LETHAEA ROSSICA

OU

PALÉONTOLOGIE DE LA RUSSIE,

DÉCRITE ET FIGURÉE

PAR

Karl) EDOUARD D'EICHWALD,
CONSEILLER D'ÉTAT ACTUEL ET CHEVALIER ETC. ETC.

PREMIER VOLUME.

ANCIENNE PÉRIODE

EN DEUX SECTIONS.

AVEC UN ATLAS DE LIX PLANCHES LITHOGRAPHIÉES.

STUTTGART.
LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE DE E. SCHWEIZERBART.
1860.

LETHAEA ROSSICA

OU

PALÉONTOLOGIE DE LA RUSSIE,

DÉCRITE ET FIGURÉE

PAR

EDOUARD D'EICHWALD,
CONSEILLER D'ÉTAT ACTUEL ET CHEVALIER ETC. ETC.

PREMIER VOLUME.

Première Section de l'ancienne Période,

contenant la Flore de l'ancienne Période et la Faune jusqu'aux Mollusques.

STUTTGART.

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE DE E. SCHWEIZERBART.

1860.

Table de la première partie.

Classe première. Plantes cellulaires.

Ordre I. Algues.

Classe seconde. Plantes vasculaires acrogènes.

Ordre II. Fougères.

Famille IV. Neuropterideae.

Famille V. Sphenopterideae.

Famille VI. Pecopterideae.

Famille VII. Gleicheniaceae.

Famille VIII. Protopterideae.

Famille IX. Marattiaceae.

Ordre III. Lycopodiacées.

Famille X. Selagineae.

Famille XI. Lepidodendreae.

Classe troisième. Plantes dicotylédones gymnospermes.

Ordre V. Asterophylliteae.

Famille XV. Annularieae.

Ordre VI. Stigmariées.

Famille XVI. Sigillarieae.

Ordre VII. Zamiées.

Famille XVII. Cycadeaceae.

Ordre VIII. Conifères.

Famille XVIII. Cupressineae.

Famille XIX. Abietineae.

Classe quatrième. Plantes dicotylédones angiospermes.

Vacant.

Classe cinquième. Plantes monocotylédones.

Ordre IX. Palmiers.

Table du premier volume.

Classe première. Plantes cellulaires.

Ordre I. Algues.

Classe seconde. Plantes vasculaires acrogènes.

Ordre II. Fougères.

Ordre III. Lycopodiacées.

Classe troisième. Plantes dicotylédones gymnospermes.

Classe quatrième. Plantes dicotylédones angiospermes.

Vacant.

Classe cinquième. Plantes monocotylédones.

II. Oryctozoologie.

Classe I. Zoophytes.

Ordre I. Amorphozoaires.

Ordre II. Rhizopodes.

Famille I. Helicostegiens.

Famille II. Enallistegiens.

Ordre III. Bryozoaires.

Famille I. Fenestellidées.

Famille II. Thamniscidées.

Famille III. Escharidées.

Famille IV. Tubiporidées.

Famille V. Cerisporidées.

Ordre IV. Coraux.

Tribu I. Alcyonaires.

Famille VI. Gorgonidées.

Famille VII. Graptolithinées.

Famille VIII. Receptaculitidées.

Tribu II. Anthozoaires.

Sousordre I. Anthozoa porosa.

Famille IX. Astréidées.

Sousfam. I. Astréidées.

Sousfam. II. Lophosérinées.

Classe II. Anim. rayonnés.

Ordre I. Crinoidées.

Classe III. Anim. annelés.

Classe IV. Mollusques.

Ordre I. Brachiopoda.

Ordre II. Acephala.

Famille XX. Najadées.

XXXIX. Unio Retz. 1002

Famille XXI. Astartidées.

XL. Astarte Sow. 1004
XLI. Cardinia Ag. 1005

Famille XXII. Cardiacées.

XLII. Megalodus Sow. 1007
XLIII. Cypricardia Lam. 1010
XLIV. Grammysia De Vern. 1015
XLV. Cardiomorpha De Kon. 1019
XLVI. Orthonotus Conr. 1021
XLVII. Conocardium Br. 1021
XLVIII. Cardium L. 1024
LIX. Isocardia Lam. 1024
L. Cardiola Brod. 1027

Famille XXIII. Lucinidées.

LI. Lucina Brug. 1030

Famille XXIV. Tellinidées.

LII. Sanguinolaria Lam. 1031

Famille XXV. Petricolidées.

LIII. Gastrochaena Spengl. 1033

Famille XXVI. Mactrinidées.

LIV. Edmondia De Kon. 1034
LV. Amphidesma Lam. 1035

Famille XXVII. Anatinidées.

LVI. Osteodesma Desh. 1035

Famille XXVIII. Glycymerinidées.

LVII. Pholadomya Sow. 1036
LVIII. Allorisma King 1037

Famille XXIX. Solenidées.

LIX. Solen L. 1038
LX. Solenomya Lam. 1040

Ordre III. Pteropoda.

Famille XXX. Hyaleinées.

LXI. Lonchidium *m.* 1041
LXII. Hyolithes *m.* 1043
LXIII. Cyrtolithes Vanx. 1047
LXIV. Hemiceras *m.* 1049
LXV. Conularia Sow. 1052

Ordre IV. Protopoda.

Famille XXXI. Cirrobranchia.

LXVI. Dentalium L. 1060

Ordre V. Heteropoda.

Famille XXXII. Testacées.

LXVII. Porcellia L'Ev. 1064
LXVIII. Bellerophon Montf. 1066

Ordre VI. Gastropoda.

Famille XXXIII. Chitonidées.

LXIX. Chiton L. 1093

Famille XXXIV. Patellidées.

LXX. Patella L. 1094
LXXI. Metoptoma Phill. 1098

Famille XXXV. Capulidées.

LXXII. Capulus Montf. 1100
LXXIII. Calyptraea Lam. 1104

Famille XXXVI. Naticidées.

LXXIV. Sigaretus Lam. 1105
LXXV. Naticopsis. 1106
LXXVI Natica Adans. 1107

Famille XXXVII. Actaeonidées.

LXXVII. Tornatella Lam. 1114

Famille XXXVIII. Pyramidellidées.

LXXVIII. Chemnitzia d'Orb. 1115
LXXIX. Macrochilus Phill. 1118

Famille XXXIX. Paludinidées.

LXXX. Turritella Lam. 1120
LXXXI. Holopella M'Coy. 1121
LXXXII. Litorina Fér. 1123
LXXXIII. Paludina Lam. 1124

Famille LX. Trochidées.

LXXXIV. Subulites Emm. 1126
LXXXV. Turbo L. et Trochus L. 1131
LXXXVI. Solarium Lam. 1139
LXXXVII. Maclurea Emm. 1140
LXXXVIII. Euomphalus Sow. 1144
LXXXIX. Rotella Lam. 1162
XC. Platyschisma M'Coy 1192
XCI. Pleurotomaria Defr. 1164

Famille XLI. Ampullarinées.

XCII. Ampullacera Quoy & Gaim. 1183

Famille XLII. Fusinées.

XCIII. Pirula Lam. 1185

Famille XLIII. Cerithinées.

XCIV. Cerithium Brug. 1186

Ordre VI. Pomatobranchia.

Famille XLIV. Acerées.

XCV. Bullina Fér. 1188

Classe V. Cephalopodes.

Ordre I. Dibranchiées.

Famille I. Sepidées.

I. Ascoceras Barr. 1192
II. Nothoceras *m.* 1193

Famille II. Orthoceratidées.

III. Orthoceras Breyn. 1198
IV. Cycloceras M'Coy 1223
V. Endoceras Hall 1236
VI. Cochlioceras *m.* 1250
VII. Actinoceras Bronn 1252
VIII. Thoracoceras Fisch. 1255
IX. Trematoceras *m.* 1258
X. Bactrites Sandb. 1261
XI. Heloceras *m.* 1262
XII. Dictyoceras *m.* 1263
XIII. Gomphoceras Sow. 1264
XIV. Phragmoceras Brod. 1272
XV. Cyrtoceras Goldf. 1280

Ordre II. Tetrabranchiées.

Famille II. Nautilidées.

XVI. Lituites Breyn 1297
XVII. Clymenia Münst. 1300
XVIII. Nautilus L. 1307

Famille III. Ammonitidées.

XIX. Goniatites De Haan 1318

Classe VI. Crustacées.

Ordre I. Ostracopodes.

Famille I. Cypridinées.

I. Leperditia Rouault 1329
II. Bairdia M'Coy 1337
III. Beyrichia M'Coy 1345

Ordre II. Poecilopodes Latr.

Famille II. Agnostidées.

IV. Agnostus Brongn. 1351

Ordre III. Copépodes.

Famille III. Eurypteridées.

V. Eurpyterus Dek. 1355
VI. Pterygotus Ag. 1357

Ordre IV. Xiphosoures.

Famille IV. Limulidées.

VII. Campylocephalus *m.* 1360

Ordre V. Isopodes.

Sousordre I. Trilobites.

Famille V. Harpidées.

VIII. Harpes Goldf. 1374
IX. Trinucleus Lhw. 1376
X. Ampyx Dalm. 1377

XI. Lonchodomas Ang. 1377
XII. Rhaphiophorus Ang. 1378

Famille VI. Lichadées.

XIII. Lichas Dalm. 1379

Famille VII. Cheirouridées.

XIV. Acidaspis Murch. 1391
XV. Ceraurus Green 1392
XVI. Sphaerexochus Beyr. 1401
XVII. Zethus Pand. 1402
XVIII. Sphaerocoryphe Ang. 1407

Famille VIII. Amphionidées.

XIX. Amphion Pand. 1409
XX. Homalonotus Koen. 1410
XXI. Cryptonymus *m.* 1411

Famille IX. Calymenidées.

XXII. Calymene. 1420
XXIII. Acaste Goldf. 1422
XXIV. Phacops Emm. 1427
XXV. Chasmops M'Coy 1428
XXVI. Proetus Stein. 1433
XXVII. Griffithides Portl. 1435
XXVIII. Cyphaspis Burm. 1442

Famille X. Rémopleuridées.

XXIX. Bunodes *m.* 1444
XXX. Pseudoniscus Nieszk. 1445
XXXI. Remopleurides Portl. 1446

Famille XI. Asaphidées.

XXXII. Asaphus Brongn. 1448
XXXIII. Megalaspis Ang. 1460
XXXIV. Niobe Ang. 1464
XXXV. Ptychopyge Ang. 1468
XXXVI. Ogygia Brongn. 1472
XXXVII. Illaenus Dalm. 1473
XXXVIII. Rhodope Ang. 1486
XXXIX. Dysplanus Burm. 1487
XL. Actinobolus *m.* 1488
XLI. Nileus Dalm. 1490

Famille XII. Bronteidées.

XLII. Bronteus Goldf. 1491

Classe VII. Poissons.

Ordre I. Ganoides.

Famille I. Placodermes.

I. Asterolepis *m.* 1504
II. Botriolepis *m.* 1511
III. Psammosteus Ag. 1515
IV. Homostius Asm. 1518
V. Coccosteus Ag. 1521
VI. Heterostius Asm. 1523
VII. Chelyophorus Ag. 1525

Famille II. Cephalaspidées.

VIII. Cephalaspis Ag. 1531
IX. Thyestes *m.* 1532

Famille III. Cténodipteriens.

X. Dipterus Sedg. 1535
XI. Cheirodus M'Coy 1542
XII. Holodus Pand. 1543
XIII. Helodus Ag. 1545
XIV. Psammodus Ag 1546
XV. Cochliodus Ag. 1547
XVI. Petalodus Owen 1547
XVII. Aulacosteus *m.* 1548
XVIII. Poecilodus Ag. 1550

Famille IV. Saurodiptériens.

XIX. Osteolepis Val. et Pentl. 1551
XX. Diplopterax M'Coy 1556

Famille V. Dendrodontes.

XXI. Dendrodus Ow. 1558
XXII. Cricodus Ag. 1563
XXIII. Gyroptychius M'Coy 1564
XXIV. Chiastolepis *m.* 1565

Famille VI. Glyptolepides.

XXV. Glyptolepis Ag. 1567
XXVI. Sclerolepis *m.* 1670

Famille VII. Holoptychiens.

XXVII. Holoptychius Ag. 1571

Préface.

L'histoire des animaux et des végétaux vivants a depuis les temps les plus reculés attiré l'attention des naturalistes qui se sont occupés de la solution des questions concernant leurs affinités et leur distribution sur le globe terrestre.

Voilà pourquoi la Paléontologie, qui a pour but la description des animaux et des végétaux fossiles, mérite plus encore l'attention des géologues, qui ont vu faire des progrès très-rapides à l'histoire du développement successif des corps organisés du monde primitif.

C'est aussi pourquoi beaucoup de pays possèdent déjà depuis nombre d'années leur Lethaea ou des descriptions détaillées de leur Flore et de leur Faune primitives, ouvrages qui ont jeté une vive lumière sur les lois de la succession et de la distribution des corps organisés, depuis leur première apparition sur la surface du globe jusqu'aux temps historiques.

La Russie, empire vaste et riche en terrains géologiques d'âges très-différents, était habitée par un grand nombre d'espèces inconnues d'animaux et de végétaux, espèces qui les unes plus tôt, les autres plus tard, ont disparu de la surface de la terre pour faire place à d'autres espèces d'un type nouveau.

Or, la connaissance de tous ces genres disparus de la série des êtres organisés peut nous être très-utile pour expliquer l'affinité réciproque des genres vivants, qui sans cela semblent être tout à fait isolés et difficiles à classer.

Il me semble que le moment est venu d'essayer pour la Russie un ouvrage pareil qui, avec le temps, devra être complété et augmenté par d'autres paléontologistes, plus habiles que moi.

C'est donc un cadre que je donne maintenant et qui n'est autre chose que la première ébauche de la Flore et de la Faune primitives de la Russie. Comme l'état actuel de ces connaissances

est loin d'être complet, le Lethaea rossica ne saurait satisfaire ceux qui sont accoutumés à la précision des monographies paléontologiques; car notre ouvrage ne peut que jeter un coup d'oeil général sur la distribution des êtres fossiles de la Russie, pour être utile à la Paléontologie comparative, en comparant entre elles les Faunes et les Flores des différents pays et des différentes périodes, et pour en tirer des conclusions générales sur la distribution successive des corps organisés.

Personne ne connaît mieux que moi les difficultés d'un tel ouvrage, dans lequel les animaux et les végétaux doivent être rétablis d'après de très-petits fragments, renfermés pour la plupart dans des roches compactes, et ne pouvant être mis à nu qu'à l'aide d'instruments de fer. Aussi j'ai été souvent embarrassé de décrire des fragments fossiles fort douteux quant à leur origine et difficiles à classer rigoureusement. J'ai même acquis la conviction qu'un ouvrage comme celui-ci ne peut être fait sans beaucoup d'erreurs involontaires; mais je suis aussi d'avis qu'il doit fournir en même temps les moyens de remplir les lacunes laissées par son auteur, pour servir à compléter à l'avenir les descriptions des fossiles incomplétement connus, par des nouvelles observations plus exactes faites sur les lieux mêmes.

Beaucoup de recherches dont les résultats sont communiqués dans le Lethaea rossica sont antérieures aux deux grands voyages géologiques entrepris aux frais du gouvernement russe en 1829 par M. Alexandre de Humboldt, accompagné par MM. G. Rose et Ehrenberg, et en 1840 et 1841 par MM. Murchison, de Verneuil et le Cte. de Keyserling, assistés par M. le Baron Alexandre de Meyendorff, le Professeur Blasius et M. Kokscharoff.

Ces deux voyages, et un troisième entrepris en 1843 par MM. de Keyserling et P. de Krusenstern au nord de la Russie dans le pays de la Petschora, furent gracieusement protégés par Sa Majesté l'Empereur de Russie; les frais très-considérables de la publication du Geology of Russia in Europe and the Ural mountains de MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserling, ainsi que ceux du Voyage à la Petschora ont été faits par le gouvernement russe.

En outre toutes les collections géologiques et paléontologiques de l'Institut des Mines de St. Pétersbourg et de l'Oural ont été mises à la disposition de M. Murchison et de ses compagnons.

Nous devons à la dernière expédition de M. Murchison la première carte géologique de la Russie; et comme elle fait époque dans l'histoire de la Géologie et de la Paléontologie de ce pays, je me trouve obligé d'ajouter à cette occasion quelques mots sur les recherches antérieures à ce voyage géologique, pour montrer au public qu'on avait fait déjà beaucoup de recherches géologiques bien avant l'arrivée de M. Murchison, et pour justifier ainsi les géologues russes de l'opinion défavorable du savant anglais, qui dit que »les plus grands doutes et la plus grande confusion régnaient en Russie quant à la relation et la succession géologique des différentes roches; le grès rouge p. e. de Novgorod, de la Lithuanie et de la Courlande était considéré comme grès bigarré, et les fossiles caractéristiques qu'il contient étaient pris pour des Sauriens et des Chéloniens . . . . . C'est seulement la publication du Système silurien qui a dissipé cette confusion« *.

Mr. Murchison ne semble pas avoir lui-même étudié les nombreuses observations sur la Géologie et la Paléontologie de la Russie, lesquelles, écrites en allemand, sont insérées dans les Mémoires de plusieurs Sociétés savantes, et parmi beaucoup d'autres, mes propres recherches antérieures à la publication du Système silurien et au voyage de M. Murchison en Russie. Quoique mes voyages géologiques et paléontologiques aient été entrepris avec des moyens pécuniaires très-restreints, j'ai cependant réussi à prouver

---

* Geology of Russia in Europe. London and Paris, vol. I, pag. VI. „The first signs of advance are to been in the works of Mr. Eichwald and Mr. Pander on the fossils of the baltic governements and the environs of St. Petersburgh. But notwithstanding these publications, the utmost doubt and confusion prevailed respecting the geological relations and succession of the different rock masses. No one had attempted to carry out the general project of Strangways; nor even had any one then observed, that the strata in the neighbourhood of the metropolis of Russia were the oldest in which remains of organic life be traced and were overlaid by other groups charged with distinct fossil contents. Nor was any sort of connexion traced between the various strata. The red-coloured deposits of Novgorod, Lithuania and Curland, for example, were still considered to belong to the New red sandstone, chiefly because they contained rocks of gypsum and springs of salt, whilst their most striking fossil reliquiae were said to be bones of Saurians and Chelonian reptiles . . . . . The publication of the silurian system first dispelled this confusion . . . . and by studying its pages, Russian geologists at once saw, that the red strata immediately surmounting their silurian strata were characterized, as in the British Isles, by certain fishes . . . .

longtemps avant la publication du Silurian system, que le calcaire de l'Esthonie et des environs de St. Pétersbourg, appartient au calcaire de transition et que le grès rouge de Novgorod, déclaré seulement par M. de Helmersen pour un grès bigarré, se rapporte au vieux grès rouge, et que les fossiles de ce terrain, objet des longues recherches de M. Pander à Riga et de M. Asmuss à Dorpat, ne sont ni des Lézards, ni des Tortues, opinion tout à fait personelle de M. Kutorga, mais des Poissons fossiles, que j'ai nommés Bothriolepis et Asterolepis.

Tous ces détails historiques me semblent avoir échappé à M. Murchison et je me permets par conséquent, pour mieux apprécier et éclaircir le passage ci-dessus cité, d'ajouter quelques mots sur mes propres recherches géologiques en Russie.

Après un court séjour en 1821 et 1822 à l'Université de Dorpat, dans laquelle j'aivais fait le premier cours public de Paléontologie en Russie, j'entrepris en 1823 avec M. Pander* un voyage géologique dans les environs de St. Pétersbourg et en Esthonie. Les seules observations géologiques sur les environs de Poulkowa, publiées jusqu'alors, étaient celles de M. Strangways, et sur l'Esthonie celles de M. d'Engelhardt, Professeur de Minéralogie à Dorpat, qui rapportait le calcaire à Trilobites et à Orthocératites de Reval au terrain crétacé à cause des grains verts qui le remplissent, et à cause des nombreux Cyathophylles, considérés alors comme des Hippurites.

Après avoir accepté la chaire de zoologie à l'Université de Cazan, je publiais en 1825 mes observations sur les Trilobites des provinces baltiques** et je déclarais dans cet ouvrage le terrain ancien de l'Esthonie pour un calcaire de transition, c'est-à-dire équivalent au système silurien, nommé par M. Murchison en 1839.

En 1825 et 1826 je fis mon voyage scientifique à la mer Caspienne et au Caucase, durant lequel je m'occupai non seulement de la Faune et de la Flore de la côte orientale de la mer Caspienne, mais aussi de recherches géologiques sur les roches de tout son

---

* M. Chr. Pander continua encore ses recherches géologiques aux environs de St. Pétersbourg jusqu'à l'année 1830, où il publia son ouvrage: Beitrag zur Geognosie Russlands. St. Pétersburg 1830, avec beaucoup de planches lithogr.

** Geognostico-zoologicae per Ingriam marisque baltici provincias nec non de Trilobitis observationes. Casani 1825.

littoral. Le terrain tertiaire moderne surtout a été le but principal de mes observations pendant ma tournée au Caucase, qui malheureusement se fit trop à la hâte à cause de la guerre avec la Perse, qui venait d'éclater en 1826. Les troubles militaires se répandirent bientôt dans toutes les provinces du Caucase et furent des obstacles insurmontables à mes recherches ultérieures; je dus quitter le Caucase, ayant à peine commencé à l'étudier.

Après mon retour à Cazan, je fus engagé en 1827 à l'Université de Vilna pour la chaire de zoologie et d'anatomie comparée, qui était restée vacante après le décès du célèbre Bojanus. C'est ici que je pus m'occuper plus soigneusement de la rédaction des observations faites pendant mon voyage à la mer Caspienne et au Caucase*. Outre cela je trouvai là un pays presque inconnu à la géologie. Mes voyages géologiques et paléontologiques, entrepris en 1829, embrassèrent une très-vaste étendue de la Lithuanie, de la Volhynie et de la Podolie jusqu'à la mer noire**.

En 1838 je profitai d'une occasion favorable pour accepter une chaire à l'Académie de Médecine de St. Petersbourg afin d'être plus à même de continuer en Esthonie et aux îles adjacentes mes recherches paléontologiques, commencées depuis long-temps dans les environs de la capitale. Des voyages réitérés, ont fourni les matériaux de plusieurs mémoires paléontologiques ***; de

---

* Mes publications sur mon voyage à la mer Caspienne et au Caucase furent: 1) Reise auf dem Kaspischen Meere und in den Kaukasus, mit Kupfern und Karten. 2 vol. in 8vo. Stuttgart und Tübingen 1834—37. 2) Fauna caspio-caucasia cum tabulis lithogr. in 4to. Petropoli 1841. 3) Plantae caspio-caucasiae cum tab. lithogr. in fol. Vilnae et Lipsiae. 2 fasciculi. 1831—33. 4) Alte Geographie des südlichen Russlands, des Kaukasus und des Kaspischen Meeres, mit Karten. Berlin 1837.

** Mes publications concernant le voyage dans les provinces occidentales de la Russie sont les suivantes: 1) Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien, mit Kupfern in 4to. Vilna 1830. 2) Zoologia specialis animalium Rossiae cum viventium, tum fossilium, cum tabb. lithogr. vol. I-III in 8vo. Vilnae 1829—31. 3) Mémoire sur les richesses minérales des provinces occidentales de la Russie. Vilnae 1835. 4) De Pecorum et Pachydermorum reliquiis fossilibus, in Lithuania, Volhynia et Podolia repertis, in 4to cum tabb. lithogr. voy. Act. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. vol. XVII, part. II. Bonnae 1835.

*** Les publications sur mes voyages au bord de la Baltique sont les suivantes: 1) über das silurische Schichtensystem von Esthland. St. Petersb. 1840. 2) die Urwelt Russlands, 4 Hefte in 4to mit Kupfern. St. Petersb.

grandes collections, rassemblées par moi et déposées au Musée de l'Académie de Médecine, avant l'arrivée de M. Murchison à St. Pétersbourg, furent mises à sa disposition après son arrivée; M. de Verneuil y trouva aussi des matériaux de plusieurs notices pour sa Paléontologie de la Russie, qui forme le second volume du Geology of Russia.

C'étaient surtout les collections académiques du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de la Livonie, et celles du même calcaire des environs de St. Pétersbourg, préparées pour le Musée de la Société de Minéralogie de la résidence par son secrétaire M. de Wörth, qui fournirent à MM. Murchison et de Verneuil les principaux matériaux de leur description du plus ancien terrain des provinces baltiques, surtout de l'Esthonie et des îles adjacentes, qu'ils n'avaient pas visitées eux-mêmes.

Apeine entré au mois de juillet de l'année 1839 comme Professeur de Paléontologie à l'Institut des Mines, je fus chargé de déterminer les fossiles envoyés à plusieurs reprises de l'Oural au Musée de l'Institut. Ce fut alors aussi que je déterminai les fossiles de l'Oural septentrional, provenant du terrain de transition, et les coquilles jurassiques de la même localité qui avaient été envoyées en même temps par le chef du corps des Ingénieurs des Mines à M. de Buch à Berlin. Je pouvais me prononcer d'autant plus sûrement sur l'âge relatif du terrain ancien de Bogoslowsk, au nord de l'Oural, que j'avais observé un semblable terrain en 1829 à Orynine au bord du Zbrucz, et un terrain jurassique fort semblable en 1827 à Popilani en Lithuanie.

Cependant, les recherches géologiques de MM. Murchison et de Verneuil aux environs de Pawlowsk en 1840 et 1841 furent faites si rapidement, qu'ils n'avaient pas même remarqué le vieux grès rouge, que j'ai réussi à découvrir en 1843*, au bord de

---

und Moskwa 1840—47. 3) die Grauwackenschichten Liev- und Esthlands. Moskwa 1854. 4) die Infusorienkunde Russlands mit 3 Nachträgen, voy. les Bulletins de la Société des Naturalistes de Moscou pour les années 1844—1852. 5) Beitrag zur geograph. Verbreitung der fossilen Thiere Russlands. Moskwa 1857.

* Leonhard und Bronn N. Jahrb. f. Mineralogie. Stuttgart 1844, pag. 41. M. de Keyserling (voy. Notiz üb. d. alt. roth. Sandstein an der Ishora, dans les Verhandl. d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag 25) dit pourtant que Mr. Strangways a parlé déjà d'une terre rouge d'un caractère douteux (a red earth of doubtful character), qui pourrait être le

l'Ijora; ce grès ressemble tellement au vieux grès rouge de Novgorod que je pouvais me prononcer sur leur identité avec une conviction complète, quoique celui d'Ijora ne contînt pas de fossiles. En 1844 les premiers poissons fossiles furent observés par le Cte. de Keyserling dans des masses roulées du vieux grès rouge qui, en plusieurs endroits du gouvernement de St. Pétersbourg, couvrent la couche inférieure du calcaire à Orthocératites, tandis que la couche calcaire quartzeuse du vieux grès rouge à poissons fossiles en gisement y fut découverte encore plus tard par M. Siemaschko, sur le bord de la rivière Slawjanka près du village de Marjina. Toutes ces recherches furent les suites de ma première observation du vieux grès rouge au bord de l'Ijora, que j'avais déclaré comme tel sans le secours du système silurien de M. Murchison, me fondant uniquement sur ses caractères lithologiques, qui étaient entièrement identiques avec ceux du vieux grès rouge de Novgorod.

Or, c'est déjà en 1839 que j'avais déterminé le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod, d'après des fossiles, envoyés à l'Institut des Mines par MM. Olivieri et de Helmersen, qui avaient été chargés par le chef du corps des Ingénieurs des Mines de faire des recherches de houille au centre de la Russie d'Europe.

Mr. de Helmersen me pria après son retour de prendre sur moi la peine de déterminer ses fossiles; et, voyant le grand nombre des Productus et Spirifer dans la collection du Musée, je n'hésitai pas un moment à déclarer* le calcaire de Novgorod pour du carbonifère et le grès rouge infraposé et rempli de poissons fossiles, pour du vieux grès rouge, détermination géologique à laquelle je suis porté à attacher d'autant plus d'importance que M. Murchison, dans le passage ci-dessus cité, dit que le vieux grès rouge de Novgorod a été considéré par les géologues russes comme grès bigarré. Je l'avais au contraire déclaré dès le commencement de l'inspection des fossiles être du vieux grès rouge

---

vieux grès rouge: mais qui l'aurait présumé comme tel avant mes recherches en 1843? Comparez encore le mémoire de M. Siesmaschko dans le Bulletin de la Soc. des Natur. de Mosc. 1845, pag. 352.

* Voy. die Thier- und Pflanzenreste des alten rothen Sandsteins und Bergkalks im Novgorod'schen Gouvernement, dans le Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840, T. VII, No. 6 et 7.

et c'est M. de Helmersen qui s'opposait à cette opinion et croyait que le calcaire pourrait appartenir au terrain jurassique du gouvernement de Moscou, et le grès au grès bigarré, comme il le dit dans une lettre adressée à M. de Fischer de Moscou le 28 Décembre 1839 *; cette lettre nous présente l'état d'alors des connaissances géologiques des ingénieurs des Mines.

J'avais offert en 1840 à M. Murchison, pendant son premier séjour à St. Pétersbourg, mon petit mémoire sur les fossiles du vieux grès rouge et du calcaire carbonifère de Novgorod, le priant de prendre note de la détermination des deux genres de poissons fossiles, du Bothriolepis et de l'Asterolepis, pour éviter les doubles emplois en Angleterre. Néanmoins ni M. Murchison, ni M. Agassiz, auquel les fragments des poissons fossiles de Novgorod furent expédiés, n'y firent aucune attention. Un autre petit mémoire dans lequel j'avais décrit les poissons fossiles du bord de la Slawjanka près de Marjina, nommés par moi au printemps de l'année 1844 dans un mémoire russe et allemand, avait eu le même sort, et M. Agassiz, ayant reçu des envois de poissons

---

* Voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1840, No. 1, pag. 105. En même temps M. de Helmersen en 1839 avait déclaré que le grès rouge à poissons fossiles de la Livonie appartient au terrain triassique; il a commis à cette occasion une autre méprise (voy. ses Erläuterungen zur Übersichtskarte der Gebirgsformationen im europ. Russlande. St. Petersb. 1841, pag. 14) en disant: „als bald darauf Olivieri und ich (Helmersen) einige dieser (Fisch-) Reste in den Mergeln und Sandsteinen des Waldaiplateaus wiederfanden und sahen, dass sie vom Bergkalke bedeckt werden, konnte es nicht mehr bezweifelt werden, dass diese Gesteine einer ältern Periode angehören. H. v. Buch erkannte in ihnen den alten rothen Sandstein". M. de Helmersen dans sa lettre citée à M. de Fischer, s'était opposé, à l'idée émise par moi en 1839 que le calcaire de Novgorod est du carbonifère, et le grès du vieux grès rouge; comment a-t-il pu voir, comme il le dit, pendant ces mêmes recherches dans le Waldaï, que le grès est couvert par le calcaire carbonifère, puisqu'il l'a comparé au calcaire jurassique du gouvernement de Moscou? Comment pouvait-il oublier (voy. la même lettre à M. de Fischer du 28 Dec. 1839), que c'est moi qui avais, à sa propre demande, déclaré le grès pour du vieux grès rouge avant la réponse reçue par M. de Buch, auquel il avait adressé, comme à M. de Fischer, une semblable lettre de consultation; il avait probablement envoyé à M. de Buch beaucoup de fossiles et les coupes des couches en question, car celui-ci nomme M. de Helmersen „einen geschmackvollen Zeichner und kenntnissreichen Sammler" dans ses Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. Berlin 1840, pag. 53.

fossiles, trouvés dans les pierres roulées au bord de l'Ijora et dans le calcaire de Marjina, fit beaucoup de nouveaux genres et de nouvelles espéces de poissons fossiles, dont plusieurs étaient déjà indiqués par moi sous d'autres noms.

Tout cela contribuait à augmenter la confusion dans la détermination des fossiles; cependant dès que M. Agassiz remarqua que mes genres Asterolepis et Bothriolepis correspondent à ses genres Glyptolepis et Chelonichthys, il rétablit mes genres dans leur droit de priorité, en disant qu'il se fait un plaisir et un devoir de les rétablir et de supprimer ses propres genres *.

Mais après être parvenu à la fin de sa Monographie des poissons du vieux grès rouge, M. Agassiz, si juste au commencement de son ouvrage pour les travaux des autres, a été, à ce qu'il semble, prévenu contre moi par un tiers, et a placé à la fin de sa Monographie une polémique inattendue contre mes espèces de poissons fossiles **, à laquelle je ne tardai pas à répondre en 1846 ***. Il cherche à prouver entre autres que je m'étais trompé en prenant son genre Pterichthys pour l'Asterolepis, et me critique de ce que j'ai pu commettre une telle erreur. Maintenant M. Pander nous apprend par ses recherches anatomiques que ces deux genres sont réellement identiques et prétend même que c'est lui qui le premier a émis cette idée †.

---

* Monographie des poissons fossiles du vieux grès rouge. Neuchâtel 1843, pag. 89.

** Mon mémoire sur les Poissons de l'océan primitif des environs de Pawlowsk avait été d'abord imprimé en russe dans les Otetschestwennya Zapisky de l'année 1844 à St. Pétersbourg, et après aussi en allemand dans l'Archiv für Mineralogie, publié par M. Karsten 1844, pag. 673.

*** Nachtrag zur Beschreibung der fossilen Fische der Umgegend von Pawlowsk, voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. vol. XIX, 1846.

† Voy. Pander die Placodermen des devonischen Systems der baltischen Provinzen. St. Petersb. 1857, pag. 15. Je n'ai pas besoin de répéter ici que j'avais présumé l'identité du Pterichthys et de l'Asterolepis dans mon mémoire russe sur les poissons fossiles, avant l'arrivée de M. Pander à St. Pétersbourg, et que je l'avais présumée d'après la figure donnée par H. Miller dans son Old red. — D'autres remarques ont été faites également mal à propos sur mes recherches en Esthonie par de jeunes naturalistes, auxquels il semble avoir échappé que j'ai été longtemps presque le seul paléontologue qui ait commencé à étudier la Faune primitive des

Sur qui retombe à présent la critique de M. Agassiz? En même temps M. Pander cherche à supprimer beaucoup d'autres genres et espèces de poissons fossiles de M. Agassiz, et nous devons réserver notre jugement, jusqu'à ce que Mr. Agassiz prouve de son côté que M. Pander doute sans aucune raison de la valeur de ces genres.

Le grès cuivreux et le calcaire interpolé du gouvernement d'Orenbourg, qui furent pendant plusieurs années un objet de recherches géologiques de la part de M. Wangenheim de Qualen, ont été, longtemps avant l'arrivée de M. Murchison en Russie, identifiés avec le zechstein de l'Allemagne; déjà pendant le voyage de M. de Humboldt, M. G. Rose * le compara au weissliegendes des géologues allemands. M. de Fischer et M. Kutorga se sont occupés à plusieurs reprises de la description des végétaux et des animaux fossiles de ce terrain.

Le calcaire du mont Bogdo a été déclaré par M. de Buch en 1840** pour un terrain triassique, de sorte que cette détermination est également antérieure au voyage de M. Murchison.

Les terrains qui suivent, selon leur âge, sont le lias et le calcaire jurassique, constatés depuis longtemps dans le gouvernement de Moscou par M. de Fischer. Les fossiles, répresentés dans son Oryctographie de Moscou en 1837, confirment la détermination des terrains.

J'avais moi-même en 1827 observé le calcaire jurassique en Lithuanie près de Popilani, et en 1829 dans la Volhynie et la Podolie; j'avais même présumé son existence au nord de l'Oural, près de Bogoslowsk, d'après des coquilles déterminées par moi au Musée

---

provinces baltiques et que c'est peut-être moi qui leur indiquais la route dans laquelle ils poursuivirent ensuite leurs recherches plus détaillées. Comme je me flatte d'avoir donné une certaine impulsion aux recherches paléontologiques en Esthonie par la publication de mes observations, c'est peut-être un mérite qui n'est pas moins grand que celui qui est le résultat de recherches ultérieures plus détaillées. Le premier essai est toujours plus difficile que les subsequents, et l'indulgence que nous portons à ceux-ci ne doit pas se refuser à celui-là; le nombre des géologues et des paléontologues en Russie est du reste très-restreint, car l'expérience nécessaire à de telles recherches ne s'acquiert pas par une étude de quelques années seulement.

* Reise nach dem Ural Theil I, pag. 115.

** L. de Buch Explication de trois planches d'Ammonites et Beiträge zur Bestimmung d. Gebirgsf. in Russland l. c. pag. 98.

de l'Institut des mines, et envoyées de la part de l'Institut à M. de Buch qui en fait mention dans son mémoire cité ci-dessous *.

Les observations de M. Pierre de Jazykoff **, au gouvernement de Simbirsk, secondèrent aussi beaucoup les recherches sur le terrain jurassique, avant l'arrivée de M. Murchison en Russie.

Le même fait se répète pour le terrain crétacé, qui a été décrit en beaucoup d'endroits du gouvernement de Simbirsk par M. de Jazykoff, du gouvernement de Kharkoff par le lieutenant-colonel Bloede ***, du gouvernement de Moscou par M. de Buch, et par moi dans le gouvernement de Grodno, dans la Volhynie et la Podolie †, longtemps avant l'arrivée de M. Murchison.

Je ne veux pas faire ici mention du terrain tertiaire, observé par M. Dubois de Montperreux, par M. Andrzejewski et surtout par moi au midi de la Russie et par M. Pusch en Pologne; ce dernier cependant avait déterminé ce terrain comme tertiaire inférieur et non comme tertiaire moyen, pour lequel moi, je l'avais pris, comme aussi celui du Caucase ††, où j'avais réussi à observer en outre, comme au bord de la mer noire, un terrain tertiaire littoral, c'est-à-dire la couche la plus moderne, le long des bords de la mer Caspienne, couche qui de là se continue jusqu'à la mer noire, dont il longe son bord septentrional; c'est le terrain que M. de Verneuil a nommé plus tard calcaire de steppes, quoique ce ne soit pas la steppe, mais le bord de mer, qui le caractérise.

MM. Murchison et de Verneuil, à cause de toutes ces recherches géologiques faites dans les provinces occidentales, n'avaient pas même visité ces provinces, et la Paléontologie de la Russie ne donne que fort peu de figures de fossiles pour le terrain

---

* Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland l. c. pag. 103.

** Voy. le journal des mines (en russe) et la carte des coupes géologiques des terrains du gouvernement de Simbirsk. . St. Pétersb. 1844.

*** Voy. les Bulletins de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1841. No. 1 et les suivants.

† Voy. Naturhist. Skizze von Lithauen l. c. 1830.

†† M. Abich vient de confirmer l'observation du tertiaire moyen ou du bassin volhyno-podolien de Wilna au Caucase, sans cependant me citer comme premier observateur (voy. Bull. de la classe phys. math. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. T. XVI, No. 20, pag. 360).

crétacé et le tertiaire. Pour ce dernier terrain ils profitent de quelques coquilles tertiaires, rapportées par M. Hommaire de Hell de la Bessarabie. La description des terrains de la période moyenne et de la période, moderne de la Russie n'a presque pas du tout changé après le voyage de M. Murchison.

La plupart de ces recherches et beaucoup d'autres encore avaient été publiées avant le voyage géologique de M. Murchison en Russie en 1840, de sorte que tous les terrains géologiques étaient déterminés assez rigoureusement et constatés par des fossiles qu'ils contiennent. Nous croyons par conséquent que le doute et la confusion des terrains, dont M. Murchison parle dans son Geology of Russia, n'étaient pas aussi grands qu'il le suppose. Les géologues russes ont au contraire de leur côté la conviction que les limites des différentes formations neptuniennes sur la carte géologique de la Russie de Mr. Murchison sont pour la plupart très-douteuses et incertaines et que la distribution des formations plutoniennes de l'Oural laisse encore beaucoup à désirer; mais c'est là une question que nous n'avons pas à examiner ici et que nous passons sous silence.

Je n'ose d'aucune manière diminuer le mérite du géologue anglais et je ne cherche qu'à lui prouver ainsi qu'au public que la Russie possédait déjà avant son arrivée des recherches géologiques et paléontologiques qui se faisaient sans bruit et devaient conduire à des résultats satisfaisants.

Je sais en outre très-bien que M. Murchison, comme principal résultat de ses recherches géologiques en Russie, a pour la première fois nommé outre le silurien encore son système dévonien et permien. J'ai été empêché par plusieurs raisons de faire usage de ces systèmes dans mon Lethaea rossica, d'abord parce que la dénomination de systèmes n'est pas applicable aux terrains géologiques et qu'en outre leur division n'est nullement préférable à celle faite plus anciennement. J'ai peut-être tort de reprendre, au lieu du système silurien, le nom ancien de grauwacke ou calcaire à Orthocératites, et au-lieu du dévonien celui de grauwacke supérieure ou calcaires à Pentamères et à Coraux et du vieux grès rouge, terrain tout différent de ces calcaires également dévoniens, et enfin au lieu du permien les noms du grès cuivreux et du calcaire magnésien ou zechstein. Au moins ces dénominations sont

purement géologiques, tandis que le silurien et le permien sont des noms ethnographiques, et que le dévonien, dans le sens vulgaire, comprend également les calcaires à Pentamères et à Coraux et le vieux grès rouge, c'est-à-dire des terrains qui ne doivent pas être confondus ou réunis en Russie.

Je puis me tromper, je l'avoue franchement, mais la Russie, à cause de la distribution toute horizontale et de la puissance fort peu considérable de ses formations neptuniennes, a si peu de ressemblance, quant à ses terrains géologiques, avec l'Angleterre, que l'ethnographie des deux pays diffère sensiblement: c'est donc la position géographique et le climat qui font la différence et qui l'ont faite dans les temps primitifs.

En outre le silurien est le nom d'un peuple inconnu, cité une seule fois par Tacite, l'historien romain, qui dit que ce peuple demeurait dans une contrée de la Grande-Brétagne; peut-être n'a-t-il pas habité là où M. Murchison le présume et où il a observé le terrain silurien *.

Récemment ce terrain a été de nouveau confondu avec le cambrien, proposé aussi par les géologues anglais; c'est de même une grauwacke inférieure ou la couche la plus ancienne du calcaire à Orthocératites; c'est là un nom purement géologique, connu déjà depuis les temps de Werner et digne d'être maintenu dans la nomenclature scientifique.

Quant au dévonien, je ne sais pas où il existe en Russie; car en Podolie et au nord de l'Oural je préfère admettre des calcaires à Pentamères et à Coraux de la période ancienne, et à l'île d'Oesel je ne vois que le vieux grès rouge, comme aussi aux environs de Pawlowsk et aux gouvernements de Novgorod et d'Orel.

Le système permien forme double emploi avec le terrain pénéen qui, comme nom géologique, mérite beaucoup plus d'être conservé dans la science que le nom de permien, d'autant plus que ce n'est pas dans le gouvernement de Perm, mais bien dans celui d'Orenbourg que se trouvent les végétaux et les animaux caractéristiques du terrain pénéen. J'ai appelé dans le Lethaea ce terrain tantôt grès cuivreux, tantôt terrain magnésien ou

* Le nom silurien vient d'un peuple ancien, les Silures, et non des poissons Siluri, comme l'ont présumé, même à St. Pétersbourg, des naturalistes de renom.

zechstein, calcaire qui est interpolé entre les couches du grès cuivreux: il mérite par là très-bien le nom de Dyas, imaginé par M. J. Marcou.

Le Lethaea rossica, qui contient au moins trois fois plus d'espèces que la Paléontologie de la Russie, ne peut pourtant pas se vanter d'avoir été favorisé par autant d'avantages que la publication de l'ouvrage cité; il n'a pas à citer autant de noms célèbres, qui augmentèrent les lauriers des auteurs de la Paléontologie. Il est cependant de fait, et tout le monde, à ce qu'il semble, le reconnaît, que la Géognosie d'aujourd'hui n'est rien sans le secours de la Paléontologie, et comme M. Murchison n'a pas fait d'études paléontologiques speciales, il n'a pu déterminer lui-même les différents terrains décrits dans le Geology of Russia; c'est presque toujours à M. de Verneuil, que, comme à son principal collaborateur, il devait s'adresser pour avoir la clef des rapprochements géologiques. Et même M. de Verneuil ne s'occupa alors ni des végétaux fossiles, ni des animaux fossiles de la période moyenne et de la moderne; il ne s'est occupé ni des reptiles, ni des poissons, ni des coraux, ni des plantes de la période ancienne; et par conséquent MM. Murchison et de Verneuil furent obligés de remettre à beaucoup d'autres Paléontologues les fossiles recueillis en Russie par eux-mêmes ou reçus des géologues russes, pour les faire déterminer. Nous voyons ainsi MM. Morris, Al. Brongniart et Goeppert s'occuper dans ce but de la description des végétaux fossiles, M. Agassiz des poissons, M. Owen des reptiles, M. d'Orbigny des coquilles jurassiques, crétacées et tertiaires, et enfin M. Lonsdale des Coraux de la période ancienne.

Le Lethaea rossica n'a pas joui de semblables avantages; son auteur était obligé de s'occuper également de la description des végétaux et des animaux fossiles, et par cette raison mes lecteurs, comme j'ose me flatter, excuseront quelques méprises inévitables dans un ouvrage qui exige tant de travail et qui s'est imprimé loin de moi, à Stuttgart, sans que j'aie pu le revoir moi-même. Les descriptions sont en outre courtes, pour ne pas trop augmenter le volume sur la période ancienne, divisé d'ailleurs en deux sections; mais elles me semblent suffisantes pour reconnaître les espèces nommées par moi et accompagnées toujours de figures aussi exactes que possible. J'ai d'autant plus besoin de l'indulgence des lecteurs, que je devais,

comme seul auteur du Lethaea rossica, m'occuper en même temps des trois périodes de la Paléontologie de la Russie, de l'ancienne et de la moderne qui se trouvent déjà entre les mains du public, et de la période moyenne, qui comprend le terrain triassique, jurassique et crétacé avec le terrain nummulitique, et qui se publiera incessamment, si Dieu me donne les forces nécessaires à une telle entreprise littéraire qui demande autant de circonspection que de travail assidu.

St. Pétersbourg, le 15 Mai 1859.

d'Eichwald.

Introduction.

Il y eut un temps pendant lequel les vastes plaines florissantes de la Russie étaient inondées par la mer universelle. Les contrées, qui sont maintenant couvertes d'immenses forêts-vièrges, de prairies fertiles, qui sont arrosées par de grandes rivières, aux bords desquelles se voient des villages et des villes à populations nombreuses, étaient alors le bas-fond de l'océan primitif.

Les premiers habitants de ce vaste océan étaient des végétaux marins, auxquels vinrent s'associer bientôt des animaux marins d'une organisation inférieure, comme des coraux, des mollusques, des crustacées et des poissons.

Les naturalistes s'étonnent de retrouver au nord de la Russie d'Europe et d'Asie, ainsi qu'au nord de l'Amérique les mêmes espèces tropicales de végétaux et d'animaux fossiles; de rencontrer partout et indépendamment du climat d'aujourd'hui, des restes fossiles de Palmiers et de Fougères arborescentes, c'est-à-dire, de plantes, que nous sommes accoutumés à nommer des végétaux tropicaux, parce qu'ils ne peuvent prospérer que dans un climat chaud.

Nous sommes de même surpris d'y trouver des coquilles de la haute mer, comme l'Obolus Apollinis et le Siphonotreta verrucosa, dans les couches de sédiment marin les plus inférieures, et les ossements fossiles du Rhinoceros tichorhinus et de l'Elephas primigenius, partout dans les couches les plus supérieures. En même temps les premiers fossiles se rencontrent dans les parties occidentales de la Russie septentrionale d'Europe, où il n'y a plus de haute mer ouverte, et les derniers aux bords de la mer Glaciale, où il n'y a plus de traces des prairies fertiles, sans lesquelles l'existence des Eléphants et des Rhinocéros, dont les ossements

se trouvent partout, sur les bords et dans les îles de la mer Glaciale, n'aurait pas été possible.

Ce sont, en effet, ces localités à ossements fossiles de Mammifères éteints, qui fournissent les preuves des grands changements, survenus sur le globe terrestre dans le courant des siècles passés, surtout celles, des changements de climat dans ces contrées. Ces changements ont dû influer beaucoup sur la distribution des corps organiques à la surface de la terre. Les animaux et les végétaux propres aux climats chauds périrent en laissant les traces de leur existence antérieure dans les ossements fossiles ou dans d'autres restes calcaires, qui constituent à présent le principal objet de la Paléontologie.

Pendant ces changements successifs des climats chauds en climats temperés ou même froids, les différentes espèces d'animaux et de végétaux ont été de temps en temps ensevelies dans des roches argileuses, arénacées et calcaires, déposées dans la mer. Celle-ci a dû alors tenir en dissolution beaucoup plus de parties calcaires, argileuses et siliceuses, qu'elle n'en contient aujourd'hui, parce que la chaleur de la surface de la terre a dû être plus grande que maintenant. Le refroidissement subit de l'eau de la mer a fait précipiter des couches calcaires plus puissantes que de nos jours. Ces couches en enveloppant les corps organiques finirent par remplacer une grande partie de la mer primitive.

Cette mer doit avoir été universelle, à en juger du moins d'après la distribution géographique de ses habitants, dont les mêmes espèces se trouvent répandues dans les endroits les plus éloignés les uns des autres. En effet, le Calamopora gothlandica, le Terebratula prisca, le Leptaena depressa, l'Orthoceras imbricatum, le Calymene Blumenbachii, et beaucoup d'autres espèces, se rencontrent partout dans les couches les plus anciennes des deux hémisphères quelquefois entremêlés aux Obolus et Siphonotreta.

Dans les couches carbonifères nous voyons pour la première fois des traces d'animaux et de végétaux terrestres, preuves évidentes qu'il y avait lors de leur formation, des terres fermes ou au moins des îles. Le Stigmaria ficoides et le Sigillaria sulcata Schloth. *, qui se rencontrent sur ces îles primitives quelquefois

* C'est le Sigillaria reniformis Brongn.

fort éloignées les unes des autres, prouvent que le même climat a régné alors sur toute la surface de la terre.

Les premières îles qui vinrent s'élever au-dessus du niveau de la mer, étaient sans doute des îles granitiques, semblables à celles qui sont situées au bord de la Finlande d'aujourd'hui et qui dépassent à peine le niveau de la mer. Près de ces îles vivaient les zoophytes, les mollusques et les crustacées dont les restes fossiles se trouvent sur les bancs primitifs de coraux de l'île de Dagö, à l'entrée du golfe de Finlande, et d'autres corps organiques entremêlés aux végétaux fossiles terrestres du calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga et de Toula.

L'état dans lequel se trouvent en général les corps fossiles, dépend de la nature de leur parties constituantes. Les ossements des animaux vertébrés, les tests des mollusques, les troncs des Conifères et d'autres arbres se rencontrent dans un tel état de conservation que l'on distingue non seulement leur forme extérieure, mais aussi leur structure intérieure; les écailles souvent très-délicates des poissons fossiles se sont si bien conservées, qu'il est possible de déterminer rigoureusement, d'après elles, les espèces éteintes.

Nous trouvons quelquefois les parties molles des Crustacées très-bien conservées, comme p. e. l'épiderme corné de l'Eurypterus remipes de l'île d'Oesel, dans un calcaire très-dur de la grauwacke supérieure; l'épiderme s'y présente sous forme d'enveloppe très-mince et toute transparente, couvrant quelquefois tout le corps.

La résine des arbres à ambre de la Baltique renferme souvent les insectes les plus délicats, et cela dans un état de conservation tel qu'on peut très bien reconnaître les pieds et les antennes les plus minces et les plus tendres; les ailes offrent le réseau des vaisseaux aériens si bien exprimé qu'on peut déterminer les genres d'après la conformation du réseau trachéen des ailes.

Un mode de conservation beaucoup plus étonnant encore est celui du Rhinoceros tichorhinus et de l'Elephas primigenius, qu'on a trouvés dans le terrain gelé de la Sibérie, couverts de leur chair et de leur peau et offrant tous les viscères dans les cavités abdominale et pectorale. Ils suivrait de là que ces Mammifères colossals ont été surpris par un froid subit qui les a retenus dans l'état gelé jusqu'à nos jours. Des milliers de siècles ont dû s'écouler depuis l'extinction de l'Eurypterus remipes, qui se trouve si bien conservé avec son épiderme corné dans la couche

supérieure du terrain le plus ancien de la grauwacke, jusqu'à l'extinction du Rhinoceros et de l'Eléphant, qui se sont si bien conservés avec leurs parties molles dans le diluvium gelé de la Sibérie. Et depuis ce temps, où les deux Mammifères colossals des pays chauds habitaient la Sibérie d'alors, jusqu'à notre époque, il a dû de nouveau s'écouler un nombre considérable de siècles, qui font un laps de temps antéhistorique également long et fort reculé.

Il est sans doute très-curieux et fort intéressant pour chaque homme instruit de savoir quand et par quel événement les anciennes villes de Persépolis, de Thèbes et de Carthage, de Pompéji et d'Herculanum ont péri, de connaître l'origine des obélisques et des pyramides d'Egypte, et de lire leurs inscriptions en hiéroglyphes très-difficiles à déchiffrer, de savoir enfin la date de tant d'autres monuments de la haute antiquité. C'est par l'étude de ces monuments antiques et de tant de monnaies déterrées dans les tombeaux des peuples anciens que nous obtenons des notices plus ou moins exactes sur l'histoire la plus ancienne des temps historiques. Pour éclaircir les temps antéhistoriques, ces monuments, construits par l'homme, nous manquent, et par une raison bien simple, c'est que l'homme n'existait pas encore; mais la nature elle-même nous a gardé dans le sein de la terre des monuments et des inscriptions hiéroglyphiques au moyen desquels il nous est possible de déchiffrer les différents âges du globe terrestre et d'étudier son histoire dans les temps les plus reculés.

Ces monuments à inscriptions plus claires que celle de Persépolis et de l'ancienne Egypte, sont les corps fossiles qui se retrouvent dans toutes les couches neptuniennes des différentes périodes du globe terrestre, et qui nous révèlent l'histoire des siècles beaucoup plus nombreux que ceux qui se sont écoulés sur la terre dans les temps historiques. Nous en jugeons par les animaux et les végétaux fossiles, qui se trouvent dans les nombreuses couches des trois grandes périodes paléontologiques qui nous fournissent une histoire complette du globe terrestre, histoire dans laquelle le développement graduel des corps organiques, ainsi que leur extinction successive est enrégistrée, feuille par feuille. Nous apprenons en même temps par la différente forme des animaux et des végétaux fossiles, quel était alors le climat du globe et quels ont été les changements climatériques, par lesquels il a passé dans les diverses phases de son existence.

Les corps organiques ont laissé dans beaucoup de couches sédimentaires les empreintes de leur forme extérieure, les végétaux celles de leurs feuilles, ou de leurs troncs. Ces empreintes offrent si exactement la forme qu'il est presque toujours possible de déterminer les genres et même les espèces de ces végétaux, et de jeter en même temps un coup d'oeil sur la Flore primitive du globe.

Les empreintes de la forme interne des coquilles, connues sous le nom de noyaux, sont beaucoup moins caractéristiques et très-difficiles à déterminer, surtout quand les coquilles qui nous fournissent de tels noyaux, sont entièrement détruites et perdues.

Beaucoup plus importants sont les polypiers des coraux et les tests des mollusques, qui se trouvent souvent très-bien conservés dans différentes roches neptuniennes, les polypes et les mollusques eux-mêmes ont dû périr, à cause de la petitesse et de la mollesse de leur corps. Les polypiers et les tests, passant à l'état fossile, furent privés de leurs parties muqueuses et gélatineuses et ils devinrent plus légers ou calcinés; on appelle ordinairement ces corps fossiles, comme aussi les ossements de mammifères et d'autres animaux vertébrés, qui deviennent beaucoup plus légers par cet état de calcination.

Il n'est pas rare non plus de voir les coquilles, les ossements des animaux vertébrés, les dents de mammifères, ainsi que les troncs d'arbres, pénétrés par du fer ou du plomb sulfurés, par de la silice, par de la chalcédoine, de l'opal, du talc, de la chaux carbonatée, de l'asphalte ou par d'autres minéraux, qui rendent les corps organiques fossiles plus pesants, et changent leur forme extérieure primitive; ces corps perdent en même temps leurs parties organiques gélatineuses et muqueuses et deviennent tantôt entièrement siliceux, comme p. e. les Bélemnites, ou tantôt métalliques, comme les Ammonites, qui se trouvent souvent entièrement remplacées par du fer sulfuré. Ce sont surtout ces corps organiques qui méritent exclusivement le nom de pétrifications. Les moules des Mollusques brachiopodes, comme du Spirifer lynx et de l'Orthis Verneuilii, se composent d'une chalcédoine toute claire et transparente, comme p. e. dans la dolomie de Kirna en Esthonie.

Dans les localités humides, ou marécageuses, il ne reste des troncs de Conifères que le carbone; la substance végétale a passé à l'état de charbon de terre (le stipite, auquel s'est toujours mêlé du

fer sulfureux) ou de houille qui ne se compose que de carbone presque pur et de résine. Quelquefois la décomposition par la voie humide n'était pas complète, et les restes d'arbres fossiles se trouvent changés en lignite ou en charbon brunâtre, qui se rencontre ordinairement dans des couches plus modernes que la houille, tandis que l'anthracite (stipite) se rencontre dans des couches plus anciennes que celle-ci.

Tous ces divers états de conservation des corps organiques se rencontrent dans les différents terrains de la Russie d'Europe et d'Asie.

La Paléontologie, pour mieux apprécier la création des animaux et des végétaux sur la surface terrestre, tâche de suivre le développement successif des couches sédimentaires, qui renferment les corps fossiles, parce que le premier développement des animaux et des végétaux se trouve toujours lié à la formation successive des couches sédimentaires, dont une partie de l'écorce terrestre est formée. La Paléontologie, dans la description des corps fossiles organiques doit donc faire mention des différentes couches sédimentaires, dans lequelles se trouvent les différentes espèces d'animaux et de végétaux fossiles; elle tâche de déterminer l'âge relatif des différents terrains en général, de leurs couches en particulier, et de définir les localités du globe, sur lesquelles ont dû commencer à se développer les différentes espèces des corps organiques, qui constituent la Faune et la Flore primitives des différents pays. La Paléontologie ou la Léthée de la Russie d'Europe et d'Asie qui nous fait connaître les espèces éteintes des animaux et des végétaux primaires, secondaires et tertiaires des nombreux gouvernements de ce vaste empire, désignant ainsi à chacune d'entre elles l'époque de leur première origine et de leur extinction successive dans la série des êtres organisés de la Russie.

Ce n'est que dans les temps modernes que la Paléontologie s'est élevée au rang d'une science, et c'est surtout G. Cuvier qui, le premier, a montré par ses profondes recherches sur les ossements fossiles des animaux vertébrés, qu'un seul os trouvé dans une couche sédimentaire quelconque, suffit pour rétablir les autres os du même animal et pour juger de la forme du squelette entier et par conséquent aussi de la forme extérieure de l'animal éteint.

La Paléontologie tâche en même temps de déterminer la localité

dans laquelle s'est trouvé à l'état fossile tel ou tel genre d'animaux et de végétaux. Elle nous indique l'âge relatif de l'origine primitive des êtres organisés et nous montre que telles espèces appartiennent aux plus anciennes et telles autres aux plus modernes, et que la durée de leur existence n'a pas toujours été contemporaine ou synchronique. C'est-à-dire, qu'il y avoit des espèces qui ont pris naissance à la même époque avec beaucoup d'autres, et qui, après avoir continué à vivre avec ces dernières jusqu'à une certaine époque, ont disparu de la terre, tandisque que d'autres ne cessèrent de vivre que dans un temps plus moderne qui a vu naître successivement des espèces d'un âge plus récent.

Les espèces fossiles d'un cycle vital très-court fournissent souvent aux paléontologistes des espèces caractéristiques pour les différents terrains et leur permettent de déterminer l'âge relatif des différentes assises dont ces terrains se composent. Quand il y a une quantité innombrable d'espèces d'animaux et de végétaux qui ont péri dans les temps reculés des trois grandes périodes de la Paléontologie, il y en a aussi qui ont péri dans la période actuelle et qui continuent même à s'éteindre encore maintenant, comme cela se voit pour le boeuf et le cheval primitifs d'Europe et d'Amérique. En effet les ossements fossiles du cheval se trouvent mêlés aux ossements de Mastodonte et de Toxodonte près de Punta-Anté et de Santa-Fé dans les provinces d'Entre-Rios dans l'Amérique méridionale. Le cheval avait donc disparu en Amérique depuis l'époque diluvienne et n'a été introduit et acclimaté de nouveau que par les Espagnols, après la découverte de l'Amérique dans les temps les plus modernes. Plus tard encore, le boeuf primitif s'est éteint en Europe, et le bison est si près de son extinction que ce n'est que par la culture la plus soignée qu'on a pu le conserver jusqu'à présent dans la Russie occidentale.

Nous voyons de la même manière s'éteindre des animaux sans vertèbres, comme p. e. parmi les coquilles de la mer Caspienne le Cardium edule var. caspia, le Cardium rusticum, le Didacna trigonoides qui ne se trouvent vivants que très-rarement parmi tant de milliers d'individus, entassés en grandes masses les uns sur les autres; d'autres sont déjà entièrement éteints, comme le Didacna crassa, le Monodacna propinqua, l'Adacna edentula, qui couvrent presque tous les bords de la Caspienne de leurs tests entassés et si bien conservés que leurs couleurs et leur nacre se reconnaissent

encore très-bien. Je suis par conséquent porté à croire que la plupart des coquilles qui se trouvent sur les bords de la mer Caspienne à l'état subfossile ont fini leur cycle vital dans les temps historiques, et que dans quelques siècles la vie animale de cette mer subira le même sort, que celle la mer Morte.

Division de la Paléontologie.

La Paléontologie s'occupe des changements qui se sont opérés dans les règnes animal et végétal du Monde primitif; elle fait l'exposition spéciale des genres et des espèces fossiles en insistant sur les genres et les espèces d'animaux et de végétaux qui caractérisent les différents terrains. L'histoire qu'elle embrasse se divise en 3 *périodes principales*, dont la première s'apelle *Période ancienne*, la seconde *Période moyenne* et la troisieme *Période récente*. Chacune de ces périodes avait son climat caractéristique, duquel dépendait la distribution des corps organiques sur le globe terrestre en général, et celle de la Russie d'Europe et d'Asie en particulier.

1. Période ancienne.

La *Période ancienne* était distinguée, pendant la formation des couches de la grauwacke, du calcaire carbonifère et du grès cuivreux de la Russie, par une température très-élevée et égale sur toute la surface du globe. L'eau de la mer qui entourait le globe de toute part, doit aussi avoir eu une température plus élevée que celle d'aujourd'hui, car elle tenait en dissolution une beaucoup plus grande quantité de parties siliceuses, calcaires et argileuses, que cela ne se voit dans les mers de nos temps. Le climat des pôles était aussi chaud que celui des tropiques, et cela explique pourquoi les animaux de l'océan primitif, les végétaux des îles primitives et les reptiles du premier continent ont pu avoir une distribution égale sur toute la surface du globe terrestre, indépendamment de la latitude et de la longitude. Nous voyons par conséquent les mêmes terrains paléozoïques distribués également dans les gouvernements septentrionaux et méridionaux de la Russie. Les animaux de la *Période ancienne* de l'Altai et de l'Oural diffèrent très-peu des espèces fossiles des bords de la Baltique et du gouvernement de Podolie, dans lequel les sédiments des terrains anciens sont couverts par des couches plus récentes de la *Période moyenne*, et ne se montrent pas à la surface dans la Russie méridionale.

2. Période moyenne.

La *Période moyenne* n'avait plus la même Faune universelle parce que la position du globe terrestre relativement au soleil avait déjà un grande influence sur la température, qui dépendait plutôt de la latitude et des différentes époques de l'année que de sa propre chaleur centrale. La distribution des animaux et des végétaux sur la terre pendant les sédiments des terrains triassiques, jurassiques et crétacés n'était pas aussi générale, que dans la *Période ancienne*, parce que, aux pôles et sous les latitudes très-proches des pôles, la chaleur de la terre n'était plus la même qu'auparavant; la Faune et la Flore ont dû par cette raison différer beaucoup de celles du climat primitif. Les espèces des animaux marins des pays méridionaux de cette période ne s'avançaient que dans quelques parages de l'océan primitif vers le nord, elles restaient plutôt dans des limites plus circonscrites du midi; la Faune tropicale marine cessa successivement et les animaux fossiles se trouvent à présent plutôt dans les gouvernements vers le midi de la Russie que vers le nord. On voit la Faune jurassique se continuer encore dans les régions septentrionales de l'Oural, où la chaleur centrale de la terre a pu encore se manifester à la surface pendant cette Période soit directement, soit par les grandes crevasses, par lesquelles la chaîne de l'Oural s'éleva à la hauteur qu'elle a aujourd'hui. Le terrain crétacé ne se trouve que dans le sud de la Russie, et forme surtout de hauts rochers escarpés dans la Crimée et dans le Caucase, tout en occupant une étendue moins considérable que le terrain jurassique.

3. Période récente.

Le climat de la *Période récente* dépend encore davantage de l'influence du soleil et des différents degrés de latitude et de longitude. On ne rencontre en effet les terrains de la molasse que dans les contrées tempérées ou méridionales de l'Europe, au sud de la Russie, où les dernières traces de la mer primitive ont dû se retirer quand le continent commençait à prédominer. La mer ne formait plus que des bassins tertiaires longs et étroits, qui occupaient un espace plus large à l'est de la Russie européenne méridionale, qu'à l'ouest, où ils cessèrent aussi plus-tôt d'exister, que vers l'orient. Les bassins tertiaires du sud de la Russie sont par conséquent aussi plus vastes et plus modernes que ceux de l'Angleterre, de la France et

de l'Allemagne ; mais plus anciens que le bassin subapennin d'Italie, qui était situé encore plus au sud que le bassin volhyno-podolien. Les dernières limites de ces bassins tertiaires ont été occupées par le terrain diluvien, formant un grand continent peuplé par des animaux propres aux pays chauds tels que Rhinocéros, Eléphants et autres mammifères colossals, qui ont disparu au fur et à mesure que la chaleur de la terre diminina. Les grands mammifères périrent ainsi successivement et quelques-uns se perdirent même jusqu'au type de leur râçe ; le Mastodonte, le Cerf à bois gigantesque et le Boeuf primitif sont peut-être les seules espèces qui se soient conservées jusque dans les premiers temps historiques.

Exposition spéciale de la Paléontologie de Russie.

Période ancienne.

La *Période ancienne* de la Paléontologie de Russie se distingue des deux périodes suivantes par ses animaux et ses végétaux fossiles. Les genres passent bien d'un terrain à l'autre, mais les espèces sont caractéristiques pour chacun des terrains, qui sont au nombre de trois dans cette Période, c'est-à-dire 1. le terrain de la grauwacke qui comprend les terrains cambrien et silurien ; 2. le terrain carbonifère ou houiller (le dévonien et le carbonifère) et 3. le terrain cuivreux ou permien.

Nous comptons par conséquent la *Période ancienne* dès le dépôt du terrain le plus ancien de la grauwacke et le carbonifère de la Russie jusqu'au grès cuivreux inclusivement. Les espèces d'animaux et de végétaux fossiles qui remplissent ces différents terrains, ont disparu pendant les dépôts des trois terrains principaux et il n'y a que quelques espèces très-rares qui aient continué leur existence dans la *Période moyenne.*

I. Terrain de la grauwacke.

Le *terrain de la grauwacke* se distingue principalement par ses grands dépôts marins au bord du golfe de Finlande et de la Baltique, dans le gouvernement de Podolie, au nord de l'Oural et dans la chaîne de l'Altaï. L'océan primitif de la Russie était habité par beaucoup de Coraux, de Cystidées, de Crinoïdées pédonculées, par un grand nombre de Coquilles brachiopodes, auxquelles s'asso-

ciaient quelques Coquilles acéphales et gastéropodes; les Céphalopodes d'une dimension gigantesque y prédominaient et ne se retrouvent plus avec les mêmes dimensions dans les terrains suivants. La prépondérance des Trilobites parmi les Crustacées est un autre fait plus important encore, qui caractérise le terrain le plus ancien de la Russie. Cependant ce ne sont pas les animaux sans vertèbres seuls qui se rencontrent dans les dépôts calcaires et arénacés du terrain de la grauwacke; il y a aussi quelques débris de Poissons ganoïdes et placoïdes qui représentent le grand embranchement des animaux vertébrés parmi les premiers habitants de nos provinces Baltiques. Dans ces provinces on peut très-bien distinguer deux étages de terrains, l'inférieur et le supérieur, dont chacun se compose d'un certain nombre de couches argileuses, arénacées ou calcaires. Ce sont les deux étages, qu'on nomme le silurien inférieur (le cambrien) et le silurien supérieur.

L'étage inférieur, le plus ancien des dépôts neptuniens du globe terrestre, se compose dans le gouvernement de St. Pétersbourg et de l'Esthonie des couches suivantes:

1. Une argile bleue extrêmement malléable et tendre malgré son ancienneté. Elle occupe la base de tout cet ancien terrain d'Oranienbaum et de Zarskoje Sselo le long des bords du golfe de Finlande jusqu'à Narva, et de là jusqu'aux environs de Réval; elle est presque pure et ne contient que de petits cristaux de fer sulfureux. Les seuls corps organiques qu'elle renferme en abondance sont: le Laminarites antiquissimus et le Chondrites antiquus, les plus anciens végétaux du globe terrestre, auxquels appartient peut-être aussi le Platysolenites de Mr. Pander, qui me semble être une Algue marine plutôt que le tube calcaire d'une Serpule.

2. Un grès ou sable très-pur et quartzeux de Podolowo, au bord de l'Ijora, qui contient les premières Coquilles brachiopodes, les Oboles en quantité innombrable, entremêlés de quelques individus très-rares d'Orbicules; le grès se trouve aussi à Jambourg au bord de la rivière de Louga et sur le Laksberg près de Réval, où il devient argileux et offre quelques petites veines argileuses. C'est quelquefois la même argile bleue, qui lui sert de base et qui forme plusieurs couches minces dans le grès des environs de Réval au puits artesien. Ce grès devient grossier et cristallin, presque granitoïde, quand il provient de la destruction du granit qui ne se

voit pas en Esthonie, mais bien en Suède, où il forme la base de tout le terrain de la grauwacke.

3. Un schiste argileux qui recouvre le grès à Oboles, se distingue par les nombreux polypiers de Fenestella (Gorgonia) flabelliformis qu'il contient. C'est en Esthonie qu'il est le plus développé, surtout aux environs de Réval et sur l'île d'Odinsholm.

4. Un grès chloriteux recouvre ce grès à Fenestelles, et se caractérise principalement par sa couleur vert-foncé et les Ichthyodontes, qu'il contient en grande quantité mais d'une petitesse extraordinaire, de sorte qu'ils ne se voient qu'à la loupe. Ces dents fossiles sont entremêlées de coquilles microscopiques de Beyrichia, de Cytherina, de Lingula, d'Obolus, qui cependant ne dépassent pas en quantité les dents microscopiques des Poissons fossiles de l'ordre des Cyclostomes. Ce grès vert se trouve aux environs de St. Pétersbourg et de Baltischport.

5. Un calcaire chloriteux très-dur de Slawänka, grand village au-delà de Pawlowsk, est presque cristallin et contient beaucoup de Trilobites, d'Orthoceras, d'Orthis et de Cystidées qui ne se rencontrent que dans cette couche très-ancienne des environs de Pawlowsk, de Narva et en d'autres localités à l'occident du golfe de Finlande. Le Sphéronites aurantium le caracterise partout, de sorte qu'il pourrait être appelé calcaire à Sphéronites.

6. Le schiste inflammable se trouve souvent en petites couches intercalées au calcaire à Sphéronites. Il est très-argileux, brûle facilement et se compose de parties organiques entièrement dissoutes ou pénétrées de bitume et d'asphalte. Beaucoup de petits Trilobites et de Coquilles brachiopodes, et surtout le petit Lingula anomala le remplissent dans les environs d'Erras et de Folks.

7. Le calcaire à Hemicosmites de Wassalem recouvre le calcaire à Sphéronites en couches très-puissantes aux environs de Padis, il est très-dur et compacte et ne se compose que de petits écussons du Hemicosmites porosus qui se trouvent toujours isolés, et jamais pour former la capsule complète de ce genre d'Echines.

8. Le calcaire à Cyclocrinites se caractérise par sa dureté et sa cassure conchoïde et ne forme de gisement qu'à Munalas aux environs de Wassalem. Il se rencontre en masses roulées

dans beaucoup d'autres localités de l'Esthonie occidentale, même sur l'île de Dagö. Ce calcaire ne se compose que de Cyclocrinites et de corps fossiles encore problématiques.

9. Le calcaire dolomitique de Kirna occupe un niveau encore plus haut que le calcaire à Cyclocrinites, et se rencontre à une distance plus grande encore des bords de la Baltique que celui-ci; il est d'un grain très-fin, se compose d'une magnésie carbonatée et contient beaucoup d'algues de mer, comme le Chondrites tribulus, de Coraux, de Coquilles et de Trilobites en noyaux siliceux, surtout le Spirifer lynx changé en chalcédoine transparente. Un calcaire dolomitique semblable se trouve aussi près de Borkholm.

10. Le calcaire dolomitique de Linden près de Hapsal se distingue du calcaire de Kirna par un manque complet de corps fossiles, et parce qu'en outre il se compose de magnésie carbonatée et de silice, ce qui le rend plus dur et plus constant à l'air; il contient souvent des veines d'asphalte compacte à cassure conchoïde. Je n'ai pas réussi à trouver des corps fossiles dans ce calcaire, si ce n'est dans une mince couche qui le recouvre et qui contient souvent des coraux, faisant déjà passage à l'étage supérieur de la grauwacke.

L'étage supérieur du terrain n'est pas si puissant en couches différentes et ne se rencontre que sur les îles adjacentes de l'Esthonie, ou près du bord ancien de la mer, comme marque que ces localités formaient jadis des bancs à coraux. Nous y comptons principalement :

11. Le calcaire à Pentamères près de Wenden aux environs de Hapsal à Kattentack en Esthonie, à Oberpahlen en Livonie, près de Schawli en Lithuanie; il se compose d'un calcaire très-dur et de Pentamerus oblongus et borealis quelquefois mêlés à beaucoup d'espèces de coraux, de Stromatopora concentrica, Calamopora polymorpha et gottlandica, de Catenipora labyrinthica et escharoides, de Sarcinula organon, de Cyathophyllum vermiculare et turbinatum, et de quelques espèces très-rares de Brachiopodes; c'est alors qu'il passe dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö et de Worms, où il a dû former, dans la mer primitive, de grands bancs à coraux. Il devient quelquefois siliceux, comme à Laisholm en Livonie, et si dur qu'il est très-difficile à casser. C'est alors que le nombre des

corps fossiles augmente beaucoup; ce sont surtout de petits coraux, qui, comme le Fenestella striolata, le Vincularia megastoma et nodulosa, le distinguent principalement.

12. Le grès dolomitique de Noistfer près de l'église de St. Anne en Esthonie forme de grandes et puissantes couches, superposées, à ce qu'il parait, au calcaire à Pentamères. Il ne contient pas de pétrifications et se compose de très petits grains quartzeux réunis ensemble par une argile magnésienne. Ses couches sont tout-à-fait horizontales, comme aussi celles que nous venons de mentionner.

13. Le calcaire dolomitique compacte de Kuigang, sur l'île d'Oesel, se distingue par une cassure grenue et par ses couches horizontales et puissantes sans pétrifications, en quoi il ressemble beaucoup au calcaire dolomitique de Merjania ou plutôt de Rosenthal en Esthonie, qui sert aussi aux constructions et à la sculpture. Le calcaire devient quelquefois poreux, comme sur l'île d'Oesel, où il a cependant servi à la construction des remparts de l'ancien château de Sonnenburg près de Mazik.

14. Le calcaire compacte à Encrinites se trouve dans beaucoup de localités de l'île d'Oesel, principalement à Kasti à Lode, à Ficht, à Hoheneichen, où il constitue de grandes et puissantes couches tout horizontales, et qui forment le bord escarpé de la mer. Il est riche en Coraux et en Coquilles brachiopodes, et entr'autres, en Laceripora cribrosa, Harmodites reticulatus, Cyathocrinus rugosus, Terebratula prunum et cassidea, Spirifer cyrtaenus, Capulus calyptratus.

15. Le calcaire compacte à Euryptères de Roodzikül est dolomitique, et se trouve par couches horizontales, qui recouvrent, à ce qu'il paraît, le calcaire à Encrinites et font passage au vieux grès rouge d'Angleterre; car il contient déjà des Poissons qui ressemblent beaucoup aux Cephalaspis; je les nomme Thyestes verrucosus, et de la famille des Crustacées, ce sont le Pterygotus anglicus, le Bunodes luna et surtout l'Eurypterus remipes qui s'y rencontrent en grande quantité; on y trouve aussi l'Orthoceratites tenuis, le Lingula nana et une algue marine, le Rhyssophycus embolus. Cette couche est tellement liée au vieux grès rouge qu'elle semble appartenir plutôt à ce dernier qu'au terrain de la grauwacke.

16. L'étage supérieur du terrain de la grauwacke se trouve

aussi sur les bords du Zbroucz près de Czernskozyntzy dans le gouvernement de Podolie, où un calcaire compacte très-dur s'élève souvent à plusieurs toises de hauteur, et contient les mêmes espèces de coraux et de coquilles que celles qui se retrouvent sur les îles de Dagö et d'Oesel. J'y ai observé le Calamopora polymorpha et gottlandica, le Harmodites reticulatus, le Cyathophyllum helianthoides, le Heliopora interstincta, le Ptilodyctia lanceolata, le Terebratula prunum et prisca, le Pentamerus galeatus*, le Spirifer cyrtaenus, l'Orthis striatella, l'Orthoceratites gregarius, le Cytherina phaseolus qui se trouve aussi dans les mêmes couches en Esthonie, et l'Eurypterus remipes (tetragonophthalmus), très-fréquent aussi sur l'île d'Oesel près de Roodzeküll, où il se rencontre avec le Pterygotus, comme dans le calcaire du Zbroucz.

L'étage supérieur du terrain de la grauwacke existe aussi dans les petits bassins anciens de l'Oural du nord et de l'Altaï.

17. Ce calcaire est très-développé dans l'Oural du nord, sur les rivières Soswa et Loswa, aux environs de Petropawlowsk, et de Bogoslowsk, près de Verkhne-Tourinsk et sur les bords de la rivière de Kakwa, où l'on rencontre souvent les mêmes espèces citées ci-dessus de Stromatopora, de Calamopora, de Heliopora, de Cyathophyllum, le Cyathocrinus rugosus, le Terebratula prisca et camelina, l'Orthis arimaspus, le Spirifer speciosus et superbus, le Pentamerus galeatus, vogulicus et baschkiricus, le Calymene Blumenbachii et le Bronteus flabellifer.

18. Un calcaire semblable se rencontre aussi à la pente occidentale de l'Oural sur la rivière Serebrjanka, qui contient en outre les Terebratula prisca et concentrica, les Orthis striatula et uralensis, le Strigocephalus Burtini ou une espèce très-voisine, beaucoup de Coraux et d'autres genres fossiles.

19. Enfin la chaîne de Timan près du bord de la mer Glaciale appartient aussi au même terrain, principalement entre les rivières d'Indig, de Pyschma et de Kedwa, ainsi qu'aux bords d'Ukhta où, parmi les Coraux et les Pentamères, on rencontre des quantités

* C'est cette Coquille brachiopodes, que j'ai nommée en 1830 dans mon naturhist. Skizze Terebratula tumida, avant Dalman qui lui a donné le nom de Terebratula galeata en 1836.

de Goniatites, qui semblent y remplacer les Orthoceratites, les Gomphoceras, les Phragmoceras, les Clymenies, les Lituites et tant d'autres Cephalopodes éteints des provinces Baltiques. Le schiste argileux ou le domanic qui contient les Goniatites, paraît représenter le schiste argileux des bords du Zbroucz près de Czernokosyntzy, car l'un et l'autre contiennent les masses arrondies, globuleuses, comme aussi le schiste alumineux de la Suède et de l'Eifel. Plus le calcaire se rapproche des bord de la mer Glaciale, plus il correspond au calcaire des bancs à Coraux de l'île de Dagö en représentant ainsi l'étage supérieur de la grauwacke.

Il reste encore à parler du terrain de la grauwacke dans la chaîne de l'Altaï où il diffère beaucoup du même terrain des bords du golfe de Finlande et de la Baltique, parce qu'il se trouve fortement changé (comme dans l'Oural du nord), par beaucoup d'éruptions dioritiques et par conséquent soulevé dans le sens presque vertical.

Ce sont surtout l'Alatau ou la chaîne des montagnes de Kousnetzk entre les rivières Jenisei et Tom, et la chaîne de Salahir entre le Tom et l'Ob, qui se distinguent par leur hauteur et la stratification très-inclinée des terrains de la première période, plus ou moins changés par les éruptions plutoniques.

20. L'Alatau s'élève à plus de 5000 pieds au-dessus du niveau de la mer Glaciale, et se compose de granit, de diorite et de gabbro, sortis de l'intérieur du globe à différentes époques; l'Alatau, par conséquent, est couvert, sur ces flancs, par des schistes cristallins, surtout chloriteux et argileux, soulevés presque verticalement vers le nord-ouest; les schistes sont recouverts par un calcaire gris sans fossiles, quoique son identité avec le calcaire de la grauwacke ne soit pas douteuse. Ce terrain de sédiment ancien est recouvert par un calcaire carbonifère, et celui-ci par un terrain houiller très-puissant et soulevé de la même manière que les couches carbonifères sur lesquelles il repose. Toutes ces couches fortement disloquées occupent la pente nord-ouest de l'Alatau est finissent à la plaine du Tom qui les sépare des dépôts diluviens.

Le chaîne des montagnes d'éruption de Salahir est moins élevée et ne dépasse peut-être pas la hauteur de 1200 pieds. Elle se compose des mêmes roches éruptives, de différentes diorites et de granit, à travers lequel les roches dioritiques ont dû être sorties. Les flancs de la chaîne sont partout couverts des mêmes schistes

cristallins, chloriteux et argileux, qui se voient dans l'Alatau, et ceux-ci par un terrain de grauwacke à coraux et à coquilles, qui, en tout cas, indiquent des bancs de coraux formés dans la mer primitive. Ils sont recouverts par le carbonifère, et celui-ci par le terrain houiller, à stratification inclinée vers le Tom ou l'Alatau, dont l'éruption plutonique semble être contemporaine de l'éruption de la chaîne de Salahir. Le terrain de la grauwacke, de la pente sud-est de cette chaîne doit avoir été soulevé dans la même époque géologique. Sur le côté opposé de la chaîne de Salahir, c'est-à-dire au nord-ouest, vers la rivière de l'Ob, au commencement de la grande plaine de la Sibérie, on ne voit que les couches du terrain de la grauwacke, sans être recouvert par le terrain carbonifère ou houiller, de sorte que ce terrain n'occupe que le grand bassin entre les deux chaînes, de Salahir et d'Alatau.

Les corps fossiles qui remplissent généralement le calcaire gris-noir de la grauwacke, proviennent surtout d'espèces qui habitent des bancs à coraux, comme p. e. les Cyathophyllum turbinatum, helianthoides, quadrigeminum, hexagonum, radicans et beaucoup d'autres, les Aulopora serpens, spicata et conglomerata, attachés sur ces polypiers, comme cela se voit aussi aux environs d'Arensbourg, à Lode, sur l'île d'Oesel.

Le même terrain de l'étage supérieur de la grauwacke se trouve presque partout dans les plaines de la Sibérie, surtout dans les steppes des Kirghises, au sud-ouest de la chaîne de l'Altaï, au bord de la rivière Tschou, à son embouchure dans un lac, où se rencontrent, avec ces mêmes Cyathophyllum et Aulopora, le Calamopora polymorpha, le Harmodites rediculatus, le Lithodendron caespitosum, le Fenestella infundibuliformis, le Rhodocrinus verus, le Terebratula prisca, et aux bords de la rivière Naouvan, outre ces espèces, les Spirifer speciosus, macropterus, l'Euomphalus Dionysii, le Bellerophon bisulcatus, l'Asaphus gemmulifer Sow. aff.

21. Le terrain supérieur de la grauwacke est également très-développé aux mines de Guerikhowsk, dans le district de Kolywanowoskressensk; il commence déjà aux mines de Zmeïnogorsk, et, prenant la direction sud de Jekaterinsk, il est coupé par la rivière Alei jusqu'au village de Novoaleisk; les mines de Guerikhowsk occupent presque le centre de ce terrain ancien et se distinguent par un calcaire dur de couleur rouge-clair, dans lequel se trouvent

les Cyathophyllum vermiculare, ceratites et caespitosum, le Stromatopora concentrica, l'Ischadites altaicus, les Pentamerus galeatus et orientalis, indiquant des bancs à coraux de la mer primitive; ils sont entremêlés de beaucoup de Térébratules, des Ter. prisca, Wilsoni et cassidea, de Spirifer exporrectus, de Natica primigenia, de Pleurotomaria altaica, de Janthina issedon, de Porcellia retrorsa, de Clymenia bisulcata, d'Orthoceratites regularis, de Bronteus flabellifer, de Phacops macrophthalmus var. tuberculatus et de tant d'autres espèces.

Si, à la fin de notre description des deux étages du terrain de la grauwacke de la Russie d'Europe et d'Asie, nous jetons un coup d'oeil sur le caractère général de la première époque de la vie organique du globe terrestre, nous n'y trouvons que le développement de la vie aquatique c'est-à-dire des végétaux et des animaux propres à la haute mer, et quelques bancs de coraux. Nous pourrions, par conséquent, très-bien désigner cette première époque du règne organique comme marine à bancs de coraux. La mer a dû être moins profonde que pendant les dépôts du vieux grès rouge du terrain carbonifère, qui suit immédiatement la grauwacke. Dans nos provinces Baltiques la puissance des couches de cette dernière n'est, en effet, pas grande et indique une mer peu profonde, comme le font présumer déjà les nombreux bancs de coraux qui s'élevèrent partout au-dessus de cette mer ancienne. C'est presque à une profondeur semblable que se trouvent maintenant dans l'océan glaciale, dans la mer Blanche et dans la Baltique les Crustacés qui ont le plus d'affinité avec les Trilobites, c'est-à-dire les Idothées; néanmoins il y en a d'autres espèces qui vivent dans une profondeur de presque 2000 pieds au golfe de Baffin, comme p. e. l'Idothea Baffini, et même de 25,896 pieds près du cap Wheatstone dans l'océan antarctique, où cette espèce se trouve avec deux autres de Pycnogonum, une espèce de Chiton, 7 ou 8 espèces de Mollusques acéphales et gastéropodes et deux de Serpules, attachées aux Coquilles.

II. Terrain carbonifère.

Si nous passons maintenant au *terrain carbonifère*, nous y voyons tout d'un coup une autre Faune, une autre Flore primi-

tives. Les Poissons ganoïdes et placoïdes prédominent dans la haute mer plus profonde de cette *ancienne période.* Ils se distinguent des poissons de tous les temps suivants, par leur grandeur et leur forme extraordinaire et par le nombre excessif des espèces qui ont peuplé les hautes mers primitives des gouvernements d'Olonetz, de St. Pétersbourg, de Pskow, de la Livonie et de Novgorod, ainsi que d'Orel et du midi de la Russie en général. Les coquilles qui ont vécu alors avec les poissons, ne se trouvent que dans une marne dont les premiers bancs à coquilles de la haute mer, se sont formés.

1. Le vieux grès rouge qui forme l'étage inférieur du calcaire carbonifère, abonde surtout en débris de poissons marins et le calcaire marneux en coquilles; il est contemporain du grès et semble avoir formé le bas-fond d'une haute mer, peuplée principalement par une quantité extraordinaire de poissons, qui habitaient les plus profonds parages de la mer et passaient, comme les Requins, d'un pôle à l'autre. Ce sont par conséquent deux couches qui, seules, méritent d'être désignées par la dénomination de terrain dévonien. Ces couches représentent la haute mer, par les poissons qu'elles renferment, tandisque le calcaire marneux, qui ne contient jamais de poissons, paraît correspondre aux rivages et aux bas-fonds de cette grande mer.

2. Le calcaire carbonifère, comme étage moyen de ce terrain, suit sans interruption les dépôts du vieux grès rouge. Il est plus riche en espèces d'animaux fossiles que celui-ci, et ce sont surtout ceux de l'ordre des Coquilles brachiopodes, comme les Productus, les Spirifères, les Fusulines qui le remplissent entièrement. Les Céphalopodes, les Trilobites et même les Poissons fossiles diffèrent autant par leur nombre, que par la diversité de leur genres. Quant aux plantes fossiles et leurs restes, ce n'est pas le seul asphalte, qui se retrouve dans le terrain carbonifère, mais aussi le stipite ou une houille brune friable, plus rarement l'anthracite et la houille elle-même, qui caractérisent plutôt le terrain houiller superposé.

3. Le terrain houiller, comme étage supérieur carbonifère, est beaucoup plus riche en genres et en espèces de végétaux fossiles et offre un grand développement dans le gouvernement de Jekaterinoslaw et dans le pays des Cosaques du Don; ainsi que dans la chaîne de l'Oural près de Kamenskaja, aux environs de Jekaterine-

bourg. C'est aussi le même terrain qui se retrouve dans le bassin de Kousnetzk dans l'Altaï. Passons maintenant à la description plus détaillée de ces trois étages du terrain carbonifère.

Le vieux grès rouge que j'ai observé dès 1843 au bord de l'Jjora près de Gatschina dans le gouvernement de St. Pétersbourg avait été observé, long-temps auparavant, mais d'une manière imparfaite, en Livonie, où il est très-riche en ossements fossiles de poissons. Le gouvernement de Novgorod nous a fourni également une quantité de restes de poissons du vieux grès rouge. Il se rencontre en couches très-puissantes dans le gouvernement de Pskow, de Witepsk, de Smolensk, de Kalouga et du Toula; c'est-ici, qu'il se distingue par des couches argileuses et marneuses de différentes couleurs qui alternent entr'elles et avec des couches calcaires; le calcaire y est poreux, comme en Lithuanie et en Livonie, et contient le même Turritella qu'ici. Un autre calcaire de couleur blanche est riche en Harmodites, comme en Livonie, quoique la même espèce se retrouve aussi dans le calcaire carbonifère superposé.

Parmi les Térébratúles on y rencontre souvent le Terebratula livonica qui, à peine, se distingue du Tereb. pleurodon du calcaire carbonifère, les Terebratula Puschiana, cóncentrica et Bloedeana, les Spirifer muralis et lineatus, les Orthis opercularis et unguiculus *m.*, le Chonetes nana, l'Arca oreliana et beaucoup d'autres espèces, mais surtout une quantité d'espèces nouvelles de Cythérines très-petites et microscopiques, qui y composent une couche entière à Cythérines. Les Cythérines se trouvent cependant aussi dans les autres assises argileuses et marneuses et composent un calcaire gris assez dur.

Toutes ces couches très-minces et très-nombreuses (il y en a jusqu'à 50), sont un peu inclinées du sud au nord et recouvertes par un grès ou sable jaune tantôt mou, tantôt plus compacte et dur, montrant quelquefois des paillettes de mica; et mais point de corps organiques, à l'exception de quelques restes végétaux, qui se trouvent dans des nids d'une argile grise traversée de petites veines d'un stipite lamelleux et imprégné de fer sulfuré. Le stipite passe quelquefois à la houille, surtout dans le haut du grès, où les couches argileuses acquièrent une puissance de une à deux toises. Le stipite contient, pour la plupart, jusqu'à 0,45 de substances inorganiques et se trouve aussi dans des couches de 3 à 4 pieds d'épaisseur. D'autres stipites sont plus

résineux, luisants et passent même à la houille, comme près du village de Wälino, mais leurs assises ne sont pas puissantes et se perdent bientôt.

Les couches à stipite alternent tantôt avec les couches argileuses, tantôt elles sont superposées immédiatement au vieux grès rouge, comme p. e. près des villages Dolgoe, Kourowo et Milenino. C'est ce qui indique que la végétation terrestre qui les compose, a dû être la plus ancienne du globe, beaucoup plus ancienne même que celle de la houille, qui est superposée au terrain carbonifère.

Les couches de stipite qui se trouvent dans l'argile bleue schisteuse, sont toujours coordonées au grès et contiennent les empreintes de Lepidodendron Olivieri, le Sigillaria sulcata, plus souvent les Stigmaria ficoides et stellata, près du village Sakino, en lames très-minces situées les unes au-dessus des autres, et si peu changées dans leur structure, qu'on reconnaît encore très-bien le tissu cellulaire et vasculaire du tronc.

L'épaisseur ou la puissance du grès à couches d'argile bleue est de 4 à 11 toises. Ce grès se distingue surtout par une absence complète d'animaux fossiles; mais comme il contient les restes de Stigmaria ficoides, Mr. Pander, à qui nous devons les premières recherches paléontologiques en détail de ces contrées, a cru devoir le déclarer comme couche carbonifère, quoique, à mon avis, il appartient plutôt au vieux grès rouge sousjacent, et cela d'autant plus qu'il contient du mica comme le vieux grès rouge en général. Les troncs de Stigmaria se trouvent enfermés dans des noyaux ou des masses roulées de l'argile bleue déposées par un courant d'eau rapide, après la formation du grès.

Ce dernier est plus puissant, recouvert par l'argile bleue sans pétrifications et une autre argile jaune, qui est suivie vers le haut, la couche inférieure du calcaire carbonifère à Productus gigas. Ce fossile se trouve en telle quantité dans ce calcaire, que celui-ci porte à juste titre le nom de calcaire à Productus gigas. Le calcaire lui-même est très-compacte, quelquefois à structure presque cristalline, gris ou noirâtre; il ne forme ordinairement qu'une seule couche à Productus gigas et à Nautilus tuberculatus, quelquefois cependant il y en deux et même trois couches superposées les unes aux autres, dont chacune a une épaisseur de quelques pieds, comme p. e. près de la rivière Woronka dans le district de Toula et près de la source Rogojensk, un peu plus vers l'ouest. De là le calcaire carbonifère se développe davantage encore et abonde

en corps fossiles, surtout en Productus gigas, striatus, lobatus, antiquatus, punctatus, scabriculus, carbonarius, costatus et d'autres, aussi en beaucoup de Spirifer Kleinii, lineatus, glaber, Lamarckii, incrassatus, Strangwaysii, Defrancii et d'autres, en Orthis arachnoidea, eximia, crenistria et resupinata, Chonetes sarcinulatus et manus, Terebratula ambigua, Bloedeana, pugnus, pentatoma et pleurodon, dont les deux derniers sont peut-être identiques et ne diffèrent pas du Terebratula livonica. Les Acéphales y sont représentés par l'Allorisma regularis, le Solemya primaeva, l'Arca Lacordairiana, l'Unio Eichwaldianus, les Gastéropodes, par les Natica Omalianа et nana, les Turbo nanus et minimus, les Euomphalus acutus et Dionysii, le Pleurotomaria Karpinskiana, le Mitra antiqua, le Pleurotoma striola, le Melania rugifera, surtout par le Microconchus striatus, les Céphalopodes par les Bellerophon costatus, cornu arietis, decussatus et Urii, l'Orthoceratites vermicularis, le Nautilus tuberculatus et les Crustacés par le Bairdia curta, les Cytherina incrassata, punctula, lamellata et laeviuscula, l'Otarion Eichwaldi et beaucoup d'autres genres.

Le calcaire à Productus gigas renferme aussi une quantité de poissons, quoique en moins grand nombre que l'argile bleue du vieux grès rouge de Toula. Ce sont surtout des dents de Petalodus acuminatus, de Chelodus laevissimus, de Cochliodus contortus, de Psammodus porosus, de Hybodus polyprion, de Helodus gibberulus, de Ctenoptychius denticulatus et de Cladodus mirabilis, enfin des Ichthyodorulites de Hybodus Panderi *m.* et de Leptacanthus remotus, et des écailles de Osteolepis nanus *m.*

Les poissons se trouvent dans une argile jaune, qui forme des couches entre le calcaire carbonifère compacte très-dur et un autre qui se distingue par les corps fossiles, dont j'ai fait mention plus haut, et auxquels se rapportent encore beaucoup d'autres qui appartiennent à un étage supérieur carbonifère à Spirifer mosquensis et à Fusulina cylindrica.

L'argile jaune qui compose des couches dans le calcaire à Productus est aussi riche en très-petits coraux et en animaux rayonnés;

j'y ai observé le Textilaria eximia, le Valvulina rotula, l'Alveolina globulus, le Ceriopora exilis, le Bubula parallela, les Stenopora nodulosa, muricata et tenella, le Scyphia pygmaea, le Madrepora carbonaria et beaucoup d'autres espèces microscopiques, enfin beaucoup de Crinoïdes, comme le Poteriocrinus tenuis, Rhodocrinus verus, Cidaris Deucalionis, Ophiura subtilis et d'autres.

Les Fusulines se trouvent en grande quantité dans le calcaire à Spirifer mosquensis, et ne peuvent pas, par conséquent, caractériser une couche supérieure quelconque du terrain carbonifère; c'est aussi le cas avec le calcaire à Spirifer mosquensis, qui a été déclaré par Mr. Murchison comme une couche intermédiaire entre le calcaire à Productus gigas et le calcaire à Fusulines, quoiqu'il semble être plutôt contemporain du calcaire à Productus gigas ou au moins garder le même horizon que celui-ci. Les deux calcaires contiennent les mêmes espèces de corps fossiles que j'ai nommées ci-dessus et ce n'est que le Spirifer mosquensis, qui manque au calcaire à Productus gigas, peut-être parce que nous n'avons pas encore de recherches paléontologiques exactes dans des localités qui touchent les limites des deux calcaires aux environs de la ville de Serpoukhow aux bords de l'Oca, c'est là que la question de l'âge relatif du calcaire à Spirifer mosquensis devrait être décidé.

Le calcaire carbonifère de Toula et de Valouga présente en général des couches un peu inclinées du sud vers le nord ou nord-ouest; c'est ici qu'existait la limite méridionale du grand bassin de Moscou, dont le bord septentrional compose le haut-plateau de Waldai où l'on voit effectivement le vieux grès rouge occuper la couche inférieure du calcaire carbonifère qui, plus loin vers le nord, se distingue par beaucoup de Bryozoaires, très-rares dans un terrain aussi ancien que le calcaire carbonifère. C'est surtout à Vitegra, aux bords sud du lac d'Onega que se rencontrent le Tetraxis cornuta, les Spirolina sulcata et denticulata, le Melonia labyrinthus, le Crystellaria mysteriosa, le Rotalia antiqua, le Textilaria antiqua, les Borelis sphaeroidea, constricta et princeps. Le calcaire lui-même est oolithique, presque comme le calcaire à Fusulines, qui se retrouve, et même plus développé, dans la chaîne de l'Oural.

Le calcaire carbonifère, des deux pentes de la chaîne de l'Oural,

offre cependant un autre faciès et par conséquent aussi quelques autres espèces de corps fossiles.

Les localités les plus intéressantes de cette chaîne sont les environs d'Artinsk et de Saraninsk ainsi que de Kasatschii datschi et de Sterlitamak.

C'est déjà à Nigené Senghinsk que se voit un grès changé par les éruptions plutoniques de l'Oural et recouvert par un calcaire carbonifère à Productus. Ce grès passe quelquefois en un conglomérat à gros fragments de schiste siliceux et de quartz; il se trouve aussi au bord de la rivière Oufa, aux environs d'Artinsk, où il contient une quantité de Goniatites, e. a. les G. Orbignyanus, Kingianus et Jossae, les Nautilus tuberculatus et bicarinatus, l'Orthoceratites ovalis et des débris végétaux, p. ex. de grands troncs de Dictyodendron Leuchtenbergii, de Knorria imbricata, de Stigmatodendron Ledebourii, des graines fossiles, etc.

Les Fusulines et quelques autres Bryozoaires composent, à l'ouest d'Artinsk près de Saraninsk, un calcaire marneux qui semble y former la couche supérieure carbonifère, tandis qu'au sud de Miask à Kasatschii datschi le calcaire à Productus gigas et à tant d'autres espèces de Mollusques et de Crustacés présente plutôt un étage inférieur. Le calcaire gris est très-dur et se trouve partout entouré des diorites de l'Oural; il contient le Phillipsia uralica Vern. et beaucoup d'autres Trilobites, le Goniatites diadema, cyclolobus, Barbotanus et Marianus, Cyrtoceras quadrangulatum, Phragmoceras pollex, Orthoceras novemangulatum, Bellerophon hiuleus et decussatus, Nautilus bicarinatus, Tscheffkinii et beaucoup d'autres espèces de Natica, de Pleurotomaria, de Capulus, de Pecten, de Cypricardia, de Cardiomorpha, de Productus, comme les Prod. gigas, antiquatus, punctatus, striatus, scabriculus, Spirifer glaber, crassus et striatus, Orthis Michelini, Terebratula pleurodon, pugnus, rhomboidea et une quantité d'autres corps fossiles, surtout de Coraux.

Le calcaire de Sterlitamak ne paraît pas différer beaucoup de cet étage, quoique les espèces des Mollusques y soient entremêlés avec d'autres qui ne se trouvent que dans les environs de Sterlitamak, tels sont les Productus, que Mr. Kutorga a nommés Pro-

ductus genuinus, porrectus et hemisphaerium, mais dont le premier pourrait bien n'être qu'une variété du Prod. antiquatus et le second qu'une variété du Prod. scabriculus; nous y voyons aussi le Spirifer striatus, lineatus et cancellatus Kut., dont le dernier ressemble beaucoup au Chonetes sarcinulatus, à l'exception de sa grandeur remarquable, le Terebratula pleurodon, superstes et sacculus, l'Orthis Michelini et arachnoidea, le Nautilus clitellarius, l'Otarion Eichwaldi et beaucoup d'autres espèces citées plus haut. Le calcaire carbonifère de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg n'est pas si riche en corps fossiles que celui-ci.

Le calcaire carbonifère de l'Altaï, qui est superposé immédiatement au terrain de la grauwacke, sans que le vieux grès rouge y apparaisse, a un grand développement à la pente sud-est de la chaîne de Salahir et à la pente nord-ouest de Kouznetzk ou de la chaîne d'Alatau, entre lesquelles se trouve, dans la plaine de la rivière Tom, un grand bassin houiller, dont le centre est rempli d'un terrain d'alluvion.

Le calcaire carbonifère y est remarquable parce qu'il ne contient que très-rarement des Algues marines et surtout à la rive droite de la rivière Oulba près du village Tarkhansk, l'Aulacophycus costatus, dont j'ai découvert une autre espèce dans le vieux grès rouge de Torghel en Livonie. En d'autres endroits on n'y rencontre que des animaux de mer, comme le Productus gigas près de la rivière de Taidone, qui tombe dans le Tom, le Productus antiquatus et punctatus avec le Gorgonia infundibuliformis près du village de Pogorewsk, le Spirifer mosquensis, l'Orthis arachnoidea et beaucoup d'autres coquilles brachiopodes et acéphales ainsi que de coraux près du village de Pesterewa.

Si nous passons maintenant au terrain houiller, nous le trouvons sans contredit plus développé dans l'Altaï que partout ailleurs. Car des couches houillères aussi puissantes ne sont connues jusqu'à présent nulle part que dans le bassin de Kouznetzk. Les bancs de houille y ont quelquefois une puissance de 35 pieds; ils sont très-inclinés, parce qu'ils sont toujours superposés aux couches également inclinées du calcaire carbonifère. Les couches de houille sont recouvertes par un grès gris ou jaune à grains très-fins tandis qu'elles reposent elles-mêmes sur une argile schisteuse. Le grès ren-

ferme dans plusieurs endroits des veines à Sphérosiderite argileux, dans d'autres une argile durcie jaspoïde contient des couches de grès rouge à plantes houillères. Celles-ci diffèrent des espèces des autres bassins houillers de la Russie, et les espèces les plus fréquentes appartiennent aux Fougères; ce sont les Sphenopteris imbricata et anthriscifolia et le Neuropteris adnata. On y trouve aussi l'Arthrocanna deliquescens, l'Equisetites Socolowskii, les Noeggerathia aequalis et distans, le Pterophyllum inflexum, plantes qui se rencontrent surtout dans l'argile rouge foncée, aux environs du village d'Afonino, tandis que les grands troncs d'Araucarites Tschikhatscheffianus se trouvent plutôt vers la rivière d'Jnia.

Les couches houillères les plus remarquables se voient surtout près du village de Schtscheglowa, au bord du Tom, où elles sont renfermées dans le grès houiller offrant une puissance de 3 à 5 toises; près de la ville de Kouznetzk et au bord de la même rivière, où les couches huillères sont plus nombreuses et plus puissantes près des villages Atamanowa et de Borowikowa; d'autres assises très-développées se rencontrent sur les rivières Mrasse et Kondoma.

Après ce terrain houiller qui paraît appartenir à une époque plus ancienne que les couches houillères de la Belgique et de l'Angleterre, vient le terrain houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg, où il forme deux bassins, à direction de N. à S. et parallèle à la chaîne principale de l'Oural. Le bassin occidental a une longueur de 120 verstes et une largeur de 16 verstes, l'oriental n'a que 7 verstes de long et 3 verstes de large et tous les deux bassins occupent une surface de 600 verstes carrées. Le terrain houiller se compose de différentes couches de grès houiller et de schiste argileux ou d'une argile schisteuse houillère qui alternent avec les couches de houille et sont immédiatement superposées au calcaire carbonifère riche en coraux et en coquilles brachiopodes. Toutes les couches sont fortement inclinées de l'est à l'ouest.

Les plantes houillères caractéristiques pour cette localité sont surtout le Sagenaria Glincana, le Cyclopteris nana, le Gleichenites rutaefolius et crithmifolius, le Sigillaria intermedia, le Noeggerathia palmaeformis et beaucoup d'autres.

Le terrain houiller d'Artinsk parait être du même âge que

celui-ci et appartenir au terrain houiller plus ancien que celui de l'Europe occidentale.

C'est aussi le même cas avec le terrain houiller du midi de la Russie au gouvernement de Jekaterinoslaw et dans le pays des Cosaques du Don; le même terrain est aussi développé dans le gouvernement de Kharkhoff près de Petrowskaja.

Partout ici ce sont les grès qui prédominent les schistes argileux et les calcaires carbonifères; ils alternent constamment avec les couches de houille, qui sont souvent fortement disloquées. Les grès sont formés par de très-petits grains de quartz, réunis par un ciment de kaolin et contenant quelquefois du mica; les grains deviennent quelquefois plus grands et le grès prend l'aspect du poudingue. Les argiles schisteuses sont tantôt compactes, tantôt terreuses et ne manquent jamais là où se trouvent les couches à houille. Le calcaire houiller est souvent bitumineux, résineux et forme ordinairement la base de couches à houille qui ont une direction moyenne de O.N.O. à E.S.E.; elles sont surtout développées dans la vallée Lissitschaja (en russe Lissitschinskaja balka), sur la rive droite du Donetz, où elles se composent de couches nombreuses du grès houiller et de schiste argileux, auxquelles sont intercalés des bancs calcaires. Les assises de houille ont souvent une épaisseur de 25 pieds et se répètent plusieurs fois. La houille est assez pure et devient souvent anthracitique aux mines de Grouschewka, de Sadkowsk, de Djadow et de Nijni Sebrjakow.

Les plantes caractéristiques du bassin houiller du sud de la Russie sont surtout les Fougères, comme les Neuropteris conformis et tenuifolia, le Sphenopteris alata, le Pecopteris aquilina, l'Odontopteris Münsteri; les Equitacées arborescentes sont très-nombreuses, comme p. e. les Calamites approximatus, cannaeformis, Suckowii, remotus, undulatus et beaucoup d'autres, le Bechera grandis et le Hippurites gigantea; les Lycopodiacées gigantesques, sont représentées par les Saginaria obovata, undulata, rimosa, Bloedei et beaucoup d'autres, par l'Ulodendron Schlegelii, le Halonia tuberculata. Parmi les plantes dicotylédones, les gymnospermes sont déjà arrivées a un grand développement; ce sont les Asterophyllitées, les Stigmariées, les Sigillariées, les Conifères et quelques Cycadées anormales. Les Dicotylédones angiospermes y

manquent, et parmi les Monocotyledonés, ce ne sont que quelques formes voisines des Palmiers, telles que les Noeggerathia et le Cordaites, qui y aient laissé quelques traces de leurs feuilles. Une chaleur tropicale des premières îles océaniques humides qui ne s'élevaient que très-peu au-dessus du niveau de la mer primitive, a fait arriver les Fougères, les Stigmariées et les Sigillariées à une hauteur extraordinaire et à des dimensions de tige qui nous surprennent parce qu'elles ne se voient plus que dans les contrées équatoriales Nous pouvons par conséquent très-bien désigner cette seconde époque de la vie organique, comme insulaire, parce qu'elle offrait sur des îles très-éloignées les unes des autres une végétation terrestre, tandis que la mer était peuplée par une Flore et une Faune marines.

III. Terrain cuivreux.

Le *terrain cuivreux* est le dernier des terrains de la *Période ancienne*; il embrasse le grès rouge cuivreux et le zechstein des gouvernements d'Orenbourg et de Perm; il termine la *Période ancienne*, et se rattache à la *Période moyenne* par le terrain triassique. Il se distingue par ses mines de cuivre, qui abondent de la même manière dans le schiste cuivreux de Mansfeld et de toute la Thuringe.

Le *terrain cuivreux* se divise très-bien en deux étages, dont 1. l'inférieur se compose de différents grès dépourvus souvent de minerais de cuivre, et dont 2. le supérieur contient des couches calcaires grises pénétrées toujours de différents oxydes de cuivre, surtout de cuivre vert, de cuivre bleu, de malachite, de cuivre sulfureux et de cuivre natif. Ce sont les deux étages qui composent le système permien, nom mal choisi, parce que ce n'est pas le gouvernement de Perm, mais plutôt celui d'Orenbourg, qui nous a fourni les espèces fossiles les plus caractéristiques du terrain cuivreux.

Les grès sont tantôt blancs, tantôt bruns, tantôt rouges; ils alternent avec l'argile, la marne et le calcaire cuivreux et contiennent souvent du gypse et du sel-gemme. Les petits grains de quartz enveloppent quelquefois des cristaux de mica, ou passent en conglomerats à grains grossiers réunis entr'eux par un ciment calcaire ou argileux. C'est surtout le grès gris qui contient les minerais de cuivre et un grand nombre de végétaux fossiles; ses couches ont

une épaisseur de 2 à 3 toises et une étendue de plusieurs verstes. Du grès, du calcaire et une argile sans cuivre alternent souvent avec le grès cuivreux.

C'est à Kamskije datschy que le sel-gemme et le gypse se rencontrent en abondance dans l'étage inférieur du terrain cuivreux. On y voit premièrement une marne bleue, plus haut un conglomérat et puis un grès, une argile rouge, un calcaire blanc et sur celui-ci un grès à ciment siliceux, enfin une argile bleue qui recouvre toutes ces couches. Quelquefois on trouve aussi une houille brune dans le grès rouge.

Le grès cuivreux en général s'est déposé dans une grande mer peu profonde située au versant occidentale de l'Oural. Il offre une Faune et une Flore fossiles très-voisines de celles du zechstein de l'Europe occidentale, et je suis par conséquent porté à les croire identiques et contemporaines ; il leur manque les Bellérophons, les Goniatites, les Orthocératites et les Trilobites, comme pour indiquer que la mer d'alors n'était plus aussi profonde qu'auparavant.

Le grès est très-développé entre les rivières Ik et Dioma affluent du Bjelaya, dans le gouvernement d'Orenbourg ; une argile brune très-ferrugineuse forme des couches coordonnées au grès ; les minerais de cuivre se trouvent en grande abondance réunis à des troncs d'Araucarites biarmicus, aux environs de Bjelebei et sur les bords d'une petite rivière la Kidasch, affluent de l'Ik qui tombe dans le Kama, comme aussi le Bjelaya. Le grès cuivreux se trouve surtout sur le Kama et sur tous ses affluents, le Saï, le Schischma à l'occident de l'Ik, le Silva et le Tschoussowaja aux environs de Kourgour et de Perm, où la rive gauche de la petite rivière Babka, affluent du Silva ; il se compose d'un gypse blanc compacte, entrecoupé de beaucoup de fentes verticales et de grandes cavernes, dont celle de la rivière Koungoura est d'une étendue de $1\frac{1}{2}$ verstes, et semblables aux cavernes du zechstein dans le Harz.

Le même terrain à gypse se trouve aussi partout sur les bords du Wolga, dans les gouvernements de Kazan, de Simbirsk, de Wätka, de Nijne-Novogorod et de Kostroma, même sur les bords de la Dwina dans les gouvernements de Wologda et d'Arghanghelsk.

Le terrain cuivreux est beaucoup moins riche en animaux marins que les deux terrains précédents ; le mer qui baignait le premier continent n'était probablement pas profonde, mais elle nourrissait beaucoup d'espèces caractéristiques. La Faune primitive de la Rus-

sie orientale d'Europe a dû être en outre soumise, comme sa Flore, à des variations locales analogues à celles qui distinguent actuellement la Faune et la Flore de l'orient de celles de l'occident. C'est là sans doute la raison qui a fait que les animaux et les végétaux du grès cuivreux diffèrent si notablement de ceux du chiste cuivreux de la Thuringe. Les coraux qui se rencontrent rarement dans le grès cuivreux sont, entre autres, quelques espèces de Fenestella, de Stenopora et de Calamopora; les Crinoïdes y étaient très-petits et rares, comme le Cyathocrinus planus; les coquilles brachiopodes, au contraire, étaient dispersées partout en grand nombre, surtout les Productus horridus, Leplayi et Cancrini, les Spirifer undulatus, cristatus et Blasii, l'Orthis Wangenheimii, le Chonetes sarcinulatus, les Terebratula elongata et superstes. Parmi les Acéphales se trouvent le Modiola Pallasii et elongata, les Avicula ceratophaga, antiqua et speluncaria; les Gastéropodes sont rares, les Céphalopodes manquent presque entièrement, un seul Cyrtoceras s'est trouvé dans le zechstein des environs de Mjask. Parmi les Crustacés se trouve le genre Eidothea oculata et parmi les poissons le Platysomus biarmicus, le Tetragonolepis Murchisonii, les Palaeoniscus Tscheffkinii, lepidurus et autres.

Toute une autre Flore se développe sur le continent du terrain cuivreux; des genres nouveaux viennent remplacer des genres détruits; le Stigmatodendron et l'Angiodendron du grès carbonifère d'Artinsk disparaissent et l'on voit apparaître l'Oncodendron et le Taphrocanna, deux genres de durée très-courte, car à peine appelés à l'existence ils disparaissent après le dépôt du grès cuivreux; les Fougères deviennent souvent arborescentes et couvrent toute la terre ferme; parmi elles se voient les Pecopteris Goepperti, Wangenheimii et alternans, le Neuropteris salicifolia, les Sphenopteris incerta, lobata et erosa, les Odontopteris permiensis, Stroganowii et Fischeri, mais surtout les Protoptéridées, Fougères arborescentes qui font passage aux mêmes genres du grès bigarré de la *Période moyenne*; le Sphallopteris Schlechtendalii et le Bathypteris rhomboidalis ainsi que l'Anomorrhoea Fischeri, et le Desmia fistulosa sont des espèces très-remarquables qui ne se sont rencontrées que dans le terrain cuivreux du

gouvernement de Wätka et d'Orenbourg. Depuis ce temps, les Fougères cessent de former une famille aussi nombreuse que variée.

Les Calamites, p. e. les C. gigas et Suckowii, acquièrent sur ce continent une hauteur, qu'ils n'atteignent plus ni pendant les dépôts houillers, ni dans les temps postérieurs du grès bigarré; néanmoins les Calamites très-nombreux dans le terrain houiller, se réduisent à quelques espèces rares, avec lesquelles la famille disparaît entièrement de la terre.

Les Cycadées se distinguent par des formes toutes particulières qui ne se retrouvent plus nulle part parmi les plantes fossiles, comme p. e. le Diplodendron hastatum, le Tesselaria antiqua, le Zamites strigatus et microlepis.

Parmi les Conifères se voient les Walchia foliosa et lycopodioides, le Cupressites Ullmanni et biarmicus, le Steirophyllum lanceolatum et surtout l'Araucarites biarmicus; de sorte que la famille dont on voit à peine des traces dans le terrain houiller, devient déjà plus nombreuse et commence à prédominer, comme dans la Période suivante.

Enfin on y range aussi des Palmiers ou des plantes très-voisines de cette famille, surtout les Noegerathia cuneifolia et expansa, le Schizodendron tuberculatum et quelques autres plantes, parmi lesquelles une espèce très-remarquable, l'Annularia densifolia, qui ne s'est trouvée qu'une fois près de Kargala dans le gouvernement d'Orenbourg.

Le terrain cuivreux se distingue enfin par les Reptiles fossiles terrestres, dont les ossements d'une grandeur extraordinaire, se trouvent aux environs de Bjelebei et en beaucoup d'autres endroits, dans une marne argileuse très-compacte, d'un brun foncé, et dans le grès cuivreux. C'étaient les premiers genres des Reptiles qui paraissent avoir peuplé la terre dans l'orient de l'Europe.

Les Rhopalodon Wangenheimii et Murchisoni, le Deuterosaurus biarmicus, le Zygosaurus lucius sont des genres qui, limités au premier continent de la Russie orientale, ne se rencontrent nulle part ailleurs et caractérisent par conséquent très-bien le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Le nombre des premiers Reptiles était fort petit. C'était aussi le cas avec les premières plantes terrestres, dont il n'existait simultanément ni un grand nombre d'espèces, ni beaucoup de genres. La pauvreté de la végétation d'alors se voit encore davantage, quand

on la compare à l'abondance et à la variété des formes de la Période actuelle de la Russie orientale.

Le continent d'alors était assez élevé et plus grand que les îles du terrain houiller qui étaient plus exposées aux inondations réitérées de la mer primitive. Le continent s'est couvert, avec le cours des siècles, d'une végétation arborescente, de grandes forêts de Fougères, de Calamites, de Cycadées, d'Araucarites, qui nourrissaient des Reptiles d'une forme extraordinaire. La vie organique de ce continent, par son caractère tout-à-fait à part, est en quelque sorte comparable à celle de la Nouvelle Hollande, qui se distingue aussi par un caractère essentiellement propre, et étranger à celui des îles voisines.

Nous pourrions par conséquent désigner cette troisième époque de la vie organique comme Faune continentale, associée à une Flore continentale. Nous n'y retrouvons plus cette végétation insulaire, qui caractérise la Période précédente, mais bien une Flore continentale associée à une Faune riche en Reptiles terrestres de formes extraordinaires.

VÉGÉTAUX FOSSILES

DE LA

PÉRIODE ANCIENNE.

PREMIÈRE PARTIE.

I. Oryctophytologie

ou

description des plantes de la Période ancienne.

La Flore primitive, ou les Plantes de la *Période ancienne* du vaste empire de la Russie d'Europe et d'Asie appartiennent aux plus anciens végétaux du globe terrestre; ce sont des plantes marines et terrestres qui se rencontrent dans les dépôts argileux, calcaires et dolomitiques du terrain de la grauwacke des provinces Baltiques, dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Pskow, de Novgorod, de Toula, de Kalouga, dans le calcaire ou dans les schistes et grès houillers du Donetz et de Jekaterinebourg, ainsi que de l'Altaï, et dans le grès cuivreux et dans la marne argileuse du Zechstein du gouvernement d'Orenbourg et de Perm. Elles se trouvent dans des dépôts marins au fond de la mer primitive, sur les côtes des îles ou près des bancs de coraux, ou même sur les îles, dans les dépôts du grès houiller enfin, sur le premier continent du grès cuivreux qui renferme les plantes terrestres les plus anciennes.

Depuis que ces plantes primitives ont couvert de leur verdure les rochers des îles presque stériles ou habitées par quelques reptiles gigantesques, et les bords de la mer, peuplée de formes actuellement inconnues d'animaux marins qui se sont perdus depuis ce temps, elles se sont multipliées, de manière à former une Flore tropicale de Fougères arborescentes, de Lycopodiacées gigantesques, d'Equisétacées d'une forme extraordinaire; c'était-là la première Flore des îles et du premier continent de la Russie. Cette végétation à aspect tropical se retrouve dans l'occident de l'Europe, en Asie, en Afrique, et en Amérique, en un mot partout où l'on rencontre le terrain houiller et le zechstein.

Il y a cependant une différence entre les terrains houillers, selon l'âge relatif de leurs dépôts. Le vrai terrain houiller de l'Angleterre, de la Belgique, de la France et de l'Allemagne occupe les étages supérieurs du calcaire carbonifère. Le calcaire carbonifère lui-même, recouvert par cet étage houiller, renferme aussi une couche de houille, mais il est beaucoup moins riche en végétaux primitifs, et ces derniers sont plutôt remplacés par du fer sulfuré, que par du bitume, et disposés en petits nids isolés, qui sont quelquefois placés immédiatement au-dessus du vieux grès rouge, comme cela se voit dans les gouvernements de Novgorod, de Kalouga et de Toula où les nids ou les petites couches de stipite ou de houille du calcaire carbonifère se composent de restes de Stigmaria ou de Lepidodendron. Ces petits îlots ont été envahis de nouveau par la mer primitive, et un étage plus moderne de calcaire carbonifère s'y est déposé; c'est surtout le cas dans le sud du gouvernement de Toula. Des îles beaucoup plus grandes, sorties plus tard de l'océan, vers le sud dans les gouvernements de Kharkhoff et de Jekaterinoslaw, sont restées longtemps découvertes et entièrement composées de couches houillères, la mer primitive s'étant retirée, sans que des dépôts plus modernes aient pu couvrir la végétation ensevelie par les ondes de la mer primitive. En effet le nouveau grès rouge de la *Période secondaire et moyenne* qui se trouve superposé au terrain houiller en Allemagne, en France et en Angleterre, y manque entièrement. C'est le contraire en Portugal où, aux environs d'Oporto, le terrain houiller se serait, suivant Mr. Sharpe, enfoncé encore une fois au-dessous du niveau de le mer primitive, pour être recouvert des dépôts anciens de la grauwacke, caractérisés par un grand nombre d'espèces d'Orthis, de Graptolites, d'Orthocératites, et de Trilobites.

Les plantes fossiles de la Russie se retrouvent principalement sous forme d'empreintes concaves de la surface de l'écorce ou de l'épiderme; l'écorce et l'épiderme se sont cependant quelquefois conservés à leur côté extérieur, et présentent alors des empreintes convexes. Les faisceaux vasculaires sont quelquefois remplacés par de la chaux carbonatée ou par du fer sulfuré; les troncs d'arbres, leurs rameaux et les pétioles des feuilles sont le plus souvent silicifiés ou changés en houille; une substance noire anthracitique à éclat métallique, remplace quelquefois la masse organique des plantes fossiles, enfouies dans un schiste micacé avec de l'anthracite ou du gra-

phite *. J'ai moi-même observé dans un grès micacé les bases charnues des feuilles de Sagenaria Veltheimiana des mines à houille de Lougan en bon état de conservation; c'est peut-être un grès ancien, comme celui de la Silésie.

Le paléontologiste exercé pourra presque toujours reconnaître, au moyen d'un organe quelconque, la famille ou même le genre auxquels appartiennent les fragments fossiles des végétaux qu'il rencontre; il y a cependant toujours certains organes qui nous conduisent plus sûrement que d'autres à la détermination définitive des plantes dont elles proviennent. Les Fougères vivantes se distinguent par leurs organes de reproduction, d'après lesquels il est très-facile d'établir et de reconnaître les genres; mais ces organes manquent ordinairement dans les espèces fossiles, et les frondes dépourvues de fructifications, ne nous fournissent que des caractères vagues, tirés pour la plupart de la nervation des feuilles. Cela fait que les genres des Fougères fossiles sont difficiles à reconnaître, tandis que dans d'autres familles, comme dans les Cycadées, les seules feuilles nous fournissent des caractères suffisants à leur détermination. Les tiges des Fougères, se distinguent très-facilement des tiges des autres plantes, mais il est aussi très-difficile de les distribuer en genres, suivant les caractères extérieurs, mais en ayant recours à leur structure intérieure on arrive presque toujours à trouver des caractères génériques bien tranchés. Les fruits et leur structure générale sont importants pour la détermination des Dicotylédones, ils pourraient nous mettre à même de déterminer facilement les genres, auxquels ils appartiennent, mais ces organes se trouvent rarement à l'état fossile. Les difficultés augmentent à mesure qu'on descend dans des terrains plus anciens, où les plantes diffèrent si essentiellement par leurs organes de reproduction et de végétation, des plantes de l'époque actuelle.

Les parties les plus essentielles sont les vaisseaux, ils sont plus importants que le parenchyme qui les entoure. D'après ces organes élémentaires les plantes se divisent en général en plantes cellulaires et en plantes vasculaires. Pour citer un exemple de l'importance de la distribution des vaisseaux pour la classification des végétaux très-anciens, nous citons les Lepidodendron et les

* Mr. Göppert, Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 40, semble douter de ce que les plantes fossiles puissent se trouver dans un schiste micacé avec l'anthracite ou le graphite.

Sagenaria dont les vaisseaux forment trois faisceaux qui se rendent de l'intérieur de la tige aux pétioles des feuilles et qui, après la chute de celles-ci, laissent sur la tige une cicatrice à trois pores, traces de leur passage; par ce caractère ces plantes fossiles diffèrent de tous les autres genres de végétaux du monde primitif.

Parmi les difficultés, avec lesquelles le Paléontologiste a à lutter, il faut compter les grandes déformations qui résultent de la compression ou de la destruction partielle des plantes fossiles; souvent on ne trouve que des contre-empreintes, qui exigent une attention extrême pour être déterminées; celles des plantes charnues, entre-autres, présentent une forme tout-à-fait altérée et fort différente de l'état naturel. Ajoutez-y que l'épiderme et l'écorce se changent ordinairement en charbon friable ou en masse pulvérulente de houille; ils ne se reconnaissent que fort incomplètement dans leurs contre-empreintes

Quelquefois on ne voit que le moule de la surface intérieure ou le noyau de la plante, comme dans les Calamites, auxquels manque toujours l'écorce caractéristique des tiges, et c'est la raison pourquoi nous connaissons si peu les nombreuses espèces de ces plantes.

Il est donc très-difficile de déterminer rigoureusement les petits fragments plus ou moins altérés des plantes fossiles, et les espèces et genres nouveaux doivent toujours passer par le contrôle de plusieurs paléontologistes expérimentés.

La Flore de la *période ancienne* est complètement distincte de celles des périodes subséquentes; elle a été entièrement détruite avant la *Période moyenne*, dans laquelle se retrouvent à peine quelques genres isolés représentés par quelques rares espèces. Les plantes carbonifères et houillères ont été en général de courte durée; quelques genres, comme le Stigmatodendron et le Dictyodendron ne se trouvent que dans le grès houiller des mines d'Artinsk; le Halonia, l'Ulodendron, le Megaphyton sont des genres exclusivement houillers, le Taphroeanna ne se rencontre que dans le grès cuivreux. Quelques autres genres, comme l'Annularia, d'une durée plus longue, passent du terrain houiller au grès cuivreux, pour y finir leur cycle vital.

La *Période ancienne* se distingue principalement par sa richesse en plantes acotylédones acrogènes, des Fougères arborescentes, des Lycopodiacées et des Equisétacées gigantesques, et plus tard par la prépondérance des Dicotylédones gymnospermes

(les Asterophyllitées et les Stigmariées) ou des genres éteints qui ne se rencontrent plus dans la *Période moyenne*, enfin viennent parmi les Dicotylédones gymnospermes, les Cycadées et les Conifères de la *Période ancienne* qui ne composent que des familles fort restreintes en genres et en espèces, et à peine représentés par quelques individus rares ensevelis dans les terrains les plus anciens. Ce sont les genres, dont les espèces deviennent plus nombreuses dans la *Période moyenne*, où il prédominent par leur nombre et par leurs formes variées. Les plus rares des plantes de la *Période ancienne*, sont les Monocotylédones, parmi lesquelles les Palmiers de la famille des Noeggerathiées et quelques genres douteux ne se rencontrent que dans les terrains les plus anciens.

Mr. Brongniart * a divisé, par cette raison, l'apparition successive des diverses formes du règne végétal en trois longues périodes qui correspondent à nos trois grandes périodes paléontologiques, c'est-à-dire à la *Période ancienne* ou règne des Acrogènes, à la *Période moyenne* ou règne des Gymnospermes et à la *Période nouvelle* ou règne des Angiospermes.

Selon Mr. Brongniart, ces expressions n'indiquent que la prépondérance successive de chacune de ces trois grandes divisions du règne végétal et non l'exclusion complète des autres: ainsi dans la *Période ancienne* les Acrogènes et les Gymnospermes existent simultanément; seulement les premières l'emportent d'abord sur les secondes en nombre et en grandeur, tandisque l'inverse a lieu dans la *Période moyenne*, où les Gymnospermes prédominent en même temps que les Acrogènes diminuent insensiblement en nombre et en espèces. Mais pendant ces deux règnes des plantes acrogènes et gymnospermes, les végétaux angiospermes, dit Mr. Brongniart, semblent ou manquer complettement dans la *Période ancienne*, ou ne s'annoncer que par quelques indices rares, douteux ou très-différents de leurs formes actuelles, signalant du reste plutôt la présence de quelques Monocotylédones que celle des Dicotylédones angiospermes.

---

* Exposition chronologique des Périodes de végétation, voy. les Annales des Sciences naturelles. Mai 1849, pag. 286.

I. Flore du terrain de la grauwacke.

La Flore du terrain de la grauwacke est une végétation entièrement marine et très-limitée en genres et en espèces fossiles; ce sont des plantes agames amphigènes. Les algues marines, qui la composent appartiennent par conséquent aux genres les plus anciens ou aux plantes primitives du globe terrestre. Les Confervacées de mer y sont représentées par les Caulerpites, les Phycées par les Halysérites et les Scolecolithus, dont les derniers sont très-répandus dans nos provinces Baltiques ainsi que dans l'Amérique septentrionale. Le genre le plus riche en espèces est le genre Chondrites, de la famille des Floridées; ce genre est également représenté dans le calcaire de la grauwacke, dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère; il se trouve dans le premier avec le Halymenites qui constitue sans contredit le genre le plus ancien des algues marines, car on en trouve déjà des traces dans l'argile bleue plastique de la grauwacke aux environs de Zarskoje Selo et d'Oranienbaum, où cette argile forme la couche la plus ancienne de la *première Période* paléontologique.

Pour mieux juger de cette *Flore ancienne* nous n'avons qu'à jeter un coup d'oeil sur les recherches de Mr. Göppert* relatives à cette période végétale qui, suivant ce savant, commence avec le calcaire de la grauwacke et finit à l'apparition des plantes houillères; M. Göppert range par conséquent dans sa Flore du terrain de transition la Flore du terrain de la grauwacke, celle du terrain du vieux grès rouge et celle du calcaire carbonifère de Silésie; il en sépare entièrement la Flore houillère, qui selon lui, est plus récente et d'un caractère tout particulier.

Les couches du terrain le plus ancien à plantes fossiles en Silésie sont développés dans les environs de Landeshut et de Rudelsstadt; la grauwacke y passe très-souvent au schiste calcaire, a l'argile et au schiste alumineux, qui est d'un noir foncé à cause de l'anthracite qu'il contient. Les couches anthracitiques se composent souvent de débris du Stigmaria et surtout du Calamites

* Voy. die Flora des Uebergangsgebirges. Mit 44 Tafeln, voy. Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Curios supplemt. vol. XXII, Bresl. et Bonn 1852, pag. 54.

transitionis, très-caractéristique pour toute cette ancienne couche houillère de la Silésie.

Mr. Göppert a même trouvé dans la grauwacke qui se compose de feldspath, de quartz et de mica, des restes organiques, des Calamites et des Sagenaria. Le nombre des plantes fossiles augmente aux environs de Landeshut d'une manière extraordinaire; on y rencontre le Calamites transitionis et cannaeformis, le Sagenaria Veltheimiana formant des troncs d'arbres de 12 pieds de long, et en outre le Cyclopteris Bokschii, le Hymenophyllites Gersdorfii, le Stigmaria ficoides, le Knorria imbricata, et beaucoup d'autres. Ce sont sans doute des couches très-anciennes à plantes fossiles, qui doivent être contemporaines des couches du vieux grès rouge, ou tout au moins des couches les plus inférieures du calcaire carbonifère.

Des couches semblables se retrouvent aussi aux environs de Hausdorf et de Glatz en Silésie; elles reposent immédiatement sur le gneiss, et contiennent le Stigmaria ficoides, le Lepidodendron squamosum et le bois fossile du Protopithys Buchiana, très-remarquable par le manque complet des couches annuelles concentriques des Conifères ordinaires. Parmi ces plantes fossiles se trouvent aussi le Sphenopteris refracta, le Cyclopteris frondosa, et surtout le Calamites transitionis, espèce caractérisitique de ce terrain ancien. Je ne connais en Russie que le bassin de Kouznetzk de l'Altaï, qui puisse être comparé au terrain de la grauwacke de Silésie, il y occupe aussi les couches supérieures du calcaire carbonifère, comme en Silésie, mais il se distingue par une autre Flore, qui est plutôt houillère que carbonifère, et par des couches très-puissantes de houille, caractère très-remarquable du bassin de Kouznetzk.

II. Flore houillère.

C'est sans contredit la plus riche des Flores anciennes éteintes; elle commence avec l'apparition des Plantes terrestres du calcaire carbonifère et finit avec le dépôt des couches de houille. Elle est d'autant plus remarquable qu'elle se trouve distribuée presque sur tout le globe terrestre. Les mêmes genres et souvent les mêmes espèces se rencontrent dans les contrées les plus éloignées. La Flore carbonifère recèle encore quelques espèces marines et sert

de passage à la Flore du terrain de la grauwacke ; la Flore houillère, au contraire, est entièrement terrestre, sans montrer aucune trace de plantes marines. Elle pourrait plutôt renfermer des plantes d'eau douce ; car on y trouve quelquefois des mollusques d'eau douce entremêlées aux plantes, d'où on pourrait conclure que des fleuves ont arrosé les îles couvertes de la végétation houillère.

Le terrain carbonifère qui doit être considéré comme plus ancien que le terrain houiller, forme de grands dépôts aux bords des rivières de Msta et de Bystritza dans le gouvernement de Novgorod, et surtout sur les rives de l'Occa entre Serpoukhow et Alexejew, dans les gouvernements de Toula et de Kalouga, où les empreintes végétales se rapportent principalement au Stigmaria ficoides, au Sigillaria sulcata et au Lepidodendron Olivieri, qui tous les trois composent une houille moins riche que celle du terrain houiller. Celle-ci est d'un brun foncé, très-friable et contient beaucoup de fer sulfuré ; c'est plutôt un stipite qui, par conséquent, ne saurait servir à l'usage des bâteaux à vapeur et des locomotives des chemins de fer.

La végétation houillère, remarquable par sa grande extension, commence à la limite du terrain de la grauwacke et s'élève jusqu'au grès cuivreux qui la continue en partie. Plusieurs fougères sont, en effet, très-voisines de quelques espèces houillères et il est difficile de les distinguer les unes des autres. Mr. Brongniart a même vu des plantes, provenant du grès rouge au-dessus du terrain houiller, qui ne paraissent différer en aucune manière de celles des couches supérieures du terrain houiller proprement dit.

Il faut donc présumer que la Flore est restée la même pendant un temps très-long de la *Période ancienne*, quoiqu'il y ait eu souvent de grands changements locaux, à la suite desquels beaucoup d'espèces disparurent entièrement de la grande série des plantes houillères et manquent, par conséquent, aux couches houillères plus modernes.

Les genres les plus anciens des plantes houillères en Russie, sont le Stigmaria ficoides, le Sigillaria sulcata, le Lepidodendron Olivieri et quelques Sagenaria qui se retrouvent dans les couches les plus inférieures du calcaire carbonifère du gouvernement de Toula. Les mêmes genres et presque les mêmes espèces se rencontrent aussi dans le vrai terrain houiller des environs de Lougan, mais la Flore y devient beaucoup plus riche

en espèces de Fougères arborescentes, en Astérophyllitées, Lycopodiacées et Equisetacées gigantesques. Les Conifères sont représentés par les Araucarites, dont les troncs se trouvent déjà à l'état fossile dans le terrain houiller, qui recèle en outre quelques rares feuilles fossiles de Monocotylédones de la famille des Noeggerathiées.

C'est par le manque presque complet des Monocotylédones, et principalement par l'absence totale des Dicotylédones angiospermes que la Flore carbonifère et houillère offre un caractère tout particulier et entièrement différent de celui des Flores appartenant aux périodes suivantes. Elle se composait d'un petit nombre de familles dont les nombreuses espèces offraient un développement beaucoup plus considérable que celles des périodes suivantes et de la Flore actuelle, de sorte que toutes ces formes gigantesques de Fougères, d'Equisetacées et de Lycopodiacées sont à présent inconnues sur le globe terrestre.

III. Flore du grès cuivreux.

Si nous trouvons dans la Flore du terrain de la grauwacke la première et la plus ancienne Flore marine et dans la Flore houillère, la première Flore insulaire, resserrée dans des limites plus ou moins étroites, nous voyons dans la Flore du grès cuivreux la première Flore continentale formée à la suite de la réunion successive des petites îles isolées et dispersées dans la mer primitive. Le terrain de Mansfeld et de la Thuringe en général qui contient les schistes bitumineux et cuivreux du zechstein, est réellement contemporain et identique avec le terrain cuivreux d'Orenbourg et présente aussi le même caractère général du grès cuivreux, quoiqu'on ne puisse reconnaître l'identité d'aucune des espèces de plantes fossiles, trouvées jusqu'à présent dans ces contrées si éloignées l'une de l'autre. Mais les genres des plantes, aussi bien que ceux des animaux, étant les mêmes, il est permis, de conclure qu'ils ont existé à la même époque et que les terrains qui les renferment, quoique séparés par de grands espaces, sont contemporains. Cette contemporanéité devient d'autant plus probable encore qu'il existe autant de ressemblance entre la Flore du grès cuivreux d'Orenbourg et celle du terrain houiller, qu'il en existe entre cette dernière et celle du schiste bitumineux de la Thuringe. Nous ver-

rons cela plus en détail dans la description des plantes fossiles du gouvernement d'Orenbourg. Les plantes fossiles des couches supérieures de la houille semblent, en effet, rappeler, celles qui se trouvent ensevelies dans le grès cuivreux. La végétation carbonifère cesse entièrement avec le dépôt des couches houillères, et la Flore du grès cuivreux qui vient ensuite, n'est presente selon Mr. Brongniart, qu'une sorte de résidu dépouillé de ses genres les plus caractéristiques, et pendant la *période moyenne*, c'est-à-dire durant le dépôt du grès bigarré, nous n'en trouvons plus aucune trace.

Nous voyons donc la *Période ancienne* caractérisée par l'absence complète des Dicotylédones angiospermes, par le manque presque complet des Monocotylédones, par la prépondérance des Acotylédones acrogènes et principalement par les formes insolites et en grande partie détruites des Fougères arborescentes, des Lycopodiacées et des Equisétacées gigantesques; enfin par un très-grand développement des Dicotylédones gymnospermes.

Une Flore aussi particulière et extraordinaire comme celle-ci, a dû être en rapport avec les conditions terrestres et climatériques sous l'influence desquelles elle s'était développée, et nous trouvons en effet une très-grande analogie entre la Flore de la *Période ancienne* et celle des îles ou d'un continent peu étendu actuels de la zone équatoriale et tropicale, où le climat maritime prédomine.

La Flore de la *Période ancienne* nous fournit par conséquent une idée de la surface du globe terrestre et surtout du climat de ces temps reculés. La première végétation qui se rencontre dans l'argile bleue de la grauwacke et qui forme la couche la plus ancienne des provinces Baltiques, nous révèle une Flore marine riche en genres, mais pauvre en espèces. L'océan primitif, occupé seulement par quelques petites îles composées de récifs de coraux, était plutôt peuplé par des animaux que par des végétaux à aspect varié. Après le dépôt du vieux grès rouge, dépôt qui s'est entièrement formé dans la mer, on rencontre dans les couches les plus anciennes du calcaire carbonifère à Productus gigas les premières traces d'une végétation insulaire. C'est dans un grès situé au-dessous du calcaire à Productus, que se rencontrent des nids d'une argile bleue ou d'un vert foncé à Stigmaria ficoides, qui y forme un stipite brun foncé, dont les lames ou feuilles très-minces se compo-

sent du tissu vasculaire de cette plante dont la famille est entièrement inconnue dans la végétation actuelle.

Les minces couches à stipite représentent les couches carbonifères les plus inférieures superposées au vieux grès rouge du gouvernement de Toula et sont peut-être contemporaines des couches carbonifères de la Silésie, dont nous avons fait mention plus haut. Toutes ces couches doivent provenir de la destruction de quelques îlots, dont la végétation primitive aurait été emportée plus ou moins loin par le courant de la mer; cela expliquerait pourquoi on ne trouve nulle part des couches aussi puissantes de charbon ni aussi souvent répétées que c'est le cas dans les couches de houille de Lougan et de Kamenskaja datscha, où il y avait une des premières îles qui se couvrit d'une végétation souvent réitérée dans le laps des temps; mais l'île était plus petite et plus ancienne que le premier continent dans le gouvernement d'Orenbourg, formé par des couches du grès cuivreux et elle était encore dépourvue de reptiles, qui ne se montrent, pour la première fois, que sur le continent du grès cuivreux.

Exposition systématique des plantes fossiles.

Classe première.

Plantes cellulaires.

Ordre premier.

Algues.

Le caractère commun des Algues est d'être entièrement formé d'un tissu cellulaire sans vaisseaux et de ne pas présenter de vraies feuilles; les spores ou séminules en forme de graines très-fines sont renfermées dans des réceptacles membraneux du tissu cellulaire. Dans quelques genres ces plantes se composent de petites vésicules simples (cellules) qui, dans leur intérieur, renferment des granules ou des vésicules plus petites destinées à la reproduction, dans d'autres elles se montrent sous forme de filaments simples, dans lesquels se développent les organes de reproduction, composés d'une seule série de cellules allongées.

C'est à Mr. Ad. Brongniart que nous devons les premiers renseignements sur la distribution géographique des différents genres dans l'ancien monde. J'ai réussi à observer le premier plusieurs genres d'Algues marines dans les terrains anciens de la Russie et principalement de l'Esthonie, et parmi eux, le Chondrites antiquus espèce caractéristique pour le terrain le plus ancien du nord de l'Europe, des environs de Christiania et de la Suède, genre très-répandu en Esthonie ; beaucoup d'autres genres se rencontrent dans le même terrain de grauwacke, dans la Russie centrale et méridionale dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère, dans le zechstein du gouvernement d'Orenbourg. Les espèces fossiles de Chondrites ressemblent, pour la plupart, beaucoup aux Chondrus et Gelidium de Mr. Lamouroux, répandus actuellement presque dans toutes les mers tropicales et nous fournissent un point de départ pour déterminer le climat de l'océan primitif.

D'autres genres, comme le Scolecolithus, le Palaeophycus ne sont représentés que par des espèces fossiles dans l'Esthonie et dans l'Amérique septentrionale, et ressemblent un peu au Chorda filum des mers actuelles.

Un autre genre fossile, le Caulerpites, est voisin du genre Caulerpa des mers de la zône équatoriale; ce qui prouve que la température de la mer primitive des gouvernements actuels de la Baltique a dû être assez élevée.

Ce sont principalement les genres à espèces gigantesques qui se trouvent dans les mers tropicales. Dans la Méditerranée, dans la mer Noire, dans la Baltique les espèces sont généralement petites, à tige très-mince, simple ou rameuses, et faisant ainsi passage aux algues d'eau douce, c'est-à-dire aux conferves. Il est probable que ces petites algues existaient dans les mers primitives comme dans nos mers d'aujourd'hui qu'elles n'ont pas pu se conserver à l'état fossile après avoir terminé leur court cycle vital, à cause de leur structure délicate; on en trouve cependant quelques traces, même dans les couches les plus anciennes.

Famille première.

Confervaceae.

Les Confervacées ont une tige filiforme, les filaments sont libres, simples ou rameux, articulés ou continus, à spores disposés dans l'intérieur. Elles se rencontrent principalement dans l'eau douce, sans manquer à l'eau de mer, dans laquelle elles acquièrent une tige plus grosse.

Quelques auteurs anciens font mention de conferves fossiles dans les calcédoines de la Sibérie, sans en donner ni figures, ni descriptions: ce sont plutôt des infiltrations dendritiques inorganiques.

Genre I. Caulerpites Sternb.

La tige est garnie de rameaux distiques qui sont courts, simples, rapprochés les uns des autres et formant ainsi deux rangées latérales presque imbriquées. Les espèces de ce genre se rencontrent surtout dans le vieux grès rouge de la Russie, dans le grès cuivreux bitumineux de Mansfeld et dans le terrain jurassique.

Esp. 1. Caulerp. pennatus *m.*

Pl. I, fig. 1.

Caulis crassus ramosus penniformis, ramis brevibus distichis approximatis et confluentibus.

Hab. dans le vieux grès rouge de Tschoudowo, gouvernement de St. Pétersbourg et près du village de Logozawitsche, gouvernement de Pskow.

La tige est assez grosse et rameuse, les rameaux, en forme de feuilles, sont courts, disposés sur deux rangs verticaux et très-rapprochés les uns des autres, de manière à imiter la barbe d'une plume.

Les empreintes sont très-indistinctes et se perdent tellement dans la roche, qu'on n'y voit pas leurs limites naturelles, ou la vraie forme de la plante, qui ressemble beaucoup au Lycopodites, figuré par Mr. Hisinger * comme provenant de la roche arénacée de Botarve, près de Bursviken, sur l'île de Gottlande. Je crois que les deux espèces sont identiques.

La tige de notre espèce est un peu comprimée, très-grosse, sans montrer très-distinctement l'insertion des rameaux, qui sont plutôt continus avec elle et très-rapprochés les uns des autres. Le Delesserites Agardhianus Brong. ** diffère par sa tige tout-à-fait distincte des rameaux latéraux qui sont égaux entre eux; tandis qu'ils sont, inégaux dans notre espèce, plus gros, alternant avec des rameaux plus étroits. Leur longueur est d'un demi-pouce, et la tige, en forme de plume, est large d'un pouce et davantage. Les rameaux ne semblent être que des expansions foliacées, plissées transversalement, car on ne voit pas toujours distinctement les branches, mais plutôt une surface simplement plissée.

Le Caulerp. selaginites Brongn. *** a aussi quelque ressemblance avec cette espèce, et ne se distingue que par ses feuilles plus espacées, plus libres et disposées irrégulièrement, les unes couvrant les autres; il se trouve dans le schiste cuivreux de Mansfeld, c'est-à-dire dans un terrain plus moderne.

Famille seconde.

Phyceae.

La tige est comprimée en ruban, ou cylindrique en forme de tuyeau, tantôt simple, tantôt ramifiée; elle est lisse, quelquefois pourvue d'une côte médiane, ou bien elle est sillonnée transversalement ou longitudinalement; les spores ovalaires sont dispersés dans les rameaux élargis de la tige, ou ramassés sur les deux côtés de la côte médiane. Les espèces sont marines.

---

* Hisinger, Lethaea suecica pag. 115, Tab. 36, fig. 6.

** Végétaux fossiles. Cahier I, Pl. VI, fig. 5—6.

*** Végétaux fossiles. Cah. I, Pl. IX, fig. 2.

Genre II. Halyserites Sternb.

La tige membraneuse est plate et munie d'une côte médiane, des deux côtés de laquelle les spores sont réunies en petits cas. Le genre se trouve dans le calcaire de grauwacke des bord du Rhin, mais aussi dans le grès vert de la Saxe ainsi que dans le terrain carbonifère de Lougan.

Esp. 2. Halys. distans *m.*

Pl. I, fig. 2.

Caulis ramosus, ramis sub acuto angulo ex eo egressis, cauliformibus, media costa longitudinali pliciformi, totam eorum longitudinem tenente.

Hab. dans une argile noire durcie du terrain houiller près de Lissitschinskaja balka de Lougan.

La tige rameuse est plate, rubanée, large de 2 à 4 lignes et longue de plusieurs pouces; elle est pourvue d'une carène ou côte mediane qui la divise en deux parties égales; la côte ressemble à un pli longitudinal de la surface de la tige et des rameaux qui ont presque la même largeur que la tige; ils sont insérés sous un angle aigu et assez espacés, d'une largeur inégale, étranglés de distance en distance ou fortement échancrés; la distance de l'un à l'autre est environ d'un pouce.

La couleur est noire, quoique la tige ne soit pas changée en charbon; elle semble avoir été cylindrique ou même concave, comme une Ulvacée, à laquelle elle ressemble d'autant plus que le milieu des deux côtés se distingue quelquefois par un enfoncement longitudinal comme dans le Rhodomelites Sternb., surtout quand la côte moyenne se voit plus distinctement.

J'ai observé des empreintes semblables dans un schiste argileux noir du bord de Donetz. La tige principale de ces empreintes est grosse, garnie d'un grand nombre de petits rameaux très-minces peu distincts, et insérés sur la tige sous un angle aigu.

Le Halyserites Dechenianus Göpp. ressemble beaucoup à ces empreintes et n'en diffère que par les rameaux plus rapprochés les uns des autres. Cette espèce se trouve dans le calcaire de la grauwacke des bords du Rhin, où je l'ai observé dans le schiste argileux de la vallée de Brohl. La plante elle-même se trouve remplacée par une mince couche anthracitique luisante sur laquelle on voit, des deux côtés de la côte médiane, de petits amas de sporanges qui manquent à notre espèce.

Genre III. *Aulacophycus* (ἀυλαξ sulcus, φυκος, fucus) *.

Frons simplex vel ramosa, cylindracea, vel dilatata, plana et longitudinaliter sulcata, sulcis satis profundis ut plurimum confluentibus et costas excipientibus; sporae indistinctae.

La tige est simple ou rameuse, cylindrique ou aplatie, et sillonnée longitudinalement, les sillons situés entre les côtes, plus ou moins nombreux sont assez profonds et quelquefois confluents. Les fructifications sont inconnues. Le genre se trouve dans le vieux grès rouge et dans le calcaire carbonifère.

Esp. 3. Aulac. costatus *m.*

Pl. I a, fig. 1.

Frons taeniaeformis dilatata, sulcata et costata, costis 10 ad 12 longitudinalibus confluentibus, parallelis, sub-distinctis, superficie stirpis impressionibus notata.

Hab. dans un calcaire carbonifère du bord droit de la rivière d'Oulba près du village de Tarkhansk dans la chaine de l'Altaï.

La tige irrégulière, membraneuse rubanée et plate est simple, à côtes longitudinales confluentes et séparées les unes des autres par des sillons assez profonds; elles sont plus tranchantes et presque carénées, quand l'épiderme leur manque. La surface n'est pas également unie, mais parsemée de petites excavations irrégulières, qui paraissent indiquer que la tige était molle lorsqu'elle a reçu ces impressions.

La tige a 7 lignes de large et 3 pouces de long, et se trouve dans un calcaire carbonifère avec de nombreux Spirifer et Térébratules.

Esp. 4. Aulac. sulcatus *m.*

Pl. I a, fig. 2 a.

Frons cylindracea dichotomice divisa erecta, superficie longitudinaliter sulcata, sulcis profundioribus confluentibus, ramis sub angulo acutissimo egressis.

Hab. dans le vieux grès rouge de Torghel en Livonie.

La fronde est bifurquée cylindrique allongée et droite, l'angle de la bifurcation des rameaux est très-aigu, la surface de la fronde est grossièrement sillonnée, les sillons sont tantôt parallèles, tantôt confluents,

---

* Voy. mon ouvrage: Naturhistor. Reisebemerkungen. Stuttgart 1851. pag. 20 (fucusartige Pflanzen im glimmerigen Thonschiefer).

très-rapprochés et très-profonds; l'intérieur de la tige est creux ou plutôt rempli de grès.

La tige paraît avoir été droite, à bifurcation répétée. Les individus sont très-rapprochés et forment de petits arbrisseaux, tantôt grèles, tantôt très-gros; leurs sommités sont toujours plus grèles que les bases et se bifurquent indéfiniment sous un angle qui est plus aigu que dans l'espèce précédente. La tige devient insensiblement plus grosse à la base, et acquièrt quelquefois 2, rarement 3 lignes de diamètre; sa longueur est d'un demi-pied ou davantage; on trouve quelquefois de gros fragments de la tige (fig. 2 a) qui ont une largeur de 5 à 8 lignes et qui sont sillonnés distinctement.

L'espèce a dû se trouver en grande quantité dans la mer primitive de la Livonie, car j'ai observé que, dans quelques endroits, le vieux grès rouge s'en compose entièrement. Les individus y sont tellement entassés, que la roche en devient entièrement striée et noire, les tiges étant le plus ordinairement changées en charbon. Le grès qui contient les empreintes est très-friable, sablonneux, blanc ou jaune-clair; il alterne quelquefois avec des veines argileuses très-minces d'un bleu clair et remplies de petits rognons de fer sulfureux.

Ce genre ne diffère du genre Palaeophycus que par sa tige cylindrique sillonnée longitudinalement.

Genre IV. Palaeophycus Hall.

La fronde est simple ou rameuse, cylindrique ou presque cylindrique, creuse et lisse à sa surface. Les espèces se trouvent dans le terrain le plus ancien de la grauwacke de l'Amérique septentrionale et de l'île d'Oesel.

Esp. 5. Palaeoph. acicula *m.*
Pl. I a, fig. 6.

Frons exigua conico-cylindracea, apicem versus inflexa, basi latiore fixa.

Hab. dans le calcaire de grauwacke à Euryptères de Roodsiküllе sur l'île d'Oesel.

La fronde est cylindrique presque conique, amincie vers son sommet qui est obtus et infléchi; sa base plus large était fixée, à ce qu'il parait, par une racine rudimentaire; elle est creuse dans l'intérieur et lisse ou peut-être striée indistinctement. Les plantes sont entièrement changées en une masse noire friable; elles n'ont que 4 lignes de long et ½ ligne de large.

L'espèce semble appartenir au genre de Palaeophycus Hall * de la couche inférieure de la grauwacke de New-York, quoique celles-ci soient plus grandes et pourvues d'un sillon longitudinal médian, d'un côté, la partie inférieure étant fixée par une racine, qui se voit aussi quelquefois dans nos individus, groupés souvent parallèlement les uns près des autres.

Genre V. Scolecolithus Hald.

La fronde est filiforme simple très-déliée et raide, les fils sont creux et parallèles entre eux continus et non cloisonnés; les spores ont dû se trouver dans l'intérieur des cavités. Le genre se rencontre dans la couche inférieure da la grauwacke de New-York et de l'Esthonie.

Esp. 6. Scolec. chordaria *m.*
Pl. I, fig. 3.

Frons filiformis, fila cylindracea libera, recta, continua, non articulata, paralleliter disposita et extus laevia.

Hab. dans un calcaire marneux de la grauwacke de Haljal près de Wesenberg.

Les filaments qui seuls forment la tige, sont très-raides, droits, cylindriques, continus, sans cloisons; ils sont disposés parallèlement les uns aux autres, et lisses à l'extérieur.

Ils ont une longueur de 2 à 3 pouces et une largeur de $^1/_3$ de ligne; rapprochés d'une demi-ligne les uns des autres, ils remplissent toute la masse calcaire; la substance végétale est remplacée par du spath calcaire.

Les filaments sont presque droits, à peine courbés, ne montrant pas de structure distincte, de sorte qu'il est difficile de les déterminer; ils sont pourtant trop nombreux et trop réguliers, pour qu'on ne soit pas obligé de les prendre pour des Algues fossiles, semblables aux conferves marines non-cloisonnées. Ils ressemblent beaucoup au Confervites acicularis Göpp.** du schiste de transition de Steinsberg près de Dietz, dans le grand-duché de Nassau, où il se trouve avec des Cypridinées. Les filaments de l'Esthonie ressemblent aussi aux longs fils des Chordaires (Chordaria filum) qui vivent encore maintenant en grande quantité dans la Baltique, sous forme de filaments cartilagineux cylindriques simples continus et très-longs, mais entière-

---

* Hall, Paleontology of New-York vol. I, Albany 1847, pag. 2 et 63; voy. aussi Göppert, die Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 94.

** Göppert, die Flora des Uebergangsgebirges pag. 80, Pl. XLI, fig 3.

ment solides dans l'intérieur, comme c'était peut-être aussi le cas pour quelques espèces de Scolecolithes.

Mr. HALDEMAN* a le premier décrit de semblables filaments sous le nom de Scolecolithus du calcaire silurien de New-York qui est ordinairement rempli de grands amas de ces filaments linéaires simples et cylindriques, tout-à-fait comme la roche calcaire de Haljal en Esthonie. Le genre diffère des conferves par le manque de cloisons. Les espèces d'Amérique sont trop grosses pour être prises pour des conferves microscopiques ; elles sont même beaucoup plus grosses que les nôtres, quoiqu'elles aient la même forme; les tiges ressemblent assez a de longs clous minces enfoncés parallèlement dans la roche.

J'ai rapproché les filaments de l'Esthonie du genre de Scolecolithus d'après les figures et la description données par Mr. HALL dans la Paléontologie de New-York.

Mr. ROGERS a nommé ces filaments Tubulites, mais déjà après la publication du nom donné par Mr. HALDEMAN.

L'espèce ressemble aussi un peu au Serpula parallela M'COY** du calcaire carbonifère de l'Irlande qui est toute lisse, et diffère ainsi du Serpula socialis GOLDF., qui est très-grèle et groupé également en petits faisceaux; mais notre espèce est encore beaucoup plus grèle entièrement droite et les individus sont plus espacés les uns des autres.

Genre VI. Palaeochordia M'COY.

La tige cylindrique est compacte, simple, très-longue, comprimée, et contournée en cercle plus ou moins complet. Le genre se trouve dans la couche inférieure de la grauwacke de l'Angleterre et de l'Esthonie.

Esp. 7. Palaeoch. major M'COY.

Pl. I a, fig. 3.

Frons simplicissima elongata cylindracea, ut plurimum compressa utroque margine passim attenuato, superficie laevi.

Hab. dans la couche inférieure de grauwacke près d'Erras et de Wesenberg en Esthonie, aussi en Angleterre.

La fronde simple et solide à l'intérieur est très-longue et contournée des deux côtés en cercle plus ou moins complet; elle est comprimée

---

* HALL Paleontology of New-York vol. I, Albany 1847, Tab. I, fig. 1, pag. 2; le genre y est nommé Scolithus au lieu de Scolecolithus proposé par Mr. GÖPPERT l. c. pag. 101.

** A Synopsis of carboniferous fossils of Irlande. 1844, Dublin, pag. 169, Tab. 23, fig. 30.

à bords un peu tranchants; la surface est inégale, lisse, et ne montre pas d'épiderme.

Elle est large de 2 à 3 lignes, comme aux environs d'Erras, et d'un demi-pouce et davantage à Wesenberg; les fragments sont de 3—4 pouces de long et contournés en différentes directions.

Genre VII. Rhyssophycus Hall *.

La fronde est simple ou rameuse; les rameaux sont, ainsi que la tige, irrégulièrement ridés en travers. Ce genre n'a été rencontré, jusqu'à présent, que dans le terrain de la grauwacke de l'Amérique septentrionale: il paraît aussi se trouver sur l'île d'Oesel près de Roodsiküllе et de Nouveau-Kuigaugh.

L'Arthrophycus Harlani Hall. ressemble beaucoup à ce genre et n'en diffère que par ses rides transversales très-régulières, traversées par un sillon longitudinal qui ne manque pas non plus au Rhyssophycus. Mr. Hall regarde ce sillon de l'Arthrophycus comme accidentel **. C'est le même genre que Mr. Goeppert a nommé Harlania Hallii, identique avec l'Arthrophycus de Hall, qui par conséquent a dû exister avant la publication en 1852 de la Flore des roches de transition de Mr. Goeppert, qui cite souvent l'ouvrage de Mr. Hall, publié en 1843.

Esp. 8. Rhyssoph. embolus *m.*

Pl. I a, fig. 4.

Frons brevis curta, utrinque attenuata, emboli instar, medio incrassata, superficie grosse transversim rugosa, sulco passim obvio longitudinali medio.

Hab. dans le calcaire de la grauwacke à Eurypterus sur l'île d'Oesel près de Roodziküllе et de Nouveau-Kuigaugh.

La fronde est courte, rétrécie aux deux extrémités et renflée au milieu; elle est grossièrement ridée, à rides transversales irrégulières, souvent traversées par un sillon longitudinal. L'espèce se rapproche de l'Arthrophycus Harlani Hall. On trouve quelquefois des fragments ramifiés ou du moins bifurqués, comme dans celui-ci, qui

---

* Mr. Hall (Palaeontology of New-York I, 1843, l. c. p. 23) écrit Rusophycus, mais le mot vient de ῥύσσος, ridé, car ῥύσος ne se trouve que chez les poëtes grecs à cause de la mesure; il faut par conséquent écrire Rhyssophycus et non Rusophycus.

** l. c. p. 5.

cependant, n'est jamais réduit à des fragments aussi petits ni aussi courts que notre espèce de l'île d'Oesel.

La tige est généralement simple, mais quelquefois, cependant, il se trouve des tiges bifurquées, entremêlées aux tiges simples; une tige trifide que j'ai observée (voy. la Pl. I a, fig. 4), paraît être accidentelle, et formée par la réunion d'une seconde tige.

Genre VIII. Laminarites Sternb.

La fronde est pédicellée membraneuse ou coriace, pourvue de sporanges pyriformes, dispersés dans la lame de la fronde. Les espèces se trouvent dans les formations des périodes moyenne et ancienne, en France et près de Zarskoje selo, aux environs de St. Pétersbourg.

Esp. 9. Lamin. antiquissimus *m.*

Pl. XX, fig. 1 très-grossie.

Frons membranacea lata, granosa, granulis s. sporangiis majoribus ac minoribus inordinatim inter laminas frondis obviis.

Hab. dans l'argile bleue des environs de St. Pétersbourg, près d'Oranienbaum et de Zarskoje selo.

La fronde se trouve sous forme de petites lames très-minces et plates, qui contiennent des graines très-fines. Celles-ci représentent les sporanges, et sont tantôt très-petites, tantôt plus grosses et globuleuses; suivant l'âge plus ou moins avancé, elles sont en outre disposées sans ordre dans toute la masse de la fronde membraneuse, qui se compose distinctement de deux lames très-délicates et transparentes.

Mr. Pander a découvert ces lames dans l'argile bleue d'Oranienbaum, qu'il appelle par cette raison argile phytomorphique; ces fragments de plantes marines semblent se rapprocher des Laminarites.

Les lames en fragments sont quelquefois presque d'un demi-pied de long et de large, très-fines et très-plates, sans se diviser; elles se composent toujours d'une double couche très-mince d'un tissu dense et solide, ce qui semble indiquer qu'elles ont formé une fronde membraneuse et large, pourvue peut-être d'un pédicelle, dont cependant il n'existe pas de traces distinctes.

L'argile bleue qui contient ces restes, en devient presque chisteuse, car les lames larges et minces occupent le plus ordinairement toute une couche sur une grande étendue, et se répètent souvent dans les

couches superposées et séparées les unes des autres par les lames. Ces couches se répètent très-souvent et plusieurs fois de suite. L'argile elle-même est compacte et très-siliceuse.

Le Laminarites antiquissimus et le Chondrites antiquus, qui se trouve aussi dans l'argile bleue, sont par conséquent les plus anciennes plantes qui aient peuplé la mer primitive du globe terrestre, et avant l'apparition des animaux, qui ne se montrent que plus tard dans le grès à grains très-fins, superposé à l'argile bleue; les premiers animaux étaient l'Obolus et l'Orbicula.

Famille troisième.

Florideae.

La fronde celluleuse est coriace, membraneuse ou cartilagineuse, presque filiforme à rameaux cylindriques et à spores très-petites disposées dans des espaces limités, ou dispersées au milieu du tissu de la fronde.

Genre IX. Bythotrephis Hall*.

La fronde coriace cylindrique est rameuse, les rameaux sont bifurqués, les spores forment de petits points, disposés dans la masse de la fronde. Les espèces se trouvent dans le terrain de la grauwacke de l'Esthonie et de l'Amérique septentrionale.

Esp. 10. Bythotr. biplex *m.*

Pl. I, fig. 11 demi-grandeur.

Frons hinc inde nodoso-incrassata, bifida, ramosa, ramis aequalibus, sub acuto angulo divergentibus, laeviusculis, frondis instar ipsius.

Hab. dans le calcaire marneux de la grauwacke de l'île de Nuck près de Lyckholm et en Esthonie près de Sutlep.

La tige est très-grande, grosse, cylindrique, bifurquée au sommet et renflée de distance en distance, de sorte qu'elle devient noueuse. Les noeuds sont espacés les uns des autres tantôt d'un, tantôt de deux pouces. La tige a un pied de long, quoique incomplète, et un pouce de large.

* Mr. Hall (Paleontology of New-York) appelle le genre Butotrephis, sans doute par mégarde, car il doit s'appeler Bythotrephis, de βυθος, la profondeur et τρεφω, je nourris.

Toute la tige est changée en masse calcaire, nulle part la surface ne se voit entièrement bien conservée; l'intérieur n'est pas fistuleux, mais rempli d'une masse calcaire compacte. La forme cylindrique et fourchue prouve que c'est une algue fossile, appartenant probablement à ce genre, dont il n'existe pas encore d'espèce aussi grande.

Il y a pourtant plusieurs autres espèces qui lui ressemblent beaucoup, comme p. e. le Halymenites cylindricus Sternb.* du grès schisteux de Pirna en Saxe, ayant presque la même grandeur, quoiqu'il en diffère par ses rameaux cylindriques opposés et par sa fronde creuse dans l'intérieur.

Le Bythotr. biplex ne se divise en fourche qu'au sommet de la tige; les grands individus se bifurquent aussi bien que les petits; leur surface est lisse, comme dans les espèces du genre en général; les petits individus montrent en outre quelquefois un rameau qui sort près de la base de la tige.

Le Bythotr. palmata Hall** lui ressemble beaucoup; il se distingue par sa grandeur et sa forme bifurquée et ne diffère que par sa tige lisse et cylindrique, sans être noueuse, comme le Bythotr. biplex.

Genre X. Chondrites Sternb.

La tige cylindrique filiforme est souvent comprimée et rameuse, les rameaux cylindriques sont très-rapprochés les uns des autres. Les espèces se trouvent dans tous les terrains et aussi très-fréquemment dans le terrain ancien de la grauwacke.

Esp. 11. Chondr. antiquus Sternb.

Pl. I, fig. 6.

Frons incrassata ramosa, rami bifidi, cylindracei, vix tenuiores trunco, ut plurimum laeves, nonnunquam granosi vel transversim subrugosi.

Hab. dans l'argile bleue de la grauwacke de Pawlowsk et de Fockenhof près de Narva, aussi dans le calcaire marneux de la grauwacke près de Reval et en beaucoup d'autres endroits de l'Esthonie, comme p. e. à Kirrimäggi, ainsi qu'en Livonie, dans le même terrain.

La tige assez grosse est cylindrique, bifurquée, rameuse, les rameaux sont presque de la même grosseur que la tige, aussi gros au

---

* Sternberg, die Flora der Vorwelt. Vol. I, Tab. 48, fig. 1.

** Hall, Paleontology of New-York l. c. Vol. II, p. 20, Pl. VII, fig. 1.

milieu que vers les deux extrémités, qui sont un peu infléchies dans le bas. La tige et les rameaux sont lisses ou presque granulés, surtout l'individu figuré de Kirrimäggi (voy. Pl. I, fig. 6), où il se trouve ensemble avec le Pentamerus borealis en grande quantité dans un calcaire gris; sa tige n'y a pas plus d'une ligne et demie de largeur, et se divise souvent en rameaux bifurqués, très-rapprochès les uns des autres; il y a même quelquefois trois rameaux qui proviennent d'un seul endroit enflé et qui sont d'une grosseur inégale dans différents endroits de leur longueur; les rameaux sont très-rapprochés dans cette variété, qui se rencontre près de Kirrimäggi, à Gross Lechtigal et aux environs de Hapsal.

Les individus qui se trouvent dans le calcaire marneux du Laksberg à Réval, ressemblent entièrement à ceux de la Suède, ils ont la même forme et la même grandeur.

Une autre variété plus petite se trouve dans un grès de grauwacke aux environs de Minkowce près de Kramenetz-Podolsk; elle est de $1\frac{1}{2}$ jusqu'à $2\frac{1}{2}$ lignes de large; les sommet des rameaux semblent être plutôt obtus que pointus. La tige a dû être creuse dans l'intérieur, car les individus comprimés et plats renferment dans leur cavité le grès à grains très-fins.

Esp. 12. Chondr. foliosus *m.*

Pl. I, fig. 4.

Frons cylindracea ramosissima, rami bifidi numerosi foliiformes, medio latiores, utramque versus partem extremam attenuati, passim bilobi, marginibus undato-lobatis.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge du bord de Sjass.

La tige est très-rameuse, les rameaux affectent des feuilles qui sont très-larges au milieu et rétrécies aux deux extrémités; ils ont été fort charnus ou coriaces, ayant laissé des empreintes profondes dans la roche; leurs limites ne se voient pas distinctement dans celle-ci. Les rameaux sont quelquefois pourvus d'un sillon médian qui les divise en deux lobes inégaux; ils sont toujours plus larges que la tige, à laquelle ils sont fixés moyennant de courts pédicules. Leurs bords sont droits ou plissés et lobés; l'espèce diffère du Chondr. antiquus et ressemble beaucoup au Bythotrephis succulentus Hall du terrain silurien de l'Amérique septentrionale près de New-York.

Esp. 13. Chondr. tribulus *m.*

Pl. I, fig. 5 et Pl. I a, fig. 5.

Frons erecta, dichotomice divisa, angulo divisionis acutissime utroque frondis margine compresso.

Hab. dans le calcaire dolomitique de la grauwacke près de Kirna, de Bornholm, de Wesenberg, d'Erras et en beaucoup d'autres endroits de l'Esthonie.

La tige est toujours comprimée, lisse, droite et se bifurque fréquemment, l'angle de division est toujours fort aigu; les rameaux sont plus grèles que la tige principale et jamais recourbés, comme le Chondr. antiquus, mais toujours dirigés en haut. La tige et les rameaux ne sont pas toujours tout droits, mais quelquefois courbés de l'un ou de l'autre côté; l'espèce a 5 à 8 pouces de long.

J'ai observé une petite variété de cette espèce à Wesenberg, voy. Pl. I a, fig. 5, qui ne se trouve qu'en petits fragments d'un demi-pouce de long et d'une demi-ligne de large qui, tout droits et cylindriques, se bifurquent à leur sommet, les deux rameaux formant un angle aigu. Elle est toujours entassée en grande quantité de petits débris sur la roche, comme le Chondrites tribulus à Kirna, où il remplit souvent toute la roche.

Esp. 14. Chondr. tener *m.*

Pl. I, fig. 8.

Frons subtilis tenuissima et arcuatim inflexa, superficies laevis; frustula semper simplicia dodrantem lineae lata et vix pollicem longa.

Hab. dans l'argile bleue de grauwacke aux environs de Pawlowsk, au bord du Slawänska et près de Fokenhof aux environs de Narva au bord du golfe de Finlande.

La fronde est fort mince, presque filiforme, quelquefois un peu plus grosse; elle ne se trouve qu'en petits fragments souvent plus fins que des poils, et à peine visibles sans la loupe; ils sont tantôt irrégulièrement ondulés, tantôt courbés en arc; d'autres fragments sont plus gros, $^3/_4$ de ligne de large, quoiqu'ils soient ordinairement fort courts, élargis à un bout et rétrécis et pointus à l'autre.

Les fragments ont le plus souvent $^1/_2$ ligne de largeur et $^1/_2$ pouce de longueur si ce n'est moins encore.

Je n'ai pas réussi à observer distinctement la bifurcation de la tige presque microscopique, quoiqu'elle semble avoir été effectivement

bifurquée, car on observe quelquefois deux fragments d'une longueur égale, disposés l'un près de l'autre.

J'avais nommé en 1846 cette espèce Chondr. tenellus dans ma Géognosie de Russie, publiée en langue russe; mais Mr. Goeppert * ayant décrit nouvellement une autre espèce du Harz sous le même nom, qu'il avait déjà indiqué comme telle en 1847 **, j'ai été obligé de changer le nom en Chondr. tener; le Chondrites du Harz se distingue de celui-ci par sa tige branchue à rameaux pinnatifides.

Esp. 15. Chondr. dissimilis *m.*

Urwelt Russlands Heft I, pag. 89, Pl. III, fig. 3.
Fucoides dissimilis, Géognosie de Russie, pag. 432 (en russe).
Rhodomela bijuga, Urwelt Russlands l. c. pag. 89.
Rhodomelites bijugus Unger genera et species plantarum fossilium Vindobonae. 1850, pag. 23.

Frons bipinnata ramosa, ramis remotis suboppositis vel alternis simplicibus, passim iterum pinnatis.

Hab. dans un schiste argileux carbonifère du fleuve Mjous près du village Krasnykoute dans la chaîne du Donetz.

La tige est mince, $1\frac{1}{2}$ ligne de large et pinnatifide, à pinnes égales dans toute leur longueur, assez espacées et grèles; les rameaux sont plus minces que la tige, opposés ou quelquefois aussi alternes; ils manquent d'un côté et se trouvent de l'autre; il en résulte une forme plus ou moins pinnée; les pinnes sont toutes droites, rarement un peu infléchies.

L'espèce ne diffère pas du Rhodomela bijuga du même schiste argileux carbonifère, et c'est pourquoi je les ai réunis tous les deux dans la même espèce.

Esp. 16. Chondr. taeniola *m.*

Pl. I, fig. 7.

Fucus taeniola Bullet. scientif. de l'Acad. des scienc. de St. Petersb. Nr. vij, T. VII, 1840.
Fucoides taeniola Unger l. c. pag. 30.

Frons simplex recta taeniaeformis, plana, laevis.

Hab. dans le calcaire marneux carbonifère du gouvernement de Novgorod au bord de la rivière de Msta, au ravin Stobolinsk.

---

* Die Flora des Übergangsgebirges pag. 84.
** Neues Jahrb. f. Mineral. 1847, pag. 682.

La tige toute droite est rubanée et plate, également large dans toute sa longueur qui est de 2 pouces 9 lignes, et très-mince; mais sa longueur a dû être plus grande, car la tige est incomplète; elle est rompue aux deux bouts; j'en ai vu beaucoup de fragments toujours simples, jamais bifurqués.

Il se rencontre aussi une espèce très-voisine dans le calcaire dolomitique de Kirna; les empreintes y sont larges de 4 lignes et demie, toutes lisses et simples, les deux bords sont arrondis et la surface de la tige est chagrinée, peut-être à cause d'une destruction par l'atmosphère; elle se trouve mêlée avec le Chondr. antiquus.

Esp. 17. Chondr. subtilis *m.*

Pl. I, fig. 9—10.

Fucus subtilis Bullet. scient. de l'Acad. des scienc. Nr. 7. T. VII, 1840.

Frons tenuissima filiformis dichotomice divisa, plerumque simplex passim ramosa, ramis sub angulo acuto egressis.

Hab. dans un calcaire marneux carbonifère du gouvernement de Novgorod, au bord du Msta.

La fronde est très-mince, en forme de fil très-fin simple ou bifurqué, elle est large de $1/4$ ligne, et a un pouce, ou davantage, de long. Les petits fragments sont branchus et les rameaux partent sous un angle aigu de la tige qui se bifurque sans cesse. La tige est d'un brun foncé et c'est de cette couleur qu'elle se trouve dans le terrain carbonifère.

Une variété, ou peut-être une espèce à part, se rencontre dans un calcaire marneux schisteux du district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg, aux bords du fleuve Kidasch et de Karle. Je l'ai fait représenter sur la Pl. I, fig. 10; elle est beaucoup plus grosse que le Chondr. subtilis, car elle a presque une ligne de large et se bifurque très-régulièrement; sa surface est lisse sans stries longitudinales; les rameaux ne sont pas tout droits, mais un peu infléchis; elle s'y trouve mêlée avec l'Equisetites distans et beaucoup de mollusques de mer.

A la fin de la description des Algues marines du gouvernement de St. Petersbourg, je dois faire mention du genre de Platysolenites, découvert et nommé par Mr. Pander, genre équivoque qui, selon moi, semble aussi appartenir aux végétaux fossiles les plus anciens, quoiqu'il ait la forme générale d'un tuyau microscopique de Serpule; il a une ligne de large et 2 lignes de long, le petit tuyau est plat ou comprimé, les deux bords opposés et un peu comprimés sont communément infléchis d'un côté; il est rarement cylindrique et à section

transversale ronde; celle-ci est pour la plupart toute plate, en fente transversale à peine visible, ou elle devient plus large en canal distinct, occupant le centre du cylindre à grosses parois, quant à la petitesse du tuyau lui-même. Les tuyaux microscopiques ressemblent un peu aux Scolecolithus et Palaeophycus et je suis par conséquent porté à les croire de vrais végétaux fossiles d'autant plus, qu'ils se trouvent toujours en compagnie du Laminarites antiquissimus dans l'argile bleue la plus ancienne du terrain de la grauwacke, aux environs de Fockenhof près de Narva, à Oranienbaum et à Zarskoje selo aux environs de St. Pétersbourg, à une profondeur de 300 pieds au-dessous de l'argile bleue.

** **terrestres.**

Classe seconde.

Plantes vasculaires acrogènes.

Les Plantes vasculaires acrogènes ou Acotyledones terrestres sont, comme les marines, dépourvues d'organes de reproduction; il leur manque même les ovules et elles se reproduisent par des spores simples et formées d'une seule vésicule, qui n'a pas de placentaire et n'adhère pas aux parois du sporange; elles en diffèrent principalement par un axe distinct et des Fougères par leurs feuilles ou frondes à spores sur leur face inférieure, c'est-à-dire par des organes appendiculaires distincts; en outre leur tige croît par son extrémité seule, sans que la base produise de nouvaux jets.

Ordre second.

Fougères.

Les Fougères (Filices) ont une tige ligneuse, dont les faisceaux fibro-vasculaires forment un cercle plus ou moins irrégulier autour d'un tissu cellulaire abondant; chacun des cercles vasculaires affecte une zône extérieure à fibres ligneuses d'un noir foncé, et un centre blanc, composé de vaisseaux annulaires et rayés. Le tissu cellulaire central de la tige communique avec un tissu semblable, disposé entre les cer-

cles vasculaires, et les entourant à l'extérieur. Ce tissu périphérique y est entouré lui-même par une fausse écorce, formée par les bases des feuilles (frondes), disposées en rangées spirales autour de la tige; elles viennent toujours à son sommet, sont enroulées en crosse avant leur épanouissement. Après le développement complet des frondes, leur base persiste, et l'on remarque par la rupture des faisceaux fibro-vasculaires et du bord de la base foliaire les cicatrices, par la forme desquelles se distinguent les genres des Fougères arborescentes. Les frondes ont leur limbe entier ou pinné ou pinnatifide, les nervures sont toujours bifurquées et l'épiderme poreuse ou stomatifère; les sporanges sont placés à la face inférieure des frondes près des bords des nervures ou à leurs extrémités; ils forment des groupes ou sores tantôt nus, comme dans les Polypodium, tantôt recouverts, comme dans les Pteris, tantôt disposés en épis isolés, comme dans les Osmunda; c'est fort rare quand on trouve les sporanges, à l'état fossile munis d'un anneau élastique articulé. Les tiges sont remplies de petites granules ou spores nombreuses sphériques rarement anguleuses. Ce sont surtout les feuilles qui se trouvent fossiles, du moins beaucoup plus souvent que les tiges.

Les fougères arborescentes se trouvent actuellement plus particulièrement sur des îles humides de l'océan équatorial, de manière que les tiges fossiles de ces fougères arborescentes nous indiquent un climat antédiluvien équatorial pendant le dépôt du grès dans le cuivreux pour les contrées dans lesquelles on a déterré ces tiges, comme p. e. dans le gouvernement de Perm.

a. frondes.

Famille quatrième.

Neuropterideae.

La fronde de la tige des Neuropteridées est pinnatifide ou bipinnée, à pinnules libres ou adhérentes; la nervure primaire ou moyenne des pinnes et pinnules est presque nulle, les secondaires ou latérales sont disposées en faisceaux dichotomies; les organes de reproduction forment de petits points.

Genre XI. Cyclopteris Brongn.

La fronde est en éventail semiorbiculaire, entière à bord échancré ou pinnatifide, les pinnes sont presque orbiculaires, allongées, à base inégale et à nervures dichotomes; les organes de reproduction sem-

blent être marginaux. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller ancien, mais il se retrouve aussi, quoique rarement dans le terrain jurassique et même dans le wealdéen.

Esp. 18. Cycl. alula *m.*

Pl. II, fig. 1.

Frondis bi-tripinnatae pinnae pinnulaeque flabellatae, pinnatifidae, lobis cuneatis, nervis flabellatim ab ima basi pinnarum semiorbicularium adscendentibus.

Hab. dans un schiste jaune argileux du terrain houiller des mines de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bi- ou tripinnée est pourvue de pinnes et des pinnules flabelliformes, semiorbiculaires, pinnatifides à lobes cunéiformes et bifurqués, les nervures des lobes sont également bifurquées.

Je ne connais qu'un fragment fort incomplet de cette belle espèce, qui est conservé au Musée de l'institut des mines de St. Petersbourg; les pinnules sont alternes, presque semiorbiculaires et flabelliformes. Il diffère donc du Cyclopteris nervosa Brongn., avec lequel il a quelque ressemblance, quoique notre espèce s'approche beaucoup plus du genre Cyclopteris que le Cyclopt. nervosa, qui pourrait être pris selon sa forme générale pour un Sphenopteris.

Les Adiantites pinnatus Fisch. et Adiantites Göpperti Fisch.* du gouvernement d'Orenbourg ont été insérés par Mr. Unger** dans le genre Cyclopteris, quoique mal à propos, car le premier est l'Odontopteris Wangenheimii Fisch. ou Odontopteris Fischeri Brongn., comme nous le dirons ci-après, et le second semble être aussi un Odontopteris, à cause des nervures parallèles entre elles. Je ne connais pas d'espèces de Cyclopteris dans le grès cuivreux de Russie, car l'espèce décrite par Mr. Kutorga*** comme Cyclopteris gigantea n'est pas un vrai Cyclopteris, mais plutôt un Noeggerathia.

Esp. 19. Cyclopt. nana *m.*

Pl. I a, fig. 7.

Frons exigua dilatato-rotundata, passim dilatato-cuneata et triloba, inaequilatera, subpinnata et stipitata, pinnis oppositis, simplicibus vel

---

* Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1840, vol. II, pag. 240.

** Species et genera pl. fossil. l. c. pag. 102.

*** Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1844, pag. 82, Pl. II, fig. 7.

inciso-lobatis, nervosis, nervis pinnarum creberrimis, dichotomo-furcatis, ramis dichotomis et longitudinaliter tenuissime striatis.

Hab. dans un schiste argileux noir du terrain houiller de Kamenskaja datscha aux environs de Jekaterinebourg * dans l'Oural.

La petite fronde en éventail dilaté est cunéiforme, arrondie, élargie et lobée, à lobes irréguliers, indistincts et à base saillante et inégale; la fronde est pétiolée, le pétiole toujours bifurqué et longitudinalement strié, à stries très-fines, dichotomiques et très-rapprochées.

Les frondes sont toujours paires, l'une est opposée à l'autre, leurs bords sont tantôt entiers, tantôt échancrés, à échancrures inégales, profondes ou à peine visibles, ce qui rend la forme des frondes fort inégale des deux côtés et par conséquent inéquilatérale.

Le pétiole de la feuille est aussi inégal, tantôt court d'un côté de la feuille bifurquée et long de l'autre; il se développe toujours à partir de la bifurcation de la tige, en quoi l'espèce diffère de toutes les autres connues jusqu'à présent. La tige est souvent très-grosse, large de 5 à 6 lignes; les stries longitudinales sont parallèles et très-serrées, l'angle de bifurcation de la tige est tantôt fort aigu, tantôt droit, tantôt obtus et presque arrondi quand la tige est très-grosse.

Les variétés de l'espèce sont très-nombreuses parce que la forme et la grandeur des frondes varient à l'infini; les frondes sont tantôt plus larges, tantôt plus longues, mais toujours paires et fixées l'une vis-à-vis de l'autre, quelquefois la fronde est presque ronde ou oblongue, quelquefois elle est lobée, trilobée ou plusieurs fois échancrée; les nervures sont toujours dichotomes, rayonnées, très-nombreuses et très-serrées; la tige se bifurque aussi par dichotomie et devient de plus en plus fine.

L'espèce ne se trouve qu'en petits fragments sur la roche, comme marque qu'elle a dû être très-mince et fragile; mais en même temps elle se rencontre en grande quantité, preuve qu'elle a été fort commune aux environs de Kamenskaja datscha.

Je ne connais pas ses organes de fructification et je l'ai rangée parmi les Cyclopteris à cause de la forme des frondes et de la distribution des nervures sur celles-ci.

Genre XII. Schizopteris Brongn.

La fronde presque bifurquée ou plutôt lobée est finement striée,

* La ville principale des mines de l'Oural Catharinebourg se nomme en russe Jekaterinebourg.

les stries ou nervures longitudinales et parallèles sont simples et rapprochées sans nerf primaire et les lobes de la fronde sont réunis entre eux en ondulations; quelques-uns sont simplement striés (les lobes stériles fig. 3.), d'autres striés et en même temps pourvus d'enfoncements presque ronds ou semicirculaires et rapprochés (les lobes fertiles, fig. 2), destinés à fixer les spores; la tige est aussi striée et bifurquée (fig. 4). Ce genre assez douteux ne se rencontre que dans le terrain houiller.

Esp. 20. Schizopt. foveolata *m.*

Pl. VIII, fig. 2—4.

Frons membranacea lobata sensim latior superiora versus ex sterilibus lobis et fertilibus exstructa, illis tenuiter striatis, striis passim decussantibus transversas, his inter steriles dispositis ac striatis, striis ut plurimum transversis foveolis instructis semicircularibus, ad sporos excipiendos adaptatis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg.

La fronde membraneuse élargie et lobée se compose de lobes stériles et fertiles, dont les bords terminaux sont profondément échancrés; les lobes stériles sont finement striés, à stries longitudinales très-rapprochées et interrompues, de sorte qu'elles ne passent pas loin, sans que d'autres stries commencent pour les remplaceer; on voit quelquefois les stries longitudinales coupées par des sillons transversaux très-fins. Les lobes fertiles s'élèvent entre les stériles, et offrent aussi des stries simples longitudinales très-rapprochées et coupées par des enfoncements semilunaires, semicirculaires ou arrondis, destinés peut-être à fixer ses spores; ils commencent le plus souvent au bord latéral des lobes en rangs longitudinaux, et passent au bord latéral opposé, s'amincissant peu à peu; leurs rangs semblent être plutôt obliques que transversaux ou longitudinaux (fig. 2).

Les lobes de la fronde (fig. 3) sont séparés par de grands enfoncements longitudinaux ondulés, de sorte qu'il me semble que la fronde a dû être élargie en éventail et que les lobes stériles ont dû alterner avec les fertiles.

Il en résulterait une autre forme que nous voyons dans le Schizopteris anomala Brongn. qui ressemble plutôt à un Sphenopteris; le nôtre au contraire fait passage au Schizopt. lactuca Sternb., qui est aussi lobé, quoique les lobes ne soient pas plus distincts que dans nos individus. Il y a aussi sur la fronde du Schizopt.

anomala quelques petits enfoncements arrondis que Mr. Germar * suppose provenir de petits globules de fer sulfuré, et qui peut-être sont les traces des sporanges, fixés primitivement dans ces enfoncements.

Je ne possède que des fragments de cette espèce et je ne puis dire si les lobes ont été très-longs et leurs échancrures très-profondes ou non; mais la tige était distinctement bifurquée et finement striée (fig. 4), les stries longitudinales sont très-rapprochées et coupées par de petits sillons ou élévations transversales.

Genre XIII. Neuropteris Brongn.

La fronde est pinnée ou bipinnée, les pennes ou pinnules sont à la base cordiformes ou presque cordiformes, entières et libres, rarement adhérentes, la nervure moyenne s'élargit vers l'extrémité et se dissout en petits nerfs un peu arqués et bifurqués, s'approchant jusqu'au bord de la fronde. Les organes de reproduction sont encore incomplètement connus. Le genre se rencontre surtout dans le terrain houiller, mais aussi dans le grès bigarré et même dans le wealdéen.

* Pinnis pinnulisve basi cordatis vel subcordatis.

Esp. 21. Neuropt. conformis *m.*

Neuropteris conformis Urwelt Russlands Heft I, Pl. III, fig. 1.
Unger spec. et gen. pl. fossil. l. c. pag. 88.

Frondis bipinnatae pinnulis elongato-oblongis, oblique inflexis alternis, basi cordatis, apice obtusis, medio nervo paullo distinctiore, lateralibus dichotomis, approximatis, inflexis.

Hab. dans un schiste argileux du terrain houiller de Lougan, dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnée a des pinnules alternes allongées, infléchies, obliques à base cordiforme et à extrémité obtuse, la nervure moyenne est peu distincte, les latérales sont bifurquées, très-rapprochées et infléchies.

Les pinnules de la fronde alternent ou sont presque opposées, mais irrégulièrement, l'une est fixée quelquefois plus bas que l'autre; elles se touchent aussi ou se recouvrent un peu, quoiqu'elles soient pour la plupart espacées les unes des autres. La pinnule terminale

---

* Germar: die Versteinerungen des Steinkohlen-Gebirges von Wettin und Löbejün. Halle, 1844. Taf. XVIII.

est trilobée, à lobe médian beaucoup plus long que les latéraux. La nervure médiane n'atteint pas l'extrémité des pinnules, car elle disparaît avant d'y arriver.

L'espèce ressemble beaucoup au Neuropt. tenuifolia *, que Mr. Brongniart décrit comme provenant d'un calcaire du terrain de zechstein des mines de Santagoulova du gouvernement de Perm; le Neur. conformis en diffère par la distribution des nervures qui n'est pas dichotome, comme dans le Neur. tenuifolia, dont les pinnules sont très-serrées à nervures très-marquées et à bases plus cordiformes et plus libres que dans mon espèce, dont les pinnules sont plutôt fixées au rhachis et ne sont pas aussi cordiformes.

Esp. 22. Neuropt. tenuifolia Schloth.

Filicites tenuifolius Schloth. l. c. Pl. 22, fig. 1.
Brongniart hist. végét. foss. Pl. 72, fig. 3.
Murchison et Verneuil la Russie d'Europe, Vol. II, pag. 6, Pl. 15, fig. 3.

Frondis bipinnatae pinnis linearibus, pinnulis alternis oblongis, basi cordatis, pinnula terminali elongata, basin versus angulata, rhachi secundaria tereti, medio nervo crassiusculo, lateralibus crebris arcuatis furcatis.

Hab. dans le terrain houiller de Lougan au gouvernement de Jekaterinoslaw et dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée a des pinnules allongées, presque linéaires obtuses et alternes à base cordiforme; elles sont très-rapprochées les unes des autres, inégales en longueur et pourvues d'une nervure médiane très-grosse et des nervures secondaires bifurquées, arquées; la pinnule terminale a trois lobes, les lobes sont inégaux, quelquefois un grand lobe se trouve d'un côté et trois plus petits de l'autre.

Mr. Brongniart avait reçu un échantillon mal marqué du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, qui lui parassait se rapporter à cette espèce, quoique les pinnules de cet échantillon lui semblassent un peu plus petites que dans un autre échantillon figuré dans le voyage à l'Oural de Mr. Murchison **, espèce que je croirais plutôt être le Neuropt. salicifolia jeune, car les pinnules sont soudées entre elles à leur base, comme dans celui-ci. Je ne connais pas non plus le Neuropt. Voltzii Brongn. du grès-cuivreux, quoique Mr. de

---

* Histoire des végét. foss, Pl. 72, fig. 3.
** Murchison l. c. Pl. B, fig. 3.

Fischer * l'ait cité comme provenant de ce terrain; je suppose que c'est peut-être la même espèce que le Neuropt. tenuifolia Brongn.

Mr. Brongniart fait aussi mention** des Neuropt. flexuosa et Neur. macrophylla, comme provenant du grès cuivreux de Perm, mais ne les ayant pas observés moi-même, je douterais d'autant plus qu'ils s'y trouvent, que Mr. Brongniart lui-même les a cités avec un signe d'interragation et que les deux espèces sont ailleurs caractéristiques pour le terrain houiller, d'où vient aussi le Neur. tenuifolia***.

C'est presque le même cas avec le Neuropt. Villiersii Brongn., qui est un Cyclopteris, et dont Mr. Fischer de Waldheim † fait mention comme provenant des mines de cuivre de Bielebei, gouvernement d'Orenbourg, mais ne l'ayant pas vu moi-même, je suis porté à douter de son existence dans le grès cuivreux, comme il ne s'est rencontré jusqu'à présent que dans une seule localité très-limitée de la France, aux mines de houille d'Alais. Je ne connais pas non plus le Neuropt. heterophylla Brongn. et le Neur. Grangeri Brongn. qui n'est connu jusqu'à présent que du terrain houiller de l'Amérique septentrionale et dont Mr. de Fischer feit mention comme venant du grès cuivreux.

Mr. Kutorga †† cite le Neuropt. Dufresnoyi Brongn., espèce caractéristique du grès bigarré, comme provenant du grès cuivreux, d'après un échantillon fort incomplet; il lui manque surtout les pinnules auriculées, par lesquelles l'espèce se rapproche beaucoup du Neuropt. auriculata, les pinnules de l'espèce du grès d'Orenbourg sont fixées par tout à tout leur base au rhachis; elles sont libres dans le Neuropt. Dufresnoyi du grès bigarré. Je suppose que c'est plutôt un Odontopteris, et peut-être une variété de l'Odontopt. inaequalis, car les nervures sont paralléles entre elles et proviennent du rhachis et non de la nervure médiane qui est à peine distincte.

Esp. 23. Neuropt. salicifolia Fisch.

Fischer Bullet. des Natural. de Moscou 1840, pag. 492.
Kutorga Verhandl. d. min. Ges. zu St. Petersb. 1842, pag. 4, Pl. I, fig. 4.
Géologie de la Russie d'Europe, vol. II, Pl. B, fig. 2.

---

* Bullet. de Moscou 1840, Nr. IV, pag. 493.

** Annales des sciences naturelles. Mai 1849, pag. 300.

*** Mr. Fischer de Waldheim cite aussi cette espèce des mines de Novo-Ivanowsk et de Blagovestschensk, Bullet. de Moscou 1847, IV, pag. 516.

† l. c. Bullet. des Naturalistes de Moscou 1840, pag. 491.

†† Verhandlgn. d. mineral. Gesellsch. 1844, pag. 78, Pl. VI, fig. 3.

Frondis bipinnatae pinnulis elongato-lanceolatis, obtusis, basi attenuatis inque petiolum decurrentibus, medio nervo distincto, nervis lateralibus inflexis furcatis.

Hab. dans le grès cuivreux de Bielebei à Nishnei-Troitzk dans le gouvernement d'Orenbourg.

C'est une des espèces les plus caractéristiques du terrain cuivreux et aussi des plus fréquentes; elle n'offre pas tous les caractères d'un Neuropteris; les pinnules sont très allongées, étroites, rétrécies aux deux extrémités et décurrentes au pétiole; elles sont alternes et espacées, la nervure médiane est distincte, les nervures latérales sont infléchies, bifurquées et très-rapprochées. Les pinnules semblent être ondulées, la nervure médiane disparaît quelquefois entièrement, comme dans l'échantillon que M. Fischer de Waldheim a décrit sous le nom de Pachypteris inaequalis Brongn.* et dont il n'existe qu'un fragment.

La tige est très-grosse, striée ou sillonnée longitudinalement par les gros faisceaux vasculaires qui la composent.

Je ne vois pas de grande différence entre l'Odontopt. crenulata (Brongn.) Kut.** et le Neuropt. salicifolia Fisch.; ce n'est pas l'espèce décrite par Mr. Brongniart parce qu'il lui manque le bord finement crénelé de la fronde et la base dilatée des pinnules, qui est plutôt rétrécie: c'est la raison pour la quelle le Neuropt. salicifolia ainsi que la variété ci-dessus mentionnée diffèrent génériquement des Neuropteris, et appartiennent plutôt à l'Odontopteris, ou à un genre particulier.

L'espèce figurée dans la Géologie de la Russie d'Europe sous le nom de Neuropt. tenuifolia Brongn., appartient probablement aussi au Neuropt. salicifolia, comme jeune individu; au moins il lui manque le caractère d'un vrai Neuropteris; en outre les bases des pinnules sont soudées, ce qu'on ne voit pas dans beaucoup d'espèces de Neuropteris, à l'exception du Neuropt. salicifolia.

Je ne connais pas le Neuropt. dichotoma, que Mr. de Fischer cite comme provenant du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, sans en donner une description quelconque ***.

---

* Bullet. des Natural. de Moscou 1840, cah. IV, pag. 491.

** Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg, 1844, Pl. VI, fig. 2.

*** Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou 1840, cah. IV, pag. 493.

Esp. 24. Neur. petiolata Fisch.

Pachypteris petiolata Fisch. Bullet. des Natural. de Moscou 1840, pag. 491.

Pachypteris latinervia Kutorga Beitrag zur Kenntniss der organ. Überreste des Kupfersandst. des Urals, Taf. VII, Fig. 4. St. Petersburg 1838.

Frondis pinnatae pinnulis lanceolato-ovatis, utrinque subacutis, suboppositis, petiolatis, remotis, inaequalibus, medio nervo conspicuo, lateralibus tenuissimis, sensim evanescentibus, e medio sub angulo acuto exortis.

Hab. près de Bjelebei dans le grès cuivreux de Perm.

La fronde pinnée a des pennes allongées, ovalaires à bords entiers; la nervure latérale est très-distincte, très-rapprochée et sortant d'une nervation moyenne à peine distincte; les pennes sont espacées de 2 à 3 lignes les unes des autres, leurs bases sont rétrécies et décurrentes au rhachis, qui est très-gros et grossièrement sillonné.

Les pennes se distinguent par leurs bords entiers, quoique ceux-ci soient aussi quelquefois comme crénelés, si la roche ne les couvre pas partout également de sorte qu'il se forme alors quelque crénelures accidentelles.

Les pennes sont très-espacées tantôt plus allongées, tantôt plus courtes et plus larges, les pétioles très-élargis sont décurrents et le rhachis robuste grossièrement sillonné.

Les pennes ont un pouce 3 lignes de long et 5 lignes de large, proportion qui distingue cette espèce du Neur. salicifolia.

Les pinnules sont ordinairement opposées, quelquefois presque alternes, l'une étant fixée un peu plus haut que l'autre; elles sont très-éloignées les unes des autres, surtout à leur base, vers laquelle elles sont plus espacées que dans le haut, où elles se touchent ou se couvrent mutuellement.

Les nervures sont fort peu distinctes, la moyenne est toujours plus apparente, mais jamais si grosse que dans le genre Pachypteris; elle se continue quelquefois jusqu'à l'extrémité terminale, et c'est d'elle que les nervures latérales très-fines et très-nombreuses proviennent, sans se bifurquer aux bords des pinnules, dont les inférieures sont plus obtuses, les supérieures plus aiguës, quoique non pointues et toujours plus étroites que les inférieures; les terminales sont soudées à leur base.

La fronde décrite par Mr. de Fischer, est plus longue qu'un demi-pied, mais relativement étroite, car elle n'a pas plus de 2 pouces de large.

Cette fougère n'est pas un Pachypteris parce qu'elle est pourvue de nervures latérales, sortant de la nervure médiane, qui n'est aucunement aussi grosse qu'elle l'est dans le Pachypteris; ce n'est pas le Pachypt. lanceolata parce que les pinnules sont tout-à-fait entières, n'ayant pas le bord crénelé au sommet.

J'ai préferé le nom donné par Mr. DE FISCHER en 1840, à celui par lequel Mr. KUTORGA a distingué l'espèce en 1838, car la nervure moyenne n'étant ni aussi large, ni aussi distincte que le croit Mr. KUTORGA, l'épithète de latinervia n'est pas bien choisie; on reconnait en outre les nervures latérales très-distinctement dans l'individu original de Mr. DE FISCHER, et encore mieux dans un autre individu, qui se trouve dans la collection de la Société des Naturalistes de Moscou (sous le numero + 3).

C'est peut-être le Glossopteris crenulata (BRONGN.) que Mr. DE FISCHER * cite avec le Glossopteris Phillipsii BRONGN. comme provenant du grès cuivreux de Perm; je ne les ai pas vus moi-même.

** Pinnis pinnulisve basi adnatis

Esp. 25. Neuropt. adnata GOEPP.

TSCHIHATSCHEFF voyage dans l'Altaï, Pl. 27, fig. 5—6, pag. 3.

Frondis pinnatae pinnis latis brevibus alternis et tota basi adnatis seu sessilibus, ovato-oblongis, obtusis, integris, medio nervo sensim evanescente, nervis lateralibus dichotomis.

Hab. dans une argile rouge compacte de la période ancienne houillère de l'Altaï.

La fronde bipinnée est pourvue de larges et courtes pinnules alternes qui sont fixées par toute leur base et obtuses à leur sommet arrondi; la nervure médiane disparait vers le haut de la pinnule et les latérales sont bifurquées.

Genre XIV. Odontopteris BRONG.

La fronde pinnée ou bipinnée est pourvue de pennes et de pinnules adhérentes par toute leur base au rachis ou libres et obliques, la nervure médiane est nulle ou à peine apparente, les nervures latérales sont égales, simples ou bifurquées, très-fines, sortant du rachis en faisceaux vers les bords de la penne. Le genre se trouve dans le terrain

* Bull. de Moscou 1840, IV, pag. 491.

houiller et le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, mais aussi dans le grès bigarré près de Cobourg, et même dans le lias de l'Allemagne, quoique rarement.

Esp. 26. Odontopteris Stroganowii Fisch. et Morr.

Adiantites Stroganowii Fisch. Bullet. des Natural. de Moscou 1840, IV, pag. 494.

Odontopt. Stroganowii Morrison dans la Géologie de la Russie d'Europe, Pl. C, fig. 1, a b.

Odontopter. serrata Kutorga Verhandlgn. d. mineral. Gesellsch. 1844, pag. 77, Pl. VI, fig. 1 et 1 a.

Frondis pinnatifidae pinnulis ac pinnis alternis inaequalibus, extrema subsimplice elongato-rodundata, medio pinnarum nervo carinae instar crassiore, distincto, pinnularum profunde excisarum illo indistincto, lateralibus nervis numerosis parallelis bifurcatis.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules inégales allongées alternes, les terminales sont presque simples impaires, allongées, arrondies, les inférieures plus petites que les supérieures qui sont aussi plus larges à nervure médiane non appréciable, le rachis des pennes est assez gros.

C'est aussi le Pachypteris macrophylla (Brongn.), dèterminé comme tel par Mr. de Fischer *, qui n'en diffère que par ses pennes moins crénelées, surtout à la base des pennes où il manque les grands lobes.

L'Odontopteris serrata de Mr. Kutorga est aussi la même espèce formant une variété, dont les lobes de la base des pennes ne sont pas aussi grands que dans l'Odontopteris Stroganowii **; mais ce n'est pas l'Adiantites Stroganowii (Fisch.) de Mr. Kutorga qui l'a confondu, à ce qu'il paraît, avec le Pecopteris Wangenheimii Brongn. Mr. Brongniart l'a comparé avec l'Odontopteris *** Schlotheimii, parce que'il n'a vu que la figure, d'après laquelle il n'est pas possible d'apprécier les différences spécifiques. L'Odontopteris Schlotheimii Brongn. † en diffère par les feuilles plus petites, moins larges et moins longues; Mr. de Wangenheim-Qualen possède dans sa collection un individu de l'Odon-

* Bullet. des Natural. de Moscou 1840, IV, pag. 491.

** La fig. 1 b de la pl. VI n'appartient peut-être pas.

*** Géologie de la Russie d'Europe l. c. pag. 6.

† Ad. Brongniart végétaux fossiles pl. 78, fig. 95.

topt. Stroganowii, qui a un demi-pied de long, et 5 pouces de large ; les pennes sont un peu courbées et dirigées en haut, surtout les inférieures, qui sont plus longues; elles ont les bords dentelés; les pinnules sont allongées, presque cunéiformes, plus larges au bord extérieur qui est arrondi que vers la tige ; des sillons profonds les séparent les unes des autres jusqu'au milieu de la feuille, qui s'élève en crête. Le nombre des pinnules jamais ne dépasse celui de 6, quelquefois il est de 5 de chaque côté dans une penne de 3 pouces de long, pendant que l'on compte 10 à 12 pinnules sur la même longueur d'une penne de l'Odontopteris Schlotheimii; les pennes de l'Od. Stroganowii ont au moins un pouce de largeur, c'est-à-dire le double de celle d'une penne de l'Odont. Schlotheimii, dont les pinnules sont plutôt rondes ou ovalaires, mais jamais si allongées et cunéiformes, comme dans l'espèce, qui nous occupe. La tige de la feuille semble se bifurquer en haut, d'où il résulte que les pennes sont opposées au commencement et qu'au fur et à mesure de leur développement, elles deviennent plus alternes à la base de la feuille, à laquelle elles sont aussi plus courbées au milieu et dans le bas, que les pennes de la sommité de la feuille, qui sont plus droites et moins courbées; les pennes se couvrent un peu. On ne peut pas distinguer les nervures des pennes à cette espèce, car les pinnules sont profondément divisées et à peine soudées à leur base, de sorte qu'elle s'approche beaucoup du Neuropt. salicifolia.

Esp. 27. Odontopt. permiensis Brongn.

Géologie de la Russie d'Europe, pag. 6, Pl. A, fig. 1.

Pecopteris regalis Kut. Abhandlgn. d. min. Gesellsch. zu St. Petersb. pag. 73, Pl. III, 1844.

Pecopteris principalis Kut. l. c. Pl. V, fig. 1—2.

Odontopteris serrata Kut. l. c. Pl. VI, fig. 1 b (non fig. 1 et 1 a) jeune individu.

Frondis bipinnatifidae pinnis elongato lanceolatis, apice subobtusis pinnatifidis, lobis ovato-elongatis, rotundato-acutis, nervis vix conspicuis.

Hab. dans le grès cuivreux de Bjelebei, et dans les mines de Blagowestschensk et de Novo-Ivanowsk du gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pinnes lancéolées, allongées, un peu obtuses vers leur extrémité et soudées à leur base sur une grande étendue; la nervure médiane des pinnules n'est pas appréciable, les

nervures latérales sont à peine distinctes, sortant, comme dans les Odontopteris, parallèlement entre elles, de la base des pinnules.

Mr. Brongniart rapporte à cette espèce aussi la figure donnée dans la Géologie de la Russie d'Europe* qui ne se distingue que par la nervation un peu plus distincte; la nervure médiane y est bien distincte et est l'espèce par conséquent très-voisine du Pecopteris regalis Kut. et du Pecopt. principalis Kut.; la forme des pinnules soudées entre elles est la même, le pétiole des pinnules est aussi gros, mais celui de la fronde est beaucoup plus grand et plus gros que dans l'Odontopteris permiensis ordinaire.

Il me semble même que le Pecopteris neuropteroides Kut.** n'est qu'une variété plus jeune de celui-là; on y reconnaît très-distinctement toute la nervation, les nervures, la médiane ainsi que les latérales, qui se dirigent parallèlement entre elles, de la base des pinnules jusqu'à leur sommet.

C'est sans contredit la plus grande des Fougères herbacées du grès cuivreux; la tige robuste se trouve quelquefois en fragments plus larges que d'un pouce, elle est sillonnée longitudinalement, les sillons sont larges et profonds. Mr. de Fischer a fondé sur ces tiges son Sigillaria sulcata***, dont les sillons profonds et larges alternent avec des sillons moins profonds, plus étroits et très-fins; la tige est ordinairement courbée à la partie inférieure d'un côté, comme c'est aussi le cas dans les tiges des Fougères vivantes en général. La structure de la tige fossile a disparu, toute sa masse est remplacée par un grès très-fin, composé de grains de sable qui sont mêlés d'oxyde de cuivre.

Je ne connais pas l'Odontopt. articulata, que Mr. de Fischer † cite comme provenant du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, sans en donner une description quelconque.

---

* l. c. vol. II, Pl. A, fig. 1. Je préfère le nom d'Odontopteris Permiensis, donné par Mr. Brongniart, quoique les noms imposés par Mr. Kutorga, aient la priorité, parce que Mr. Brongniart a le premier reconnu le genre, auquel l'espèce appartient.

** Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg 1844, Pl. IV, fig. 3.

*** Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou 1840, IV, pag. 490.

† l. c. pag. 493.

Esp. 28. Odontopt. Wangenheimii Fisch.

Neuropteris Wangenheimii Fisch. Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1840, II, pag. 239.

Adiantites pinnatus Fisch. Bull. de Mosc. 1840, IV, pag. 493.

Neuropteris Wangenheimii (Fisch.) Kut. Verhandlgn. d. min. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 4.

Odontopteris Fischeri Brongn. Géologie de la Russie d'Europe II, Pl. A, fig. 4, Pl. F, fig. 3.

Sphenopteris interrupte pinnata Kut. Beitrag zur Kenntniss des Kupfersandsteins von Perm. St. Petersb. 1838, Pl. VI, fig. 1, pag. 30.

Frondis grosse petiolatae ac furcatae pinnae latae, breves, pinnatifidae, lobis ad basin connexis, margine excisis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, p. e. dans la marne schisteuse près du village de Stepanova à 20 verstes des mines de Yougovsk *.

La fronde à rachis gros et bifurqué est pourvue de larges pennes assez courtes, dont les lobes ou pinnules soudées, à leur base ou à peine divisées vers l'extrémité des pennes, ne sont divisés profondément que vers la base et près du rachis commun. Les pinnules sont très-obtuses, arrondies, fort régulières sans nervure médiane, à nervures latérales fines ou simples, quelquefois dichotomes, partant toutes de la nervure médiane.

L'espèce nommée par Mr. Kutorga ** Neuropteris Wangenheimii Fisch. n'est pas celle qui a été décrite sous ce nom par Mr. de Fischer en 1840, Callipteris, avec lequel nous l'avons réuni ci-dessous; mais ce n'est pas le même cas avec le Neuropt. Wangenheimii (Fisch.), figuré et décrit par Mr. Kutorga *** en 1842, qui n'est pas le Callipteris Wangenheimii Fisch., mais plutôt un Odontopteris et peut-être celui qui nous occupe.

Le Sphenopteris interrupte pinnata Kut. n'est autre chose que l'Odontopt. Fischeri Brongn., c'est-à-dire l'Odontopt. Wangenheimii Fisch.; ce sont les pennes terminales d'une fronde à gros pétiole, qui caractérise cette espèce; par conséquent ce n'est pas un Sphenopteris à cause des nervures qui sont parallèles entre elles depuis la base des pennes, sans se bifurquer; les pin-

---

* Fischer de Waldheim Bullet. de Mosc. 1847, IV, pag. 515.

** Abhandlgn. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Pl. VII, fig. 1, pag. 79.

*** Verhandlgn. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. Pl. I, fig. 1, 1842, pag. 4.

nules sont arrondies et non tronquées, comme cela est le cas dans le Sphenopteris.

Mr. Brongniart n'a pas non plus reconnu le vrai Neuropteris Wangenheimii Fisch., qu'il a confondu avec le Pecopteris Wangenheimii Fisch., espèce, qui appartient maintenant au genre Callipteris, tandisque le vrai et ancien Neuropt. Wangenheimii Fisch. est identique avec l'Odontopt. Fischeri, qui a été nommé plus tard par Mr. Brongniart.

Esp. 29. Odontopt. inaequalis *m.*

Pl. III, fig. 1.

Frondis bipinnatae pinnis oppositis ovato-elongatis, medio-dilatatis, obtusis, inaequalibus, decurrentibus, inferioribus multo minoribus, superioribus duplo majoribus, omnibus remotis, basi deorsum inflexis; nervis numerosis e rhachi fasciculatim exortis, adscendentibus, aliis e medio pinnularum radiatim egressis.

Hab. dans une argile durcie du grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée est pourvue de pennes opposées allongées, ovalaires, élargies au milieu et rétrécies aux extrémités, très-obtuses à l'extrémité terminale, rétrécies et décurrentes à la base, les pennes sont très-espacées, les inférieures sont beaucoup plus petites que les supérieures, qui ont le double de leur grandeur; la nervation médiane est nulle, les nervures latérales sont très-nombreuses, très-fines, et fort rapprochées, provenant du rachis de la tige, les faisceaux des nervures sont rapprochés et se divisent en rayons vers l'extrémité terminale; le rachis est très-gros et finement strié.

La base des pennes se prolonge en aile sur les deux côtés du rachis ce qui fait paraître la tige plus grosse.

Mr. Fischer de Waldheim a pris cette espèce pour le Pachypteris latinervia Kut.*, qui est aussi le Neuropteris petiolata Fisch.; elle en diffère par ses pennes opposées fort inégales, très-obtuses et à base plus élargie, sans nervure médiane qui devrait être beaucoup plus grosse dans l'échantillon figuré, si c'était effectivement un Pachypteris; en outre il lui devrait manquer toutes les nervures latérales, qui, au contraire, sont distinctes dans l'individu conservé au Musée de la Société des Naturalistes à Moscou, dont j'ai donné ici

* Bullet. de Moscou 1810, IV, pag. 491.

une figure (Pl. III, fig. 1); elles sont fines et bien appréciables, comme on ne les voit jamais dans le Pachypteris.

Le Pachypteris lanceolata* (Brongn.) Fisch. ne ressemble pas non plus à un Pachypteris à cause de ses nervures latérales bien distinctes; c'est plutôt un Neuropteris, quoique la nervure médiane soit moins appréciable, ne se montrant que sur quelques-unes des pennes, comme dans les jeunes individus de Neuropt. salicifolia; je l'ai comparé moi-même et je n'y ai pas trouvé les caractères de cette espèce de Pachypteris.

Esp. 30. Odontopt. Münsteri *m.*

Urwelt Russlands Heft I, Pl. III, fig. 2.

Frondis bipinnatae pinnis alternis laevibus, base rhachi adnatis ovato-oblongis integerrimis, medio nervo nullo, lateralibus dichotomis, reticulatim connexis, maculis elongato-angulatis.

Hab. dans le terrain houiller de la chaine du Donetz, aux mines de houille de Lougan du gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnée est pourvue de pennes lisses, alternes, qui adhèrent au rhachis; par leur base, elles sont ovalaires, allongées, entières à nervure médiane nulle, et à nervures latérales bifurquées réunies en réseau, d'où il se forme un tissu vasculaire distinct à mailles allongées anguleuses; c'est peut-être à cause de ce réseau vasculaire un Lonchopteris ou un genre à part. L'espèce ressemble un peu au Pecopteris Defrancii Brongn. qui est pourtant pourvu d'une nervure médiane plus distincte et n'a pas de mailles vasculaires latérales.

Famille cinquième.

Sphenopteridae.

La fronde est bi- ou tripinnée ou bi- et tripinnatifide, les pinnules sont entières ou lobées et cunéiformes, les lobes dentés, la nervure médiane est infléchie, distincte et les latérales obliquement ascendantes simples ou bifurquées vers l'extrémité, les organes de réproduction sont marginaux ou dispersés sous forme de points nombreux.

Genre XV. Sphenopteris Brongn.

La fronde bi- ou tripinnée, bi- ou tripinnatifide a des pinnules entières ou lobées, cunéiformes à leur bases et pourvues de la nervure

* Bullet. de Moscou 1840, IV, pag. 49.

médiane presque distincte et infléchie, dont les nervures latérales sont simples ou bifurquées, quelquefois trifurquées. Les espèces sont pour la plupart caractéristiques pour le terrain houiller, mais quelques-unes se trouvent aussi dans le terrain jurassique et même dans le wealdéen.

* Davallioides, nervis pinnularum cuneatarum simplicibus vel binis.

Esp. 31. Sphen. lobata Morr.

Géologie de la Russie d'Europe l. c. pag 3, Pl. C, fig. 2 a b.

Frondis bipinnatae pinnis ac pinnulis alternis elongatis, his postremis elongato-ovatis, basi sublatioribus quam apicem versus acuminatum, pinnulis pinnatifidis approximatis paullo lobatis, lobis minus conspicuis, obtusiusculis, nervis flabellatis bifurcatis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Blagovestschensk, Novosyränowsk et de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée est pourvue de pinnules pinnatifides rapprochées et alternes, ou à peine opposées les unes aux autres; elles sont allongées, plutôt ovalaires que cunéiformes, un peu plus élargies à la base qu'à l'extrémité terminale, où elles deviennent amincies et presque aiguës, quelquefois arrondies; les nervures sont flabelliformes, bifurquées.

Le gros pétiole est sillonné longitudinalement, le rachis est très-mince ou en disproportion avec la grosseur du pétiole.

Quelques individus sont pourvus de pinnules lanceolées à extrémité terminale aiguë et à bords peu lobés; c'est une variété distincte de Sphen. lobata qui fait passage au Sphen. erosa, comme aussi les individus figurés dans la Géologie de la Russie d'Europe de Sphen. lobata; il est bien difficile de caractériser les deux espèces.

Esp. 32. Sphen. erosa Morr.

Pl. II, fig. 2.

Géologie de la Russie d'Europe l. c. pag. 3, Pl. C, fig. 3 a b.

Frondis bipinnatae pinnis oppositis, elongatis, dilatatis, acutis, pinnulis oppositis pinnatifidis, lobis obliquis cuneiformibus, approximatis, se invicem contegentibus et apice rotundato-acutis, nervis flabelliformibus, bifurcatis.

Hab. dans le même grès cuivreux des mines de Blagovestschensk et de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée est pourvue de pinnules opposées pinnatifides

à lobes obliques cunéiformes, très-rapprochées, réunies à la base et se recouvrant un peu les unes les autres; elles sont aiguës à l'éxtrémité terminale arrondie et quelquefois tronquée, les nervures flabelliformes sont bifurquées.

L'espèce ne diffère que fort peu de Sphen. lobata; elle a pourtant les pinnules distinctement cunéiformes, très-élargies à l'extrémité terminale, se réunissant à la base rétrécie, les nervures sont flabelliformes, et se bifurquent vers le bout des pinnules. Le Sphen. lobata a les pinnules plutôt obovales que cunéiformes, plus élargies à la base que vers la partie terminale aiguë; elles sont lobées à lobes peu profonds, et non profondément échancrés, comme les pinnules de Sphen. erosa, c'est-à-dire ne montrant pas des caractères spécifiques; les lobes des pinnules s'élargissent avec leur extrémité terminale arrondie, et le sommet n'est pas distinctement tronqué, comme cela se dit dans la description ci-dessus citée.

Elle a aussi beaucoup de ressemblance avec le Sphen. striata* avec lequel on l'a peut-être confondue, en supposant que le Sphen. stricta se trouve fossile en Russie; mais celui-ci n'a pas les pinnules aussi allongées et cunéiformes, que le Sphen. erosa, dont les pinnules sont, en outre, beaucoup moins grandes et grosses, et plus espacées que dans celui-ci.

Le pétiole de Sphen. erosa est fort gros et large, et a ordinairement 4 lignes de large il est sillonné et strié longitudinalement, à stries, grossières, le rachis des pennes est beaucoup plus mince, large d'une demi-ligne, et par conséquent en disproportion avec le pétiole.

Esp. 33. Sphenopt. tridactylites Brong. *var.*

Brongniart hist. des végét. fossil. pag. 181, Pl. 50.

Frondis tripinnatae pinnis alternis subpatentibus elongatis, profunde pinnatifidis, laciniis 3-vel 4-jugis, inferioribus trilobis,, superioribus bilobis, lobis acutiusculis, rotundatisve, nervis furcatis.

Hab. dans le grès cuivreux de Bjelebei, gouvernement d'Orenburg.

La fronde tripinnée est pourvue de pennes et pinnules alternes, plus ou moins ouvertes, allongées, les pinnules sont très-rapprochées, du moins plus rapprochées que dans l'espèce du calcaire carbonifère; elles sont aussi profondément pinnatifides à lobes plus ou moins arrondis, à peine aigus, les nervures sont bifurquées et très-indistinctes.

---

* Brongniart hist. des végét. fossiles l. c. Pl. 48, fig. 2.

Je ne connais qu'une penne de cette espèce, qui est conservée dans la collection de S. A. I. feu le Duc de Leuchtenberg; il y a six pinnules sur un pétiole d'un pouce, tandis qu'il n'y en a que cinq dans le Sphen. tridactylites ordinaire.

Mr. Brongniart a reconnu dans le grès cuivreux des espèces de Fougères du grès carbonifère comme p. e. l'Alethopteris Grandini, le Neuropteris tenuifolia et d'autres; il est donc probable que le Sphen. tridactylites puisse se rencontrer aussi dans ces deux terrains; notre individu a aussi quelque ressemblance, à cause des lobes des pinnules fort arrondis, avec le Spenopt. Hoeninghausii, qui est plus répandu dans le terrain houiller que le premier.

** Cheilanthoides, pinnularum integrarum lobis tri-quiquejugis, nervis secundariis loborum geminatis apice furcatis.

Esp. 34. Sphenopt. anthriscifolia Goepp.

Tschihatscheff voyage à l'Altaï, pag. 387, Pl. 28, fig. 9.

Frondis bi—tripinnatae rhachi flexuosa, pinnis petiolatis alternis patentibus, subpinnatifidis, pinnulis petiolatis lobata-pinnatifidis, lobis, alternis 3—5-jugis obtusis inaequalibus, decrescentibus, nervis bifurcatis.

Hab. dans une argile endurcie du terrain ancien de grauwacke près du village d'Afonino dans l'Altaï.

La fronde bi- ou tripinnée est pourvue de pinnules alternes, le rachis est infléchi en sens divers, les pinnules ont les pétioles raccourcis, assez espacés; elles sont lobées, presque pinnatifides, les lobes sont arrondis, obtus à bords entiers, alternes, les nervures sont infléchies et peu nombreuses, à ramification bifurquée.

L'espèce est très-voisine du Pecopteris, de sorte qu'il fallait la réunir plutôt à ce genre.

Esp. 35. Sphen. imbricata Goepp.

Tschihatscheff voyage à l'Altaï, pag. 387, Pl. 29, fig. 10 et 13.

Frondis bipinnatae pinnis alternis, distantibus, sessilibus, pinnulis quoque sessilibus, sinuatis, basi connexis, approximatis, imbricatis, obtusissimis, integris, nervis secundariis flexuosis, dichotomis.

Hab. dans un ancien terrain houiller, près du village d'Afonino dans l'Altaï.

La fronde bipinnée se distingue par ses pinnes alternes espacées et par ses pinnules très-rapprochées, quelquefois superposées les unes aux autres par leur bord; elles sont sessiles, réunies entre elles par la

base décurrente à bords presque ondulés et lobés, ne s'amincissant que vers la pointe qui est complètement obtuse et arrondie. Les nervures peu nombreuses sont infléchies en divers sens, doublement bifurquées et sillonnées vers chaque lobe.

Il me semble que c'est une variété de l'espèce précédente ou même la partie supérieure d'une penne de Sphen. anthriscifolia, avec lequel elle devrait être réunie. L'espèce est peut-être même identique avec le Pecopt. Plouckeneti SCHLOTH., qui se trouve en France et en Allemagne dans le terrain houiller; je n'y vois pas de différence.

Esp. 36. Sphen. notha *m.*

Pl. VIII, fig. 1.

Caulis incrassati bifurcati rami dichotome divisi, alterni ac sensim tenuiores, passim tenuissimi, longissimi et subinflexi, superficie caulis ramorumque longitudinaliter striata, striis tenuissimis approximatis, aliis crassioribus, subcarinatis; rariores insuper sulci transversi (an articuli?) eas strias decussantes et profundae foveae teretes ac remotae in superficie caulis et ramorum passim obviae.

Hab. dans le schiste argileux noir du terrain houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg.

La tige assez grosse est bifurquée et rameuse, les rameaux se divisent par dichotomie, ils sont alternes, très-grêles et très-longs, un peu infléchis et striés longitudinalement; les stries sont tantôt fines, très-rapprochées et parallèles, tantôt plus larges, carénées et espacées; elles sont aussi traversées par quelques sillons transversaux qui ne se voient que rarement sur la surface et qui praissent être des articulations incomplètes; la surface en outre est couverte par d'autres sillons plus fins et plus rapprochées en stries transversales, conformation qui rappelle celle du Cheilanthites elegans GOEPP.*; c'est à cause de ces sillons ou stries transversales que j'ai rapproché nos individus du genre Sphenopteris, auquel Mr. UNGER** a réuni le genre Cheilanthites, peut-être mal-à-propos, parce que ces espèces ont toujours les rameaux dépourvus de feuilles ou plutôt les feuilles en forme des rameaux.

Les rameaux sont alternes très-longs et quelquefois très-grêles, ils sont droits ou un peu infléchis et semblent être creux à l'intérieur, car une masse argileuse les remplit en dedans; ils proviennent de la tige

---

* Systema filicum l. c. Tab. XI, fig. 1—2, pag. 233.

** Genera et species plant. fossil. l. c. Vindobonae 1850, pag. 111.

principale sous un angle très-aigu. Leur surface est quelquefois pourvue de profonds enfoncements arrondis, disposés longitudinalement et éloignés les uns des autres à égales distances. Les enfoncements indiquent peut-être les places des sores qui y étaient fixés et dont ils affectent la forme arrondie, quoiqu'ils soient trop éloignés les uns des autres, et que par conséquent leur nombre ne soit pas grand; ils peuvent être aussi des cicatrices de feuilles ou plutôt des rameaux latéraux qui remplaçaient, à ce qu'il semble, les feuilles dont je n'ai rencontré nulle part d'autres traces. La roche ne contient rien que les rameaux qui sont souvent très-grèles et entassés en grand nombre les uns au-dessus des autres; ils sont quelquefois filiformes et alors dépourvus des enfoncements mentionnés ci-dessus. — Des espèces semblables de Sphenopteris, p. e. le Sphen. Zwickauensis Gutb., se trouvent dans le zechstein des mines à houille de Zwickau en Saxe *.

Genre XVI. Hymenophyllites Goepp.

La fronde membraneuse et délicate est bi- ou tripinnée ou pinnatifide, irrégulièrement lobée, les pennes sont décurrentes à rhachis rétréci, filiforme; les nervures sont solitaires dans les lobes, ou quelquefois dichotomes; les organes de reproduction forment des sores presque ronds, fixés aux extrémités des lobes. Les espèces sont caractéristiques pour le terrain houiller, quelques-unes se rencontrent aussi dans le terrain jurassique de l'Angleterre.

Esp. 37. Hymenoph. incertus Fisch.

Sphenopteris incerta Brongn. Géol. de la Russie d'Europe pag. 4, Pl. C, fig. 4.

Sphenopt. disticha Kutorga Verhdlgn. der miner. Gesellsch. 1844, pag. 81, Pl. VII, fig. 2.

Frondis ramosae bipinnatae pinnulis linearibus, teneris, truncatis, nervis numerosis rectis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Santogoulowsk et de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnée rameuse est pourvue de pinnules très-delicates, étroites, linéaires à extrémité tronquée et à nervures nombreuses, égales, droites.

---

* Geinitz und von Gutbier: die Versteinerungen des Zechsteins. Dresden und Leipzig, Heft II, pag. 10, 1849.

C'est en 1844 que Mr. Kutorga a publié l'espèce sous le nom de Sphenopt. disticha; mais Mr. Brongniart a gardé le nom imposé à l'espèce avant ce temps par Mr. de Fischer, en le publiant en 1845 dans la Géologie de la Russie d'Europe.

Esp. 38. Hymenoph. Grandini Goepp.

Sphenopt. alata Brongn. hist. des végét. foss., pag. 180, Pl. 48, fig. 4.
Alethopteris Grandini Brongn. Annal. des Scienc. natur. 1849, pag. 300.

Frondis bipinnatifidae pinnis ac pinnulis alternis, patentibus, pinnulis approximatis, basi connexis, medio dilatatis ovato-oblongis et apice rotundato-obtusis, terminali ovata, medio nervo magno, nervis secundariis obliquis arcuatis bifurcatis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain houiller de Lougan, mais selon Mr. Brongniart * aussi dans le grès cuivreux d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pinnes et de pinnules alternes, étendues, ouvertes, les pinnules sont courtes, rapprochées, réunies à la base, élargies au milieu, ovalaires, obtuses à l'extrémité terminale arrondie, la nervure médiane est grande, robuste, les collatérales sont obliques, arquées, bifurquées, délicates.

J'ai observé cette espèce dans le terrain houiller de Lougan, mais non dans le grès cuivreux d'Orenbourg, où Mr. Brongniart le cite, quoique sans l'affirmer; il est pourtant possible qu'il s'y trouve, parce que le terrain cuivreux du zechstein d'Orenbourg contient encore plusieurs autres espèces houillères.

Famille sixième.

Pecopterideae.

La fronde pinnée, bi- ou tripinnée ou pinnatifide est pourvue de pinnules à base égale ou dilatée, fixée au rhachis ou réunies entre elles; la nervure médiane est très-marquée jusqu'au bord, les nervures secondaires sont différentes, plus ou moins droites, bifurquées et soudées ensemble. Les organes de reproduction sont le plus souvent pointillés, fixés au bord ou aux nervures.

Genre XVII. Alethopteris Sternb.

La fronde est pourvue de nervures secondaires qui proviennent de la nervure médiane sous un angle droit ou presque droit, elles sont

* Annales des Sc. natur. Mai 1849, pag. 300.

simples ou dichotomes ; le bord des pinnules est souvent réfléchi, ayant servi probablement comme point fixe d'une fructification marginale. Les espèces se trouvent pour l'ordinaire dans le terrain houiller, mais aussi dans le terrain jurassique et le wealdéen, quoique rarement.

Esp. 39. Aleth. lonchitidis Sternb.

Pl. II, fig. 3.

Pecopteris lonchitica Brongn. l. c. I, pag. 275, Pl. 84, fig. 2—4, Pl. 128.

Frondis bipinnatifidae pinnis patentibus alternis vel suboppositis elongato-lanceolatis obliquis vel flexuosis, apice obtusis et basi coarctata decurrenti connexis, rhachi canaliculata medioque nervo majore, illo pinnulae terminalis elongato-sagittiformis ad apicem usque excurrente, nervis secundariis simplicibus, raro furcatis.

Hab. dans un schiste argileux houiller du village Krepénka du pays des Cosaques du Don.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pennes et de pinnules décurrentes, étendues, alternes ou opposées, les pinnules sont lanceolées allongées, obliques, infléchies, la pinnule terminale est en flèche, allongée, pointue et pourvue à sa base de deux pinnules courtes et pointues ; le rhachis est gros et canaliculé, la nervure médiane des pinnules en général est grande et robuste à nervures latérales simples ou bifurquées, sortant sous un angle droit de la nervure médiane.

L'Alethopt. Mantellii Brongn. diffère par ses pinnules plus étroites et plus pointues, décurrentes et élargies à sa base, tandisque dans l'Aleth. Sternbergii Goepp., les bases des pinnules sont libres, non décurrentes et les pinnules en général plus étroites que dans l'Aleth. lonchitidis Sternb.

Esp. 40. Aleth. Cistii Brongn.

Pecopteris Cistii Brongn. végét. foss., Pl. 106, fig. 2.

Frondis bipinnatae pinnis ac pinnulis patentibus alternis integris ovato-oblongis, basi dilatata sessilibus, raro liberis, terminalis subrotunda, nervo medio distincto, secundariis tenuibus dichotomis sub acuto angulo ex illo emergentibus.

Hab. dans le calcaire houiller de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnée a des pennes allongées lanceolées à pinnules obtuses alternes, dilatées à la base, et fixées au rachis dans toute leur largeur ; la nervure médiane est distincte, les latérales sont fines évanescentes.

L'espèce se trouve souvent en grandeur remarquable dans le midi de la Russie, ses pennes sont de 1 ½ pouce de long et rapprochées les unes des autres quoiqu'elles ne se touchent pas, comme c'est le cas ordinaire dans l'espèce.

Esp. 41. Alethopt. aquilina Schloth.

Pecopteris aquilina Brongn. hist. végét. foss. I, pag. 284, Pl. 90.

Frondis bipinnatifidae pinnulis patentissimis approximatis elongato-ovatis obtusis, basi dilatatis ac connatis, medio nervo distincto, secundariis bifurcatis, sub angulo recto ex illo emergentibus.

Hab. dans un calcaire houiller de Petrofskaja sur la limite du gouvernement de Kharkoff et celle du gouvernement de Jekaterinoslaw.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pinnules très-ouvertes allongées presque linéaires ou ovalaires à cause de la base dilatée, les pinnules y sont soudées, la nervure médiane est distincte, les latérales sont parallèles entre elles et bifurquées, les pinnules et les pennes sont alternes.

Il est probable que le Pecopteris rosmarinifolia Fisch. * appartient comme variété à cette espèce, mais les extrémités des pinnules ne sont pas bien conservées.

Esp. 42. Alethopt. Martinsii Germ.

Pl. II, fig. 4.

Germar Versteinerungen des Kupferschiefers von Mansfeld. Halle 1840, pag. 35.

Frondis bipinnatifidae pinnis alternis subremotis, inferioribus patentibus, superioribus sub acuto angulo divergentibus, laciniis ovato-oblongis approximatis, nervis obsoletis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pennes alternes, espacées, dont les inférieures sont plus écartées que les supérieures, formant un angle aigu; les lobes des pennes sont allongés, ovalaires, rapprochés les uns des autres et les nervures sont presque nulles.

Je ne connais que deux pennes d'une fronde dont les pinnules soient alternes, à base élargie et décurrente, se réunissant les unes aux autres; la fronde en devient pinnatifide; la tige de la fronde est pourvue au milieu d'une carène, les pinnules sont sans nervures à extrémité arrondie, aussi large que vers le milieu de la pinnule.

---

* Bullet. de Moscou II, 1840, pag 238.

Je ne vois pas de différence entre notre échantillon et celui du schiste cuivreux de Frankenberg en Thuringe, figuré par Mr. ALTHAUS*, si ce n'est que notre échantillon est marqué à la base des pinnules d'une carène arrondie, qui indique la limite libre de la pinnule.

Genre XVIII. Pecopteris BRONGN.

La fronde est tantôt simple, tantôt bi- ou tripinnée ou pinnatifide; la fronde simple est linéaire, lanceolée et munie d'un pétiole, ou décurrente; la nervure médiane est robuste, les lalérales sont simples ou dichotomes, sortant sous un angle droit ou presque droit de la nervure médiane; la fronde bi- ou tripinnée ou pinnatifide a la base des pinnes élargie et réunie ou séparée et sessile; la nervure médiane est un peu infléchie, bifurquée vers l'extrémité et les nervures latérales qui se détachent sous un angle aigu ont leurs rameaux extrêmes plus ou moins arqués simples ou bifurqués. Les organes de fructification ou sores sont arrondis, simples, disposés sur deux rangs. Les espèces se trouvent dans le terrain houiller, rarement aussi dans les terrains triasique, général jurassique et wealdéen, même dans le terrain tertiaire, comme p. e. dans l'ambre.

Esp. 43. Pecopt. alternans *m.*

Pecopteris concinna (STERNB.) KUTORGA Verhandlgn. der miner. Gesellsch. 1844, Pl. IV, fig. 4.

Frondis bipinnatifidae pinnulis elongato-ovatis, dilatatis, apice obtusis alternis, pinnarum instar distincte alternantium, petiolo ac rhachi incrassatis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bipinnatifide est pourvue de pennes alternantes, allongées, à pinnules ovalaires, obtuses, soudées, à nervures bifurquées.

L'espèce diffère du Pecopteris concinna STERNB. par ses pennes alternes, non opposées, comme dans l'espèce du terrain houiller; les pinnules elles-mêmes sont alternes, plus grandes que dans celle-ci, de sorte qu'il y en a un plus grand nombre que dans la nôtre, dont le pétiole est plus petit relativement au rhachis et les pinnules qui sont plus grandes.

C'est peut-être le Gleichenites Goepperti FISCH.**, parce-

---

* ALTHAUS über einige neue Pflanzen aus dem Kupferschiefer von Richelsdorf, Bd. I der ersten Lieferung zur Naturgeschichte der Vorwelt von den H.H. DUNKER und VON MEYER, Cassel 1846.

** Bullet. de Moscou 1840, IV, pag. 492.

qu'il le rapproche du Gleichenites neuropteroides Goepp. qui est cependant un Neuropteris, tandis que le Gleichenites Goepperti a les pinnules réunies à leur extrémité supérieure; je ne l'ai pas vu et je laisse l'espèce douteuse. Mr. Fischer de Waldheim * a nommé un Pecopteris trifolium qui, peut-être, n'appartient pas à ce genre et que je ne connais pas non plus.

Esp. 44. Pecopt. Mantellii Brongn.

Brongniart hist. végét. fossil., Pl. 83, fig. 3—4.

Frondis tenerae exiguae supra pinnatifidae, infra bipinnatifidae pinnis divaricatis, pinnulis aequalibus angustis linearibus strictis, apice obtusiusculo inflexis, basi decurrente inter se connatis, nervo medio magno, crasso, secundariis simplicibus sub recto angulo ex eo emergentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod.

La fronde est délicate, bipinnatifide en bas, pinnatifide en haut à pinnes écartées et à pinnules égales, étroites, linéaires, infléchies vers l'extrémité un peu obtuse, réunies à la base et décurrentes, à nervure médiane grosse, à nervures latérales simples, quelquefois bifurquées et sortant sous un angle droit de la médiane.

C'est une des plus belles et des plus petites espèces qui se trouvent; on la rencontre rarement en Russie.

Genre XIX. Callipteris Brongn.

Les pinnules de la fronde bi- ou tripinnée ont la nervure médiane oblique, surtout à leur base, les nervures secondaires sont fort obliques, parallèles, non anastomosées, simples ou bifurquées, principalement les inférieures qui sortant de la nervure médiane de la penne ou de la base de cette nervure de la pinnule vers le sinus qui sépare les pinnules. Les espèces se trouvent comme caractéristiques dans le terrain houiller et dans le grès cuivreux.

Esp. 45. Callipt. Wangenheimii Brongn.

Pecopteris Wangenheimii Brongn. Géolog. de la Russie d'Europe vol. II, pag 8, Pl. F, fig. 2.

Adiantites Stroganowii (Fisch.) Kutorga Abhandlgn. der miner. Gesellsch. 1844, Pl. VIII, pag. 80.

Frondis bipinnatifidae pinnis et pinnulis oblongo-ovatis obtusis,

---

* Voy. Bullet. de Moscou 1847, IV, pag. 514.

lata basi rhachi adnatis et connexis, medio nervo crassiore, lateralibus bifurcatis, numerosis ac rectis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg près de Bjelebei.

La fronde bipinnatifide est pourvue des pinnules très-profondément échancrées et réunies entre elles sur un quart de leur longueur; elles sont droites sur la nervure médiane qui est grosse et saillante; les nervures secondaires sont presque droites et bipinnées, les inférieures de chaque faisceau sont bifurquées au milieu.

Mr. Brongniart a établi ce genre pour les espèce du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg et celles du terrain houiller, et dit que les Callipteris du terrain permien et de Lodève en France ont entre eux et avec les Callipteris du terrain houiller des rapports très-intimes.

Il cite * comme synonyme de cette espèce le Neuropteris Wangenheimii Fisch. **, mais ce n'est ni un Callipteris, ni un Pecopteris, c'est plutôt un Odontopteris, car les pennes ne sont pas divisées jusqu'à la base, mais réunies jusqu'au bord supérieur.

Esp. 46. Callipt. Goepperti Morr.

Pecopteris Goepperti Brongniart Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Pl. A, fig. 2 a, b, c, Pl. F, fig. 1 a, b, c, d, e.

Neuropteris rotundifolia (Brongn.) Kutorga Verhandlgn. der miner. Gesellsch. 1842, Pl. I, fig. 3, pag. 5.

Adiantites Goepperti Fisch. Bullet. des Natural. de Moscou 1847, IV, pag 514.

Frondis pinnatifidae bifidae pinnulis plus minusve profunde incisis, obtusis, basi connexis, medio nervo crassiore.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Blagovestschensk et de celles de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La fronde bifide ou pinnatifide est pourvue de pennes oblongues semipinnatifides ou à peine lobées vers l'extrémité terminale, les pennes supérieures sont à peine crénelées, les pennes médianes à lobes plus marqués arrondis, les pennes inférieures à lobes séparés presque jusqu'à leur moitié et très-obtus, la nervure médiane est toujours oblique à la base, les nervures secondaires sont très-obliques parallèles simples ou bifurquées.

---

* Annales des Sc. naturelles l. c. pag. 300, Mai 1849.

** Géologie de la Russie d'Europe, T. II, pag. 8.

Famille septième.

Gleicheniaceae.

La fronde est dichotome, rarement simple, très-pinnée, lisse ou couverte de poils ou d'une poudre colorée, les organes de reproduction sont fixés sur la face inférieure de la fronde, arrondis et disposés par rangs, les sores se composent de 3 ou 6 capsules et sont fixés à l'extrémité des nervures, les capsules sont sessiles et entourées d'un anneau oblique, les spores sont sphériques ou tetraëdriques.

Genre XX. Gleichenites Goepp.

La fronde est pinnnée et remarquable par sa dichotomie réitérée; les organes de reproduction des espèces fossiles ne sont pas connus jusqu'à présent. Les espèces ne se sont rencontrées que dans le terrain houiller ancien.

Esp. 47. Gleichen. crithmifolius Lindl. Hutt.

Sphenopteris crithmifolia Lindl. Hutt. Fossil flora of great Britain I, Pl. 46.

Sphenopteris affinis Lindl. Hutt. ibid. I, Pl. 45.

Frondis tenerae dichotomae pinnis bi—tripinnatis oppositis, inferioribus remotioribus, superioribus approximatis, pinnulis profunde pinnatifidis, laciniis linearibus subcuneatis bi—trinerviis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain carbonifère de Kamenskaja aux environs de Jekaterinebourg.

La fronde dichotome très-grèle est pourvue de pinnules bi-tripinnées opposées, les inférieures un peu plus rapprochées que les supérieures et profondément pinnatifides, les lobes linéaires presque cunéiformes à deux ou trois nervures dans les lobes terminaux.

C'est une espèce très-grèle qui ne se trouve qu'en petits fragments, mêlée avec le Gleich. rutaefolius et qui ressemble beaucoup au Sphenopt. Zwickauensis Gutb.* qui est irrégulièrement dichotome, quoiqu'il soit en même temps aussi plus grand; le rhachis est plus gros, les pennes sont plus allongées et beaucoup plus écartées; la forme générale est donc allongée, plus large vers l'extrémité que vers la base, tandisque notre espèce beaucoup plus petite est pourvue de pennes plus rapprochées, plus élargies à rhachis très-mince et se couvrant les unes les autres.

---

* Gutbier und Geinitz: die Versteinerungen des Zechstein-Gebirges und des Rothliegenden, Heft II, Dresden 1849, Pl. III, fig. 1—2.

Mr. de Fischer* a décrit le Gleichenites Goepperti Fisch. du grès cuivreux d'Orenbourg qui, d'après l'individu original, me paraît plutôt appartenir au Pecopteris alternans à cause de ses pennes réunies dans le haut et de ses nervures fort grosses, quoique dans cet individu mal conservé on ne voie pas de nervures latérales.

Esp. 48. Gleichen. rutaefolius *m.*

Pl. II, fig. 5—6.

Frondis dichotomae pinnis et pinnulis alternis, his approximatis elongato-ovatis, profunde pinnatifidis, lobis subcuneatis incisis, apice acutiusculis.

Hab. dans un schiste argileux de Kamenskaja près de Jekaterinebourg.

La fronde est régulièrement bifurquée et pourvue de pennes et de pinnules alternes, celles-ci sont rapprochées, allongées, ovalaires, lobées, les lobes pinnatifides presque cunéiformes ont leurs extrémités arrondies.

L'espèce se distingue surtout par ses pinnules plus larges et plus touffues du Gleichen. crithmifolius, il se distingue aussi du Gleichen. arthemisiaefolius Brongn. qui lui ressemble beaucoup quoiqu'il n'ait pas les pinnules aussi allongées, que notre espèce; les pinnules sont de 4 à 5 pouces de long et au milieu d' 1 pouce 3 lignes de large; les dernières pinnules sont divisées en 2 ou 3 lobes très-grèles, les pinnules inférieures sont plus longues et plus larges que les supérieures, d'où il suit que les pennes sont presque coniques, les pinnules diminuent en longueur jusqu'à leur extrémité supérieure. Le pétiole des pennes est infléchi tantôt à droite, tantôt à gauche, et comme ondulé; il est plus grèle que dans le Gleichen. arthemisiaefolius, et la tige a dû être grosse, car il s'en trouve souvent de gros fragments sur la même roche.

Je ne connais pas d'autre genre de cette famille en Russie; Mr. de Fischer a décrit** encore un Asterocarpus Sternbergi Goepp., comme provenant du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, mais il suppose lui-même que c'est peut-être le Neuropteris Grangeri Brongn. ou une espèce semblable; le genre est par conséquent toujours douteux.

---

* Bullet. de Moscou IV, 1840, pag. 492.

** Bullet. de Moscou IV, 1840, pag. 492.

b. caudices.

Famille huitième.

Protopterideae.

Les Fougères arborescentes ont une tige cylindrique droite et couverte à la surface de racines adventives, qui occupent l'espace entre les cicatrices foliaires qui elles-mêmes forment des rangées spirales régulières obliquement ascendentes ; le milieu de ces cicatrices pétiolaires est marqué d'une cicatrice vasculaire en fer-à-cheval, qui se compose d'un faisceau vasculaire très-marqué. Le tronc constitue un corps ligneux cylindrique, pourvu de rayons médullaires, et sa cavité centrale est remplie d'une moëlle plus ou moins lache.

Les tiges (caudices) se distinguent principalement par les faisceaux vasculaires en demi-cylindre, qui ne se réunissent pas à leurs deux bords, pour former un cercle ou anneau vasculaire complet, mais dont chacun des bords est infléchi; le faisceau vasculaire affecte par conséquent sur la section transversale un fer-à-cheval; il y a quelquefois huit faisceaux vasculaires disposés en cercle ouvert et formant ainsi un seul faisceau vasculaire à 8 angles, comme c'est le cas dans les Cyathées, parmi les Fougères vivantes. C'est ce qui les distingue des Marattiacées, famille de Fougères tubereuses, dont la tige se compose d'un grand nombre de petits faisceaux vasculaires, comme cela se voit dans les Psaronius.

Genre XXI. Sphallopteris Corda.*

La tige se compose à l'extérieur d'une écorce formée de racines adventives et de bases pétiolaires ou de coussinets disposés en rangées spirales régulières, et qui sont très-élevées et très-grosses et offrent dans la coupe transversale des cicatrices en fer-à-cheval au milieu des disques ou de leurs surfaces.

Les coussinets (pulvini ou pulvilli) sont triangulaires ou presque rhomboïdales, les deux bords latéraux sont toujours aigus, le bord inférieur ou antérieur du milieu est aussi aigu, mais le bord supérieur ou postérieur est arrondi, rarement pointu, et ne s'élève pas au-dessus

---

* Le nom de ce genre vient de σφαλλος, fer à cheval et πτερις, fougère, quoique Mr. Corda qui l'a établi écrit Sphalmopteris, à ce que je crois, par méprise ou plutôt par erreur typographique; il faut pourtant écrire le nom correctement.

de la surface de la tige, comme l'inférieur, il se perd dans la feuille elle-même ; le faisceau vasculaire en fer à cheval du disque a les deux extrémités infléchies en crochet.

L'espace interpulvinaire est entièrement criblé de faisceaux vasculaires, qui forment tantôt des rangées verticales, ou qui, tantôt, sont disposées horizontalement, laissant de grands sillons comme traces de leur existence antérieure.

Le corps ligneux (cylindrus ligneus) est petit, étroit, il occupe l'axe de la tige, les faisceaux vasculaires qui le composent, se dirigent dans toutes les directions et montent obliquement.

Les espèces de ce genre se sont trouvées toutes jusqu'à présent dans le grès cuivreux du terrain cuivreux de la Russie orientale d'Europe et dans le grès bigarré des Vosges *.

Esp. 49. Sphallopt. Schlechtendalii *m.*

Pl. III, fig. 2—3, Pl. XX, fig. 2—5, l'individu figuré provient du grès cuivreux de Bjelebei.

Anomopteris Schlechtendalii Urwelt von Russland Heft II, St. Petersburg 1842, Pl. IV, fig. 1, 2, 3, 4, 5, l'individu figuré provient de Kamskowotkinsk, gouvernement de Wjatka.

Sphalmopteris Schlechtendalii Unger l. c. Species et gen. pl. foss., pag. 195.

Caudex arboreus procumbens epigaeus, pulvilli s. bases foliorum crassae oblique adscendentes, remotae, in quincunce dispositae et laeves, raro longitudinaliter striatae, interstitiis massa interpulvinari adimpletis, margine pulvillorum superiore non libero nec reflexo, sed fixo, disci pulvillorum rhombeo-triangulares, cicatrice hippocrepica in medio multisque radiculis aëreis in interstitiis pulvillorum notatis.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg et dans les mines de cuivre de Kamskowotkinsk, gouvernement de Wjatka.

C'est un des plus grands fragments des tiges de Fougères arborescentes fossiles ; il a 1 pied 4 pouces de long et 2 pouces 10 lignes de large, sa circonférence va en diminuant vers le bas, ou la tige n'a plus que 2 pouces 3 lignes de diamêtre ; la grosseur augmente en haut ; le fragment n'est pas droit, mais un peu courbé.

Le corps ligneux de l'axe de la tige est très-petit, dans le haut

* Un genre très-voisin, le Protopteris, p. e. les Prot. erosa Ung., neonata Ung. et Cottaeana Sternb., se trouve dans le grès rouge de Saxe, aux environs de Chemnitz.

un peu excentrique (l. c. Pl. III, fig. 3); sa coupe transversale est d'un demi-pouce, sa grosseur de 2 lignes, et l'ouverture centrale d'une ligne et demie, le canal médullaire étoit donc très-étroit. De ce corps ligneux proviennent les faisceaux vasculaires, qui s'élèvent en spires excentriques (voy. la figure 3, Pl. III) de l'intérieur et d'en bas à l'extérieur et dans le haut; ils apparaissent enfin à la surface de la tige et y forment les bases pétiolaires des feuilles, dont le disque est obtus rhomboidale à bord entier; les deux angles opposés sont espacés de 8 lignes à $^1/_2$ pouce; le faisceau vasculaire du disque en fer-à-cheval a $^3/_4$ de ligne de large et ses extrémités sont fortement courbés en crochets.

La surface de la tige est fort inégale et tuberculeuse à cause des nombreuses bases pétiolaires très-prononcées, qui ont quelquefois un pouce 3 lignes de long et 9 lignes de large.

L'espace interpulvinaire, qui se voit entre deux bases pétiolaires, est de $1^1/_2$ ligne de large et se distingue par les trous nombreux qui proviennent des racines aériennes, dont le diamètre est quelquefois large, de $1^1/_2$ ou de $^3/_4$ de ligne et qui ont souvent un demi-pouce de long. Les ouvertures des faisceaux vasculaires ne se trouvent que dans l'espace interpulvinaire, jamais dans la partie inférieure des bases pétiolaires, comme c'est le cas dans le Protopteris.

La surface antérieure de la tige montre à peu près 8 bases pétiolaires qui s'élèvent à droite en rangées spirales presque verticales; elles sont par conséquent plus espacées que dans aucune autre espèce ou genre de Fougères, mais elles sont aussi plus grosses que chez celles-ci. La position des bases pétiolaires est un peu différente sur les deux côtés de la tige; le côté concave dans le haut les montre plus déprimées que le côté convexe dans le bas, sur lequel elles sont plutôt saillantes et plus élevées. Le Cottaea est pourvu de bases pétiolaires dont les supérieures sont saillantes, les inférieures sessiles ou déprimées.

Dans la coupe transversale de la tige on remarque un espace linéaire entre les faisceaux vasculaires, disposés en rangées régulières excentriques, mais là où 4 faisceaux s'avoisinent mutuellement, l'espace entre eux est plus grand, parce que les faisceaux vasculaires eux-mêmes sont d'autant plus espacés qu'ils s'élèvent plus haut. On voit très-bien les espaces entre les faisceaux dans l'individu de Kamensko-Wotkinsk que j'ai fait figurer déjà en 1842, dans le second cahier de mon ouvrage le monde primitif de Russie; il montre aussi très-bien le canal ou tuyau médullaire qui est de 4 lignes de large et entouré d'une

enveloppe vasculaire complète ; les faisceaux vasculaires s'y remarquent en grand nombre et s'élèvent presque verticalement.

Une recherche microscopique des bases pétiolaires en coupe transversale montre très-nettement la structure intérieure : on y voit (Pl. XX, fig. 2—5) principalement le grand faisceau vasculaire en fer-à-cheval (l. c. fig. 2 de grandeur naturelle et fig. 3 très-grossie) large d'un demi-pouce au milieu du disque, qui a les angles, l'antérieur et l'extérieur, plus pointus que dans le Protopteris Cottae, et dont les deux bouts sont beaucoup plus courbés en crochet que dans celui-ci. Ce grand faisceau vasculaire (l. c. fig. 2 et 3 a b) se compose de grands vaisseaux scalariformes qui, réunies ensemble, forment un trait claire (l. c. a) au milieu du faisceau ; ils sont entournés des deux côtés d'une enveloppe très-dense (l. c. b) qui est plus grosse que le faisceau intérieur lui-même ; la moëlle située au milieu du faisceau vasculaire, se compose d'un tissu médullaire à mailles très-fines, dépourvues ordinairement de gouttes d'huile. Un tissu médullaire semblable se trouve aussi entre le faisceau vasculaire et l'enveloppe extérieure (l. c. fig. 2 et 3 c) de la base pétiolaire, qui elle-même se compose d'une couche cellulaire tres-dense. Entre cette enveloppe et le faisceau vasculaire, ainsi que dans le centre de la base pétiolaire entre les deux extrémités contournées en crochets on voit un tissu médullaire à grosses mailles arrondies et fort rapprochées, pourvues de petites gouttes d'huile ou plutôt de noyaux cellulaires, comme dans le Protopteris Cottae.

On remarque en outre une seconde enveloppe très-délicate dans l'espace de deux bases pétiolaires (l. c. fig. 2 et 3 d) ; c'est elle qui fait la limite entre elles. L'espace interpulvinaire contient en outre quelques faisceaux vasculaires qui montent obliquement et qui représentent sur la coupe transversale des faisceaux vasculaires ovalaires (l. c. fig. 2 et 3 f), c'est-à-dire les racines aëriennes, qui se composent au milieu de vaisseaux scalariformes très-rapprochés.

La coupe longitudinale (l. c. fig. 5) et transversale (l. c. fig. 4) très-grossie du faisceau vasculaire en fer-à-cheval (fig. 2 a b) montre des vaisseaux courts avec gouttes d'huile (l. c. fig. 5 d) et d'autres vaisseaux scalariformes plus longs (l. c. fig. 5 b) à stries transversales très-fines et très-rapprochées ; les mêmes vaisseaux se voient sur la coupe transversale, c'est-à-dire les vaisseaux courts avec gouttes d'huile sur la Pl. XX, fig. 4 b c et les vaisseaux plus longs scalariformes l. c. fig. 4 a ; ce sont les vaisseaux du faisceau en fer-à-cheval.

Genre XXII. Bathypteris m. (de βαθυς, profond et πτερις, fougère).

Caudex arborescens, medio incrassatus, utramque versus partem extremam attenuatus, cicatricibus foliorum basium contiguarum in superficie obviis, disci cicatricum concavi, rotundati cicatricula semicirculari exstructi; margines basium foliorum prominuli et poris pertusi a radicibus aereis ibi prodeuntibus, folia elongata approximata.

La tige est grosse, simple, presque cylindrique, renflée au milieu et rétrécie aux extrémités, la surface se compose de bases pétiolaires contiguës, à disques très-enfoncés presque arrondis ou à peine carrés, pourvus au milieu de petites cicatrices semicirculaires; les bords des bases pétiolaires seuls sont saillants et criblés de trous ou canaux provenant des racines adventives; les feuilles allongées rapprochées les unes des autres sont fixées à l'extrémité supérieure de la tige.

Ce genre diffère du Sphallopteris et du Chelepteris pourvus de bases pétiolaires très-saillantes, parce qu'il n'a que de très-petites bases à peine visibles à l'extérieur et toujours très-enfoncées aux disques; il s'en suit que le bord intérieur de l'enfoncement du disque est très-grand et que l'espace entre les bases pétiolaires est à peine visible.

Ce genre n'a été rencontré jusqu'à présent que dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 50. Bathypt. rhomboidea *m.*

Pl. IV, fig. 1, 2.

Tubicaulis rhomboidalis Kutorga Verhandlgn. d. miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1844, Tab. I, fig. 6.

Caudex medio incrassatus, infra et supra attenuatus, deformis, bases foliorum petiolares rotundato-rhomboideae, approximatae, profundo-impressae, insterstitia interpulvinaria subnulla, prominulis orificiis fasciculorum vascularium numerosis instructa, summitate caudicis foliis angustis ac densis obsita.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, district de Bjelebei, dans les mines de cuivre de Kloutschewsk, ainsi que dans celles de Dourassow et aux bords de la rivière du Dioma.

Cette belle tige a 11 pouces de long, et au milieu 5 à 6 pouces de large; elle diminue fort distinctement de grosseur dans le haut et dans le bas et est très-enfoncée au milieu de sa surface, de sorte

sorte que toute sa forme nous indique qu'elle n'était pas arborescente, mais que c'était presque toute sa longueur, se rapprochant par là de la tige des Cycadées.

Le centre était probablement pourvu d'un corps ligneux, quoiqu'il ne se voie pas dans notre individu; les faisceaux vasculaires qui ont dû prendre leur origine dans le corps ligneux, pour former les bases pétiolaires, montent obliquement, et se composent de plusieurs enveloppes vasculaires, au milieu desquelles se voit un canal ou cylindre très-étroit, formé d'un faisceau vasculaire semicirculaire, dont les deux bouts sont un peu contournés à l'intérieur et affectent à-peu-près la forme d'un cercle presque complet.

Les bases pétiolaires sont arrondies, un peu rhomboïdales, à bords saillants qui, de la grosseur d'une ou d' 1 ligne ½, se composent entièrement de faisceaux vasculaires; les bords des bases pétiolaires sont finement sillonnés à l'intérieur par les faisceaux vasculaires qui y montaient vers le haut.

Les bases pétiolaires ont 5 à 6 lignes de large, et sont très-enfoncées; quelquefois cet enfoncement est profond de 2 à 3 lignes; son fond est lisse, sans montrer les petites ouvertures des faisceaux vasculaires. Les bases pétiolaires forment des rangées ascendantes obliques, les rangées du côté gauche montent plus verticalement que celles du côté droit, qui sont situées plus obliquement. La tige est parfaitement conservée, de sorte qu'on y reconnait la direction des deux spires secondaires qui se dirigent à droite et à gauche, en s'entrecoupant sous un angle fort aigu.

Les disques sont à peu-près d'égale largeur et d'égale longueur et plus ou moins rhomboïdaux ou plutôt arrondis; ils sont pourvus au fond de cicatrices presqu'en fer-à-cheval, ou plutôt en demi-cercle, faisant souvent une saillie assez forte et formant par conséquent un cylindre allongé.

Les racines adventives ne sortent que des bords pétiolaires des feuilles.

Les feuilles ont dû être fixées au sommet incomplet des cicatrices, qui a été pourvu de pétioles longs et étroits, cylindriques et très-rapprochés les uns des autres; ils ont été rétrécis à la base et élargis vers la partie supérieure; si l'on juge d'après ces pétioles, les feuilles étaient grosses, arrondies à l'extérieur et aplaties à l'intérieur; ils sortaient sans doute d'un axe compacte, ayant la forme d'un anneau vasculaire qui ne s'est pas conservé dans l'intérieur de la tige creuse, car sans cet axe

les pétioles cylindriques très-longs n'auraient pas pu trouver de point fixe à l'intérieur de la tige. Celle-ci n'a été pourvue dans un certain âge de feuilles qu'à sa sommité, sur laquelle se trouvent encore maintenant les bases des feuilles, en tuyaux un peu plus longs et étroits cylindriques, qui s'élèvent comme des épines jusqu'au centre de la sommité, tandisqu'on remarque au-dessous de ces fragments de feuilles les enfoncements des disques pétiolaires qui sont plus grands, plus larges et plus profonds. Les feuilles de la sommité de la tige étaient très-rapprochées, cylindriques en petits tuyaux presque complets, dans lesquels on voit un petit cylindre semilunaire. Les interstices entre les cylindres des feuilles sont beaucoup plus étroits que sur la tige, au milieu de laquelle on ne voit que des feuilles à base plus large.

La tige a été molle; c'est ce qui fait qu'elle est si comprimée d'un côté et plus étroite de l'autre, où elle est plus robuste; sa coupe transversale forme presque un ovale, dont un côté est plus aplati que l'autre. Elle est entièrement silicifiée et pénétrée par de l'oxyde de cuivre dans les mines de Bjelebei, tandis qu'elle est changée en oxyde de fer siliceux hydraté (Eisenkiesel) dans les mines de cuivre de Kamsk-Wotkinsk.

La coupe transversale (Pl. IV, fig. 2) de la tige offre les bases pétiolaires disposées en séries spirales, les plus petites à l'intérieur près du canal moëlleux, et les plus grandes à l'extérieur près de la surface de la tige; les espaces interpulvinaires sont pointillés ou criblés de points par les racines aériennes qui y passaient.

Genre XXIII. Chelepteris Cord.

La tige arborescente est droite, cylindrique, formée des bases pétiolaires fort étroites et cylindriques, disposées verticalement en rangées spirales et pourvues sur leur disque d'un faisceau vasculaire simple semilunaire; les interstices des bases pétiolaires sont occupés par de rares racines adventives, le corps ligneux est complet et ses parois sont grosses. Ce genre ne s'est trouvé que dans le grès cuivreux du terrain cuivreux de la Russie et dans le grès bigarré de l'Alsace.

Esp. 51. Chelept. gracilis *m.*

Pl. III, fig. 4—5—6.

Caudex arborescens cylindraceus, erectus, tenuis, bases foliorum cylindraceae, angusto-teretes, paullo remotiores, laeviusculae, medio vasorum fasciculo disci semilunari instructae, interstitia cylindrorum

horum tota facie externa quam maxime prominulorum excavata rarioribusque vasis aëreis praedita, ligneo corpore annulato completo crasso.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Kloutschewsk, district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige est cylindrique, allongée, les bases pétiolaires sont cylindriques, très-allongées, grêles, et disposées en spirales presque verticales et rapprochées, les disques sont pourvus d'un faisceau vasculaire semilunaire, contournés aux deux bouts un peu à l'intérieur et rapprochés l'un de l'autre en demi-cercle; les espaces entre les bases pétiolaires sont marqués de quelques orifices des racines adventives.

Les faisceaux vasculaires proviennent d'un anneau vasculaire compacte et assez gros, qui s'élève au centre de la tige en cylindre ou corps ligneux, étant un peu incliné d'un côté.

La tige (en fragment) a $6\frac{1}{2}$ pouces de long et $2\frac{1}{2}$ pouces de large; elle est creuse dans l'intérieur, la cavité a 4 lignes de large, et l'anneau ou corps ligneux qui l'entoure, en a $1\frac{1}{2}$; il est entièrement changé en masse siliceuse.

Les bases pétiolaires, qui montent presque verticalement de ce corps ligneux, sont larges de 2 lignes et longues de 7 à 8 lignes; elles sont espacées de 1 à $1\frac{1}{2}$ ligne; les enfoncements, situés entre les bases pétiolaires sont entièrement dépourvus de la masse interpulvinaire, de sorte que les bases pétiolaires s'élèvent très-haut en cylindres longs et étroits, et que la surface de la tige paraît très-raboteuse.

La partie inférieure des bases pétiolaires est convexe et quelquefois criblée de petits orifices provenant des racines adventives, disposées, selon l'ordinaire, horizontalement, à-peu-près comme dans le Sphallopteris Schlechtendalii, et il ne reste qu'un canal très-mince après la chûte des racines aériennes.

Les racines aériennes ne manquent pas non plus dans les interstices des bases pétiolaires, il y en a pourtant en très-petit nombre, quoiqu'elles y soient assez visibles jusqu'au bout supérieur de la tige.

Le corps ligneux est relativement plus gros que dans le Sphallopteris Schlechtendalii; il s'élargit un peu vers le haut et y est plus gros; il se compose de vaisseaux scalariformes qui sont très-rapprochés, disposés les uns près des autres et montent verticalement, d'où le corps ligneux devient strié longitudinalement.

Un autre échantillon montre que la tige devient plus large dans le haut et que les racines adventives sont en général très-rares; c'est

aussi le cas avec le Sphallopteris et le Bathypteris, qui sont également plus larges au milieu que dans le bas.

Mr. Kutorga * a figuré cet individu comme le corps ligneux d'un Tubicaulis, mais c'est la tige grèle elle-même d'une espèce de Fougère, qui appartient à une autre section que le Tubicaulis. Les racines aériennes qui se voient sur la surface de la tige dans les interstices interpulvinaires, ne laissent pas douter que ce ne soit une tige complète et non un corps ligneux; les orifices des racines adventives se trouvent un peu plus distincts et plus nombreux dans le bas.

Il y a aussi une variété grèle du même grès cuivreux, que j'ai fait dessiner à part (Pl. III, fig. 6), et dont la tige très-grèle est étroite et cylindrique, à bases pétiolaires cylindriques, saillantes, rapprochées et disposées en quinconce; elles sont rarement lisses, très-souvent granulées ou hérissées et le canal central de ces bases pétiolaires est très-étroite; la tige est un peu plus grosse à sa base que dans le haut, où elle s'amincit et ne se compose que des bases pétiolaires qui montent presque verticalement du centre de la tige; leurs sommets sont presque arrondis et marqués d'un enfoncement peu distinct et demi-circulaire. Les interstices des bases pétiolaires sont garnis de petits trous ou orifices provenant des racines adventives. La tige a 4 pouces de long, 6 lignes de large en haut, 9 lignes de large en bas. L'intérieur de la tige est criblé de canaux ou faisceaux vasculaires; le corps ligneux ne s'est pas conservé, l'ouverture qu'il a laissée est distincte, mais assez étroite. Le nombre des bases pétiolaires et leur disposition qui est un peu plus transversale, distingue la variété de l'espèce principale ci-dessus décrite.

Genre XXIV. Desmia m. (de δεσμη, faisceau).

Caudex arborescens cylindris exstructus oblique dispositis, subinflexis, angularibus, bifurcatis indeque in summitate divergentibus, una alteraque facie cylindrorum oblique striata a radicibus aëreis ibidem forsitan prodeuntibus.

La tige arborescente se compose de petits cylindres en faisceaux, un peu courbés et anguleux, les cylindres commencent à la base et se bifurquent continuellement dans le haut, d'où leur nombre augmente sans cesse; la tige devient plus large au sommet. Les cylindres sont disposés en rangées obliques, très-symétriques, ascendantes, et se

* Verhandlgn. der miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1844, pag. 69, Pl. II, fig. 1.

composent d'une écorce mince et inégale, sans montrer les faisceaux vasculaires en fer-à-cheval des Fougères ordinaires; il manque au genre aussi le grand cylindre central des Bathypteris, autour duquel les faisceaux vasculaires sont rangés symétriquement. Le genre se trouve dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Il est possible que le Pinites pulvinaris Presl *, qui se trouve parmi les blocs erratiques des environs de Salzbrunn en Silésie, appartienne au même genre; ce n'est pas un Pinites, auquel le Cte. Sternberg l'a réuni avec le Pinites mughiformis ** de la même localité; Mr. Unger *** prend par contre ces deux espèces pour le Knorria imbricata, ce qui est encore moins vraisemblable, car il leur manque les caractères du genre Knorria.

Esp. 52. Desmia fistulosa *m.*

Pl. XVIII, fig. 8—9 (fig. 8 en grand. natur. et fig. 9 section transversale).

Caudex cylindris exstructus angularibus bifidis et superiora versus sensim dilatatus.

Hab. dans un grès cuivreux de Kargala, gouvernement d'Orenbourg.

La tige se compose de cylindres anguleux, à ce qu'il semble, par compression, parce qu'ils sont en clavésentre deux ou plusieurs autres qui ne leur permettent pas un développement libre en cylindres parfaitement arrondis; il s'en forme par conséquent des tuyaux anguleux à bord antérieur saillant en crête longitudinale plus ou moins prononcée.

La tige par bifurcation, devient plus large dans le haut que vers la base, où elle n'a que la demi-largeur du sommet, la tige ayant 1 pouce 6 lignes de large en haut et 4 pouces 6 lignes de long, comme ce n'est qu'un petit fragment, rempli à l'intérieur d'un grès quartzeux; aussi les tuyaux eux-mêmes sont remplis d'un grès siliceux d'un brun foncé.

La surface des cylindres bifurqués se compose d'une écorce mince, inégale, un peu âpre et striée transversalement; les stries obliques et parallèles semblent provenir de racines aëriennes ou de petits faisceaux vasculaires qui sortaient de l'intérieur de la tige, comme dans les Fougères en général, quoiqu'on ne voie pas distinctement leurs orifices. La structure anatomique de la tige ne s'est pas bien conservée.

---

* Graf Sternberg Versuch einer Flora der Vorwelt II, pag. 201, Tab. XLIX, fig. 7.

** Graf Sternberg l. c. fig. 5, pag. 201.

*** Genera et Species plantarum fossilium l. c. pag. 266.

Le genre Thaumatopteris Goepp.* du lias de Bavière lui ressemble beaucoup; il en diffère par ses cylindres entièrement verticaux et situés aussi au centre de la tige, sans observer des rangées spirales symétriques à la surface.

Genre XXV. Anomorrhoea m. (de ἄνομος, illégal, et ῥέω, couler).

Caudex e foliorum basibus exstructus crassiusculus, bases petiolares subrhomboideae, ad interiora subtubulosae, vaginatae, oblique adscendentes et in quincunce dispositae, paullo ad exteriora inflexae sensimque dilatatae, medio disco cicatrice semicirculari, nonnunquam distinctius hippocrepiformi instructae, centro cavo, interstitia interpetiolaria nullas radiculas aëreas proferentia.

La tige assez grosse se compose de bases pétiolaires presque rhomboïdales tubuleuses, qui sont pourvues de plusieurs enveloppes, montent obliquement et sont disposées en quinconce; elles s'élargissent insensiblement vers l'extrémité et sont pourvues d'un faisceau vasculaire semicirculaire, quelquefois en fer-à-cheval, dont le centre est creux, les interstices interpétiolaires n'ont pas de racines adventives, en quoi le genre se distingue principalement des genres ci-dessus mentionnés. L'espèce unique qui compose ce genre, ne s'est trouvée jusqu'à présent que dans le grès cuivreux du terrain cuivreux de la Russie orientale d'Europe.

Esp. 53. Anomorrh. Fischeri *m.*

Pl. IV, fig. 3—4.

v. Leonhard und Bronn: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie u. s. w. 1843.

Géognosie de Russie (en russe) pag. 456.

Caudicis ascendentis bases petiolares paullo prominulae subplanae, laeves, medio-carinatae, elongato-rhomboideae, approximatae, ad interiora compressae et in tubulos internos compressos, ligneo axi pridem affixos excurrentes.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Kloutschewsk, district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige de cette Fougère se distingue principalement par le manque des racines adventives dans les espaces interpétiolaires; elle pourrait être par conséquent la partie supérieure d'une tige, qui, le plus souvent, est dépourvue de ces racines, ou pourrait encore, ce qui est

---

* Göppert die Gattungen der fossilen Pflanzen. Bonn 1841, Tab. I, fig. 3.

plus probable, former un genre à part, qui n'en avait pas; toute la forme de la tige montre aussi que c'était un genre distinct.

Les bases pétiolaires qui forment une fausse écorce, sont disposées en rangées transversales obliques, qui montent des deux côtés et s'entrecoupent sous un angle fort aigu; le nombre des bases pétiolaires pour les spires secondaires des évolutions est difficile à déterminer, parce que la tige n'est pas complètement conservée. En général les bases pétiolaires sont un peu saillantes, ovalaires, élargies et arrondies dans le haut, aiguës et allongées dans le bas; elles se composent de plusieurs enveloppes ou tuniques, disposées en couches concentriques. L'intérieur offre au milieu du disque un faisceau semicirculaire, quelquefois en fer-à-cheval. La surface des bases pétiolaires est striée longitudinalement à cause des faisceaux vasculaires qui entrent dans ces bases pétiolaires; elles sont rapprochées et contiguës les unes aux autres, de sorte qu'il n'y a pas d'espace entre elles, d'où s'explique aussi le manque entier des racines adventives.

Le centre de la tige est creux, et la grande cavité était probablement remplie d'un corps ligneux, d'où sortaient les faisceaux vasculaires en rangées obliques ascendantes; ils sont rhomboïdaux à l'intérieur et espacés les uns des autres, mais ils sont situés dans un seul plan, ce qui indique qu'ils y étaient rompus au point fixe du corps ligneux, comme dans le Sphallopteris parmi les Fougères ou dans le Xanthorrhoea parmi les plantes monocotylédones de la famille des Asphodelées, avec lesquelles le genre peut-être comparé sous beaucoup d'égards.

La tige semble avoir été assez molle, car elle est fortement comprimée et courbée, sans être cassée; la fausse écorce est plus grosse d'un côté que de l'autre, où elle n'est que très-mince; le corps ligneux ainsi que les faisceaux vasculaires ont dû pourrir et tomber, tandisque l'écorce s'est conservée beaucoup mieux à l'extérieur.

L'espèce ressemble un peu au Caulopteris Voltzii*, dont les bases pétiolaires sont aussi plates et peu saillantes, comme dans notre espèce, quoiqu'elles soient toutes rondes et plus prononcées dans cette espèce que dans la nôtre. Mrs. Schimper et Mougeot ont figuré la tige d'un Caulopteris**, couverte de feuilles, comme dans un

---

* Voy. Schimper et Mougeot, Monographie des plantes fossiles du grès bigarré des Vosges. Leipzig 1844.

** l. c. Planche XXXII, fig. 4.

Yucca; il est possible que l'Anomorrhoea ait eu de feuilles semblables à nervures longitudinales parallèles, et appartint plutôt à la famille des Asphodélées qu'à celle des Fougères, car il lui manque les racines adventives dans les interstices interpulvinaires, quoique les faisceaux vasculaires en fer-à-cheval ne laissent pas de doute sur la place naturelle de ce genre.

La figure 3. de la Planche IV montre la tige avec sa grande cavité intérieure, dont les côtés se composent de cylindres vasculaires, situés en rangées obliques très-symétriques. La même cavité centrale se voit d'en haut dans la figure 4. de la Pl. IV; toutes les deux figures sont représentées de grandeur naturelle.

Genre XXVI. Caulopteris Lindl. et Hutt.

La tige arborescente est cylindrique, couverte de bases pétiolaires allongées et disposées en rangées spirales quinconciales, les faisceaux vasculaires sont irrégulièrement rapprochés sans affecter sur le disque ni fer-à-cheval, ni forme semilunaire. Les espèces se trouvent dans le terrain houiller ancien, et le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans le grès bigarré des Vosges.

Les bases pétiolaires caractérisées par leur forme, sont beaucoup plus espacées que dans les autres genres des Fougères, sans montrer les racines adventives; le genre diffère principalement du Tessellaria qui appartient à la famille des Cycadées et dont les disques rhomboïdaux des pétioles foliaires sont continus.

Esp. 54. Caulopt. Brongniartii *m.*

Brongniart Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Pl. D, fig. 3.

Caudicis cylindracei mediocris, bases petiolares majores ovato-elongatae, utrinque acutae, interstitia interpetiolaria longitudinaliter striata, sublaevia, radicibus aëreis nullis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La tige médiocre cylindrique est étroite et pourvue de larges cicatrices ovalaires et allongées sur les disques des bases pétiolaires, les cicatrices sont pointues aux deux extrémités, sans montrer les faisceaux vasculaires; les interstices interpétiolaires sont longitudinalement striés et lisses au milieu.

L'espèce nous donne une nouvelle preuve, que le grès cuivreux de la Russie orientale d'Europe contient des plantes caractéristiques du grès carbonifère et du grès bigarré, car le Cauloptcris n'a été

trouvé jusqu'à présent que dans le terrain houiller; Mr. Brongniart, qui nous en donne la figure, n'en a pas donné la description ni même la détermination du genre; je suis porté à croire plutôt que le fragment de cette tige qui ressemble beaucoup au Caulopteris Voltzii, doit être rapporté à ce genre, et peut-être même à cette espèce du grès bigarré des Vosges, dont elle a presque la forme générale.

Esp. 55. Caulopt. Goepperti *m.*
Pl. V, fig. 1.

Caudicis cylindracei bases petiolares e foliorum lapsu ovatae, inferiore margine prominulae et spiraliter dispositae, quincunciales, striatae propter fasciculos vasorum irregulariter ascendentes.

Hab. dans le grès carbonifère d'Artinsk.

La tige cylindrique médiocre est pourvue de bases pétiolaires après la chute des feuilles, qui, disposées en rangées spirales, sont fort prononcées au bord inférieur; le bord se prolonge quelquefois en carène inférieure droite, formant une ouverture ovale, dont l'intérieur est marqué de stries, ou quelquefois noueux à cause des faisceaux vasculaires qui y passaient.

Les espaces entre les bases pétiolaires sont assez grands et aussi larges que les disques eux-mêmes, ils sont granulés à cause du grès dont se compose la tige. Quelquefois les disques et leurs cicatrices sont remplis de grès et ne montrent pas leur enfoncement ovalaire.

Les cicatrices se voient plus distinctement d'un côté; on ne voit de l'autre que des enfoncements sans bord prononcé ou élevé, même l'inférieur qui est toujours plus prononcé que le supérieur, se perd dans la masse principale de la tige.

Je ne connais qu'un fragment de deux pouces de long et de 9 lignes de large, qui par conséquent ressemble beaucoup dans sa grandeur et sa forme générale au Lepidodendron elongatum, figuré par Mr. Brongniart *.

C'est une des plus petites espèces, car le Caulopteris primaeva et le Caul. Phillipsii Lind. Hutt. sont des espèces arborescentes et gigantesques. Les bases pétiolaires de notre espèce ne sont pas plus longues que 2 lignes avec $^3/_4$ de ligne de large; elles sont très-rapprochées et les rangées sont très-symétriques, plus verticales du côté gauche que du côté droit.

---

* Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Paris 1845, pag. 10, Pl. C, fig. 6.

L'intérieur de la tige ne montre aucune structure, ce n'est que l'empreinte de l'écorce qui s'est conservée.

La petite tige a dû être très-molle, car elle est comprimée et les bases pétiolaires sont d'un côté très-dérangées; elles y apparaissent plutôt enfoncées que prononcées, et leur disposition symétrique est interrompue.

Genre XXVII. Ptychopteris Cord.

La tige arborescente cylindrique est nue ou pourvue d'une forte couche de racines adventives; les bases pétiolaires sont plus ou moins espacées ou continues, et disposées en quinconces; elles sont oblongues et striées à la surface, à stries flabellées ou en éventail. Le genre ne s'est trouvé jusqu'à présent que dans le schiste houiller du terrain anthraxifère.

Esp. 56. Ptychopt. microdiscus *m.*
Pl. V, fig. 2—3.

Caudicis cylindracei arborescentis bases petiolares oblongae quaternariae, spiraliter dispositae, sublaeves et exiguae, discis undulatis inter se continuis et sulcos angustos undulatos longitudinales includentibus cinctae, parvoque orificio ovato medio simplice dupliceve instructae.

Hab. dans un grès carbonifère près de Petrowskaja, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige arborescente cylindrique est garnie de très-petites bases pétiolaires presque lisses, à disque assez gros et confluent, formant des rangées longitudinales ondulées; les disques s'élargissent au milieu pour former les cicatrices, et s'amincissent à leurs bouts, se prolongeant dans des extrémités rétrécies qui se réunissent aux bases pétiolaires voisines; ils forment des rangées longitudinales ondulées, les disques étant continus et réunis entre eux. Il y a quelque ressemblance avec les Sigillaires, mais les sillons longitudinaux de celles-ci leur manquent, ainsi que les deux petits pores arqués et contournés l'un vers l'autre, limitant un pore médian, qui est disposé vers le haut entre les deux pores latéraux, pour la sortie des faisceaux vasculaires.

L'espèce est remarquable par la petitesse des bases pétiolaires, le Ptychopteris (Sigillaria) macrodiscus ayant des bases pétiolaires à cicatrices colossales, quoique la tige de notre espèce ne paroisse pas avoir été moindre que celle de l'espèce colossale, dont la surface des cicatrices est striée en éventail, tandisque, dans notre espèce, elle est presque lisse ou à peine striée à sa partie inférieure.

Les bases pétiolaires sont pourvues d'une cicatrice enfoncée ovalaire superficielle, au bas de laquelle il y a un pore profond pour la sortie d'un faisceau vasculaire; au-dessus de cet enfoncement, il se trouve quelquefois un second pore plus profond pour la sortie d'un second faisceau vasculaire, conformation par laquelle notre espèce se distingue des Sigillaria et même des Ptychopteris. Le pore supérieur est plus distinct et plus profond que l'inférieur; il semble qu'il y a même un troisième petit pore au-dessus du grand.

Les bords des disques ovalaires sont confluents et pourvus des pores ci-dessus mentionnés; ils forment de longues rangées en chaînes, séparées les uns des autres par un enfoncement ondulé de chaque côté et large d'une ligne; l'enfoncement ou l'échancrure descend de haut en bas des deux côtés des disques, comme le sillon droit et plus marqué des Sigillaires. Cet enfoncement est un peu granuleux, les grains sont à peine visibles et confluents, comme de petites rugosités qui se voient sur les disques, quoique jamais aussi distinctement, comme les stries rayonnantes en éventail de Ptychopteris.

Les disques d'en haut, du côté droit, sont élevés en petits bourrelets ovalaires, formant sans doute de très-petites bases pétiolaires, striées indistinctement pour fixer les petites feuilles qui entouraient la tige sur toute sa surface à une distance de 3 lignes; ils sont par conséquent disposés en quinconce, formant des rangées quaternaires. Il est donc probable que c'est l'écorce très-mince d'un arbre dont l'épiderme s'est aussi conservée dans le haut en petits fragments uniformes et striés sur toute leur surface, comme les sillons disposés entre les disques des bases pétiolaires.

Famille neuvième.

Marattiaceae.

La tige courte arborescente ou en arbrisseau est pourvue à l'extérieur d'écailles charnues et de racines adventives, le corps ligneux se compose de faisceaux vasculaires très-nombreux et disposés irrégulièrement, les vaisseaux sont gros et scalariformes, les racines adventives sont assez grosses et se distinguent par un faisceau vasculaire moyen en étoile. On ne connaît jusqu'à présent que des tiges fossiles de Psaronius du calcaire carbonifère qui forment le passage de la structure des Marattiacées aux Lycopodiacées*.

---

* Mr. Brongniart (hist végét. foss. vol. II, pag. 62) croit l'organisation

Genre XXVIII. Psaronius Cord.

Les tiges sont plus ou moins arborescentes, cylindriques ou anguleuses, pourvues à l'extérieur de bases pétiolaires allongées, disposées en rangées spirales; le corps ligneux est de forme différente, les faisceaux vasculaires en bandelettes sont irrégulièrement dispersés dans la masse médullaire, à vaisseaux gros et anguleux, scalariformes; des racines adventives nombreuses sont aussi pourvues d'un corps ligneux et au milieu d'un faisceau vasculaire en étoile ou anguleux. Les espèces se trouvent dans le calcaire carbonifère et dans le grès bigarré de la Bohème.

Esp. 57. Psar. angulatus *m.*

Pl. V, fig. 4.

Tubicaulis angulatus Bullet. scientif. de l'Acad. des Scienc. T. VII, Nr. 7, 1840.

Caudicis cylindracei crassi fasciculi vasculares elongati, taeniaeformes ac inflexi, sine ordine dispositi et omnem ejus massam internam adimplentes, tres in medio in formam trianguli connexi, alii plures ad peripheriam concurrentes stellatamque formam exstruentes, alii denique absque ordine inter hos fasciculos radicum adventivarum disjecti.

Hab. dans le calcaire carbonifère, près de Borowitsche, gouvernement de Novgorod.

La tige longue d'un demi-pied et d'égale largeur est dépourvue de l'écorce et se compose d'un tissu cellulaire et de faisceaux vasculaires, qui forment les racines adventives et qui sont d'une forme très-différente; les faisceaux vasculaires de la périphérie sont plus distincts et disposés presque en étoiles, du milieu desquelles sortent des faisceaux rubanés en tous sens, laissant au milieu de la tige trois petits faisceaux rubanés, qui affectent la forme d'un triangle.

Le surface du fragment de la tige se compose de faisceaux vasculaires en bourrelets, disposés sans ordre et très-rapprochés les uns des autres; la direction des faisceeux vasculaires est fort différente, tantôt horizontale, tantôt verticale, tantôt oblique pour les différents côtés. Le manque complet d'ordre indique une compression, à laquelle la tige a été exposée et qui a dû changer la disposition régulière des faisceaux vasculaires qui quelquefois sont très-larges, avec une surface de 2 pou-

---

de la partie centrale des tiges de Psaronius tout-à-fait analogue à celle de la même partie dans les tiges des Lycopodiacées.

ces carrés; leur grosseur ordinaire n'est pas considérable (1, 2 ou 3 lignes), ils sont rarement plus épais.

Les faisceaux vasculaires sont d'un noir foncé, c'est-à-dire carbonisés ou changés en fer sulfureux à éclat métallique; toute la masse est siliceuse et très-pesante, à cause du fer sulfureux qui la traverse. Les faisceaux vasculaires aplatis forment des bandelettes très-petites, courbées en demi-cercle et coupées transversalement ou longitudinalement; c'est alors que se voient les stries ou tubes vasculaires allongés, très-distincts, situés parallèlement les uns aux autres.

En tout cas, cette espèce de Psaronius semble appartenir au type du Psaronius helmintholithus Cotta, dont les bandelettes très-nombreuses, complètement distinctes les unes des autres, sont, selon Mr. Brongniart *, disposées sur plusieurs rangs; depuis le centre jusqu'à la surface du cylindre central, et sont immédiatement en contact avec les faisceaux cylindriques de la partie extérieure de la tige.

Quoique je ne voie pas les faisceaux cylindriques en étoile de la partie extérieure, il est probable, qu'ils y étaient disposés auparavant et ont été détruits avec la couche extérieure de la tige.

Ordre troisième.

Lycopodiaceae.

Les tiges herbacées ou arborescentes des Lycopodiacées sont bifurquées et couvertes de feuilles en rangées spirales; l'accroissement est terminal; les faisceaux vasculaires scalariformes forment tantôt un cylindre complet rempli de moëlle centrale, d'où de petits faisceaux vasculaires se séparent et pénètrent dans l'écorce sous un angle aigu, comme dans les Lépidodendrées, où les faisceaux vasculaires, dépourvus d'enveloppe et réunis d'une manière différente, forment l'axe de la tige, dont les faisceaux vasculaires séparés montent aux feuilles, comme dans les vraies Lycopodiacées ou Sélaginées. Les organes de reproduction sont, dans les premières, des cônes terminaux en forme d'épis, renfermant des capsules à bouts renflés, ou dans les secondes des sporocarpes libres, disposées dans les aisselles des écailles.

Famille dixième.

Sélaginées.

Les plantes sont herbacées à tige dichotome et couverte de feuil-

* Brongniart hist. d. végét. foss. vol. II, pag. 59, Paris 1838.

es persistantes, les sporocarpes libres sont fixés aux aisselles des écailles. Les faisceaux vasculaires forment avec des cellules allongées l'axe de la tige.

Genre XXIX. Selaginites Brongn.

La tige dichotome est couverte de feuilles courtes, lanceolées, linéaires, presque charnues, imbriquées, à base dilatée, et disposées en plusieurs rangées; elles sont persistantes et ne se désarticulent pas à leur base de manière à laisser des cicatrices distinctes et nettes ou à peine distinctes sur la surface de la tige après leur chûte. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 58. Selag. Bronnii Sternb.

Pl. V, fig. 6.

Lycopodites Bronnii Sternb. Flora der Vorwelt vol. II, Heft VI—VII, Tab. 26 et Tab. 34.

Caulis dichotomici rami distichi, foliosi, folia tenuia, elongato-linearia, acuminata, approximatissima, molliuscula.

Hab. dans le schiste houiller des mines de houille de Lougan gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige dichotome est couverte de feuilles allongées, linéaires, aiguës, imbriquées, très-serrées, un peu élargies à la base et très-molles, mais raides; les feuilles grèles et étroites ne laissent pas de cicatrices distinctes après leur chute.

Je ne vois pas de différence entre la Lycopodites Bronnii et l'échantillon que j'ai figuré, car les deux rameaux situés parallèlement, l'un à l'autre, me semblent avoir été fixés sur une tige commune qui manque sur la roche sur laquelle se trouvent les empreintes des rameaux.

J'ai dû changer un peu les caractères génériques de Selaginites. Mr. Unger dit: Selaginites cicatricibus vix distinctis praeditus est, tandisque le Selaginites Erdmanni Germ.* et le tronc de Selaginites de Gutbier** sont pourvus effectivement de cicatrices très-distinctes.

---

* Die Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün. Halle 1845, pag. 61, Tab. XXVI.

** Geinitz und Gutbier die Versteinerungen des Zechsteins und des Rothliegenden. Dresden und Leipzig 1849, Tab. XI.

Esp. 59. Selag. verrucosus *m.*

Pl. V, fig. 7.

Est-ce peut-être le Bothrodendron punctatum Lindl. Hutt.?

Trunci arborescentis cylindracei corticeque contecti superficies sublaevis verrucosa, verrucis prominulis, vix lineam crassis quincuncialibus, duobus transversis sibi invicem oppositis, superiore illa et inferiore 4 lineas remotis; fragmentum corticis 5 poll. longum et 2 pollices latum est.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, sur la frontière des gouvernements de Kharkoff et de Jekaterinoslaw.

Le tronc arborescent cylindrique est comprimé, presque plat, indistinctement strié, à petites stries courtes transversales interrompues, fort irrégulières et à peine appréciables, rendant la surface presque réticulée.

De petites verrues ou cicatrices globuleuses larges de $^3/_4$ de ligne, occupent toute la surface de l'écorce; elles sont fort peu prononcées, ou bombées au bord inférieur plus saillant; c'est ce bord qui contient l'enfoncement ou l'orifice qui a du servir de sortie au faisceau vasculaire. Les cicatrices en verrues se trouvent distribuées également sur toute la surface du tronc, à grands espaces les uns des autres, mais en rangs quinconciaux très-réguliers et symétriques, comme dans les Sigillaria et les Lepidodendron, dont la forme générale du tronc ressemble beaucoup à notre espèce. Il y a néanmoins beaucoup de différences entre ces genres, car notre Selaginites n'a ni les côtes longitudinales des Sigillaria ni les cicatrices caractéristiques des Lepidodendron.

Ce n'est que l'écorce fine et délicate qui s'y reconnaît; le corps ligneux manque entièrement. Je suppose que c'était le même cas avec le Selag. Erdmanni, dont les cicatrices en verrues sont plus rapprochées les unes des autres, et très-serrées, les rameaux sont distiques, situés des deux côtés en rangs verticaux; je n'en vois pas du tout dans mon échantillon, car c'était la base du tronc. Il lui manque aussi les verrues paires et disposées par deux au tronc du Selaginites du grès rouge d'Ilmenau; elles sont toujours impaires dans notre échantillon, dont les cicatrices sont très-distinctes, comme dans le Sigillaria leioderma auquel il ressemble un peu.

Mr. Germar a le premier décrit le gros tronc de Selaginites Erdmanni du terrain houiller de Wettin, qui, large de $1^1/_2$ pouce s'y trouve en noyaux ou en empreintes de la surface extérieure de l'écorce;

le tronc que je viens de décrire de Petrowskaja, est une empreinte semblable du grès houiller, qui, par la disposition très-espacée des cicatrices à verrues après la chute des feuilles, ressemble beaucoup à l'espèce du grès rouge d'Ilmenau; Mr. GERMAR fait même mention des couches annuelles concentriques du tronc du Selaginites, qui sont traversées par des rayons médullaires, comme dans les Conifères; tandisque, dans mon échantillon, je ne vois que la surface extérieure de l'écorce; elle est pourvue de petites cicatrices élevées à bord inférieur très-prononcé et muni au milieu de l'enfoncement pour la sortie des faisceaux vasculaires.

Le Bothrodendron punctatum LINDL. et HUTT. rappelle cette espèce, et il pourrait même lui être identique; l'un et l'autre ont les verrues saillantes solitaires, non paires, comme c'est le cas dans le Selag. Erdmanni.

Il est très-curieux de voir que le bois de Selaginites se trouve aussi* dans le grès rouge d'Ilmenau en grands morceaux de quelques pouces de large; on y reconnait très distinctement les couches concentriques annuelles et les rayons médullaires qui les traversent; le tronc a été branchu et pourvu à l'extérieur des mêmes petits enfoncements en quinconce, comme dans le Selaginites verrucosus.

Genre XXX. Lycopodites BRONGN.

Le tronc très-grèle est dichotome à rameaux couverts des feuilles opposées, distiques, disposées en rangs longitudinaux et laissant après leur chûte des cicatrices à peine distinctes; les cones cylindriques (strobili) sont composés d'écailles rhomboïdales, aiguës. Ce genre se trouve dans les terrain houiller, jurassique et même dans le crétacé, quoiqu'il soit plus fréquent dans le terrain houiller.

Esp. 60. Lycop. plumarius LINDL. HUTT.

Pl. V, fig. 5.

LINDLEY et HUTTON fossil. Flora l. c. vol. III, Pl. 207.

Rami teretiusculi foliosi, folia opposita acuminata, arcuatim sursum inflexa, medio latiora, in apice acutissima et dorsi carina distinctissima instructa.

Hab. dans le schiste argileux des mines de houille de Lougan, dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

---

* GEINITZ und v. GUTBIER die Versteinerungen des Zechsteins. Dresden und Leipzig 1849, Heft II, Tab. XI, fig. 1—4.

Le tronc est grèle pourvu de feuilles allongées, étroites, lancéolées, plus larges au milieu que vers l'extrémité qui est très-pointue, courbée dans le haut, les feuilles distiques et opposées sont très-serrées, se recouvrant les unes les autres, comme imbriquées, leur dos est muni d'une carène aiguë et tranchante.

C'est un petit fragment d'une plante fort douteuse que je rapporte à cette espèce, à cause des feuilles fort allongées et très-pointues, ayant au moins 6 lignes de long; la tige ne montre pas de cicatrices après la chute des feuilles linéaires, qui s'amincissent très-insensiblement vers la pointe.

Mr. Fischer de Waldheim a décrit quelques fragments fossiles de Lycopodites qui ne semblent pas appartenir à ce genre; il a décrit un Lycopodites digitatus * qui n'est que la base d'une tige bifurquée de Noeggerathia expansa, dont l'expansion foliaire se reconnaît encore très-distinctement, comme je m'en suis convaincu par l'autopsie de l'échantillon original; il parle aussi d'un Lycopodites furcatus qui est, d'après l'individu original que j'ai dans ce moment entre les mains, la tige grèle bifurquée de Noeggerathia cuneifolia; tous les deux échantillons sont conservés dans la collection de la société des Naturalistes de Moscou. Ce que Mr. de Fischer a nommé Lycopodites pinnatus (Bronn) n'est pas non plus un Lycopodite, mais, à ce que je crois, le spadice d'un palmier, peut-être du Noeggerathia, quoique cet échantillon soit trop incomplet pour être effectivement déterminé comme tel, ainsi que nous le verrons plus bas.

Famille onzième.

Lepidodendreae.

La tige arborescente est dichotome à feuilles disposées en rangées spirales et caduques, laissant après leur chute des cicatrices et au milieu d'elles une cicatricule **; les organes de reproduction sont des

* Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou 1840, cahier IV, pag. 490.

** L'épiderme se distingue de l'écorce par ces cicatrices, que Mr. Unger (species et genera plant. fossil.) a nommées avec Mr. de Martius (de structura palmarum) des aréoles, nom, par lequel Mr. Brongniart (hist. des végét. foss.) avait déjà désigné auparavant l'espace limité par des nervures rétiformes sur les feuilles ou frondes des Fougères. Les cicatrices sont les anciennes traces de l'attache des feuilles tombées des Lepidodendrées; et le centre ou disque des cicatrices, par lequel sortait le faisceau

cônes terminaux, en forme d'épis allongés à écailles bisériées imbriquées et couvertes de feuilles étroites allongées; les capsules sont cachées dans les extrémités renflées des écailles; les faisceaux vasculaires scalariformes sont soudés en cylindre complet et rempli de moëlle; c'est du cylindre vasculaire que proviennent des faisceaux vasculaires à part pour se rendre dans les feuilles, se courbant en arc.

Genre XXXI. Lepidodendron Sternb.

La tige arborescente est quelquefois gigantesque, petite pour la plupart des espèces, à rameaux dichotomes, à feuilles linéaires lancéolées et fixées sur des cicatrices ou coussinets rhomboïdaux, se montrant après la chute des feuilles; la partie supérieure des coussinets est munie d'une cicatrice triangulaire dilatée, le centre de la cicatrice se distingue par 3 orifices ou points élevés disposés en ligne transversale pour la sortie des faisceaux vasculaires. L'axe vasculaire ou le corps ligneux est excentrique, composé de vaisseaux scalariformes et de tissu cellulaire; les vaisseaux passent de l'axe aux feuilles, en traversant le parenchyme. Les espèces de ce genre ne se trouvent que dans le terrain ancien houiller *.

Esp. 61. Lepidod. sexangulare Goepp.

Pl. V, fig. 8—9.

Pachyphloeus tetragonus Goepp. fossile Farrenkräuter Pl. 43, fig. 1—4.

Lepidodendron hexagonum Roem. Versteinerungen des Harzgebirges Pl. I, fig. 3.

Trunci verticali cicatrices externae (in cortice conspicuae) transversim rhomboideae, internae (in trunci corpore ligneo obviae) angulis

vasculaire de la feuille, est après la rupture de celui-ci caractérisé par une cicatrucule ou stigma selon Mr. Göppert (fossile Farrenkräuter); il s'est servi dans son nouvel ouvrage (Flora des Übergangsgebirges) aussi du nom de cicatricula, que Mr. Unger apelle cicatrix, tandis que les cicatrices, restées après les feuilles tombées, se nomment pulvini foliorum ou coussinets des feuilles, nom bien choisi par Mr. Unger et qui désigne très-bien l'élévation des bases d'attache des anciennes feuilles.

* Mr. Kutorga (Verhandlungen d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, Pl. II, fig. 2, pag. 6) a décrit du grès cuivreux d'Orenbourg un Tessellaria de la famille des Cycadées comme Lepidodendron et Mr. Brongniart (Géologie de la Russie d'Europe) a figuré (vol. II, Pl. C, fig. 5 et 6) du même grès cuivreux un Lepidodendron fort douteux, qui paraît être un Bothrodendron jeune.

lateralibus acuminatis, superiore et inferiore obtusis, marginibus cicatricum tenuioribus.

Hab. dans le grès carbonifère de Lougan, près de Lissitschinskaja Balka dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

Le tronc très-large est couvert de l'écorce dont nous voyons la surface intérieure; c'est une contre-preuve du tronc (Pl. V, fig. 8), qui se compose de rangées obliques de cicatrices qui s'élèvent un peu plus du côté droit que du côté gauche; elles sont rhomboïdales, plus larges que hautes, à angles latéraux aigus, à angles supérieur et inférieur arrondis, presque égaux, le supérieur est un peu plus large que l'inférieur; là où deux cicatrices se réunissent les bords sont tranchants et élevés; les trois cicatricules se voient assez distinctement sur la partie supérieure des enfoncements des grandes cicatrices.

L'échantillon que j'ai figuré ne diffère du Lepidod. sexangulare Goepp. que par ses cicatrices grandes et larges; elles ont 3 lignes de large et 2 lignes de haut; il y a à peu près 4 cicatrices sur la largeur d'un pouce en direction transversale et 5 cicatrices en direction verticale.

Il se trouve près du fragment de ce tronc quelques feuilles allongées, très-plates et lisses à carène dorsale très-prononcée, tenant toute la longueur des feuilles charnues.

Un autre échantillon du Musée du corps des Mines de St. Petersbourg est beaucoup plus grand; il a presque 3 pouces de large; ses cicatrices sont disposées en rangées semblables très-obliques sous un angle obtus; les bords des cicatrices sont assez gros, mais toujours moins larges que les cicatrices elles-mêmes, par lesquelles il semble différer du Lepidodendron sexangulare ordinaire qui a les bords plus larges que les cicatrices, quoique cela puisse provenir d'un âge plus jeune. Le milieu des bords est marqué par une carène peu distincte, qui semble être la suite de la réunion intime des deux bords. Les cicatrices se trouvent au nombre de 11 à 12 sur chaque rangée transversale oblique; les rangées du côté gauche ne montent pas si haut que celles du côté droit. Il y a 18 rangées verticales; les cicatrices sont plus petites en bas qu'en haut, où elles deviennent un peu plus grandes. Les cicatricules sont fort peu distinctes; on ne voit qu'un grand pore ou enfoncement central et les pores des deux côtés sont encore moins distincts.

L'individu figuré Pl. V, fig. 9, est plus petit, mais la forme des cicatrices est la même, quoiqu'elles soient un peu plus larges et moins

hautes que celles de l'échantillon mentionné ci-dessus, qui provient du terrain houiller, tandis que l'autre s'est trouvé dans le calcaire carbonifère du bord du fleuve Msta, gouvernement de Novgorod.

Mr. Goeppert* a figuré une contre-empreinte du Lepidod. sexangulare qui ressemble entièrement à notre individu, si ce n'est que les cicatrices sont un peu moins nombreuses; elles sont par conséquent plus petites et plus étroites dans le nôtre, dont les bords supérieurs des cicatrices sont aussi un peu plus saillants.

Mr. Goeppert en avait fait auparavant son genre Pachyphloeus tetragonus et Mr. Roemer le nomme Lepidod. hexagonum; tous les deux appartiennent aux plantes terrestres les plus anciennes, car ils proviennent d'une couche calcaire très-ancienne au-dessous du calcaire carbonifère, c'est-à-dire du calcaire de transition de Mr. Goeppert, et sont identiques entre eux et avec nos individus.

Le Sigillaria Brardii de Mr. Germar** est selon Mr. Unger aussi la même espèce.

Esp. 62. Lepidod. Olivieri *m.*

Pl. V, fig. 10—13.

Bullet. scientif. de l'Acad. des scienc. de St. Pétersb. T. VII, Nr. 7, 1840. Géognosie de la Russie (en russe) pag. 422, 1846.

Truncus exiguus cortice contectus cicatricoso, cicatrices adultae subrhomboideae vel rotundatae, quincunciales, crassiore margine depresso et triplice ostiolo (cicatricula) superioris anguli instructae, cicatrices minus provectae aetatis subovatae, convexae ac media carina e lapsu foliorum praeditae.

Hab. dans une argile noire du terrain carbonifère près de Välino, village du gouvernement de Toula.

Le tronc de cette petite espèce s'est conservé en contre-empreinte pourvue de petites cicatrices en rangées spirales; les cicatrices sont presque rhomboïdales, à angles supérieurs et inférieurs pointus et à angles latéraux arrondis; leurs bords sont fortement saillants, aplatis et lisses, leur centre est enfoncé et muni de trois petites cicatricules ou orifices (Pl. V, fig. 10, en grand. nat. et fig. 11 grossie) pour la sortie des faisceaux vasculaires, la supérieure en est plus grande et plus distincte que les deux latérales, dont on ne voit souvent qu'une seule; quelquefois on aperçoit distinctement l'orifice au centre de la cicatrice.

---

* Flora des Übergangsgebirges l. c. pag. 171—172, Pl. 43, fig. 4.

** Versteinerungen des Steinkohlengebirges, Halle 1845, Pl. XI.

Les bords des cicatrices sont assez gros et saillants, les 4 angles se soudent aux bords des cicatrices voisines de sorte que leur centre enfoncé est entièrement séparé du centre des cicatrices voisines.

Plus le tronc s'élève, plus les cicatrices deviennent plates ou même bombées au milieu, comme sur la tige figurée sur la Pl. V, fig. 12 en grandeur naturelle et fig. 13 grossie. Les cicatrices deviennent de plus en plus ovalaires, élargies, arrondies dans le haut, un peu pointues ou aussi arrondies dans le bas, et munies d'une plus ou moins grande carène obtuse longitudinale au milieu, qui, vers la base de la cicatrice écailleuse, fait une petite saillie pointue. La carène disparaît de plus en plus sur les écailles supérieures et ne s'y montre qu'en petite pointe centrale à peine prononcée; les écailles terminales sont entièrement plates et disposées en rangées transversales très-régulières.

L'espèce se distingue du Lepidodendron gracile Brongn. par les bords élargis des cicatrices et le manque de la carène longitudinale des cicatrices complètement développées.

Esp. 63. Lepidod. fenestratum *m.*

Pl. V, fig. 14—15.

Truncus decorticatus cicatricosus, cicatrices rhomboideae approximatae confluentes, margine distincto prominulo, cicatricula centrali majore.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja à la frontière des gouvernements de Kharkoff et de Jekaterinoslaw.

Le tronc est d'une taille médiocre, dépourvu de l'écorce et couvert de cicatrices rhomboïdales rapprochées, un peu plus longues que larges; elles sont pourvues d'un bord élevé (Pl. V, fig. 15 grossie) et strié obliquement; leurs angles latéraux sont obtus et ceux d'en haut et d'en bas sont aigus; les caractères du genre Lepidodendron ne sont pas tout-à-fait évidents. Il n'y a pas d'espace libre entre les cicatrices qui se touchent mutuellement; il leur manque le gros bord des cicatrices de l'espèce précédente; elles sont enfoncées, striées longitudinalement et pourvues au centre d'une grande cicatricule pour la sortie du faisceau vasculaire; quelquefois on reconnaît aussi un second ou même deux petits pores au-dessus de l'orifice central, par lesquels ont dû sortir des faisceaux vasculaires plus petits; il y a souvent un petit pore en bas de l'orifice central plus constant que les pores supérieurs.

Les orifices centrals sont éloignés les uns des autres de $1\frac{1}{2}$ ligne

et disposés comme les cicatrices elles-mêmes, en rangées spirales très-régulières.

Le tronc a dû être charnu et mou, car les cicatrices d'un côté sont très-dérangées; leurs bords élevés sont changés en carènes ou stries longitudinales, disposées sans ordre les unes près des autres, quoique les cicatricules se reconnaissent facilement.

L'espèce ressemble beaucoup au Favularia dubia Rhode *, quoique le bord supérieur des cicatrices de celui-ci soit plus arqué et le bord inférieur plus aigu que dans le nôtre.

Genre XXXII. Sagenaria Sternb.

Le tronc arborescent cylindrique est dichotome, les feuilles linéaires sont très-étroites, allongées, disposées en quinconce autour de la tige, raides et pointues à deux carènes longitudinales; elles sont quelquefois larges, de 3 lignes très-longues, et après leur chute il reste sur la tige un grand enfoncement ou une cicatrice elliptique à côtés arrondis et pointue aux deux extrémités, supérieure et inférieure; elles sont disposées en rangées quaternaires et divisées par un sillon longitudinal en 2 parties égales; le centre du disque ou espace médian de la cicatrice, entouré de ses bords, est pourvu d'une cicatricule, située en haut du sillon médian et destinée à la sortie du faisceau vasculaire. Les organes de la reproduction sont des épis cylindriques en cônes à écailles linéaires et disposées en quinconce. Le tronc a un axe ou corps ligneux dépourvu de rayons médullaires, comme dans les Lycopodiacées, auxquels ils ressemblent aussi par les fruits en cône. Les espèces de ce genre ne se trouvent que dans le terrain houiller ancien, surtout dans le schiste argileux, sur lequel les empreintes sont ordinairement très-bien conservées.

Les feuilles, nommées Cyperites bicarinatus Lindl. et Hutt., ne sont que des feuilles des Saginaires ou des Lepidodendrons; elles se trouvent aussi toujours sur le schiste argileux houiller, comme p. e. à Lissitschanskaja Balka du gouvernement de Jekaterinoslaw et se distinguent par leurs carènes dorsales, dont il y a le plus souvent une seule, quoiqu'il puisse y en avoir aussi deux et même 3 et davantage, si les carènes latérales acquièrent la grosseur de la médiane. Ces feuilles se trouvent souvent séparées sur la roche argileuse, sans le tronc de

---

* Rhode: Beiträge zur Pflanzenkunde Pl. IV, fig. 1; Sternberg: Flora der Vorwelt Tome I, pag. XIV.

Saginaire, comme p. e. en Pologne, près de Niedzelisko, où les feuilles larges d'une ligne sont pourvues d'une ou de deux carènes médianes parallèles entre elles; elles ont 5 à 6 lignes de large, et sont un peu courbées et toujours pourvues de deux carènes longitudinales, comme le Cyperites bicarinatus.

Esp. 64. Sagen. Veltheimiana Sternb.

Pl. VII, fig. 2, 3, 4, 5, 6.

Sagenaria Veltheimiana Sternb. vol. I, Pl. 52, fig. 2, vol. II, Pl. 68, fig. 14.

Truncus cortice contectus, cicatricosus, impressiones majores ac profundae, a lapsu ramorum distichorum, et cicatrices minores ac superficiales a lapsu foliorum quaternariorum et approximatorum exortae, obovatae, supra acuminatae, infra angustato-acuminatae subinflexae, sejunctae, margine tenui in costas longitudinales parallelas excurrente.

Hab. dans le grès carbonifère du gouvernement de Kharkoff près de Petrowskaja et dans les mines de houille de Lougan *, gouvernement de Jekaterinoslaw.

Le tronc très-gros a plusieurs pieds de long et un demi-pied de large; il est pourvu de grands enfoncements d'un ou de 2 pouces de long, après la chute des rameaux, et de cicatrices ovalaires après la chute des feuilles; les cicatrices de 3 lignes de large et de 10 lignes de long, sont allongées pointues aux deux extrémités et pourvues d'un sillon médian qui se prolonge dans le haut en longue pointe du côté droit et en bas en petite pointe du côté gauche, de sorte que les sillons des deux cicatrices voisines sont entièrement séparés les uns des autres. La cicatricule centrale du disque est distincte, presque triangulaire ou rhomboïdale et se voit dans l'empreinte figurée (fig. 2) comme un enfoncement de l'écorce. Les bords du disque sont étroits, quoique saillants et bien distincts; ils se réunissent mutuellement des deux côtés les uns aux autres, formant de longues côtes parallèles entre elles, qui, à une distance de $3\frac{1}{2}$ lignes, parcourent toute la surface de l'écorce en rangées un peu inclinées; leur direction est plus verticale que celle des disques, qui sont plus inclinés vers l'horizon.

Le côté droit des cicatrices est plus large que le côté gauche, son bord inférieur est un peu entaillé ou crénelé (voy. fig. 3), peut-être

---

* Mr. Fischer de Waldheim (Bullet. des Natural. de Moscou, 1847, IV, pag. 515) le cite aussi du grès cuivreux de Perm, mais peut-être par méprise.

comme variété locale, parce qu'on n'en voit pas dans d'autres échantillons.

Mr. Goeppert a le premier observé le tronc pourvu d'enfoncements disposés en rangées verticales opposées, dans lesquels des rameaux distiques ont été fixés, comme dans le Megaphytum qui se rapproche aussi beaucoup des Sagenaria, j'ai retrouvé la même conformation, de grands et profonds enfoncements assez espacés, dans les troncs fossiles des mines de houille de Lougan.

Un autre fragment (Pl. V, fig. 3) de la collection de l'institut du corps des mines est marqué de cicatrices plus grandes, plus allongées et plus pointues, le sillon longitudinal divise le disque en deux parties inégales, dont l'extrémité supérieure d'un côté est située plus haut que l'extrémité de l'autre côté. Les deux pointes extrêmes de chaque disque sont éloignées l'une de l'autre d'un pouce huit lignes; la cicatricule est presque trapezoïdale, profonde, pourvue d'un grand tronc central et de deux pores latéraux pour la sortie des faisceaux vasculaires de l'écorce qui se rendent dans la base des feuilles. Les bords des cicatrices sont plus larges et distinctement sillonnés de stries longitudinales. Le sillon médian du disque d'une cicatrice monte jusqu'au milieu du disque de la cicatrice située au-dessus de celle-ci.

Des rameaux des troncs de cette espèce qui se rencontrent dans le terrain houiller de Petrowskaja, ont un pouce de large et un ou plusieurs pieds de long; ils y sont assez fréquents; il y en a une belle contre-empreinte dans la collection de feu le Duc de Leuchtenberg à St. Petersbourg, dont les disques ont 3 lignes de large et 11 lignes de long, comptés du bout inférieur du sillon médian jusqu'au bout opposé supérieur de ce sillon, qui descend jusqu'à la cicatricule du disque de la cicatrice voisine, sans aboutir au sillon de celle-ci. Les bords très-élevés sont fort distincts et rayés longitudinalement. J'ai fait figurer un fragment d'un individu plus petit sur la Pl. VII, fig. 2.

J'ai fait figurer de même un fragment du tronc en relief naturel (Pl. VII, fig. 4) conservé au Musée du corps des mines, dont les disques montrent toutes les parties élevées qui sont enfoncées dans la contre-épreuve ci-dessus mentionnée, et vice-versa; les disques sont elliptiques, fort allongés et bombés, parce que la cicatrice trapézoïdale fait une grande saillie avec la crête médiane, qui, sur la contre-épreuve, laisse un sillon longitudinal, se prolongeant dans le haut et dans le bas en longue pointe infléchie; la cicatrice est entourée d'un sillon profond ou d'un enfoncement: c'est par conséquent le bord saillant et strié ou

ridé longitudinalement de l'individu décrit ci-dessus, en contre-empreinte. La pointe du bout inférieur de la cicatrice et celle du supérieur de la cicatrice inférieure s'approchent l'une de l'autre, sans se réunir.

Le Musée de l'Institut des Mines conserve une autre empreinte très-comprimée de l'écorce vûe de l'intérieur, que j'ai fait figurer des deux côtés sur la Pl. VII, fig. 5—6 et sur laquelle tous les disques sont très-étroits, allongés, et le sillon médian fort profond; il passe au-delà de la cicatrice en longue pointe, et en bas il s'infléchit un peu plus qu'à l'ordinaire. L'empreinte est coupée longitudinalement et très-régulièrement à travers la roche qui se compose d'un grès carbonifère d'un gris-foncé très-fin à paillettes de mica qui lui sont mêlées en grande quantité. On voit dans la direction longitudinale et latérale de la roche les empreintes des bases de feuilles (l. c. fig. 6*) couvertes d'une couche mince d'anthracite à éclat métallique et disposées à distance égale les unes des autres; les empreintes ou plutôt les feuilles en fragments ont une large base et sont arrondies à la partie supérieure; les bases semblent se composer de deux moitiés, dont l'une est plus grande, c'est l'inférieure, et l'autre ou la supérieure plus petite; elles ont été probablement charnues et divisées en parties inégales; les feuilles ont laissé par conséquent leur base charnue en fragments au milieu des parties environnantes; on voit en outre de petites fentes assez profondes à côté des bases charnues de feuilles (sur la fig. 6, à gauche), qui passent à l'intérieur du grès micacé et correspondent aux cicatrices des bases foliaires changées en anthracite; ce sont les mêmes cicatrices qui se voient plus distinctement dans le même individu (voy. la fig. 5) représenté en face.

Esp. 65. Sagen. confluens Sternb.

Pl. VII, fig. 1.

Aspidiaria confluens Sternb.
Sagenaria confluens Goepp. Flora des Uebergangsgeb. Pl. 39, fig. 1.

Truncus cortice obtectus ac cicatricosus, cicatrices a lapsu foliorum magnae, confluentes, angustato-elongatae, infra inflexae, medius sulcus longitudinalis, a consimili carina cicatricis obortus, discum in duas partes inaequales dividens, cicatricula triangulari eidem supraposita.

Hab. dans le grès carbonifère micacé de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

---

* Voyez aussi l'ouvrage du Comte Sternberg vol. II, Pl. 68, fig. 20.

L'écorce très-bien conservée en contre-empreinte se compose de grandes cicatrices confluentes allongées et étroites, entourées de grands et larges bords qui sont sillonnés longitudinalement et confluents, comme les disques eux-mêmes. Le milieu des disques est marqué d'une crête longitudinale sur l'écorce, se montrant sur l'empreinte en sillon longitudinal qui, en se prolongeant dans le haut en pointe très-longue, divise les disques en deux parties latérales inégales, dont l'une, c'est-à-dire la gauche, s'élève plus haut que la droite, en s'arrondissant au bout supérieur élargi; le sillon descend vers le bas, en se courbant, et aboutit dans la continuation supérieure pointue du sillon médian de la cicatrice suivante inférieure. Ces sillons confluents très-longs et infléchis distinguent l'espèce du Sagenaria Veltheimiana et du Sag. obovata, dont les sillons médians ne sont pas confluents entre eux.

La distance d'un sillon près de la petite cicatricule d'un disque jusqu'à la cicatricule du disque voisin est de 1 ½ pouce; le sillon descend dans le bas en s'infléchissant de l'un et de l'autre côté; les deux longs bords inférieurs se rapprochent mutuellement et sont également infléchis.

La partie supérieure des cicatrices est un peu arrondie et pourvue, au milieu, de la cicatricule presque triangulaire, de laquelle commence le sillon supérieur profond et pointu, qui va se réunir au sillon inférieur allongé de la partie inférieure de la cicatrice suivante supérieure.

Je possède dans ma collection un fragment de la contre-empreinte large d'un demi-pied et plissé longitudinalement; les plis qui sont omis dans la figure citée, montrent que l'écorce a été fort molle; le disque est large de 3 lignes, sans compter le bord de la cicatrice, qui a plus d'une ligne de large; la cicatrice a un pouce et demi de long, en prenant la longueur du sillon médian depuis son extrémité inférieure jusqu'à son extrémité supérieure.

Esp. 66. Sagen. obovata Sternb.

Pl. VIII, fig. 7, 7 a.

Sternberg Versuch einer Flora der Vorwelt vol. I, Pl. 16, fig. 1, 2, 4 (Lepidodendron lycopodioides Sternb. et Lycopodiolithes elegans Sternb.)

Truncus decorticatus cicatricosus, striatus, striis longitudinalibus tenuissimis approximatis, inter cicatrices sitis, cicatricibus elongato-ovatis, quincuncialibus, approximatis.

Hab. dans une argile bleuâtre du terrain carbonifère de Borowit-

sche, gouvernement de Novgorod, et de Jegorjewsk, gouvernement de Kalouga.

Le tronc se trouve quelquefois, comme l'individu représenté sur la Pl. VIII, fig. 7, en petite empreinte d'un pouce trois lignes de large et de 3½ pouces de long; les cicatrices étaient très-rapprochées, car il y en a jusqu'à 12 sur la largeur d'un pouce, disposées en zigzag; c'est par conséquent un jeune individu de l'espèce ordinaire, qui d'ailleurs se distingue par sa grandeur remarquable.

La surface de l'écorce était pourvue, d'après l'empreinte figurée, de cicatrices et de stries longitudinales très-fines, interrompues et courtes; elles sont inégales, peu marquées et se trouvent sur les larges interstices entre les cicatrices qui elles-mêmes sont allongées, de 1¼ ligne de long, ovalaires ou elliptiques, très-étroites sans bord distinct. Le disque des cicatrices forme un enfoncement profond pour le petit faisceau vasculaire, qui se présente en petit noeud ovalaire et allongé au milieu de l'enfoncement de la cicatrice; il est pourvu à sa partie supérieure d'un petit orifice pour la sortie du faisceau vasculaire.

Les cicatrices montent en spirales obliques, les spires du côté droit du tronc sont situées plus verticalement que celles du côté gauche.

L'espèce ressemble un peu au Sagenaria concatenata Goepp.*, qui est pourtant plus grande et qui s'en distingue par les cicatrices de l'écorce plus allongées et plus grosses, par les espaces entre les cicatrices finement striées et par le nombre des cicatrices sur chaque spire, dont il n'y a que la moitié sur la même largeur de Sagenaria concatenata.

Notre échantillon n'est que l'empreinte de la surface extérieure du tronc et montre des noeuds élevés ou les empreintes convexes des pores de cicatrices de l'épiderme; l'individu est plus large que la figure citée de l'ouvrage du comte Sternberg.

Le Sagenaria obovata est une espèce très-fréquente en Silésie, en Bohème, en Angleterre et dans l'Amérique septentrionale, mais très-rare en Russie, où je n'en connais que de petits fragments, tandisque le Sagen. Veltheimiana y est fort répandu.

Le Sagen. obovata Sternb. est selon Mr. Unger le même que le Lepidodendron elegans Brongn. et le Lepid. gracile Brongn.; il est aussi selon lui le même que le Lepidod. lycopodioides Sternb., échantillon, qui, dans son écorce, a la plus grande

---

* Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 188, Pl. XXXIV, fig. 2.

ressemblance avec le Sagen. obovata du gouvernement de Novgorod, qui se trouve probablement aussi dans le gouvernement de Kalouga.

Esp. 67. Sagen. acuta Sternb.

Pl. VI, fig. 11—12.

Bergeria acuta Sternb. Versuch einer Flora der Vorwelt, pag. 184, Pl. 48, fig. 1 a.

Trunci cortice contecti cicatrices elongatae, ovato-clavatae, superne dilatato-rotundatae, apice acuminatae, inferne subito acuto-angustatae et prolongatae, media cicatricula majore utrinque recessu subprofundo notata, media linea satis conspicua et altera passim collaterali eidem superaddita, margine cicatricis crasso subrugoso, utplurimum scindenti-angusto laevi.

Hab. dans le grès micacé du terrain houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Les cicatrices du tronc sont d'une taille médiocre, plutôt petites que grandes; elles sont ovalaires, plus élargies et arrondies dans le haut, quelquefois allongées et rétrécies au sommet, comme à la base où elles sont en massue. La base rétrécie d'une des cicatrices est soudée au sommet de la cicatrice voisine inférieure, quoiqu'elle en soit séparée par un petit bord élevé transversal. Le milieu de la cicatrice est pourvu d'un grand orifice central ou de la cicatricule pour la sortie du faisceau vasculaire cylindrique, des deux côtés duquel on voit un petit enfoncement latéral, empreint des deux côtés convexes de la cicatrice. Le bord de la cicatrice est renflé, ridé transversalement, et confluent au bord latéral de la cicatrice voisine, comme dans le Sagen. Veltheimiana; il est cependant plus tranchant, plus mince et moins distinctement ridé ou crénelé, que dans le Sagen. acuta de Sternb., qui ressemble plutôt à la variété représentée sur la Pl. VI, fig. 11, qu'à celle qui est figurée sur la même Planche fig. 12.

La partie supérieure des cicatrices est quelquefois moins élargie ou pointue au sommet et marquée d'un petit bord transversal, jusqu'auquel descend aussi l'extrémité inférieure rétrécie de la cicatrice précédente. Le bord supérieur manque, quelquefois et les deux cicatrices semblent se réunir immédiatement (l. c. fig. 11), comme c'est le cas dans le Sagen. affinis Sternb., qui diffère de notre Sag. acuta par une autre forme de cicatrices plus grandes et à bord mince et tranchant.

Il y a encore un autre échantillon dans le collection de l'institut

du corps des Mines, à cicatrices plus arrondies ou peu ovalaires (fig. 12), qui se continuent à leur partie inférieure en massue ou en base rétrécie et fixée immédiatement au sommet arrondi et élargi de la cicatrice suivante. Il y manque quelquefois le bord supérieur de la cicatrice ou il est bien distinct; quelquefois il y a même au milieu entre les deux cicatrices voisines un enfoncement qui le sépare; le faisceau vasculaire se distingue dans cette variété plus jeune par sa grosseur; il fait au centre une grande saillie en cylindre vasculaire court.

Esp. 68. Sagen. rimosa Sternb.

Pl. VII, fig. 7.

Sternberg Versuch einer Flora der Vorwelt I, Pl. X, fig. 1.

Truncus cortice obtectus, cicatricosus, cicatricibus longissimis acuminatis, longitudinaliter ac tenuissime striatis, cicatricula longitudinali carina media et simplice orificio subrhomboideo instructa, interstitiis cicatricum longitudinaliter substriatis, cicatricum vero limitibus non circumscriptis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja près d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc est très-grand, très-long, les cicatrices sont très-allongées à bouts très-longs, très-pointus et non courbés aux côtés opposés; il n'y a pas de limites circonscrites entre les cicatrices, par lesquelles se distingue le Sagen. undulata Sternb. Il se pourrait néanmoins que cela fût un effet de l'âge de la tige, les limites des cicatrices ayant pu se développer plus distinctement à un certain âge et manquer à l'âge peu avancé, car l'individu figuré par le Cte. Sternberg * et celui dont je donne ici la figure, sont plus jeunes que le Sagen. undulata, qui, dans ce cas-là, ne serait qu'une simple variété du Sagen. rimosa. Mon individu a 10 pouces de long, et une même largeur de 2 pouces dans le bas et dans le haut, ce qui indique que la tige gardait la même largeur à une grande distance. Il lui manque aussi les deux orifices du côté de la cicatricule rhomboïdale centrale, comme au Sagen. undulata. Le Sagen. rimosa est surtout caractérisé par les cicatrices, dont les extrémités supérieures très-longues et très-pointues montent au-dessus des cicatrices voisines précédentes. Mr. Goeppert ** est porté à prendre cette espèce pour le Sagen. Goepper-

* l. c. Tome I, Pl. X, fig. 1.

** Goeppert: Uebergangsflora l. c. pag. 49.

tiana Presl, car la forme générale paraît être la même; celui ci ressemble aussi beaucoup au Sagen. undulata Sterne.

La contre-empreinte d'un échantillon très-vieux se distingue par une largeur plus grande, les cicatrices sont très-longues, très-étroites et très-pointues, sans limites distinctes; elles ont $1\frac{1}{2}$ pouce de long, et sont striées longitudinalement à la base et rapprochées les unes des autres, laissant toujours des espaces entre elles, comme dans le Sagenaria undulata. Les cicatrices ont quelquefois 6 pouces de long et 3 lignes de large, et se présentent comme plusieurs cicatrices soudées ensemble.

Un autre grand fragment d'un tronc avec contre-empreinte de l'écorce fait voir les cicatrices très-allongées et étroites, disposées en rangées très-régulières obliques, les espaces entre les cicatrices sont ridés longitudinalement à cause de l'âge avancé du tronc comme cela se voit aussi dans des troncs semblables très-vieux de Sagenaria Veltheimiana* et sur l'écorce des Conifères vivants très-vieux.

Il y a dans ma collection des individus encore plus âgés, garnis d'une écorce très-gercée longitudinalement, de sorte qu'on ne voit plus les cicatrices distinctes, mais très-défigurées, très-longues et quelquefois aussi très-larges; elles sont presque confluentes parceque les limites des cicatrices disparaissent pour l'ordinaire par une compression latérale assez forte du tronc.

Esp. 69. Sagen. undulata Sterne.

Pl. VIII, fig. 8 et Pl. IX, fig. 1.

Sternberg Flora der Vorwelt l. c. Pl. X, fig. 2.
Lepidod. appendiculatum Sterne. Flora der Vorwelt l. c. Pl. 28.
Lepidod. (Sagenaria) aculeatum Sterne. Steininger Beschreibung des Landes zw. d. Saar u. d. Rhein. Trier 1840, fig. 6.

Trunci arborei cicatrices mediocres aut magnae ellipticae utrinque acuminatae, approximatae, convexae mediaque cicatricula in carinulam utrinque excurrente striisve longitudinalibus cincta; interstitiis cicatricum nullis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja près de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent est très-gros et garni sur toute sa surface de grandes cicatrices, plus petites cependant que dans le Sag.

---

* Goeppert Flora d. Uebergangsgeb. l. c. Pl. XX, fig. 1—2, pag. 287.

rimosa; elles sont très-bombées, droites et se prolongent en pointes très-aiguës ou un peu courbées, se touchant mutuellement; il n'y a pas d'espaces entre les cicatrices. Elles ont au milieu une cicatricule plus ou moins distincte pour la sortie des faisceaux vasculaires; leur surface est distinctement striée à stries longitudinales très-rapprochées; parmi les stries il y en a une plus grosse formant la carène moyenne, qui pourtant n'est pas aussi distincte que celle de la figure citée du comte STERNBERG.

Les deux côtés de notre échantillon sont déprimés, les cicatrices en disparaissent entièrement, ne laissant que des stries longitudinales rapprochées; on y remarque à peine quelques élévations ovalaires, anciennes traces de cicatrices qui, étant très-molles, ont dû changer leur forme par une compression violente.

Le tronc a dû être très-haut, car il est de 5 pouces de diamètre sur un fragment long d'un pied.

Mr. GOEPPERT * suppose que même le Lepidod. imbricatum STERNB. n'est autre chose qu'un jeune individu du Lepidod. undulatum.

Esp. 70. Sagen. Glincana *m.*

Pl. V, fig. 21—22, et Pl. V a, fig. 1—7.

Truncus arboreus, dichotomus, cortice obtectus cicatricoso, cicatrices elongato-ellipticae varia aetate variae, utrinque acuminatae, confluentes squamosae, squamae utrinsecus convexae, longitudinalibus seriebus dispositae, utplurimum remotae, interstitiis oblique sulcatis, marginem cicatricum prominulum exstruentibus.

Hab. dans le calcaire houiller noir de Kamenskaja près de la ville de Jekaterinebourg.

Le tronc arborescent bifurqué est très-gros et couvert d'une écorce écailleuse et de cicatrices après la chute des écailles.

L'écorce se compose d'écailles fort étroites, très-pointues larges de $1\frac{1}{2}$ lignes et longues de 10 lignes; elles sont convexes du côté antérieur et postérieur, et les deux côtés ont une carène longitudinale médiane, qui s'arrête dans le haut au bord d'un enfoncement ovalaire, provenant probablement de la chute des bases des feuilles; les écailles sont presque striées longitudinalement à stries très-fines, à peine visibles, les carènes sont tantôt très-aiguës, tantôt effacées, et les espaces entre les écailles sont tantôt nuls, tantôt grands et souvent plus larges que

* Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 50.

les écailles ou les cicatrices, qu'elles laissent après leur chûte. Les espaces ne sont jamais lisses, mais toujours sillonnés, à sillons profonds longitudinaux, infléchis et confluents.

L'écorce écailleuse est mince et laisse à son côté intérieur des impressions en rangées longitudinales, à cause de la convexité des écailles corticales; les impressions se distinguent par deux sillons longitudinaux médians, provenant des carènes longitudinales du bord postérieur des écailles; on y aperçoit en outre une petite élévation ovalaire au-dessous de l'enfoncement triangulaire supérieur, provenant de l'extrémité inférieure de la carène supérieure de l'écaille.

Les impressions sont formées par les cicatrices, dont la forme diffère d'après l'âge des individus; tantôt elles sont étroites et longues à bouts très-pointus (Pl. V a, fig. 1—5), comme les écailles ci-dessus mentionnées; tantôt elles deviennent plus larges et moins longues (Pl. V a, fig. 6—7); leurs bouts sont plus courts et plus larges, et par conséquent l'endroit de la réunion des deux cicatrices d'une rangée longitudinale est plus large que dans les cicatrices étroites et allongées. En même temps les espaces sillonés entre les écailles deviennent plus larges et prouvent l'âge plus avancé des individus; j'en ai donné plusieurs figures sur la Pl. V a, fig. 4 et 9.

Enfin je dois faire mention d'un fragment de l'écorce (l. c. fig. 8) munie de seules traces d'écailles disposées en rangées obliques et longitudinales. Les espaces entre les écailles, très-petites et très-éloignées les unes des autres, sont fort larges et pourvus de sillons longitudinaux très-distincts. Les écailles en petits tubercules sont à peine de 3 pieds de long, d'une ligne de large, et très-espacées les unes des autres, comme pour indiquer que le fragment du tronc a dû appartenir à un individu fort âgé, dont les écailles ont diminué en grandeur tandis que les espaces se sont dilatés dans la même proportion.

L'individu a 4 pouces de long et $1\frac{1}{2}$ pouce de large; il y a quatre rangées longitudinales de petites écailles, espacées à $4\frac{1}{2}$ lignes les unes des autres; les côtes longitudinales des espaces sont fines et se réunissent les unes aux autres, formant ainsi des rangées régulières longitudinales.

Sur la même roche calcaire noire (l. c. fig. 9), il y a des fragments de l'écorce, ridés grossièrement par des côtes tranchantes et confluentes entre elles; les écailles situées entre les espaces sillonnés sont petites et peu distinctes, quoique leur forme générale soit bien déterminée.

C'est une preuve de plus que la portion figurée de l'écorce à petites écailles et à larges espaces peu ridés appartient aussi à notre espèce.

Des fragments de feuilles (voy. la Pl. V a, fig. 10) très-longues et linéaires, à carène médiane se trouvent en grande quantité près du fragment susmentionné de l'écorce; les feuilles ont 3 lignes de large et plusieurs pouces de long; elles sont quelquefois disposées les unes près des autres en rangées parallèles et ont été fixées ainsi aux écailles ci-dessus décrites; quelques-unes des feuilles sont minces et tranchantes, parcequ'elles sont plus jeunes que les autres qui sont plus âgées et plus larges, pour la plupart les feuilles sont détachées et dispersées sur la roche; très-rarement elles adhèrent encore aux rameaux bifurqués, comme p. e. sur l'échantillon bifurqué figuré Pl. V, fig. 21, qui, au milieu des rameaux, offre les petites écailles couvertes de petites feuilles très-minces en forme de poils. Le rameau bifurqué est situé sur un fragment de l'écorce figuré sur la Pl. V a, fig. 1, et près de l'écorce on voit un petit fragment d'une écorce très-âgée, figuré sur la Pl. V, fig. 22, sur lequel les écailles très-étroites et fort allongées se réunissent mutuellement en rangées longitudinales très-espacées, les espaces sont sillonnés ou plutôt striés longitudinalement.

L'écorce ridée était couverte (Pl. V a, fig. 4) de longs enfoncements ovalaires, allongés, qui sont tantôt plus étroits et confluents (Pl. V, fig. 22) en petites élévations, car les enfoncements remplis par une masse calcaire offrent des empreintes convexes; tantôt ils sont plus gros et plus saillants à bouts obtus, arrondis et espacés.

Les élévations très-pointues aux deux bouts des jeunes troncs se confondent entre elles et sont disposées en rangées spirales très-régulières qui forment aussi dans une autre direction des rangées droites très-régulières, espacées de 3 lignes les unes des autres. Les espaces entre les élévations sont striés longitudinalement de stries très-fines, peu distinctes et fort inégales; ils sont lisses sur des troncs plus âgés.

Il se trouve de l'autre côté de cette roche beaucoup de débris des feuilles de la plante fossile.

Les troncs ne se sont pas toujours bien conservés, et les écailles dont ils se composent, sont alors séparées et dispersées sans ordre sur l'argile noire. Chaque écaille (voy. fig. 2 grossie) se compose de deux parties, dont la partie inférieure ou basale allongée et rétrécie en bas était pourvue d'une carène longitudinale au milieu, et la partie supérieure allongée et élargie était séparée au milieu, de l'inférieure, par un enfoncement ovalaire; il y a dans cet enfoncement 2 ou 3 orifices

en forme de petites fentes bien distinctes, pour la sortie des faisceaux vasculaires des feuilles. Les empreintes des écailles grossies se voient dans la figure 3 de la Pl. V a.

Les troncs étaient sans doute d'une grandeur remarquable, et les écailles en sont très-nombreuses et très-grandes, longues de 8 lignes; elles étaient très-dures et compactes, et se sont par conséquent bien conservées. L'empreinte de l'écorce ressemble beaucoup au Lepidolepis syringoides Sternb.*, dont Mr. Unger** fait le Sigillaria catenulata Lindl. Hutt.***, mais celui-ci montre très-distinctement les sillons longitudinaux qui manquent au Sagenaria Glincana, ainsi qu'au Sagen. gregalis Sternb.

Le Sagenaria Veltheimiana Presl s'en distingue par les écailles du tronc moins étroites et moins pointues et par les espaces toutes lisses entre les écailles, qui sont sillonés et ridés longitudinalement dans notre espèce.

Les fragments de 8 pouces de large de l'individu figuré sont pourvus d'élévations allongées et éloignées de 4 lignes; leurs interstices sont fort ridés. Ils montrent des feuilles charnues de 5 lignes de large, très-longues, qui ne se sont pourtant jamais entièrement conservées et ne se trouvent pas fixées sur les cicatrices elles-mêmes.

J'ai nommé l'espèce en l'honneur du chef des mines de l'Oural, Mr. le Général-en-chef de Glinca, auquel je dois beaucoup de plantes fossiles de l'Oural.

Esp. 71. Sagen. Bloedei Fisch.

Pl. VI, fig. 1—4.

Fischer de Waldheim Bull. des Natural. de Moscou 1840, vol. II, pag. 432.

Trunci cortice contecti cicatrices in utraque parte extrema acuto-ovatae, medio dilatatae, exserto margine praeditae, cicatricula superiore trapezoidali subtriangulari, foveolis compluribus transversis eidem suprapositis in serie verticali, aliisque in consimili duplice serie eis infrapositis.

Hab. dans un calcaire carbonifère de Petrowskaja près d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc d'une taille médiocre est couvert de l'écorce, munie de cicatrices très-nettes, ovalaires, un peu infléchies, pointues aux deux

---

* Versuch einer Flora der Vorwelt I, pag. 40, Pl. XXXI, fig. 2.

** l. c. pag. 20.

*** Fossil flora l. c. pag. 163, Pl. 58.

extrémités à bords des deux côtés arrondis, tranchants et très-rapprochés; elles sont également prolongées et bien circonscrites. L'extrémité supérieure de chaque cicatrice est renflée et la cicatricule s'élève en bourrelet à cause de la base de la feuille qui y était fixée. Le milieu et l'extrémité inférieure de la cicatrice sont marqués d'une petite crête longitudinale et de petits enfoncements ou proéminences écailleuses, transversales, rapprochées et disposées en deux rangs sur la partie inférieure des cicatrices de cette espèce qui se rapproche beaucoup, par ses cicatrices, du Lepidod. obovatum*, dont les cicatrices des feuilles tombées sont aussi entourées d'un bord gros et distinct.

L'écorce du tronc fossil offre les cicatrices marquées d'un sillon médian, qui fixe la double rangée des petites écailles séparées entre elles par de petits enfoncements, et de la partie supérieure des écailles par une carène transversale qui passe du côté droit au côté gauche des cicatrices.

Les rangées des cicatrices sont fort régulières et symétriques; celles du côté droit un peu plus inclinées que les cicatrices du côté gauche, qui montent plus verticalement.

Il y a aussi près de ce tronc fossile une rangée parallèle de 30 feuilles très-étroites superposées les unes aux autres et finement striées, à stries longitudinales très-fines et très-rapprochées; elles appartiennent d'autant plus à cette espèce, qu'il y en a aussi de l'autre côté du tronc, auquel elles adhèrent encore dans leur position naturelle.

Au bas de cet individu il y a un amas de feuilles linéaires et striées longitudinalement, tout-à-fait comme dans le Sag. reticulata, où j'ai fait dessiner une telle rangée de feuilles; elles sont dans le Sag. Bloedei d'une ligne de large et presque d'un pouce de long; je compte jusqu'à 25 feuilles superposées les unes aux autres.

C'est probablement la même espèce que le Sag. elliptica Goepp.** qui n'est pas si bien conservé que la nôtre quoiqu'il lui ressemble entièrement, même dans les écailles transversales, situées au-dessus et au-dessous de la cicatricule et dans les deux extrémités fort aiguës des bords.

Esp. 72. Sagen. pertusa *m.*

Pl. VI, fig. 5—10.

Truncus epidermide corticeque contectus; epidermis tenuiter

---

* Sternberg Versuch einer Flora der Vorwelt, T. I, Pl. VIII, fig. 1 A.

** Flora des Uebergangsgebirges pag. 184, Pl. 43, fig. 7, 1851.

reticulato-rugosa, cicatricosa, cicatricibus elongato-ovatis aut triangularibus, infra trifoveolatis, suprema cicatricula majore pro vasorum fasciculo exeundo, cortex areolis elongato-rhomboideis instructus, supera parte terminali majore cicatricula minoribusque duobus tribusve poris infrapositis praedita.

Hab. dans un calcaire carbonifère d'un grès clair près de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc est d'une taille médiocre et pourvu de l'épiderme et de l'écorce, dont les surfaces se distinguent entièrement; l'épiderme se compose de cicatrices allongées, ovales (Pl. VI, fig. 8), disposées en rangées obliques très-symétriques, en quinconce, les cicatrices (Pl. VI, fig. 9) mieux conservées sont quelquefois triangulaires, trilobées, pourvues à leur extrémité inférieure de trois dépressions allongées, par deux prolongements saillants et obtus; l'extrémité supérieure des cicatrices est munie d'une ouverture assez grande pour la sortie du faisceau vasculaire. Toute la surface épidermale entre les cicatrices est finement réticulée ou marquée de petites rides ou rugosités transversales en réseau (Pl. VI, fig. 8—9, figure 9 est grossie).

L'écorce du tronc est beaucoup plus finement réticulée que l'épiderme, dont les cicatrices sont plus allongées, rhomboïdales (Pl. VI, fig. 10), moins saillantes et pourvues en haut de deux petits pores et d'un troisième plus grand au sommet, qui correspond à la cicatricule; ils sont destinés à la sortie des faisceaux vasculaires, dont il n'y en a souvent qu'un seul ou deux et qui sont difficiles à reconnaître; le supérieur est le plus constant, et aussi plus grand que les autres.

Les cicatrices les plus rapprochées du côté gauche sont éloignées les unes des autres de 2 lignes, celles du côté droit de 3 lignes; elles se croisent sous un angle de 35 degrés.

La surface de l'écorce (l. c. fig. 8 a) est un peu plus lisse, mais toujours très-finement striée transversalement ou granulée, quoique les grains ne se voient qu'à la loupe. Les cicatrices de l'épiderme se présentent en contours très-fins, en rhombes allongés, dont la partie terminale supérieure est pourvue de deux petits pores, et d'un autre plus grand, superposé aux autres (voy. la Pl. VI, fig. 8 b grand. naturelle, et fig. 10 grossie).

On voit aussi sur la même roche les traces de feuilles (ibid. fig. 8 c) entassées au bas du fragment de tronc décrit ci-dessus; elles sont linéaires et lisses, à nervure médiane simple très-distincte et situées les unes près des autres, comme soudées ou superposées en rang vertical,

ayant été attachées auparavant aux cicatrices en grand nombre, comme les feuilles des Lycopodiacées en général.

Un autre échantillon de la collection de feu le Duc de Leuchtenberg est figuré Pl. VI, fig. 5—7; il a les pores de l'écorce tout-à-fait triangulaires, un petit pore est superposé aux trois autres un peu plus larges, situés dans une rangée longitudinale et séparés de lui par une crête transversale très-mince (voy. l. c. fig. 5 grand. natur. et fig. 7 grossie); les pores en lis sont éloignés de 3 lignes dans les rangées verticales de $2^1/_2$ lignes dans les rangées obliques; les interstices des pores sont finement granuleux ou presque tuberculeux; l'écorce qui couvre les pores est munie de longues cicatrices éloignées de $3^1/_2$ lignes, entre lesquelles elle est finement ridée en travers comme nous venons de le dire (voy. l. c. fig. 6 grossie). Il est possible que cette variété puisse constituer une espèce à part; je la nomme Sag. pertusa var. liliigera.

Esp. 73. Sagen. tenuistriata *m.*

Pl. V, fig. 19, 20.

Bullet. scient. de l'Acad. des Scienc. de St. Pétersb. T. VII, Nr. 7, 1840.

Truncus cortice praeditus, cicatricosus, cicatrices exiguae elongato-ovatae, acuminatae, seriebus oblique adscendentibus spiralibus dispositae, quincunciales, majore cicatricula suprema instructae, interstitia cicatricum longitudinaliter ac tenuiter striata.

Hab. dans l'argile noire du calcaire carbonifère des bords de la rivière Prikscha, gouvernement de Novgorod.

Le tronc est garni de son épiderme changée en houille et munie de cicatrices très-petites à cicatricule presque triangulaire, elles sont allongées, ovalaires, pointues et disposées à une distance de $2^1/_2$ lignes; le sommet de chaque cicatrice est pourvue de sa cicatricule assez distincte pour la sortie du faisceau vasculaire, et munie d'une petite carène longitudinale; au milieu d'elle il y a un pore vasculaire petit et très-délicat; quelquefois il se voit encore un second pore beaucoup plus petit au-dessus de celui-là.

L'espace entre les cicatrices est partout strié longitudinalement, les stries très-fines et ondulées sont inégales; les plus fines alternent avec les plus grosses et les plus courtes. Le côté droit du tronc dépourvu de cicatrices est strié longitudinalement de stries très-fines et rapprochées, parcequ'un rameau y sortait du tronc.

La surface de l'écorce ressemble, à cause des stries nombreuses, un

peu au Lepidodendron fenestratum du terrain houiller de Pétrowskaja, mais il en diffère par ses cicatricules triangulaires au sommet; elles ne sont pas rhomboïdales et dépourvues à leur centre, du pore qui se voit dans cette espèce de Pétrowskaja.

La largeur a été au moins de plus que 2 pouces, sa longueur est inconnue, car je ne possède qu'un fragment de 2 pouces de long.

Esp. 74. Sagen. excentrica *m.*

Pl. VI, fig. 14, 15; Pl. XX, fig. 6* 6**.

Truncus cylindraceus, tuberculis obsitus elongato-ovatis, acuto-rotundatis, obliquas series regulares exstruentibus, ac sinistrorsum adscendentibus, corpus ligneum excentrice situm.

Hab. dans le calcaire carbonifère des environs de Borowitschi, gouvernement de Novgorod.

Le tronc cylindrique est pourvu de tubercules allongés, ovalaires très-rapprochés et disposés en rangées obliques verticales, ascendantes à gauche, sans montrer la cicatricule vasculaire.

L'épiderme manque à cet échantillon; ce n'est que l'écorce qui se voit bien conservée et munie de tubercules. Au-dessous de l'écorce il y a un parenchyme cortical (Pl. XX, fig. 6* et 6** b) assez épais qui entoure un double moëllon cortical (l. c. fig. 6* et 6** b), et celui-ci un cylindre ligneux vasculaire complet (l. c. fig. 6* et 6** a); les faisceaux vasculaires qui en proviennent passent par le moëllon cortical, sans qu'on y voie des rayons médullaires, comme c'est aussi le cas dans le Diploxylon cycadeoideum Cord., avec lequel notre espèce a quelque ressemblance.

Les faisceaux vasculaires (Pl. XX, fig. 6* et 6** c) qui proviennent du corps ligneux pour se rendre par le moëllon cortical aux tubercules foliaires de l'écorce, sont disposés obliquement en rangées quinconciales, et correspondent à ces tubercules.

Le corps ligneux, comme axe vasculaire, ressemble au corps ligneux des Lycopodiacées, quoiqu'il soit tout-à-fait complet, enveloppé du moëllon et dépourvu des rayons médullaires; il se compose de vaisseaux spiraux sexangulaires (voy. Pl. XX, fig. 6* et 6** a) très-grands, desquels proviennent les faisceaux vasculaires qui se rendent par le moëllon cortical dans l'écorce.

La surface du fragment qui est de 1½ pouce de long, est munie de rangées spirales obliques de tubercules ou de bourrelets allongés qui sont plus marqués à l'extrémité supérieure qu'à l'inférieure, où

le tronc s'élargit un peu et où les tubercules confluent les uns avec les autres.

Les bourrelets se voient sur l'écorce fort mince qui est striée longitudinalement de stries très-fines et situées entre les tubercules, dont le sommet montre de petites aréoles ou cicatrices, provenant de la chute des bases foliaires. Les tubercules sont espacés de $1^3/_4$ de ligne les uns des autres.

Quoique le fragment soit changé en pyrite de fer, on peut très-bien reconnaître la structure intérieure. Le corps ligneux en cylindre (Pl. XX, fig. 6* a et fig. 6** a) qui passe d'un bout du tronc jusqu'à l'autre, est disloqué et se trouve rapproché d'un côté; il se compose (sous le microscope) de vaisseaux scalariformes qui sont pourvus de parois distinctes assez grosses pour qu'on puisse les distinguer même à l'oeil un, quoique la grosseur du cylindre en diamètre n'égale que 8 lignes et qu'il ne soit que de 2 lignes de large. Il se peut même que ce cylindre ne soit que le corps ligneux lui-même ou plutôt le moëllon central et que les cellules hexagones soient les vaisseaux scalariformes. Le même parenchyme vasculaire se voit aussi au-dessous de l'écorce (Pl. XX, fig. 6* et fig. 6** d).

Le tronc un peu anguleux par compression offre le corps ligneux tout-à-fait cylindrique d'une largeur de $^3/_4$ de ligne, entouré d'un moëllon central de la même largeur, qui pourtant ne s'est pas bien conservé dans mon échantillon; il est rempli comme le reste du tronc d'une masse pyriteuse.

La limite extérieure du moëllon central est entièrement séparée du parenchyme environnant, qui forme un semblable moëllon de la double grandeur du premier, mais changé tellement en pyrite qu'on y reconnaît à peine la structure; une cavité triangulaire se voit d'un côté entre les deux couches du moëllon.

Cette seconde enveloppe parenchymatique est d'une largeur inégale et contient, comme la première, des rayons cunéiformes qui composent des faisceaux vasculaires montant obliquement pour se rendre aux bourrelets ovalaires extérieurs.

Les mêmes faisceaux vasculaires (ibid. d) se voient immédiatement sous l'écorce dans le parenchyme qui y forme une couche de 2 lignes de large. Le bord intérieur du second moëllon se distingue par des crénelures ou saillies ondulées qui sont peut-être la suite des petits faisceaux vasculaires qui ont dû sortir de l'axe vasculaire.

Le corps ligneux rapproché beaucoup plus d'un côté que de

l'autre, est entièrement excentrique, car son bord extérieur est éloigné de presque 2 lignes du bord intérieur de l'écorce d'un côté, et il est espacé de presque 7 lignes du côté opposé de l'autre bord. On aperçoit la même relation à l'extrémité supérieure qu'à l'inférieure entre le corps ligneux et l'écorce; c'est de lui que sortent les vaisseaux en faisceaux aussi dans d'autres espèces de Lepidodendron ou Sagenaria; mais il leur manque les rayons médullaires, par lesquels ils se rapprochent des Crassulacées.

Le tronc a dans le haut de $10\frac{1}{2}$ lignes de large au plus grand diamètre, n'étant que de 8 lignes dans l'autre direction; ces dimensions sont un peu moindres à l'autre extrémité.

Le tronc semble avoir été charnu à la manière des Cactées et la compression latérale a dû se faire très-facilement.

Le Lepidodendron Harcourtii a beaucoup de ressemblance dans la structure intérieure avec notre espèce; la conformation extérieure est aussi la même et tout-à-fait comme dans les Sagenaires; c'est le genre Phillipsia Sternb. qui ne peut pas se maintenir, car il y a déjà depuis longtemps un genre de Trilobites, nommé ainsi; en outre le corps ligneux est probablement commun à toutes les espèces de Lepidodendron ou Sagenaires, comme aussi aux Lycopodiacées en général, et il ne suffit pas pour caractériser à lui seul ce genre.

Esp. 75. Sagen. elongata Brongn.

Lepidodendron elongatum Brongn. dans le voyage de la Russie d'Europe vol. II, Pl. C, fig. 6, pag. 10.

Trunci exigui superficies oblique rugosa, cicatrices lanceolato-rhomboideae, ovato-elongatae, utrinque attenuatae, acuminatae, perquam approximatae, interstitiis inter cicatrices transversim plicatis vel rugosis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kamenskaja près de Jekaterinebourg, à ce qu'il me semble, mais non dans le zechstein ou système permien comme le dit Mr. Brongniart dans la Géologie de la Russie *; Mr. Fischer de Waldheim ** le cite aussi en parlant des mines de cuivre de Blagovestschensk, gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc d'une taille fort médiocre est couvert de son écorce à cicatrices ovalaires allongées, presque rhomboïdales, situées en rangées

---

* l. c. pag. 10.

** Bullet. des Natural. de Moscou 1847, IV, pag. 515, Mr. Fischer y cite aussi le Lepidodendron Veltheimii Sternb., quoique par méprise.

obliques spirales qui s'amincissent insensiblement aux deux extrémités et deviennent très-pointues; elles sont très-rapprochées et leurs extrémités pointues passent au-dessus du milieu des cicatrices voisines, d'où il ne reste pas de place libre entre les cicatrices elles-mêmes; des plis transversaux se voient à la partie inférieure des cicatrices, caractère distinctif de l'espèce.

La longueur du fragment est de 2 pouces, et sa largeur au milieu de 9 lignes.

L'espèce figurée dans le voyage de la Russie d'Europe, quant à l'extérieur, a beaucoup de rapport avec le Sagen. excentrica, mais elle est fondée sur deux échantillons qui proviennent de la chaîne des Vosges, c'est-à-dire d'un terrain plus moderne que le terrain dont provient l'échantillon de Kamenskaja, où il y a un terrain houiller bien caractérisé. Mr. Brongniart présume que c'est le zechstein ou le grès cuivreux *, d'où a dû provenir son échantillon de Kamenskaja, mais, à ce qu'il me semble, c'est une erreur de localité du catalogue. Il y fait mention en outre d'un autre Lepidodendron indéterminé du même terrain permien, sans nommer la localité; il est pourtant possible que ce soit aussi un calcaire carbonifère d'où provenait l'espèce, parce que jusqu'à présent aucun Lepidodendron et aucun Sagenaria ne s'est trouvé nulle part dans le zechstein; il ne se trouve non plus dans le terrain cuivreux ou le zechstein à Kamenskaja. Le dernier individu semble avoir beaucoup de ressemblance avec un Ulodendron ou Bothrodendron et pourrait être mon Bothrod. pumilum, genre que Mr. Brongniart a réuni aux Lepidodendron.

Genre XXXIII. Ulodendron Rhode.

Truncus arboreus ramosus, rami acrogeni curti, trunci instar aliis minoribus rhomboideis cicatricibus obsiti, a foliorum lapsu exortis, aliae cicatrices majores cavitates profundae in trunco a conorum strobiliformium obortae, umbonatae, rhomboideo-areolatae (Ulodendron) vel tenuibus radiis stellam fere referentibus instructae (Bothrodendron); coni distichi strobiliformes decidui, foliis dense imbricatis contecti.

Le tronc arborescent est rameux, les rameaux sont courts, acrogènes, couverts comme le tronc, de petites cicatrices foliaires rhomboïdales et de très-grandes cicatrices profondes qui, après la chute des cônes strobiliformes, forment sur le tronc de grandes dépressions dont le bord est

* Annales des Sciences naturelles. Mai 1849, pag. 300.

relevé et saillant, et dont la surface en dedans est pourvue de petites écailles ou cicatrices rhomboïdales après la chute des feuilles (Ulodendron), ou de longs et minces rayons très-serrés et disposés en étoile au fond des profondes cavités (Bothrodendron); les organes de reproduction sont des cônes distiques strobiliformes qui, après leur chute, laissent les grandes et profondes cicatrices, dont le fond est rayé en étoile, parceque des feuilles linéaires très-serrées et raides ont dû couvrir les bases des cônes. Les deux genres ne se trouvent que dans le terrain houiller.

Esp. 76. Ulod. Schlegelii *m.*

Urwelt Russlands Heft III, Pl. III, fig. 4.
Unger spec. et gener. pl. foss. pag. 264.

Trunci cylindracei arborei exiguis tuberculis quincuncialibus rotundatis obsiti, cicatricibus permagnis ovatis latioribus quam altioribus praediti, margine distincto prominulo umbonatis et cavitate radiata instructis, radiis his inflexis, approximatis, cicatricula minore a lapsu coni semilunata in fundo cavitatis obvia et fasciculo vasculari emittendo adoptata.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent très-gros et grand est couvert de petits tubercules mamelonnés et arrondis qui sont éloignés d'une ligne et demie les uns des autres, et par conséquent plus rapprochés que dans l'Ulodendron punctatum Hutt. Lindl. Les grandes et profondes cicatrices ou enfoncements sont plus larges que hautes et non circulaires, comme dans celui-là. Le bord élevé et saillant des grandes cicatrices ou cavités est presque lisse, tandisque le fond est strié, à rayons infléchis et très-serrés qui proviennent des feuilles linéaires raides ou peut-être même des épines molles en duvet, comme les poils allongés et mous à la base de la fleur du Cactus grandiflorus, qui ont dû entourer également les cônes strobiliformes d'Ulodendron, le fond de la grande cavité a dû être tout rempli de ces poils raides, car la base de la fleur ou du cône strobiliforme lui-même n'avait pas la grosseur de l'enfoncement. Il y a en outre au fond de la grande cavité une élévation semi-lunaire qui provient, à ce qu'il semble, de l'enveloppe basale du cône tombé; près de cette élévation se voit un orifice très-profond par lequel a dû sortir le faisceau vasculaire du cône; c'est une conformation qui s'approche beaucoup de l'Ulod. tumidum avec la

seule différence que l'enfoncement à l'endroit interrompu de la cicatrice semi-lunaire n'est pas aussi profond que dans l'Ulod. Schlegelii, qui se distingue principalement par les petits tubercules disposés en rangées longitudinales alternes. Ce n'est que l'écorce finement tuberculée qui s'est conservée; le corps ligneux n'est pas connu jusqu'à présent.

Ul. majus et minus H. L. se distinguent fort peu de cette espèce; ils se trouvent aussi dans le terrain houiller de la Russie méridionale. L'Ulodendron majus diffère par ses grands enfoncements orbiculaires à fond excentrique et par les petites cicatrices des feuilles semi-rhomboïdales à bord inférieur arrondi et à bord supérieur pointu; l'Ulod. minus se distingue de l'Ulod. Schlegeli aussi par ses grands enfoncements orbiculaires à fond central et par les cicatrices foliaires complètement rhomboïdales, à angles aigus. Les empreintes des feuilles linéaires raides au fond des grandes cavités sont très-nombreuses, quelquefois en plusieurs couches; c'est ce qui ne s'observe pas non plus dans l'Ulod. Schlegeli.

Esp. 77. Ulod. transversum *m.*

Pl. VI, fig. 13, Pl. IX, fig. 8.

Trunci arborescentis cicatrices majores obovatae, radiis radiatae, excentrico fundo instructae, cortex tuberculis obsitus elongato-acuminatis et striatis quincuncialibus, epidermide cicatricosa, approximatis cicatricibus rhomboideis, medio sulco longitudinali praeditis.

Hab. dans un grès carbonifère de Petrowskaja près de la ville d'Isjoume.

Le tronc arborescent très-gros ce compose de l'écorce (l. c. b) et de l'épiderme (l. c. c), les grandes cicatrices (a) forment une large cavité; les tubercules de l'écorce du tronc (b) sont allongées, ovalaires, très-pointus aux extrémités et striés longitudinalement, à stries plus ou moins espacées; ils sont au contraire presque ronds et plus petits dans l'Ulod. Schlegeli.

L'épiderme de cette espèce se compose de cicatrices rhomboïdales, à angles supérieurs et inférieurs plus allongées et plus pointus que les latéraux; un sillon (une crête longitudinale dans la contre-épreuve) traverse la longueur de chaque petite cicatrice, de l'angle supérieur jusqu'à l'inférieur, mais je ne vois pas l'aréole triangulaire, dessinée dans chaque cicatrice par Mr. Brongniart *, qui y manque ou

* Hist. des végét. foss.

n'est développé qu'en petit rudiment; c'est l'unique individu sur lequel j'ai reconnu l'écorce et l'épiderme qui la recouvre.

La grande cicatrice (l. c. a) semble être plus large, que longue, car dans un individu qui n'est pas comprimé, sa largeur est effectivement plus grande que sa longueur; elle est de 3 pouces 8 lignes, celle-là de 3 pouces 5 lignes; j'ai observé un autre échantillon à l'état normal, non comprimé, dont la largeur est encore plus grande comparativement à sa longueur. Toute la cavité de la cicatrice est remplie de beaucoup de feuilles ou épines cylindriques et rayonnées du fond de la cicatrice, qui semblent être creuses dans l'intérieur et qui sont entassées en plusieurs couches les unes sur les autres; ils ont entouré la base de la fleur, dont on reconnait encore le faisceau vasculaire en demi-ovale qui passe à la tige de la fleur.

Esp. 78. Ulod. ellipticum Sternb.

Pl. IX, fig. 6—7, Pl. X, fig. 3—4 et 6.

Sternberg Versuch e. Flora d. Vorwelt II, pag. 186, Pl. 45, fig. 2.

Trunci arborei cicatrices majores distantes elongato-ovatae, radiatim rugosae, excentrice umbonatae, umbone subcordato; epidermidis cicatrices non conspicuae, at corticis tubercula crassa ovata, subrotunda, obliquas series exstruentia, vix remotiuscula et longitudinaliter striata.

Hab. dans un grès carbonifère de Petrowskaja près de la ville d'Isjoume.

Je ne connais que la contre-empreinte de la cavité ou grande cicatrice du tronc qui a 6 pouces de long et $4\frac{1}{2}$ pouces de large, et qui est conservé dans la belle collection de feu le Duc de Leuchtenberg; elle (Pl. IX, fig. 6) est très-allongée, ovale, et assez large; au centre de la cavité il y a une impression profonde en forme de coeur arrondi, trace de la chute d'une fleur ou du grand cône strobiliforme, dont la section transversale est presque arrondie cordiforme.

Toute la surface de cette empreinte est couverte de stries rayonnées et droites, à cause des feuilles étroites et allongées qui se couvraient les unes les autres, et étaient fixées à la base des cônes, comme à la base des fruits de Cactus; les feuilles basales de l'Ulod. ellepticum étaient fines et minces, pas aussi grosses ni aussi tuberculeuses que dans l'espèce précédente.

Cette espèce appartient probablement aux plus grandes de ce genre et je ne connais pas le tronc lui-même, duquel a dû provenir la grande cicatrice; ainsi ce n'est que provisoirement que je fais de cette empreinte

une espèce à part, faute d'une autre déjà connue, qui lui ressemble entièrement. Je n'ai pu distinguer sur l'empreinte que des stries assez fines rayonnées; il manque les petites cicatrices ou tubercules mamelonnés du tronc, qui se présentent pourtant sur la partie inférieure de la grande cicatrice de l'Ulod. ellipticum, laquelle, pour cette raison, ressemblerait plutôt à l'Ulod. majus Lindl. Hutt., dont la grande cicatrice est aussi dépourvue des tubercules mamelonnés et ne montre que les stries grossières disposées en rayons.

Un autre fragment de ma collection, que je suppose appartenir au tronc (Pl. X, fig. 4), est très-gros, presque d'un demi-pied de large et couvert de gros tubercules mamelonnés ovalaires ou arrondis, fortement prononcés et très-espacés; ils sont en outre fort inégaux; de très-gros en sont disposés près de très-petits; les tubercules du tronc se continuent en rangées semblables jusqu'à la cavité interne de la grande cicatrice qui, à ce qu'il semble, s'est développée d'un enfoncement produit par un grand cône à fleurs ou par un bourgeon sortant de son centre, conformation qui se rapprocherait des bourgeons des Cactus; le tronc colossal et charnu de l'Ulodendron a dû avoir quelque ressemblance avec les Cactées dans le développement de leurs fleurs ou de leurs fruits.

La grande cicatrice a 3 pouces 8 lignes de large et a dû avoir 5 pouces de long, car il est incomplet dans cette direction.

La petite cicatrice du fond est presque elliptique et entourée d'un bord étroit, autour duquel se voit un profond enfoncement; elle se trouve dans la moitié inférieure de la grande cicatrice à une distance d'un pouce de son bord inférieur, c'est-à-dire qu'elle est très-rapprochée de celui-ci. Toute cette moitié est couverte de petits tubercules mamelonnés, entremêlés de grands, et disposés avec ceux-là en rangées très-régulières, les continuant immédiatement. L'autre moitié de la grande cicatrice d'en haut est couverte de sillons en rayons irréguliers et plus gros que les stries des autres espèces, de sorte qu'il y faut présumer des feuilles plus grandes, plus compactes et plus charnues, disposées à la base de la fleur ou du fruit, qui ont laissé les enfoncements.

Le tronc est en outre remarquable par sa largeur; il est fort peu convexe, pourvu, au milieu, de tubercules mamelonnés, et des deux côtés de stries ou sillons longitudinaux assez irréguliers et un peu parallèles; ces stries passent au milieu de la tige aux tubercules mamelonnés et semblent elles-mêmes provenir des tubercules comprimés de côté et allongés en sillons.

Enfin je dois faire mention d'un tronc bifurqué (Pl. X, fig. 6), sur

lequel on voit distinctement la ramification, comme dans un Lepidodendron, mais non comme dans les Cactées, dont les rameaux qui proviennent sans ordre, sont presque articulés. Le fragment, dont je vais faire mention, est large d'un demi-pied, et un rameau large de deux pouces en sort sous un angle droit; le rameau est plus large à sa base que vers le sommet qui est incomplet; le tronc et le rameau qui est un peu comprimé de côté sont couverts de grands tubercules mamelonnés ovalaires et rapprochés les uns des autres; ils sont disposés en séries symétriques, qui montent obliquement du côté droit du tronc; les tubercules y sont confluents et striés longitudinalement, sans être distinctement séparés les uns des autres. Les tubercules du rameau sont disposés du côté gauche du tronc et forment des rangées presque verticales, après avoir quitté les rangées obliques du tronc, qui se dirigent vers la gauche. Les séries de ces tubercules constituent, à l'aisselle supérieure du rameau, des rangées obliques ascendantes qui gardent à peu près la direction de celles du tronc. Les tubercules sont striés et sillonnés longitudinalement et les sillons sont confluents entre eux. Il se pourrait bien que ce dernier fragment appartienne à une autre espèce d'Ulodendron; mais dépourvu de son écorce il est difficile à déterminer.

Dans la collection de feu le Duc de Leuchtenberg se trouve un fragment d'un grand tronc à cicatrice large et profonde due à l'insertion d'un cône de l'Ulodendron ellipticum (Pl. X, fig. 3) qui a plus de 5 pouces de large. Ce tronc semble se rétrécir vers le bas; sa surface est partout couverte de tubercules elliptiques disposés en rangées spirales; ils sont plus longs que larges, plus saillants au bord inférieur qu'aux bords latéraux.

Le grand enfoncement formé par la cicatrice est aussi pourvu de tubercules mamelonnés sur sa moitié inférieure et jusqu'à la petite cicatrice centrale, les bords latéraux qui sont très-élargis sont dépourvus de tubercules et fort peu ridés ou sillonnés par les empreintes des feuilles qui y étaient fixées. La petite cicatrice, que nous venons de décrire dans l'individu précédent n'y existe pas; on n'y voit qu'un grand trou d'un pouce de large qui occupe le centre à une distance d'un pouce deux lignes du bord inférieur de la grande cicatrice; mais le fond de la cicatrice est semi-lunaire, et sa paroi antérieure est pourvue dans l'intérieur de sillons rayonnés provenant des feuilles linéaires raides et très-serrées de la base du cône strobiliforme. La tige du cône avait 6 lignes de large; elle s'élevait tout droit à la paroi postérieure de

la grande cicatrice dans laquelle elle a laissé une longue empreinte large de 6 lignes et striée transversalement par l'impression des écailles concentriques dont le cône était composé.

Sur la Planche IX, fig. 7, est représenté la contre-empreinte de la grande cicatrice plus jeune d'un Ulodendron ellipticum, qui a 3 pouces de long et un pouce 9 lignes de large, son centre est pourvu d'un tube vasculaire semi-lunaire et entouré d'un autre faisceau vasculaire qui montre distinctement des vaisseaux réunis en faisceaux, comme le tube. La surface convexe de la contre-empreinte est pourvue de grosses impressions rayonnées qui semblent provenir des feuilles basilaires des cônes strobiliformes, comme dans les autres espèces de ce genre mentionnées plus haut.

Esp. 79. Ulodendron tumidum *m.*

Pl. X, fig. 1 et 2.

Trunci longitudinaliter fissi et anguli superficies tuberculata et cicatricosa, tubercula exigua quincuncialia, cicatrix major suborbicularis margine exteriore inferiore tumido incrassato, interiore a lapsu coni strobiliformis semilunari radiatim striato, interna cicatricis facie tuberculata, superficiei trunci instar; cicatrices duae accessoriae rudimentariae exiguae sub majore illa sitae.

Hab. dans le grès carbonifère près de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, dans le gouvernement de Kharkoff.

Le tronc est très-gros, large de $3\frac{1}{2}$ pouces, la grande cicatrice a un diamètre de plus de 2 pouces et une longueur presque égale. Le fond de la grande cicatrice montre l'empreinte d'une petite cicatrice large d'un pouce et semi-lunaire ou en fer-à-cheval.

Le tronc est fendu ou sillonné longitudinalement des deux côtés, car il était, à ce qu'il paraît, anguleux et charnu, comme les Cactus qui, par la contraction de l'écorce, se fendent quelquefois longitudinalement et forment des sillons profonds.

Le genre d'Ulodendron, qui se range sans contredit avec les Lepidodendron et les Sagenaires parmi les Lycopodiacées, a aussi quelques ressemblances avec les Cactées, qui sont pourvues sur toute leur surface du tronc de petits coussinets, disposés sur les bords arrondis de la tige charnue en dessous du bourgeon qui est garni d'épines et qui correspond aux feuilles avortées; au-dessus du bourgeon un autre bourgeon se développe en rameau ou en fleur, c'est le même mode de développement qui se voit dans notre genre fossile

dans lequel on voit en effet un petit coussinet renflé très-prononcé, qui s'élève pour former un rameau, situé au-dessous d'un autre bourgeon plus grand, qui se transforme en cône strobiliforme.

De petits tubercules disposés symétriquement en quinconce, paraissent avoir remplacé les bourgeons à épines et étaient eux-mêmes pourvus d'épines ou de petites feuilles aiguës et compactes.

Dans d'autres Cactus il y a des bourgeons à épines, qui s'élèvent dans de petits enfoncements pour former la fleur et après, le fruit; c'est ainsi que nous voyons, dans notre genre charnu au-dessous de la grande cicatrice, un petit enfoncement et un autre enfoncement plus profond du côté gauche de celui-ci, qui semble former le commencement d'une cicatrice un peu comprimée, de sorte que le coussinet ne s'y montre pas bien développé. Le coussinet en forme d'élévation semi-lunaire est très-prononcé au fond de la grande cicatrice et pourvu de petits tubercules mamelonnés qui continuent les rangées symétriques de la surface du tronc; il s'en suit que la protubérance du bord inférieur de la grande cicatrice avait pris son origine à la surface du tronc.

Le tronc paraît avoir été anguleux et cannelé; il est couvert sur toute sa surface de petits tubercules mamelonnés qui étaient peut-être garnis d'épines; ils ont une demi-ligne de large, et sont espacés d'une ligne; leurs rangées sont régulières et quinconciales. Les espaces entre les tubercules sont lisses, finement ridés par de petites stries transversales parallèles et très-rapprochées, qui étaient peut-être de petites fentes ou fissures de l'épiderme ou même de l'écorce, qui s'est conservée encore sur le tronc.

Les tubercules mamelonnés se continuent dans la cavité de la grande cicatrice très-profonde, comme c'est le cas dans les espèces d'Ulodendron en général.

Les épines des tubercules mamelonnés des Cactus deviennent plus longues avec l'âge, plus molles et ressemblent alors à des poils ou à un duvet allongé qui entoure la base de la fleur; c'est de poils semblables que paraissent provenir les impressions rayonnées du fond des grandes cicatrices de l'Ulodendron.

Esp. 80. Ulod. pumilum *m.*

Pl. X, fig. 5.

Trunci arborescentis cicatrices exiguae omnino orbiculares, intus radiatae, radiis rudioribus arcuatis, centro parvulo prominulo pro fasci-

culo vasculari tereti exeundo adoptato; superficies trunci epidermide longitudinaliter striata praedita, striis tenuissimis obsita et cortice cancellato instructa, areolis hisce cancellatis rhomboideis longioribus quam latioribus approximatis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc est moins épais que dans les espèces précédentes, quoique arborescent; les grandes cicatrices sont plus petites que dans l'Ulodendron minus Hutt. Lindl.; je ne connais que l'échantillon que j'ai fait figurer, dans lequel les cicatrices soient plus éloignées que dans l'Ulod. minus, car, la cicatrice a un diamètre de 6½ lignes, le tronc se prolonge dans le bas à un pouce trois lignes, sans montrer le commencement de la prochaine cicatrice.

Les rayons très-arqués et très-gros de la cicatrice ne sont pas lisses, mais aussi couverts de petits enfoncements orbiculaires, même rhomboïdaux comme dans le Lepidod. ornatissimum Brongn., qui se rapproche le plus de notre individu figuré, quoique celui-ci se distingue par sa petitesse extraordinaire.

La surface du tronc est couverte d'un épiderme très-mince et finement rayé de stries longitudinales très-rapprochées. Au-dessous, l'écorce forme une couche cancellée à facettes rhomboïdales. L'épiderme et l'écorce sont séparés par une couche mince de matière sablonneuse. Les facettes de l'écorce sont pointues en haut et en bas et divisées en deux par une carène longitudinale. L'extrémité supérieure de la facette rhomboïdale est presque triangulaire, aplatie, sans avoir la forme de la petite cicatrice du Lepidodendron figuré par Mr. Brongniart *; mon échantillon n'est pas aussi bien conservé que celui-là. D'après Mr. Brongniart, l'écorce cancellée à facettes formerait la couche extérieure du tronc; d'après mon échantillon elle est couverte encore par un épiderme très-finement strié, comme cela n'est jamais le cas dans un Lepidodendron.

L'échantillon se trouve en contact avec des Calamites de différentes espèces placés immédiatement au-dessous de la grande cicatrice, et l'écorce cancellée en a reçu quelques impressions, car le tronc était charnu et mou.

Mr. Brongniart a fait figurer aussi un petit fragment fossile d'une espèce de plante inconnue, que je suppose appartenir à l'Uloden-

* Histoire des végét. fossil. Pl. 18, la figure grossie de côté.

dron; il l'a nommé Lepidodendron*, sans le déterminer spécifiquement, comme il réunit les deux genres, quoiqu'ils semblent réellement différents. L'écorce ne s'étant pas conservée, le genre est difficile à déterminer; on ne voit que des cicatrices globuleuses en séries obliques, la surface montre aussi des élévations concentriques qui entourent le tronc. Le fragment provient probablement du terrain carbonifère.

C'est par conséquent un Bothrodendron qui ne se distingue du genre Ulodendron que par des cicatrices arrondies.

Genre XXXIV. Megaphytum Art.

Le tronc arborescent est strié longitudinalement, à cicatrices en partie petites et en forme de points, en partie très-grandes presque orbiculaires, produites par les feuilles distiques tombées. Le genre ne se trouve que dans le terrain houiller.

Esp. 81. Megaph. foveolatum *m.*

Pl. X, fig. 7.

Truncus arborescens irregulariter sulcatus, cortice punctato, punctis regulariter in quincunce dispositis, cicatrices conorum approximatae, obovatae rugoso-foveolatae, margine circumscripto.

Hab. dans un grès carbonifère près de Petrowskaja aux environs d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent est très-grand, sillonné longitudinalement, les sillons sont irréguliers, assez profonds, plus ou moins allongés, s'entrecroisant les uns les autres.

L'écorce n'est pas bien conservée, mais il existe un petit espace entre les cicatrices laissées par les cônes ou fruits aplatis qui est distinctement pointillé, et semble appartenir à l'écorce. Les petits points ou enfoncements de cet espace et sur les côtés du tronc répondent probablement à l'insertion des feuilles; peu distincts dans notre individu ils se voient par contre très-bien dans l'échantillon de Megaphytum distans figuré par Lindley et Hutton**.

Les grandes cicatrices sont peu profondes, arrondies en bas, échancrées en haut, arrondies-cordiformes; le bord inférieur est double, même triple, car il se compose de deux, même de trois couches minces ou enveloppes qui se recouvrent les unes les autres. On voit la

---

* Voyage dans la Russie d'Europe l. c. pag. 10, Pl. C, fig. 5 (non 3).

** Lindley and Hutton fossil flora T. II, pag. 95, Pl. 117.

même conformation dans le Megaph. distans Lindl. Hutt.*, qui ne diffère de notre espèce que par des cicatrices plus étroites, plus longues et plus espacées; la figure citée représente le tronc, dont la partie arrondie en relief des cicatrices est tournée en bas; c'est probablement une contre-empreinte moulée sur la surface de l'écorce qui doit montrer la plus grande excavation vers le bas du fond, d'où le cône a dû s'élever vers le haut. Ce serait donc l'empreinte de la paroi postérieure de la grande cicatrice, de laquelle s'élevait le fruit qui a disparu aussi sur notre individu, en ne laissant que son moule déprimé.

Le Cte. Sternberg a renversé l'échantillon, prenant la partie renflée du cône pour le sommet du fruit, et la partie un peu plus dilatée, échancrée et aplatie pour sa base, quoique, dans ce cas-là, le cône aurait dû être attaché à une base très-élargie et non, comme dans l'Ulodendron, au moyen d'un petit pédicelle: c'est ce qu'on observe toujours dans les fruits et les fleurs, même dans les branches qui s'élèvent d'une base rétrécie et non d'une base élargie du bas vers le haut.

Il y a sur notre échantillon deux grandes cicatrices de cônes, et la trace d'une troisième se voit vers le haut, celle d'une quatrième vers le bas.

La largeur des cônes de notre individu est de $1\frac{1}{2}$ pouce, leur longueur jusqu'au sommet échancré de 2 pouces; ils ont la forme d'un fer-à-cheval; les cicatrices ont un diamètre de 1 pouce 8 lignes, et le tronc a 3 pouces 6 lignes de large. La distance des deux cicatrices est de $8\frac{1}{2}$ lignes. Elles étaient en général peu profondes, et jamais autant que celles des Ulodendron, dont les cavités sont également toujours vides.

Si nous comparons le cône de notre contre-empreinte avec le cône cité et décrit par Lindley et Hutton, nous voyons la base convexe de celui-ci aussi bombée et composée de 2 ou 3 couches minces et concentriques, comme la base de notre individu, voilà pourquoi nous avons représenté l'échantillon dans la même position.

Je nomme l'espèce Megaph. foveolatum, parce que la surface du cône est ornée de petites dépressions irrégulières ou de petits points à peine reconnaissables, qui deviennent plus marqués entre les deux cônes; les petites granulations sur les côtes fines entre les sillons qui sont nombreux et rapprochés, pourraient provenir de petits trous dans l'écorce, dans lesquels auraient peut-être été fixés des feuilles en forme

* Fossil flora l. c. T. II, pag. 95, Pl. 117.

d'épines minces et linéaires; les côtés sont finement striées de stries longitudinales.

Les côtés sont un peu concaves, et c'est ce qui me fait présumer que cet échantillon est une contre-empreinte moulée sur la surface de l'écorce.

Sa couleur est presque noire comme dans la figure * du Cte. Sternberg, à laquelle notre individu ressemble beaucoup, quoique l'espèce représentée par cette figure ne soit pas le Megaph. distans dont l'individu de Sternberg et le mien diffèrent par les caractères suivants: les cicatrices des deux individus sont plus larges, moins longues et plus rapprochées que dans le Megaph. distans; l'échancrure des fruits est distincte au sommet de notre échantillon, et indistincte dans celui de Mrs. Lindley et Hutton. Je crois donc pouvoir considérer mon fossile comme une espèce particulière à laquelle je rapporte aussi l'échantillon décrit par le Cte. Sternberg.

Les sillons longitudinaux du tronc des deux côtés des cicatrices affectent des fentes produites par la compression du tronc; ce sont peut-être les traces des cicatrices rhomboïdales disposées en quinconce, comme sur l'écorce de l'Ulodendron, qui ont été comprimées et ont pris cette forme.

Genre XXXV. Halonia Lindl. Hutt.

Le tronc arborescent est bifurqué cylindrique et couvert de l'épiderme et de l'écorce, celle-ci a des bourrelets tuberculiformes espacés et pourvus au sommet d'une cicatricule, les cicatrices rhomboïdales sont disposées en spires. Les espèces de ce genre ne se rencontrent que dans le terrain houiller.

Esp. 82. Hal. tuberculata Brongn.

Pl. XI, fig. 1—4.

Truncus arborescens bifurcatus, cicatricosus, cicatrices corticis cum majores e tuberculis spiraliter dispositis exstructae, remotae, ambitu stellato ornatae medioque perforatae, tum minores aliae globoso-punctatae iis interjectae; cylindrus ligneus a cortice contectus versus superiora inaequaliter tuberculatus, irregulariter foveolatus et longitudinaliter striatus; epidermidis lineam crassae, pulvereque carbonario exstructae cicatrices rhomboideae, approximatae, quincunciales, binis ut plurimum

---

* Flora d. Vorwelt II, pag. 187, Pl. 46, fig. 2.

foveolis rotundis a majoribus tuberculis corticis exortis et in mediis cicatricibus epidermidis praeviis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent a 3 pouces de large, il est bifurqué au sommet et doit avoir été charnu, il est toujours comprimé et aplati ou élargi, comme la branche du côté gauche de notre individu (Pl. XI, fig. 1 d). Ce tronc se compose de l'écorce et de l'épiderme, dont la première ne s'est conservée que comme contre-empreinte. Elle est garnie de grands et de petits tubercules, disposés en rangées régulières, les grands tubercules sont beaucoup plus espacés que les petits qui sont tous très-serrés et globuleux. Les grands tubercules des jeunes branches bifurquées et charnues sont très-élevés, globuleux à pore central ou à circonférence rayonnée, car chaque grand tubercule se compose de 6, 7 ou 8 petits tubercules confluents à leur base et pourvus au sommet d'une ouverture pour la sortie du faisceau vasculaire des feuilles; ils sont éloignés les uns de 7, 8, même de 9 ou de 10 lignes sur les rameaux jeunes, beaucoup plus espacés sur les troncs plus âgés comme celà se voit aux fig. 3 et 4 de la Planche XI, où leur distance atteint un pouce et 9 lignes.

Les branches les plus jeunes (Pl. XI, fig. 1 c) ont vers le sommet du corps ligneux de grands tubercules assez lisses et disposés irrégulièrement; leur surface est striée longitudinalement, les stries fines sont un peu courbées presque onduleuses, plus ou moins profondes, offrant des enfoncements arrondis ou ovalaires assez profonds et espacés, d'une origine inconnue. La surface des jeunes rameaux ne montre sur le corps ligneux que les grands tubercules; il n'y en a pas de petits qui ne se voient aussi sur les troncs les plus gros (Pl. XI, fig. 4), dont la surface est ridée longitudinalement de rides fines, confluentes irrégulières et plus ou moins marquées; ces rides s'élèvent sur les gros tubercules qu'elles entourent de tous côtés. Il paraît que l'écorce y était déjà privée des feuilles et même de leurs cicatrices, et que, par cette raison, le tronc s'élargissant continuellement, les gros tubercules devinrent plus espacés tandisque les petits y ont tout-à-fait disparu; sa surface, par l'âge, a dû se gercer en fentes ou rides longitudinales qui pourtant sont quelquefois assez larges, voy. la figure citée.

Le tronc d'un âge moyen (Pl. XI, fig. 3) tient le milieu entre les petites branches et le tronc complètement développé; il a les grands tubercules arrondis et presque lisses, qui sont en même temps plus ser-

rés, que sur le tronc plus gros, et quant aux petits tubercules, ils sont à peine indiqués par de petits élévations, entre lesquelles il y a sur tout le tronc de petits enfoncements semblables à des piqûres qui se présentent plus distinctement sur le tronc figuré par Mr. Brongniart *; mais je ne vois jamais qu'un seul orifice arrondi sur les grands tubercules, et non plusieurs, comme l'a fait figurer Mr. Brongniart, peut-être parce que les tubercules y ont été endommagés par le temps.

L'épiderme est ordinairement carbonisé ou changé en une mince couche anthracitique pulvérulente, qui tombe facilement et ne laisse que la contre-empreinte de sa surface intérieure (l. c. fig. 2); cette contre-empreinte est par conséquent concave et assez bien conservée, elle se compose de cicatrices rhomboïdales très-régulières, et réunies entre elles par leurs bords relevés. Ces cicatrices ont une largeur deux fois plus grande que la longueur, et sont disposées en rangées très-symétriques, obliques, un peu courbées. Des écailles à base rhomboïdale étaient fixées sur les bords rhomboïdaux des cicatrices, et par conséquent elles devaient être très-serrées, les cicatrices elles-mêmes sont en effet très-rapprochées et ne laissant aucun espace entre elles. Les écailles doivent avoir couvert toute la surface du tronc. D'après ce qu'on voit en plusieurs endroits du tronc (Pl. XI, fig. 1 a b), sur lesquels il se trouve conservé, l'épiderme aurait eu l'épaisseur d'une ligne, à l'intérieur il est comme dentelé sur la section verticale des cicatrices.

L'écorce est lisse entre les deux branches à l'endroit de leur bifurcation (Pl. XI, fig. 1 e), et on y observe une espèce de suture longitudinale qui est peut être la suite de la compression du tronc, je dois cependant faire remarquer que cette suture est très-régulière et qu'on voit des impressions longitudinales analogues du côté intérieur de la branche gauche du tronc.

L'épiderme offre également de grands enfoncements qui font ressortir les grands tubercules de l'écorce, car c'est sur l'épiderme qu'étaient fixées les feuilles à base cylindrique, pour laquelle étaient destinés les faisceaux vasculaires, qui passaient par le grand pore des tubercules de l'écorce; d'abord simples ils se divisaient en deux faisceaux, pour entrer dans les deux orifices ou pores des cicatrices de l'épiderme.

On ne connaît pas la surface extérieure de l'épiderme du Halonia gracilis Brongn. **, qui a l'écorce pourvue de cicatrices rhom-

---

* Hist. des végét. fossil. l. c. Pl. 28, fig. 2.

** Hist. végét. foss. Pl. 28, fig. 4.

boïdales sans écailles. D'après cette écorce le genre lui-même doit appartenir à la famille des Lepidodendrées, dont il diffère cependant par les feuilles placées sur de gros tubercules.

Genre XXXVI. Knorria Sternb.

Le tronc arborescent bifurqué est couvert de bases foliaires persistantes, à cicatrices ovalaires sur leur sommet; les feuilles étaient très-serrées, charnues, plus ou moins cylindriques, disposées en spires. Le genre est caractéristique pour le calcaire carbonifère et le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 83. Knorria imbricata Sternb.

Sternberg Versuch e. Flora d. Vorwelt I, pag. 37, Pl. 57.

Trunci arborescentis basibus foliorum oblongo-acutis, teretibus, approximatis.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg et aux mines de grès carbonifère d'Artinsk.

Le tronc arborescent est souvent très-gros, un peu comprimé et garni de bases foliaires très-rapprochées, ovales et pointues à l'extrémité supérieure, où elles sont toujours libres, aplaties par compression et plus aiguës, sans offrir une cicatrice vasculaire distincte; le sommet est quelquefois comprimé, plus large et divisé en deux parties arrondies latérales, à peu près comme dans le Didymophyllum Schottini qui pourrait se rapporter aussi au genre Knorria.

Mr. Goeppert* a figuré l'axe ou le corps ligneux de l'espèce ci-dessus mentionnée, avec son écorce à cicatrices linéaires. On en trouve souvent des fragments de troncs aux mines d'Artinsk, mais toujours dépourvus des bases foliaires et de l'écorce. Les troncs d'Artinsk que je suppose appartenir au Knorria, sont quelquefois très-longs, s'amincissant insensiblement vers leur extrémité supérieure; l'un de ceux de ma collection a 2 pouces de large à sa base; il s'amincit vers le sommet sur la longueur d'un pied à 1½ pouce et dans d'autres fragments l'épaisseur se réduit à 7, 5, et même à 3 lignes il n'est que de 7 lignes, il faut supposer par conséquent que l'axe avait une longueur de 3 et même de 4 pieds. Toute sa surface est striée longitudinalement par des faisceaux vasculaires, qui y ont laissé des impressions linéaires parallèles entre elles et très-rapprochées; les stries sont simples. C'est aussi par

---

* Die Gattungen der fossilen Pflanzen. Bonn 1841, livrais. I, Pl. XVIII, fig. 2 a.

ce dernier caractère que se distingue le Schizodendron, qui est marqué sur toute sa surface d'impressions linéaires longitudinales bifurquées.

On remarque quelquefois sur l'axe, des traces de trous qui percent la tige, comme ceux dont j'ai parlé à l'occasion du Knorria cancellata; ces petits enfoncements allongés forment sur l'axe des séries obliques et semblent être la suite d'une disposition quinconciale des pédoncules des fleurs.

Esp. 84. Knorr. cancellata *m.*

Pl. IX, fig. 5 a, b, c.

Trunci arborescentis bifurcati epidermis cicatricosa, cicatrices ovatae majusculae quincunciales media impressione longitudinali ac superiore nodulo tribus quatuorve orificiis vascularibus instructo praeditae; cortex epidermide nigra pulverulenta et basibus foliorum angustis compressis apice acuminatis subremotis ornatus.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc arborescent très-gros et bifurqué est couvert de son écorce et de l'épiderme.

L'écorce (l. c. b) est garnie de bases foliaires aplaties, oblongues, allongées et très-rétrécies à l'extrémité supérieure, libres au sommet et disposées en rangées obliques très-régulières; elles ont une longueur de 3 lignes sur une largeur d'une ligne à leur base, les espaces interfoliaires ont une ligne ou un peu davantage; elles semblent avoir été libres jusqu'à leur base; la compression a entièrement changé leur forme; elles ont presque disparu sur l'écorce qui est très-altérée sur l'un des côtés du tronc, l'écorce est percée en trois endroits de trois trous (l. c. c) placés les uns au-dessus des autres, et à des distances presque égales; ces trous sont profonds et semblent avoir percé l'écorce jusqu'au corps ligneux qui n'est pas conservé; un de ces trous, celui du milieu, renferme encore un petit fragment basal du pédoncule du fruit ou de la fleur, les trous ne peuvent pas être accidentels et doivent répondre à l'insertion d'une tige quelconque.

L'épiderme est entièrement carbonisé et tout noir; il a laissé la contre-empreinte de sa surface (figurée à la Pl. IX, fig. 5 a) couverte de cicatrices ovalaires, un peu anguleuses, élargies au milieu et rétrécies aux deux extrémités, le milieu a dû avoir une élévation longitudinale en carène, entourée des deux côtés d'une dépression large

et arrondie; au haut de chaque cicatrice on voit un enfoncement transversal dominé par un bourrelet bombé, percé de trois ou quatre petits canaux vasculaires comme traces des faisceaux vasculaires. L'épaisseur de l'épiderme est d'une ligne.

Il suit de l'examen que j'ai pu faire de l'épiderme du tronc bifurqué de Knorria, que sa conformation diffère de celle que Mr. Goeppert a décrite et figurée *. Les cicatrices ovales de l'espèce de Mr. Goeppert sont lisses, à orifice vasculaire placé au milieu de leur surface extérieure; on n'y voit pas leur côté intérieur, comme dans notre échantillon, qui est beaucoup mieux conservé.

Le tronc de notre individu paraît avoir été plus épais vers le haut, à l'endroit de la bifurcation, où il offre une largeur de trois pouces, tandis qu'il n'a que la moitié de cette largeur à un demi-pied vers le bas.

Esp. 85. Knorr. anceps *m.*

Pl. XII, fig. 2—3.

Trunci arborescentis cylindracei decorticati bases foliorum tuberculato-ovales, superne acuminatae, approximatae, quincunciales, longitudine earum latitudinem paullo excedente; interstitia inter foliorum bases laevia.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc cylindrique arborescent sans écorce est garni de bases foliaires en forme de bourrelets ovalaires, arrondis, rétrécis à leur extrémité supérieure et assez rapprochés; ils sont disposés en quinconces régulières qui montent un peu plus verticalement du côté droit que du côté gauche; il en résulte que les bourrelets à droite sont toujours disposés un peu plus haut que ceux à gauche. La distance prise en sens transversale d'un bourrelet à l'autre est d'une ligne, celle prise dans la direction longitudinale est du double, c'est-à-dire de 2 lignes.

Je crois avoir vu l'épiderme de cet individu, en fragment large et très-mince (Pl. XII, fig. 3) du côté intérieur, sans que l'écorce du tronc se trouve en même temps avec l'épiderme, il est pourvu d'espaces lisses entre les enfoncements ovalaires, dont l'orifice vasculaire à l'extrémité supérieure est assez profond; c'est le côté intérieur de l'épiderme qui se voit, les enfoncements du côté droit y doivent apparaître plus bas que ceux du côté gauche.

C'est ce fragment de 3 pouces de long et de 2 pouces de large

---

* Flora d. Uebergangsgebirges pag. 197, Pl. XXXI, fig. 1—2.

qui nous fournit la vue intérieure de l'épiderme de Knorria, genre encore fort peu connu; l'épiderme s'est conservé parce qu'il est changé en oxyde de cuivre, après avoir laissé son empreinte dans le grès cuivreux à grains très-fins; la surface extérieure de l'épiderme ne se voit pas, parce qu'elle est fixée sur la roche et ne se distingue pas. Le fragment du tronc qui se voit dans un autre échantillon, figuré Pl. XII, fig. 2, est entièrement changé en grès cuivreux, et ne permet pas de reconnaître la moindre structure organique; les bourrelets de l'épiderme sont polis, ne montrant nulle part l'orifice à leur extrémité supérieure pour la sortie des faisceaux vasculaires. Les bases pétiolaires des feuilles ont $2\frac{1}{2}$ lignes de large et 3 lignes de long; les bourrelets du milieu du tronc sont quelquefois un peu plus larges et plus courts que les latéraux qui sont plus longs que larges parce que les côtés y sont comprimés; les bases pétiolaires en deviennent plus serrées et plus allongées. On ne voit pas distinctement que l'extrémité des bases foliaires ait été détachée et libre; elles ne sont pas même beaucoup bombées, quoique ce fragment ne puisse appartenir qu'au genre de Knorria; ni le Mantellia, ni le Tessellaria ne lui ressemblent autant que le Knorria. Les espaces lisses sans radicules aériennes entre les bourrelets montrent que le fragment n'appartient pas aux Fougères, mais probablement au Knorria, si ce n'est au Sagenaria.

Esp. 86. Knorria apicalis *m.*

Pl. XII, fig. 1.

Trunci cortice contecti bases petiolares foliorum delapsorum approximatae, ovales utrinque acuminatae mediaque parte suprema globulo apicali vel poro pro fasciculo vasculari exeundo instructa.

Hab. dans un calcaire carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

Le tronc d'une largeur médiocre s'amincit très-insensiblement dans le haut, où il est fort comprimé, ayant été très-mou et charnu; sa surface est couverte de bases foliaires charnues, ovalaires, allongées et pointues aux deux extrémités, elles sont bombées au milieu et pourvues au sommet d'un petit tubercule ou grain noueux, comme suite d'un pore qui a dû servir à la sortie du faisceau vasculaire.

Les bases pétiolaires des feuilles sont à peine écartées de la moitié de leur grosseur, quoiqu'elles se touchent presque à leurs bases plus ou moins confluentes. Les petits grains tuberculeux du sommet de ces bases foliaires sont quelquefois assez grands et comme articulés sur

ceux-ci; quelquefois les grains du sommet y manquent, et à leur place il y a un pore distinct pour la sortie du faisceau vasculaire.

Les bases pétiolaires sont quinconciales, les rangées à gauche sont disposées plus verticalement que celles qui se trouvent du côté droit; en général les bases pétiolaires sont peu bombées, convexes et pointues aux deux extrémités.

Le tronc d'un pouce et demi de large à sa base s'amincit dans le haut; les bases pétiolaires inférieures étaient pourvues de feuilles très-étroites, allongées et striées longitudinalement; les feuilles étaient réunies en amas et sont difficiles à reconnaître, quoiqu'on voie à la base distinctement de petites feuilles charnues, écartées les unes des autres (Pl. XII, fig. 1 au bas du tronc figuré); elles étaient fixées, à ce qu'il semble, sur les bases pétiolaires, quoiqu'elles ne les touchent pas, mais se trouvent à une distance de plus d'une ligne de la surface du tronc, dépourvu de son épiderme; car c'est celui-ci qui a dû remplacer cet intervalle linéaire, qui était sans doute auparavant rempli d'une masse changée en houille friable noire.

L'individu ressemble un peu au Sagenaria, quoiqu'il soit plutôt un Knorria, parce que les bases pétiolaires sont libres et détachées à leur sommet où l'on remarque en outre un petit noeud tuberculeux suite du pore vasculaire par lequel a dû sortir le faisceau vasculaire de la feuille.

Esp. 87. Knorr. mammillaris *m.*

Pl. IX, fig. 4.

Trunci decorticati bases delapsorum foliorum petiolares ovatae, exaltato-convexissimae, mammillares, concentrice rugosae et remotae, centrali poro pro fasciculo vasculari exeundo distincto.

Hab. dans le grès carbonifère du village de Sloboda, du gouvernement de Toula.

Le tronc en fragment de $2\frac{1}{2}$ pouces de large et de $3\frac{1}{2}$ pouces de long, se trouve en contre-empreinte, pourvue de rangées très-obliques et disposées fort symétriquement de bases pétiolaires ovalaires et très-bombées en mamelons sillonnés concentriquement, et pourvus au centre de la partie moyenne très-prononcée d'un pore vasculaire. La disposition centrale des pores distingue l'espèce de toutes les autres décrites par Mr. Goeppert * et je la propose par conséquent comme

* Fossile Flora des Uebergangsgebirges, voir Novorum Actor. Acad. Caes. Leop. Carol. vol. XXII, supplement. Breslau et Bonn 1852, pag. 195.

espèce distincte, qui se caractérise aussi par ses bases pétiolaires en mamelons très-bombés et très-écartés; la distance de deux mamelons dans une rangée verticale est presque de 2 lignes et dans une rangée transversale de 5 lignes, de sorte que les bases pétiolaires ne se touchent jamais. La hauteur des mamelons est de 5 lignes, leur longueur de 7, et leur largeur de 4 lignes; l'espèce était donc pourvue de bases pétiolaires en mamelons aussi grosses que bombées, qui diffèrent notamment des bases pétiolaires très-minces et allongés des autres espèces.

Le fragment se trouve changé en grès ferrugineux, et montre au revers l'empreinte d'une Sagenaire, à ce qu'il semble, du Sagen. rimosa.

Genre XXXVII. Lomatophloios Corda.

Le tronc arborescent est pourvu d'un cylindre ligneux qui enveloppe le moëllon central; l'écorce est munie de rameaux en quatre rangées verticales, disposées en même temps en spirales autour du tronc. Le corps ligneux se compose de vaisseaux scalariformes, sans rayons médullaires. Le moëllon central est sillonné transversalement. Les feuilles étaient linéaires, à nervure médiane simple. Les espèces, fort peu nombreuses, se trouvent dans le calcaire carbonifère.

Mr. Unger * range l'Artisia approximata Lindl. Hutt., le Sternbergia approximata Brongn. ou le Tithymalites biformis Sternb. parmi les espèces du genre Lomatophloios, supposant que c'est son cylindre médullaire; Mr. Corda ** croit au contraire, que c'est le cylindre médullaire de Halonia tuberculata, c'est ce que je ne peux pas confirmer.

Esp. 88. Lomatoph. crassicaulis Corda.

Pl. IX, fig. 3.

Sternberg Versuch e. Flora d. Vorwelt vol. II, Pl. 66, fig. 10—14; Pl. 68, fig. 20; — Corda Beitrag zur Flora d. Vorwelt pag. 17, Pl. I, fig. 1—7. Artisia approximata Ung. synops. pl. foss., pag. 171.

Trunci arborescentis cicatricosi rami tetrastichi spirales, cortex squamosus, squamae spiraliter dispositae, exiguae, approximatae, corpus ligneum cylindraceum, centralem medullam transversim sulcatam includens, folia linearia, nervo medio instructa, integerrima quadrangularia.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja, près de la ville

---

* Unger Spec. et gen. plant. foss. l. c. pag. 276.

** Beitrag zur Flora d. Vorwelt pag. 19.

d'Isjoume, où on ne rencontre que le cylindre médullaire et jamais l'écorce de cette espèce fossile.

Le cylindre médullaire est sillonné transversalement, à sillons transversaux très-rapprochés, dans lesquels se voient des côtes carénées dimidiées; il y a 58 sillons dans ce fragment qui est large dans le bas d'un pouce et dans le haut de $10\frac{1}{2}$ lignes, il a 3 pouces de long. Une côte tranchante se trouve entre deux sillons, à ce qu'il semble, les anciennes traces des faisceaux vasculaires qui passèrent dans l'écorce.

Je connais un autre fragment de $7\frac{1}{2}$ pouces de long et de $1\frac{1}{2}$ pouces de large dans le bas, les sillons ne sont pas si distincts dans ce fragment que dans le premier; ils se montrent en stries transversales très-fines, mais les stries longitudinales sont plus distinctes; le fragment semble être plutôt le noyau du Diploxylon elegans. En tout cas c'est une marque que les faisceaux vasculaires longitudinaux s'entrecroisaient avec des faisceaux transversaux, comme p. e. dans plusieurs Asphodelées arborescentes. Ce fragment vient aussi de Petrowskaja, seule localité qui ait jusqu'à présent fourni l'espèce fossile du terrain houiller de la Bohème et de l'Angleterre des mines à houille de Newcastle.

Famille douzième.

Diplotegiaceae.

La famille des Diplotégiacées a été nommée par Mr. Corda d'après des restes fossiles qu'il a découverts dans le grès carbonifère de Radnitz en Bohème; le tronc d'arbre avait 20 pieds de long et 5 pouces de diamètre, sans se ramifier.

Le tronc que je rapporte à la même famille, est moins grand et rameux; la structure intérieure ne se voit pas, parce que le tronc est en-dedans rempli de grès; mais celui de Radnitz offre très-distinctement un cylindre ligneux, comme dans les Marattiacées et surtout dans les Psaronius, et au-dessus de lui, à l'extérieur, la couche du cambium qui se compose de simples faisceaux vasculaires; elle est double; l'intérieure est plus grosse que l'extérieure et fait voir à sa surface des noeuds ovalaires en bourrelet, comme restes des faisceaux vasculaires qui y sortaient pour se rendre par la couche extérieure du cambium à l'épiderme cortical.

Le tronc que je décris ici a les noeuds ovalaires de la couche du cambium disposés en rangées longitudinales; les noeuds y sont presque confluents, et se réunissent en rangées indistinctes et montées sur de

petites aréoles rhomboïdales qui ne sont que très-rarement bien distinctes ; un bord enfoncé entoure les aréoles, qui en deviennent indistinctes ; la couche extérieure du cambium est dépourvue d'aréoles et montre les noeuds moins grands, quoique plus arrondis ; elle ne se voit que rarement dans notre échantillon.

L'écorce a l'épiderme pourvu de petits coussinets convexes, presque carrés, qui offrent à leur sommet une cicatrice transversale allongée avec un enfoncement profond au milieu du sommet pour la sortie du faisceau vasculaire de la feuille qui y était fixée. Je vois dans cet enfoncement deux petits orifices, quoique rarement et fort indistincts, qui peut-être proviennent d'une division du faisceau vasculaire dans la base foliaire en deux parties.

Les deux couches sont plus rapprochées dans notre échantillon que dans celui de Radnitz, et je ne vois pas distinctement le moëllon cortical qui les sépare l'une de l'autre, comme Mr. Corda l'a décrit.

Genre XXXVIII. Diplotegium Cord.

Ce n'est que d'après la structure extérieure du tronc fossile que je rapporte l'individu bifurqué, dessiné sur la Pl. VIII, fig. 5—6 à ce genre ; il lui manque le cylindre ligneux caractéristique* qui se compose d'un faisceau vasculaire simple, central, en ruban, et de deux faisceaux périphériques, convexes entrouverts des deux côtés, ils sont un peu grossis aux deux extrémités, et le faisceau central est bifurqué d'un côté, conformation qui ne se voit que dans le genre Psaronius, auquel par conséquent ce genre ressemble beaucoup.

Les Psaronius ne montrent que leur structure intérieure, et l'écorce ne se voit jamais ; le Diplotegium a retenu au contraire l'écorce, et la montre toute différente de celle des Lepidodendron et des Sagenaires, les trois orifices vasculaires des cicatrices ne se voient jamais, et, à leur place, il n'y a qu'un seul grand enfoncement transversal au sommet du coussin foliaire ; cet enfoncement y laisse voir un orifice très-grand et très-distinct pour la sortie du faisceau vasculaire ; il y a aussi deux orifices, quand le faisceau se divise. Le bord du sommet de la base foliaire est quelquefois pourvu de quelques stries courtes rayonnées, qui proviennent peut-être des vaisseaux en faisceaux qui y passaient.

---

* voy. Corda Beiträge zur Flora der Vorwelt, Prag 1845, pag. 112, Pl. 59, fig. 4 d.

La couche du cambium est marquée de noeuds ovalaires tantôt confluents en rangées longitudinales, tantôt isolés et entourés d'un enfoncement assez profond. Le genre ne s'est trouvé que rarement dans le grès houiller de Radnitz et dans un grès carbonifère du gouvernement de Kalouga.

Esp. 89. Diplot. striolatum *m.*

Pl. VIII, fig. 5—6.

Lepidodendron striolatum *m.* Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 422.

Truncus dichotomus tenuissime nodosus, nodulis ovalibus exiguis approximatis, series longitudinales et obliquas regulares exstruentibus, epidermis corticalis cicatricibus pulvillorum, transversarum striolarum instar, ad consimiles series congregatis instructa.

Hab. dans le grès carbonifère du gouvernement de Kalouga, près du village de Jegorgiewsk, au bord du fleuve Occa.

La tige dichotome comprimée est couverte de l'épiderme cortical, bien conservé et pourvu de très-petits noeuds ou bourrelets rapprochés en rangs longitudinaux et obliques; ils forment des spirales très-régulières, dont les bourrelets longs d'une demi-ligne, sont espacés d'une ligne dans la direction transversale; les rangs des bourrelets sont séparés les uns des autres par de petits espaces qui tiennent la direction longitudinale des rangs des bourrelets.

L'épiderme qui couvre en plusieurs endroits l'écorce est très-mince et pourvue de petites cicatrices bombées qui aboutissent au milieu du sommet à un grand enfoncement à deux orifices, quoique ceux-ci soient souvent à peine distincts, et destinés à la sortie des faisceaux vasculaires. Les cicatrices affectent de petits coussinets foliaires presque quadrangulaires et convexes, dont la surface est finement striée de stries transversales très-serrées.

Quelquefois le sommet de la base foliaire est pourvu de quelques stries courtes et rayonnées, anciennes traces des faisceaux vasculaires ou peut-être même de quelques petites épines minces qui y étaient fixées.

La grosseur de l'épiderme cortical n'a plus qu'un quart de ligne, et ne s'est conservée que vers le milieu du tronc, car les côtés en sont dépourvus.

Le tronc, dans l'endroit de sa bifurcation, laisse voir un enfoncement, ancienne trace de la division des faisceaux vasculaires en deux rameaux.

Le fragment du tronc a 8 pouces de long et un pouce 3 lignes de large, le rameau a un pouce et une ligne de largeur.

Je ne peux pas compter cette plante fossile parmi les Sagenaires parce qu'elle a des cicatrices transversales à un seul ou à deux orifices vasculaires dans l'enfoncement du coussin foliaire, quadrangulaire et convexe, dont se compose tout l'épiderme ; en outre le tronc est pourvu sur la couche du cambium, de petits bourrelets ovalaires qui sont, pour la plupart, entourés d'un bord profond, conformation qui ne se voit ni dans les Sagenaires, ni dans les Lepidodendron.

Par le tronc dichotome ces restes douteux se rapprochent plutôt de l'ordre des Lycopodiacées que de celui des Fougères, avec lesquelles ils n'ont pas beaucoup de ressemblance; leur accroissement était terminal.

Ordre quatrième.

Calamariae.

Les plantes acrogènes de cet ordre sont herbacées ou arborescentes à tige articulée, cannelée, creuse et rameuse, les rameaux sont disposés en verticilles, les feuilles verticillées sont réunies à leur base en une gaine membraneuse ; les organes de reproduction sont des cônes terminaux.

Les tiges diffèrent, selon la structure de leur épiderme, de leur écorce et de leur corps ligneux qui enveloppe une moëlle large à nombreuses lacunes.

Famille treizième.

Calamiteae.

Les tiges arborescentes sont articulées à rameaux verticillés, le corps ligneux enveloppe une moëlle large à lacunes et se compose de vaisseaux scalariformes et prosenchymateux, disposés en rayons, et alternes ; les rayons médullaires sont nombreux. Des canaux pneumatiques occupent la moëlle et le corps ligneux. Les feuilles sont soudées en gaîne ou, à leur place, il y a des tubercules. Les cônes terminaux sont strobiliformes et se trouvent très-rarement.

Genre XXXIX. Calamites Suck.

La tige cylindrique est sillonnée, articulée; les sillons des articles voisins sont alternes ou opposés les uns aux autres; les gaînes sont ouvertes, à dents nombreuses, ou à leur défaut, des tubercules sont

disposés symétriquement entre les sillons. Le genre se trouve dans le terrain houiller, dans le grès cuivreux du terrain de zechstein et dans le grès bigarré; on a décrit quelquefois des Calamites du grès cuivreux de la Russie, qui n'en sont pas *, comme les Calam. cellulosus Kut., irregularis Kut. et trigonus Kut.

Esp. 90. Calam. gigas Brongn.

Brongniart hist. des végét. foss., Pl. 27.
Géologie de la Russie d'Europe Vol. II, Pl. G, fig. 8.

Caulis maximi cylindracei articuli inaequaliter longi ac costati, costis latis convexis laevibus, apicibus costarum acuminatis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Pyskorsk, gouvernement d'Orenbourg.

C'est sans contredit le plus grand Calamite connu jusqu'à présent; il forme un fragment long d'un pied 10 pouces, large d'un pied 4 pouces et se compose de 8 articles, qui sont espacés de 2 pouces 5 lignes; les articulations ne sont pas profondes, mais superficielles.

Le nombre des côtes est de 80 sur chaque côté; elles sont de différente longueur et de différente largeur, quelques-unes ont 1 ½ ligne de large, d'autres 3 lignes; elles sont très-pointues aux deux bouts, et alternent; mais quelquefois elles sont aussi opposées et même réunies mutuellement, ou soudées sans les moindres traces de jonction; il y a aussi quelques côtés soudées qui passent au-dessus de plusieurs articulations, pour indiquer que leur division n'était que fort superficielle ou extérieure.

L'écorce manque à la tige, ses articles sont aplatis, très-larges et souvent striés longitudinalement à stries très-fines; les côtes sont très-aplaties par la compression et disloquées de sorte qu'il est très-difficile de reconnaître leurs limites.

Les tubercules ou noeuds sont fort peu distincts, fixés aux bouts pointus des côtes; on n'en voit pas habituellement, quoiqu'ils soient quelquefois assez distincts, comme dans l'individu figuré par Mr.

---

* Voy. Kutorga Beitrag zur Kenntniss der organisch. Ueberreste d. Kupfersandst. Heft I, pag. 27—28, Pl. V, fig. 3, Pl. VI, fig. 2 et 3; ce ne sont pas des Calamites, mais des noyaux de quelques autres plantes fossiles, peut-être des Tessellaires ou des Cycadées (Kutorga Verhandlgn. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 71).

Brongniart * il y en a qui ont une ligne de large, et sont beaucoup plus longs.

Mr. Brongniart ** décrit comme variété de l'espèce un grand fragment sous le nom de Calamites Sukowii, que je préférerais rapporter à cette espèce, car les bouts des côtes des deux articles très-pointus se soudent quelquefois, comme dans le Calam. gigas, et les noeuds des côtes sont aussi de la même forme ovalaire, assez grands et peu apparents. Il ressemble presque à une tige de moitié grandeur de Calam. gigas et provient comme celui-ci du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Le Calamites gigas se trouve aussi dans le (nouveau) grès rouge près de Dresde et dans des couches d'un grès qui fait passage au grès cuivreux d'Orenbourg, aux environs d'Oschatz près de Saalhausen ***.

Mr. Brongniart a proposé un sousgenre Calamodendron, auquel appartiendraient aussi le Calamites gigas, le Calam. approximatus et le Calam. nodosus.

Esp. 91. Calam. approximatus Brongn.

var. Pl. XII, fig. 7 a b.

Brongniart hist. natur. des végét. foss. vol. I, pag. 134, Pl. 24 et Pl. 15, fig. 7—8.

Caulis cylindracei articuli irregulariter approximati, saepe approximatissimi, in articulationibus constricti, costis tenuissimis numerosis, nodulis costarum exiguis, cortice laevi costis inconspicuis notato.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

La tige est pourvue d'articles très-courts et irrégulièrement rapprochés, à côtes très-minces et à noeuds très-petits à leurs extrémités supérieure et inférieure (voy. Pl. XII, 7 a grand. naturelle et 7 b grossie). L'écorce qui se conserve rarement est toute lisse, et la tige est quelquefois munie de petits rameaux dans l'une ou dans l'autre des articulations.

Un individu d'un demi-pied de long, de presque 2 pouces de large dans le haut, et d'un pouce et demi de large dans le bas, est muni d'articles très-inégaux, de 10 et même de 2 lignes de long; il y a dans ce fragment de la tige deux enfoncements assez grands à une distance de

---

* Géologie de la Russie d'Europe Pl. G, fig. 8.

** Géologie de la Russie d'Europe Pl. D, fig. 1 a b.

*** Gutbier und Geinitz Zechstein l. c. 1849, pag. 8, Pl. IX, fig. 5.

7 lignes et de 3 lignes de l'articulation supérieure; les enfoncements sont à ce qu'il semble les anciennes traces des rameaux. Il y a en outre de petits enfoncements, j'en compte 11 d'un côté et un peu moins de l'autre; ils se trouvent sur la même articulation tout autour de la tige, et sont les traces des anciennes feuilles, qui y étaient fixées. Les côtes très-minces sont opposées et séparées par de petits sillons peu profonds; elles sont distinctement striées, ainsi que les sillons qui le sont pourtant beaucoup moins distinctement.

L'individu est conservé dans la belle collection de feu le Duc de Leuchtenberg à St. Petersbourg. Les individus à articulations étroites sont plus fréquents.

J'ai figuré une variété fort étroite, qui a 8 pouces de long et 10 lignes de large dans le haut et 11 lignes dans le bas. Les articles sont inégaux; quelques-uns ont 10 lignes de long, d'autres 6 lignes et même $3\frac{1}{2}$ lignes. Il se distingue par sa largeur moindre du Calamites approximatus ordinaire, qui a ses côtes aussi plus grosses que le nôtre; elles sont un peu granuleuses ou pourvues à leur base de petits tubercules ou grains très-serrés (voy. Pl. XII, fig. 7 b). Une des articulations (voy. la même Pl. fig. 7 a au bas) est munie de 2 ou 3 enfoncements qui proviennent probablement de la chute des feuilles; ils sont comme rayonnés, peu profonds et situés dans l'articulation elle-même. Les côtes sont fines et finement striées à stries longitudinales (voy. Pl. XII, fig. 7 b).

On ne remarque que quelques faibles traces de l'écorce, très-superficielles et minces, qui recouvrent la tige dans quelques endroits.

L'écorce est plus distincte sur un autre individu à largeur double et à articles fort inégaux dont quelques-uns ont la largeur de $1\frac{1}{2}$ pouce, d'autres de 2 pouces, d'autres ont 9 lignes de long, ou 4, 3 et même 2 lignes, ce qui fait un contraste fort sensible avec l'espèce ci-dessus décrite, qui est remarquable par sa largeur.

Esp. 92. Calam. nodosus Schloth.

Schlotheim Petrefaktenkunde pag. 401, Pl. XX, fig. 3.
Calamites tumidus Sternberg Vers. e. Flora der Vorwelt I, pag. 26.

Caulis elongati articuli distantes, tenuiter costati et infra tumidi, incrassati.

Hab. dans le grès houiller des mines de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige est assez grosse et fort allongée, à côtes fines très-rappro-

chées et fort peu distinctes à l'extérieur, plus grosses et très-distinctes à l'intérieur. Les articulations sont trés-renflées et grossies à leur extrémité inférieure, les articles ont 4 pouces 9 lignes de long, et au milieu 1 pouce 9 lignes de large; l'extrémité inférieure est large de 2 pouces et par conséquent plus renflée que le milieu. L'extrémité supérieure des articles semble avoir de petits tubercules à peine visibles, et en outre il y a un grand enfoncement après la chute d'un rameau à l'extrémité inférieure de l'article, par lequel celle-ci semble être grossie. Les rameaux étaient solitaires sur les articles; il n'y en avait pas sur chaque article.

Les côtes au-dessous de l'écorce, sur la face intérieure des articles eux-mêmes, sont plus grosses, et les sillons entre elles ne sont pas profonds, mais superficiels et interrompus. Les côtes sont en général très-finement striées, à stries presque microscopiques et plus ou moins opposées les unes aux autres dans les articulations voisines. L'échantillon figuré a 10 pouces de long. Il y a dans la belle collection paléontologique de feu le Duc de Leuchtenberg un individu à articles terminaux supérieurs que je suis porté à ranger aussi dans cette espèce, parce que les articulations des deux articles réunies sont renflées, surtout du côté extérieur de la tige. Le fragment a 3 pouces 6 lignes de long; il y a à peu près 10 articles, dont les premiers sont tellement petits qu'on ne les remarque pas bien; le dernier ou le plus haut des articles est large d'un pouce 8 lignes et les tubercules des côtes aplaties et alternes sont très-petits. Il vient aussi de la même localité.

Il se peut que le Calam. columella Kut.* soit la même espèce qui se trouverait alors aussi dans le grès** cuivreux; car il est trop peu caractéristique pour en faire une espèce à part.

Esp. 93. Calam. undulatus Brongn.

Brongniart hist. nat. des végét. fossil. l. c. Pl. XVII, fig. 1—4.

Caulis majoris articuli remoti elongati, costati, costis planis laevibus undulatis, articulationibus passim constrictis nodulisque costarum minimis.

Hab. dans le grès carbonifère de Petrowskaja; très-fréquent.

---

* Kutorga Beitrag z. Kenntniss d. Kupfersandst. l. c. Heft I, Pl. 5, fig. 2.

** Le zechstein de Saxe (voy. Geinitz et v. Gutbier Zechsteingebirge l. c. pag. 7, Heft I, Pl. I) est très-riche en Calamites d'une forme extraordinaire, comme p. e. le Calam. infractus Gutb.

La tige cylindrique est large et grosse, et pourvue d'articles très-longs et de côtes ondulées aplaties, striées longitudinalement, entre les stries il y a au milieu un sillon longitudinal; les tubercules sont très-petits, à peine distincts. La tige est pourvue quelquefois de son écorce très-mince dont quelques parcelles très-petites, fixées encore sur le noyau, sont changées en charbon noir ou brunâtre.

Il y a au Musée de l'Institut des mines à St. Petersbourg un individu dont les côtes ont 4 pouces 5 lignes de long et 2 pouces de large, les deux extrémités des côtes sont un peu plus rétrécies; leur surface est finement tuberculeuse ou pourvue d'un sillon ou de plusieurs stries longitudinales, dont les interstices sont aussi finement striés; les stries proviennent des faisceaux vasculaires qui les occupent et dont se composent les côtes elles-mêmes.

Esp. 94. Calam. ramosus Art.

Artis antediluv. Phytology Pl. 2.
Calamites nodosus Sternb. (non Schloth.) Versuch e. Flora I, Pl. 17, fig. 2.
Calamites carinatus Sternb. Versuch e. Flora I, Pl. 32, fig. 1.
Brongniart histoire végét. foss. I, Pl. 17, fig. 5—6.

Caulis majoris ramosi articuli distantes remoti, costis planis ultra lineam latis, ramis solitariis in articulationibus fixis crassioribus, post lapsum foveas radiatas linquentibus.

Hab. dans un schiste calcaire houiller aux mines de Lougan, gouvernement de Jekaterinebourg; très-rare.

La tige est assez grande et rameuse, les articles très-allongés ont 3 pouces et demi de long, quoique je ne voie pas encore leur bout; elle est large de 1 pouce 2 lignes, les côtes, très-aplaties, ont plus d'une ligne de largeur, elles sont séparées par des côtes très-fines et à peine striées, presque lisses, car les stries longitudinales ne se voient qu'à l'aide de la loupe. Les tubercules sont arrondis, aplatis, un peu distincts, et tout près d'eux se voit un grand enfoncement d'un demi-pouce de large provenant de la chute d'un gros rameau; des stries rayonnées assez grosses entourent son bord arrondi et peu profond et indiquent les traces des faisceaux vasculaires rompus après la chute du rameau. La forme de cette cicatrice ressemble beaucoup à celle qui est figurée par Mr. Brongniart *.

---

* Hist. nat. des végét. foss. pag. 127, Pl. XVII, fig. 5—6.

Esp. 95. Calam. transitionis Goepp.

Pl. XIII, fig. 1—2.

Caulis cylindracei ramosi articuli inaequaliter longi, costis oppositis, articulationibus profundis costas dirimentibus, costis cortice contectis minus distinctis, etiamsi conspicuis et in articulationibus tumidis inflatisque non confluentibus, sed diremptis; rami solitarii exigui in articulationibns inflatis cicatrices distinctas relinquentibus.

Hab. dans un grès carbonifère d'Artinsk et dans le calcaire houiller de Petrowskaja gouvernement de Kharkoff.

La tige de grandeur médiocre est ordinairement couverte de l'écorce, les articles assez éloignés sont tous pourvus de côtes distinctes, quoique moins distinctes sur l'écorce que sur le noyau. Je ne connais que des fragments de la tige, dont les articles de presque un pouce de long et d'un demi-pouce de large sont cannelés, à 16 côtes sur la largeur de la tige peu comprimée. Les côtes du noyau, c'est-à-dire de la tige dépourvue de l'écorce, ont presque de $^3/_4$ ligne de large, et sont striées longitudinalement, à stries fines très-distinctes et provenant des faisceaux vasculaires; les sillons sont fins, à peine striés et les côtes, aux deux bouts, sont dépourvues des tubercules.

L'écorce de la tige est aussi cannelée, mais moins distinctement que dans d'autres espèces, quoique les cannelures soient plus distinctes que dans l'espèce nommée par Mr. Goeppert *; les côtes sont de la même largeur, finement striées, à stries longitudinales, les côtes sont confluentes aux articulations renflées, ne montrant aucune trace de division; elles se réunissent par conséquent aux articulations bombées de l'écorce, et les cannelures ou sillons sont séparés dans les articles par les articulations un peu bombées.

Cette espèce à écorce assez épaisse et changée en carbonate de chaux s'est bien conservée en individus toujours cylindriques et jamais comprimés.

Je possède aussi dans ma collection un individu plus grand qui me semble appartenir à la variété à tubercules, décrite par Mr. Goeppert **. La tige, large de plus de 2 pouces et longue de plus de 4 pouces, est pourvue, sur sa surface cannelée, de beaucoup de tubercules, disposés en rangées obliques très-irrégulières et plus ou moins rapprochées; les tubercules sont tantôt bombés et entiers, tantôt plats

* Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 116, Pl. III.

** l. c. Pl. V.

et en fragments; j'en compte presque 20 sur le fragment mentionné ci-dessus; les tubercules semblent avoir été propres à cette espèce quoique je n'en trouve pas sur d'autres individus plus petits. Il y a aussi sur le même échantillon de Petrowskaja une grande cicatrice ou enfoncement après la chute d'un rameau, sur le côté gauche de l'article, qui le distingue des autres.

Esp. 96. Calam. remotus Schloth., non Brongn.

Pl. XIV, fig. 2.

Calamites distans Sterne. Versuch e. Flora der Vorwelt I, pag. 26, II, pag. 47.
Schlotheim Petrefactenkunde pag. 399.

Caulis tenuissimi articuli elongati, distantes, rudius costati, costis 5 utroque in latere dispositis, nodulis majoribus compressis, foliiformibus.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

La tige très-grèle est très-allongée a à peine 4 lignes de large, quoique les côtes soient très-larges et par conséquent peu nombreuses; il n'y en a que cinq et leur largeur est de $^3/_4$ de ligne; elles sont très-régulières, un peu tuberculeuses et striées, indistinctement à stries longitudinales. Les tubercules des extrémités supérieures des côtes sont assez gros, comprimés des deux côtés et affectant de petites feuilles.

Les côtes et les sillons sont opposés les uns aux autres; les articulations sont profondes et obliques. Le fragment figuré est long de 4 pouces et à peine large de 4 lignes; il n'y a que 3 articulations dont les deux extrêmes sont incomplètes et dont la moyenne a 2 pouces 2 lignes de long.

Ce n'est pas le Calam. remotus Brongn.* qui provient du grès bigarré du Bas-Rhin; Mr. Unger l'a reconnu pour le Calam. arenaceus Jäger, espèce nommée par le Cte. Sternberg Calamites elongatus**.

Esp. 97. Calam. arenaceus Brongn.

Pl. XIV, fig. 1 a, b, c.

Calamites arenaceus minor Jäger Pflanzenversteinerungen pag. 37, Pl. 3, fig. 1—7, Pl. VI, fig. 2.

---

* Hist. nat. des végét. foss. l. c. Pl. XXIII, fig. 1.

** Versuch e. Flora d. Vorwelt II, pag. 49. — Schimper et Mougeot Monogr. des pl. foss. du grès bigarré pag. 58, Pl. 28 et Pl. 29, fig. 3.

Calamites remotus Brongn. Hist. nat. des végét. foss. Pl. 25, fig. 2.
Calamites elongatus Sterne. Versuch e. Flora d. Vorwelt II, pag. 49.
Calamites elongatus Schimper et Mougeot Monogr. des plantes fossiles l. c. pag. 58, Pl. 28, Pl. 29, fig. 3.

Caulis tenuis cylindracei raro ramosi articuli elongati, inaequaliter longi, costis tenuissimis, alterutra parte aut utraque extrema tumidiuscula nodulisque exiguis ornata, ramis raris angustis.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg et dans le grès calcaire houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kkarkoff.

La tige mince et cylindrique est rarement rameuse, à articles allongés, inégalement longs, et à côtes très-fines; ils ont 2 pouces et demi de long et 7 lignes de large; on en compte 22 à 23 sur la largeur de la tige aplatie; les côtes, à peine élargies à leurs extrémités, y sont pourvues de quelques tubercules très-petits et qui n'apparaissent pas distinctement.

Ce n'est qu'avec doute que je rapporte ce Calamite du grès cuivreux d'Orenbourg à l'espèce jusqu'à présent caractéristique pour le grès bigarré, mais il ressemble tellement à l'espèce figurée par Mr. Brongniart * que je n'hésite pas à le prendre pour celle-ci.

Un autre individu de la belle collection de feu le Duc de Leuchtenberg est encore plus remarquable; il ressemble beaucoup à la figure donnée par Mr. Brongniart ** et il a 8 pouces de long, sur 1 pouce 8 lignes de large dans le haut et dans le bas, et $2\frac{1}{2}$ pouces de large au milieu; les articles sont inégaux, les côtes sont très-fines, striées encore plus finement en longueur, sans tubercules à l'extrémité supérieure des côtes. Les côtes y sont enflées. L'écorce s'est conservée quelquefois en petits fragments et y forme un petit tubercule ovale bombé et sillonné longitudinalement; le reste du Calamite est entièrement dépourvu de l'écorce et strié longitudinalement, à stries très-fines.

De petits rameaux minces semblent sortir des articulations et même du milieu des articles.

Le Calamites articulatus Kut. *** semble être le même que celui qui a été nommé par Mr. Brongniart Cal. arenaceus, dont il ne diffère en effet que par ses côtes un peu plus grosses.

---

* l. c. Pl. XVI, fig. 3—4.

** Pl. XXV, fig. 1.

*** Kut. Beitr. z. Kenntn. d. Kupfersandst. l. c. Heft I, Pl. V, fig. 1, p. 27.

Esp. 98. Calam. cannaeformis Brongn.

Brongniart hist. nat. des végét. foss. I, pag. 131, Pl. 21, fig. 4.
Lindley and Hutton fossil flora Pl. 79.

Caulis apicem versus crassioris articuli elongati, costis subplanis latioribus supra nodosis nodulis ovato-acutis.

Hab. dans un grès houiller près de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige cylindrique est plus large dans le haut que dans le bas, à côtes larges aplaties et à articulations allongées inégales.

Un échantillon de la collection de l'Institut des Mines a un demi-pied de long et 3 articles, dont le moyen seul est complet, long de 2 pouces 8 lignes, et large de 2 pouces; le supérieur est large de 2 pouces 3 lignes, et l'inférieur ou le troisième, de 1 pouce 9 lignes. Il y a à peu près 16 côtes à l'article moyen, les côtes sont aplaties, lisses, de 2½ lignes de large, sans sillons larges et à tubercules assez grands et arrondis.

Il y a aussi dans la riche collection de feu le Duc de Leuchtenberg un autre individu de la même localité, qui ressemble tout-à-fait au Calam. cannaeformis Brongn. *, sans que celui-ci soit le vrai Calam. cannaeformis des auteurs. Il a 8 pouces de long, se compose de 5 articles cylindriques ou plutôt coniques, un peu courbés en corne; ils ont de 1 pouce 8 lignes et sont munis de côtes étroites, larges d'une ligne, à noeuds ou tubercules comprimés en petites lames sur leur extrémité supérieure et à bourrelets dispersés sans ordre sur les côtes.

Le Musée de l'Institut des Mines possède un individu de 7 pouces de long et de 2 pouces 5 lignes de large, à côtes assez grosses, pas aussi larges que dans l'individu ci-dessus mentionné; ses côtes n'ont pas encore 2 lignes de large et sont presque lisses, à tubercules arrondis à l'extrémité supérieure et avec de petites traces d'enfoncements aux articulations après la chute des petits rameaux. Les articles ont un pouce 8 lignes de long et le nombre des côtes sur les articles, larges de 1 pouce 4 lignes, s'élève à 25 ou davantage; il provient de la même localité.

Mr. Fischer de Waldheim ** cite cette espèce aussi du grès cuivreux des mines d'Orenbourg, mais peut-être à cause des échantillons fort peu caractéristiques.

---

* Hist. nat. des végét. foss. l. c. Pl. XXI, fig. 1.

** Bullet. des Natural. de Mosc. 1847, IV, pag. 514.

Esp. 99. Calam. Suckowii Brongn.

Brongniart hist. nat. des végét. foss. l. c. vol. I, pag. 124, Pl. XV, fig. 1—6.

Caulis cylindracei majoris articuli inaequaliter remoti, saepe remotissimi, costis ultra lineam latis, una alterave duplo vel triplo latiore, superficie costarum convexa, passim indistincte ac tenuissime longitudinaliter striata.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, aux mines de Lougan, et aussi dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, près de Kargala.

La tige cylindrique assez grosse ou quelquefois très-large est pourvue d'articles inégaux, plus ou moins allongés et à côtes alternes assez larges, au moins plus larges qu'une ligne, convexes et finement striées, à stries confluentes, courtes, très-rapprochées.

Les tubercules ou noeuds des côtes sont petits, arrondis, à peine distincts et fort peu bombés, quelquefois fixés sur les deux extrémités.

Il y a des côtes deux ou trois fois plus larges que les autres qui se trouvent souvent dans notre individu; elles semblent provenir d'une réunion complète des côtes par compression.

Quelques échantillons ont 4 pouces de large, à articulations de la même longueur, et munis de petits tubercules sur les extrémités des côtes; les articulations semblent avoir été pourvues de grands tubercules à une distance de 1 pouce les uns des autres, pour fixer probablement des rameaux verticillés; mais comme l'écorce manque à cet individu, les grands tubercules ne sont pas bien distincts; il provient du grès houiller de Lougan dans le gouvernement de Jekaterinoslaw.

Mr. Brongniart a figuré dans la Géologie de la Russie d'Europe* une espèce du grès cuivreux d'Orenbourg, qu'il rapporte aussi à ce Calamites Suckowii; mais selon la figure citée il me semble que c'est plutôt le Calam. gigas, très-fréquent dans ce grès parce que les extrémités des côtes sont très-pointues et entrent très-profondément dans les sillons intercostaux, les bouts des côtes du Calamites Suckowii sont au contraire plutôt arrondis et n'y entrent pas, ce qui fait pourtant un des principaux caractères de cette espèce qui, effectivement se trouve aussi dans le grès cuivreux d'Orenbourg, comme j'en connais moi-même quelques échantillons.

Un pareil individu du Calam. Suckowii provenant du grès cuivreux d'Orenbourg est conservé dans la collection de Mr. de

* l. c. vol. II, pag. 11, Pl. D, fig. 1 a b.

Wangenheim-Qualen ; il a presque 5 pouces de long et à sa base 1 ½ pouce de large, en s'amincissant dans le haut jusqu'à 1 pouce 3 lignes. Les articulations inégales sont d'un pouce de long à la base du fragment et d'un demi-pouce à son sommet incomplet; les côtes d'une ligne de large sont tantôt alternes, tantot opposées les unes aux autres; elles sont dépourvues de leur écorce, convexes, et souvent à carène longitudinale au milieu, laquelle pour la plupart est bombée ou simplement convexe. Les extrémités des côtes sont obtuses, jamais pointues et pourvues de petits tubercules quelquefois à peine distincts, quoiqu'on les voie souvent assez distinctement; l'individu est fort comprimé et s'amincit insensiblement vers le sommet, où les articulations s'arrondissent. Les tubercules sont fixés pour la plupart à l'extrémité supérieure des côtes, mais quelquefois on en voit aussi à leur extrémité inférieure, comme dans le Calamites Suckowii, représenté par Mr. Brongniart *.

On aperçoit sur quelques côtes des stries longitudinales indistinctes, quoiqu'on puisse toujours les reconnaître comme telles; l'écorce y manque entièrement.

Esp. 100. Calam. Cistii Brongn.

Brongniart hist. natur. des végét. foss. vol. I, pag. 129, Pl. XX.

Caulis crassi (provectae) vel tenuis (non provectae aetatis) articuli cylindracei aequaliter elongati, costis plus minusve angustis, medio subcarinatis, articulationibus obliquis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige cylindrique et plus ou moins grosse est, dans le jeune état, mince à côtes médiocres plus ou moins arrondies, quelquefois carénées au milieu et alternes; de petits noeuds ou tubercules arrondis sont fixés sur l'extrémité supérieure des côtes.

Il y a 13 côtes sur la largeur de la tige, séparées les unes des autres par des sillons peu profonds, mais fort distincts. Les articulations des articles sont fort obliques et moins profondes que les sillons entre les côtes.

Je ne connais que des fragments de 4 pouces de long et de 5 lignes de large, ou même moins larges; le nombre de leurs articles s'élève de 11 à 12 et les articulations sont toujours obliques.

---

* Brongniart végét. fossil. Pl. XV, fig. 6.

Esp. 101. Calam. varians Sternb.

Sternberg Versuch e. Flora d. Vorwelt II, pag. 50, Pl. XII.
Germar Steinkohlengebirge von Wettin und Löbejün, Pl. XX, pag. 47.

Caulis cylindracei articuli superiores ultrapollicares, inferiores abbreviati, costis tereti-convexis approximatis, tuberculis globosis hinc inde praeviis verticillatis, majoribus sparsis cum minoribus.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige de ce Calamite qui se trouve au Musée de l'Institut des mines, a 2 pouces 4 lignes de large et plus d'un pied de long; les articles inégaux ont quelquefois 2 pouces 4 lignes de long, quelquefois seulement 7 lignes; les côtes sont petites, étroites, striées longitudinalement et très-serrées, les sillons sont aussi striés très-finement. Les articulations sont pourvues de petits enfoncements provenant de la chute des feuilles en verticilles; ils sont un peu plus rapprochés que dans l'espèce ordinaire, qui n'en a que sur chaque neuvième articulation. Je ne vois pas de gaine dentelée qui, toute lisse, distingue l'espèce de chaque autre Calamite.

Je ne vois pas non plus les petits tubercules aux bouts des articles, qui en outre ne diminuent pas aussi régulièrement que dans le Calamites varians ordinaire, car notre individu a un article tout court situé entre deux articles trois fois plus longs. Les côtes sont alternes.

Il est enfin plus large que le Calamites approximatus var. angusta, avec lequel il a aussi quelques rapports, quant aux côtes très-fines et striées, quoiqu'elles ne montrent pas les tubercules à leurs extrémités, et que les articles ne soient pas aussi inégaux en largeur.

Esp. 102. Calam. Sternbergii *m.*

Pl. XIV, fig. 3.

Calamites Sternbergii Géogn. de la Russie (en russe) pag. 432.

Caulis articulati cylindracei articuli approximati longitudinaliter costati, cortice longitudinaliter costato contecti, costis tenuissime striatis, medio sulco longitudinali conspicuo.

Hab. dans le grès cuivreux de Kargala, du gouvernement d'Orenbourg.

La tige cylindrique est pourvue d'articles très-rapprochés, presque égaux, plus larges que longs, striés longitudinalement, à côtes assez larges, à tubercules des côtes fort petits, très-peu distincts et à peine appréciables, les articles sont espacés tantôt de 4, tantôt de 6 lignes.

La largeur des articles est de 1 pouce 3 lignes; ils s'amincissant insensiblement jusqu'à 1 pouce en bas.

L'écorce est assez grosse, pourvue de côtes distinctes et finement striées à stries longitudinales très-rapprochées; une strie médiane en sillon longitudinal est plus large que les latérales, qui sont fines; les sillons intercostaux sont superficiels et, comme les côtes, opposés les uns aux autres; on observe dans les articulations de petites fossettes ou enfoncements ovalaires qui se prolongent dans le haut et dans le bas des sillons très-délicats.

La forme générale de cette espèce se rapproche beaucoup du Calamites approximatus, mais celui-ci en diffère par son écorce toute lisse, tandisque l'écorce du Calamites Sternbergii est pourvue de côtes longitudinales très-distinctes, quoiqu'elles soient changées dans leur forme par de petits grains du grès cuivreux, dont elle se compose presque entièrement.

Le fragment a presque 4 pouces de long et se compose de 9 articles.

L'espèce fait passage à l'Equisetites et ressemble un peu à l'Equisetites gradatus, dépourvu de son écorce; il se rapproche aussi beaucoup de l'Equisetites decoratus, quoiqu'elle en diffère par sa forme générale et par les côtes de l'écorce qui sont continues et confluentes, tandisqu'elles sont séparées entièrement dans celui-ci les unes des autres et pourvues de sillons très-larges et très-profonds.

Quant à la forme générale de notre espèce, elle ressemble un peu au Calamites infractus Gutb.* du grès rouge de Zwickau en Saxe; les articles sont très-rapprochés et fort inégaux dans toutes les deux espèces; ils sont finement striés et plus ou moins bombés dans celui-ci, qui est en outre pourvu d'une gaîne striée longitudinalement, à stries très-fines, comme dans notre espèce, qui s'en distingue par un sillon longitudinal au milieu des côtes très-étroites, mais bien distinctes. La gaîne du Calam. infractus n'est pas distinctement articulée; elle est dépourvue de côtes aussi distinctes que dans notre espèce; elle a les articulations un peu plus saillantes que le milieu des articles qui, au contraire, sont plus bombés dans le Calamites infractus; enfin il manque à celui-ci les petits espaces enfoncés entre

---

* Geinitz und von Gutbier die Versteinerungen des Zechsteins. Heft II, pag. 8, Tab. I, fig. 1—4.

les côtes dans les articulations, par lesquels notre espèce fait passage au Bornia.

Quant à la grandeur de la tige, le Calam. infractus est de grandeur double et peut-être triple du Calam. Sternbergii et nous fournit une nouvelle preuve que le zechstein, ainsi que le grès cuivreux, qui a le Calam. gigas de commun avec lui, se distingue par les espèces les plus grandes de Calamites.

Genre XL. Anarthrocanna Goepp.

La tige cylindrique est presque sans articles et pourvue de rameaux en verticilles disposées autour de la tige; par la chute des rameaux il se développe de petites cicatrices ou enfoncements arrondis sur la tige. Les côtes longitudinales de sa surface sont égales, mais sans stries dans les espaces. Le genre se trouve dans le terrain houiller aux environs du village d'Afonino dans l'Altaï.

Esp. 103. Anarthr. deliquescens Goepp.

Pl. XII, fig. 5.

Goeppert dans le voyage dans l'Altaï oriental par Mr. Tschihatscheff, Paris 1845, pag. 379, Pl. XXV, fig. 1—2.

Caulis herbacei vel subarborescentis incrassati et longitudinaliter grosse striati rami verticillati longissimi simplices et tenuissime striati, in serie transversa obliqua fixi; cicatrices a lapsu foliorum excavatae majores.

Hab. dans une marne rougeâtre du terrain houiller du village d'Afonino dans l'Altaï.

La tige cylindrique herbacée ou presque arborescente sans articles distincts est remarquable par des impressions transversales linéaires situées à distances régulières à l'origine des feuilles ou des branches. Les impressions sont obliques, tenant toute la largeur de la tige, sur laquelle les feuilles, après leur chute, ont laissé des cicatrices arrondies distinctes.

Mr. Goeppert a fait dessiner un échantillon plus gros à feuilles (ou à branches) verticillées et à tige presque bifurquée au sommet; les cicatrices, après la chute des feuilles, sont arrondies et profondes, sans être réunies par l'impression linéaire oblique qui se montre très-distinctement dans notre individu, de sorte que je suis porté à croire que la tige y a été effectivement articulée et que les articulations ne se sont pas conservées complètement. En tout cas, il me semble qu'il n'y

a pas de manque complet d'articulations dans cet individu qui ne diffère en rien de l'échantillon que j'ai figuré; les caractères génériques seraient peut-être à changer, en y ajoutant: la tige dépourvue d'articles distincts, mais marqués par un sillon transversal oblique qui entoure complètement la tige.

Mr. Goeppert suppose que les parties en verticilles qui entourent la tige, étaient des branches, quoiqu'il soit aussi possible qu'elles aient été des feuilles, car celles-ci ont dû exister plutôt dans ces plantes que des rameaux; les feuilles en outre ne se trouvent pas à part.

Esp. 104. Anarthr. lineata *m.*

Pl. XII, fig. 6.

Caulis in articulati subarborescentis cortex tenuiter costato-striatus, striis longissimis lineam ab invicem remotis, articulorum loco nodulis ovalibus serie transversa dispositis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, du gouvernement de Kharkoff.

La tige, presque arborescente, est pourvue d'une écorce mince, à stries ou côtes longitudinales très-fines et espacées d'une ligne les unes des autres. Les stries couvrent toute la surface, et sont à peine appréciables sans loupe; les espaces entre elles sont en outre occupés de stries longitudinales beaucoup plus fines et microscopiques.

Au lieu des articulations, il y a sur l'écorce des tubercules ovales assez bombés, éloignés d'une ligne les uns des autres et disposés en verticilles sur une rangée transversale; chaque tubercule occupe l'extrémité des côtes longitudinales, qui y sont interrompues sans qu'il y ait une articulation distincte; les espaces entre les tubercules sont lisses et non striés.

Il me semble que des feuilles étaient fixées aux tubercules verticillés et que la tige a été simple, car je ne vois pas de traces des rameaux ou enfoncements, comme suite de leur chute.

Les verticilles des tubercules sont éloignés de 4 pouces les uns des autres.

Je rapporte cet individu à l'Arthrocanna parce qu'il lui manque les articulations de la tige, mais il en diffère un peu par les tubercules élevés et bombés, qui affectent plutôt des enfoncements assez profonds dans l'Arthrocanna après la chute des branches ou des grandes feuilles, dont la tige a été pourvue, comme p. e. dans l'Arthrocanna deliquescens.

Genre XLI. *Taphrocanna m.* (ταφρος, fovea et κανα, canna).

Truncus simplex, intus cavus, cortice exstructus longitudinaliter striato et foveolis in quincunce dispositis praedito, foveolae alternae transversis seriebus aequaliter remotis corticem cingentes, strato corticis interno tenui longitudinaliter striato.

Le genre Taphrocanna se rapproche des Calamites à tige non-articulée, mais marquée de bourrelets ou enfoncements, disposés en rangées transversales autour de la tige; les rangées se trouvent à égale distance et remplacent les articles de la tige des Calamites ordinaires; cette tige se compose de l'écorce et d'une membrane corticale interne.

L'écorce est pourvue de sillons longitudinaux en faisceaux, sortant en rayonnant des enfoncements disposés en quinconce, qui couvrent toute sa surface externe; les enfoncements sont peut-être des traces de rameaux en verticilles autour de la tige, comme on les observe aussi dans les Calamites.

Depuis que Mr. Goeppert a établi les genres Arthrocanna et Stigmatocanna dépourvus d'articulations ou cloisons intérieures de la tige, je dois réunir avec eux ce troisième genre qui, au lieu de tubercules, est pourvu d'enfoncements en rangées transversales égales.

La tige de ce genre est pourvue, en-dessous de l'écorce, d'une membrane interne qui devait entourer en étui le moëllon central, si le centre n'était pas creux.

Le genre ne s'est trouvé que dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 105. Taphroc. biarmica *m.*

Pl. XII, fig. 4.

Trunci subarborescentis et fistulosi (?) cortex tenuissimus cylindraceus longitudinaliter sulcatus et foveolatus, foveolae, tanquam cicatrices, a lapsu foliorum, vel ramulorum verticillatorum exstructae, in quincunce dispositae seriesque spirales oblique adscendentes efformantes, rotundatae, profundiores et transversim connexae articulorum locum tenentes, striae sulcique longitudinales inaequales e foveolis sursum ac deorsum oborti.

Hab. dans le grès cuivreux près de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige à écorce très-mince, est comprimée et par conséquent élargie; elle a 1 pouce 9 lignes de large et est pourvue de beaucoup

de sillons longitudinaux qui, d'une grandeur égale, se voient sur toute sa surface; ils proviennent probablement des faisceaux vasculaires qui ont dû être très-marqués à la surface de l'écorce, sur laquelle il y avait aussi quelques tubercules en rangées transversales, qui, à une distance de 7 lignes, se répètent souvent sur elle. Ils laissent après leur chute des enfoncements réguliers arrondis, quoique superficiels, qui indiquent l'endroit sur lequel les feuilles, ou peut-être des rameaux verticillés, ont été fixés autour de la tige. Les enfoncements sont disposés en quinconce et affectent des rangées spirales régulières.

L'individu figuré offre l'écorce de la tige, au-dessous de laquelle on voit très-distinctement une membrane très-mince à stries longitudinales très-fines, qui a peut-être formé un étui autour du moëllon central, s'il y en avait un.

Genre XLII. Bornia Sternb.

La tige arborescente cylindrique est ordinairement dépourvue de l'écorce et sillonnée, à sillons longitudinaux, les côtes sont striées longitudinalement, et les sillons dans les fausses articulations ne sont pas interrompus, mais élargis. Le genre se trouve dans le terrain houiller de différents pays et n'est connu jusqu'à présent que par les noyaux de la tige.

Esp. 106. Born. scrobiculata Sternb.

Calamites scrobiculatus Schlotheim Nachträge zur Petrefactenkunde pag. 208, Pl. XX, fig. 4.

Caulis decorticati cylindracei sulci subaequales in articulationibus spuriis dilatati et longitudinaliter striati, articulationes spuriae a costis coarctatis obortae, non interruptis et longitudinaliter striatis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, aux environs de la ville d'Isjoume, gouvernement de Kharkoff.

La tige arborescente est dépourvue de son écorce et se présente en moule de la face intérieure de la tige cylindrique; elle est presque également large dans le haut et dans le bas, sillonnée longitudinalement et à côtes longitudinales situées entre les sillons qui ne sont pas interrompus, mais élargis et continus dans les articulations, sans que les articulations elles-mêmes soient distinctes, car les côtes y sont aussi continues et striées longitudinalement de stries très-fines. Le tronc est fort comprimé, large de 9 lignes, les faux articles ont 8 lignes de long dans le bas et 6 lignes dans le haut.

Je possède un fragment long de 2 pouces 3 lignes à 4 faux

articles, sur un endroit duquel se trouve une sorte d'écorce très-mince et très-finement striée.

Famille quatorzième.
Equisetaceae.

Les tiges cylindriques à rhizome rampant de ces plantes acrogènes sont sillonnées à l'extérieur et articulées dans l'intérieur; les articles ou entre-noeuds, sont facilement séparables aux articulations formées par un diaphragme membraneux, au niveau duquel on voit à l'extérieur des rameaux verticillés et en dehors de ceux-ci, à leur base, un verticille de petites feuilles réunies en une gaîne membraneuse dentée. Les articles sont parcourus de faisceaux composés de vaisseaux annulaires, logés dans la paroi interne; la coupe transversale présente des lacunes qui forment extérieurement des côtes longitudinales alternant avec celles des articles contigus. Les organes de reproduction sont terminaux, en cônes composés de plusieurs verticilles d'écailles, comme dans les Prêles, habitants des endroits marécageux.

Genre XLIII. Equisetites Sternb.

La tige est cylindrique cannelée longitudinalement, creuse dans l'intérieur et articulée, souvent rameuse, à rameaux verticillés au-dessous des articles à cloisons membraneuses, et à gaînes membraneuses à l'extérieur de ceux-là, dentées, verticales et plus ou moins allongées. Les espèces se trouvent dans le schiste houiller, surtout dans le grès cuivreux d'Orenbourg et dans le Keuper de Würtemberg, et aussi dans les terrains jurassique et wealdéen.

Esp. 107. Equis. decoratus *m.*

Pl. XIII, fig. 5—10.

Calamites decoratus Géogn. de Russie pag. 432.

Trunci arborescentis superne conici cortex sulcatus, sulcis cancellatis infra longioribus, supra brevioribus, areolas elongatas, tanquam foveolas offerentibus ac series longitudinales et transversas regulares exstruentibus; areolae extremae orbiculares exiguae inter sulcos et costas conterminas sitae sensim evanidae.

Hab. dans le grès houiller d'Artinsk et probablement dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La tige arborescente cylindrique est pourvue d'une écorce qui se compose de faisceaux vasculaires très-minces, verticaux, et dont la sur-

face des articles est pourvue de côtes à longs et larges sillons qui affectent quelquefois des aréoles et sont opposés pour la plupart, mais aussi alternes, car leur largeur diminue successivement au sommet; les articulations sont peu distinctes et marquées de petits enfoncements arrondis ou plutôt anguleux, rhomboïdaux.

La largeur de la tige (Pl. XIII, fig. 5) est de 2 pouces 8 lignes, la longueur de l'individu figuré, d'un demi-pied, mais je connais aussi des fragments moins larges et plus longs.

Les sillons de la base de la tige ont 9 lignes de long et une ligne ou davantage de large; ils deviennent plus courts de bas en haut et ne sont presque que linéaires au sommet, leur largeur y étant un peu moindre; c'est alors qu'ils affectent des aréoles ou fovéoles arrondies.

Un autre fragment est pourvu de sillons d'un pouce 3 lignes de long et d'une ligne de large; ils deviennent insensiblement plus courts dans le haut et se distinguent par leur bords élevés en côtes latérales, étant pourvus d'un petit sillon longitudinal au milieu, passant de haut en bas. C'est, à ce qu'il semble, une marque que deux sillons se touchent mutuellement au milieu des côtes longitudinales formées par eux. Les sillons, ainsi que les côtes, sont finement striés, à stries longitudinales, à cause des faisceaux vasculaires dont ils se composent; les côtes sont distinctement séparées les unes des autres.

De petits enfoncements rhomboïdaux, situés en verticilles entre les limites aux extrémités élevées voisines, sont assez distincts; quelquefois ils manquent aussi, par ce qu'ils ne se trouvent développés que dans le premier âge de la plante, à moins que ce ne soit la place où se fixèrent ses racines; dans ce cas-là la partie rétrécie a dû être la racine, comme on le croit aussi pour les Calamites.

J'ai fait figurer un autre individu (Pl. XIII, fig. 8—9—10) très-remarquable à cause du sommet de la tige, sur lequel se voient les rangées transversales des sillons en fovéoles rondes ou ovalaires très-développées, à bords distincts et saillants, montrant des pores à cause des vaisseaux en faisceaux au milieu et groupés ensemble; ils y sortirent pour se rendre dans la feuille (ou peut-être à la racine?), qui a dû être fixée sur les bords saillants. Les espaces entre les sillons sont profonds et confluents, ne montrant pas d'aréoles, quoiqu'ils soient pourvus quelquefois d'un pore moyen pour la sortie du faisceau vasculaire.

Les petits pores ne se voient pas partout sur les aréoles intercostales; ils sont pourtant quelquefois fort distincts, et il est à supposer qu'ils existèrent partout pour fixer les feuilles en verticilles dans le

haut de la tige. Les feuilles ont dû exister d'autant plus qu'on ne voit pas de traces des rameaux de la tige qui est remarquable par toute sa forme extérieure.

Les aréoles arrondies se voient aussi très-bien dans un individu du grès cuivreux d'Orenbourg, conservé dans la collection de feu le Duc de Leuchtenberg; elles y occupent l'espace entre deux sillons opposés, formés par quatre côtes au sommet de la tige. Quelquefois on voit aussi des feuilles linéaires (ou peut-être des racines?) très-longues (2—3 pouces de long et 1 ligne de large), qui étaient probablement fixées aux aréoles de la tige. Ces enfoncements en aréoles arrondies indiquent l'accroissement acrogène de la tige, et il se forme aussi de fausses articulations à l'endroit où les côtes se touchent avec leurs bouts enflés et se soudent entre elles, formant ainsi des élévations autour de la tige.

J'ai fait figurer en outre Pl. XIII, fig. 7 un autre individu courbé vers l'extrémité et formé de 14 rangées de sillons ovalaires qui deviennent rapidement plus courts dans le haut où l'individu est un peu courbé et un peu plus gros que dans le bas; il est un peu comprimé, long de 3 pouces 3 lignes et large de 10 lignes.

Un autre échantillon du grès cuivreux de Bjelebei est également courbé aux extrémités supérieure et inférieure; il est formé de 16 articles, long de 8 pouces, large de 1 pouce 6 lignes dans le bas, et muni de 10 ou 12 sillons longitudinaux et d'autant de côtes. Les sillons sont fort plats, superficiels, tantôt d'une ligne, tantôt de 2 lignes de large; une côte très-large est située près d'une autre encore plus large; il y a presque 15 côtes qui sont espacées de 7 à 8 lignes. L'extrémité supérieure de la tige est assez obtuse et de 7 lignes de large; les côtes sont opposées ou alternes. Cinq rangées de côtes sont munies d'aréoles arrondies après la chute des feuilles. Les côtes et les sillons sont finement striés de stries longitudinales, les sillons ainsi que les côtes inégales en largeur forment une tige également large qui n'est pas enflée aux fausses articulations. L'individu est conservé dans la collection de feu le Duc de Leuchtenberg.

Dans la collection de l'Académie medico-chirurgicale il existe un individu des mines d'Artinsk de 7 pouces de long et de 2 pouces de large, sur lequel on compte 18 rangées de côtes, dont les supérieures sont espacées de 3 lignes, les inférieures de 8 lignes; au milieu de la tige, il y a 70 côtes courtes et larges, nombre très-grand qui ne s'observe pas dans d'autres échantillons plus jeunes. Il a

quelque ressemblance avec le Calamites mirabilis Sternb. *, qui pourtant était pourvu de gaînes membraneuses courtes.

Esp. 108. Equiset. gradatus *m.*

Pl. XIII, fig. 3—4.

Trunci cylindracei articuli spurii gradati, inferiores crassiores, superiores tenuiores, costis late sulcatis, utraque earum parte extrema margine rotundato prominulo praeditis duabusque costis oppositis sejunctis nec ad limites earum distinctas articulationes efformantibus, sulcis costarum tenuissime striatarum et ipsis his longitudinaliter striatis.

Hab. dans le grès cuivreux d'Orenbourg aux mines de Kljoutschewsk du district de Bjelebei, où il y a la couche la plus inférieure du terrain de zechstein.

La tige cylindrique est pourvue de fausses articulations inégales disposées en gradins, qui deviennent plus larges dans le bas, et qui sont probablement les traces d'impressions transversales des diaphragmes ou cloisons de la tige.

Les articles sont de longueur différente, l'un d'eux est d'un pouce 2 lignes de long, l'autre situé au-dessous a 1 pouce 5 lignes. A l'endroit où les sillons d'un article se réunissent, on voit un enfoncement linéaire qui traverse ainsi toute la largeur de l'Equisetites; il est tantôt plus profond, tantôt plus superficiel, selon la longueur des côtes qui forment les sillons des articles.

Les sillons sont larges ou quelquefois étroits, étant limités des deux côtés par des côtes plus étroites que les sillons; les deux côtes se recourbent dans le haut et dans le bas en arc, les sillons en deviennent entièrement fermés, affectant des fovéoles allongées qui, aux deux extrémités, avoisinent les sillons limitrophes; ceux-ci en sont séparés par un sillon transversal, indiquant l'articulation ou les traces du diaphragme, laissant une empreinte plus ou moins profonde.

On ne voit pas de traces d'aréoles à l'endroit où les sillons se touchent mutuellement; peut-être à cause de l'absence de l'extrémité terminale de la tige, qui n'a pas pu être dépourvue de rameaux ou de feuilles.

Les sillons et les côtes qui les limitent, sont ornés de fines stries longitudinales très-rapprochées, comme dans l'Equisetites decoratus qui n'en diffère que par sa forme conique, tandisque celle-ci est

---

* Versuch e. Flora d. Vorwelt, vol. II, pag. 45, fig. 1, Pl. I.

cylindrique et que ses articles en gradins deviennent insensiblement plus étroits dans le haut, caractère bien distinct. Ajoutez y encore les côtes à sillons fort allongés et très-larges, plus longs dans le haut que dans le bas, et il y a des différences assez importantes entre les deux espèces dont l'une se trouve principalement dans le grès carbonifère, et l'autre dans le grès cuivreux. Les individus de l'Equiset. decoratus var. du grès cuivreux de Bjelebei ressemblent beaucoup à l'Equiset. gradatus et n'en diffèrent que par ce qu'ils n'offrent pas les articulations renflées en gradins de celui-ci, qui est tout droit et cylindrique, tandisque l'Equiset. decoratus est courbé et conique, s'amincissant en cône vers le sommet. Le manque d'aréoles ovalaires est aussi une différence de l'espèce qui nous occupe, ainsi que toute la forme qui est plus délicate.

Il ressemble beaucoup au Calamites Sternbergi, dépourvu de son écorce, mais en diffère surtout par ses sillons intercostaux plus larges et par ses articles qui s'amincissent insensiblement dans le haut.

Esp. 109. Equiset. distans *m.*

Pl. XVI, fig. 1.

Trunci compressi dilatati costae planae alternae, sulci intercostales lati plani, nullis costarum tuberculis, sed ramulorum rudimentis obviis.

Hab. dans le grès cuivreux près de Kargala, gouvernement d'Orenbourg.

La tige cylindrique, mais toujours comprimée et élargie est distinctement articulée, les 4 articulations qui se reconnaissent sur notre fragment, sont pourvues de côtes très-aplaties et de cannelures très-larges et planes, souvent plus larges que les côtes ou pour la plupart aussi larges qu'elles. La cavité de la tige a dû être très-grande, si l'on en juge d'après la grosseur de celle-ci.

Les côtes alternent entre elles, et sont à peine amincies à leur extrémité, sans tubercules ou aréoles sur les articulations, comme dans les Prêles vivants; chaque côté est pourvu de 18 à 19 côtes très-larges.

La tige semble avoir été rameuse, car il y a trois fragments de rameaux à 3 ou 4 côtes, disposées du côté gauche de la tige, qu'on peut distinguer assez nettement, si ce n'étaient les fragments de la gaîne membraneuse, qui a dû entourer les articulations: c'est même assez vraisemblable, par ce que l'un de ces fragments se prolonge

dans le bas en une membrane très-mince, au moyen de laquelle il a dû être fixé à la tige.

C'est peut-être l'Equisetites columnaris Sterne., dont Mr. de Fischer fait mention, comme provenant du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 110. Equiset. Socolowskii *m.*

Pl. XIII, fig. 11—15.

Truncus tenuis cylindraceus articulatus, longitudinaliter costatus ac vaginatus, vaginae dentatae et longitudinaliter sulcatae, sulci inter duos dentes vaginae ad mediam eam descendentes, carinula utrinque in ea deorsum convergente, dissepimenta articulorum stellata e 18 ut-plurimum radiis exstructa et sub vaginis foliis planis linearibus ac longissimis praedita.

Hab. dans une argile rougeâtre du terrain houiller du bassin houiller de Kousnetzk près du village d'Afonino dans l'Altaï.

La tige est très-mince cylindrique cannelée longitudinalement, distinctement creuse aux articles, qui sont séparés par des diaphragmes complets; la grosseur de la tige est de 3 lignes ou un peu plus; les cannelures sont très-minces, formant en-dehors, sur la surface de la tige, de petits sillons, et en-dedans de la tige de petites carènes longitudinales espacées d'une demi-ligne. Les diaphragmes ou cloisons qui séparent les articles; sont rayonnés sur leur surface voy. la Pl. XIII, fig. 11 en bas.

La gaîne membraneuse est pourvue de dents distinctes, souvent longues, ou très-longues et recourbées à l'extérieur (voy. la même figure de grandeur naturelle), gardant par conséquent une situation horizontale autour de la tige.

Il se trouve en outre souvent des feuilles très-longues, étroites, linéaires et réunies, à ce qu'il semble, en verticilles complets (Pl. XIII, fig. 14); c'étaient peut-être des feuilles qui, situées en-dessous des gaînes, entouraient la tige au milieu des articulations, affectant la continuation des cloisons transversales.

Les feuilles linéaires sont quelquefois d'une demi-ligne de large, d'un pouce et demi de long et souvent même de la double ou triple longueur, de sorte qu'elles ne peuvent pas appartenir aux dents de la gaîne, ni former les dents allongées de celle-ci. N'ayant pas trouvé en réunion immédiate les feuilles linéaires avec la tige, je ne peux pas

assurer non plus qu'elles appartiennent sans contestation à la tige avec laquelle elles se trouvent ensemble.

Je connais des tiges de 4 lignes de largeur, quoique, pour la plupart, elles soient plus minces.

La couleur est d'un rosé clair à taches d'un violet foncé, presque bigarré.

J'ai tâché de rétablir la forme de l'espèce éteinte, comme on le voit sur la figure 11 de la Pl. XIII, qui se compose de 4 articles réunis, à gaînes dont les dents très-allongées sont recourbées et presque horizontales, comme cela se voit dans la figure 12 de grandeur naturelle, et dans la figure 13 qui est grossie. Les dents de la gaîne sont pointues aplaties et au milieu sans carènes; les dents se réunissent à leur base par une petite membrane élargie. La gaîne en-dedans est pourvue de quelques stries ou carènes longitudinales, disposées par paires; au-dessous d'elles la face intérieure de la gaîne est finement pointillée.

Les feuilles linéaires très-longues se distinguent par une nervure moyenne; il me semble, d'après un fragment que j'ai fait dessiner à la figure 14 de la Pl. XIII, qu'elles étaient fixées en verticilles autour des articulations de la tige, c'est-à-dire à l'endroit où la gaîne se termine avec ses côtes et où la partie lisse a dû commencer; c'est là que l'on voit un enfoncement autour de la tige, peut-être pour fixer les feuilles en verticilles.

L'espèce a les articles ou entre-noeuds facilement séparables; ils tombent par la moindre pression en fragments à leurs cloisons; ils sont vides dans toute leur longueur, comme dans les Prêles vivants et fermés à leurs extrémités par un diaphragme; la paroi des articles est pourvue de petites lacunes (voy. fig. 15), comme les articles des Prêles en général; les lacunes ou canaux forment sur la surface de la tige des crêtes saillantes, qui alternent avec celles des articles contigus; ils étaient probablement parcourus de faisceaux vasculaires annulaires, à moins que ce n'ait été des tubes pneumatiques. Je n'ai pas pu découvrir les traces des rameaux qui semblent avoir manqué à cette espèce fossile; au-lieu d'eux les feuilles verticillées étaient fixées en-dessous de la gaîne membraneuse dentée, comme les rameaux de la Prêle.

L'espèce ressemble beaucoup à l'Equisetites Hoeflianus Sternb. * qui provient du Keuper de Würtemberg.

---

* Versuch e. Flora d. Vorwelt T. II, Pl. XXXII, fig. 9 et 11, pag. 106.

J'ai nommé l'espèce en l'honneur Mr. le Général Socolowski qui s'est occupé, pendant beaucoup d'années, de recherches géologiques dans l'Altaï, et auquel nous devons, entre autres espèces d'animaux et de plantes fossiles, aussi la découverte de celle-ci.

Classe troisième.

Plantes dicotylédones gymnospermes.

Les Dicotylédones gymnospermes se distinguent de toutes les autres plantes des deux classes précédentes, car ce sont des familles complètement anéanties depuis cette période ancienne; telles sont les Astérophyllitées, les Sigillariées, les Noeggerathiées, dont les dernières font le passage aux Monocotylédones.

Ordre cinquième.

Asterophylliteae.

Les plantes herbacées ou arborescentes se distinguent par leurs tiges articulées et rameuses, entourées de feuilles verticillées linéaires ou cunéiformes, à bases réunies; les organes de la fructification sont des épis terminaux.

Famille quinzième.

Annularieae.

Les tiges des plantes de cette famille sont minces ou robustes, toujours rameuses, les rameaux, comme les feuilles, sont souvent verticillés ou opposés; les genres ne se trouvent que dans le terrain carbonifère ancien, et ne diffèrent que par leurs feuilles, faute de tout vestige d'organes de reproduction.

Genre XLIV. Asterophyllites Brongn.

La tige articulée est rameuse, les rameaux opposés sont disposés dans un seul horizon, les feuilles sont linéaires, aiguës, à un seul nerf, libres et verticillées, les fruits sont monospermes, les noisettes ovalaires sont ailées, à aile membraneuse et échancrée au bout. Le genre se trouve dans le terrain houiller du gouvernement de Jekaterinoslaw, mais

aussi dans le zechstein ou plutôt dans le grès rouge de Planitz en Saxe *; des fruits semblables se rencontrent aussi, à ce qu'il semble, dans le calcaire carbonifère d'Artinsk; je les ai décrits autrefois** sous le nom de Sporolithes cordatus; je les rapporte maintenant au genre Haidingera.

Esp. 111. Asteroph. rigidus Brongn.

Pl. XIV, fig. 1, 2.

Caulis tenuis, longitudinaliter ac tenuiter striatus, foliosus, folia elongata, linearia, rigida, acuminata, verticillata, 12 ad 20 caulem cingentia, internodiis s. articulis triplo longiora.

Hab. dans le calcaire houiller des mines de Lougan, et surtout dans le Zoubarawaja balka mêlées avec le Bechera grandis.

Les feuilles de la tige très-mince sont très-raides, un peu infléchies, linéaires, allongées, étroites et pourvues d'une seule nervure médiane en carène longitudinale; elles sont longues de $^3/_4$ de pouce et 12 ou 20 se trouvent autour de la tige sur une articulation; la tige est finement striée, à stries très-grèles longitudinales, les verticilles des feuilles sont très-nombreuses, peut-être parce que c'était le sommet d'une tige, où les feuilles étaient plus rapprochées que dans le bas; les feuilles du milieu de la tige sont écartées d'une ligne les unes des autres et surpassent la distance d'un verticille

L'espèce se trouve en beaucoup d'individus, dont quelques-uns sont plus gros et les feuilles à peine deux fois plus longues que les articles.

L'Annularia carinata Gutb.*** du grès rouge de Saxe se rapporte plutôt aux Asterophyllites et confirme la présence de ce genre dans un terrain plus récent que le houiller.

Genre XLV. Annularia Sternb.

La tige très-grèle et articulée est pourvue de feuilles verticillées d'inégale longueur et assez larges, à extrémité arrondie obtuse; leur

---

* C'est l'Asterophyllites spicatus Gutb. (die Versteinerungen des Zechsteins, Dresden u. Leipzig, Heft II, pag. 9, 1849) qui se trouve très-rarement dans le grès rouge de Saxe, et, ce qui est fort curieux, avec les épis au sommet de ces grèles rameaux.

** Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 423.

*** Geinitz und v. Gutbier die Versteinerungen des Zechsteingebirges und Rothliegenden, Leipzig u. Dresden 1849, pag. 4, Pl. II, fig. 4—8.

base est réunie et la nervure médiane est simple. Le fruit est en épis verticillé, les sporocarpes occupent les aisselles des écailles en deux rangées. Les espèces sont caractéristiques pour le terrain houiller, quoiqu'elles se rencontrent aussi dans le grès cuivreux et le zechstein *.

Esp. 112. Annularia fertilis Sternb.

Pl. XIV, fig. 3.

Caulis tenuissimi articulati folia brevia inaequalia, apice sensim dilatata et obtusa.

Hab. dans le schiste calcaire houiller et surtout au ravin Lissitschanskaja Balka, près du stanitza Jekaterinskaja, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige très-grèle est indistinctement articulée, un peu infléchie dans le haut et finement striée, à stries longitudinales; les feuilles verticillées sont très-rapprochées; il y en a 12 à 15 pour chaque verticille; elles s'élargissent vers la pointe obtuse et se rétrécissent à leur base, ou elles sont réunies entre elles.

Esp. 113. Annularia densifolia *m.*

Pl. XV, fig. 1.

Caulis incrassatus, grosse striatus, articulis profundioribus, ramosus ac foliosus, foliola ramulorum rotundato-ovata, squamaeformia, densissima ac verticillatim disposita.

Hab. dans une marne calcaire à grains de quartz du zechstein, dans le gouvernement d'Orenbourg.

La tige très-grosse (large de 10 lignes) ne se trouve qu'en fragments de 4 pouces de long; elle est articulée, les articulations ont un demi-pouce de long et sont assez égales en longueur, elles sont striées longitudinalement, à stries distinctes assez grossières, les articulations sont séparées les unes des autres par les articulations ou par des sillons profonds transversaux, dans lesquels on voit des cicatrices distinctes après la chûte des rameaux, à peu près 7 à 8 de chaque côté, de sorte qu'il y avait 16 ou 18 rameaux, fixés en verticilles autour de la tige; ils sortent de la tige sous un angle presque droit ou très-obtus.

Les rameaux se divisent en rameaux plus petits, fixés de la même manière en verticilles autour des rameaux principaux. Les feuilles sont courtes, arrondies, en forme de petites écailles, disposées

---

* L'Annularia ovata Fisch. du grès cuivreux d'Orenbourg appartient au genre Steirophyllum.

si près les unes des autres qu'elles se recouvrent par imbrication; elles forment des rangées transversales un peu obliques; il y en avait 4 ou 5 de chaque côté. Les feuilles étaient très-minces, plates et à peine striées, car on ne peut pas bien reconnaître leur surface à cause de la délicatesse des petites feuilles et de la masse granuleuse de la roche, dans laquelle elles se trouvent. Il me semble qu'il y avait au milieu de la petite feuille un nerf distinct qui a dû traverser toute la longueur de la feuille.

Les feuilles étaient probablement fixées sur de petites tiges des rameaux secondaires et couvraient en masses touffues les rameaux, qui se courbaient un peu en haut et ont dû être de 2 pouces de long; ils égalaient en largeur presque 4 lignes à cause des petites feuilles écailleuses qui les couvraient en masses touffues. Il est bien remarquable qu'il se trouve dans le grès cuivreux d'Orenbourg l'Annularia densifolia, genre qui n'a pas été observé jusqu'à présent dans d'autres terrains que dans les terrains houillers, le zechstein et parmi les espèces qui caractérisent la flore du terrain houiller de Lodève; il en résulte une affinité réciproque entre le zechstein, les schistes arénacés de Lodève et le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

L'espèce ressemble un peu à l'Asterophyllites equisetiformis Germ.* ou le Bornia equisetiformis Lindl. Germ. qui n'a été trouvé que dans le terrain houiller: elle en diffère par la tige striée plus fréquemment, la tige de l'Aster. equisetiformis ne montre en effet que 5 ou 6 gros sillons longitudinaux, tandis qu'il y a quatre autant de stries longitudinales dans notre individu, qui diffère aussi par ses feuilles écailleuses des feuilles étroites allongées et pointues de l'Aster. equisetiformis. Les rameaux sont aussi plus courts dans celui-ci que dans notre espèce; l'Aster. equisetiformis avait, selon Germar, des rameaux opposés, dans notre espèce il y avait des rameaux en verticilles autour de la tige, à peu près au nombre de 15.

Genre XLVI. Bechera Sternb.

La tige articulée assez grosse est pourvue de feuilles verticillées après la chute desquelles il reste, sur les articulations, des cicatrices profondes plus ou moins arrondies; les articulations sont renflées ou grossies, et les articles sont munis d'une gaîne comme dans les Calamites. Le genre ne se trouve que dans le terrain houiller.

---

* Fasc. II, Pl. VIII, fig. 1. Das Kohlengeb. v. Wettin u. Löbejün pag. 21.

Esp. 114. Bech. grandis Sternb.

Urwelt v. Russland Heft I, Pl. III, fig. 5.

Caulis incrassati articulati ac longitudinaliter striati articuli longiores, juncturis subinflatis, crassioribus ac cicatricosis, cicatricibus a lapsu ramorum obortis teretibus, folia ramis infixa verticillata, linearia, acuta.

Hab. dans un schiste calcaire du terrain houiller de Lissitschinskaja Balka du gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige articulée est striée longitudinalement et munie d'une gaîne membraneuse fixée aux articulations, dont les rameaux et les feuilles qui les entourent sont disposés en verticilles, celles-ci sont linéaires, pointues et allongées.

Les articulations de la tige sont un peu enflées, 8 lignes de large, la tige elle-même n'a au milieu des articles que 6 lignes de large; il y a 5 cicatrices arrondies, presque cordiformes sur chaque côté de la tige; les articulations sont espacées de 2 pouces.

Mrs. Goeppert * et Unger ** ont réuni ce genre à l'Asterophyllites, quoique la tige de Bechera ne soit jamais grèle, toujours grosse et enflée aux articulations pourvues de cicatrices distinctes après la chute des feuilles qui ont dû tomber facilement.

Le Bechera grandis Sternb. diffère un peu de la nôtre par ses gros sillons longitudinaux qui sont beaucoup plus prononcés sur la partie supérieure des articles de la tige; les sillons de nos échantillons sont égaux dans le bas aux sillons d'en haut des articles. Les articles diffèrent aussi de ceux du Bechera grandis Lindl. et Hutt *** parce que les articulations ne sont pas marquées d'un sillon transversal et qu'il manque aux individus d'Angleterre les cicatrices autour de l'articulation, qui n'en a qu'une seule, si le grand rameau unique qui s'y fixe est tombé.

Genre XLVII. Hippurites Lindl. et Hutt.

La tige arborescente cylindrique et articulée est striée longitudinalement, creuse à l'intérieur; elle est couverte d'une gaîne transversalement tuberculée, en quoi elle diffère de l'Asterophyllites, avec lequel Mr. Unger l'a réunie; la gaîne manque aussi au genre vivant de

---

* Bronn Handb. einer Geschichte der Natur Bd. III, Heft I, Abthlg. I. Index palaeont. pag. 149.

** Unger species et genera plant. foss. l. c. pag. 64.

*** Fossil flora of great Britain Vol. I, Pl. 19, fig. 1—2.

Hippuris qui ne lui ressemble pas beaucoup. Les feuilles sont linéaires, allongées, très-aiguës, entourant en verticilles la tige aux articulations, comme dans les Asterophyllites, dont les feuilles n'ont pas été aussi nombreuses que dans le Hippurites. Le genre ne se trouve que dans le terrain houiller.

Esp. 115. Hippur. giganteus Hutt. et Lindl.

Pl. XIV, fig. 4.

Urwelt von Russland Heft I, pag. 52.
Hutton and Lindley Fossil flora vol. II, pl. 114.
Asterophyllites giganteus Goepp.

Caulis cylindraceus longitudinaliter striatus, cavus, vaginatus, vagina ab uno articulo ad alterum pertingente eosque contegente ac transversim striato-tuberculata, tuberculis striato-carinatis, interruptis, subparallelis.

Hab. dans le calcaire houiller de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige articulée est très-grosse, large de 2 pouces et 2 lignes et finement striée, les stries longitudinales forment de petites carènes peu élevées, et, entre elles, des stries longitudinales beaucoup plus fines, microscopiques, les deux extrémités des articles se distinguent par leurs bouts arrondis situés entre deux carènes, sur lesquels on remarque de petits enfoncements ovalaires après la chute des feuilles et de la gaîne en haut au-dessus des feuilles, qui y étaient peut-être fixées, quoique je ne connaisse pas les feuilles elles-mêmes, mais bien les noeuds ou tubercules auxquels elles ont dû se fixer aux extrémités des côtes.

Les articulations ont été très-longues; elles ne sont pas tout-à-fait conservées, mais il y en a de 3 pouces de long, c'est-à-dire plus longues que celles figurées par Mrs. Hutton et Lindley du calcaire houiller de l'Angleterre.

La gaîne a dû passer, à ce qu'il semble, au-dessus des articulations, comme celá se voit sur la roche des mines de Lougan dans un fragment large et long très-bien conservé; les noeuds transversaux linéaires et parallèles entre eux sont interrompus, tranchants, et couvrent toute la surface.

Je n'ai pas observé l'écorce couverte immédiatement par sa gaîne, mais quelques fragments de l'écorce sont situés sur la même roche (voy. Pl. XIV, fig. 4 a) près de celle-ci ou au-dessus d'elle, de sorte

qu'il n'y a pas de doute qu'elle n'ait dû être réellement couverte par la gaîne, qui est figurée en petit fragment au côté gauche de la tige.

Esp. 116. Hippur. longifolius Hutt. et Lindl.

Pl. XIV, fig. 5—6.

Hutton and Lindley fossil. flora vol. III, Pl. 190.

Caulis elongatus, tenuissime longitudinaliter striatus, sublaevis, folia verticillata, tenuissima, longissima, acuta, articulum unum alterumve excedentia.

Hab. dans le calcaire houiller des mines de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige cylindrique est beaucoup plus grèle et plus étroite que la précédente; elle est finement striée à stries distinctes longitudinales, en quoi elle diffèrerait peut-être du Hippur. longifolius de l'Angleterre qui est tout lisse. Les articulations ont 1 pouce 3 lignes de long et un demi-pouce de large, une membrane délicate à stries longitudinales les couvre tout autour, et, en-dessous d'elle, leur surface est plus ou moins lisse.

Je ne connais que des fragments de 8 pouces de long et d'une largeur de $^1/_2$ pouce; ils sont tout-à-fait simples (voy. Pl. XIV, fig. 5), sans se ramifier; il se trouve près de ce fragment aussi des feuilles en verticilles (voy. fig. 6) de quatre articulations qu'elles couvrent. Les feuilles très-étroites et très-aiguës ont 1 pouce 6 lignes de long, et sont très-nombreuses et très-serrées; il y en avait 50 à 60 autour de l'articulation; des stries très-fines, parallèles entre elles, se voient sur toute leur longueur; il y a à peine une ou deux stries plus grosses que les autres, les feuilles du Hippuris vulgaris vivant ont un nerf moyen plus fort et en carène. Les feuilles ont dû passer au-delà de l'extrémité supérieure de l'articulation et couvrir aussi la suivante au-dessus d'elle; les articulations ont 8 lignes de long et 5 lignes de large.

La tige diffère en général de celle des Bechera parce que les articulations de celle-ci sont enflées et pourvues de petits enfoncements pour fixer les feuilles en verticilles, après la chute desquelles il y reste des cicatrices larges et profondes.

Genre XLVIII. Sphenophyllum Brongn.

La tige articulée est rameuse à feuilles verticillées, au nombre de 6, 8, 10, 12 autour de chaque articulation; les feuilles sont cunéiformes,

tronquées, au sommet élargi et dentées, à lobes divisés; les épis sont terminaux ou latéraux. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 117. Sphenoph. Schlotheimii Brongn.

Pl. XIV, fig. 10—11, une feuille fort grossie.

Germar Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün. 2. Heft, Halle 1844, Pl. VII, fig. 8.

Caulis ramosi longitudinaliter striati et articulati folia cuneata apice obtusa, rotundato-truncata, margine extremo denticulato, 4 aut 6 in singulis juncturis fixa; spicae laterales pedicellatae.

Hab. dans le schiste argileux noir du terrain houiller près de stanitza Jekaterinskaja au ravin de Zoubarewaja Balka, gouvernement de Jekaterinoslaw.

La tige ramifiée est pourvue de feuilles verticillées cunéiformes à sommet élargi, tronqué et finement dentelé, à nervatures bifurquées.

Les articulations sont un peu enflées, les articles sont striés longitudinalement, comme dans le Bechera, les 5 à 6 feuilles qui entourent les articulations sont cunéiformes à nervatures très-rapprochées, bifurquées. Les articulations sont espacées de 5 à 8 lignes, la tige est grosse de $1\frac{1}{2}$ à 2 lignes et un peu anguleuse; les feuilles sont sessiles à base un peu élargie, sans se réunir mutuellement.

Les feuilles en verticilles semblent quelquefois fines, étroites, très-minces, presque linéaires, telles que Mr. Germar les a figurées *, mais ce sont de larges feuilles cunéiformes qui se voient de côté, très-infléchies vers le bas et formant ainsi un angle droit avec la tige.

Les rameaux semblent avoir été alternes ou opposés, les derniers se voient plus souvent.

Genre XLIX. Aethophyllum Brongn.

La tige est herbacée, presque ligneuse, sans articles et rameuse, les rameaux sont pourvus d'épis florifères qui proviennent dans les aisselles des feuilles; les feuilles sont allongées, planes, linéaires, obtuses, striées longitudinalement, les stries se composent de faisceaux vasculaires espacés, les feuilles des fleurs sont étroites, lancéolées, aiguës, très-ouvertes et les semences cylindriques sont presque ovalaires. Le genre est caractéristique pour le terrain triassique, mais il se trouve aussi en Russie dans le grès cuivreux.

---

* l. c. Pl. VII, fig. 8.

Esp. 118. Aethophyll. strictum *m.*

Pl. XIV, fig. 9.

Caulis stricti rami floriferi simplices, flores spicis elongatis cylindraceis denseque dispositis exstructi, floralia folia lanceolato-acuminata plus minus patentia, folia caulina angusta elongata, linearia, longitudinaliter nervosa, nervis 6—12 pluribusve notata.

Hab. dans un calcaire marneux du grès cuivreux au bord du fleuve Kidasch, dans le district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg, quoique le genre, qui contient plusieurs espèces, ne se soit trouvé jusqu'à présent que dans le grès bigarré de la chaîne des Vosges.

Le genre est en générale fort douteux ainsi que les fragments fossiles que je range dans ce genre; je ne connais que des feuilles et peut-être aussi des épis qui peuvent lui appartenir.

La feuille en fragment a 4 pouces de long, et 4 lignes de large, un autre fragment 6 lignes de large; elle est plate, linéaire, également large dans le bas et dans le haut à nervures longitudinales fines espacées et parallèles entre elles; il y en a 6 ou peut-être davantage, elles sont tellement fines qu'elles ne forment pas de côtes; les bords de la feuille sont entiers, non dentés.

C'est avec cette feuille qu'il se trouve un épi assez gros, mais trop mal-conservé, pour en donner une figure; il se compose de petites fleurs, dont les pétales sont allongés, lancéolés, pointus et écartés, quoique pas autant que dans l'Aetophyllum ordinaire du grès bigarré, avec lequel la ressemblance n'est par conséquent pas complète; il se rapproche aussi un peu dans sa structure générale du Selaginites. L'épi est en fragment, on ne peut pas juger de sa longueur; il n'est pas entièrement développé et c'est pourquoi sa forme diffère aussi de celle de l'épi de l'Aethophyllum.

Mrs. Schimper et Mougeot * ainsi que Mr. Unger ** en ont fait un genre intermédiaire entre les Cyperacées et les Arundinacées, quoique la tige rameuse ne soit pas articulée; ils le rapprochent de la famille des Typhacées; Mr. Brongniart *** au contraire l'a rangé parmi les Asterophyllitées.

---

* Plantes fossiles du grès bigarré. Leipzig 1844, pag. 37.

** Genera et species plant. foss. pag. 325.

*** Annales des scienc. natur. Mai 1849, pag. 303.

Ordre sixième.

Stigmarieae.

Les tiges arborescentes de ces plantes sont succulentes et se distinguent par leur accroissement terminal, le corps ligneux cylindrique enveloppe la moëlle centrale et la sépare de l'écorce parenchymateuse; il est pourvu de rayons médullaires très-nombreux, dont les faisceaux vasculaires passent aux feuilles, les vaisseaux sont scalariformes et poreux, les feuilles sont tantôt petites et en forme de tubercules, tantôt très-longues, simples ou bifurquées, linéaires laissant, après leur chute, des cicatrices arrondies ou fixées sur des coussinets, disposés en ordre oblique symétrique.

Famille seizième.

Sigillarieae.

La tige arborescente charnue et acrogène se compose de l'écorce, du corps ligneux à rayons médullaires et de la moëlle centrale très-épaisse; le corps ligneux se distingue par un double système vasculaire, dont l'extérieur n'a que des faisceaux vasculaires scalariformes longitudinaux et l'intérieur des vaisseaux scalariformes semblables qui, parcourus par des rayons médullaires, entrent dans les bases des feuilles en se fléchissant en arc.

Genre L. Sigillaria Brongn.

Les tiges arborescentes sont marquées à l'extérieur de sillons parallèles, les espaces entre les sillons contiennent des cicatrices en coussinets après la chute des feuilles disposées en spirales obliques très-symétriques; les cicatrices sont allongées ou arrondies, à bords anguleux et à disque médian pourvu de 3, de 2 ou même d'une seule cicatricule, après la rupture des faisceaux vasculaires. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 119. Sigill. elliptica Brogn. var. ovata.
Pl. XV, fig. 4.

Truncus crassus longitudinaliter sulcatus, cicatricosus, cicatrices elliptico-ovatae, seriebus obliquis regularibus dispositae, interstitia inter singulas breviora ipsis cicatricibus et transversim striato-rugosa, latera sulcorum dimidium pollicem latorum longitudinaliter striata.

Hab. dans le terrain houiller de Kamenskaja, aux environs de Jekaterinebourg.

La tige a 4 pouces de large et est pourvue de sillons longitudinaux, dont les moules forment des crêtes ou côtes sur les empreintes de la tige ; les sillons sont striés longitudinalement des deux côtés, les stries sont inégales, infléchies, très-serrées. Les cicatrices sont presque ovales ou elliptiques, plus étroites en haut et plus larges dans le bas, à côtés arrondis, surtout à la base qui est toujours plus large que la partie supérieure, souvent tronquée dans le haut, d'où les deux angles supérieurs deviennent quelquefois arrondis-anguleux ; la moitié inférieure n'est jamais anguleuse, différence qui se trouve très-marquée dans le Sigill. elliptica var. a. Brogn. Cette variété à écorce toute lisse se distingue presque comme espèce à part par ses cicatrices discoïdes toujours hexagones, anguleuses et très-rapprochées ; elle mérite le nom de Sigill. elliptica; le nôtre, au contraire, celui de Sigill. ovata, marqué par la forme ovalaire des cicatrices discoïdes, par les stries longitudinales des sillons et par des stries transversales entre les cicatrices qui sont confluentes ou interrompues, ondulées et réunies entre elles.

Les cicatrices ont 3 lignes de long et 2 lignes de large dans le bas, les cicatricules latérales sont fort étroites et longues, un peu divergentes en bas; la cicatricule médiane est plus grosse, que leur largeur et presque bifurquée et renflée. La cicatrice a la surface supérieure striée longitudinalement, les stries sont espacées, assez grosses; la partie inférieure est ridée plus finement à rides très-fines, très-serrées et fort courtes, confluentes entre elles ; les rides très-fines sont aussi longitudinales et suivent la direction des stries supérieures.

Les sillons du tronc sont éloignés d'un demi-pouce les uns des autres.

La surface du tronc est fendue par de petites fentes transversales souvent très-rapprochées ; d'autres en sont plus éloignées ou longitudinales. L'écorce a été probablement fort mince et a dû se fendre facilement.

L'individu figuré des mines à houille de Kamenskaja se distingue du Sigill. elliptica Brongn. par des cicatrices plus petites et plus arrondies.

Il paraît que l'écorce striée longitudinalement est une couche très-fine à part, différente d'une autre couche à cicatrices, après la rupture des faisceaux vasculaires, qui est striée transversalement à stries très-fines. La couche intérieure est pointillée très-finement, granulée ou chagrinée, à très-petits enfoncements microscopiques ; en tout cas, s'il existe effectivement deux couches distinctes de l'écorce, elles devaient

être très-minces, délicates et très-fines, et en outre réunies l'une à l'autre, de sorte qu'elles ne se separaient que très-difficilement.

Esp. 120. Sigill. Samarskii *m.*

Pl. XVI, fig. 2—3 et 5—6.

Trunci decorticati arborescentis cicatrices exiguae punctiformes prominulae, profundiore recessu cinctae, approximatae, obliquis seriebus regularibus dispositae, interstitia tenuissime rugosa, rugis exiguis transversis nodulosis.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige, fort grande et arborescente, est dépourvue de l'écorce, la surface est finement chagrinée, à grains très-fins et très-rapprochés les uns des autres. Les cicatrices sont plus longues que larges; elles sont espacées de 2 lignes dans la direction verticale et de 3 lignes dans la transversale. Je ne connais qu'un fragment de 8 pouces de long et de 5 pouces de large.

L'individu diffère du Sigill. intermedia Brongn. par les cicatrices beaucoup moins espacées, par le manque de stries fines longitudinales et par les cicatrices distinctement pourvues de 2 cicatricules latérales en fente sans pore moyen; les sillons longitudinaux ne se voient pas dans notre individu, quoique la surface montre quelques stries élevées longitudinales en plis qui sont peut-être les traces des sillons.

L'épiderme de notre espèce a dû être très-mince car il a laissé une couche noire anthracitique très-mince au-dessus de l'écorce; les grains de la surface chagrinée du tronc forment de fines stries transversales confluentes très-rapprochées, mais visibles à oeil nu, voy. Pl. XVI, fig. 2—3 très-grossie.

Il y a aussi une autre variété, voy. Pl. XVI, fig. 5 (grand. naturelle, et 6 grossie), dont la surface de l'écorce est finement striée, à stries longitudinales onduleuses; le tronc dépourvu de son écorce se distingue par les cicatrices très-rapprochées, par la surface finement striée à stries longitudinales et par les cicatrices, qui sont ovalaires, leurs disques plus larges dans le haut que dans le bas où leurs bords se rapprochent l'un de l'autre, le bout inférieur en devient plus étroit. Les deux bords du disque sont formés de petites fentes arquées et convergentes qui entourent en haut le pore médian arrondi, comme dans les Sigillaires en général. Les cicatrices très-rapprochées sont disposées en quinconce, leur distance transversale est plus grande que la verticale, celle-ci est de 2 lignes, celle-là de $2\frac{1}{2}$ lignes: c'est ainsi le contraire dans le Sigill.

striata Brongn.*, dont les cicatrices sont espacées d'un pouce 4 lignes dans la direction verticale et de 9 lignes dans la transversale. Les cicatrices de la dernière espèce très-grandes sont assez prononcées, et dans la nôtre plutôt enfoncées, car c'est la contre empreinte du tronc.

Les sillons longitudinaux entre les cicatrices sont fort peu marqués, quoique toujours visibles, en tout cas plus distincts que dans le Sigill. striata Brongn. qui n'en a pas du tout.

Esp. 121. Sigill. intermedia Brongn.

Brongniart hist. végét. foss. I, pag. 474, Pl. 165, fig. 1.

Trunci decorticati, at longitudinaliter costati, cicatrices ovato-elongatae, utraque parte extrema acutae, media tuberculatae; costae trunci ultra 4 lineas latae, longitudinaliter ac tenuissime striatae.

Hab. dans le chiste argileux noir de Kamenskaja près de Jekatarinebourg.

La tige très-grande ne se trouve qu'en petits fragments, dépourvue de l'écorce, dont les cicatrices sont, comme dans les individus d'Anzin, près de Valenciennes, discoïdes et ovalaires à angles supérieur et inférieur tronqués; en outre l'angle inférieur se prolonge en deux carènes courtes; le milieu est pourvu de trois orifices vasculaires, dont les latéraux sont plus allongés et plus grands que le central. L'orifice médian est situé un peu plus haut que les orifices latéraux. Les cicatrices de la tige sont très-allongées, à extrémités rétrécies et pointues; elles sont disposées en rangs longitudinaux et obliques, symétriques; les deux du milieu sont opposées l'une à l'autre; les deux latérales sont obliquement opposées l'une à l'autre, de sorte que la cicatrice du côté droit est disposée plus haut, que celle du côté gauche, en quoi elle diffère un peu du Sigillaria intermedia Brongn., qui a les cicatrices latérales opposées comme celles du milieu. Les parties latérales des côtes sont striées longitudinalement, les stries sont moins fortes parce que l'écorce manque; la partie moyenne des côtes est sans rugosités transversales, ce qui la distingue du Sigillaria elongata qui a l'espace, compris entre deux cicatrices successives de l'écorce, marqué de rugosités très-serrées.

Esp. 122. Sigill. sulcata Schloth.

Palmacites sulcatus Schloth. Petrefaktenkunde pag. 396, Pl. 16, fig. 1.
Sigillaria reniformis Brongn. hist. végét. foss. I, pag. 470, Pl. 142.
Sigillaria sulcata Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 422.

Truncus crassus costatus, costis latissimis complanatis, sulcis vix

* Voy. Brongniart hist. nat. des végét. fossiles vol. I, pag. 480.

notatis, cortex crassiusculus, caule decorticato striato, cicatricibus geminatis ovato-oblongis.

Hab. dans le calcaire carbonifère, près du village Wälino, gouvernement de Toula.

Le tronc est gros, strié à stries distinctes longitudinales quand il est dépourvu de l'écorce, et garni de larges côtes aplaties; les cicatrices sont presque rondes, à bord supérieur un peu échancré, ce qui les rend reniformes, étant toujours plus larges que longues. L'écorce est assez grosse et pourvue de deux cicatricules ovalaires, rapprochées l'une de l'autre et disposées au milieu de la cicatrice arrondie.

C'est le tronc dépourvu de son écorce, qui se rencontre dans le calcaire carbonifère de Wälino; il est entièrement dépourvu de côtes distinctes parce qu'il a été comprimé; les sillons qui limitent les côtes, en ont dû disparaitre; mais la surface du tronc est distinctement striée, à stries grosses longitudinales. Les cicatrices sont arrondies et un peu échancrées ou bord supérior, d'où Mr. Brongniart a nommé l'espèce reniforme, quoique ce caractère ne soit pas si constant que les stries longitudinales du tronc dépourvu de son écorce. Les cicatrices offrent au milieu du disque deux cicatricules, disposées l'une près de l'autre pour la sortie des faisceaux vasculaires; c'est ce qui caractérise le genre et le distingue du Syringodendron.

Les fragments tout changés en houille, de deux pouces de large et de trois pouces de long, ne se trouvent que rarement aux environs de Wälino; ils offrent les cicatrices disposées en quinconce, étant espacées de 1 pouce dans la direction verticale et d'un demi-pouce dans l'horizontale, dans laquelle les cicatrices sont obliquement ascendantes vers le côté gauche. L'individu est par conséquent remarquable par ses cicatrices très-rapprochées, par le manque des côtes et par les stries longitudinales très-grosses.

Esp. 123. Sigill. nodulosa *m.*

Pl. V, fig. 16—18.

Lepidod. nodulosum Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 432.

Truncus ramosus mediocris epidermide et cortice contectus epidermis tenuis nodulosa, longitudinaliter subsulcata ac transversim tenuissime rugosa; cortex cicatricosus, cicatricibus ovato-acuminatis approximatis sublaevibus, areola depressa et cicatricula tereti instructis.

Hab. dans le calcaire carbonifère près de Jegonjewsk, au bord de l'Occa, gouvernement de Kalouga.

Le tronc bifurqué est d'une taille médiocre, l'épiderme et l'écorce se sont conservées en fragments peu apparents.

L'épiderme se distingue par de petits orifices, dont un est central, les deux autres latéraux, enfoncés dans des noeuds à une distance de 3 lignes, et formant des rangées longitudinales symétriques en quinconce; les orifices des noeuds perforés servaient au passage des faisceaux vasculaires des petites feuilles. Les noeuds sont tantôt ronds, tantôt allongés de travers, ils se trouvent toujours aux bouts des petites élévations ovalaires qui, disposées en rangées longitudinales, sont confluentes entre elles à leurs extrémites rétrécies et séparées des deux côtés par de petits enfoncements en sillons longitudinaux. Les interstices des orifices sont chagrinés transversalement à stries très-fines de sorte qu'ils deviennent ridés, les rides sont entremêlées de quelques nodules peu apparents.

L'écorce située en-dessous de l'épiderme est très-mince et se compose de petites cicatrices ovalaires, pointues aux extrémités et arrondies aux deux côtés, les bords rapprochés entourent les cicatrices confluentes dans le haut et dans le bas les unes aux autres et forment de petits enfoncements autour des cicatrices; celles-ci sont munies au milieu, d'une aréole déprimée à petite cicatricule, pour la sortie du faisceau vasculaire.

Les cicatrices sont quelquefois dérangées par une compression latérale et striées longitudinalement.

La forme générale des cicatrices ressemble un peu aux cicatrices du Sagenaria (Bergeria) acuta, quoiqu'elles soient beaucoup plus petites dans notre espèce, couverte encore de son épiderme et que les cicatrices de celle-là ne soient pas confluentes.

Je n'ai observé qu'un seul orifice au milieu des cicatrices, il lui manque aussi les trois pores caractéristiques du Sagenaria, très-distincts dans le Sagen. (Bergeria) rugosa STERNB. qui se distingue par sa grandeur presque gigantesque, de notre espèce très-petite.

Notre individu est distinctement rameux; il sort du côté gauche du tronc un rameau sous un angle très-aigu; le rameau est plus mince que le tronc, en quoi il diffère des rameaux des Lepidodendron et des Sagenaires qui sont bifurqués à rameaux égaux; notre espèce pourrait par conséquent former un genre à part, s'il n'appartient pas au Sigillaria à cause de la disposition longitudinale des noeuds à petit orifice central, entouré, des deux côtés, de pores plus longs semilunaires; quoiqu'ils ne se voient que très-rarement, étant toujours remplis d'une masse calcaire.

L'épiderme très-fine couvre l'écorce immédiatement, sourtout du rameau entièrement couvert par l'épiderme. Le fragment du rameau (Pl. V, fig. 17 grossi) est dans quelques endroits dépourvu de son épiderme et y montre à la limite du tronc chagriné les pores pour la sortie des faisceaux vasculaires; l'épiderme se voit grossi à part dans la fig. 18.

Le tronc a 2 pouces de large, et je ne le connais qu'en fragment de 4 pouces de long; il est représenté en grandeur naturelle dans la fig. 16.

Esp. 124. Sigill. interrupta *m.*

Pl. IX, fig. 2.

Truncus arboreus subscaber cortice contectus cicatricoso ac sulcatus, sulci longitudinales aequaliter distantes inter series cicatricum longitudinales siti, cicatrices e duobus orificiis exiguis porosis et remotis tertioque centrali in una linea dispositis exstructae et inter se invicem longitudinali sulco eos decussante conjunctis.

Hab. dans un calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga, au bord de l'Occa, près de Jegorjewsk.

Le tronc arborescent est pourvu de l'écorce en contre-empreinte âpre au toucher ou presque chagrinée, à grains très-fins et à peine visibles. La surface du tronc est sillonée longitudinalement, les sillons superficiels sont à égale distance de 2 lignes, mais rarement distincts parce que l'écorce est très-comprimée et les sillons sont dérangés par compression; ces déformations devraient faire présumer que la tige était molle et charnue, quoique les tiges des Sigillaires soient toujours très-droites et nullement flexueuses; entre les sillons on voit des cicatrices en petites crêtes transversales coupées en croix par des crêtes longitudinales; les cicatrices ont un peu plus d'une ligne de longueur et une demi-ligne de largeur et se composent de deux petits pores arrondis situés aux deux bords de chaque crête transversale, et, à ce qu'il semble, d'un troisième pore central qui ne se voit pas parce qu'il est entièrement rempli de la masse calcaire, d'où tous les trois pores se montrent en crête transversale; les pores latéraux se distinguent principalement par leur petitesse de toutes les autres espèces de Sigillaria, dans lesquelles ils ne sont jamais aussi espacés que dans celle-ci. La crête longitudinale qui coupe en croix les cicatrices transversales tuberculiformes a dû se montrer en sillon longitudinal, et former un caractère essentiel de l'espèce, quoique son épiderme ne se soit pas conservé.

La surface du tronc qui ne se trouve qu'en petit fragment de 2

pouces de large et de 3 de long, est pourvue rarement de sillons longitudinaux simples, comme on en voit un du côté gauche; ils sont ordinairement en crêtes longitudinales et pourvus de cicatrices transversales, entrecroisées par les crêtes longitudinales. Il se peut même, que ce morceau fossile ait été la base d'une tige de Sigillaire, dont les côtes à petites cicatrices se bifurquent ordinairement, comme l'espèce, représentée par Mr. Brongniart des mines de houille d'Anzin*. Les cicatrices de celle-ci, qui sont plus petites et plus rapprochées, se trouvent au milieu des côtes étroites, qui, dans le bas, se bifurquent, y laissant voir un petit sillon longitudinal qui touche immédiatement la rangée des cicatrices et forme des deux côtés deux autres côtes plus petites à cicatrices placées en rangées longitudinales au milieu d'elles.

Sur la même roche se trouve aussi l'empreinte d'un Lepidodendron, à ce qu'il paraît du Lepid. gracile Brongn. qui est, selon Mr. Unger, le Lepid. obovatum Sternb., mais notre fragment incomplet en diffère par la disposition des cicatrices qui sont plus larges que longues, et entrecroisées par des sillons longitudinaux en crêtes parallèles entre elles.

Genre LI. Syringodendron Sternb.

Le tronc arborescent est silloné comme dans les Sigillaires, à côtes ou sillons parallèles égaux, couverts par une écorce lisse carbonisée; les cicatrices sont fort petites sans les cicatricules du disque, car il leur manquait entièrement, à ce qu'il semble, avec les cicatricules aussi les faisceaux vasculaires; les petites cicatrices semblent indiquer l'insertion** d'un organe de petite dimension et entièrement celluleux, telle qu'une épine ou une écaille. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Esp. 125. Syringod. organon Sternb.

Truncus crassus longitudinaliter sulcatus et costatus, vix cicatricosus, cicatrices simplices exiguae subconspicuae, regularibus seriebus obliquis dispositae, latiores sulci et angustiores alterni, longitudinaliter et subtiliter striati.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja gouvernement de Kharkoff, et dans les mines à anthracite de Grouschewsk au pays des Cosaques du Don.

---

* Brongniart végét. fossiles vol. I, l. c. Pl. 160, fig. 3, pag. 398.

** voy. Brongniart hist. nat. des végét. fossiles vol. I, pag. 480.

Le tronc très-gros a un pied et davantage de diamètre à côtes de 1 à $1\frac{1}{2}$ de pouces de large; la surface des côtes est striée longitudinalement à stries fines, irrégulières, quelquefois à peine reconnaissables sans la loupe, les cicatrices en petits enfoncements à peine visibles, sont espacées à un pouce l'une de l'autre et disposées en rangées très-symétriques obliques; on ne voit pas de pores pour la sortie des faisceaux vasculaires; c'est ce qui distingue le genre des Sigillaria. Néanmoins il se pourrait que les deux genres n'en formassent qu'un seul, dont l'un serait mieux conservé que l'autre; il me semble aussi que le Syringodendron cyclostigma Brongn. est la même espèce qui ne se distingue que par ses côtes plus étroites, jamais aussi larges ni aussi irrégulières que dans notre espèce de Petrowskaja, sur la surface striée de laquelle on aperçoit à peine de petits enfoncements des cicatrices pointillées.

Esp. 126. Syring. cyclostigma Brongn.
Brongniart hist. des végét. foss. I, pag. 480, Pl. 166, fig. 2—3.

Truncus crassus longitudinaliter sulcatus, sulci subinconspicui, indeque costae minus conspicuae, sed distinctius longitudinaliter striatae; cicatrices propter angustas costas approximatae.

Hab. dans le grès houiller de Petrowskaja au ravin de l'Aigle du gouvernement de Kharkoff.

L'échantillon découvert par feu le lieutenant-colonel de Bloede, se conserve maintenant au Musée de l'institut des Mines; il est de 2 pieds de large à la base et d'un pied de large dans le haut, où il est incomplet; il a plus de 6 pieds de long, quoique cela ne soit qu'un petit fragment d'une grande tige. Cette tige est en outre dépourvue de son épiderme, et l'écorce n'offre que de petits noeuds tuberculiformes qui occupent les places des cicatrices presque arrondies et un peu plus rapprochées que cela n'était le cas dans le Sigil. cyclostigma. L'individu par conséquent était plus jeune et fait passage au Sigillaria striata d'autant plus, que toute sa surface est finement striée de stries longitudinales.

Les côtes qui sont pour l'ordinaire très-distinctes dans les Sigillaires et les Syringodendrons, ne se voient pas bien distinctement, et les sillons intercostaux n'apparaissent pas non plus clairement, de sorte qu'il est difficile de bien juger de l'espèce à laquelle la tige appartient. Mr. Bloede * a trouvé la tige en position horizontale, non

* Bloede über die geognostischen Verhältnisse eines fossilen Lycopodiaceenstammes, voy. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1843, No. 1, pag. 141.

verticale, ce qui semble indiquer qu'elle a dû être emportée par un torrent de mer de sa localité primitive.

Il me semble que le Sigillaria pentagona que Mr. Pusch a décrit * comme nouvelle espèce du schiste houiller de Dombrowa près de Cracovie, appartient ou à la même espèce, ou au Sigillaria oculata Ad. Brongn., dont il ne diffère que par les cicatrices pentagones, étant ordinairement arrondies dans le dernier. Le tronc dépourvu de son écorce et présenté dans la première figure de Mr. Pusch, ressemble tout-à-fait au Syringodendron cyclostigma, mais les cicatrices pentagones en diffèrent par leur forme et leur grandeur, s'approchant plutôt du Sigill. oculata, qui n'en diffère presque pas du tout.

Genre LII. Stigmaria Brongn.

Le tronc arborescent acrogène et bifurqué est rameux, à racines très-longues, cylindriques ou comprimées; il se compose de l'écorce et de l'axe central. L'écorce est pourvue de cicatrices orbiculaires disposées en rangées plus ou moins régulières, et qui semblent se former après la chute des racines, affectent la forme de feuilles bifurquées; les cicatrices sont entourées d'un double anneau et munies au centre d'une cicatricule par la rupture du faisceau vasculaire qui a dû y sortir; l'axe ou le corps cylindrique est strié longitudinalement par des faisceaux vasculaires, dont les vaisseaux scalariformes et poreux passent dans les racines. Le genre est caractéristique pour le terrain houiller.

Les racines bifurquées (nommées aussi feuilles) sortaient d'un axe central, s'étendaient horizontalement, souvent jusqu'à une longueur de 20 pieds et se terminaient en pointe émousée; de telles racines cylindriques et bifurquées à l'extrémité terminale ne s'observent pas dans d'autres arbres ni fossiles, ni vivants; il se développe au sommet des racines deux autres petites racines plus jeunes et comme articulées à la pointe de l'ancienne racine; en outre Mr. Goeppert a découvert une petite cicatricule fixée sur l'angle formé par la réunion des deux petites racines qui, à l'exception de la grandeur moindre, est parfaitement conforme aux cicatrices de l'écorce.

Cette conformation toute particulière a nouvellement fourni à Mrs. Binney et Harkness l'idée que les Stigmaria sont les rhizomes du Sigillaria d'une très-large et très-grande dimension; néanmoins Mr. Goeppert semble être de l'avis que les Stigmaria ne sont nulle-

---

** G. G. Pusch Polens Palaeontologie, Stuttgart 1837, p. 5, Pl. II, fig. 1.

ment des racines souterraines, mais bien des parties du tronc, qui croissent en haut au-dessus de la terre; il a fait cette observation sur une tige assez haute qui ne s'était pas encore changée en Sigillaire*, et gardait à une hauteur de 4 pieds toujours encore le caractère de Stigmaria; il en résulte que le Stigmaria est un genre à part, tout différent du Sigillaria qui diffère par son rhizome central, par la structure particulière de la tige qui n'est composée que de vaisseaux scalariformes et du tissu cellulaire sans aucune trace de liber, par la structure simple des faisceaux vasculaires, comme dans les Fougères, et par les feuilles (ou plutôt racines) dont la nature charnue est portée à la plus grande évidence. C'est un genre d'une famille qui se rapproche des Lycopodiacées ou des Cycadées et qui remplit en quelque sorte une lacune dans la Flore actuelle. C'était, d'après Mr. Goeppert, une plante aquatique dicotylédone qui croissait dans des marais, ou nageait dans des lacs peu profonds, comme les Isoëtes et les Stratiotes, en ressemblant en même temps aux Euphorbiées et Cactées, car la tige offre dans sa section transversale des rayons médullaires et dans la section longitudinale des vaisseaux scalariformes. C'est aussi la raison pour laquelle feu Mr. Corda a été porté par la structure de la cicatrice et du corps ligneux à trouver bien des rapports entre le Stigmaria et la forme arborescente des Sempervivées et à le désigner comme membre intermédiaire qui joint les Crassulacées, les Euphorbiacées ou les Cactées aux Cycadées.

Esp. 127. Stigm. ficoides Sternb.

Trunci cylindracei cicatrices duplo margine medioque tuberculo exstructae, margine exiguis verrucis granosis praedito, tanquam pristinis vestigiis vasorum, interstitia inter cicatrices laevia vel a compressione trunci laterali longitudinaliter plicata.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod, de Kalouga, de Toula, aussi près de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff et de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw, et en beaucoup d'autres endroits.

La tige munie de racines, se distingue par les cicatrices à double bord et à tubercule centrale après la chûte des racines appelées aussi feuilles; le bord est pourvu de très-petites verrues granuleuses, comme anciennes traces des faisceaux vasculaires qui y sortaient à la base des

* Goeppert Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 234.

racines, dont le centre était occupé par des vaisseaux beaucoup plus grands.

Les cicatrices sont plus grosses et plus arrondies que dans le Stigm. Socolowii; elles sont plus espacées et forment des rangées très-régulières, disposées obliquement, entre lesquelles le tronc est enfoncé. Le tronc est ordinairement un peu comprimé et changé tantôt en chaux carbonatée crystalline, tantôt en fer pyriteux, tantôt en grès carbonifère.

Je connais aussi la variété Stigmaria ficoides γ. anabathra Corda, dans un fragment du tronc de 3 pouces de large et comprimé, couvert d'un côté de cicatrices après la chute des racines, entourées d'un rebord; de l'autre côté, couvert de bandes longitudinales au milieu desquelles sont fixées les cicatrices; entourées aux côtés par des bandes qui s'amincissent en haut et en bas et y forment une autre bande longitudinale, semblable à la première. Il se forme ainsi des rangées ondulées de bandes longitudinales, qui donnent à l'échantillon presque l'aspect d'une Sigillaire, quoique les sillons soient plutôt droits qu'ondulés *.

Le côté à cicatrices de notre individu montre les cicatrices très-espacées, au moins d'un demi-pouce, et les interstices y sont entièrement lisses, du moins on n'y voit pas les bandes longitudinales à rides ondulées qui se trouvent de l'autre côté dépourvu de cicatrices. Celles-ci appartiennent probablement à l'épiderme, car l'écorce ne présente les bandes longitudinales que quand l'épiderme s'est détaché. L'individu provient du grès carbonifère de Petrowskaja.

Je possède dans ma collection un autre individu des mines à houille de Lougan, à surface pourvue de cicatrices élevées, arrondies, et à un petit tubercule au milieu pour la sortie des faisceaux vasculaires, le bord lui-même ayant servi pour fixer la base des racines cylindriques; il y a autour de chaque cicatrice un enfoncement, et les espaces entre les cicatrices sont occupés par des rides ou plis ondulés très-rapprochés qui couvrent toute la surface du tronc, laquelle devient ainsi sillonnée longitudinalement à sillons ondulés. Les rides ne sont pas aussi régulières ni aussi continues que dans la variété ondulée, Stigm. ficoides β. undulata, figurée** par Mr. Goeppert, mais interrompues et raccourcies; il manque aussi à mon individu les espaces lisses dans

---

* Goeppert les genres des pl. fossiles, livr. I, Pl. X, fig. 13.

** l. c. Pl. IX, fig. 9.

le bas et dans le haut des cicatrices, d'où il se forme une surface toute ridée, à rides non continues et allongées, comme cela se voit aussi dans la variété ci-dessus mentionnée de Mr. Goeppert, qui pourrait très-bien constituer une espèce à part. Le fragment de tronc est un peu moins large et pourvu d'un axe très-comprimé, sillonné longitudinalement et situé d'un côté par compression latérale; il est noir parce qu'il est changé en charbon et ne montre aucune structure distincte.

La houille d'un brun foncé de Kalouga au bord de l'Occa près du village de Loubetzki est un stipite friable, qui se fend facilement en petites couches légèrement collées les unes aux autres; les petites lames très-minces sont transparentes et se composent d'un tissu cellulaire (voy. la Pl. XX, fig. 7), qui peut-être provient de la moëlle centrale de Stigmaria; les cellules sont plus ou moins grandes et anguleuses, à 3, 4 et 5 angles, les cellules les plus grandes se trouvent souvent du côté des cellules les plus petites, les cellules régulières près des cellules irrégulières; les cavités des cellules étoient remplies de petits globules d'amylum ou de chlorophylle, car les globules sont arrondis, transparents et tous égaux, quoiqu'ils soient plus petits que les grains d'amylum qui sont ordinairement opaques; je les croirais par conséquent plutôt des grains de chlorophylle, qui pourtant ne se conservent pas aussi bien que ceux d'amylum.

Esp. 128. Stigm. stellata *m.*

Pl. XV, fig. 1.

Stigmaria stellata *m.* Bullet. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Petersb. 1840, No. 6 et 7, vol. VII.

Stigmaria ficoides var. stellata Goepp. Plantes fossiles à Bonn, 1841, Pl. X, fig. 12.

Trunci cylindracei cicatrices duplice margine exstructae et parvulis rugis retiformiter stellatis cinctae, interstitiis inter cicatrices foveolatis.

Hab. dans une argile carbonifère d'un gris-bleuâtre, au bord de la rivière Prikscha, gouvernement de Novgorod.

Les cicatrices de la tige sont pourvues d'un double bord et leur bord est entouré de petites rides réticulaires en étoile; elles sont plus petites que dans le Stigmaria ficoides et se composent d'un anneau relativement plus grand des deux couches, dont l'une est à l'extérieur et l'autre à l'intérieur; entre elles se voit un bord plat pour fixer la racine (ou peut-être la feuille); le tubercule mammillaire du centre est fort petit.

Les cicatrices sont entourées de rides étoilées, il en part des rayons ondulés sur tous les côtés, se réunissant entre eux près du bord. Les espaces entre les cicatrices sont occupés par de petits enfoncements rétiformes, de sorte que toute la surface de la tige offre des rayons en étoile et des réseaux intermédiaires. Les cicatrices sont disposées en rangs un peu irréguliers longitudinaux ou spiraux interrompus qui rarement ont la disposition quinconciale symétrique.

Les traces des racines se voient encore sur la surface de la tige; elles sont étroites, allongées, à bords tranchants, peut-être par compression, et ont été fixées sur des tubercules à double bord, se dilatant successivement au milieu de leur longueur.

Mr. Goeppert a donné le même nom à cette plante, une année après moi, la considérant pourtant comme simple variété et non comme espèce distincte, comme quoi je voudrais la déclarer, à cause de la forme constante, dans laquelle elle se trouve toujours, et qui diffère de la forme ordinaire du Stigmaria ficoides.

Esp. 129. Stigm. Socolowii *m.*

Stigmaria Socolowii Urwelt Russlands Heft I, Pl. III, fig. 6, pag. 84.

Trunci compressi mediocris cicatrices elongato-ovatae, approximatae, obliquas series symmetricas irregulares exstruentes, tubercula et margines cicatricum minus distincti nec ita orbiculares quam in Stigmaria ficoide; interstitia cicatricum laevissima, axi distincto centrali.

Hab. dans un calcaire houiller de Lougan, gouvernement de Jekaterinoslaw.

Le tronc un peu comprimé est d'une largeur médiocre à cicatrices allongées ovalaires, raprochées et disposées en rangées obliques irrégulières, mais symétriques; les tubercules et les bords des cicatrices sont peu distincts et allongés, non orbiculaires; les espaces entre les cicatrices sont très-lisses et l'axe est central et strié longitudinalement à cause des faisceaux vasculaires dont les traces se voient sur toute sa surface extérieure.

Mr. Goeppert * prend cette espèce pour la variété elliptique du Stigmaria ficoides, qui pourtant se distingue par ses cicatrices allongées elliptiques inégales; l'individu ne vient pas du grès rouge, comme le croit Mr. Goeppert, mais du terrain houiller des mines de Lougan.

---

* Flora d. Uebergangsgebirges pag. 246.

Genre LIII. Stigmatodendron m.

Truncus mediocris cylindraceus infra incrassatus, cicatricosus, epidermis exalbida infra ovatis vel subtriangularibus cicatricibus prominulis et supra aliis ovatis minoribus post foliorum lapsum exstructa, cicatricibus illis poros duos ovatos divergentes foventibus, cicatricibus corticis elongato-ovatis ac series spirales construentibus; medulla corticalis fusca poroso-fibrosa, fibris e fasciculis vascularibus obortis, vagina medullae centralis tuberculifera, tuberculis angusto-ovatis, utrinque acutis, series regulares approximatas spirales coëfficientibus, medulla centralis crassa destructa; genus propter annulum vascularem completum circa medullam centralem forsitan ad hanc familiam collocandum.

La tige cylindrique médiocre est plus large en bas qu'en haut, où elle s'amincit successivement et se compose d'un épiderme, de l'écorce, d'une moëlle corticale et d'une moëlle centrale, qui est enveloppée d'un étui médullaire; l'écorce est pourvue de cicatrices dont les inférieures diffèrent des supérieures; elles sont sur l'épiderme de la base du tronc presque triangulaires, à deux pores allongés et divergents, en haut ovalaires, à bouts pointus et un peu plus rapprochés et toujours en rangées spirales; la moëlle corticale est fibreuse, presque tubuleuse à petites fibres cylindriques, obliquement ascendantes, mais entièrement changée en masse calcaire. La moëlle centrale, quoiqu'elle soit détruite, a été enveloppée d'un étui médullaire à tubercules ovalaires allongés et pointus aux deux bouts, qui sont séparés par des espaces plus larges que les tubercules. Le genre ne se rencontre que dans un calcaire carbonifère d'Artinsk, où il occupe la place du Stigmaria qui y manque; il diffère de celui-ci qui a des cicatrices arrondies, pourvues au milieu d'un seul faisceau vasculaire, par ses cicatrices presque triangulaires et par deux faisceaux vasculaires qui y passaient.

Esp. 130. Stigmatod. Ledebourii *m.*

Pl. XVIII, fig. 5, Pl. XIX, fig. 7—8.

Trunci cylindracei epidermis laevis, cicatricosa, cicatrices inferiores subtriangulares approximatae quincunciales, superiores elongato-ovatae attenuatae, multo minores, cicatrices corticis elongato-ovatae, profundiores ac confluentes, cylindrus medullosus in superficie cicatricosus, cicatrices tuberculiformes, elongato-ovatae, prominulae, obliquis seriebus quincuncialibus dispositae, inferiores evanidae.

Hab. dans un grès carbonifère d'Artinsk.

La tige cylindrique est plus grosse dans le bas que vers le sommet,

et couverte d'un épiderme à cicatrices presque triangulaires, après la chute des feuilles correspondantes et fixées sur de petits tubercules saillants, au sommet desquels il y a un petit enfoncement comme dans les Stapelies et les Euphorbiacées; c'est probablement l'endroit d'où sortait le bouton d'une branche, quoique je n'en voie pas dans notre individu. La cicatrice a à peu près la forme circulaire, parce que les deux grands faisceaux, divergents en haut, se réunissent dans le bas, pour y former un angle aigu; le bord supérieur du sommet est élargi et échancré.

Les cicatrices dans le haut de la tige deviennent ovalaires allongées et un peu plus rapprochées que les inférieures qui sont espacées de $2\frac{1}{2}$ lignes; les supérieures ne son téloignées que de $1\frac{1}{2}$ ligne; les espaces entre elles sont lisses, et leurs orifices simples en ovale, il semble qu'il y avait deux petits faisceaux vasculaires très-rapprochés qui en sortaient.

L'épiderme, ou peut-être le liège (liber) de l'écorce est formé d'une masse compacte à vaisseaux à peine distincts; sa couleur est d'un blanc clair. L'intérieur de l'écorce qui a une épaisseur de $1\frac{1}{2}$ ligne, se compose d'une masse fibreuse qui semble provenir des proéminences allongées ovalaires de l'étui médullaire; elles sont quelquefois très-serrées, et montrent sur la section transversale des vaisseaux scalariformes auguleux très-rapprochés.

Le cambium, qui semble se reconnaitre entre l'écorce et le corps ligneux, est aussi d'un blanc clair et pourvu de fort peu de vaisseaux; l'étui médullaire de l'écorce, auquel il est fixé, est garni des proéminences mentionnées et disposées en rangées obliques ascendantes qui, d'une longueur de 2 lignes, sont séparées de $\frac{3}{4}$ de ligne.

La moëlle centrale a dû avoir 7 lignes de large dans le haut et un pouce dans le bas; la longueur du fragment est de $5\frac{1}{2}$ pouces.

Les feuilles étaient probablement triangulaires, à en juger d'après les cicatrices presque triangulaires auxquelles elles étaient fixées, leur bord supérieur était plat en haut ou un peu concave, l'inférieur était bombé, presque caréné.

L'espèce n'appartient pas tout-à-fait à la famille des Stigmariées, parce que l'écorce, vue sous le microscope, se compose d'un anneau vasculaire complet et dépourvu des rayons médullaires, qui existent toujours dans le Stigmaria; il se rapprocherait plutôt des Sagénaires (comme du Sagenaria excentrica) dont il ne diffère que par un axe plus gros non excentrique, et

parcouru de faisceaux vasculaires autrement disposés que dans les Sagénaires.

J'ai fait représenter sur la Pl. XIX, fig. 7—8 la coupe transversale de l'épiderme et de l'écorce du tronc fossile; on y reconnaît l'épiderme lisse et compacte dépourvu de structure; il enveloppe l'écorce qui se compose d'un tissu cellulaire à aréoles petites et irrégulières, traversé par de petits faisceaux vasculaires rayés et d'un tissu vasculaire à vaisseaux plus gros et à parois épaisses et rayées transversalement. Le tissu cellulaire (Pl. XIX, fig. 7 b) se voit aussi du côté intérieur du tissu vasculaire (l. c. c) et s'y distingue par son bord intérieur échancré à cause des faisceaux vasculaires qui y montent obliquement, comme aussi en plusieurs autres endroits de la coupe transversale du tronc fossile.

La structure celluleuse du tronc se voit en trois couches continues aux bords extérieur et intérieur, ainsi qu'au centre de l'écorce, ces trois couches sont de différente grosseur en différentes places, et séparées l'une de l'autre par deux couches vasculaires semblables, qui les traversent au centre. Les parois des vaisseaux scalariformes ou rayées sont fort grosses et composent tout le tissu vasculaire, les cellules anguleuses du tissu cellulaire sont pourvues de parois très-minces, et c'est à ces parois seules qu'elles se reconnaissent comme telles.

Le tissu vasculaire se compose des vaisseaux verticaux réunies ensemble en une masse continue (Pl. XIX, fig. 7 c), qui entoure le corps ligneux et dont il se détache, d'outre en outre, des faisceaux vasculaires qui passent par la couche extérieure du tissu cellulaire pour se rendre en direction ascendante oblique à l'épiderme et aux bourrelets de sa surface externe.

Il y a d'autres faisceaux vasculaires (l. c. fig. 7 a) qui se composent de vaisseaux rayés semblables (dont j'ai fait représenter un faisceau vasculaire très-grossi sur la Pl. XIX, fig. 8 a) et traversent la couche intérieure du tissu cellulaire (l. c. b) pour se rendre en direction ascendante oblique aux bourrelets extérieurs de l'épiderme.

La couche moyenne du tissu cellulaire contient les mêmes vaisseaux rayés réunis en faisceaux, mais, en outre, des faisceaux vasculaires qui se composent de vaisseaux lisses (Pl. XIX, fig. 7 d et fig. 8 d), disposés dans une direction qui varie et qui est presque horizontale, en quoi ils diffèrent des autres faisceaux verticaux rayés qui gardent toujours une direction entièrement oblique. Je n'ai jamais vu bien distinctement les extrémités de ces vaisseaux, de sorte que je ne peux pas juger de

leur grandeur. J'ai observé quelquefois un endroit clair qui passait par ces faisceaux vasculaires, sans que je puisse déterminer si c'était la limite des vaisseaux, ou plutôt un endroit dénué par hazard de sa structure naturelle.

En tout cas cette conformation anatomique diffère de celle du Stigmaria ordinaire, quoique celui-ci ait la plus grande ressemblance avec notre genre et ne s'en distingue que par une autre conformation des cicatrices de l'épiderme.

Esp. 131. Stigmatod. cribrosum *m.*

Pl. XVI, fig. 9—10, en grand. natur.; Pl. XXI, fig. 7, très-grossie.

Trunci cylindracei cortex tenuis cicatricosus, cicatrices magnae medio impressae perviae elongato-acuminatae, passim longissimae, utplurimum quincunciales et parallelae; interstitia tenuissime ac longitudinaliter striata, punctato-cribrosa, medulla centralis ampla, extus longitudinaliter striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère du mont Kaschkabasch, aux mines de houille d'Artinsk.

Le tronc cylindrique est muni d'une moëlle très-grosse à surface grossièrement striée, et couvert d'une écorce très-mince qui est presque lisse, finement striée de stries longitudinales et pourvue de cicatrices allongées, étroites, parallèles entre elles et à pointes très-longues, très-aiguës; leur enfoncement se distingue par un orifice au milieu, destiné à la sortie du faisceau vasculaire. Les cicatrices sont disposées en rangées obliques symétriques ascendantes, quelquefois irrégulières et interrompues par une cicatrice plus petite que les autres et disposée sans ordre; ce sont des cicatrices accessoires. Le bord inférieur des cicatrices s'élève un peu en proéminence bombée, d'où la surface de l'écorce n'est pas égale partout, mais comme tuberculée aux endroits bombés; toute la surface est striée longitudinalement, et pourvue de petites impressions pointillées indistinctement, rétiformes.

L'écorce n'est pas plus grosse que $1/2$ ou $3/4$ de ligne, et se compose, sous le microscope, de vaisseaux groupés en faisceaux, qui, tous ensemble, forment un anneau vasculaire complet autour de la moëlle centrale de 8 lignes de large; les vaisseaux sont disposés presque en rayons, les rayons sont très-courts, irréguliers, courbés en differents sens et interrompus par des rayons médullaires plus obliques; les vaisseaux sont en général très-serrés et anguleux, on voit distinctement des rayons médullaires, comme c'est le cas dans le Stigmaria. Les

vaisseaux du corps ligneux sont de grosseur et de formes inégales; il y en a de très-gros situés près de très-petits; ils sont sexangulaires, sur la coupe transversale la plupart en ont 7 ou 8 angles inégaux; il y a souvent 4 ou 5 rangées de gros vaisseaux situées entre de petits rayons médullaires qui souvent sont pourris et ne laissent que de petites fentes entre les rangées des vaisseaux (voy. la Pl. XXI, fig. 7 b très-grossie).

Le corps ligneux, qui entoure la moëlle centrale (l. c. fig. 7 a—c), ressemble à celui du Cordaites (Flabellaria) borassifolia Ung., qui se compose de vaisseaux scalariformes disposés en rayons et dont la moëlle est très-large; notre espèce en diffère par ses cicatrices en enfoncements très-longs, à grand pore allongé au milieu. La moëlle centrale est très-large et presque entièrement détruite; elle se compose de cellules anguleuses assez grandes, qui sont situées sans odre au centre de la tige et qui forment la moëlle entourée par son corps ligneux; on voit de part en part (l. c. c) de petites cellules en groupes, situées parmi de grandes.

Je ne connais pas l'étui médullaire, mais je suppose par un fragment du tronc dépourvu de son écorce (voy. Pl. XVI, fig. 9) qu'il a dû être strié longitudinalement à stries grosses, à peu près comme dans le Stigmatod. Ledebourii, dont les tubercules sont plus prononcés à leur base et disposés en rangées fort symétriques.

Le fragment du tronc a $2\frac{1}{2}$ pouces de long et 9 lignes de large; il y a pourtant dans la collection du corps des Mines de St. Petersbourg, quelques fragments d'un demi-pied de long et de 4 à 5 pouces de large. Les enfoncements ou cicatrices à pore central ont 5 lignes à un pouce de long, y compris les pointes très-aiguës; leur largeur est de $\frac{3}{4}$ de ligne.

On trouve aussi au mont de Kaschkabasch des fragments de troncs larges de 1 pouce 3 lignes et longs de $\frac{1}{2}$ pied, qui ne montrent que la moëlle centrale, couverte par son étui médullaire très-grossièrement strié ou sillonné longitudinalement; les sillons proviennent de vaisseaux longitudinaux qui en traversent la surface, pourvue de quelques tubercules à peine marqués et irréguliers; en outre il y a quelques enfoncements superficiels sur la surface de l'étui médullaire.

Cette espèce, quant à sa classification, reste encore douteuse; elle pourrait appartenir aussi aux Lycopodiacées à cause de son anneau vasculaire complet qui entoure la moëlle centrale, comme dans les plantes acotylédones; mais les feuilles n'étaient pas disposées ni aussi serrées que dans les Lycopodiacées. Enfin la moëlle centrale (l. c.

fig. 7 a) se distingue par quelques petites cellules (l. c. fig. 7 c), qui forment de petits groupes isolés parmi les cellules plus grandes, à peu près comme dans le Stigmaria.

Genre LIV. Oncodendron m. (ὄγκος, un bourrelet et δενδρον, arbre.)

Caulis cylindraceus cortice exstructus tuberculato, tubercula elongata, fusiformia, utrinque atenuata et medio orificio majore praedita pro fasciculis vasorum ibi egressis.

La tige cylindrique de ce genre est pourvue d'une écorce à grands tubercules ou bourrelets allongés, pointus aux 2 bouts et élargis au milieu; ils sont munis d'un grand orifice au centre et disposés en rangées plus ou moins spirales et espacées irrégulièrement sur la surface de l'écorce. Le genre ne se trouve qu'en peu de fragments à l'état carbonisé et ne se rencontre que rarement dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Esp. 132. Oncodend. mirabile *m.*

Pl. XVI, fig. 7—8; Pl. XXI, fig. 8 très-grossie.

Caulis cylindracei subpollicaris decorticati corpus ligneum e radice angustiore paullulum inflexa verticaliter adscendens, tuberculis contectum fusiformibus elongatis, utrinque aequaliter acuminatis, approximatis et medio versus superiora perforatis, interstitiis inter tubercula angustis ac sulcos paullo inflexos constituentibus.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc changé en argile durcie est cylindrique et muni de tubercules allongés, pointus aux deux bouts et élargis au milieu; ils sont pourvus d'un large orifice au milieu et disposés en rangées plus ou moins spirales et espacées les uns des autres; c'est le corps ligneux, à ce qu'il semble, qui est muni de tubercules et d'une écorce carbonisée et pénétrée de l'oxyde de cuivre bleu.

Le corps ligneux se compose de couches calcaires (voy. Pl. XXI, fig. 8 très-grossie) concentriques, ondulées et très-minces, sans y montrer des vaisseaux distincts; ils apparaissent en tubes microscopiques, rayonnés du centre vers la périphérie; la surface du corps ligneux (dont la coupe transversale en grandeur naturelle se voit Pl. XVI, fig. 8) est munie à l'extérieur de tubercules allongés et bombés qui, longs de 9 lignes et larges de 2 lignes, sont striés longitudinalement, à stries

très-grosses, et munis d'un grand orifice pour la sortie des faisceaux vasculaires. Les tubercules très-rapprochés ne montrent pas d'espace libre entre eux. Le corps ligneux a 1½ ligne de diamètre, et la moëlle centrale, entourée de son étui médullaire, a 8 lignes de large, elle est comprimée d'un côté et plus étroite de l'autre, sans structure, quoique l'étui médullaire soit strié ou ridé longitudinalement, les rides en sillons sont irrégulières, inégales, tantôt plus grosses, tantôt plus minces.

L'espèce fossile ressemble un peu à une Stapelie vivante, dont les tubercules ou bourrelets sont disposés en rangées obliques régulières et qui en même temps forment des séries verticales; chaque bourrelet pourvu d'une feuille en épine à sa partie supérieure, est séparé par un sillon profond du bourrelet voisin, et dans le haut de chaque bourrelet il existe un enfoncement pour la sortie d'un bouton, origine d'un rameau; c'est un enfoncement ou un petit trou, d'où le rameau pousse. L'espèce fossile a aussi quelque ressemblance avec un Cactus, pourvu d'un cylindre ligneux semblable et de bases de feuilles en tubercules allongés, disposés souvent en rangées spirales réguières les unes fixées aux autres, dont elles se développent. Les feuilles sont munies à leur partie bombée d'un faisceau d'épines en étoile qui tombent, laissant un enfoncement ou une cicatrice plus ou moins marquée, correspondant à la cicatrice ou à l'enfoncement de l'Oncodendron.

C'est le Sigillaria sulcata Fisch. * nommé d'après une tige plus jeune.

Ordre septième.

Zamieae.

Les Zamiées se trouvent très-rarement fossiles dans les couches les plus anciennes du globe terrestre; ce n'est que tout dernièrement qu'on a découvert dans les mines d'argile ferrugineuse du terrain houiller de Silésie près de Königshutte l'empreinte d'une feuille de Cycadée, le Pterophyllum gonorrhachis Goepp., qui indique que le terrain de l'Altaï, riche en fragments de Pterophyllum, doit effectivement appartenir au terrain houiller et non pas au terrain jurassique, dans lequel les Pterophylles se rencontrent en plus grand nombre. On en a aussi découvert aux environs de la montagne Albourse en

* Bulletin. de la Soc. des Naturalistes de Moscou cah. IV, pour l'année 1840, pag. 490.

Perse *, au bord méridional de la mer caspienne, si cette localité n'appartient pas réellement au jura; il y repose sur un calcaire carbonifère. La plus intéressante découverte, faite jusqu'à présent dans le terrain carbonifère ancien de l'Altaï, est par conséquent celle des débris d'une Cycadée, qui se rapporte au genre Pterophyllum, et comme nous devons ranger les Tessellaires parmi les Cycadées, nous avons un autre genre arborescent qui, avec les troncs de plusieurs Zamites, se trouve dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Famille dix-septième.

Cycadeaceae.

Les tiges simples ou rameuses arborescentes acrogènes augmentent de temps en temps en grosseur; l'écorce est mince et le corps ligneux se compose de faisceaux vasculaires en simple cylindre, qui quelquefois forme 2 à 20 zones annuelles concentriques ligneuses et est traversé par des rayons médullaires; il s'en détache des faisceaux vasculaires séparés, pour entrer dans l'écorce et dans les feuilles; la moëlle centrale est fort grosse. L'écorce se compose d'écailles rhomboïdales ou ovalaires à sommet ou à disque marqué d'une cicatrice ou d'un enfoncement pour fixer les feuilles pinnées. Les fleurs sont dioïques, à organes de reproduction distincts et disposés dans des cônes terminaux.

Genre LV. Pterophyllum Brongn.

La tige est pourvue de feuilles pinnées à pinnules entières rétrécies à leur extrémité qui se termine en pointe, la base est élargie et fixée dans toute sa largeur au rhachis, ou confluente avec lui; les nerfs sont simples, parallèles et d'égale grosseur. Le genre était jusqu'à présent caractéristique pour le terrain jurassique et le wealdéen, mais il se trouve aussi dans le terrain houiller de la période ancienne de l'Altaï.

Esp. 133. Pteroph. inflexum *m.*

Pl. XV, fig. 5. du côté supérieur, fig. 6 du côté inférieur.

Folia pinnata, pinnae angustae elongatae, acuminatae, inflexae, oppositae, subalternae, basi decurrentes, subremotae, nervis parallelis

---

* Voy. Géognosie de Russie, publiée par moi en 1846 en langue russe pag. 445; c'est dans la province de Masanderan que se trouvent dans un terrain houiller l'Odontopteris Brardii et Pecopteris dilatata *m.*, et dans la province de Ghilan le Zamites angustifolius *m.* et Pterophyllum approximatum *m.*

4 vel 5 in angustioribus, 8 vel 9 in latioribus pinnis, omnibus aequalibus.

Hab. dans une argile rougeâtre durcie du terrain houiller du bassin de Kouznetzk près du village d'Afonino dans la chaine de l'Altaï.

Les feuilles sont pinnées, les pinnules allongées, étroites, pointues à leur extrémité et infléchies, opposées ou quelquefois alternes, décurrentes à la base et espacées les unes des autres, les nervures sont parallèles, de 4 à 5 dans les pinnules plus étroites et de 8 à 9 dans les plus larges, et égales entre elles.

Les pinnules étroites sont très-allongées, infléchies dans le bas surtout vers les extrémités terminales peu pointues ou presque obtuses, de larges et longues pinnules alternent avec de courtes et d'étroites, la base fixée par toute sa largeur se continue dans le rhachis et se réunit avec la base de la pinnule opposée (l. c. fig. 5); le nombre des nervures varie selon la largeur des pinnules.

Le rhachis a dans le bas, une ligne de largeur et est strié longitudinalement; il est couvert dans le haut par la base des pinnules décurrentes qui couvrent entièrement la partie supérieure du rhachis; la face inférieure de la feuille (l. c. fig. 6) offre le rhachis tout distinct et dépourvu des bases des pinnules latérales.

Genre LVI. Zamites Goepp.

cum *Mantellia* Brongn. et *Cycadeoidea* Buckl.

La tige cylindrique est quelquefois globuleuse à corps ligneux distinct; l'écorce se distingue par des cicatrices rhomboïdales élargies entourant la surface en rangées spirales très-serrées; les feuilles pinnées à pinnules auriculées ou élargies à leur base ne se fixent que par leur partie moyenne au rhachis, leurs nervures sont égales, parallèles, simples jusqu'à la pointe; les bases pétiolaires se sont conservées tantôt en longs fragments, tantôt en fragments très-courts ne montrant que l'empreinte de la base foliaire. Les faisceaux vasculaires longitudinaux sont disposés en rang unique horizontal à la partie inférieure des cicatrices; ils forment au moins 8 petites rangées verticales, disposées dans un horizon, ou sont parallèles au bord du pétiole foliaire, ayant au milieu des vaisseaux gommeux, mais dans le Zamia spiralis Buckl. ils sont distribués le long du pétiole en plusieurs rangées longitudinales, formant un grand ovale interrompu au bord du pétiole. Les espèces ne se sont trouvées jusqu'à présent que dans le terrain jurassique et le wealdéen de la période moyenne, mais il y en a aussi plusieurs dans le

grès cuivreux* du gouvernement d'Orenbourg et dans le terrain houiller de l'Altai.

Esp. 134. Zamites densifolius *m.*

Pl. XVII, fig. 1.

Trunci cylindracei bases petiolares elongatae, earum cicatrices ovatae transversae, supra et infra rotundatae, lateribus attenuato-rotundatis, aliae majores, aliae minores et arctiores, alternae cum illis, 6 vel passim 8 fasciculorum vascularium impressionibus notatae.

Hab. dans le grès cuivreux de Kargala, gouvernement d'Orenbourg.

La tige cylindrique ne se trouve qu'en empreinte concave des cicatrices avec des fragments des bases pétiolaires; il s'en forme une écorce fausse assez compacte; les cicatrices des bases pétiolaires sont transversales, quelquefois de 4 lignes de haut et de 6 ou davantage de large; elles deviennent plus déprimées par compression et par conséquent plus larges, ou elles sont rarement presque plus longues que larges et même triangulaires, comme celles de la base de la tige; la longueur des bases pétiolaires est de 3 lignes, comme on le voit des deux côtés de l'empreinte, sur laquelle elle s'est conservée. Les bases sont disposées obliquement, car elles ne proviennent pas horizontalement du tronc comme dans l'Encephalartos, mais obliquement, étant inclinées en haut. Là, où deux bases se rapprochent et se fixent l'une à l'autre, on remarque un enfoncement en sillon très-fin qui suit la direction des bords des bases pétiolaires; quelquefois le sillon affecte une carène.

On ne peut pas distinguer le tissu cellulaire des bases pétiolaires, mais bien les faisceaux vasculaires qui se présentent à la surface des cicatrices en 6 stries ou sillons verticaux, disposées en rangée horizontale sur la partie supérieure des bases. C'est une différence entre l'espèce fossile mentionnée et d'autres espèces vivantes ou fossiles, car dans le Zamia spiralis les faisceaux vasculaires sont disposés en rangées longitudinales, les uns au-dessus des autres**; le Mantellia microphylla de l'oolithe de Portland les a au contraire disposés le long du

* Mr. Kutorga (Verhandl. d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 7) a décrit une Zamia rossica du terrain de Grauwacke de l'Altaï (voy. aussi Tschihatscheff, voyage à l'Altaï, pag. 245); ce n'est pas un Zamia, ni même une plante quelconque, mais un genre de coraux, voisin du genre Tettragonis de l'Esthonie; j'en donnerai la description parmi les coraux de la période ancienne.

** Buckland Geologie und Mineralogie, deutsch von L. Agassiz vol. II, Pl. 62, fig. 1.

bord du pétiole en rangée simple, comme dans notre espèce, dans laquelle cette rangée traverse horizontalement le milieu de la base pétiolaire.

Les cicatrices du Mantellia microphylla ont presque la même grandeur que celles du Zamites densifolius, mais leur forme diffère un peu; car elle est pointue en haut et des deux côtés, et arrondie à la base.

Esp. 135. Zamites microlepis *m.*

Pl. XVIII, fig. 4.

Trunci cylindracei (omnino compresso-plani) superficies foveis instructa minoribus, subtrapezoideis, remotis series obliquas perquam regulares occupantibus, medioque disco profundo tribus pluribusve cicatriculis a fasciculis vascularibus ruptis praeditis.

Hab. aux mines de cuivre de Werkny Troitzk du district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

L'individu que j'ai fait représenter, est une empreinte de l'écorce du tronc, très-large et par conséquent fort remarquable à cause des petites fossettes qui la composent; le fragment est de 8 pouces de large et de 6 pouces de long; les fossettes sont si petites qu'il y en a 4 sur la dimension d'un pouce et que 21 occupent toute la largeur du fragment; elles se présentent en enfoncements profonds, dont le bord supérieur est élargi et arrondi, l'inférieur rétréci et pointu, aux deux côtés inférieurs presque droits ou un peu échancrés; le centre du disque est marqué par 3 ou plusieurs petites cicatricules indistinctes, quoiqu'elles soient quelquefois bien marquées et disposées en rang transversal; elles sont confluentes, ce qui fait qu'on voit toujours un sillon transversal dans les enfoncements. Les fossettes ont 3 lignes de large et presque autant de long et sont fort espacées; il y a un espace de $1\frac{1}{2}$ à 2 lignes entre les enfoncements ou fossettes, laissées par les écailles ou plutôt les bases foliaires très-petites, qui se voient à présent en empreintes de leur côté intérieur. Les rangs des fossettes se traversent sous un angle très-constant, de sorte que 4 fossettes de deux différents rangs occupent un espace entièrement rhomboïdal, dont le diamètre le plus grand est de 10 lignes, et le plus court de 7 lignes.

L'espèce est fort remarquable par ses feuilles étroites, qui entouraient la surface du tronc et par les grands espaces lisses situés entre les fossettes après la chute des bases foliaires, qui ont laissé ces enfoncements profonds, quoique très-petits; ceux-ci indiquent la largeur relative des feuilles, qui étaient plus espacées que sur les troncs des

autres espèces. Le tronc était très-gros, mais peut-être pas très-haut comme c'est ordinairement le cas avec les Cycadées encore vivantes.

Une différence du Zamites microlepis se voit aussi dans les enfoncements d'une forme toute particulière presque trapézoïdale ou piriforme, qui en outre sont marqués par un sillon transversal qui se forme par les petites cicatrices ou les faisceaux vasculaires de chaque base foliaire, disposés en un rang transversal, et confluents entre eux; ces sillons sont très-constants et se voient aussi bien marqués dans la figure citée.

Quoique ce ne soit qu'une empreinte, je l'ai désignée comme espèce à part, parce que les Zamites ne se trouvent que très-rarement dans le grès cuivreux, et méritent dans ce cas-là toute notre attention.

Esp. 136. Zamites strigatus *m.*

Pl. XVII, fig. 2.

Trunci cylindracei cicatrices transversales, angulato-ovatae, supra rotundatae, raro angulatae, infra semper angulatae, lateribus acuminatis, octo fasciculi vasculares longitudinales in linea transversa horizontali dispositi.

Hab. dans le même grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

La tige cylindrique ne se trouve qu'en fragment d'une empreinte des bases pétiolaires, formant la fausse écorce du tronc; les cicatrices des bases sont très-larges, de plus d'un pouce de large et de 7 lignes de long, leur bord supérieur est arrondi, l'inférieur anguleux, les deux côtés sont allongés et plus ou moins anguleux ou un peu arrondis; elles sont disposées en rangées spirales obliques comme dans l'espèce précédente, où elles sont très-serrées et à peine espacées par un sillon situé entre les deux bords rapprochés. Les faisceaux vasculaires se présentent en 8 sillons verticaux, disposés parallèlement dans la partie inférieure des cicatrices; les faisceaux vasculaires sont plus marqués et plus distincts dans cette espèce que dans la précédente.

Le Cycadites megalophyllus (Mantellia nidiformis Brongn.) de l'oolithe de l'île de Portlande en diffère par ses cicatrices de grandeur double et à 4 angles pointus; dans la nôtre, plus grande, l'angle inférieur est plus distinctement pointu, les autres angles étant plus ou moins arrondis.

Genre LVII. Tessellaria Schimp. Moug. *

Cycadites Goepp.

La tige est simple ou rameuse, verticale, plus ou moins cylindri-

que, couverte d'écailles; les écailles à cicatrices simples enfoncées sont situées en spirales très-rapprochées, ne laissant ordinairement aucun espace entre elles, d'où la surface devient tessellée ou carrelée par des écailles rhomboïdales et plus larges que longues; le sommet des écailles est pourvu d'une cicatrice enfoncée pour y fixer des feuilles. Le corps ligneux en cylindre entoure un axe strié longitudinalement. Les espèces se trouvent dans le grès bigarré de la période moyenne et dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Mrs. Schimper et Mougeot rapprochent les Tessellaires des Fougères, et les divisent en 2 sous-genres, le Caulopteris et le Tessellaria; ils rapportent aux Tessellaires tous les fragments, dont les écailles de la surface sont rapprochées les unes des autres et continues entre elles, sans donner passage aux racines aériennes qui leur manquent; le Caulopteris, au contraire, embrasse selon ces auteurs toutes les espèces dont les écailles ou plutôt les bases foliaires sont espacées plus ou moins les unes des autres et dont les espaces interpulvinaires sont pourvus de racines aëriennes.

Les Tessellaires du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg sont plus petites que celles du grès bigarré; l'une d'elles est pourvue d'un cylindre ligneux distinct et une autre de pétioles ou de bases des feuilles au sommet de la tige; les feuilles ont été très-longues et très-semblables aux feuilles grosses et charnues des Cycadées. De telles feuilles se rencontrent aussi dans le grès bigarré de la chaîne des Vosges; le genre a appartenu aux Cycadées et non aux Fougères, parce qu'il a été pourvu d'un cylindre ligneux tout complet, qui se voit très-distinctement dans une des petites espèces du gouvernement d'Orenbourg (voy. Pl. XVII, fig. 5).

Nous voyons par conséquent que les Cycadées ont appartenu à la Flore primitive de la Russie.

Le genre Cycadites Brongn. paraît être identique au Tessellaria; la seule différence en est peut-être que le Tessellaria se compose des troncs, le Cycadites des feuilles fossiles de Cycadées; mais dernièrement Mr. Goeppert a appliqué le nom de Cycadites aussi aux troncs de Cycadées**.

---

* Goeppert über die fossilen Cycadeen, voy. Uebersicht der Arbeiten der Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1844, pag. 114.

** Schimper et Mougeot, voy. la belle Monographie des végétaux fossiles du grès bigarré des Vosges. Leipzig 1844, p. 63.

Esp. 137. Tessell. antiqua *m.*

Pl. XVII, fig. 5 grand. natur., 5 a une écaille foliaire grossie; Pl. XXI, fig. 9, var. lata.

Lepidodendron tessellatum Kutorga, Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 74, Pl. II, fig. 4.

Trunci exigui squamae a lapsu foliorum rhomboideae latiores quam longiores, contiguae, quincunciales, 14 — 18 in quavis serie obliqua dispositae ligneoque cylindro medullam centralem e trunco in ectypo emergentem cingente.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kloutschewsk, dans le district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige très-petite est couverte de cicatrices ou écailles rhomboïdales, contiguës et plus larges que longues; le fragment de la tige est de 4 pouces de long et de 1½ pouce de large; je n'ai fait représenter qu'un petit fragment de la tige, parce que Mr. Kutorga a déjà donné une figure de l'individu qui est conservé au Musée de l'Institut des Mines de St. Petersbourg.

Les écailles foliaires sont disposées en rangs obliques; elles ont 3 lignes de large et 2 lignes de long, à angles arrondis; on ne reconnait pas toujours au disque la petite cicatricule après la chute des feuilles; quelquefois c'est un enfoncement ovalaire qui se voit sur le disque, qui occupe son extrémité obtuse vers le milieu, tandisque les deux côtés aigus du disque forment une petite pointe. La surface d'insertion des feuilles sur le disque est un peu granuleuse et inégale, parce qu'elle a servi à fixer les bases des feuilles.

Les écailles foliaires sont en général très-rapprochées et presque horizontales, non verticales ou obliques à l'axe de la tige; c'est ce qu'on observe aussi le plus souvent dans les Cycadées vivantes.

Il y a environ 14 à 18 écailles de chaque côté; le nombre augmente un peu en bas; il diminue en haut. La rangée du côté gauche s'élève plus verticalement que celle du côté droit.

La tige est comprimée parce qu'elle était creuse au centre, qui était occupé par un cylindre ligneux, dont il ne reste que la seule empreinte centrale. Celle-ci est striée longitudinalement, à stries très-distinctes et grosses, mais des stries fines alternent avec les grosses, et sont situées en rangées verticales très-régulières. Les stries proviennent des impressions des faisceaux vasculaires qui formaient le cylindre ligneux, qui est détruit jusqu'aux dernières traces.

Le noyau de la cavité du cylindre ligneux n'occupe pas le centre

à cause de la compression à laquelle la tige a été exposée; sa distance est de 2 lignes d'un côté, de 5 lignes de l'autre; d'un côté il a un demi-pouce de large, et de l'autre 5 lignes.

Mr. Brongniart présume que le Tessellaria antiqua ou le Lepidodendron tessellatum appartient au genre Lepidophloios*, mais la forme des écailles foliaires diffère entièrement de celle des Lepidophloios, dont le disque des écailles est pourvu de trois cicatricules, disposées horizontalement l'une près de l'autre et se termine dans le bas en un appendice long et étroit.

J'ai fait représenter une variété de cette espèce, le Tessellaria antiqua var. lata du même grès cuivreux d'Orenbourg sur la Pl. XXI, fig. 9. Sa tige est large de 2 pouces, comprimée et ne se trouve qu'en fragment de $2\frac{1}{2}$ pouces de long; le cylindre ligneux ne se voit pas, parce que toute la cavité de la tige est remplie de grès. La surface du tronc est couverte de bases foliaires en écailles rhomboïdales plus larges que longues; leur bord inférieur est aigu en bas, le supérieur est plutôt arrondi que pointu; les deux côtés des écailles sont plus rétrécis et aigus, et celles-ci affectent en général des bases foliaires très-saillantes au-dessus de la surface de la tige. Elles sont espacées d'une ligne et les espaces sont très-profonds. Le disque des bases rhomboïdales des feuilles est pourvu d'un enfoncement très-large et profond, car il provient de la chute des pétioles foliaires qui y étaient fixés.

Je compte 8 à 9 bases foliaires dans chaque rangée oblique; les rangées qui passent du côté droit au côté gauche sont plus verticales que celles qui passent du côté gauche au côté droit et qui sont plus horizontales. Les bases foliaires d'en bas sont plus petites et plus rapprochées les unes des autres; elles sont plus grandes et plus espacées dans le haut, comme cela se voit aussi dans l'individu plus étroit figuré sur la Pl. XVII, fig. 5 et 5 *a*, qui diffère par ses bases foliaires plus petites et moins espacées les unes des autres. C'est peut-être une raison de plus, d'en faire une espèce à part, quoiqu'il soit possible que ce n'est qu'une variété d'âge.

Les deux bords latéraux des écailles rhomboïdales composent un angle aigu; les deux autres bords, le supérieur et l'inférieur, plutôt un angle obtus, dont l'inférieur est un peu plus pointu que le supérieur qui est arrondi, tandis que l'inférieur est ordinairement un peu échancré des deux côtés.

---

* Géologie de la Russie d'Europe vol. II, pag. 504.

Je n'ai pas réussi à observer les trois faisceaux vasculaires du disque des écailles de Lomatophloios dans notre échantillon et c'est aussi pourquoi je l'ai rangé parmi le Cycadées et non parmi les Lycopodiacées ou Sagénaires, auxquelles appartient le Lomatophloios.

Esp. 138. Tessell. squamosa *m.*
Pl. XV, fig. 4.

Trunci arborescentis cylindracei bases foliorum squamaeformes, magnae, rhombeo-quadratae, contiguae, oblique et spiraliter dispositae, cicatriculis a ruptis fasciculis vascularibus indistinctis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Novoberschetzk de la distance de Yougowsk et des mines de cuivre de Novosyraenowsk de la distance de Motawillisch, gouvernement de Perm.

La tige très-grosse et presque arborescente est pourvue de bases foliaires rhomboïdales plus larges que longues, ayant des deux côtés les angles aigus, et ceux d'en haut et d'en bas presque arrondis et obtus. Les écailles foliaires inférieures sont un peu plus larges que les supérieures qui deviennent presque quadrangulaires; on y voit quelquefois aussi des débris de feuilles, surtout aux échantillons qui offrent le sommet de la tige assez bien conservé.

C'est dans la collection paléontologique de feu le Duc de Leuchtenberg que se conserve l'échantillon que j'ai fait représenter sur la Pl. XV, fig. 4; la grande tige est écailleuse, les écailles ou bases foliaires ont 6 lignes de large et 3 lignes de long; leurs angles latéraux sont aigus, les deux autres sont arrondis et obtus; les disques rhomboïdaux sont couverts d'une écorce très-grosse quoiqu'elle soit mal conservée et qu'on ne voie pas sa structure détaillée; les écailles elles-mêmes sont rapprochées et presque confluentes. En haut de la feuille on voit du côté gauche une feuille étroite ou un fragment du pétiole foliaire, qui est très-élargi à sa base et se rétrécit plus haut, où la feuille se dilate de nouveau.

Un autre échantillon de la même localité est conservé au Musée de l'Institut des Mines de St. Petersbourg; la tige est comprimée et couverte de l'écorce qui manque dans le haut. La tige est pourvue à sa base d'un grand enfoncement, peut-être pour la sortie d'un rameau qui a dû y être fixé; la tige a peut-être été rameuse, comme le Diplodendron. Le fragment, remarquable par sa grandeur, est plus large et plus bombé au milieu et un peu plus étrréci en haut et en bas, comme c'est toujours le cas dans les Cycadées.

L'espèce qui lui ressemble beaucoup, c'est le Cycadites columnaris Presl du terrain houiller de Bohême, qui a pourtant les bases foliaires rhomboïdales du tronc plus longues que larges*; c'est par conséquent le contraire du Tessellaria squamosa.

Esp. 139. Tessell. biarmica *m.*

Pl. XV, fig. 3.

Trunci arborescentis cylindracei medio incrassati, bases foliorum elongato-ovatae, remotiores et seriebus obliquis regularibus dispositae; folia carnosa cum basibus continua, elongata, angusta, stricta, longitudinaliter striata; disci basium foliacearum cicatricula semicirculari medio concava instructi.

Hab. dans le grès cuivreux des environs de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg, l'ancienne Biarmie.

La tige arborescente presque cylindrique est plus grosse au milieu que vers les extrémités où elle s'amincit, les bases foliaires qui l'entourent en rangées obliques ascendantes très-régulières sont ovalaires, très-allongées et espacées; elles se prolongent dans les feuilles raides, étroites et striées longitudinalement; au disque des bases foliaires on voit une cicatricule semi-circulaire grosse, à enfoncement central, la trace du faisceau vasculaire rompu; elle a presque la forme de la cicatrice vasculaire de fer à cheval des Fougères et le genre paraît par conséquent faire passage au Caulopteris, dont plusieurs espèces se trouvent dans le grès bigarré des Vosges; les racines aériennes lui manquent entièrement.

La tige de notre espèce a 6 pouces de large et a été probablement très-longue; les bases foliaires sont bombées et s'allongent dans les feuilles charnues à bords entiers, qui se trouvent très-bien conservées au sommet de la tige; les feuilles offrent des fragments de $^3/_4$ de pied de long, ou elles deviennent plus étroites et présentent des pétioles élargis à leur base, auxquels les feuilles (peut-être pinnées?) ont dû être fixées, ils étaient lisses et charnus, comme les feuilles, et striés longitudinalement.

Le fragment représenté se conserve en empreinte de la tige et en contre-empreinte au Musée de l'Institut des Mines; il est remarquable par les feuilles ou plutôt par les bases foliaires rétrécies vers le bas, qui

---

* Voy. Graf Sternberg Flora d. Vorwelt vol. II, pag. 194, Pl. XLVII, fig. 3.

entourent tout le sommet de la tige; elles sont marquées sur la base dilatée elle-même de l'enfoncement semi-circulaire ci-dessus mentionné et s'élargissent vers le haut; il y a aussi d'autres débris de feuilles grossièrement striées qui se voient près de la tige sur la roche et qui sont peut-être des pinnules en fragments; quelques-unes des feuilles sont larges et longues*, d'autres sont étroites et courtes, complètes ou incomplètes à bords entiers, et distinctement striées.

L'espèce diffère du Tessellaria squamosa par ses bases foliaires qui sont larges au commencement et se rétrécissent ensuite, pour reprendre bientôt de nouveau leur largeur ordinaire; l'empreinte des feuilles groupées les offre très-rapprochées et leur contre-empreinte (Pl. XV, fig. 3) se distingue par les bases foliaires allongées et ovalaires à cicatrice semi-lunaire; les seules bases supérieures sont pourvues de leurs feuilles bien conservées; les inférieures en sont dépourvues.

Genre LVIII. Diplodendron m. (διπλος, double, δενδρον, arbre.)

Trunci arborescentis ramosi superficies basibus foliorum elongato-ovatis contecta, inaequalibus, acuto-marginatis, remotioribus et ad folia excipienda et figenda disco excavato adaptatis; rami terminales sub acuto angulo e ligneo cylindro oriundi.

La tige arborescente et rameuse est pourvue de bases foliaires allongées, ovalaires, inégales à bords tranchants et espacées les unes des autres; le disque des bases est concave, sans cicatricules vasculaires et a dû fixer les feuilles, dont il n'y a pas de traces dans le grès cuivreux, seul terrain dans lequel le genre s'est jusqu'à présent trouvé.

Esp. 140. Diplod. hastatum *m.*

Pl. XVII, fig. 3—4 grand. natur., 4 a et 4 b deux écailles grossies.

Lepidodendron hastatum Kut. Verhandl. d. mineralog. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 72, Pl. II, fig. 5 a b.

Trunci ramosi rami terminales, basibus foliorum lanceolato-ovatis, mediis laevibus, lateralibus subcarinatis.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kloutschewsk aux environs de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

La tige fort comprimée est rameuse, plus large dans le bas que dans le haut, où elle se rétrécit beaucoup; elle a en bas 2 pouces

* Les feuilles ressemblent un peu aux feuilles de Yuccites dubius Schimp. Moug. du grès bigarré des Vosges, voy. Monographie l. c. Pl. XXI.

de large et se rétrécit à la distance de 3 pouces d'en bas à 1 $^1/_2$ pouce; c'est peut-être le sommet d'une tige, comme cela se voit par le rameau qui provient d'un côté.

Mr. Brongniart* est de l'avis que ces fragments appartiennent au genre Lomatophloios, dont les trois cicatrices du disque des bases foliaires ne se voient pas dans le Diplodendron, sans faire mention de la tige rameuse, qui ne se voit pas non plus dans le Lomatophloios.

Toute la surface de notre genre se compose de bases foliaires en écailles lancéolées et disposées en rangées ascendantes très-obliques; elles sont espacées d'une ligne les unes des autres; leur extrémité inférieure est fort pointue et un peu bombée; on voit quelquefois au sommet des écailles un petit sillon qui longe tout le bord, auquel la feuille était fixée (voy. la Pl. XVII, fig. 4 a, 4 b); l'extrémité supérieure de l'écaille est fort aiguë, souvent un peu plus large que l'inférieure; elle est tantôt arrondie, tantôt aplatie, tronquée ou coupée transversalement, pour indiquer que la base de la feuille y était fixée, quoiqu'on n'y voie pas des faisceaux vasculaires qui semblent lui manquer entièrement; en tout cas, c'est l'extrémité supérieure qui a dû être l'endroit d'insertion de la feuille tombée.

Les bases foliaires en écailles ont dû être molles et charnues, comme les feuilles des Sempervivum, car les bases médianes diffèrent de celles des deux côtés qui sont très-changées par la compression; il en existe au milieu qui sont comme carénées, tandisque les bases foliaires médianes sont aplaties sans carènes.

Quelques bases foliaires écailleuses ont à l'extrémité supérieure d'un côté une petite échancrure, ce qui les fait ressembler un peu aux écailles de Lomatophloyos; d'autres écailles sont plus redressées comme libres et éloignées de la tige, d'autres sont plus rapprochées d'elle; leur base est plus large, que celle des écailles plus libres.

Le noyau de la cavité du cylindre ligneux a 9 lignes de large dans le haut et un pouce 3 lignes de large dans le bas, la tige a 3 pouces 3 lignes de long; il en résulte que la tige a dû diminuer en largeur très-vite vers le haut. Les sillons longitudinaux très-gros du cylindre ligneux alternent avec de petits et font voir que les faisceaux vasculaires du corps ligneux étoient inégaux; ils sont tous parallèles, sans se réunir ou sans se bifurquer. Le corps ligneux du petit rameau

---

* Murchison Géologie de la Russie d'Europe vol. II, pag. 504.

latéral s'élève de la tige sous un angle aigu et se compose aussi d'un double corps ligneux, comme le tronc dans les Cycadées, quoiqu'on ne voie pas de structure organique, le corps ligneux étant entièrement rempli du grès. Le rameau est presque triangulaire par compression, le cylindre intérieur a un diamètre de 5 lignes, l'extérieur de 3 lignes; il est aussi strié longitudinalement et caché entre les bases foliaires, qui l'entourent de tous les côtés.

Genre LIX. Rhabdocarpos Goepp.

Le petit fruit ou plutôt la semence de ce genre fossile est ovalaire, striée longitudinalement, à côtes disposées sur les deux côtés, au nombre de 4—6, dont les 2 latérales sont plus grosses que les moyennes. Le genre se trouve dans le terrain houiller et indique des plantes fossiles de la famille des Cycadées qui ont dû exister déjà pendant la période la plus ancienne.

Esp. 141. Rhabd. orientalis *m.*

Pl. I a, fig. 8.

Semen elongato-ovatum, altera parte extrema acuta, altera dilatata emarginata, superficie costata, costis longitudinalibus 4—6 praedita.

Le semence est allongée, ovalaire, pointue vers le haut, arrondie et échancrée dans le bas, la surface est pourvue de côtes longitudinales, de 4 à 6, dont trois sont plus grosses et les moyennes simples, plus minces, en forme de stries longitudinales; les côtes latérales s'enflent vers l'extrémité obtuse et s'amincissent à l'extrémité opposée plus pointue. La semence semble se composer de deux moitiés, car elle se divise quelquefois en deux parties inégales. (Voy. la première figure du côté gauche.)

Hab. dans le calcaire houiller de Kamenskaja datscha près de Jekaterinebourg.

Les semences se trouvent souvent sur la même roche avec le Noeggerathia palmaeformis, plus souvent encore avec le Cyclopteris nana; elles ont pu par conséquent appartenir ou aux Noeggerathiées ou aux Fougères; elles occupent quelquefois des rangées assez régulières disposées en demi-cercle, comme les sores des Fougères; l'extrémité pointue d'un individu est tournée en haut, et l'autre individu a son extrémité obtuse tournée en bas et c'est ainsi qu'elles semblent former quelques rangées assez régulières. La surface est pourvue d'un nombre indéterminé de côtes, tantôt il y en a 4, tantôt 6 sur les deux côtés; les latérales sont toujours con-

stantes et très-grosses, les moyennes disparaissent souvent, et le milieu des deux côtés de la semence est lisse ou légèrement strié en long.

La semence est longue de 4 lignes et large de 2 lignes.

Elle se rapproche le plus du Rhabdocarpos (Trigonocarpum) ellipsoideus Goepp. du schiste calcaire de la grauwacke de Hessen-Cassel *.

Ordre huitième.

Coniferae.

Les genres des Conifères de la période ancienne diffèrent beaucoup de ceux qui se trouvent fossiles dans les périodes moyenne et nouvelle, et de ceux qui vivent encore dans la période actuelle; ils ont été indigènes dans un climat beaucoup plus chaud, tropique, tandisque les Conifères de nos jours sont des espèces appartenant à un climat tempéré ou même froid. Ils sont pour celà modifiés dans leur structure intérieure; leurs zônes concentriques annuelles n'offrent pas de couches aussi distinctes, parce que dans un climat chaud, où l'hiver manque, la limite de la croissance annuelle ne devient pas aussi visible. Les feuilles acéreuses, très-étroites, deviennent aussi beaucoup plus larges dans un climat tropique, que dans un climat tempéré. La tige des Conifères est ligneuse et résinifère, les feuilles sont persistantes pendant l'hiver, tantôt éparses ou fasciculées et verticillées, tantôt très-petites et imbriquées. Le fruit forme un strobile sec ou bacciforme par la réunion des feuilles carpellaires ou écailles épaissies et souvent endurcies, ou offre l'apparence d'une drupe par l'accroissement du disque (graine nue) à micropyle élargi. Les fleurs sont diclines, disposées en chatons sans calice, sans corolle, sans stigmate; les ovules naissent sur un disque ouvert ou sur des feuilles carpellaires non closes, dressées ou inverses.

Famille dix-huitième.

Cupressineae.

Les Cupressinées sont des arbres très-hauts ou des arbrisseaux petits et très-rameux à rameaux épars; leurs feuilles sont linéaires, étroites, ou un peu élargies, raides opposées, alternes, ou verticillées, quelquefois imbriquées; les fleurs amentacées sont monoïques ou dioïques; les fruits en cônes se composent d'écailles charnues,

* Flora d. Uebergangsgebirges l. c. Tab. XLIV, fig. 7.

ou ligneuses. Le bois de Cupressinées offre des couches concentriques et des vaisseaux poreux à parois très-épaisses; les pores en disque sont disposés sur une seule rangée, dans la direction des rayons médullaires simples.

Genre LX. Ullmannia Goepp.

Cupressites Goepp. Chamaecyparites Endl. Ung.

Les feuilles un peu élargies et alternes des rameaux et de la tige sont disposées en spirales et imbriquées; il y en a ordinairement 7, qui sont situées de façon que l'une est fixée au-dessus de l'autre; et entre elles, sur le côté, il y en a de nouveau deux, dont l'une est située un peu plus haut que l'autre; les écailles des cônes et celles des fleurs mâles sont disposées en cercle. Le genre se trouve dans le terrain houiller, dans le schiste cuivreux du zechstein et dans le terrain tertiaire à ambre.

Esp. 142. Ullm. biarmica *m.*

Pl. XIX, fig. 2 a et 3.

Folia lanceolata, elongata, apicem versus attenuata et obtusiuscula, medio latiora, approximata et nervosa, nervis 3 aut 4 tenuissimis, parallelis, utplurimum indistinctis, medio nervo semper conspicuo, reliquis crassiore.

Les feuilles sont lancéolées, allongées, un peu plus étroites à la base que vers le milieu; elles sont toutes droites et s'amincissent au bout terminal qui est plus ou moins obtus ou même pointu; elles sont fort rapprochées les unes des autres, alternes, mais quelquefois aussi opposées; il y a 3 à 5 nerfs sur chaque feuille, qui sont un peu indistincts, très-fins et parallèles entre eux, presque comme dans le Dammara; le nerf moyen est un peu plus gros que les latéraux. Tout dernièrement Mr. Weber a prouvé que la côte moyenne se trouve partout dans ces feuilles, quoique Mr. Goeppert l'ait nié, de sorte que la forme, la position et les stries des feuilles rapprocheraient le genre plutôt de l'Araucarites que du Dammara.

Hab. dans un schiste marneux très-compacte près de Kargala dans le district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

Les feuilles sont tantôt plus pointues, tantôt plus obtuses, mais toujours striées longitudinalement à nerfs parallèles très-rapprochés et par conséquent nombreux.

J'ai fait représenter sur la Pl. XIX, fig. 2 a a, à ce qu'il semble, une fleur mâle, qui se compose de quelques écailles ou bractées (de 6 à

8), disposées en cercle et fortement striées, à nerfs nombreux et très-rapprochés; peut-être n'est-ce qu'un verticille foliaire, quoiqu'il soit trop régulier et que les feuilles soient disposées de niveau; en tout cas, les feuilles lancéolées se distinguent par leurs nerfs nombreux. Il se peut que ce ne fût pas la fleur, mais plutôt des bractées qui au nombre de 10 entouraient un petit cône, à-peu-près comme dans le Cupressites Ullmannii Br. *.

Les fleurs diffèrent de celles de Voltzia et aussi des fleurs de Cupressites que Mr. Goeppert a nommé à présent Ullmannia; il me semble que les fleurs étaient fixées sur un petit pédoncule et qu'elles étaient solitaires; les feuilles avaient 4 lignes de long et une ligne de large; quelquefois elles étaient plus courtes, ou plus larges.

C'est en partie l'espèce que Mr. Kutorga ** a déterminée comme Voltzia brevifolia.

Esp. 143. Ullm. Bronnii Goepp. Weber.

Zeitschrift d. deutsch. geolg. Gesellsch. 1850, III, 3, Taf. XIV, fig. 1—5.
Cupressites Ullmannii Bronn Lethaea geogn. vol. I, Tab. VIII, fig. 5.
Voltzia brevifolia (Brongn.) Kut. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Taf. I, fig. 1 et 3.

Rami provectae aetatis longioribus contecti foliis et remotioribus, iis non provectae aetatis brevibus et approximatis, medio nervo majore notatis et tenuissimis lateralibus; cicatrices rhomboideae a foliorum lapsu oriundae.

Les jeunes rameaux sont couverts de feuilles courtes et rapprochées; les vieux, de feuilles longues et très-espacées; elles sont disposées sur sept rangs qui entourent en spirales les rameaux et se distinguent par un gros nerf médian, d'où leur section transversale devient triangulaire; la surface des feuilles est finement striée, à stries ou nerfs parallèles; les rameaux sont marqués par de petites cicatrices quadrangulaires ou plutôt rhomboïdales après la chute des feuilles.

Hab. dans un schiste marneux du terrain cuivreux près de Kargala du district de Bjelebei, gouvernement d'Orenbourg.

Il me semble que les feuilles décrites par Mr. Kutorga *** comme Voltzia brevifolia, se rapportent pour la plupart à cette espèce d'Ullmannia; elles sont pointues, pourvues d'un nerf médian

---

* Lethaea geognostica vol. I, Tab. VIII, fig. 5 d.

** voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 65.

*** Verhandl. d. miner. Gesellsch. l. c. Pl. I, fig. 1.

et entourent les rameaux en rangs très-rapprochés; la base des feuilles est presque aussi large que leur milieu, et la coupe transversale est presque rhomboïdale, principale différence des feuilles d'Ullmannia de celles de Voltzia.

Un autre échantillon de Kargala que je possède dans ma collection est presque identique à la même espèce représentée par Mr. Weber dans la fig. 4, citée ci-dessus; les feuilles sont assez larges, longues de 3 lignes et larges d'une ligne; elles sont pointues, à pointe un peu infléchie, elles sont en outre très-rapprochées, imbriquées et striées longitudinalement; il se rencontre dans le même schiste marneux et y est accompagné du Posydonomia exigua, coquille probablement d'eau douce qui se trouve partout avec l'Ullmannia dans le gouvernement d'Orenbourg.

L'Ullmannia ou le Cupressites d'auparavant diffère du Voltzia en ce que celui-ci a les feuilles toutes lisses sans nerfs ou stries longitudinales, comme le Voltzia (brevifolia) heterophylla Schimp. Moug. *, dont les feuilles sont étroites à bords parallèles et s'amincissant fort doucement vers la pointe.

Le Voltzia en outre a des feuilles coniques, courbées en faux et élargies à leur base, sans stries longitudinales régulières et sans nervure médiane, excepté un petit pli qui apparaît à leur base.

Les cônes de Voltzia se composent d'écailles disposées en rangées spirales; chaque écaille se compose de 5 lobes arrondis, en dedans desquels étaient fixés des ovules géminés ** ou deux graines situées chacune sur sa bractée ailée; ce sont Mrs. Schimper et Mougeot, qui y supposent deux graines, parce que l'aile des graines est inégale (voy. la figure Tab. I, fig, V 6), mais quelquefois les graines de l'Agathis Dammara Rich. sont aussi inégales.

Les feuilles fossiles ci-dessus mentionnées diffèrent des feuilles de l'Albertia, parce que celles-ci sont plus larges et plus courtes et en même temps finement striées à stries longitudinales; il ne reste que le Cupressites ou l'Ullmannia, auquel pourraient appartenir les feuilles ci-dessus décrites et figurées. Les feuilles d'Albertia sont aussi pointues, mais la pointe est souvent arrondie ou obtuse; la tige elle-même est plus grosse et striée longitudinalement; c'est ce que je n'observe pas dans mes échantillons.

---

* Monographie des plantes fossiles du grès bigarré de la chaine des Vosges. Leipzig 1844, pag. 27, Tab. I, fig. V. I.

** l. c. pag. 23.

La même roche de la collection de Mr. DE WANGENHEIM-QUALEN contient aussi un petit cône court cylindrique, qui semble se composer de quelques rangées spirales d'écailles, et dont les inférieures ressemblent aux bractées décrites plus haut, de sorte que ce petit cône qui est trop mal-conservé, pour en donner une figure, a pu être le fruit de l'espèce fossile; il a à peine 3 lignes de long et 2 lignes de large, et montre à la base une petite tige, à laquelle il était probablement fixé.

Un autre rameau à feuilles très-ouvertes montre à sa sommité un petit globe ovalaire, peut-être un cône florifère qui commence à pousser.

Un rameau situé sur la même roche tout près de ces deux cônes est pourvu de feuilles étroites linéaires, très-allongées et marquées au moins de trois sillons longitudinaux produits par des nerfs longitudinaux qui y étaient fixés.

Le Cupressites bituminosus GUTB.* ressemble beaucoup à l'espèce ci-dessus décrite et aussi à l'espèce décrite par Mr. KUTORGA, sous le nom de Voltzia brevifolia, var.**, dont les feuilles sont également pointues, un peu infléchies à la pointe et plus élargies au milieu, que vers la base; il se trouve dans le zechstein inférieur de Corbusen près de Ronnebourg en Saxe.

Famille dix-neuvième.

Abietineae.

Les Abietinées de la Flore actuelle se distinguent par leur grandeur remarquable, par laquelle elles diffèrent de celles de la Flore ancienne, qui sont plus petites et font passage aux Lycopodiacées. Leurs feuilles sont également étroites, raides, linéaires, rarement un peu plus larges, éparses ou fasciculées, quelquefois verticillées, couvertes à leur base d'une gaîne membraneuse, les fleurs sont disposées en chatons sans calice et sans corolle; les fruits forment un strobile sec ou bacciforme. Le bois se compose de couches concentriques annuelles ou en est dépourvu, les vaisseaux à pores sont plus larges, à parois très-minces, et pourvus, dans la direction des rayons médullaires, d'une, de deux ou de trois rangées de pores discoïdes; les rayons médullaires sont simples ou composés.

---

* GEINITZ und v. GUTBIER die Versteinerungen des Zechsteingebirges und Rothliegenden. Heft I, Dresd. u. Lpzg., pag. 19, Tab. VIII, fig. 3.

** Verhandl. d. mineral. Gesellsch. 1844, Pl. I, fig. 1.

Genre LXI. Walchia Sternb. Brongn.

Ullmannia Goepp. Caulerpites Sternb. (ex parte).

La tige mince et rameuse est couverte de feuilles écailleuses très-serrées, les rameaux sortent sous un angle aigu de la tige; il y en a quelquefois trois d'un côté et un seul de l'autre; il y a, au sommet, des rameaux alternativement plus courts et plus longs; les rameaux sont rapprochés et plus serrés au sommet touffu. Les feuilles sont munies d'une carène longitudinale médiane sur la face inférieure, et la section transversale en est triangulaire. La surface de la tige est couverte de cicatrices distinctes après la chute des feuilles; les cicatrices sont disposées en rangs réguliers, quinconciaux, car les feuilles étaient fixées tout autour de la tige sur plusieurs rangs. Les espèces sont caractéristiques pour le schiste cuivreux de Mansfeld, et se trouvent aussi dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Le genre se rapproche du Lycopodites; Mr. Unger l'a même réuni avec celui-ci *, qui a pourtant la tige toujours dichotome et les feuilles disposées sur plusieurs rangs, sans qu'elles laissent après leur chute des cicatrices distinctes; en outre elles ne tombent pas, mais restent toujours fixées à la tige, différence essentielle du Walchia. Le Selaginites a aussi la tige dichotome et les feuilles nombreuses disposées sur plusieurs rangs; il n'existe pas non plus de cicatrices sur la tige, car les feuilles sont persistantes.

Le genre Walchia est caractéristique pour le zechstein ** de l'Allemagne; il a été nommé en 1825 par le Cte. Sternberg *** et Mr. Brongniart a accepté le nom; Mr. Goeppert † le range avec le Cte. Sternberg parmi les Lycopodiacées, Mr. Brongniart parmi les Conifères. Le genre Ullmannia Goepp. est en partie identique avec le genre Walchia.

---

* Species et genera plant. fossil. l. c. pag. 273.

** Le zechstein de Saxe (voy. Geinitz u. v. Gutbier die Versteinerungen des Zechsteingebirges und des Rothliegenden. Dresd. und Lpzg. 1849, Heft II, pag. 22), contient plusieurs espèces de Walchia, entre autres le Walch. filiciformis Sternb., piniformis Sternb. et pinnata Gutb., qui se trouvent en espèces presque identiques (voy. le Lycopodites plumarius Lindl. Hutt. et Selaginites Bronnii Sternb. plus haut) dans le terrain houiller des mines de Lougan.

*** Flora d. Vorwelt I, pag. 22, Regensburg 1825.

† Index palaeontologicus publié par Mr. Bronn dans l'ouvrage: Geschichte der Natur III, 1. 2., pag. 1374.

Esp. 144. Walch. lycopodioides Brongn.

Caulerpites lycopodioides Sternb. Versuch einer Flora der Vorwelt II, pag. 20.

Caulerpites selaginoides Sternb. ibid. pag. 20.

Fucoides selaginoides Brongn. et Fucoides lycopodioides Brongn. hist. des végét. foss. I, pag. 72 et 73, Pl. IX, fig. 2 et 3.

Geinitz et Gutbier Zechsteinversteinerungen Pl. VIII, fig. 9 et 10, où les deux espèces sont rangées parmi les algues marines.

Kutorga Voltzia brevifolia Verh. d. min. Gesellsch. f. 1844, Pl. I, fig. 2.

Trunci foliosi folia undique truncum cingentia, elongata, ovato-lanceolata, media carina instructa et acuminata, inferiora longiora et minus densa, superiora breviora densiora fasciculata.

Hab. dans une argile cuivreuse avec le Posidonomya exigua près de Kargala, gouvernement d'Orenbourg.

La tige rameuse est couverte de feuilles très-serrées, allongées, lancéolées, pointues à carène centrale peu marquée; les feuilles inférieures sont plus longues, très-pointues, espacées et fixées sous un angle aigu à la tige, les supérieures sont plus serrées et entourent en faisceau terminal le sommet, la surface des feuilles semble être striée longitudinalement à stries très-fines.

La figure citée, donnée par Mr. Kutorga, ne semble pas être tout-à-fait naturelle, car les feuilles dans l'individu original que j'ai vu moi-même, sont plus longues, plus serrées, et les feuilles supérieures plus touffues, formant un faisceau terminal très-distinct, dont les feuilles sont un peu courbées à l'intérieur; c'est-à-dire un peu plus courbées que les inférieures qui sont plus droites. La fig. 1 de la même Pl. I citée est peut-être aussi la même espèce quoique l'individu ait les feuilles plus pointues, toutes droites et pourvues d'une carène médiane distincte; c'est l'Ullmannia lycopodioides* Goepp. du schiste cuivreux de Mansfeld, dont les feuilles sont aussi pointues, carénées au dos, mais un peu plus courbées vers la pointe; c'est ce qui ne se voit pas dans les échantillons de Kargala.

Un autre individu est rameux, à rameaux distincts; les feuilles très-pointues montrent la plus grande ressemblance avec le Walchia lycopodioides, quoiqu'elles soient plus serrées et fort peu distinctes; en tout cas, ces individus ont été rangés par erreur dans le Voltzia brevifolia, car ils appartiennent plutôt au Walchia ou en partie à l'Ullmannia.

---

* Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. III, Heft 3, Berl. 1851. Dr. Weber z. nähern Kenntn. d. fossil. Pflanzen d. Zechst. Pl. XIV, fig. 6.

Esp. 145. Walch. foliosa *m.*

Pl. XIX, fig. 1.

Trunci ramosi rami elongati foliosi, folia densissima, imbricatim fixa circa ramum regularibus seriebus quincuncialibus, cicatrices a lapsu foliorum majores, profundius excavatae, folia acuta media carina instructa, elongata.

Hab. dans le grès cuivreux, groupe inférieur du zechstein, dans le gouvernement d'Orenbourg.

La tige est rameuse, les rameaux sont allongés, courbés, grèles et couverts tout autour de feuilles allongées, pointues, droites à carène médiane; les supérieures sont plus longues que les inférieures, les unes comme les autres sont lisses.

Le rameau a un demi-pied de long et 2 à $2^1/_2$ lignes de large; toute sa surface est couverte de feuilles imbriquées très-allongées qui, vers la base, sont plus courtes et moins denses que vers le sommet, où elles deviennent plus longues, plus pointues, plus serrées et toutes droites. Les feuilles d'un côté sont tombées; il en reste des cicatrices très-marquées, disposées en rangs symétriques quinconciaux rapprochés (voy. l. c. fg. 1 dans le bas de la tige); il y en a 4 à 5 dans chaque rang transversal du côté antérieur du tronc qui s'élargit insensiblement vers le haut et semble être dépourvu de feuilles vers le bas, où les cicatrices sont plus longues, plus étroites et plus profondes que dans le haut. La partie basale semble être la racine d'un tronc qui s'éleva obliquement, en se courbant un peu, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Si c'est un tronc entier, il faut présumer qu'il n'était ni ramifié, ni fort gros, et que la plante était petite et annuelle.

Les feuilles entourent, le tronc sous un angle fort aigu, et sont très-étroites relativement à leur longueur qui est de 5 à 6 lignes; leur largeur ne semble pas être plus considérable que $^3/_4$ ou 1 ligne, quoiqu'elles se voient toujours de côté, jamais en face dans leur largeur la plus grande.

Genre LXII. Haidingera Endl.

Albertia Schimp. et Moug.

La tige est pourvue de feuilles assez pointues, striées longitudinalement, à stries nombreuses; elles sont insérées horizontalement, élargies, largement ovalaires, elliptiques ou allongées, oblongues, presque obtuses, étalées, aplaties, à base plus étroite et à peine décurrente. Les fleurs mâles, réunies en un assez grand nombre de petits chatons composés

sont de forme ovale et recouverts par des bractées persistantes aux feuilles vertes. Le fruit est un cône à écailles coriaces, rétrécies à la base, élargies et subtriangulaires à la partie supérieure, finement striées et munies d'un petit pli transversal, au dos. Les graines par la parfaite symétrie de leur forme indiquent que chaque écaille simple carpellaire des fruits n'en portait qu'une seule, comme aussi les Sporolithes du calcaire carbonifère d'Artinzk. Le genre est caractéristique pour le grès bigarré, mais il me semble qu'il se trouve aussi dans le calcaire carbonifère d'Artinsk, si ces graines fossiles n'appartiennent pas plutôt au genre d'Asterophyllites.

Le genre d'Agathis se rapproche le plus du Haidingera ou de l'Albertia, qui n'en diffère pas.

Je ne connais que des graines ailées fossiles du calcaire carbonifère d'Artinsk qui par conséquent semblent provenir d'un Conifère de la section des Agathis.

Esp. 146. Haiding. piriformis *m.*

Pl. XV, fig. 7—11.

Semina sessilia pedunculata, subalata, cordato-piriformia, basi rotundata absque hilo vel hilo praedita.

Hab. dans le calcaire carbonifère d'Artinsk avec quelques espèces de Calamites et le Dictyodendron; quelquefois les graines se rencontrent avec les Calamites en débris dans toute la roche marneuse à petits grains de quartz, entremêles de débris d'une houille noire friable.

Les graines sont cordiformes à échancrure basale, au milieu de laquelle se voit un petit péduncule pour les fixer. L'enfoncement basal indique un faisceau vasculaire qui s'élargissait du bas vers le haut; un autre faisceau vasculaire se voit aux deux côtés de la graine, quoique les impressions qu'il a laissées, ne soient pas fort appréciables. Si la graine est plus grande, l'échancrure de la base se perd et la forme n'est pas en coeur. Les deux lobes sont inégaux, le sommet est plus étroit et pointu et un raphé se continue de l'excision basale jusqu'à la pointe de la graine; une petite aile entoure les deux bords jusqu' au sommet, comme dans le Haidingera.

La plus grande graine en coeur a $^1/_2$ pouce de long, sur une épaisseur de $4^1/_2$ lignes; elle est moins plate que les autres (voy. fig. 7).

Les graines, par la parfaite symétrie de leur forme, indiquent que chaque écaille carpellaire des fruits n'en portait qu'une seule, comme

dans le Haidingera et dans quelques Conifères vivants, dont la plupart ont une double graine.

D'autres graines sont moins aplaties, presque ovalaires, et se distinguent par un sillon longitudinal au milieu d'un bord; sur l'autre bord, au contraire, il y à un appendice en aile; ces graines n'ont que 3 lignes de long et 2 lignes de large, voy. fig. 8—9.

Les graines décrites sous le nom de Cardiocarpum orbiculare par Mr. DE ETTINGSHAUSEN * du terrain houiller de Stradonitz en Bohème, ressemblent un peu à notre espèce de Haidingera d'Artinsk, la graine lenticulaire est arrondie, ailée échancrée au sommet, ce qui la distingue de notre espèce. Mr. BRONGNIART rapporte les Cardiocarpum aux fruits des Lepidodendrées.

Des graines semblables, aussi grandes, se trouvent dans le conglomerat gris et dans le zechstein; elles sont entourées d'une aile membraneuse, comme p. e. aux environs de Zwickau en Saxe **.

Je connais aussi des graines semblables, dans une argile ferrugineuse du calcaire carbonifère des mines de Leschakofski du gouvernement d'Irkoutzk; elles ont presque 3 lignes de long et 2 lignes de large, sans compter l'expansion ailée qui se continue dans le haut, en pointe d'une ligne de long et d'une demi-ligne de large; toute la surface de ces graines est finement striée de stries longitudinales, sans offrir un raphé, comme dans les petits Sporolithes d'Artinsk.

Genre LXIII. Steirophyllum m.

(σειρος, solidus et φυλλον, folium).

Truncus ramosus, rami foliosi, foliis coriaceis, elongatis, obtusis, tota basi dilatata fixis et circa ramos in quincunce dispositis medioque nervo crassiore notatis. Genus in argilla cuprifera orenburgensis provinciae indigena.

Le genre se distingue par une tige rameuse, par des rameaux grêles couverts de feuilles coriacées allongées, très-obtuses et insérées par toute leur base sur la tige, où restent des cicatrices semi-circulaires après leur chute; les feuilles disposées en quinconces autour de la tige, sont lisses à carène médiane à la face inférieure, arrondies à leur sommet et très-obtuses. Ces feuilles ressemblent beaucoup à celles du Dammara.

---

* C. v. ETTINGSHAUSEN die Steinkohlenflora von Stradonitz in Böhmen, voy. Abhdlgn. der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien 1852, pag. 16, Bd. III, Pl. VI, fig. 4.

** GUTBIER u. GEINITZ Zechsteinversteinerungen pag. 27, Pl. VI, fig. 10.

Esp. 147. Steiroph. lanceolatum *m.*

Pl. XIX, fig. 6 et 7 une feuille grossie.

Géognosie de Russie pag. 455.

Annularia ovata Fisch. Bullet. des Natural. de Moscou 1847, V, pag. 515, Pl. X, fig. 4.

Folia trunci ramosi et rami tenuis obtuso-lanceolata rigida, tenuissime granulata, 6 aut plura verticillatim sita, sessilia, medio nervo crassiore notata.

Hab. dans une argile compacte du groupe inférieur du zechstein, des mines de Préobragensk, gouvernement d'Orenbourg.

Le tronc rameux est grèle, les rameaux sont très-grèles et munis de feuilles raides, presque lisses à épiderme finement pointillé ou granulé, à sommet fort obtus et à base de la largeur du milieu des feuilles; les feuilles semblent avoir été pourvues d'une carène médiane tantôt très-grosse, tantôt à peine appréciable, quand on voit la feuille de sa face supérieure. Les feuilles ont laissé dans la roche de profondes impressions, qui indiquent qu'elles étoient grosses, solides et raides; elles sont fort obtuses à leur sommet, comme dans aucun genre fossile de Conifères, excepté le Haidingera, dont les feuilles ne sont pas aussi courtes et aussi rapprochées que dans notre genre; elles sont pourvues d'une nervure médiane très-grosse, comme les feuilles de Cunninghamia, et semblent avoir été fixées autour du tronc en rangs spiraux ou en quinconce, après leur chute elles ont laissé des cicatrices semi-circulaires sur la surface du tronc. Elles ressemblent dans ce cas-là aux feuilles des Araucaria, dont le tronc est aussi muni de telles écailles ou cicatrices après la chute des feuilles, formant des rangs obliques très-réguliers.

On voit sur les feuilles quelquefois deux nervures parallèles et par conséquent une grande ressemblance avec les feuilles de Dammara.

Les feuilles semblent entourer la tige très-grèle en verticilles, car on trouve 6 à 7 feuilles presque charnues, grosses, étalées en étoile, montrant une nervure longitudinale médiane, profonde; elles étaient fixées sur le tronc sous un angle obtus et très-rapprochées, se touchant mutuellement. Les cicatrices après la chute des feuilles sont presque rhomboïdales à angles obtus; leur bord supérieur est arrondi, l'inférieur est aigu et le centre un peu enfoncé à cause du faisceau vasculaire rompu.

Les fleurs et les fruits sont inconnus.

Le Cupressites Ullmanni* ou Ullmannia Bronni a des feuilles plus courtes, moins détachées et plus distinctement striées suivant leur longueur; elles ont été aussi plus grosses et plus renflées que les feuilles de Steirophyllum.

L'Annularia ovata Fisch. du schiste argileux gris des mines d'Alexandrowsk est la même espèce que le Steirophyllum lanceolatum.

Genre LXIV. Araucarites Sternb.

Le tronc arborescent est rameux, à rameaux dispersés, dichotomes, couverts de feuilles, les feuilles sont imbriquées, petites, mais grosses, les cônes sont ovalaires, arrondis, obtus, imbriqués, les écailles pointues, très-rapprochées. Le corps ligneux se compose de couches concentriques annuelles, dont les vaisseaux sont pourvus de pores anguleux, disposés en plusieurs rangs très-serrés. Le genre se trouve dans toutes les périodes du globe terrestre et vit encore dans les pays chauds, sous les tropiques, où les arbres qui sont très-hauts se distinguent par leurs feuilles larges de tous les autres Conifères.

Esp. 148. Araucar. Tschihatscheffianus Goepp.

Tschihatscheff voyage dans l'Altaï. Pl. 29, Pl. 30, pag. 389.

Lignum concentricis stratis annuis latis et aequalibus exstructum, poris vasorum angulatis sexangularibus duas vel quatuor series occupantibus, radiis medullaribus in una serie dispositis.

Hab. dans un calcaire carbonifère sur les bords de la rivière d'Inja dans la chaîne de Kousnetzk de l'Altaï, où les troncs se trouvent en grands blocs.

Les troncs très-gros sont d'un noir foncé et entièrement changés en masse siliceuse, très-compacte et fort dure; les couches concentriques du bois sont très-larges, égales entre elles et les pores des vaisseaux poreux disposés en 2 ou 4 rangs sont anguleux, sexangulaires; les rayons médullaires sont disposés sur un seul rang.

On trouve aussi de petits fragments de rameaux qui appartiennent à ce qu'il semble, aux rameaux grêles d'Araucarites dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod; leur petite tige cylindrique est occupée par de petits coussinets ou élévations presque cylindriques disposées en rangs obliques et pourvues au milieu d'un enfoncement après la rupture du faisceau vasculaire, comme dans quelques

---

* Bronn Lethaea geognost. Pl. VIII, fig. 5.

espèces d'Araucarites. Mr. Goeppert fait aussi mention de quelques tiges fossiles d'Araucarites du calcaire carbonifère de Falkenberg près de Glatz en Silésie, où elles se trouvent avec le Stigmaria ficoides, et avec quelques espèces de Neuropteris et de Hymenophyllites.

Esp. 149. Araucar. biarmicus Kut.

Pl. XXI, fig. 1—3.

Peuce biarmica Kut. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 12, Pl. III, fig. 4 a—d.
Araucarites cupreus Goepp.?

Truncus arboreus crassus, stratis annuis concentricis non conspicuis, vasa lignea pachyticha porosa, poris sexangularibus uniserialibus, radii medullares 2 ad 10 in una serie dispositi.

Le tronc est grand et très-gros, à couches annuelles concentriques indistinctes; les parois des gros vaisseaux du corps ligneux sont minces, leurs rangées sont souvent disposées près des rangées des vaisseaux du corps ligneux beaucoup plus petits ou très-petits; les pores de ces vaisseaux sont anguleux, sexangulaires et disposés dans une seul rangée, et des rangées de pores très-grands sont quelquefois disposées près des rangées de pores très-petits; les rayons médullaires sont disposés au nombre de 2 à 10, l'un au-dessus de l'autre et forment des rangées très-rapprochées, dans les carrés desquelles on voit deux à trois petits points transparents.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Les troncs d'arbre se composent du seul corps ligneux sans écorce, d'un brun ou noir foncé; il s'est changé souvent en masse siliceuse et contient dans les fentes des groupes de petits cristaux de quartz; souvent c'est du fer sulfureux, du cuivre vert ou bleu qui pénètre les troncs dans toutes leurs directions; il sont très-larges, et ont souvent un pied de diamètre.

La cavité médullaire du tronc d'Araucarites biarmicus, qui se trouve si fréquemment dans le grès cuivreux d'Orenbourg, est quelquefois remplie d'un amas de concrétions calcaires qui affectent la forme d'un Caulopteris ou de quelque autre genre des plantes fossiles. Mr. Fischer de Waldheim les a aussi décrites effectivement sous le nom de Caulopteris primaeva et C. macrodiscus (Brongn.)*; il y en a souvent des fragments de deux pouces de large et de 4 pouces de long; la surface des globules ovalaires, dont se compose tout

* Bullet. de la Société des Natural. de Moscou 1840, No. 4, pag. 491.

l'amas, est couverte de houille en débris très-petits et de petits cristaux de spath calcaire; on ne voit pas d'axe au milieu de ces amas globuleux, et c'est par cette raison qu'ils ne peuvent pas non plus appartenir au genre douteux de Dechenia, avec lequel ils montrent une certaine ressemblance.

Le Dechenia glomerata Goepp. forme un genre de plantes fossiles qui se distingue par sa tige dont les cicatrices ovalaires ou presque rondes offrent des bourrelets, au milieu desquels il y a vers le sommet un enfoncement après la chute des feuilles; de semblables bourrelets tubériformes se voient aussi dans un fragment du grès cuivreux d'Orenbourg ou dans le Caulopteris primaeva Fisch. *, sans en avoir entièrement la forme, quoique le côté antérieur des globules ovalaires soit quelquefois pourvu d'un enfoncement à bord ovalaire, au milieu duquel on voit une petite fossette, comme à peu près après la chute d'une feuille. Les bourrelets tubériformes semblent, au premier coup d'oeil, avoir été les rameaux charnus d'une plante, comme dans le Cereus vivant ou dans une Stapélie quelconque, qui se composent souvent de semblables rameaux en amas globuleux, entassés sans orde les uns sur les autres, mais disposés toujours autour d'une cavité médullaire qui manque tout-à-fait dans nos fossiles inorganiques. On peut expliquer le développement des amas globuleux du grès cuivreux d'Orenbourg de la manière suivante: la moëlle centrale des troncs d'Araucarites, après avoir pourri, laisse une cavité très-large, dans laquelle se dépose la chaux carbonatée en petits groupes cristallisés, qui s'augmentent de temps en temps et forment de grands amas globuleux; quelquefois de petits débris arrondis du bois ont dû rester dans la cavité du tronc, et, par attraction chimique, les molécules calcaires se déposent assez régulièrement autour des débris du bois et semblent leur appartenir, comme des parties intégrantes. Cela se voit dans l'autre échantillon fossile, nommé par Mr. Fischer Caulopteris macrodiscus (Brongn.) **, qui se compose presque d'un axe solide à sillons longitudinaux et de deux coussinets en bourrelets ovalaires allongés et situés l'un près de l'autre; ils semblent pourvus, du côté extérieur, d'un rang longitudinal de petites aréoles assez régulières. Le corps fossile ne peut pas être entièrement accidentel, comme c'est le cas avec le Caulopteris primaeva ci-dessus mentionné; il

---

* l. c. species No. 34.

** Bullet. de Moscou l. c. No. 35.

semble se composer d'un axe solide organique, sur lequel se sont déposés deux bourrelets tuberculiformes, dont chacun est formé d'un amas de chaux carbonatée crystallisée.

La coupe transversale (Pl. XXI, fig. 1) du tronc d'Araucarites biarmicus se distingue par de très-grands vaisseaux alternant avec de très-petits vaisseaux du corps ligneux; ils ont des parois minces; les rangées des grands vaisseaux se trouvent près des rangées de vaisseaux plus petits; les vaisseaux très-petits des rayons médullaires se voient ordinairement entre 2, 3 ou rarement entre 4 rangées de vaisseaux du corps ligneux; il y a 8 à 10 rangées de petits vaisseaux ligneux disposées entre 3 ou 4 rangées de grands vaisseaux; il y a aussi d'outre en outre de petites fentes, situées entre les rangées des grands vaisseaux, sans qu'on y voie distinctement les couches concentriques annuelles.

La coupe verticale parallèle aux rayons médullaires (voy. Pl. XXI, fig. 2) laisse voir les pores des vaisseaux du corps ligneux, disposés sur leurs deux côtés, entre lesquels passent les rayons médullaires. Les pores sont sexangulaires, ordinairement rapprochés, ne formant qu'une seule rangée verticale, où les pores sont aussi très-espacés les uns des autres peut-être par leur destruction; il y a toujours de très-grands pores au milieu et de petits situés aux extrémités; quelquefois les rangées de grands pores sur les parois des gros vaisseaux alternent avec des rangées de petits vaisseaux; il y a aussi quelquefois des pores presque ronds qui se voient parmi les pores sexangulaires et surtout là, où les rangées de pores sont interrompues et où il existe des parois sans pores sexangulaires rapprochés; les pores sexangulaires très-réguliers sont quelquefois plus longs que larges et situés souvent obliquement; quelquefois l'un des pores sexangulaires est tourné obliquement du côté gauche et l'autre qui l'avoisine en sens oblique est tourné du côté droit. Les petits orifices aux disques des pores sont toujours ronds. Les espaces carrés entre les rayons médullaires contiennent, pour la plupart, un ou deux petits points transparents, quelquefois trois, groupés différemment.

La coupe verticale parallèle à l'écorce (Pl. XXI, fig. 3) offre très-nettement des rayons médullaires très-nombreux, de sorte qu'il y en a entre deux ou trois vaisseaux du corps ligneux; leur nombre par conséquent est plus grand qu'il n'est dans d'autres Conifères; il y a souvent 9 ou 8 rayons médullaires, disposés les uns au-dessus des autres, quoiqu'on n'en distingue le plus souvent que 5 ou 4, et même 2

situés les uns au-dessus des autres; ils sont pour la plupart aussi grands que les vaisseaux du corps ligneux, de sorte qu'il est difficile de les en distinguer dans la coupe transversale.

Je n'ai pas observé l'écorce, et ce qu'on a nommé dans des descriptions peu exactes d'autrefois l'écorce du tronc, n'est qu'une couche du corps ligneux, très-lâche et remplie de petits cristaux de chaux carbonatée ou de quartz, qui se voient dans des espaces quadrangulaires vides.

Genre LXV. Peuce With.

Le tronc rameux se compose du corps ligneux qui est marqué de couches concentriques distinctes et annuelles entre lesquelles on remarque aussi d'outre en outre des vaisseaux résineux; les vaisseaux du corps ligneux se distinguent par des pores tout ronds, disposés en une, deux ou trois rangées, sur les deux côtés tournés vers les rayons médullaires qui sont ordinairement simples ou ne se composent que des doubles rangées de vaisseaux. Le genre se trouve dans le calcaire carbonifère, mais plus souvent dans les terrains de la période moyenne et nouvelle. Les cônes, les feuilles et les semences fossiles des Conifères forment le genre Pinites.

Esp. 150. Peuce orientalis *m.*

Pl. XXI, fig. 4—6.

Trunci arborescentis decorticati corpus ligneum e stratis concentricis annuis unam fere lineam latis et vixdum conspicuis exstructum, ipsa strata e cellulis ligneis leptotichis angularibus irregularibus distincte porosis conflata, poris in una serie sitis ovato-elongatis, transversis, subquadrangulis, radiis medullaribus sub recto angulo vasa lignea decussantibus, poris majoribus solitariis pluribusve in singulis quadratis dispositis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Petrowskaja, gouvernement de Kharkoff.

La tige arborescente est dépourvue de son écorce, le corps ligneux se compose de couches concentriques annuelles très-distinctes, mais plus ou moins détruites. Les rayons médullaires se composent de cellules allongées, transversales, étroites, et sont disposés entre 3, 5 ou plusieurs rangées de cellules quadrangulaires ou sexangulaires à parois minces, dont les angles sont souvent aigus à petites appendices pointues. Les rangées cellulaires, ainsi que les rayons médullaires, sont

fortement courbés, comme dérangés ou très-serrés, mais quelquefois aussi plus espacés, devenant plus larges.

Dans la section transversale (voy. Pl. XXI, fig. 4) du bois fossile les accroissements annuels sont assez distincts; il y a quelquefois une, trois ou plusieurs rangées plus étroites à cellules plus petites qui suivent des rangées à cellules ligneuses plus larges, mais ces rangées sont ordinairement interrompues et ne se voient pas par toute la largeur de la tige. Les rangées des petites cellules d'hiver se répètent quelquefois entre 12 cellules d'été plus larges qui ont dû former l'accroissement annuel de la tige, qui ne s'est faite que très-lentement. Or, il y a en d'autres endroits du bois fossile des cellules de 3 couches concentriques, disposées entre de semblables petites rangées de cellules étroites, qui indiqueraient de la même manière un accroissement annuel, si l'on pouvait y voir l'espace de la durée d'une année très-courte pour un climat tropique. Il faut donc présumer que toutes ces irrégularités dans la distribution des couches annuelles sont la suite de quelques changements ou perturbations locales dans l'accroissement de la tige.

Dans la section longitudinale (Pl. XXI, fig. 5) parallèle aux rayons médullaires les vaisseaux poreux du corps ligneux sont pourvus de pores très-nombreux en un rang vertical, très-rapprochés et fort grands, ils sont plus larges que longs et situés les uns près des autres de sorte qu'il ne reste point de place libre entre les pores; ils se touchent aux 2 points opposés et deviennent fort comprimés et plus larges que longs; leurs côtés sont arrondis; les pores sont situés au milieu des vaisseaux ligneux, occupant plus de la moitié de la largeur des parois, jusqu'à leurs extrémités pointues et ne se trouvent que sur les deux côtés des rayons médullaires. Ceux-ci, traversant les vaisseaux à pores sont minces, droits et simples, formant des carrés, dont chacun se distingue par un ou plusieurs pores assez grands et tout ronds, qui occupent le milieu des carrés; quelquefois il me semblait qu'il y avait deux et trois pores en une rangée dans les carrés, qui en deviennent plus larges que hauts.

La section longitudinale, parallèle à l'écorce (Pl. XXI, fig. 6) offre les vaisseaux à pores très-courbés ou onduleux; ils sont très-minces et les rayons médullaires situés entre eux, au nombre de 1, 2 jusqu'à 15 ou 20, forment une très-rarement deux rangées verticales. Les rangs des vaisseaux striés transversalement, comme des vaisseaux scalariformes en général, sont très-longs et les rayons médullaires sont situés

entre 2 rangs de ces vaisseaux poreux, dont les bords contiennent les méatus intercellulaires ou des pores intercellulaires très-distincts; comme cela se voit très-rarement dans les Conifères, dont les parois des vaisseaux à pores sont quelquefois pourvues de stries transversales aussi rares que dans cette espèce.

Le Protopithys Buchiana Goepp. ressemble beaucoup à notre espèce; ses couches concentriques sont également peu distinctes; les pores ne se trouvent que sur les deux faces des vaisseaux à pores, parallèles et tournées vers les rayons médullaires, et ces vaisseaux affectent presque la forme des vaisseaux scalariformes (vasa subscalariformia). Ce bois fossile semble avoir eu de grosses cellules à résine, et Mr. Goeppert n'a pas distinctement reconnu les pores des rayons médullaires, quoiqu'il lui semblât qu'il y en avait plusieurs très-petits dans chaque carré. Les pores des vaisseaux à pores sont en outre très-larges et très-rapprochés, ce qui fait que les vaisseaux paraissent être scalariformes.

Genre LXVI. Pinites With.

Les feuilles du Pinites sont allongées, étroites, raides, acéreuses pointues, elles entourent en quinconce les petits rameaux, sur lequels elles laissent des cicatrices assez profondes et arrondies; les rameaux semblent se composer de faisceaux vasculaires qui, en direction verticale, forment tout le tronc. Les fleurs sont monoïques, les châtons mâles sont réunis en grappes serrées, à la base des jeunes pousses de l'année, chaque fleur est composée d'une anthère à 2 loges placées sous un connectif bractéiforme; les châtons féminins sont terminaux, composés d'écailles imbriquées, munies chacune d'une bractée membraneuse qui disparaît bientôt, portant à leur base 2 ovules collatéraux pendants; les cônes sont composés d'écailles ligneuses, terminées en massue à sommet rhomboïdal, étroitement imbriquées avant la maturité, s'écartant après pour la dissémination, et persistantes, graines à test prolongé supérieurement en une aile membraneuse caduque *.

Le genre se trouve dans tous les terrains des trois périodes principales.

Esp. 151. Pinites Naumanni Gein.

Geinitz und Gutbier die Versteinerungen des Zechsteingebirges und des Rothliegenden, Dresd. und Lpzg., Heft II, 1849, pag. 25, Tab. XI, fig. 8.

---

* Em. Le Maout atlas élémentaire de botanique, Paris 1846, pag. 204.

Ramus foliis solitariis, non fasciculatis, elongatis, angustis, et subacutis obsitus, inferiore foliorum pagina punctata, punctis minutis medio nervo paralleliter dispositis.

Hab. dans le schiste marneux du grès cuivreux de Kargala près d'Orenbourg et dans un schiste inflammable du zechstein de Saalhaus près d'Olschatz en Saxe.

L'échantillon est rameux, couvert de feuilles raides, allongées, très-étroites, et, à ce qu'il semble, pointues, à nervures assez distinctes, surtout à nervure moyenne toujours distincte ; les feuilles sont très-rapprochées et entourent souvent de très-minces rameaux épais d'une ligne, quoiqu'il y en ait aussi de 3 lignes, qui sont grossièrement striés à cause des faisceaux vasculaires, dont se compose le corps ligneux des rameaux.

Les gros rameaux sont pourvus de quelques enfoncements profonds disposés en quinconce après la chute des feuilles ; ils ressemblent par conséquent au Pinites Naumanni Gutb., qui est entouré de semblables feuilles acéreuses allongées, quoique obtuses ; mais je ne vois pas distinctement les petits pores sur la face inférieure des feuilles qui ont 7 lignes de long et une demi-ligne de large.

C'est peut-être une des espèces que Mr. Kutorga * a figurée et décrite sous le nom de Voltzia brevifolia du grès cuivreux d'Orenbourg ; les feuilles sont aussi très-étroites, allongées, et pointues, peut-être parce qu'elles se voient de côté ; le nerf médian est distinct, et ce caractère seul suffit pour le distinguer du Voltzia, qui n'a aucune nervure. La tige du rameau semble être plus grosse que l'individu que j'ai décrit ; elle est aussi rameuse et les rameaux sont couverts de feuilles très-rapprochées.

Genre LXVII. *Dictyodendron m.*

(*δικτυον*, réseau, *δενδρον*, arbre.)

Trunci arborescentis ramosi corpus ligneum extus foveolatum et laeve, stratis annotinis concentricis paullo conspicuis, remotis, rarioribus, radiis medullaribus tenuissimis, numerosissimis, medulla centrali extus profunde sulcata intus destructa ; vasa lignea simplice pororum rotundatorum serie, rarissime duobus poris prope se invisem sitis instructa et concentricis striis angulatis hexagona passim regularia completa exstruentibus extus praedita.

Corpus ligneum indistincte stratum, fere ut in Myelopithye

---

* Verhandl. d. miner. Gesellsch. Pl. I, fig. 3, St. Petersb. 1844, pag. 65.

medullosa Cord., strata haec non integrum annulum clausum, sed interruptum formantia, quo fit, ut radii medullares continui e medulla centrali oborti, loco hoc interrupto ad extremum stratum annotinum excurrant, etiamsi medulla secundaria quae Myelopithye denotet, ibi non conspiciatur.

Medullares radii numerosissimi genus quodam modo ad Medullosam elegantem Cord. e rubro psammite referunt, tamen stratorum annotinorum licet indistinctorum limites utrumque genus sat superque distinguunt.

Genus differt vasis ligneis porosis et varie concentrice striatis, tenuissimis et corpore ligneo extus foveolis ovatis majoribus ac minoribus promiscuis. Stirps in universum erat ramosa, rami sectione transversa semilunati, supra scilicet convexi, infra concavi. Genus hucusque in sola calce montium obvium.

Esp. 152. Dictyod. Leuchtenbergii *m.*

Pl. XIX, fig. 5—6, Pl. XX, fig. 9—11.

Trunci arborescentis subcylindracei solidissimi corpus ligneum extus laeve et foveolatum, foveis elongato-ovatis irregularibus, variae magnitudinis; medulla centrali passim maxima extus profunde sulcata; rami solitarii depresso-arcuati.

Hab. dans le grès carbonifère d'Artinsk.

La tige arborescente très-compacte et très-dure est presque cylindrique, un peu comprimée de côté ou arrondie d'un côté et aplatie de l'autre; le corps ligneux lisse à l'extérieur se compose de couches concentriques annuelles à peine appréciables, tantôt plus larges, tantôt plus étroites; les rayons médullaires sont très-courbés, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, quelquefois très-infléchis et comme interrompus ou dérangés dans leur marche. Les rayons médullaires sont presque toujours mal conservés et les cellules à peine distinctes, étant très-étroites et fort comprimées.

La section transversale du tronc fossile a, dans une direction, 2 pouces 3 lignes de large, dans l'autre, 1 pouce 11 lignes; le canal médullaire suit aussi cette direction; il a 5 lignes de large dans l'une, et $3\frac{1}{3}$ lignes dans l'autre direction; les couches annuelles concentriques sont aussi de la même forme, mais très-inégales; on ne reconnait que 3 ou 4 couches distinctes, dont la dernière autour de la moëlle centrale a 3 lignes de large, la seconde 2 lignes, et la troisième $3\frac{1}{2}$ lignes, quoiqu'elle soit fort peu limitée de la quatrième.

Les couches concentriques ne sont pas également distinctes; partout on ne voit pas leurs limites également bien partout, de sorte que les rayons médullaires provenant de la moëlle centrale, sont tantôt interrompus, tantôt passent en ligne droite sans interruption jusqu'au bord extérieur du corps ligneux. Il en résulte une conformation comme dans le Myelopithys et le Medullosa parmi les troncs fossiles problématiques. C'est peut-être ce que Mr. Corda* nomme des couches concentriques qui se tournent, formant des mailles, quoiqu'on ne voie pas de moëlle secondaire dans le Dictyodendron qui soit située entre les couches concentriques. En général les rayons médullaires sont fort subtils et très-nombreux, mais pour l'ordinaire peu distincts. La couleur du bois est d'un brun clair ou foncé; la dureté est très-grande.

La moëlle centrale ne montre pas de structure, étant remplacée par un grès très-fin endurci; ses bords anguleux, fort prononcés, et la forme de la moëlle dans la coupe transversale (Pl. XIX, fig. 6) sont presque étoilés ou largement échancrés.

La recherche microscopique offre ce qui suit: la section transversale (Pl. XX, fig. 8) se reconnaît, comme c'est aussi dit plus haut, par des couches concentriques fort peu limitées; on reconnaît bien les couches à grosses cellules poreuses (vasa porosa), interceptées tout d'un coup par une couche concentrique à cellules plus étroites et plus petites qui peu à peu s'élargissent et deviennent à la fin plus grandes; quelquefois on voit de grands vaisseaux au milieu des petits comme des vaisseaux résineux; les rayons médullaires très-minces, interrompus, et fort nombreux se courbent continuellement en différentes directions.

La section longitudinale parallèle aux rayons médullaires (Pl. XX, fig. 10) offre les cellules du corps ligneux très-étroites et fort allongées à extrémités très-pointues; les pores aux côtés des cellules sont assez distincts, ils sont tout ronds à point central petit, et disposés en un seul rang, il y en a rarement deux l'un près de l'autre; les parois de ces vaisseaux, contournées aux rayons médullaires, sont en outre marquées d'aréoles anguleuses à stries concentriques complètes ou incomplètes et occupant les places libres entre les pores, conformation toute particulière qui distingue ce genre des vrais Conifères. Les rayons médullaires traversent les vaisseaux à pores et se

---

* Beiträge zur Flora der Vorwelt, Prag 1845, pag. 32.

bifurquent souvent, se réunissant de nouveau en réseau, il existe dans les carrés trapézoïdaux de ces vaisseaux un seul ou plusieurs pores très-distincts.

La section longitudinale parallèle à l'écorce (Pl. XX, fig. 9) est remarquable par les vaisseaux du bois fort petits, très-étroits, courbés en diverses directions et entremêlés des rayons médullaires qui se voient entassés les uns sur les autres dans une seul rangée verticale, entre les vaisseaux du bois. Je ne connais pas de Conifères à rayons médullaires aussi nombreux, que dans notre genre, où il y a entre deux vaisseaux à pores une rangée de rayons médullaires, de sorte que leur nombre est aussi grand que le nombre des vaisseaux à pores; il me semblait même quelquefois qu'il y en avait 2 ou 3 rangées verticales, situées entre 2 vaisseaux à pores; dans ce cas-là les derniers seraient moins nombreux que les premiers.

J'ai dédié l'espèce à la mémoire de S. A. J. feu le Duc de Leuchtenberg qui par ses recherches paléontologiques aux environs de Zarskoje Selo et par son voyage scientifique dans l'Oural a beaucoup contribué au développement de la Paléontologie de la Russie.

Classe quatrième.

Plantes dicotylédones angiospermes.

Les Plantes dicotylédones angiospermes ne se trouvent pas encore développées dans la Période ancienne; elles prédominent dans la Période moyenne et dans la nouvelle, ainsi que dans la Période actuelle, dans laquelle elles constituent plus des $^3/_4$ de la Flore de notre époque.

Classe cinquième.

Plantes monocotylédones.

Les Plantes monocotylédones n'étaient que fort peu développées dans la Période ancienne, et les genres, qui se rangent parmi les Plantes fossiles de cette période sont encore douteux, car

le Noeggerathia pourrait bien appartenir aux Dicotylédones, et les autres genres ne tiennent des Monocotylédones que par quelques caractères extérieurs peu essentiels. En tout cas, il y a eu une pauvreté bien remarquable en Monocotylédones dans la Période ancienne, et d'autant plus extraordinaire que ces Plantes prédominent actuellement sous les tropiques, dont la chaleur doit presque égaler celle du climat de la Période ancienne; c'est aussi par l'absence totale des Plantes angiospermes dicotylédones et par le manque presque complet des Monocotylédones que le nombre des Plantes de la première période est réduit à si peu de genres et d'espèces fossiles.

Ordre neuvième.

Palmae.

Les palmiers sont tous de formes exotiques, aucun n'est actuellement indigène en Europe; ils n'y sont pas non plus abondants pendant la Période ancienne, et quelques genres sont même douteux, en tout cas le climat doit avoir été très-chaud, au moins beaucoup plus chaud que maintenant pour produire des genres aussi extraordinaires, qu'il est difficile d'en trouver de semblables qui nous expliquent leur structure générale; néanmoins il se voit dans ces formes extraordinaires une grande analogie avec les plantes monocotylédones des régions équatoriales et la différence qui existe entre ces genres et les plantes vivant actuellement en Europe.

Famille vingtième.

Noeggerathieae.

Les tiges arborescentes des Noeggerathiées sont pourvues de feuilles pétiolées pinnées, les pinnes sont cunéiformes, bifurquées à nervures nombreuses, délicates, bifurquées, inégales.

La famille ne se compose que du genre Noeggerathia, intermédiaire entre les Fougères, les Cycadées et les Palmiers, se rapprochant le plus des Palmiers; il est encore peu connu quant aux organes de reproduction.

Genre LXVIII. Noeggerathia Sternb.

Les feuilles de la tige de Noeggerathia sont pinnées ou pinnatifides en panache et à pétioles très-longs, les pinnes sont cunéiformes à base rétrécie, les nervures nombreuses sont bifurquées, paral-

lèles et ascendantes de la base vers le sommet. Le genre ne se trouve que dans la Période ancienne.

Le Cte. Sternberg * qui fonda le genre en 1825, fut le premier auteur qui l'ait rangé avec le Flabellaria et le Palmacites parmi les Palmiers, le rapprochant du Caryota, à cause de la forme des feuilles; l'espèce connue alors, le Noeggerathia foliosa**, provenait du terrain houiller de Bohème, elle se distingue notablement des autres espèces de Noeggerathia qui se trouvent dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Mr. Brongniart *** et bientôt après Mrs. Lindley et Hutton †, qui ont découvert les feuilles d'une seconde espèce, du Noegger. flabellata, dans le terrain houiller de Bensham en Angleterre, l'ont aussi rapproché des Palmiers; l'espèce de l'Angleterre tient le milieu entre le Noegg. cuneifolia et expansa de Russie et confirme la grande affinité des trois espèces.

Mr. Brongniart avait d'abord rangé le genre parmi les Palmiers, mais quelque temps après, il a cru devoir en faire plutôt une famille particulière, voisine des Cycadées, après avoir observé des feuilles très-grandes en panache qu'il a présumé appartenir au même genre, auquel il attribua aussi les semences elliptiques ou un peu allongées trouvées dans la même roche du terrain houiller de la France. Plus-tard il est parvenu †† au résultat que les Noeggerathiées pourraient constituer une famille dans le grand embranchement des Dicotylédones gymnospermes, parmi les Sigillariées, les Cycadées et les Conifères.

Mr. Endlicher ††† les a comparés aux Palmiers à tige arundinacée et à feuilles flabelliformes; il y a en effet beaucoup de ressemblance dans la distribution des nervures des feuilles de Noeggerathia et dans celles du Cucifera thebaica, des Rhaphis, des Chamaerops et de tant d'autres genres de Palmiers.

Mr. Unger, au contraire, a cru de voir faire des Noeggerathiées une

---

* Graf Sternberg Versuch e. Flora der Vorwelt, Regensburg 1825, Heft I, pag. XXXV.

** l. c. Heft II, pag. 28, 33, Pl. XX.

*** Brongniart Prodrome des végét. fossiles, Paris 1828, pag. 121.

† Lindley and Hutton fossil Flora of great Britain, vol. I, pag. 89, Pl. 28—29, London 1831.

†† Annales des Sciences naturelles, Mai 1849, pag. 294.

††† Genera plantarum, Vindobonae 1840.

famille de Fougères, les rapprochant du Cyclopteris, tandis que que Mr. Goeppert a tâché de les rapprocher du Schizaea, autre genre de Fougères; mais leurs rapports avec les Cycadées et les Fougères sont en tout cas beaucoup moins grands que leur affinité avec les Palmiers; nous le voyons par la distribution des nervures dans les feuilles, par les spathes et les spadices et même par les fruits qui se trouvent de temps en temps avec les feuilles des Noeggerathiées dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg et qui appartiennent probablement à la même famille de Plantes.

Tout dernièrement Mr. Goeppert* a déterminé les Noeggerathiées comme famille intermédiaire entre les Fougères, les Cycadées et les Palmiers, supposant leurs affinités avec chacune de ces trois familles assez grandes.

Quant aux feuilles de Noeggerathia, elles se distinguent par leurs nervures très-grosses, entre lesquelles se voient plusieurs nervilles beaucoup plus fines, comme dans le Rhaphis, le Chamaerops et d'autres Palmiers, tandis que le Calamus n'a ordinairement que trois nervures plus grosses pourvues de petites épines et entre celles-ci des nervilles très-délicates; dans d'autres Palmiers il se voit la seule nervure médiane plus grosse que les latérales ou les nervures sont toutes égales entre elles, comme nous les observons aussi dans les spathes et les feuilles fossiles en estivation du grès d'Orenbourg, que je range parmi les Noeggerathiées.

La division réitérée des feuilles des Noeggerathiées est tout-à-fait celle des Palmiers; la nervure médiane plus grosse de leurs feuilles se divise et il s'en forme au bord supérieur une échancrure, par laquelle la feuille devient bilobée; les deux lobes se divisent de la même manière, le long du grand nerf et les lobes de la feuille en deviennent plus nombreux.

La vernation (vernatio) des feuilles distingue les Noeggerathiées de toutes les Fougères, dont les frondes sont enroulées en crosse avant leur épanouissement, tandisqu'elles sont enroulées verticalement dans les Noeggerathiées, comme dans les Palmiers.

J'ai fait représenter une telle feuille en vernation de Noeggerathia (voy. Pl. XIII, fig. 18 a b); elle est enroulée verticalement à l'axe de la feuille, qui a un de ses bords caché au-dessous de l'autre, tandisque c'est la face extérieure de la feuille qui se cache dans le jeune âge des

---

* Flora des Uebergangsgebirges l. c. pag. 212.

Fougères. Les nervures de la feuille fossile sont en outre grosses, toutes égales et se bifurquent continuellement sous un angle très-aigu; la feuille s'élargit de plus en plus dans le haut, parce que le nombre des nervures augmente sans cesse.

Mr. Kutorga * a donné une description et une figure de cette feuille fossile sous le nom d'Aroides crassispatha; ensuite Mr. Unger l'a rangée parmi les Palmiers, sous le nom de Palaeospatha aroidea **.

La feuille a en effet une grande ressemblance avec celle d'un Palmier; elle a dû être très-raide, tandisque la spathe des Aroidées se compose d'une gaîne membraneuse très-molle à nervures délicates; elle est simple et n'aurait pas pu se conserver aussi bien que la feuille fossile du Noeggerathia, qui a dû être très-raide et pourvue de nervures très-grosses, à en juger d'après les impressions profondes bifurquées sur toute la surface de la feuille figurée et de deux autres de ma collection.

J'ai fait aussi représenter (Pl. XIII, fig. 20) en grandeur naturelle une spathe de Noeggerathia, entièrement développée et fibreuse à sa sommité, comme la spathe des Palmiers en général, p. e. du Thrinax brasiliensis Mart., qui a toutes les nervures également grosses, comme dans la spathe fossile du grès cuivreux de Kargala. Les fibres détachées du sommet de la spathe forment de petits faisceaux pendants, comme dans le Thrinax; les nerfs sont beaucoup plus délicats que dans la feuille en estivation, très-rapprochés et se continuent en fibres terminales pendantes, qui par conséquent ne sont que les nerfs en faisceaux eux-mêmes.

C'est à ce genre de Palmiers que je rapporte un spadice, entouré encore par sa spathe; je le nomme Noeggerathia Goepperti, et je l'ai fait représenter sur la Pl. XIII, fig. 1—3, en grand. natur.

La spathe qui enveloppe un gros spadice, entièrement caché endedans par plusieurs gaînes membraneuses, est allongé-ovalaire et ressemble un peu au spadice du Daemonorrhops, palmier de l'île de Java. Elle se compose de grosses feuilles opposées deux à deux, dont chacune contient trois membranes; les deux extérieures sont très-minces et lisses et la troisième ou l'intérieure est plus grosse et vasculaire; c'est une conformation presque identique avec celle des feuilles de Pandanus.

---

* Beitrag zur Kenntniss d. Kupfersandsteins l. c. pag. 24, Pl. VI, fig. 4.

** Genera et species plantarum fossilium. Vindobonae 1850, pag. 1334.

Les deux membranes extérieures de la spathe fossile sont lisses et minces (voy. Pl. XVIII, fig. 2), de sorte que les faisceaux vasculaires bifurqués de la membrane intérieure (Pl. XVIII, fig. 1) paraissent à travers, laissant en même temps de petits sillons ou stries sur la surface des membranes extérieures. Ces faisceaux vasculaires sont presque libres et très-gros, comme dans le Pandanus; ils se bifurquent distinctement, ou des faisceaux vasculaires plus minces sont plutôt intercalés entre les gros; c'est-à-dire qu'on voit à leurs extrémités se développer de petits vaisseaux qui se prolongent en faisceau vasculaire plus mince; de tels faisceaux se développent toujours dans l'espace entre deux autres faisceaux vasculaires plus gros. Tous ces faisceaux commencent à la base et s'élèvent pour s'élargir en haut et ils passent obliquement des deux côtés en formant des rayons flabelliformes bifurqués.

Le sommet de l'individu qui se conserve dans la collection de Mr. de Wangenheim-Qualen, est cassé, et montre distinctement les enveloppes de la spathe, opposées l'une à l'autre, de sorte qu'il y a une préfloraison ou estivation, qui se compose de feuilles opposées par paires, et non impaires, comme c'est ordinairement le cas dans d'autres plantes dont les éléments de l'anneau floral sont au nombre de cinq. Le diagramme des fleurs mâles et femelles des Palmiers se compose de trois pièces florales extérieures et de trois intérieures; dans le genre qui nous occupe, nous voyons une spathe non simple, comme dans les Palmiers, les Aroïdées et tant d'autres genres, mais composée, formée de 8 ou 10 pièces florales, dont deux opposées l'une à l'autre forment l'enveloppe extérieure et se touchent par leurs bords dans toute leur longueur. Une seconde enveloppe, à l'intérieur, se compose de deux pièces semblables de la spathe, situées en sens opposé aux deux premières, c'est-à-dire elles forment une croix avec celles-ci. Ensuite vient une troisième et peut-être encore une quatrième et cinquième enveloppe vers l'intérieur, dont chacune se compose de 2 pièces. Je n'ai pas réussi à faire une coupe transversale du spadice enveloppé par ses nombreuses gaînes de spathe parce qu'il est changé en masse siliceuse très-dure, mais on peut facilement distinguer à sa sommité et aussi à sa base (voy. Pl. XVIII, fig. 3) 8 pièces de la gaîne du spadice, et il est possible qu'il y en ait eu encore davantage.

Au centre de la spathe on voit distinctement le spadice (voy. l. c. fig. 3) très-gros et un peu plus large dans une direction que dans l'autre, parce que la spathe a été sans doute exposée à une compression de côté.

Cette structure toute particulière justifierait en tout cas l'établissement d'un genre particulier, différent de tous les genres connus de Palmiers et d'autres Plantes vivantes.

J'ai fait représenter sur la Pl. XIII, fig. 19 un spadice de grandeur naturelle qui vient du même grès cuivreux et ressemble beaucoup au spadice d'un Palmier, p. e. du Cucifera ou du Daemonorrhops de l'île de Java de sorte que je suis porté à y voir un nouvel indice pour déterminer plus convenablement la famille à laquelle appartient le Noeggerathia. Le spadice entièrement développé se compose d'un tuyeau ou cylindre ligneux très-long et de fleurs disposées autour en rangées spirales. Le cylindre est la prolongation d'un pédoncule creux auquel s'attachent les fleurs, comme dans le Phoenix farinifera qui est très-grèle et contient dans sa cavité un tissu médullaire mou, entouré d'une écorce ligneuse dure. Le tissu a dû disparaître dans le spadice fossile et il ne reste que le cylindre ligneux et à sa surface les empreintes de petites fleurs presque ovalaires à carène médiane et disposées en spirales.

Mr. Hisinger * a décrit du grès vert de Köping en Suède, sous le nom de Cycadites Nilssoni, un spadice qui lui ressemble un peu; il en diffère cependant par des écailles plus larges que longues, transversalement ovalaires et dépourvues de la carène médiane longitudinale, qui caractérise l'individu du grès cuivreux; les écailles sont toutes lisses et disposées de la même manière autour d'un cylindre ligneux.

En outre Mr. Brongniart ** a fait représenter le fruit fossile d'un Palmier du même grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, sans en donner la description; c'est sans contredit le fruit d'un vrai palmier, preuve assez importante que ces plantes se rencontrèrent déjà dans la Période ancienne. Le fruit est ovalaire, un peu plus long que large, à sillons longitudinaux très-distincts et à une extrémité un peu plus rétrécie que l'autre. Le fruit a presque un pouce et demi de long.

Résumant tous ces faits, je crois être en droit de me ranger de l'avis des Naturalistes qui ont rangé les Noeggerathia dans les Palmiers; nous en connaissons à présent les feuilles développées et en estivation, les spathes et les spadices en estivation, les spadices entièrement

---

* Hisinger Lethaea suecica, Holmiae 1837, pag. 108, Pl. 33, fig. 4 b.

** Géologie de la Russie d'Europe l. c. Pl. D, fig. 2.

développés et peut-être même les graines, si quelques semences cordiformes ailées que j'ai rangées ci-dessus parmi les Rhabdocarpes et qui se retrouvent dans le grès carbonifère d'Artinsk, appartiennent au Noeggerathia, avec les feuilles duquel elles se rencontrent.

Esp. 153. Noegger. cuneifolia Kut.
Pl. XIII, fig. 16.

Sphenopteris cuneifolia Kutorga 1838 Beitrag zur Kenntniss des Kupfersandsteins des Urals, Pl. VII, fig. 3.
Cheilanthites Kutorgae Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1840, cah. IV, pag. 494; 1847, cah. IV, 514.
Sphenopteris dissoluta Kutorga Verhandlgn. d. mineral. Gesellsch. zu St. Peterb. 1844, Pl. VI, fig. 4.
Murchison Géologie de la Russie d'Europe vol. II, Pl. A, fig. 3.
Lycopodites furcatus Fisch. 1840 Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. cah. IV, pag. 490.

Frons pinnata, pinnis cuneatis, truncatis, margine dilatato, undulato, nervis numerosis flabellatis, simplicibus.

Hab. dans le grès cuivreux de Nishni Troitzk du district de Bjelebei du gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans les mines de cuivre de Mikhailovsk, de Blagovestschensk et dans celles d'Ivanof, du même gouvernement.

Les pinnules de la fronde pinnée sont cunéiformes, étroites, lobées à lobes assez étroits, tronqués et peu profondément divisés, à nervures nombreuses, assez marquées et peu divergentes.

La différence du Noeggerathia expansa d'avec cette espèce n'est pas encore bien constatée, car il me semble qu'il y a des passages mutuels; néanmoins on peut distinguer les deux espèces comme il suit: le Noeggerathia cuneifolia est en général plus délicat à tige bifurquée, grossièrement sillonnée, les pennes sont étroites, cunéiformes, divisées par de profondes incisions en lobes très-longs qui, s'élargissant successivement à leurs extrémités, sont grossièrement striés à nervures grosses et presque parallèles entre elles, un peu rayonnées vers l'extrémité terminale tronquée des pinnules.

J'ai fait figurer un échantillon d'un demi-pied de long, dont la tige ou le pétiole a presque un demi-pouce de long et dont les extrémités des pinnules, par une division réitérée, deviennent un peu plus larges, c'est-à-dire de 7 lignes de largeur, en se divisant de nouveau. Le pétiole primaire se divise quelquefois en 5 pétioles secondaires, ceux-ci de nouveau en 4 pétioles tertiaires et ceux-là en trois même en quatre autres, de sorte que la bifurcation se réitère sans cesse. Les lobes

Les lobes sont arrondis, divisés, quoique fort peu, à leur extrémité et striés, à stries grosses longitudinales.

J'ai aussi fait représenter sur la même planche la tige d'un palmier, peut-être de la même espèce que le Noeggerathia qui se trouve souvent en grands fragments près des feuilles de Noeggerathia; la tige s'amincit vers son extrémité supérieure et est striée grossièrement (voy. la figure de travers, au haut de l'échantillon avec le Noegger. cuneifolia Pl. XIII, fig. 16).

Mr. Fischer a nommé Lycopodites furcatus la grosse tige bifurquée du Noeggerathia cuneifolia, un peu plus grosse que celle que j'ai fait figurer.

Le Noeggerathia expansa est aussi bifurqué, mais un peu plus irrégulièrement, la division n'est pas dichotome et moins fréquente; les pinnules ou les lobes sont plus larges, flabelliformes et ne se divisent pas de nouveau; il y a quelquefois 7 à 9 incisions au bord terminal très-élargi, comme dans l'échantillon décrit sous le nom de Cyclopteris gigantea Kut. Les nervures sont parallèles entre elles, un peu rayonnées, assez grosses, passant jusqu'au sommet. Les lobes inférieurs sont aussi plus larges que dans le Noeggerathia cuneifolia, dont le Sphenopteris dissoluta Kut. ne diffère pas; il est seulement un peu plus délicat, parce que c'est un individu plus jeune.

Esp. 154. Noegger. expansa Brongn.

Pl. XIII, fig. 17—20.

Géologie de la Russie d'Europe vol. II, pag. 9, Pl. B, fig. 4 a b, Pl. E, fig. 1 a, b, c, d.

Cyclopteris gigantea Kutorga Verhdlgn. d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. pag. 82, 1844, Pl. II, fig. 7.

Frondis magnae dichotomice divisae et bipinnatifidae pinnulis terminalibus confluentibus, nervis primariis dichotomice divisis grossis rudioribus, secundariis divergentibus evanidis, lobis pinnarum dilatatis rotundatis, passim oblongo-spathulatis.

Hab. dans le grès cuivreux de Nischni-Troitzk, aux mines de cuivre de Santagoulowa et à Voskressensk; ainsi que dans les mines d'Ivanoff, de Blagovestschensk et de Novosyränowsk *.

La fronde a une grosse tige bifurquée et striée longitudinalement; elle est bipinnatifide à pinnules terminales confluentes, larges et arrondies, les pinnules latérales sont oblongues, spathulées, élargies, arron-

* Fischer Bullet. des Natural. de Moscou 1847, IV, pag. 513.

dies au sommet, obliques, entières et décurrentes à la base, à nervures pinnées obliques. La nervure médiane est très-grosse, beaucoup plus grosse que dans le Noeggerathia cuneifolia.

La fronde se divise en lobes grands et larges, dont nous ne voyons ordinairement qu'une petite partie, car ils se cachent en-dessous des autres, comme un éventail plié; les limbes des lobes sont entiers arrondis et quelquefois tronqués dans le haut.

Mr. Fischer de Waldheim * a décrit sous le nom de Bokschia dilatata Goepp. du grès cuivreux, une plante qui lui ressemble fort peu; c'est plutôt le Noeggerathia expansa à feuilles élargies, flabelliformes et striées longitudinalement; l'échantillon original que j'ai vu moi-même, est en outre si mal conservé et en si petit fragment qu'il est impossible de le déterminer comme Bokschia, genre sans cela fort douteux; le fragment à nervures parallèles très-serrées simples et inégales en grosseur a 4 pouces de long et 2 pouces de large et ressemble d'autant plus à une feuille de Noeggerathia, que près du fragment foliacé se retrouve l'empreinte d'un fragment de spadice d'un demi-pouce de large et d'un pouce de long, qui se compose de petites écailles rondes, pourvues de quelques carènes et stries concentriques très-rapprochées qui l'entourent; c'est le spadice à petits chatons floraux d'un Palmier, auquel a dû appartenir aussi la feuille en vernation ci-dessus mentionnée (voy. Pl. XIII, fig. 18).

J'ai observé aussi sur une autre roche du grès cuivreux de Bjelebei avec un fragment de Noeggerathia expansa et de Pachypteris petiolata Fisch. l'empreinte d'une semence cordiforme ailée c'est-à-dire d'une graine qui ressemble tout-à-fait aux Sporolithes d'Artinsk et qui pourrait appartenir aussi au même palmier; c'est la semence d'un Rhabdocarpos (représenté Pl. XV, fig. 8—9).

Le Lycopodites pinnatus Fisch. ** sur une autre roche du grès cuivreux (Pl. XIII, fig. 19) est probablement aussi un spadice cylindrique beaucoup mieux conservé; c'est un fragment de 5 pouces de long et de ½ pouce de large, se composant d'une tige cylindrique, dont la moëlle centrale est pourrie, l'écorce ligneuse et dure seule s'est conservée; elle est lisse et creuse en-dedans, et pourvue en-dehors d'écailles presque triangulaires, disposées en rangées obliques très-distinctes; les écailles à carène moyenne longitudinale ont laissé des

---

* Bullet. de Moscou 1840, cah. IV, pag. 491 (No. 27 *).

** Bullet. de Moscou 1840, cah. IV, pag. 491, No. † 3.

dépressions triangulaires, dont les deux côtés sont arrondis, et dont l'extrémité supérieure est élargie et obtuse et l'inférieure prolongée en appendice allongé, au moyen duquel l'écaille a dû être fixée à la surface du spadice.

Du côté de ce spadice se trouve un fragment très-peu distinct d'un pétiole en fleurs, qui est très-fin, large d'une ligne, et sur lequel les pédicelles des fleurs sont fixés, à peu près comme dans le Phoenix farinifera à fleurs pédicellées et non sessiles comme dans notre fragment qui, avec les chatons en fleurs, a 7 lignes de large.

Ce spadice se trouve en outre près d'une feuille de Noeggerathia expansa qui, par conséquent, devrait appartenir aux Palmiers, car près du spadice, de l'autre côté, se voit l'empreinte du Pecopteris Wangenheimii auquel le spadice ne peut nullement appartenir; au revers de la roche se trouve, comme il est dit plus haut, l'empreinte d'une fougère en fragment, le Pachypteris petiolata Fisch., que je crois être le Neuropteris tenuifolia Brongn., à feuilles dont les extrémités sont cachées dans la roche.

Le Flabellaria petiolata Fisch.* du grès cuivreux de Mikhailovsk sur la rive droite de la Kama appartient peut-être aussi au Noegger. expansa, quoique les feuilles à longs pétioles semblent en différer.

Esp. 155. Noegger. palmaeformis Goepp.

Goeppert Flora d. Uebergangsgebirges Pl. XIV et Pl. XVI, fig. 1, 2, 3.
Poacites latifolius Goepp. Uebersicht d. fossil. Pflanzen Schlesiens, in Wimmer's Flora von Schlesien vol. II, pag. 216.

Frondis pinnatae pinnulis alternis tota basi sessilibus linearibus apicem versus subattenuatis obtusissimis integris vel bifidis, omnibus nervis aequalibus tenuissimis simplicibus parallelis.

Hab. dans le terrain houiller de Lougan au ravin Zoubarewaja du gouvernement de Jekaterinoslaw, ainsi que dans le schiste argileux noir de Kamensk près de Jekaterinebourg et dans une argile jaune durcie du même terrain de la chaîne de l'Altaï, près du village d'Afonino.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules allongées, alternes linéaires, fixées sur toute leur base et amincies vers leur extrémité terminale; elles sont très-obtuses à bords entiers, se divisant à leur bout; les nervures sont égales, simples, minces et parallèles.

Des feuilles fragmentaires du calcaire houiller de Lougan ont

* Bullet. des Natural. de Moscou 1847, IV, pag. 514, Pl. X, fig. 1—2.

quelquefois un pouce de large et sont finement striées de stries longitudinales très-serrées. Les fragments des feuilles de l'Altaï se trouvent plus souvent; Mr. Goeppert en a donné plusieurs figures *; les nervures sont plus grosses que dans les feuilles ordinaires de cette espèce de Noeggerathia, et c'est pourquoi que Mr. Goeppert les a prises autrefois pour des Calamites.

C'est donc une espèce de Palmier du terrain houiller qui ne se rencontre pas dans le grès cuivreux; je connais aussi de gros fragments de la tige d'un Noeggerathia, qui se trouvent très-souvent dans le grès carbonifère d'Artinsk et qui peuvent appartenir à cette espèce ou à une espèce nouvelle qui en est très-voisine. J'ai observé des fragments de la tige de 9 pouces de long, qui, à la base, ont presque 2 pouces de large, s'amincissant vers le haut à $1\frac{1}{2}$ pouce, c'est-à-dire assez rapidement; d'autres fragments sont moins larges, quoiqu'ils soient de la même longueur, c'est-à-dire de $1\frac{1}{2}$ pouce à la base et s'amincissant dans le haut jusqu'à 10 lignes. Tous ces fragments sont sillonnés longitudinalement comme celui que j'ai observé dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg avec la fronde du Noeggerathia cuneifolia; de gros sillons alternent avec de plus fins, et tous les deux sont simples, jamais bifurqués. Les fragments de la tige sont ordinairement comprimés, presque plats, d'autres sont plus gros; en général ce ne sont que les corps ligneux de la tige en empreinte de sa surface extérieure, sur laquelle les sillons proviennent de faisceaux vasculaires parallèles entre eux et très-serrés sur toute la surface. La tige a dû être fort grande et grosse, elle s'est sans doute amincie successivement vers le sommet, qui a dû être fort pointu, car il se trouve souvent de petits fragments très-grêles des tiges qui, sur une longueur de 2 pouces, ne sont pas plus larges que 2 lignes à la base et $1\frac{1}{2}$ ligne au sommet; leur surface est aussi grossièrement striée.

Le Noegg. tenuifolia Fisch. ** du calcaire houiller de Kamensk est peut-être le même.

Esp. 156. Noegger. distans Goepp.

Tschihatscheff voyage à l'Altaï l. c. pag. 7, Pl. XXVIII, fig. 8.

Frondis pinnatae pinnulae obovatae obtusae integrae, nervis distinctis distantibus aequalibus simplicibus, medio dichotomis, parallelis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère durcie de l'Altaï.

---

* Tschihatscheff voyage à l'Altaï l. c. Pl. XXVI, fig. 3—4.

** Bullet. des Natural. de Mosc. 1847, IV, pag. 513.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules presque cunéiformes, obtuses, arrondies et entières, à nervures plus espacées que dans le Noegg. aequalis, quoique cette différence ne soit pas assez grande pour qu'il faille en faire une espèce à part; je crois en effet que les deux espèces n'en forment qu'une seule.

Esp. 157. Noegger. aequalis Goepp.

Tschihatscheff voyage à l'Altaï l. c. Pl. XXVII, fig. 7.

Frondis pinnatae pinnulae obovatae oblongo-cuneiformes aequales basi attenuatae ac integrae, omnibus nervis aequalibus simplicibus, versus marginem dichotomice divisis et approximatis.

Hab. dans une argile durcie jaune du terrain carbonifère ancien de l'Altaï.

La fronde pinnée est pourvue de pinnules allongées, cunéiformes, égales et entières, les nervures sont simples, égales entre elles, dichotomes vers le bord et plus rapprochées que dans le Noegg. distans, seule différence, et peu importante, qu'il y ait entre ces deux frondes.

Genre LXIX. Cordaites Unger.

Flabellaria Corda.

La tige droite, arborescente, simple, est pourvue d'une écorce annelée, les anneaux dimidiés sont disposés en spirales, suite de la disposition et de l'insertion des feuilles, qui ont laissé de petits enfoncements transversaux; les feuilles sont simples, sessiles et fixées en rangées spirales dans les enfoncements profonds ci-dessus mentionnés; leurs nervures sont parallèles, longitudinales, très-délicates et fort serrées; les fleurs et les fruits sont inconnus. Le genre se trouve dans le calcaire houiller de Wettine dans le Harz et dans la chaîne du Donetz, dans le gouvernement de Jekaterinebourg.

Esp. 158. Cord. borassifolia Ung.

Flabellaria borassifolia Sterne. Versuch e. Flora d. Vorwelt, vol. I, pag. 34, Pl. XVIII.

Corda Beitrag zur Flora d. Vorwelt Pl. XXIV et Pl. XXV.

Pychnophyllum borassifolium Brongn. voy. Goeppert Flora des Uebergangsgeb. l. c. pag. 215.

Folia simplicia spathulata integerrima, nervis tenuissimis parallelis contiguis integris, cortice trunci areolis profundis per series dispositis exstructo.

Hab. dans le calcaire houiller de Petrowskaja, du gouvernement de Kharkoff.

La tige est cylindrique notre petit fragment a 4 lignes de large et est couvert de petites aréoles transverses quinconciales, disposées en rangs obliques symétriques très-réguliers; les aréoles n'ont pas plus d'une ligne de largeur, de sorte que les bases des feuilles n'étaient fixées qu'à leur partie rétrécie, comme cela se voit aussi sur la planche citée de l'ouvrage de Mr. Corda.

Les bases des feuilles de nos individus ont dû être encore beaucoup plus étroites, c'est-à-dire larges d'une ligne, car c'est la largeur des aréoles transversales très-rapprochées et fort superficielles. Les espaces entre les aréoles sont finement striés de stries longitudinales.

Les feuilles ont été aussi plus larges dans notre individu que la tige, comme c'est aussi le cas dans les échantillons des mines de houille près de Swina et de Wrandwitz, en Bohème.

Les feuilles fragmentaires de nos individus n'ont que 8 lignes de large, elles sont striées longitudinalement, à stries très-fines, très-rapprochées et presque égales; elles sont en même temps simples.

Parmi ces feuilles finement striées se trouvent aussi d'autres feuilles striées plus grossièrement, qui pourraient appartenir au Noegger. palmaeformis Goepp.; on voit aussi sur la roche calcaire elle-même des débris de frondes du Pecopteris Mantellii.

La feuille que Mr. Pusch * a figurée comme feuille d'une Graminée et qui ressemble par sa forme générale au Noeggerathia cuneifolia, appartient probablement au Cordaites borassifolia, très-généralement répandu dans le terrain houiller de l'Allemagne, de la Bohème et de la Pologne, aux environs de Cracovie près de Niedzielisko; la feuille figurée par Mr. Pusch a la grandeur et la forme ordinaires du Cordaites, étant aussi déchiquetée à l'extrémité terminale, et striée longitudinalement, à nerfs très-nombreux et parallèles entre eux.

Genre LXX. Angiodendron m.

(ἀγγειον, vaisseau, et δενδρον, arbre.)

Trunci arborescentis cylindracei et simplicis decorticati corpus ligneum longitudinaliter costatum et sulcatum, e vasis poroso-punctatis tenuissimis absque radiis medullaribus exstructum.

---

* G. G. Pusch Polens Palaeontologie, Stuttg. 1837, pag. 5, Pl. II, fig. 2.

La tige arborescente, cylindrique et simple est garnie de son écorce; le corps ligneux est pourvu de côtes longitudinales, entre lesquelles on voit de profonds sillons; il se compose de faisceaux vasculaires poreux ou pointillés, très-minces, sans rayons médullaires. Le genre se trouve dans le grès carbonifère, et n'est placé que provisoirement parmi les Noeggerathiées.

Esp. 159. Angiod. orientale *m.*

Pl. XIX, fig. 9.

Trunci cylindracei decorticati corpus ligneum vel potius medullare inaequaliter sulcatum et costatum, sulcis et costis passim confluentibus, crassioribus et tenuioribus promiscuis, tuberculis passim impressionibusve annulatis complanatis intermixtis; interna structura medullae centralis celluloso-vascularis, vasa tenuissima subtiliter poroso-punctata, poris una serie longitudinali in una alterave vasorum pagina dispositis.

Hab. dans le grès carbonifère du mont Kaschkabasch, près d'Artinsk.

La tige cylindrique est dépourvue de son écorce, le corps ligneux (ou médullaire?) seul est conservé, sa surface est sillonnée longitudinalement, à sillons larges, irréguliers, confluents et à sillons plus étroits, disposés entre les sillons larges; les côtes qui en proviennent sont fort inégales, striées indistinctement suivant la longueur, indiquant que c'étaient des faisceaux vasculaires qui ont composé le corps ligneux, et qui, disposés sans ordre dans toute la masse du corps, forment le tronc d'un Endogène. Il est possible que l'Endogenites striatus Lindl. Hutt. * du terrain houiller d'Angleterre appartienne aussi à ce genre; car il est strié ou sillonné longitudinalement et de la même grosseur que le nôtre qui, dans un fragment de presque 5 pouces de long, a 1 pouce 4 lignes de large dans le bas, et 1 pouce 3 lignes de large dans le haut; il est un peu comprimé et presque cylindrique.

La moëlle centrale semble lui manquer, comme en général aux Monocotylédones.

Dans la masse principale du corps ligneux se voient quelques débris d'un charbon noir ou d'une houille qui se compose entièrement de vaisseaux très-fins réunis en faisceaux, tout transparents ou opaques, la plupart sans pores dans les parois, mais d'autres sont longs, cylindri-

---

* Fossil Flora of great Britain vol. III, pag. 193, Plate 227, A.

ques et pourvus de pores simples très-petits et arrondis, disposés en une seule rangée droite de chaque côté des parois des vaisseaux, comme cela ne se voit pas dans d'autres Palmiers, ni même dans le Calamoxylon, qui ressemble le plus à l'Angiodendron, et dont les vaisseaux sont anguleux, hexagones et même striés transversalement. Les pores des vaisseaux de l'Angiodendron occupent à peu près $^1/_5$ de leur largeur et il y en a quelquefois jusqu'à 20 dans un rang longitudinal, autant du côté collatéral du cylindre vasculaire et peut-être aussi des deux autres côtés. Les vaisseaux semblent être un peu espacés les uns des autres, et l'espace est rempli d'une masse charbonneuse noire pourvue d'ouvertures aux endroits, auxquels sont fixés les pores des vaisseaux. La masse charbonneuse paraît être la membrane extérieure détruite des vaisseaux et le cylindre transparent vasculaire former la membrane intérieure bien conservée; c'est donc la membrane extérieure qui contient les pores, et l'intérieure est beaucoup plus mince, tantôt toute transparente, tantôt striée ou marbrée et panachée irrégulièrement.

Le Calamites transitionis Goepp. montre aussi un seul rang de pores dans les vaisseaux simples cylindriques, quoiqu'il y en ait aussi de 2 à 3 rangs, mais notre individu n'a pas d'articles et n'appartient pas aux Calamites; le manque complet des anneaux concentriques annuels et des rayons médullaires prouve que notre genre doit plutôt se ranger parmi les palmiers.

Les faisceaux vasculaires à vaisseaux très-grèles et pointus ressemblent beaucoup aux mêmes organes du Psaronius angulatus de Novgorod, dans lequel ils sont également changés en houille, mais la moëlle centrale diffère tout-à-fait dans ces deux genres.

Je ne vois dans l'Angiodendron ni vaisseaux scalariformes ni rayons médullaires, ce qui le rapproche plutôt des Palmiers que des Fougères.

Il est curieux de voir que les vaisseaux très-grèles ne tiennent pas ensemble, mais qu'ils se détachent facilement, et se rencontrent toujours solitaires: c'est aussi un caractère des Palmiers.

La surface de la tige est pourvue de quelques enfoncements en forme de petits anneaux, provenant peut-être de l'insertion des feuilles, mais on ne voit nullepart des articles ou des noeuds, d'où il résulte évidemment que le genre n'a pas de rapports avec les graminées.

Genre LXXI. Schizodendron m.

(σχιζος, une fente, δενδρον, un arbre.)

Trunci ramosi mediocris cylindracei corpus ligneum tuberculatum, tuberculis elongato-ovatis bicruribus, series obliquas symmetricas efformantibus medioque perviis, medulla centrali pridem ampla omnino destructa. Genus ad Liliaceas fortasse deferendum, in arena cuprifera zechsteinensi indigena.

Le Schizodendron est un genre fort difficile à caractériser, parce qu'il nous manque un échantillon complet, pourvu de l'épiderme et de l'écorce; la tige a été rameuse, comme cela se voit par quelques fragments du tronc à cicatrices indistinctes provenant des rameaux. Le corps ligneux, ou plutôt son empreinte, est pourvue à sa surface de bourrelets allongés ovalaires bifurqués disposés en rangées plus ou moins obliques et symétriques; les deux extrémités deviennent après la bifurcation très-pointues, la droite est plus courte que la gauche; celle-là se perd près du côté extérieur du bourrelet, celle-ci monte à gauche plus haut, et se continue en un autre bourrelet situé au-dessus. C'est là le caractère du Schizodendron tuberculatum qui diffère un peu du Schizod. lineare, dans lequel les bourrelets sont plus étroits, moins bombés, bifurqués, à extrémités se perdant également entre les deux bourrelets voisins.

La seule surface du corps ligneux s'est bien conservée, son intérieur est détruit, et toute la cavité de la tige est remplie de grès cuivreux; quant à la structure intérieure, elle manque par conséquent complètement.

Je ne connais pas de famille de plantes, à laquelle le genre pourrait appartenir; il y a néanmoins quelque ressemblance avec le Dracaena et même avec le Yuccites de Mrs. Schimper et Mougeot*; c'est pourquoi je les ai aussi placés parmi les Liliacées des Monocotylédones; les deux extrémités pointues des bourrelets bifurqués ont par conséquent dû laisser passer entre elles des faisceaux vasculaires horizontaux, qui allaient se distribuer dans l'écorce, et de là dans les feuilles, fixées probablement sur les bourrelets, à l'endroit de leur bifurcation.

Le corps ligneux du Dracaena terminalis se compose presque de faisceaux vasculaires semblables serrés beaucoup plus au centre de la tige que dans la périphérie, où ils constituent une masse ligneuse très-

---

* Monographie du grès bigarré pag. 42, Pl. XXIX, fig. 4.

compacte, entourant en anneau les vaisseaux du centre. L'écorce, enveloppée par son épiderme, montre à sa surface beaucoup de faisceaux vasculaires qui s'élèvent verticalement, laissant des sillons ou des pores entre eux pour la sortie des faisceaux horizontaux qui ont dû se distribuer dans les feuilles, fixées sur l'écorce.

Esp. 160. Schizod. tuberculatum *m.*

Pl. XVIII, fig. 10.

Trunci cylindracei, nonnumquam paullo compressi, corpus ligneum majoribus tuberculis ovatis ac prominulis exstructum, orificio plus minusve distincto, in mediis tuberculis obvio, duobus tuberculorum cruribus brevioribus, verticaliter adscendentibus approximatis, altero semper longiore in tuberculum suprapositum excurrente, interstitiis inter bicrura tubercula tenuissime ac longitudinaliter striatis.

Hab. dans un grès cuivreux près de Bjelebei du gouvernement d'Orenbourg.

La tige cylindrique est quelquefois un peu comprimée, et le corps ligneux est couvert de bourrelets ovalaires très-prononcés et disposés en rangées symétriques obliques quinconciales et très-rapprochées; les bourrelets ont pour la plupart un pore au milieu pour la sortie du faisceau vasculaire; ils sont toujours bifurqués, les deux extrémités sont plutôt courtes qu'allongées et de longueur inégale, la gauche est un peu plus longue et se perd dans le bourrelet voisin superposé: la droite disparaît avant la gauche, s'amincissant successivement. Les espaces entre les bourrelets sont ornés de fines stries longitudinales.

Il me semble que c'est la surface du corps ligneux qui seule s'est conservée, car le centre de la tige est rempli de grès cuivreux, dans lequel on voit quelques petits fragments d'un bois monocotylédone, se composant entièrement de vaisseaux très-grêles qui constituent des faisceaux irréguliers très-délicats; ils sont trop carbonisés pour l'examen microscopique d'une section transversale.

L'autre côté de la tige est dépourvu de ses bourrelets par la compression, à la place de ceux-ci on ne voit que des sillons longitudinaux qui ont dû se former après la disparition des bourrelets; en outre, on trouve, sur quelques endroits, des traces d'une écorce ou d'un épiderme très-fin, marqué de stries longitudinales, comme sur le corps ligneux.

La tige a un pouce de large et 4 pouces de long; la surface montre, du côté antérieur, jusqu'à 6 ou 7 rangées obliques de bourrelets, espacés de $2\frac{1}{2}$ lignes.

Esp. 161. Schizod. lineare *m.*

Pl. XX, fig. 11.

Trunci ramosi corpus ligneum tuberculatum, tubercula elongata linearia utrinque acuminata, rariora, bicrura, cruribus angustis longissimis.

Hab. dans le calcaire carbonifère d'Artinsk et peut-être aussi dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Novosyränsk, gouvernement d'Orenbourg.

La tige rameuse a le corps ligneux pourvu de bourrelets fort allongés très-rapprochés, presque linéaires, pointus aux deux extrémités et divisés au sommet en deux bras très-grèles, dont l'un est très-long et se continue dans un autre bourrelet, l'autre un peu moins long disparaît en-dessous du bras d'un bourrelet voisin; les deux divisions très-longues du bourrelet distinguent cette espèce de la précédente.

C'est la plus grande espèce connue jusqu'à présent; l'échantillon a 12 pouces de long et $1^1/_2$ pouce de large; deux sillons incomplets transversaux divisent la tige en trois parties, sans qu'on puisse distinguer des articulations; les sillons sont inégaux, obliques espacés de 4 pouces; un autre sillon, également incomplet et encore moins distinct, se voit au-dessous des grands, sans entourer la tige entièrement, comme ceux-ci. On voit aussi quelques traces des sillons transversaux plus petits et très-courts, n'embrassant qu'un tiers de la tige. Je crois que ces sillons sont les cicatrices des feuilles très-larges qui entouraient la tige, à peu près comme les feuilles de Pandanus qui, après leur chute, laissent de semblables cicatrices superficielles; c'est pourquoi aussi ces sillons transversaux restent superficiels, sans entrer profondément dans la surface de la tige.

Le corps ligneux est sillonné longitudinalement, de gros sillons alternent avec de petits beaucoup plus fins; entre les sillons de 4 à 5 crêtes longitudinales, à bras très-allongés, il s'élève des bourrelets aplatis et rétrécis qui ne s'aperçoivent que très-indistinctement.

Les sillons transversaux ne peuvent pas être considérés comme traces d'articulations, parce que les crêtes longitudinales à 2 bras se continuent au-delà de ces sillons; ce sont plutôt les cicatrices des feuilles ou peut-être des ruptures accidentelles de la tige.

Il est curieux de voir que ce n'est qu'un côté de la tige qui soit pourvu de bourrelets ou côtes longitudinales, l'autre en est dépourvu et presque lisse, peut-être à cause d'un compression accidentelle.

Un autre individu de ma collection n'a pas de sillons transversaux,

mais les mêmes côtes longitudinales un peu plus rapprochées avec un grand enfoncement arrondi correspondant à l'insertion d'un rameau ; la tige a par conséquent été rameuse.

Les crêtes longitudinales sont sans doute les traces des faisceaux vasculaires bifurqués, dont chaque bifurcation forme un long bras très-grêle qui s'élève en haut : ce sont des faisceaux vasculaires qui se renflent de temps en temps et en deviennent presque moniliformes.

La figure 11 de la planche XX représente un individu de la montagne Kaschkabasch près d'Artinsk ; il n'est pas rameux, mais simple, en quoi il diffère de l'autre individu rameux du grès cuivreux de Bjelebei, qui peut-être n'appartient pas même à ce genre. Le Schizodendron lineare qui se voit sur la Pl. XX, fig. 11 en grandeur naturelle d'un petit fragment de sa longue tige, se caractérise surtout par ses sillons transversaux, qui manquent à l'autre espèce ci-dessus décrite et qui ressemblent un peu aux sillons, provenant de la chute des feuilles sur la tige de Pandanus ; ces feuilles, par conséquent, ont dû être très-larges, tandisqu'elles étaient très-étroites dans le Schizodendron tuberculatum ; les enfoncements à l'origine des deux bras des bourrelets de sa tige, ne sont que très-étroits, et c'est à ceux-ci que les feuilles à base étroite ont dû se fixer ; il se pourrait même que les deux espèces appartinssent à deux genres, tout differents l'un de l'autre, d'autant plus qu'elles se trouvent dans deux terrains différents de la Russie orientale.

LETHAEA ROSSICA

OU

PALÉONTOLOGIE DE LA RUSSIE,

DÉCRITE ET FIGURÉE

PAR

EDOUARD D'EICHWALD,
CONSEILLER D'ÉTAT ACTUEL ET CHEVALIER ETC. ETC.

PREMIER VOLUME.

Seconde Section de l'ancienne Période,

contenant la continuation de la Faune de l'ancienne Période, savoir les Mollusques jusqu'aux Reptiles.

STUTTGART.

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE DE E. SCHWEIZERBART.

1860.

ANIMAUX FOSSILES

DE LA

PÉRIODE ANCIENNE.

SECONDE PARTIE.

II. Oryctozoologie

ou

description des animaux de la Période ancienne.

La Faune primitive ou les animaux fossiles de la *Période ancienne* du vaste empire de Russie appartiennent, comme les végétaux de cette période, aux plus anciens habitants de l'océan et des premières îles, dont quelques-unes formaient déjà un continent d'une grandeur remarquable à l'orient de la Russie d'Europe. Les animaux fossiles se rencontrent dans des terrains très-différents, qui composent trois grands groupes; d'abord dans les dépôts les plus anciens du psammite de transition ou primitif, c'est-à-dire dans la grauwacke, caractérisée par une argile bleue, par un grès quartzeux qui, dans le haut, passe au schiste argileux, et par différents calcaires, dépôts de grands golfes et d'une mer assez profonde. Ils se retrouvent ensuite dans les dépôts du vieux grès rouge, du calcaire carbonifère et du terrain houiller, où ils sont les produits d'une mer devenue successivement plus profonde et où ils se trouvent près des côtes des premières îles de cette mer. Ils se rencontrent enfin dans les dépôts du grès rouge, du grès cuivreux et du zechstein, comme produits d'une grande mer peu profonde baignant les côtes du premier continent de la Russie, continent sur lequel vivaient déjà à cette époque des Reptiles terrestres.

Quant à l'âge relatif des roches fossilifères de la *Période ancienne* de la Russie, il est difficile de dire où commencent et où finissent leurs étages; car les roches les plus anciennes de l'Oural et de l'Altaï sont très-dures et changées, à la suite d'éruptions plutoniques, en masses compactes qui forment de vrais schistes

argileux, à peine différents des roches schisteuses cristallines, et dépourvus de corps fossiles organiques. Il en est de même des roches fossilifères, c'est-à-dire des calcaires anciens des îles de la Baltique, p. e. de celles d'Oesel, de Worms, de Dagö, qui appartiennent plutôt au terrain silurien supérieur qu'au dévonien de l'Angleterre, et qui sont en même temps les équivalents du terrain de l'Eifel et du Hartz. Le vieux grès rouge, bien caractérisé en Ecosse par ses poissons fossiles, se retrouve comme terrain d'une étendue très-considérable dans la Russie centrale; il sert de passage d'un côté au terrain silurien supérieur de l'île d'Oesel, et de l'autre côté au carbonifère, dont il compose la base d'une manière très-constante. Aussi les roches les plus récentes de la *Période ancienne*, c'est-à-dire, le grès cuivreux et le zechstein, ressemblent-elles, quant aux fossiles qu'elles contiennent, aux terrains carbonifère et triassique de l'Allemagne.

Chaque terrain des trois grands groupes de la *Période ancienne* est cependant caractérisé par plusieurs espèces d'animaux fossiles qui ne se trouvent qu'en Russie, et qui, par conséquent, sont aussi propres à l'Est de l'Europe, que ceux qui proviennent de l'occident, sont propres à l'Ouest de l'Europe, dont les localités et même le climat étaient différents de ceux des contrées orientales. C'est là aussi la raison pourquoi les fossiles (dévoniens) de l'Eifel, du Hartz, de l'Angleterre et de beaucoup d'autres pays manquent pour la plupart aux terrains équivalents la Russie. Ceux-ci forment donc la continuation de la grauwacke supérieure, plutôt qu'un terrain particulier déposé entre cette dernière et le vieux grès rouge, qui cependant, comme formation de la haute mer, a dû avoir aussi ses dépôts littoraux équivalents.

Le caractère lithologique des roches primitives de la Russie se reconnaît principalement dans la dureté de quelques schistes argileux, de quelques grès et calcaires quartzeux, comme p. e. dans l'Oural et dans l'Altaï, où des éruptions ignées ont percé et brisé les roches neptuniennes. Les calcaires du centre de la Russie d'Europe et des côtes de la mer Baltique sont restés, au contraire, moins compactes et presque à leur état naturel de mollesse, comme e. a. le calcaire carbonifère, formant une marne à peu près argileuse très-molle, et le sable quartzeux de la grauwacke inférieure, superposé aux environs de St. Petersbourg à une argile bleue également tendre. Ces terrains sont si peu consistants qu'ils

semblent appartenir plutôt à un dépot tertiaire qu'au terrain neptunien le plus ancien. Cette mollesse qui s'est conservée jusqu'à la Période moderne, vient sans doute de l'absence complète des roches plutoniques qui auraient pu, par une éruption souterraine quelconque, changer ces assises en roches compactes et dures, car le refroidissement complet de l'écorce terrestre a dû commencer dans ces contrées et laisser les dépôts neptuniens les plus anciens dans leur état naturel de desagrégation.

L'argile bleue des environs de St. Pétersbourg a cependant l'air d'être soulevée, surtout le long de la petite rivière Koschelewka, sans être changée en roche dure. Mais les petits soulèvements coniques qui se rencontrent fréquemment ne proviennent pas d'éruptions plutoniques; ils sont plutôt l'effet d'une contraction continuelle, très-lente et successive de l'écorce de notre globe. C'est par suite de cette contraction que l'argile a été poussée de bas en haut, sans être changée en roche argileuse dure.

Les géologues, accoutumés à voir les couches très-développées s'élever à une grande hauteur, présument que la différence des assises et des corps organiques qu'elles renferment à différentes hauteurs, provient de plusieurs époques très-éloignées les unes des autres. Mais, d'un autre côté, il est probable que ce développement des différents corps organiques dépend aussi de la profondeur variable qu'occupaient les roches dans l'océan primitif. Les formations les plus anciennes du gouvernement de St. Pétersbourg et de l'Esthonie semblent le prouver, et cela s'accorde mieux avec ce qu'on observe dans d'autres pays, qu'avec les idées émises par plusieurs géologues, et reconnues comme admissibles par la plupart des paléontologistes.

D'après les observations faites par Mr. Forbes dans la Méditerranée, les genres et les espèces des mollusques y sont distribués selon les diverses profondeurs qu'ils occupent. Il en suit un groupement d'animaux tout particulier, groupement qui, en même temps, diffère suivant les différentes latitudes. Parmi ces animaux quelques-uns vivent à de grandes profondeurs. Sir James Ross*

---

* Le cap. Sir J. C. Ross a observé plusieurs espèces d'animaux qui vivent à une profondeur de 2000 toises, tant dans l'océan arctique que dans l'antarctique; si ces espèces passaient d'un pôle à l'autre, elles devraient traverser les mers tropicales, dans lesquelles elles ne pourraient vivre qu'à une profondeur de 2000 toises. Elles peuvent donc passer pendant

a aussi fait des observations semblables dans l'océan antarctique. Là, près du cap Wheatstone, à une profondeur de 270 toises, vivent des Corallines et des Flustres, deux petites espèces d'Ecrevisses, un Pycnogonium et un Gammarus, ainsi que l'Idothea Baffini (espèce qui se rencontre aussi dans le golfe de Baffin de l'océan arctique), avec un Chiton, 7 ou 8 autres Gastéropodes et Acéphales, auxquels adhère en outre une Serpule. Il s'en suit que les Trilobites, animaux voisins de l'Idothea par leur conformation, ont dû vivre à une profondeur assez considérable dans des régions arctiques ou au moins non tropicales, avec des Flustres qui, comme les Rhabdinopores du schiste argileux de l'Esthonie, ont aussi habité une mer profonde.

Il y a pourtant des Poissons plagiostomes qui fréquentent toutes les mers et qui passent par conséquent d'un pôle à l'autre à des profondeurs très-grandes, vivant en même temps aussi dans des plages basses et à fond sablonneux, tandis que d'autres espèces, comme les Gades, surtout la Morrhue, ne se rencontrent qu'à des profondeurs très-considérables, et que d'autres encore préfèrent l'entrée des golfes bas et limoneux, comme p. e. les Baudroyes et beaucoup d'autres genres de poissons, ainsi que les Poulpes, types des Orthocératites primitifs, qui ont dû vivre à l'entrée des grands golfes d'une mer profonde.

Il est prouvé en outre par beaucoup d'observations que la qualité de l'eau de mer, les différents sels qu'elle contient, et surtout les espèces des roches qui en composent le fond, exercent une grande influence sur la distribution des mollusques. Ces animaux se développent à peine sur un fond de serpentine ou dans une eau saturée de sels de magnésie, ce qui fait que le calcaire dolomitique est d'ordinaire dépourvu de coquilles fossiles.

La distribution géographique actuelle des animaux a donné, pour les continents, des résultats presque identiques. Le Caucase, les Alpes, les Cordillères, l'Himalaya présentent dans ce cas-là

---

leur longue migration à cette profondeur, sans être exposées à un changement de température de plus de 5° Fahr., tandis qu'un animal terrestre quelconque serait exposé, dans la saison la plus favorable, à un changement de température de 50° Fahr. et pendant l'hiver à un changement d'au moins 150°. (Notice of a voyage of discovery. London 1847.)

des différences bien tranchées, c'est-à-dire des animaux et des végétaux groupés en zones distinctes, groupements qui correspondent tantôt à la zone tropicale, tantôt aux zones tempérée et froide, suivant les différentes hauteurs auxquelles s'élèvent les corps organiques dans leur distribution. C'est tout-à-fait comme dans l'océan où, à différentes profondeurs, la distribution des animaux dépend des mêmes lois que sur une haute montagne des régions tropicales, laquelle présente différentes zones caractérisées par des groupes distincts d'animaux et de plantes terrestres.

Les observations paléontologiques concourent aussi à prouver que la Faune actuelle n'est qu'une continuation de la Faune primitive. Les espèces d'aujourd'hui passent sans interruption aux espèces tertiaires, celles-ci aux espèces crétacées et ces dernières aux jurassiques, aux carbonifères, aux dévoniennes, aux siluriennes. Des genres nombreux qui habitent l'océan actuel parlent incontestablement en faveur de cette supposition, ce sont les Térébratules, les Lingules, les Discines, les Cranies, les Nautiles et beaucoup d'autres qui se distinguent par une existence très-longue et très-tenace. Ils ont passé par toutes les époques terrestres et vivent encore maintenant, sans avoir terminé leur cycle, car ils sont doués d'une grande force vitale, et leur existence est plus longue que celle des autres genres, qui se sont éteints et ont disparu de la chaîne des êtres primitifs à différentes époques. Les genres aevicoles (c'est ainsi qu'on pourrait nommer les animaux dont les espèces ont persisté pendant les dépôts de toutes les périodes paléontologiques) n'étaient dépendants ni du climat, ni de la localité, mais bien des conditions de leur organisation intérieure; car, grâce à cette organisation, ils étaient propres à une existence très-longue.

D'autres genres au contraire ont eu une vie très-limitée, p. e. les Cystidées, les Oboles, les Siphonotrêtes, qui ne se voient que dans les couches les plus anciennes de la *période palaeozoïque.* D'autres encore ont peuplé les périodes qui suivirent, en se développant seulement pendant le dépôt du grès cuivreux, comme p. e. les Reptiles paradoxes de l'Europe orientale, ou plus tard encore pendant le dépôt des terrains jurassique et cretacé, auxquels appartiennent les Belemnites, les Ammonites,

les Trigonies, les Gryphées et tant de genres dont l'existence fut courte et quelquefois si éphémère, qu'à peine nés ils devaient céder leur place à d'autres formes.

Pour déterminer l'âge relatif des corps organiques et leur contemporanéité dans des contrées très-éloignées les unes des autres, il faut avoir égard aux espèces fossiles prédominantes, qui se trouvent en très-grand nombre et qui sont très-répandues dans tous les étages d'une seule période, ou seulement dans quelques-uns, comme p. e. le Terebratula prisca et le Chonetes sarcinulatus qui passent presque par toutes les couches de la *Période ancienne* des contrées très-éloignées les unes des autres. Ces espèces sont précisément celles qui montrent l'origine synchronistique successive des terrains du globe et qui prouvent incontestablement l'âge relatif de ces derniers, tandis que tant d'autres espèces, dont les individus se voient en grand nombre dans des localités limitées, ne donnent que l'image de la Faune locale des contrées primitives.

Il est par conséquent très-difficile de déterminer l'identité de l'âge des terrains par les corps fossiles, s'il n'y a pas parmi eux des espèces orbicoles se rencontrant aussi dans beaucoup d'autres contrées lointaines. C'est ce que nous voyons p. e. dans le terrain de St. Cassian en Tyrol, terrain si difficile à classer d'après ses restes organiques. C'est ici qu'il faut recourir aux caractères lithologiques pour faciliter la solution de l'âge relatif des roches.

Or, il est reconnu depuis longtemps que quelques roches plutoniques, p. e. le diorite, se lient constamment aux terrains les plus anciens, au psammite primitif ou à la grauwacke, tandis que d'autres ne se voient associées qu'aux roches plus récentes, comme p. e. le mélaphyre au terrain carbonifère*. Il est vrai que cela ne se voit distinctement, que dans les contrées marquées par des éruptions plutoniques, comme dans l'Oural, en Ecosse, en Norwége et en Tyrol. Néanmoins il y a aussi d'autres

---

* C'est aussi la raison principale pour laquelle j'ai essayé de déterminer l'âge relatif du terrain de St. Cassian, en le classant entre les dépôts du carbonifère et du zechstein, car le mélaphyre y joue un rôle très-important et doit attirer l'attention plus que les caractères paléontologiques, qui tous ne composent qu'une *Faune locale*. Voy. Naturhistorische Bemerkungen über die Eifel, Tyrol u. s. w. Stuttgart 1851.

pays, dans lesquels il n'existe point d'éruptions plutoniques, quoiqu'ils présentent des träces de roches ignées détruites, dont l'influence a été plus ou moins grande sur le développement du psammite primitif lui-même. Tandis que le diorite compose des couches ou des veines dans celui-ci, comme aux environs de Bogoslowsk dans l'Oural et près de Christiania en Norwége, le calcaire des environs de Zarskoje et de l'Esthonie offre des grains pyroxéniques provenant, à ce qu'il paraît, de la destruction de roches plutoniques semblables. Le calcaire le plus ancien y est en même temps très-riche en Oboles, en Lingules, en Discines, en Orthocératites et en Trilobites. C'est donc une marque bien caractéristique pour l'âge relatif des couches de l'Esthonie et de Zarskoje. Les grains verts, nommés anciennement chloriteux, ne sont que des grains de pyroxène; ils se sont répandus, après la destruction locale des roches plutoniques, dans la mer primitive, pour composer par la suite une autre roche, le psammite ou la grauwacke à grains pyroxéniques.

La Russie occidentale présente encore un autre phénomène très curieux, c'est la superposition immédiate du vieux grès rouge à la grauwacke inférieure. Ces dépôts d'un âge différent sont placés l'un sur l'autre à Grafskaja Slawjanka, près de Pawlowsk et sur les bords de la rivière Sjass, près du lac Ladoga. Dans ces localités le niveau des deux terrains, qui composent le silurien inférieur et le vieux grès rouge des auteurs anglais, n'est pas le même, c'est-à-dire que les deux terrains sont superposés en couches peu considérables immédiatement l'un sur l'autre et ont, par conséquent, été formés dans l'océan primitif à des profondeurs différentes et aussi en temps différents. En d'autres endroits, comme dans l'île d'Oesel, à Roodziküllе, les deux terrains se réunissent encore plus intimément et l'on est tenté de nommer ce terrain tout aussi bien silurien supérieur, que vieux grès rouge. Où se trouve alors la limite du terrain silurien, et où commence le dévonien? Ces deux terrains se sont sans doute déposés à des époques peu éloignées l'une de l'autre. Il est facile de concevoir que ces couches qui, en Angleterre, occupent, l'une un niveau très-bas, et l'autre un niveau beaucoup plus élevé, mais à une grande distance de la première, pouvaient se trouver superposées l'une sur l'autre sans intermédiaire à Grafskaja Slawjanka, aux bords du Sjass et dans l'île d'Oesel.

Quant aux corps fossiles, la différence entre les Faunes des terrains silurien et dévonien de deux contrées éloignées l'une de l'autre, n'est pas plus grande que la différence entre la distribution géographique des animaux actuels selon les différentes longitudes et latitudes des contrées correspondantes. Quelques espèces seulement, qui dépendent du climat et de la localité, s'y trouvent bien caractérisées et développées, tandis que les autres — et c'est le plus grand nombre — restent les mêmes pour les deux localités, très-éloignées l'une de l'autre.

I. Faune du terrain de la grauwacke.

Les roches fossilifères les plus anciennes de la Russie sont l'argile bleue à Fucoïdes comme premier étage et le grès à Oboles du gouvernement de St. Pétersbourg et des provinces Baltiques, qui compose un second étage. Elles sont caractérisées par des végétaux marins d'une organisation très-simple, le Laminarites antiquissimus, le Chondrites antiquus Sternb., et par des animaux mollusques de l'ordre des Brachiopodes, l'Obolus Apollinis et ingricus et le Discina Buchii Vern. En cela elles diffèrent des schistes argileux et quartzeux, dépourvus de corps fossiles organiques, de la Suède, de la Norwége et de l'Angleterre. Il est aussi très-curieux de voir la grande quantité d'Oboles qui, réunis par milliers, composent le second étage très-considérable du grès ou sable blanc à grains très-fins. Il est à présumer que l'argile bleue et le grès à Obolis ont occupé une profondeur assez grande dans l'océan primitif.

Si les corps organiques ont dû commencer à se montrer quelque part sur le globe, il me semble que ce fut aux environs de St. Pétersbourg qu'il y eut le premier développement de la Faune primordiale et des roches fossilifères les plus anciennes, et non en Bohème, où la Faune la plus ancienne est déjà caractérisée par des Trilobites, c'est-à-dire par des Crustacées d'une organisation plus compliquée, tandis que l'argile bleue des environs de St. Pétersbourg ne contient que des végétaux d'une structure très-simple, les Fucoïdes, et que le grès quartzeux de ces mêmes localités n'est riche qu'en Brachiopodes d'une organisation également plus inférieure que celle des Trilobites de la

Bohème. Il en est de même pour le schiste argileux, superposé au grès à Oboles, formant un troisième étage, qui ne contient que le Rhabdinopora flabelliformis, genre éteint qui se rapproche de la famille des Fenestellidées parmi les Bryozoaires.

Les couches qui suivent ces trois étages les plus anciens du globe sont calcaires, comme celles de la Bohème et contiennent déjà, comme ces dernières, les premiers animaux articulés, les Crustacées de l'ordre des Isopodes, des Trilobites, et parmi eux le genre Agnostus, le plus équivoque des Poecilopodes.

Les dépôts calcaires se divisent de même en trois étages; le premier ou l'inférieur se caractérise par des grains verts pyroxéniques qui, à ce qu'il paraît, sont le produit de la déstruction des roches plutoniques, à la suite de laquelle se développe un calcaire quartzeux à grains verts, qui occupe toujours la couche la plus basse du premier étage calcaire et passe quelquefois, comme p. e. à Baltischport en Esthonie, en un sable vert pyroxénique. C'est aussi ce psammite ou grès vert qui contient des Lingules, des Cytherines et quelques fossiles douteux que Mr. Pander * vient de décrire sous le nom de Conodontes, comme dents de poissons, que d'autres paléontologistes ** aiment mieux considérer comme de petites épines ou ornements de la carapace calcaire des Trilobites ou comme des piquants, placés dans le derme des Synaptes, ne voulant admettre, que les animaux vertébrés de la classe des Poissons aient déjà pu exister dans ces temps reculés de la *période ancienne.*

La couche calcaire, qui est placée au-dessus, est aussi quartzeuse et contient les mêmes grains verts, comme p. e. au village de Grafskaja Slavjanka, où se trouvent les premiers Sphéronites, associés aux Orthis, Orthoceras, Trilobites d'une grandeur remarquable. C'est un calcaire qui, de son côté, est couvert d'un calcaire tantôt spathique, tantôt marneux à Trilobites et à Orthocératites, parmi lesquels on rencontre une grande quantité de Brachiopodes, surtout d'Orthis, de Térébratules, de Spirifères, de Siphonotrêtes et beaucoup de Cystidées.

---

* Christian Pander, Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der baltischen Provinzen. Petersburg. 1856.

** Murchison, Siluria, the history of the oldest known rocks containing organic remains. London 1854, pag. 323.

Si nous passons en Esthonie, les couches de cet étage inférieur restent les mêmes; d'autres leur sont intercalées et amènent par conséquent quelques différences locales dans la Faune primitive. C'est ainsi que se développent le calcaire à schiste inflammable d'Erras et de Tolks, le calcaire spathique à Hemicosmites de Wassalem, le calcaire compacte à Cyclocrinites de Mounalas, le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna.

Un second étage calcaire qui occupe un niveau beaucoup plus élevé, c'est le calcaire à Pentamères de Hapsal, de Wenden, et d'autres localités, calcaire qui à Kattentack renferme beaucoup de Coraux, p. e. les Stromatopores, Calamopores, Caténipores, Sarcinules, Cyathophylles. Il paraît même contenir des bancs de Coraux, qui du reste sont assez développés aux îles de Worms, de Dagö et d'Oesel. Le calcaire à Coraux, comme troisième étage, y passe de son côté en calcaire spathique à Encrinites et celui-ci est recouvert près de Roodzikülle par un calcaire compacte à Euryptères, qui contient déjà des poissons de la famille des Céphalaspidées, le Thyestes verrucosus, et parmi les Crustacées, le Pterygotus anglicus, caractéristique en Angleterre pour le Ludlow supérieur. C'est sur la rivière Zbroucz en Podolie, que se rencontre la même Faune primitive, caractérisée par l'Eurypterus, qui se retrouve aussi dans le calcaire hydraulique de l'Amérique septentrionale, dont le calcaire du Niagara forme la base, et qui est couvert de son côté du calcaire à Pentamerus galeatus.

Il en est de même pour la Faune ancienne du nord de la Russie et de l'Oural méridional; elle appartient à cet étage supérieur de la grauwacke, et se distingue par ses Goniatites; c'est le schiste noir à Goniatites qui borde la rivière Oukhta. L'Oural septentrional, n'offre que le calcaire à Coraux et celui à Pentamères avec un grand developpement, comme aussi l'Altaï dans la chaine de Salahire.

Il nous reste maintenant à exposer par ordre zoologique les espèces caractéristiques des principaux étages de la grauwacke. Cette marche, adoptée en Paléontologie, doit évidemment s'éloigner du but que la Géognosie se propose d'atteindre. Tandis que la Paléontologie systématique groupe en familles et

en tribus les animaux et les végétaux, selon leurs formes, la Géognosie adopte l'ordre chronologique de l'apparition des corps organiques dans les différents terrains. La Paléontologie facilite les recherches zoologiques et arrive à des résultats généraux sur l'affinité des animaux de la Faune primitive avec ceux des Faunes sécondaire et tertiaire; elle confond, pour ainsi dire, tous les corps organiques quels que soient leurs âges géologiques*, mais elle donne en même temps un aperçu de la Faune primitive de toute la *Période ancienne* et montre en quoi elle ressemble aux Faunes suivantes des *Période moyenne* et *moderne*, et en quoi elle en diffère. La Géognosie au contraire facilite les recherches géologiques par l'ordre de superposition des couches qu'elle adopte, en groupant les corps organiques fossiles suivant leur apparition successive dans les différents étages qui les renferment.

Les éléments siliceux et argileux de l'océan primitif semblent avoir disparu successivement pendant la *Période ancienne* et avoir fait place aux éléments calcaires plus appropriés à favoriser la vie animale; voilà pourquoi il s'y développa tant de genres et d'espèces caractéristiques. On y rencontre encore une autre particularité: c'est que les espèces des premiers genres des coquilles Brachiopodes se ressemblent tellement entr'elles, qu'il est fort difficile de les distinguer par des caractères fixes. Ainsi les Oboles, les Leptènes, les Spirifères, les Orthis, les Térébratules abondent en espèces primitives, mais si difficiles à caractériser, qu'on serait tenté de croire que la distinction des Brachiopodes ou des animaux primitifs en général en espèces, n'existait pas encore, et que les espèces n'étaient pas encore exactement circonscrites ou limitées, mais plutôt liées par des passages nombreux aux espèces voisines, de sorte que les différences spécifiques dépendaient plutôt d'une transformation provoquée par quelques influences locales, que d'une nouvelle génération primitive d'autres espèces distinctes**. Chaque espèce avait plusieurs formes, qui restèrent plus constantes que les autres et qui servirent ensuite de types d'espèces dans des terrains différents, dans lesquels elles subirent, avec le temps,

---

* D'Orbigny, Prodrome de paléontologie stratigraphique. Paris 1850. Vol. I, pag. XIX.

** Déjà Linnée dit: Species tot numeramus, quot in primordio sunt creatae formae.

une métamorphose ou transformation remarquable en se changeant insensiblement en espèces nouvelles.

Passons maintenant en revue les animaux fossiles des différentes classes, qui caractérisent la *Période ancienne* de la Russie.

Les Coraux sont d'abord ceux qui, placés à la limite animale, se rencontrent dans le calcaire à Coraux, en masses considérables, sur les îles de Worms, de Dagö et d'Oesel, à Kattentack et en beaucoup d'autres endroits de l'Esthonie. Les espèces fossiles des bancs de Coraux appartiennent rarement aux genres qui vivent encore dans les mers actuelles, comme p. e. au Scyphia, au Siphonia, au Manon, à l'Achilleum, même au Nullipora, avec lesquels les genres fossiles peuvent être comparés quant à leur forme générale. D'autres genres sont éteints et s'éloignent plus ou moins des espèces vivantes, comme les genres Astraeospongium, Cnemidium, Stromatopora, Reticulites, qui composent avec les précédents la grande tribu des Amorphozoaires et qui tous sont propres au calcaire à Coraux des provinces Baltiques, ne se rencontrant que rarement dans le calcaire à Orthocératites de Reval et de Poulkowa.

Les Anthozoaires sont en général très-nombreux dans le calcaire de l'Esthonie, car les bancs de mer étaient entièrement formés de débris de Coraux, c'est à eux qu'appartient la famille des Réceptaculidées, comme p. e. le Receptaculites orbis, le Tetragonis Murchisonii, le Mastopora concava, l'Escharipora recta Hall et l'Ischadites altaicus, genres qui ont habité l'océan primitif du globe en Europe, en Asie et dans l'Amérique septentrionale, et que l'on cite, en partie à tort, comme genres dévoniens caractéristiques, quoiqu'ils se trouvent en Esthonie dans le calcaire à Orthocératites ou dans la grauwacke inférieure.

Une autre famille remarquable est celle des Lophosérinées, qui, pour la plupart, caractérisent la *période moyenne et récente*, sauf le genre Coccoseris, dont l'espèce Coccos. Ungerni se trouve sous la forme de grands et larges polypiers dans le calcaire à Orthocératites de Nouck, presqu'île située vis-à-vis de Hapsal.

Il y faut rapporter aussi le genre Diplastraea, dont l'espèce Dipl. diffluens se trouve dans le même calcaire de Wesenberg,

et la famille des Astraeinées, dont le Hydrophora radula, provient du calcaire à Coraux ou de la grauwacke supérieure de la Podolie.

Parmi les Milleporidées, on rencontre le Myriolithes fastigiatus et le Propora tubulata dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie; on y trouve plus fréquemment encore les espèces de Coenites, p. e. le Coen. juniperinus, intertextus et nodosus, qui appartiennent à la famille des Pocilloporidées.

Les Calamoporidées offrent les Calamop. gottlandica, alveolaris et polymorpha, comme caractérisant le calcaire à Coraux de l'Esthonie, de la Podolie, de l'Oural septentrional et de l'Altaï. Le Chaetetes hemisphaericus est fort répandu dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje, où se trouvent aussi l'Orbipora distincta et fungiformis et le Dianulites distinctus et fastigiatus, tandis que l'Alveolites suborbicularis est très-fréquent en Esthonie. Le Laceripora cribrosa se trouve dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et le Pleurodictyum concatenatum caractérise un calcaire semblable de l'Altaï, aux bords de la rivière Tscheremschanka. D'autres espèces, comme le Bolbeporites mitralis, proviennent du calcaire à Orthocératites de Zarskoje, le Trematopora colliculata de Réval.

Les Halysitinées offrent plusieurs espèces de Syringopores, p. e. les Syring. tenuissima et elegans du calcaire à Coraux de Kamenetz Podolsk, du calcaire à Pentamères de Fennern et de Bogoslowsk au nord de l'Oural et de nombreuses espèces de Halysites, toutes propres au même calcaire de l'Esthonie.

La famille la plus riche est celle des Cyathophyllidées avec le Zaphrentis ornata du calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof, avec plusieurs espèces de Cyathophyllum de l'île Dagö et de la Podolie, le Campophyllum flexuosum de l'île d'Oesel, où ils se trouvent dans le calcaire à Coraux avec le Pachyphyllum gibberosum, l'Omphyma discus, le Syringophyllum organum, les Clisiophyllum eminens et buceros et le Cystiphyllum vesiculosum.

Enfin les Bryozoaires, autre tribu nombreuse qui fait passage aux Mollusques, se composent des Fenestellidées

(avec les genres Fenestella, Pteropora et Ptilopora), des Escharidées (avec les genres Vincularia, Ptilodictya, Cladopora, Micropora, Archaeopora, Coscinium et Chasmatopora), des Cérioporidées (avec les genres Ceriopora, Heteropora) et des Tubuliporidées (avec le genre Diastopora), dont plusieurs espèces caractéristiques se rencontrent dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de la Livonie.

Parmi les Gorgonidées douteuses c'est le genre singulier d'Urceopora qui se trouve dans le même calcaire de Nouck, et parmi les Graptolithinées le genre Diplograpsus, qui se rencontre dans plusieurs localités de l'Esthonie.

La classe des Cyclozoaires comprend les animaux rayonnés, les Echinidées, les Astéridées, les Crinoïdées, les Cystidées, qui constituent des genres très-caractéristiques dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie, ainsi que dans le calcaire à Coraux de l'Oural et de l'Altaï, tandis que les Blastoïdées manquent entièrement à la *Période ancienne* de Russie, ce qui établit un âge beaucoup plus ancien pour les couches neptuniennes des provinces Baltiques que pour celles de l'Amérique septentrionale. Or, le genre Pentatrematites (p. e. P. Reinwardtii Troost) se trouve déjà dans le calcaire (silurien) de Brownspart de l'état de Tennessee et abonde en espèces dans le calcaire carbonifère d'Alabama et de l'Illinois; mais il manque entièrement en Russie, même au carbonifère.

L'ordre le plus riche en genres particuliers est celui des Cystidées, qui semblent être limitées presque aux couches du calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie. On y reconnaît surtout les genres Sphaeronites, Protocrinus, Echinosphaerites, Cariocystites, Cryptocrinus, Heliocrinus, Hemicosmites, Cyclocrinus, dont les espèces ne se trouvent que dans les provinces Baltiques, excepté les Echinosphaerites et Caryocystites, qui sont aussi indigènes en Suède, en Norwége, en Angleterre et dans l'Amérique septentrionale. Tous ces genres caractérisent le terrain le plus ancien de la *première Période.*

Les Crinoïdées à bras n'avaient pas un aussi grand développement que les Cystidées, et les genres eux-mêmes sont encore douteux, car on ne trouve que les tiges ou plutôt les

articles isolés, comme p. e. des Pentacrinus, des Homocrinus, des Platycrinus, des Condylocrinus, des Phialocrinus, des Grammocrinus, des Haplocrinus etc. Pour la plupart, les Crinoïdées se rencontrent aussi dans d'autres terrains plus modernes de la *Période ancienne*, et sont par conséquent moins caractéristiques que les Cystidées.

Les Astéridées ne se trouvent presque pas dans la *première période* de la Russie, à l'exception du genre douteux Sphérocrinus dans les environs de Poulkowa.

Les Echinidées, d'entre lesquels les vrais Oursins de mer manquent entièrement à la *Période ancienne*, sont encore moins développées dans la calcaire à Orthocératites, qui ne possède que des fragments très-incomplets du genre Echinocrinus du calcaire siliceux de Talkhof.

La classe des Grammozoaires ou des Vers annélides à tubes calcaires, du calcaire à Orthocératites est caractérisée par deux genres, le Spirorbis et le Serpula, dont les espèces se trouvent aussi dans d'autres terrains de la *Période ancienne*. Mais le Spirorbis siluricus passe dans le vieux grès rouge de Boureghi, et le Serpula, outre les espèces caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, comme le Serpula minuta de Talkhof et le Serp. striatula de Lode, présente encore d'autres espèces du calcaire carbonifère et du calcaire magnésien de Nijni-Novgorod. Il y a aussi des genres très-douteux, comme le Psephidium ambiguum et le Palaeonereis prisca, qui ne se retrouvent que dans le calcaire le plus ancien des environs de Zarskoje et d'Odinsholm.

La classe des Mollusques proprement dits est très-riche en formes caractéristiques pour la *Période ancienne*. On peut surtout y rapporter l'ordre des Brachiopodes, dont le plus grand développement se voit dans le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje et de l'Esthonie. On y rencontre cependant aussi des genres qui vivent encore dans les mers actuelles.

Les espèces de Brachiopodes sont également fréquentes dans tous les pays où le terrain de psammite primitif se trouve très-développé, ou bien elles sont limitées à quelques localités très-circonscrites de l'Oural, de l'Altaï et même des provinces Baltiques. D'autres espèces sont communes à toutes les localités

dans lesquelles le psammite ancien est bien développé, de sorte qu'elles se trouvent non seulement en Russie, mais encore en Suède, en Norwège, en Angleterre, sur la rive gauche du Rhin, dans le Harz, en Bohème, dans l'Amérique septentrionale et même au Cap de Bonne Espérance.

Parmi tant de genres complètement éteints et caractéristiques, on rencontre aussi des genres qui habitent encore les mers actuelles. C'est ainsi que la famille des Lingulidées se distingue par le genre Obolus, et que la famille des Discinidées fait remarquer le genre éteint de Siphonotreta. Ces deux genres sont caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de Zarskoje, tandis que les genres Discina et Lingula des mêmes localités vivent encore dans les mers actuelles. Dans la famille des Térébratulidées se distingue surtout le genre Terebratula, qui vit presque dans toutes les mers d'aujourd'hui; les espèces en sont cependant très-rares dans la *Période ancienne*; le calcaire à Pentamères de Bogoslovsk dans l'Oural n'en possède qu'une seule, le Terebratula piriformis, qui vient du même calcaire de l'Altaï, des mines de Gherikhoff.

La famille des Stringocephalidées se caractérise par le Stringocephalus Burtini Defr., indigène de l'Oural, surtout aux bords des rivières Serebrjanka et Tschoussowaja, localité qui se distingue par ses espèces nombreuses du calcaire à Pentamères.

La famille des Spiriféridées est un peu plus riche en espèces qui proviennent du calcaire le plus ancien. Le Spirifer insularis de l'île Dagö et de l'Oural septentrional, les Spirifer pachyrhynchus Vern., Glinkanus Vern., vetulus, superbus etc. lui appartiennent. Parmi les espèces de Platystrophia, il semble qu'il ne se trouve en Russie que des espèces caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, comme les Platystr. lynx, chama, tenuicosta et recta, qui proviennent toutes des provinces Baltiques. Les genres Athyris et Atrypa ne sont pas limités à ce calcaire ancien de la Russie; ils se rencontrent aussi en Suède. Les espèces d'Atrypa sont plus nombreuses; l'Atrypa prunum His., caractéristique pour le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et aussi de Bogoslowsk dans l'Oural septentrional, l'Atrypa nuda Buch. pour le calcaire à

Pentamères de Bogoslovsk et de Gherikoff et l'Atrypa arimaspus de Bogoslovsk en font partie, tandis que l'Atr. reticularis Schloth. se rencontre dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Baltischport, ainsi que dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, de la Podolie, dans celui à Pentamères de Bogoslovsk et de l'Altaï, à Ghérikhoff. Parmi les espèces de Spirigera, il n'y a que le Spir. concentrica Buch. qui se trouve à Bogoslovsk, dans le calcaire à Pentamères.

La famille des Rhynchonellidées, dont le genre Rhynchonella se trouve encore parmi les genres vivants, n'est pas riche en espèces caractéristiques pour le calcaire à Coraux, parce que la plupart des espèces se rencontrent dans le calcaire carbonifère; il n'y a que les Rhynchonella globosa, acumen et digitata Duc M. Leucht. qui se rencontrent dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Réval et plusieurs autres espèces qui se trouvent dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, de la Podolie et de l'Oural. Le genre Camarophoria ne se rencontre pas dans le calcaire à Orthocératites de la Russie. Le genre Pentamerus possède beaucoup d'espèces caractéristiques dans le calcaire à Pentamères; les Pentam. borealis, esthonus et oblongus Sow. de l'Esthonie, le pumilus de la Livonie, les Baschkiricus Vern., vogulicus Vern., Samojedicus Keys. de l'Oural septentrional et le Pent. orientalis de l'Altaï lui appartiennent.

La famille des Parambonitidées est entièrement limitée au calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie.

La famille des Strophoménidées abonde en espèces d'Orthis, qui appartiennent aux plus anciennes coquilles du globe terrestre et dont on rencontre les mêmes espèces dans des localités les plus éloignées. Plusieurs sont caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje et de l'Esthonie, comme p. e. les Orthis semicircularis, distincta, Verneuilii, cincta et parva Pand. D'autres sont caractéristiques pour le calcaire à Pentamères de Bogoslowsk, p. e. l'Orthis congrua et oriens. D'autres encore se rencontrent dans le calcaire à Coraux de la Podolie et aussi de l'Altaï près de Ghérikhoff, dans le vieux grès rouge de Volkoff et même dans le calcaire carbonifère, comme p. e. l'Orthis resupinata Phill. et striatula Schloth. Le genre Orthisina de même est

riche en espèces caractéristiques pour le terrain ancien à Orthocératites des environs de Zarskoje et de l'Esthonie, comme p. e. les Orthisina anomala Schloth., extensa Pand. et inflexa Pand., tandis que l'Orthisina Asmussi Vern. se rencontre dans le même terrain ancien de Réval. Le genre Leptaena ou Strophomene appartient presque exclusivement au calcaire à Orthocératites de la Russie, comme les Lept. ornata, imbrex Pand., Nefedjewii et nasuta, qui se rencontrent dans les environs de Poulkowa et de Réval, tandis que l'Orth. equestris ne se trouve que dans le nord de l'Oural, dans le calcaire à Pentamères de Bogoslowsk. Il en est de même pour l'Orthis. uralensis Vern., qui se rencontre aussi à Bogoslowsk et qui ressemble beaucoup au Lept. Dutertrii Murch. du vieux grès rouge.

La famille des Productidées est presque entièrement exclue du psammite ancien de la Russie, à l'exception du Chonetes sarcinulatus Schloth., qui se trouve dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, dans le calcaire à Coraux de la Podolie et même dans le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère des gouvernements de Voronège, de Moscou et de Kalouga.

La famille des Craniadées embrasse le genre Pseudocrania, comme p. e. le Pseud. antiquissima, depressa et planissima du calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de l'Esthonie, pour laquelle ces espèces sont entièrement caractéristiques.

La famille des Discinidées se compose de plusieurs espèces du calcaire à Orthocératites de Zarskoje, p. e. les Discina Buchii Vern., reversa Vern., sinuata Duc. M. Leucht. et ungula. Ce calcaire de Zarskoje se caractérise en outre par le Siphonotreta verrucosa et unguiculata.

La famille des Lingulidées embrasse plusieurs espèces de Lingula, caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites de Dagö et de Zarskoje, comme les Lingula quadrata et exunguis, et pour le calcaire à Coraux le Lingula nana de l'île d'Oesel. Le genre Obolus est entièrement limité au grès à Oboles et au calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje, de Narva et de Réval.

L'ordre des Mollusques acéphales est beaucoup moins

développé que celui des Brachiopodes dans le calcaire à Orthocératites; les genres sont, pour la plupart, mal caractérisés et fort peu distincts, car les coquilles conservées sont si incomplètes, qu'il est fort difficile de trouver des caractères génériques tranchés. Les Monomyaires qui se trouvent en plus grand nombre dans les terrains plus modernes, sont à peine représentés dans les terrains les plus anciens, tandis que les Exogyres et les Gryphées deviennent des genres caractéristiques pour la *Période moyenne*, dans laquelle abondent aussi les Dimyaires à excision palléaire, qui ne se rencontrent pas non plus dans le calcaire à Orthocératites.

Si nous passons à l'exposition spéciale des Coquilles acéphales, nous y trouvons la distribution suivante: dans la famille des Malleina parmi les Monomyaires, se distingue surtout le Posidonomya excellens dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm en Esthonie.

Parmi les Dimyaires c'est principalement la famille des Aviculinées, dont le genre Avicula, encore vivant, est riche en espèces: les Avicula macroceros et conformis se trouvent dans le calcaire de Réval et de l'Altaï. Les espèces du genre Modiolopsis, servant de passage aux Mytilus, sont caractéristiques surtout pour le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, le Pterinea silurica pour celui de Baltischport et le Pterinea Sowerbyi M'Coy pour le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel; il s'en suit que les genres Posidonomya et Pterinea ne peuvent pas caractériser le terrain dévonien, puisque les espèces sont aussi répandues dans le calcaire à Orthocératites.

La famille des Mytilinées ne contient que le Mytilus uncinatus, qui se rencontre dans le calcaire à Pentamères de l'Altaï, aux mines de Ghérikhoff.

La famille des Arcacées n'est pas riche en genres caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, ce sont surtout des Nucules, qui se trouvent en Esthonie et même en Podolie.

La famille des Myophorinées ne se compose en Russie que d'un seul genre douteux ou indistinct, le Disteira triangularis, qui provient du calcaire à Orthocératites de Réval.

---

* Voy. Bronn, Lethaea geognost. nouv. édition. I, pag. 57.

La famille des Cardiacées embrasse le genre éteint et douteux Megalodon, dont le Megalodon unguis se trouve dans le même calcaire de Réval et le Megal. crassus dans un calcaire à Pentamères du nord de l'Oural. Le genre Cypricardia abonde en espèces dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval, de Wesenberg et de Kirna, dans le calcaire à Coraux de Kamenetz Podolsk et dans celui à Pentamères du nord de l'Oural. L'Isocardia caprina est une espèce remarquable du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et les Cardioles se trouvent dans le calcaire à Goniatites du nord de la Russie.

Le genre Grammysia est riche en espèces du plus ancien calcaire, comme p. e. les Grammysia zonata et macroderma, qui se trouvent dans le calcaire à Orthocératites de Dagö et de Wesenberg.

L'ordre des Ptéropodes est riche aujourd'hui en genres vivants dans la haute mer sous les tropiques. Ces genres sont cependant bien autres que ceux qui se trouvent parmi les fossiles du terrain le plus ancien; ceux-ci sont entièrement éteints et n'étaient représentés dans la *Période ancienne* que par un petit nombre d'individus.

Parmi ces genres on remarque principalement le Conularia Sow., dont les espèces appartiennent toutes au calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie. A ces genres appartient aussi le Hyolithes (Pugiunculus Barr., Theca Morr.), dont les espèces Hyol. latus et H. acutus ne se trouvent que dans le calcaire le plus ancien de l'Esthonie. J'ai réuni, en outre, à cet ordre le genre Lonchidium, placé auparavant parmi les Tentaculites de l'ordre des Crinoïdées. Le Lonch. ornatum se trouve dans le calcaire à Coraux de la Podolie.

L'ordre des Hétéropodes n'embrasse que deux genres éteints, Porcellia et Bellerophon, dont le premier se trouve en Russie dans le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural et de l'Altaï; ce sont les Porc. scutigera et retrorsa à Gherikhoff dans un calcaire ancien, qui est d'une époque à peu près contemporaine de celle du terrain de l'Eifel et du Harz, terrain qui contient la même espèce.

Le genre Bellerophon est distribué dans tous les terrains

de l'*ancienne Période*, excepté dans le Zechstein, qui paraît en être privé entièrement; le psammite ancien au contraire en possède beaucoup d'espèces. Ce sont surtout les environs de Zarskoje et l'Esthonie qui sont caracterisés par des espèces nombreuses, tandis que le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural ne contient que les Beller. granosus et boreas.

L'ordre des Protopodes n'embrasse que le genre Dentalium, dont les espèces se rencontrent déjà dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje, comme les Dent. marginale, granosum et subtile, dont le dernier se trouve à Poutilowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

L'ordre des Gastéropodes est moins riche en genres caractéristiques pour la *Période ancienne*, que celui des Acéphales, mais quelques genres sont riches en espèces. La famille des Capulinées compte beaucoup de genres primitifs, comme l'Acroculia proavus du calcaire à Pentamères de Bogoslowsk, Metoptoma siluricum du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, Patella scutellum de celui de Poulkowa, Pat. constricta de celui de Réval, tandis que Pat. mitreola ne se trouve que dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et le Cap. conspicuus dans le calcaire à Pentamères de l'Altaï, aux bords du fleuve Tscheremschanka.

La famille des Naticées se caractérise par de très-grandes espèces de Natica, propres au calcaire à Orthocèratites de l'Esthonie, comme p. e. les Natica ampullacea, prisca et irregularis: la dernière se rencontre aussi à Poulkowa, tandis que le Nat. primigenia habite le calcaire à Pentamères et celui à Coraux du nord de l'Oural et de l'Altaï.

La famille des Trochinées est un peu plus riche en genres primitifs, auxquels appartiennent le Loxonema amphora du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, les Loxon. striata et elegans du calcaire à Pentamères de Bogoslowsk.

Le genre douteux Turbo embrasse le Turbo lineola de Zarskoje, les T. sulcifer, siluricus, biceps et rupestris du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de l'île Dagö, et le T. primigenius du calcaire à Pentamères de Bogoslowsk.

Le genre Turritella, également douteux, se trouve déjà dans le calcaire à Orthocératites, c'est-à-dire le Turr. eximia

près de Lyckholm sur la presqu'île de Nouck, et le genre mal caractérisé Phasianella, avec les espèces Ph. gigas et prisca dans le même calcaire de l'Esthonie et de l'île Dagö.

Le nombre des espèces du genre Euomphalus est très-grand dans le même calcaire de Zarskoje et de l'Esthonie; c'est là que se trouvent les Euomph. posthumus, helix, planissimus, marginalis, increscens etc.

Le genre Pleurotomaria abonde en espèces du calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie. D'autres espèces se trouvent dans le calcaire à Pentamères au nord de l'Oural, comme le Pleur. bijugata, et dans l'Altaï, comme le Pleur. altaïca Vern.

De la famille des Ampullarinées, c'est le genre Ampullaria issedon qui est caractéristique pour le calcaire à Pentamères de Ghérikhoff.

La classe des Céphalopodes se compose de deux grandes familles, des Nautilées et des Ammonées; les genres de l'ordre des Nautilées le plus répandu et le plus caractéristique pour le psammite ancien, ce sont le Cochlioceras cochleatum Schloth., qui abonde dans le calcaire à Coraux de l'Esthonie et de la Livonie, le Cametoceras vaginatum et l'Endoceras duplex qui se trouvent dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de l'Esthonie, où l'on rencontre aussi une espèce très-petite, l'Orthoceras nanum. Les autres espèces d'Orthoceras sont plutôt répandues dans le calcaire compacte de Wesenberg, de Réval, de Lyckholm et de Dagö, comme p. e. les Orthoc. telum, vertebrale, megastoma, hasta, cancellatum et tant d'autres; ensuite viennent les espèces annellées, nommées Cycloceras, comme p. e. le Cycloc. annulatum Sow., ibex Sow., serpentinum; ensuite le Trematoceras discors, qui semble appartenir au Bactrites Sandd. et qui ne s'est rencontré que dans le calcaire à Orthocératites de Wesenberg.

Un genre douteux, c'est le Hemiceras angulatum et compressum du même calcaire de l'île Odinsholm.

Le genre Gomphoceras est très-fréquent en Russie, dans le psammite ancien; les Gomph. Eichwaldi, elongatum, conulus, se rencontrent dans le calcaire à Orthocératites et dans celui à Coraux de l'Esthonie et de la Podolie. Le genre

Cyrtoceras est caractérisé par des espèces encore plus nombreuses du plus ancien terrain calcaire de l'île Odinsholm, Dagö, Noück et de plusieurs autres localités de l'Esthonie, comme les Cyrtoceras priscum, conicum, eximium, paradoxum, falcatum Schloth. et d'autres, tandis que le Cyrtoc. multiseptatum F. Ad. Roemer se trouve dans la dolomie de Kolpine près de Gatschina, et le Cyrtoc. curtum à Zarskoje.

Le genre Phragmoceras, dont les Phragmoceras ventricosum Sow. et bicarinatum Sandb. ne se trouvent qu'en Esthonie dans le calcaire le plus ancien, est beaucoup moins riche en espèces.

Il en est de même pour le Gyroceras elegans, qui se trouve dans le même terrain ancien de Réval.

Les genres Lituites et Clymenia sont riches en espèces indigènes en Esthonie, sur les îles Odinsholm et Dagö, comme p. e. les Lituites convolvens Schloth. et cornu arietis Sow. et les Clymenia* depressa, Odini, rarospira, incongrua et antiquissima, qui par conséquent proviennent du plus ancien calcaire à Orthocératites et non du terrain dévonien, pour lequel le genre Clymenia a été considéré comme caractéristique.

Le genre Nautilus contient un peu moins d'espèces caractéristiques pour le calcaire à Orthocératites, comme p. e. le Nautilus decurrens de Zarskoje.

La famille des Ammonées de l'*ancienne période* est caractérisé par le seul genre Goniatites, dont les nombreuses espèces se trouvent dans le calcaire à Goniatites ou le domanik, aux bords de la rivière Oukhta, affluent de l'Ijema, qui tombe dans la Petschora.

La classe des Crustacés est sans contredit celle qui après les Orthocératites, caractérise le mieux la *Période ancienne* par les Trilobites, animaux articulés très-extraordinaires, qui se distinguent de tous les Crustacés des mers actuelles. À ces derniers ressemblent plutôt les autres genres fossiles des Entomostraca, de la famille des Lophyropodes ostracodes, famille, qui se caractérise par deux valves calcaires

* C'est toujours des Clymenies que ces espèces se rapprochent le plus, à cause de leurs sutures et de leur siphon ventral; le genre Trocholites Hall leur est probablement identique.

microscopiques, renfermant le corps articulé et pourvu de petites pattes également articulées. Ce sont surtout les espèces de Cypridina qui s'y rapportent et qui se trouvent partout dans le psammite primitif des provinces Baltiques et de la Podolie; il y en a qui surpassent les autres espèces microscopiques par leur grandeur remarquable, comme p. e. le Cypridina baltica du calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, et de la Podolie; d'autres sont très-petits, comme le Cyprid. phaseolus du calcaire à Orthocératites de Poulkowa, le Cypr. minuta du même terrain d'Erras et du calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof.

Les Trilobites, qui composent une famille intermédiaire entre les Isopodes et les Phyllopodes, se rencontrent en grand nombre dans le terrain le plus ancien de cette Période. Ils surpassent même les Orthocératites pour le nombre des genres et des espèces, et donnent à la *Faune ancienne* un caractère tout particulier. Les Trilobites à eux seuls nous font reconnaître comme terrain de grauwacke un terrain ancien quelconque. Ce développement extraordinaire des Trilobites de l'Eifel, du Harz, de la Bohème et d'autres localités ne permet pas de mettre en doute la contemporanéité des dépôts des localités les plus éloignées, modifiés pourtant par l'influence climatologique des pays eux-mêmes. Les calcaires à Orthocératites, à Pentamères et à Coraux de Zarskoje et de l'Esthonie, ainsi que de la Podolie, de l'Oural et de l'Altaï, nous révèlent la Faune la plus ancienne des Trilobites. Les genres surtout riches en espèces caractéristiques, sont: les Ptychopyge glabifrons et angustifrons Dalm., Megalaspis heros Dalm., extenuatus Wahl. et remigium, Asaphus devexus, raniceps Dalm., expansus L., et hyorrhinus Duc. M. Leucht., Illaenus Rudolphii, crassicauda Dalm., Barriensis Sow., Rosenbergii, atavus etc. Ensuite viennent le Homalonotus Herschelii Sow., l'Odontochile (ou Dalmania) exilis, les Phacops latifrons Brongn. et macrophthalmus Brongn., le Calymene Blumenbachii Brongn., les Chasmops Odini et Powisii Sow., les Lichas laevis, coniceps, Hübneri et verrucosus, le Sphaerocoryphe aries, les Cryptonymus punctatus Wahl., approximatus, parallelus et Wörthii, l'Amphion Fischeri, le Proetus concinnus Dalm., les Ceraurus Sembnitzkii, scutiger, et gla-

diator, le Zethus verrucosus Pand., les Ogygia Buchii Brongn. et dilatata Brün., le Harpes Spaskii, les Ampyx longirostris et nasutus, les Bronteus devexus et flabellifer Goldf. etc., qui sont tous des genres caractéristiques pour les calcaires à Orthocératites, à Pentamères et à Coraux, les plus anciens du nord de l'Europe, tandis que les genres propres à la Bohème, sembleut former une Faune plus moderne.

Enfin, parmi les Crustacés Poecilopodes, on distingue le genre Agnostus pisiformis et paradoxus, provenant des environs de Zarskoje, et, de plus, le genre Euripterus, caractéristique pour le calcaire à Coraux de la Podolie et de l'île d'Oesel, où l'Eurypterus Fischeri ou tetragonophthalmus se rencontre aussi, associé au Pterygotus anglicus, autre genre des Crustacés très-équivoque.

Les animaux vertébrés de la *Période ancienne* sont caractérisés par les Poissons qui se trouvent très-rarement dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel. Ce sont quelques fragments de dents et d'écailles de Poissons placoïdes et ganoïdes qui s'y rencontrent, quelquefois même avec les Trilobites les plus anciens, comme l'Illaenus crassicauda. Le genre Holoptychius surtout à laissé ses débris dans ces terrains, outre quelques autres espèces très-petites que Mr. Pander vient de décrire de l'île d'Oesel, sur laquelle se rencontre aussi le Thyestes verrucosus de la famille des Céphalaspidées.

II. Faune du terrain carbonifère.

Le vieux grès rouge, le calcaire carbonifère et les couches houillères composent les trois étages du terrain carbonifère, caractérisé par les premiers îlots qui s'élevèrent du fond de la mer primitive. La Flore insulaire la plus ancienne ayant déjà été exposée dans la première section de la *Période ancienne*, il nous reste à exposer la Faune primitive.

Le vieux grès rouge, comme dépôt d'une mer profonde, contient surtout des Poissons placoïdes et ganoïdes, qui ressemblent le plus à quelques genres rares, conservés dans le calcaire à Coraux. Le calcaire carbonifère abonde, au

contraire, en Mollusques de plusieurs genres éteints et caractéristiques pour ce terrain, qui est déposé près du littoral des îlots et des îles de l'océan primitif. Enfin le terrain houiller, produit par la déstruction de la végétation primitive de petites îles océaniques, contient, outre les plantes houillères, quelques genres de Mollusques terrestres ou fluviatiles, qui ne se sont pas encore rencontrés dans les couches houillères de la Russie. Le terrain le plus riche de ces trois étages en animaux est sans contredit le carbonifère, comme terrain littoral, du voisinage des ilots; après lui vient le vieux grès-rouge, terrain océanique, et enfin le calcaire marneux appartenant au vieux grès rouge et formant un terrain de mer moins penfonde, que le précédent.

Les localités du terrain carbonifère les plus remarquables se trouvent dans les gouvernements de Kalouga, de Toula, de Vladimir, de Moscou et sur la pente occidentale de l'Oural, où il y avait partout, dans la mer primitive, quelques ilots entourés de bancs de Coraux et fréquentés par un grand nombre de Mollusques et de Poissons.

Parmi les Amorphozoaires de la classe des Polypes se range le genre Achilleum porosum du carbonifère de Kalouga où il se rencontre avec le Stromatopora constellata. Parmi les Rhizopodes, le Fusulina concentrica forme des couches très-répandues en Russie, aux bords des rivières Dvina et Volga, dans les gouvernements de Kalouga, de Vladimir, de Moscou au bord du Donetz, et même dans l'Oural, de sorte que les Fusulines groupés en masses d'une hauteur remarquable ont, à eux-seuls, formé dans la mer primitive des bancs de Rhizopodes très-considérables, qui ne contiennent que rarement quelques Mollusques brachiopodes associés à ces genres microscopiques. D'autres Rhizopodes se trouvent à Vytegra, dans le gouvernement d'Olonetz; puis à Toula, le Rotalia antiqua Ehr., le Nonionina congrua; enfin à Mjatschkova le Nummulina ou plutôt l'Orobias antiquior Rouil., très-curieux comme genre servant de passage aux Nummulites du terrain crétacé.

Parmi les Bryozoaires, les genres suivants, dont plusieurs se rencontrent déjà dans le terrain le plus ancien sont caractéristiques; les Fenestella bifidia, foraminosa, virgosa

et elegantissima se trouvent dans le calcaire carbonifère de Saraninsk, les Fen. surculosa et orientalis dans celui de Sterlitamak, le Fen. retiformis Schloth. dans celui de Kouschvinsk et le Fen. Veneris Fisch. dans celui de Stretinsk. Les Polypora porosa, cyclopora et nodosa se rencontrent à Saraninsk et le Polyp. Goldfussii à Sterlitamak. Le genre Acanthocladia tenuis se trouve dans le schiste houiller de Lissitschansk au bord du Donetz et l'Acanth. clavata à Saraninsk.

La famille des Escharidées se caractérise par les Vincularia, dont il y a plusieurs espèces dans l'argile carbonifère jaune du village Sloboda dans le gouvernement de Toula, comme les Vinc. muricata, approximata, ornata et tenella.

Les Anthozoaires sont beaucoup plus riches en genres et en espèces carbonifères; ce sont, parmi les Milleporinées, le Myriolithes monticola de l'argile jaune de Sloboda, parmi les Calamoporidées, le Chaetetes fastigiatus près d'Alexine dans le gouvernement de Toula, le Chaetetes radians Fisch. du carbonifère des gouvernements de Kalouga, de Moscou, de Novgorod et d'Olonetz, l'Alveolites depressus M. Edw. du carbonifère des mêmes gouvernements, le Beaumontia Egertoni M. Edw. du carbonifère du gouvernement de Toula, les Syringopora distans Fisch., radians Fisch,, parallela Fisch. et d'autres du carbonifère de Toula, de Kalouga, de Moscou, du pays des Kasaques du Don, de l'Oural etc.

Parmi les Auloporidées on trouve l'Aulopora serpens Goldf. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge du pays de la Petschora et dans le calcaire carbonifère du Kalouga, où il est accompagné de l'Aulopora hians.

Dans la famille des Cyathophyllidées c'est le genre Zaphrentis qui se rencontre dans le carbonifère de la Russie, p. e. les Zaphr. denticulata de Kalouga, et conica Fisch. de Moscou, les Amplexus coralloides Sow. et alternans de Jekatherinebourg et de Sterlitamak; l'Anisophyllum connivens de Toula, le Trochophyllum radiatum de Kalouga, le Lophophyllum breviceps de Moscou, le Menophyllum rosula de Toula, les Cyathophyllum regium Phill. et multiplex Keys. du carbonifère de la Petschora, le Cyath. Murchisonii M. Edw. de Moscou, le Cyath. Stutschburyi M. Edw.

de Jekatherinebourg. Le Campophyllum vermiculare Goldf. se trouve dans le carbonifère de Jekatherinebourg, l'Aulophyllum inflexum dans celui de Toula, le Clisiophyllum coniseptum Keys. dans celui de la Petschora. Le genre Lithostrotion Lhwyd est limité au carbonifère; il y en a plusieurs espèces caractéristiques, qui se trouvent aussi dans le même terrain de l'Angleterre, comme p. e. les Lithostr. Martini M. Edw., antiquum M. Edw., Phillipsii M. Edw., junceum Flemm., irregulare M. Edw. et Portlockii M. Edw., qui se rencontrent en plusieurs endroits de la Russie d'Europe et de la Russie d'Asie dans le carbonifère, et toujours associés aux Lonsdalea conferta Lonsd. et floriformis Flemm.

La famille des Astraeidées ne se compose que de deux genres, du Hydnophora Sternbergi Fisch. du carbonifère de Moscou, et du Stylidium spongiosum de Kalouga.

La classe des Radiaires n'est pas riche en espèces du terrain carbonifère et du vieux grès rouge. Cependant le Cyathocrinus radiatus est caractéristique pour le carbonifère de Staritza, le Cyathocrinus foveolatus pour celui de Miatschkova, dans le gouvernement de Moscou, le Dimerocrinus oligoptilus Pacht. pour le vieux grès rouge de Tchoudovo, aux bords du Volkoff et du Schelon. Les Poteriocrinus varians et tenuissimus proviennent du carbonifère de Toula et le Poteriocr. crassus Phill. de celui de Moscou et de Kalouga. Les Pachycrinus compressus et notatus sont entièrement limités au calcaire de Novgorod et de Moscou.

Les Cystidées, animaux riches en espèces du calcaire à Orthocératites de la Russie, font entièrement défaut dans le carbonifère.

Les Echinidées offrent des épines d'Echinocrinus Deucalionis dans le calcaire carbonifère de Novgorod, d'Olonetz, d'Arkhangel, de Tver, de Moscou et de Vladimir, et de Palaeoechinus paradoxus dans le carbonifère de Sterlitamak.

La classe des Grammozoaires ne se compose que de deux genres, dont les Spirorbis carbonarius Murch. et lineolatus se trouvent dans le carbonifère de Toula et de Novgorod, tandis que les Serpula carinata et paradoxa se rencontrent dans le carbonifère de Toula, de Kalouga etc. C'est aussi du

carbonifère du gouvernement de Toula que provient le Campylites carbonarius M'Coy.

La classe des Mollusques est très-riche en genres caractéristiques pour le vieux grès rouge, le carbonifère et le terrain houiller. Ce sont les Brachiopodes qui les caractérisent le plus. Il y en a même plusieurs espèces qui sont communes au terrain le plus ancien de la grauwacke, au terrain carbonifère et au grès cuivreux, comme dans la famille des Térébratulidées le Terebratula elongata Schloth., qui se trouve aussi bien dans le carbonifère à Sterlitamak et à Kasatschy-datschy, dans l'Oural, que dans le grès cuivreux de la vallée du Dioma, dans le gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans le calcaire à Pentamères de Ghérikhoff dans l'Altaï. C'est là que se rencontre aussi le Terebr. hastata Sow., très-fréquent dans le carbonifère de Toula, de Sterlitamak et de Vytegra dans le gouvernement d'Olonetz. Mais le Terebr. bursa, espèce microscopique, ne s'est trouvé jusqu'à présent que dans l'argile carbonifère jaune de Toula.

La famille des Spiriféridées se distingue surtout par le genre Spirifer, dont plusieurs espèces sont caractéristiques pour le vieux grès rouge, d'autres pour le terrain carbonifère. Le Spirifer granosus Vern. se trouve dans un vieux grès rouge aux environs de Tchoudovo, les Spir. heteroclytus Defr. et calcaratus, avec ses variétés Spir. disjunctus Sow., Archiaci Murch et Murchisonianus Kon., se trouvent dans le vieux grès rouge de Kirkhholm près de Riga, de Tschoudovo, de Boureghi et d'Orel au bord du Don, et le Spir. Anosoffii Vern. dans le même terrain de Voronège. Les autres espèces très-nombreuses sont carbonifères, comme p. e. les Spirif. Strangwaysii Vern., Kleinii Fisch., mosquensis Fisch., Saranae Vern., panduriformis Kut., incrassatus, cinctus Keys., acutiplicatus, Lamarckii Fisch. et plusieurs autres. Les Cyrtia muralis Vern. et tenticulum Vern. sont aussi deux espèces caractéristiques pour le vieux grès rouge du Volkhoff et de l'Oukhta, du nord de la Russie. Tandis que le Platystrophia ne se rencontre plus dans les terrains stratifiés au-dessus de la grauwacke; l'Athyris canalis Sow., qui, en Allemagne, habite le calcaire à Coraux se trouve en Russie dans le carbonifère du gouvernement de Riazan. Le genre Atrypa contient aussi une

espèce, l'Atr. reticularis L., qui est également répandue dans le psammite primitif et le vieux grès rouge des gouvernements de St. Pétersbourg, de Novgorod, de Voronège et du Don, tandis que l'Atrypa micans est une espèce caractéristique pour le vieux grès rouge de Boureghi près du lac Ilmen, et l'Atr. rhomboidea Phill. pour le carbonifère des villages des Cosaques de l'Oural. Le genre Spirigera est remarquable parce que les Spirigera concentrica L. Buch, Puschiana Vern. et ambigua Flemm. se rencontrent également dans le vieux grès rouge de Tschoudovo sur les bords du Volkhoff et de Zadonsk au bord du Don, et même, comme le Spirig. concentrica dans le calcaire à Pentamères de Bogoslovsk.

La famille des Rhynchonellidées contient plusieurs espèces caractéristiques pour le vieux grès rouge et le carbonifère de la Russie, comme p. e. les Rhynch. Meyendorffii Vern. et Huotiana Vern.; ce dernier semble être une variété remarquable de Rhynch. ventilabrum. Le Rhynch. livonica est également répandu dans le vieux grès rouge de la Livonie et le carbonifère du gouvernement de Novgorod. Le Rhynch. alinensis Vern. se rencontre dans le vieux grès rouge de Pskov, aussi bien que dans le calcaire à Pentamères de Satkinsk dans l'Oural. Le Rhynch. fissuracuta Vern. est une espèce provenant du vieux grès rouge du gouvernement d'Orel et le Rhynch. sublepida Vern. du même terrain de Voronège aux bords du Don; cette dernière espèce se rencontre cependant aussi dans le calcaire à Pentamères du fleuve Sosva dans l'Oural. Aux espèces purement carbonifères appartiennent les Rhynch. labiata, remota, trochilus, connivens, sphex, espèces très-petites qui proviennent principalement des environs de Kouschvinsk, de Sterlitamak et du village Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Le genre Camarophoria nous offre le Camar. Schlotheimii Buch, espèce caractéristique pour le Zechstein de l'Allemagne, dans le carbonifère de Sterlitamak, de Kouschvinsk et des villages des Kasaques de l'Oural, le Camar. globulina Phill. dans celui de Sterlitamak et de Yaroslavsk, ainsi que le Camar. sella Kut. dans le carbonifère de Sterlitamak.

Les genres Pentamerus et Porambonites ont entièrement disparu du terrain carbinifère.

La famille des Strophoménidées se compose de plusieurs

genres qui se trouvent assez fréquemment dans le terrain carbonifère de la Russie. Mais il y aussi des espèces qui passent du calcaire à Coraux au vieux grès rouge et même au carbonifère. Ainsi, parmi les espèces du genre Orthis, l'Orthis resupinata Mart. provient en même temps du calcaire à Coraux de la Podolie, du vieux gres rouge du Volkhoff et du calcaire carbonifère de Sterlitamak, de Serpoukhoff, d'Alexine et même de la couche houillière de Lissitschinskaja balka dans le pays des Kasaques du Don. L'Orthis striatula Schlotth., que l'on peut à peine distinguer de l'espèce précédente, se trouve dans les mêmes localités. D'autres espèces de ce genre se rencontrent rarement dans le carbonifère, comme les Orthis stenorhynchus, acus, avicularis, eximia et scythica: les premières sont microscopiques et indigènes dans l'argile jaune du gouvernement de Toula, les dernières sont beaucoup plus grandes.

Parmi les Orthisina, quelques espèces se trouvent dans le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère de Novgorod, comme p. e. les Orthisina crenistria Phill., arachnoidea Phill. et Olivierana Vern. qui sont aussi caractéristiques pour le carbonifère de Sterlitamak, de Kouschvinsk et pour la couche houillère du Don.

Les Leptaena sont distribués en plusieurs espèces dans le vieux grès rouge de Tschoudovo et dans le carbonifère de Novgorod, comme le Lept. Dutertrii Vern., ou dans le vieux grès rouge de Voronège, comme les Lept. asella Vern. et Fischeri Vern.

La famille des Productidées est presque entièrement limitée au calcaire carbonifère, sauf le genre Chonetes, qui, comme le Chon. sarcinulatus Schlotth., se rencontre aussi dans le calcaire à Orthocératites et dans celui à Coraux de l'Esthonie, de la Podolie et du nord de l'Oural à Bogoslovsk, ainsi que dans le vieux grès rouge de l'Oural et aux bords du Don. Il est plus fréquent dans le calcaire carbonifère à Fusulines, dans les gouvernements d'Olonetz, de Moscou, de Kalouga, près d'Alexine et dans beaucoup d'autres endroits. Les autres espèces, comme les Chon. papilionaceus Phill., comoides Sdw., costatus et cribrosus, sont caractéristiques pour le carbonifère de Kalouga, de Novgorod et de Toula.

Le genre Strophalosia ne possède qu'une seule espèce

caractéristique pour le vieux grès rouge, c'est-à-dire le Stroph. membranacea Phill., provenant des bords du Volkhoff et des environs d'Orel, tandis que le Stroph. subaculeata Murch. se rencontre dans le vieux grès rouge du Volkhoff et du Don et, en même temps, dans le carbonifère de Sterlitamak, ainsi qu'au nord de la Russie d'Europe, au bord du Vol.

Le genre Productus ne contient qu'une ou deux espèces caractéristiques pour le vieux grès rouge: ce sont le Prod. caperatus Sow., qui provient des calcaires marneux d'Orel et le Prod. spinulosus Sow. du bord du lac Ilmen et du carbonifère du Soiva au nord de la Russie, tandis que toutes les autres espèces sont caractéristiques pour le calcaire carbonifère, comme p. e. les Prod. gigas Mart., striatus Fisch.; Nefedjewii Vern., tenuistriatus Vern., Le Playi Vern., costatus Sow., carbonarius Kon., scabriculus Kon., quincuncialis Phill., gryphoides Kon., mesolobus Phill., pustulosus Phill, punctatus Mart., fimbriatus Sow., qui proviennent de différentes localités de la Russie d'Europe, et enfin le Prod. marginatus, qui est caractéristique pour le terrain houiller du pays des Kasaques du Don.

La famille des Discinidées ne contient que le Discina dilatata dans le carbonifère d'Alexine dans le gouvernement de Kalouga, tandis que les autres genres, caractéristiques pour la grauwacke, manquent entièrement.

La famille des Lingulidées est caractérisée par une espèce, le Ling. bicarinata Kut., qui, jusqu'à présent, ne s'est trouvée que dans le vieux grès rouge près des bords de l'Ijora dans le gouvernement de St. Pétersbourg et en Livonie, près de Dorpat.

Les Mollusques acéphales se trouvent le plus fréquemment dans le calcaire carbonifère; ils sont peu nombreux dans le vieux grès rouge et dans le terrain houiller. Le genre Pecten, de la famille des Pectinées, présente le plus d'espèces dans le terrain carbonifère, tandis qne le vieux grès rouge ne contient que le Pect. Ingriae provenant des bords du Volkhoff et du Vol dans la Russie septentrionale. Le carbonifère au contraire abonde en espèces nouvelles, auxquelles appartiennent p. e. les Pecten sibiricus, exoticus, voldaicus, Noae, strictus et Midas provenant du carbonifère des terres des Kasaques de l'Oural, du Valdaï et même de l'Altaï, comme le Pect. megalotis. D'autres

espèces se rencontrent aussi dans le carbonifère de l'Angleterre, comme p. e. le Pect. deornatus Phill. du terrain houiller du Don et le Pect. segregatus M'Coy de l'Irlande, qui, sous le nom de Pect. Kokscharovii Vern., se retrouve dans le carbonifère de Novgorod et même dans un calcaire magnésien du gouvernement d'Arkhanghel.

Dans la famille des Malleina on distingue sourtout le genre paradoxe Posidonomya du calcaire carbonifère, comme les Posid. fallax, marginalis, vetusta Sow., Becheri Bronn. et minuta Goldf., qui se rencontrent aussi dans le même terrain de l'Allemagne et de l'Angleterre.

La famille des Aviculinées est fort riche en espèces qui caractérisent le vieux grès rouge et le carbonifère de la Russie, comme p. e. les Avicula eximia Vern., rostrata, declivis, alula, Buchii, arcana Vern. et Wörthii Vern., qui se retrouvent dans le vieux grès rouge des gouvernements d'Orel, de Novgorod, de Pskov et de ceux du nord de la Russie. La dernière espèce, ainsi que l'Avicula scythica, se voit aussi dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural. D'autres espèces, comme les Avicula subpapyracea et nana, se trouvent dans le calcaire houiller du pays des Kasaques du Don et dans l'argile jaune carbonifère de Toula.

Les Blackwellia antiqua Golde. et triangularis n'habitent que le vieux grès rouge du gouvernement de Novgorod.

La famille des Pterinées ne contient que le Pterinea hyperborea dans le carbonifère de Novgorod.

La famille des Mytilinidées se distingue par les Pinna flabelliformis Mars. et Iwanitzkiana Vern. qui caractérisent le carbonifère de Kalouga et du pays des Kasaques du Don. Le Modiolopsis conspicua ne se trouve que dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural, et le Modiola aviculoides Vesn. dans le vieux grès rouge du Don. Le Mytilus fragilis est une espèce caractéristique pour le terrain houiller de Lissitschinskaja du pays des Kasaques du Don, et qui semble même passer jusqu'au grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, comme le Mytilus Pallasii Vern., à peine différent du Mytilus Teplowii Vern., qui se trouve comme tel dans le carbonifère du pays des Kasaques du Don et dans le calcaire magnésien d'Orenbourg.

La famille des Arcacées contient des espèces du vieux grès rouge du nord de la Russie et du gouvernement d'Orel, comme l'Arca Oreliana; et des espèces du terrain carbonifère, comme l'Arca Kingiana Vern. du pays des Kasaques de l'Oural et même du calcaire magnésien d'Orenbourg, tandis que les Arca arguta Phill. et Lacordairiana de Kon. sont caractéristiques pour le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural.

Le genre Nucula contient aussi quelques espèces caractéristiques pour le même carbonifère de la Russie, p. e. les Nucula exigua, carbonaria et cardiiformis du gouvernement de Novgorod et du sud de l'Oural.

La famille des Myophorinées contient entr'autres les Schizodus sulcifer, eximius et rossicus Vern., provenant du calcaire carbonifère de l'Oural du sud et le Schiz. devonicus Vern. qui se rencontre avec le Schiz. rossicus dans le vieux grès rouge de Novgorod.

La famille des Carditinées est représentée par l'Astarte socialis, qui se trouve dans l'étage moyen du calcaire carbonifère du gouvernement de Toula.

La famille des Cardiacées contient aussi une espèce, le Megalodon suboblongus Vern., qui provient du vieux grès rouge du Don. Le genre Cypricardia est remarquable par le Cypric. bicarinata qui se trouve dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural et dans le grès cuivreux d'Orenbourg. Le Cypric. rhombea Phill., au contraire, caractérise le carbonifère de la même localité de l'Oural. Les espèces du genre Cardiomorpha appartiennent aussi pour la plupart au carbonifère de cette localité, comme les Cardiom. distincta, striata et sulcata de Kon. Les espèces du genre Conocardium, p. e. les Conoc. turdus et uralicum Vern., sont limitées en Russie au carbonifère de Novgorod et du nord de l'Oural. Le Cardium exiguum provient de même du carbonifère de Novgorod. L'Isocardia tenuis Vern. se rencontre dans le vieux grès rouge du Don, tandis que les Lucina proavus Goldf. et Griffithii Vern. caractérisent le vieux grès rouge du nord de la Russie.

De la famille des Tellinées, ce sont les Sanguinolaria Roemeri Vern. et laevis qui se trouvent dans le carbonifère de Novgorod et dans celui de la partie méridionale de l'Oural.

La famille des Pétricolinées ne contient que le Gastrochaena antiquissima du calcaire de Mjatschkovo, dans le gouvernement de Moscou.

La famille des Mactrinées possède l'Edmondia unioniformis Phill. et les Amphidesma lunulata Keys. et pristina Keyr., qui se trouvent dans le calcaire carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural. Il est pourtant à remarquer que l'Amphid. lunulata se rencontre aussi dans le grès cuivreux d'Orenbourg.

Le Cardinia, autre genre de la même famille, comprend le Cardinia Eichwaldiana Vern., qui se rencontre dans le calcaire houiller du Don à Lissitschanskaya et le Card. concentrica dans le carbonifère de Sterlitamak.

La famille des Glycymérinées se compose du Pholadomya connivens du carbonifère du pays des Kasaques du Don et de l'Allorisma regularis King du carbonifère de la Russie centrale.

La famille des Soléuinées contient le Solen signifer dans le carbonifère de Novgorod et le Sol. siliquoides de Kon. dans l'argile jaune de Toula.

L'ordre des Ptéropodes n'a pas laissé de représentants dans le carbonifère de la Russie.

L'ordre des Hétéropodes, au contraire, se caractérise par plusieurs espèces de Bellerophon du calcaire carbonifère. Quelques espèces sont très-petites et même microscopiques, comme les Beller. pusio, dorsualis et intermedius, propres à l'argile jaune de Toula. D'autres espèces deviennent plus grandes dans le carbonifère du gouvernement de Moscou, de Novgorod et du nord de la Russie, p. e. les Beller. cicatricosus Fisch., rotundatus, attenuatus, depressus et hiulcus Sow.; ce dernier se trouve aussi dans le carbonifère de Sterlitamak.

L'ordre des Protopodes embrasse le seul genre Dentalium, dont plusieurs espèces se trouvent dans le carbonifère du gouvernement de Toula, comme p. e. le Dent. rugosum, et dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural, comme le Dent. ingens de Kon., qui se rencontre aussi dans le carbonifère de la Belgique.

L'ordre des Gastéropodes est moins riche en genres,

que celui des Acéphales. C'est surtout la famille des Capulinées qui se trouve dans le grès carbonifère d'Artinsk, où elle est représentée par le Pileopsis pileolus.

La famille des Naticées est plus riche en espèces carbonifères, comme p. e. les Natica dione, denudata, uralica Vern., Omaliana Vern. et nana, qui proviennent presque toutes du carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural, sauf la derniere espèce, qui appartient à l'argile jaune de Toula.

Les Néritinées manquent entièrement au carbonifère de la Russie; il en est de même des Actaeonées, dont on ne trouve que le Tornatella nana, provenant de l'argile jaune carbonifère de Toula.

La famille des Trochinées est beaucoup plus riche en genres et en espèces; les Chemnitzia scalaroidea Phill. et rugifera Phill. sont très-répandus dans le carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural; le Macrochilus affinis se rencontre dans le carbonifère de Mjatschkova; le Turbo nanus est assez fréquent dans l'argile jaune de Toula, tandis que les Turbo ferrugineus et Zilmae Keys. se trouvent dans le vieux grès rouge de Novgorod et du nord de la Russie. Enfin le Solarium exile microscopique caractérise l'argile jaune de Toula.

Le genre Turritella est riche en espèces, comme p. e. le Turr. pusilla qui provient du carbonifère du gouvernement de Novgorod, les Turrit. spiculum, acus, aequalis et ambigua, propres à l'argile jaune carbonifère de Toula, avec le Phasianella nana. Les Litorina globosa et biserialis Vern. sont deux espèces du carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural.

Le genre Euomphalus comprend l'Euomphalus voronejensis Vern. dans le vieux grès rouge du Don et même dans le carbonifère de Novgorod, tandis que les Euomph. marginatus, Baerii, serpula et beaucoup d'autres sont des espèces qui ne se trouvent que dans le terrain carbonifère de plusieurs localités de la Russie.

Les Rotella microstoma *m.** (Kirkhholmensis Keys.) et uralensis Keys. se trouvent dans le vieux grès rouge des environs de Riga et du nord de la Russie.

---

* Voy. ma Geognosie de la Russie (en langue russe), publiée en 1846, pag. 397.

Le Murchisonia angulata Phill. se rencontre dans le carbonifère de Novgorod. On trouve beaucoup de Pleurotomaria, p. e. les Pleurot. uralica Vern., Karpinskiana Vern., ampullacea Fisch., nitida et microstoma, dans le carbonifère de Sterlitamak, des villages des Kasaques de l'Oural, dans l'argile jaune de Toula etc.

La famille des Ampullarinées comprend le genre Janthina, en particulier le Janthina monticola, du carbonifère du pays des Kasaques du Don, avec le Pirula ornata de la famille des Fusinées.

La famille des Buccinées possède une petite espèce encore doutcuse du carbonifère de Toula, le Buccinum laeve, qui se rencontre avec le Bullina carbonaria de la famille des Bullinées, dans la même argile jaune carbonifère.

La classe des Céphalopodes est caractérisée par plusieurs espèces d'Orthocératites, comme p. e., dans le vieux grès rouge de Novgorod et du Don, par les Orthoceras propinquum et acuminatum. Ce dernier se trouve aussi dans le carbonifère de Novgorod. Beaucoup plus d'espèces, cependant, caractérisent le carbonifère de la Russie, comme les Orthoceras ornatum, crepitaculum Fisch., ampliatum Fisch., deliquescens, vestitum Fisch., notatum, crenulatum Fisch., compressiusculum, hesperis et beaucoup d'autres qui proviennent du carbonifère de Novgorod, de Kalouga, de Moscou, des villages des Kasaques de l'Oural etc.

Le genre Gomphoceras se trouve aussi dans le vieux grès rouge, p. e. les Gomphoc. rex Pacht., Tanais Pacht., rotundum Pacht. et sulcatulum Vern. aux bords des fleuves Sosna, Don, Repetz, dans le vieux grès rouge caractérisé par des dolomies bigarrées, tandis que le Gomph. lagena se rencontre dans les environs de Taroussa, dans le gouvernement de Kalouga. Le genre Cyrtoceras est, au contraire, plus riche quant aux espèces du carbonifère, que quant à celles du vieux grès ronge, dans lequel on ne trouve qne le Cyrtoc. dubium Pacht. aux bords de la rivière Solna dans le gouvernement de Voronège. Le carbonifère, au contraire, présente les Cyrtoc. novemangulatum Vern., semicirculare, pollex, subcostatum, subdepressum et affine, distribués dans

différentes localités des villages des Kasaques de l'Oural, de Kalouga et de Novgorod.

Le genre Nautilus contient beaucoup d'espèces caractéristiques pour le carbonifère de la Russie, comme les Nautilus regulus et ingens Mart., remarquables par leur grandeur extraordinaire et provenant des gouvernements de Kalouga et de Toula, puis les Nautilus canaliculatus, Tscheffkinii Vern., excentricus, tuberculatus, carinatus et ammoneus provenant du carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural et des gouvernements de Tver, de Kalouga, de Novgorod etc.

La famille des Ammonées enfin, est caracterisée par beaucoup d'espèces de Goniatites, comme p. e. le Goniat. sphaericus Sow., dont le Goniat. Barbotanus Vern. ne semble être qu'une variété; puis viennent les Goniat. Kingianus Vern., Jossae Vern. et Koninckianus Vern., espèces qui appartiennent au carbonifère des villages des Kasaques de l'Oural, tandis que le Goniat. falx se trouve dans le grès carbonifère d'Artinsk, dans l'Oural.

La classe des Crustacées ne caractérise ni le vieux grès rouge, ni le terrain carbonifère, ni même le terrain houiller de la Russie, car le vieux grès rouge n'a fourni jusqu' à présent aucune espèce de Trilobites. Le carbonifère seul en présente quelques espèces, comme le genre Cylindraspis Sandb. (Phillipsia ex parte Portl.) qui continue les Trilobites dans le carbonifère; c'est avec ce genre que toute la famille s'éteint pour toujours, et ne se rencontre plus dès lors dans les dépôts du globe. Le genre a beaucoup de ressemblance et même une affinité remarquable avec le Proetus et le Cyphaspis du terrain ancien de la Bohème et Mr. Ferd. Roemer trouve même qu'il y a une très-grande difficulté de séparer les deux genres du Cylindraspis de l'Eifel; c'est aussi ce qui nous engage à supposer que le terrain de la Bohème appartient à une couche supérieure de grauwacke. Les espèces de Cylindraspis du terrain carbonifère sont les Cylindr. (Asaphus) obsoletus Phill., quadrilimbatus Phill. et seminiferus Phill. du carbonifère de Petrowskaja dans le gouvernement de Jekaterinoslaw et du terrain houiller dans le pays des Kasaques du Don. Un autre genre peu connu, le Griffithides (Otarion) Eichwaldi Fisch., se

trouve dans le carbonifère des gouvernements de Novgorod et de Toula.

Dans l'ordre des Lophyropodes Ostracodes on voit beaucoup de Cythérines et de Bairdia, provenant de l'argile jaune carbonifère de Toula et du calcaire carbonifère de Kalouga, de Moscou, de Rjazan, de Novgorod et de l'Oural; la plus grande espèce, le Bairdia Qualeni, se trouve dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak et beaucoup de petites espèces dans l'argile jaune du carbonifère inférieur de Toula, comme les Bairdia curta M'Coy, aequalis et excisa, les Beyrichia gibberosa, umbonata, striolata et colliculus, et le Cypridina laevigata. Cette dernière espèce remplit entièrement un calcaire noir près du village Philimonoff dans le gouvernement de Toula.

Parmi les Animaux vertébrés, des débris de Poissons se rencontrent surtout en grand nombre dans les calcaires marneux et dans l'argile carbonifère du gouvernement de Toula. C'est ainsi que nous y trouvons des dents du Psammodus porosus Ag., du Petalodus acuminatus Ag., Chelodus laevissimus Ag., Cochliodus contortus Ag., Helodus gibberulus Ag., Ctenoptychius denticulatus Ag., Hybodus polyprion Ag., Hyb. subcarinatus Ag., Cladodus mirabilis Ag. et beaucoup d'écailles d'Osteolepis et d'autres genres.

Les Reptiles ne se rencontrent pas encore dans le carbonifère de la Russie, excepté peut-être dans le grès carbonifère d'Artinsk. Je possède dans ma collection, un petit os trouvé dans ce terrain, et qui semble y indiquer la présence de Reptiles.

III. Faune du terrain cuivreux.

Le grès cuivreux, provenant des dépôts terrestres, se caractérise par les Reptiles et les plantes terrestres, ainsi que le calcaire magnésien plutôt par les Poissons d'une mer basse, que par les Mollusques et les Coraux d'une mer profonde, tandis que le (nouveau) grès rouge de la Russie orientale se présente en conglomérat, dépourvu entièrement de corps fossiles. Il n'y eut en général que quelques rares espèces d'animaux, habitants des côtes de la première terre-ferme, qui se forma à l'orient de l'Europe.

Dans la classe des Coraux, l'ordre des Anthozoaires n'est pas riche en espèces du calcaire magnésien; c'est la famille des Calamoporidées qui nous offre quelques espèces: ce sont d'abord les Stenopora spinigera Lonsd. et crassa Lonsd. aux bords de la Sakmara et de l'Oustvaga, à la jonction du fleuve Vaga avec la Dvina, deux espèces très-caractéristiques pour le calcaire magnésien; ensuite l'Alveolites suborbicularis Lam., identique au Calamopora spongites Goldf., qui provient de la même localité du nord de la Russie.

La classe des Grammozoaires ne semble être représentée que par un seul genre, le Serpula compressa, très-fréquent dans le calcaire magnésien de Nijni-Novgorod.

La classe des Mollusques est plus riche en espèces caractéristiques, bien que beaucoup d'espèces passent par plusieurs terrains de la *Période ancienne*, comme p. e. parmi les Brachiopodes les Térébratules. Le Terebratula elongata Schloth. se trouve très-fréquemment dans le calcaire magnésien de la vallée du Dioma près de Belebei dans le gouvernement d'Orenbourg et à l'embouchure de la Sakmara du même gouvernement; mais l'espèce se rencontre déjà dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak.

Les Spiriféridées sont plus riches en genres du terrain cuivreux. Le Spirifer speciosus Bronn (hystericus Schlth.) se trouve dans le calcaire magnésien du gouvernement de Novgorod, près de Kirilloff, quoiqu'il se rencontre déjà dans le carbonifère de Zmejew dans l'Altaï. Par contre le Spirif. semicircularis Phill. se trouve à Yessakly dans le gouvernement d'Orenbourg, dans une localité, où se trouve peut-être développé le terrain cuivreux. Les Spirif. undulatus Sow., cristatus Schloth., Blasii Vern. proviennent du même terrain du gouvernement d'Orenbourg. Le Cyrtia curvirostris Vern. provient du calcaire magnésien de Kirilloff au nord de la Russie.

Le genre Spirigera embrasse plusieurs espèces, comme les Spirig. Roissyi Lev., pectinifera Sow. et concentrica L. Buch, qui se rencontrent dans le même calcaire de Kirilloff. Les deux premiers sont caractéristiques pour ce terrain, surtout le Spirig. pectinifera, qui se retrouve aussi dans le grès cuivreux de Belebei, tandis que le Spirig. concentrica descend dans le terrain carbonifère et passe par le vieux grès rouge jusqu'au calcaire à Pentamères de Bogoslowsk.

Le genre Rhynchonella ne comprend qu'une seule espèce, le Rhynch. Geinitziana Vern., caractéristique pour le calcaire magnésien du Vaga qui tombe dans la Dvina; il en est de même pour le Camarophoria, auquel semble appartenir le Terebratula superstes Vern., identique au Camar. globulina Phill.

Les Orthis et les Leptènes ont entièrement disparu avant le dépot du calcaire magnésien, et ce n'est que le Chonetes sarcinulatus Schloth., si répandu dans toute la *Période ancienne*, dont la présence dans un calcaire magnésien de la Russie, près de Bakhmonte, au bord du Don, semble être constatée.

Le Strophalosia, au contraire, est un genre qui caractérise plutôt le terrain cuivreux que le vieux grès rouge ou le carbonifère, car c'est le Strophal. horrescens Vern. qui, avec le Str. Wangenheimii Vern., se trouve dans le calcaire magnésien de Santagoulowa et sur le mont Grebni au nord d'Orenbourg.

Le genre Productus embrasse deux espèces qui proviennent du même terrain d'Orenbourg, les Product. Cancrini Vern. et Le Playi Vern.; ce dernier passe aussi jusqu'au carbonifère de Sterlitamak.

La famille des Lingulidées ne se compose que d'une seule espèce, d'une petite variété de la Lingula tenuissima Bronn, qui se rencontre dans un calcaire magnésien de Kleveline près de la rivière Tscheremschanka dans l'Oural méridional.

L'ordre des Mollusques acéphales n'est pas plus riche en espèces. Parmi les Monomyaires, la famille des Ostréacées est représentée par l'Ostrea matercula Vern., qui est caractéristique pour le calcaire magnésien des gouvernements de Kazan et de Nijni-Novgorod. La famille des Pectinées embrasse le Pecten segregatus M'Coy ou Kokscharovii Vern. du même calcaire d'Arkhanghel, et du carbonifère du gouvernement de Novgorod, et le Pecten pusillus Schloth. ou Avicula sericea Vern., caractéristique pour le même calcaire du gouvernement de Kazan.

Dans la famille des Malleina c'est surtout le Posidonomya exigua qui semble caractériser le grès cuivreux de Kargala dans le gouvernement d'Orenbourg.

Les Dimyaires sont un peu plus nombreux; c'est surtout la famille des Aviculinées qui fournit des espèces caractéristiques, comme p. e. le genre Avicula, dont l'Avicula Kaza-

nensis Vern. ne se trouve que dans le calcaire magnésien des gouvernements de Kazan et Nijni-Novgorod. Il en est de même pour l'Avic. ceratophaga et pour le Monotis speluncaria Schloth., tandis que le Blackwellia antiqua Münst. passe aussi du calcaire magnésien au carbonifère.

La famille des Mytilinées n'embrasse que le Mytilus fragilis du terrain houiller de Lissitschanskaja qui se rencontre aussi dans le calcaire magnésien d'Orenbourg et le Mytilus Pallasii Vern., qui provient également du calcaire magnésien de la même localité. Là on rencontre aussi le Mytilus costatus Bronn. et le Myt. Hausmanni Goldf., qui se rencontre dans le nord de la Russie, aux bords du Wym.

La famille des Arcacées n'est pas riche en espèces du calcaire magnésien de la Russie, il n'y a que l'Arca Kasanensis Vern. qui soit caractéristique pour ce calcaire du gouvernement de Kazan, tandis que l'Arca Kingiana Vern. habite la même localité, mais se rencontre aussi dans le carbonifère du pays des Kasaques du Don. Le genre Nucula embrasse le Nucula trivialis du calcaire magnésien de Kazan et le Nucula Wymensis Keys. du même calcaire de la rivière Wym dans le nord de la Russie.

La famille des Myophorinées comprend le Schizodus rossicus Vern., qui se rencontre dans le vieux grès rouge de Novgorod et en même temps dans le calcaire magnésien du gouvernement d'Orenbourg, où se trouve aussi le Schizodus pusillus Vern.

La famille des Najadées se caractérise par l'Unio castor, qui ne se trouve que dans le calcaire magnésien des gouvernements de Kazan et d'Orenbourg.

La famille des Cardiacées embrasse une seule petite espèce, le Cardiomorpha minuta Keys., qui se trouve dans le calcaire magnésien d'Orenbourg; la famille des Lucinées n'offre que le Solemya biarmica Vern. des environs de Kazan.

Enfin la famille des Anatinées comprend l'Ostéodesma Kutorgana Vern. du calcaire magnésien de la rivière Pinega au nord de la Russie et l'Allorisma elegans King du même terrain d'Orenbourg.

Il est à remarquer que les ordres des Ptéropodes, des Hétéropodes et des Protopodes manquent entièrement au

terrain cuivreux de la Russie; c'est que la profondeur de la mer y était autre, et qu'il s'y trouvait un sol autre que celui qui d'ordinaire est leur terre natale.

L'ordre des Gastéropodes est aussi moins riche en genres fossiles, que celui des Acéphales. Il n'y a que la famille des Trochinées qui en possède quelques espèces caractéristiques, c'est-à-dire le Pleurotomaria penea Vern. et le Murchisonia subangulata Vern., qui se rencontrent dans le calcaire magnésien du gouvernement d'Orenbourg, près de Kargala. Les Capulinées, les Sigarétinées, les Naticinées, les Néritinées, les Actaeonées, les Mélaniées, les Ampullarinées, les Fusinées, les Acérés, manquent à ce terrain, mais se trouvent en espèces plus ou moins caractéristiques dans le calcaire carbonifère de la Russie; aussi la classe des Céphalopodes n'est elle pas représentée dans le terrain cuivreux russe.

La classe des Crustacées y est représentée par un seul genre très-caractéristique, l'Eidothea oculata Kut., qui provient du grès cuivreux d'Orenbourg. C'est un Limulus d'une dimension colossale, dont les espèces encore vivantes habitent maintenant les bords des îles Molluques et qui ont dû vivre dans un climat à peu près égal au climat actuel des Molluques, lequel a dû persister alors dans les contrées inondées du gouvernement actuel d'Orenbourg.

Les Animaux vertébrés qui ont vécu vers la fin de la *Période ancienne*, se distinguent principalement par les Poissons et les Reptiles de genres éteints, lesquels ont peuplé le premier continent du globe.

C'est l'ordre des Ganoïdées qui a laissé ses représentants dans le terrain cuivreux de la Russie, et surtout la famille des Lépidoïdées. On y reconnaît le genre Palaeoniscus avec ses espèces Palaeon. Tscheffkini, tuberculatus et nanus, les genres Acrolepis macroderma, Platysomus biarmicus, Ommatolampes Eichwaldi Fisch. et Tetragonolepis Murchisonii Fisch., espèces qui toutes donnent un caractère particulier au grès cuivreux passant au carbonifère, et qui diffère fort peu du schiste cuivreux de l'Allemagne.

La *Faune de la Période ancienne* finit avec les Reptiles, qui sont les animaux les plus développés de ces temps reculés du globe terrestre. Le grès cuivreux du gouvernement d'Oren-

bourg est très-riche en os fossiles de la famille des Labyrinthodontes, dont on rencontre plusieurs genres caractéristiques dans ce terrain de la Russie, tandis que l'Allemagne les offre déjà dans le calcaire carbonifère, quoiqu'ils soient plus fréquents dans le terrain triassique.

Ce sont surtout les Rhopalodon Wangenheimii Fisch. et Murchisonii Fisch., le Deuterosaurus biarmicus et le Zygosaurus lucius qui ont habité le premier continent dans des forêts de Fougères arborescentes, de Cycadées et de Palmiers, indiquant un climat tropical. Ce sont des Sauriens, dont les uns appartiennent aux Labyrinthodontes, les autres plutôt aux Lacertinées et qui embrassent des genres semblables à ceux-là, qui se rencontrent aussi dans le schiste cuivreux de Mansfeld, où il y avait un continent semblable à celui du gouvernement d'Orenbourg.

Les Oiseaux n'ont pas laissé de traces de leur passage dans les roches de l'*ancienne Période* de la Russie, et même les empreintes de leurs pieds dans le grès ancien de la vallée du Connecticut dans l'Amérique septentrionale, décrites par Mr. Hitchcock, ont besoin d'une nouvelle détermination pour être placées avec certitude parmi les fossiles de cette période.

Conclusion.

Il me reste encore à dire quelques mots sur l'application, dans cette Paléontologie de la Russie, des dénominations anciennes, c'est-à-dire de la grauwacke, comprenant les systèmes silurien et dévonien, puis du vieux grès rouge ou de l'old red, qui est compté aussi comme dévonien, du calcaire carbonifère et du terrain houiller, et enfin du terrain cuivreux, qui comprend le nouveau grès rouge, le schiste cuivreux et le calcaire magnésien de l'Allemagne, dont Mr. Murchison a fait son système permien, nommé avec plus de droit terrain pénéen longtemps avant lui par Mr. Omalius d'Halloy.

Depuis que ce géologue anglais a dit, en 1839, dans son Silurian system, que l'ancien terrain de transition ou de grauwacke, mérite de former un terrain silurien à part, il a montré que le schiste argileux et les grès anciens,

ainsi que les calcaires fossilifères intercalés du Devonshire, du Cornouailles et de l'ouest du Sommerset devraient être réunis en un système particulier, caractérisé par ses corps fossiles (et non par sa stratification) comme placé entre le terrain silurien et le carbonifère. Un autre groupe, c'est le vieux grès rouge du midi du pays de Galles dans le Herefordshire et dans d'autres parties de l'Angleterre et de l'Ecosse, qui s'élève à 10,000 pieds de hauteur et se compose d'un grès rouge alternant avec des marnes et formant la base du calcaire carbonifère, mais caractérisé par une Faune fossile toute différente. Ces deux groupes furent néanmoins réunis en un seul système, quoiqu'ils ne puissent pas être les équivalents l'un de l'autre *.

Quelques années plus tard, Mrs. Sedgwick, Murchison et de Verneuil tachèrent d'étendre cette idée et de l'appliquer aussi aux dépôts calcaires de la Russie et de l'Eifel, ainsi qu'aux dépôts semblables de la Belgique, de la Westphalie, du Grand duché de Nassau, du Harz, des Etats unis de l'Amérique septentrionale; ils donnèrent à tous ces dépôts le nom du système dévonien, dénomination encore plus vague que celle du système silurien.

En effet, c'est le vieux grès rouge qui, comme dépôt d'une haute mer, est séparé par ses dépôts littoraux marneux et arénacés d'un terrain plus ancien, c'est-à-dire des calcaires (dévoniens), caractérisés par leurs Pentamères et leurs Coraux, terrain qui a été le dépôt d'une mer plus basse et pourvue de grands golfes insulaires. Or, ces dépôts du vieux grès rouge et des bancs à Pentamères et à Coraux ne peuvent pas être les équivalents l'un de l'autre, mais ils sont d'un âge différent, car ceux-ci doivent être plus anciens que le vieux grès rouge. C'est ainsi que les roches schisteuses du Devonshire, du Cornouailles et du Sommerset diffèrent, pour l'âge, des grès et des marnes rouges du Herefordshire, et de l'Ecosse, étant plutôt les équivalents des calcaires à Pentamères et à Coraux de l'Esthonie et de la Suède que du vieux grès rouge de la Russie centrale.

L'Eifel et le Harz ne diffèrent pas non plus essentiellement

---

* H. G. Bronn et F. Roemer Lethaea geognostica. Stuttgart 1851, Bd. I, p. 39. C'est Mr. Roemer, qui aussi, de son côté, ne les croit pas équivalents.

ni des roches schisteuses du Devonshire, ni du terrain à Pentamères, non plus que de celui à Coraux de l'Esthonie et surtout des îles Gottland, Dagö, Oesel, Worms. De la sorte nous réunissons toutes ces localités et encore beaucoup d'autres aux étages supérieurs de la grauwacke, sous les dénominations de calcaire à Coraux et de calcaire à Pentamères, tandis que le calcaire à Orthocérathites et à Trilobites, le calcaire marneux à grains pyroxéniques, le grès à Oboles et l'argile bleue des provinces Baltiques composent ses étages inférieurs.

Si nous admettons la dénomination de terrain dévonien pour ces étages supérieurs et celle de terrain silurien pour les inférieurs, nous y voyons une démarcation très-distincte des autres dépôts superposés, du vieux grès rouge, lequel ne doit pas entrer comme tel dans ce système des couches dévoniennes. Si, au contraire, le vieux grès rouge est déclaré terrain principal du système dévonien, le schiste argileux et les grès anciens du Devonshire avec leurs couches calcaires subordonnées ne doivent pas entrer dans ce système, mais être réunis au terrain silurien supérieur, surtout au schiste domanic à Goniatites, qui comme les Clyménies et les Stringocéphales, les charactérisent le plus. La Belgique aux environs de Brilon et de Bredelar, l'Eifel à Prüm, le Harz à Grund, la Bohème en plusieurs localités offrent de semblables calcaires à Goniatites, qui plus bas passent successivement en calcaire de Wenlock de l'Angleterre.

Déjà en 1849, j'ai indiqué* pour l'Esthonie et la Livonie trois terrasses qui correspondent nettement à ces trois principaux terrains, dont les provinces Baltiques se composent.

1. La première terrasse, qui est la plus basse, ne s'élève pas de plus de 244 pieds au-dessus de la Baltique; c'est au sud de Réval la plaine de Haljal près de Wesenberg qui comprend tout le littoral et qui de là passe jusqu'à Nyby à l'ouest et jusqu'à Narva à l'est, se prolongeant même jusqu'aux environs de Zarskoje d'un côté et de l'autre jusqu'au lac de Ladoga. La terrasse se compose du terrain à Orthocératites qui repose sur le grès à Oboles, et celui-ci sur l'argile bleue. Le calcaire

---

* Voy. mon mémoire: Zweiter Beitrag zur Infusorienkunde Russlands, l'introduction, dans les Bullet. de la Soc. des Naturalist. de Moscou. T. XXI, 1849, p. 9.

à Orthocératites de son côté contient plusieurs couches intercalées, le grès vert à grains pyroxéniques de Baltischport, le schiste inflammable d'Erras, le calcaire spathique à Hemicosmites de Wassalem, le calcaire compacte de Wesenberg, le calcaire à Cyclocrinites de Mounalas, le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna et d'autres*. L'île d'Odinsholm se distingue par un calcaire à grains pyroxéniques qui est la couche la plus inférieure, tandis que les îles de Nouck et de Dagö se composent du calcaire à Orthocératites.

2. La seconde terrasse offre un point très-élevé de 420 pieds aux environs de Weissenstein; elle s'élève encore plus haut près de l'église de St. Simon, où le mont Ebbafer atteint 484 pieds, tandis que le mont Emmo près de Sall a une hauteur de 550 p. Cette terrasse se compose du calcaire à Pentamères qui commence déjà près de l'église de Klein-Marien à Wallast** et se retrouve en beaucoup d'autres endroits de l'Esthonie. C'est le calcaire qui a dû former l'ancien littoral de l'océan primitif et qui compose le terrain littoral que j'ai désigné*** comme terrain particulier en 1830, et qui présente un grand développement dans la *Période ancienne.* Il entoure en effet tout le litoral du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, en commençant à l'est au bord du lac de Peipus, et se prolongeant à l'ouest jusqu'à la côte de Hapsal, ayant sa limite méridionale d'un côté à Oberpahlen, surtout près de Laisholm et Talkhof, à Tammikülle, où il forme un calcaire siliceux à très-petits Pentamères. Il passe de là à Addafer et à Fennern, et plus vers l'ouest

---

* Les espèces fossiles caractéristiques pour chacune de ces couches intercalées sont exposées dans mon mémoire: Beiträge zur Palaeontologie Liev- und Esthlands, voy. Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1854.

** C'est une propriété en Esthonie, marquée ainsi sur la grande carte russe, publiée par le Général Schubert, localité que Mr. Fr. Schmidt (Untersuchung üb. d. silur. Formation v. Esthland. Dorpat. 1858, pag. 19) n'a pas pu retrouver dans l'Esthonie, et qui peut-être s'appelle autrement dans la langue du pays.

*** J'ai déjà taché en 1830 (dans mon ouvrage: Naturhist. Skizze von Volhynien und Podolien pag. 96) de distinguer ce terrain littoral dans la Période nouvelle du terrain marin; il se retrouve aussi dans la Période moyenne et même plus développé, dans la Période ancienne.

à Kattentak et à Wenden près de Hapsal, où ce terrain littoral se mêle avec quelques espèces des Coraux du terrain de bancs à Coraux; il en était séparé par un profond canal, comme il en est de même pour les bancs de Coraux de la mer actuelle, tandis que les bancs littoraux reposent immédiatement sur les côtes de la mer. Le canal, situé entre les 2 terrains anciens, se voit encore aujourd'hui dans le grand Sund, qui sépare le continent livonien de l'île de Moon, et qui se retrouve aussi entre les îles de Dagö et de Worms.

Toutes ces îles formèrent dans l'océan primitif un petit groupe de bancs à Coraux, dont les points les plus remarquables sont à Sandel, à Lode, à Ficht, à Hoheneichen, à Taggamoïs, à Moussel-Pank sur l'île d'Oesel, à Pühalep sur l'île de Dagö et sur la côte est de l'île de Worms, où il y a partout de grands tas de Coraux, de Stromatopores, de Héliolithes, de Calamopores, de Syringopores, de Cystiphylles, et de beaucoup d'autres.

3. La troisième terrasse occupe déjà la Livonie et s'élève jusqu'à 600 pieds et même jusqu'à 1063 p. dans le Mounnamäggi, hauteur très-remarquable pour la configuration du sol de la Livonie. Le terrain qui compose cette terrasse, est le vieux grès rouge, qui a dû former le fond de l'océan primitif au midi de l'Esthonie actuelle. Les environs de Dorpat et le lac de Peipus à l'est, et Torgel avec le golfe de Riga à l'ouest forment à peu près les limites de ce haut-plateau vers le nord, tandis que sa limite méridionale passe en Courlande et de là dans le gouvernement de Pskow et encore plus loin vers le midi de la Russie.

Le vieux grès rouge et la marne qui l'accompagne dans les gouvernements de Pskow, de Novgorod, de Voronège et d'Orel sont effectivement des terrains tout à fait différents des dépôts de la grauwacke inférieure ou du calcaire à Orthocératites (la silurienne) et de la supérieure ou des calcaires à Pentamères et à Coraux (la dévonienne), à peu près, comme la Faune des bancs littoraux et à Coraux, qui bordent les mers actuelles, diffère de celle de la haute mer.

La grauwacke inférieure nous révèle une Faune primitive d'un grand golfe et d'une mer moins profonde, au voisinage des bancs de Coraux, qui composent eux-mêmes une Faune différente.

Il est donc, ce nous semble, plus naturel, de considérer le vieux grès rouge comme appartenant au terrain carbonifère, d'autant plus que les fossiles de la marne du vieux grès rouge, comme espèces d'une mer profonde, ressemblent plutôt aux espèces carbonifères qu'à celles du calcaire à Coraux ou du calcaire à Pentamères.

La durée de la déposition des couches calcaires à Orthocératites, à Pentamères et à Coraux, ainsi que du vieux grès rouge en général, ne semble pas avoir été très-grande, du moins dans les provinces occidentales de la Russie; ceci est prouvé par la stratification des dépôts tous horizontaux en couches peu considérables aux environs de Pawlowsk, près de Grafskaya Slawjanka, où le village Ontoleva présente la stratification concordante immédiate du calcaire à Orthocératites et des marnes calcaires du vieux grès rouge, comme dépôts successifs d'un court espace de temps. Une semblable suite de couches se voit aussi aux bords de la rivière Sjass, près du lac Ladoga, où le calcaire à Orthocératites est couvert de marnes rougeâtres* ou dévoniennes à Orthis striatula, Spirifer muralis, Terebratula livonica etc.

C'est aussi la raison d'une plus grand affinité des espèces fossiles de ces trois terrains principaux et de leur différence réciproque, selon les différentes localités qu'elles occupèrent dans la mer primitive, qu'il faut naturellement distinguer en mer basse et en mer profonde.

La mer basse ou peu profonde avec ses golfes fut habitée par les Réceptaculidées, les Graptolithes, les Cystidées, les Orthis et les Spirifer à plis simples, par les Orthocératites et les Trilobites.

Les nombreux bancs de Coraux de cette mer furent construits par un grand nombre de Bryozoaires auxquelles appartiennent entre autres les Fenestelles et les Ptilodictya;

---

* De semblables marnes bigarrées se rencontrent aussi entre les couches calcaires à Orthocératites de cette localité, d'après les recherches du Cte. Keyserling (Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 338), et semblent même indiquer la contemporanéité des couches du Sjass, les inférieures à Orthocératites ou les siluriennes étant cependant plus anciennes que les supérieures à Orthis striatula ou les dévoniennes.

parmi les Anthozoaires ce sont surtout les Héliolithes, les Coenites, les Laceripores, les Calamopores, les Halycites, les Syringopores, les Zophrentis, les Cyathophylles, le Campophyllum, le Pachyphyllum, l'Omphyma, le Clisiophyllum, le Diplastrala etc., qui ont dû former avec les énormes polypiers des Stromatopores*, de grands bancs de Coraux dans la mer primitive des provinces Baltiques, surtout à l'ouest de la côte Esthonienne. Sur ces bancs s'élevaient aussi les hautes tiges des Crinoïdes, comme du Crotalocrinus rugosus et de beaucoup d'autres genres et quelques individus de Pentamères y furent associés, tandis que la grande masse de Pentamères composèrent le calcaire littoral de la couche marine plus ancienne.

De semblables couches à Coraux et à Pentamères se voient également dans le midi de la Russie en Podolie près de Kamenetz Podolsk; tous ces dépôts appartiennent à une période des plus reculées des temps actuels, au calcaire littoral à Pentamères et au calcaire insulaire à Coraux, qui se trouvent fort développés dans l'Esthonie ainsi que dans le Devonshire, dans l'Eifel, dans le Harz, dans la Bohème.

Les bancs littoraux de l'Oural, qui du nord au sud côtoient sa principale chaîne, se caractérisent par une foule de grands Pentamères qui, dans ce degré de développement, ne se retrouvent que dans le calcaire d'Aymestry en Angleterre et rappellent la même conformation. C'est ainsi que le calcaire à Pentamères de Petoukhowski sur les bords du fleuve Soswa dans le nord de l'Oural se compose des Pentamerus vogulicus, baschkiricus, et Knightii, de beaucoup d'Orthis, de Spirifer, de Terebratules, de l'Atrypa prunum, comme en Suède; de vrais bancs de Coraux, avec plusieurs espèces de Cyathophyllum, Cystiphyllum, Heliolithes,

---

* Les Stromatopores avec beaucoup d'autres Coraux, comme le Receptaculites, sont déclarés (Bronn Leth. geogn. l. c. pag. 55—56) être des espèces caractéristiques devoniennes, ainsi que le Calceola sandalina, le Bactrites, le Clymenia, le Goniatites et beaucoup d'autres genres; mais ils se trouvent aussi dans le terrain à Orthocératites ou silurien incontestable de la Suède, de l'Esthonie, de l'île d'Odinsholm et du nord de la Russie, dans le schiste domanik à Goniatites, étage silurien supérieur.

Calamopora etc. se trouvent dans les environs du mont Deriwatoi-Kamen et sur les bords du Tourja, du Totwa, du Vagran, du Kakwa et de beaucoup d'autres fleuves, où il forment un vrai calcaire à Coraux, riche en Crinoïdes.

Plus tard se forma le vieux grès rouge, dépôt d'un océan plus profond qui occupa successivement une grande partie de la Russie centrale. Ce grès est caractérisé par des Poissons placoïdes et ganoïdes qui le traversèrent d'un bout à l'autre. Ils s'approchèrent cependant de temps en temps des bancs de Coraux des golfes de la Baltique, et y laissèrent des débris, comme pour prouver que les genres existaient déjà pendant la déposition du calcaire à Coraux, et qu'ils continuèrent à exister dans l'époque qui suivit immédiatement cette déposition et qui se caractérise par les dépôts des marnes calcaires à Strophalosies et du vieux grès rouge lui-même.

Les bords de la haute mer formés par les marnes calcaires, ont dû contenir des genres d'animaux fossiles autres que ceux que contiennent les dépôts de la haute mer elle-même. Tandis que ceux-ci recèlent des Poissons d'une organisation fort extraordinaire, ceux-là ne présentent ni Coraux, ni Bryozoaires, mais bien quelques Crinoïdes, comme le Dimerocrinus oligoptilus aux bords du Schelon, puis l'Atrypa reticularis, le Spirigera concentrica, l'Orthis resupinata, espèces également répandues dans toutes les locatités des marnes calcaires du vieux grès rouge et même dans une partie du calcaire à Coraux. Les espèces qui y sont associées, sont: les Spirifer à haute area ou les Cyrties, comme p. e. les Cyrtia muralis et tenticulum, les Rhynchonella Meyendorffi et livonica, les Leptaena asella, Dutertrii, Fischeri et beaucoup d'autres, le Lingula bicarinata, les Strophalosia membranacea et subaculeata; enfin plusieurs Orthoceras, p. e. l'Orth. acuminatum et propinquum, le Gomphoceras sulcatulum, le Cyrtoceras dubium.

C'est ainsi que se sont développés en Russie les différents terrains, qui pourtant ont dû se suivre immédiatement les uns les autres à des intervalles peu éloignés. La Faune resta presque la même et ne changea que suivant la localité que les différents dépôts occupèrent dans un océan à fond bas ou profond. Ce

sont des différences qui font encore aujourd'hui changer la Faune maritime de localités très-rapprochées.

Après les dépôts du vieux grès rouge, caractérisés par les Poissons de l'océan primitif, arrivèrent les dépôts carbonifères, indiqués par les premières îles à végétation terrestre; il faut y ranger les Stigmaria, Sigillaria, Lepidodendron, Sagenaria, Calamites, diverses Fougères arborescentes et d'autres genres éteints de végétaux extraordinaires. Les îles et les ilots furent bientôt détruits par les vagues d'une mer agitéé continuellement par des soulèvements et des abaissements, comme ils naquirent, tantôt de la contraction continuelle de la croûte terrestre, tantôt des éruptions plutoniques de quelques localités du midi de la Russie, comme p. e. au pays des Kasaques du Don.

La Faune maritime carbonifère, à nombreuses espèces de Productus, est en tout cas particulière et différente de celle des dépôts plus anciens du vieux grès rouge et encore davantage de la Faune des calcaires à Coraux, à Pentamères et à Orthocératites. Elle se trouve très-développée surtout le long des dépôts de vieux grès rouge dans les gouvernements d'Olonetz, de Novgorod, de Tver, de Kalouga, de Moscou, de Rjazan, de Toula et le long de la chaîne principale de l'Oural, surtout à sa pente occidentale, au nord de la Russie, même dans l'île de Vaïgatsch, et près des sources de la Petschora jusqu'à la rivière Sakmara, enfin au sud de la Russie, dans le pays des Baschkires. Aussi l'Altaï se compose-t-il en grande partie du terrain carbonifère qui y atteint une très-grande hauteur.

Il en est de même pour le nouveau grès rouge, le grès cuivreux et le calcaire magnésien du gouvernement d'Orenbourg, qui présente une Faune toute particulière à cause d'une végétation terrestre du premier continent, habité par les premiers genres de Reptiles du globe. Ce continent avait presque la même Faune que le premier continent de l'Allemagne, des environs de Mansfeld. Il était d'une dimension plus grande que les îles de houille du terrain carbonifère de la Russie. Nous voyons aussi dans ces terrains des passages très-nombreux. Les végétaux et les animaux comprennent beaucoup d'espèces analogues, parceque ce continent occupa la même mer que les îles de houille. Il en est de même pour la houille de Wettine du

Harz, qui occupa presque le même niveau que les schistes cuivreux de Mansfeld, et le voisinage des deux localités de l'Allemagne n'a pas dû beaucoup différer quant au climat primitif.

Le (nouveau) grès rouge, le grès cuivreux et le calcaire magnésien de la Russie ont reçu la dénomination de système permien, quoique ce ne soit pas le gouvernement de Perm, mais celui d'Orenbourg qui nous ait fourni les genres et les espèces caractéristiques de ce terrain, équivalant au schiste cuivreux de l'Allemagne. Ils peuvent très-bien conserver leurs anciens noms, car ce sont les Poissons ganoïdes et surtout les Reptiles labyrinthodontes qui caractérisent le terrain cuivreux, étroitement lié au triassique, et qui s'est développé, comme terrain magnésien, dans les gouvernements de Vologda, de Jaroslaw, de Kostroma, de Vjatka, de Nijni-Novgorod, de Kazan, de Perm et d'Orenbourg. C'est surtout ce dernier gouvernement qui abonde en espèces de plantes et d'animaux fossiles caractéristiques. Le vieux grès rouge, comme base du terrain carbonifère, s'est déposé toujours avec celui-ci et contient aussi dans ses dépôts de haute mer, une Faune insulaire d'un grand archipel, parmi les îles océaniques duquel il y avait, vers l'orient de l'Europe, un grand continent, peuplé par les Reptiles paradoxes du grès cuivreux et du calcaire magnésien.

Exposition systématique des animaux fossiles.

Classe première.

Zoophytes (Phytozoa).

Ordre premier.

Amorphozoaires Blainv. *(Spongiae L.).*

Les corps organiques de cette classe ou Eponges de mer sont amorphes, fibreux, presque toujours fixés et privés de tout mouvement libre; les fibres cornées sont tantôt parallèles ou rayonnées, tantôt disposées très-irrégulièrement et soudées entre elles, formant un tissu fibreux confus, de formes très-variées. Il y a souvent parmi les fibres cornées, des aiguilles siliceuses ou calcaires, et dans les espaces compris entre les fibres cornées, ainsi que dans les canaux formés par elles, on trouve une masse gélatineuse organique, dans laquelle se développent des graines ou semences qui servent à la multiplication de ces corps énigmatiques, que les botanistes refusent de classer parmi les plantes et que les zoologistes ne reconnaissent pas pour des animaux. Il est cependant plus naturel de les ranger parmi ceux des animaux, dont l'organisation est la plus incomplète.

Leur structure anatomique, peu connue dans les espèces vivantes, devient tout à fait méconnaissable dans les fossiles, ce qui fait qu'il est très-difficile de bien déterminer les caractères des différents genres. Beaucoup de genres vivent encore dans les mers actuelles, et beaucoup d'espèces fossiles se rencontrent dans toutes les périodes paléontologiques.

Genre I. Scyphia Ok.

Le polypier corné est tubuleux ou en forme de bocal, simple ou rameux; les fibres cornées se réunissent en un réseau incomplet, comme dans les Eponges de mer, et se distinguent par un large canal central,

ou ert au sommet du polypier. Ce genre se trouve dans toutes les périodes paléontologiques, dans la grauwacke (le psammite calcaire), le calcaire carbonifère, dans le terrain jurassique et le crétacé et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 1. Scyph. conulus *m.* *

Pl. XXII, Fig. 2 a grandeur naturelle, b section transversale grossie, c le tissu de la surface grossi.

Polyparium conicum supra concavum, basi sensim attenuatum, e duplice quasi contextu exstructum, exteriore celluloso, e fibris perquam densis intertextis, interiore solutiore e fibris remotioribus quasi radiatis exstructo.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx près de Kirna en Esthonie.

Le polypier conique est allongé et se compose d'une couche extérieure celluleuse, très-dense et compacte, et d'une autre intérieure moins compacte, spongieuse, dont les fibres cornées sont presque rayonnées, et beaucoup moins rapprochées les unes des autres (voy. Pl. XXII, fig. 2 b grossi, coupe transversale), que celles du tissu extérieur (l. c. fig. 2 c). Les fibres occupent aussi le centre de la moitié inférieure du polypier, tandis que la partie supérieure offre une grande cavité médiane. On reconnaît cette conformation par la coupe longitudinale du polypier, la masse calcaire le pénétrant partout; la cavité est située un peu plus près d'un côté que de l'autre, et devient plus étroite à mesure qu'elle approche de l'extrémité inférieure. Le polypier a 1 pouce 5 lignes de long et 8 1/2 lignes de large en haut. Il s'amincit peu à peu en bas, ayant au milieu une largeur de 6 lignes; la couche spongieuse extérieure est assez compacte et a 1 1/2 ligne d'épaisseur, tandis que la couche intérieure, moins compacte et plus spongieuse, a 3 1/2 lignes d'épaisseur.

Esp. 2. Scyph. pygmaea *m.*

Pl. XXII, fig. 3 a grand. natur., b la surface très-grossie.

Polyparium subcylindraceum abbreviatum, irregulare, superficie externa porosa, canale interno lato brevi.

---

* Toutes les espèces suivantes ont été déjà publiées dans mon mémoire: Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands, voy. les Bulletins de la Société des Naturalistes de Moscou des années 1855 Nr. 4, 1856 Nr. 1, 2 et 4, 1857 Nr. 1 et 4.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, aux environs de St. Pétersbourg. L'individu figuré a la forme d'un cylindre très-court, l'un des deux bords est fort bas, l'autre plus élevé; la cavité centrale ne forme qu'un canal large et très-court, un peu plus large au sommet qu'à la base. Sa surface est finement criblée de petits pores très-nombreux. Le polypier a $2^1/_4$ lignes de haut sur 3 lignes de large; il est rempli de calcaire et non de grès pyroxénique, se trouvant par conséquent dans une couche calcaire à Orthocératites, superposée immédiatement au grès à grains verts pyroxéniques, c'est-à-dire là, où le Siphonia cylindrica ne s'est pas encore trouvé. Il s'en distingue par l'absence de canaux ou sillons latéraux, et par la présence de pores très-nombreux distincts à sa surface et qui donnent à celle-ci une apparence criblée.

Les individus ressemblent beaucoup, quant à leur forme, à l'Ovulites margaritula Lam. du terrain tertiaire ancien de Grignon. Tous deux forment des corps libres ovoïdes, creux à l'intérieur et percés à l'une des deux extrémités, ou aux deux, de deux orifices; la surface est criblée de petits pores; mais en tout cas, la ressemblance extérieure seule les rapproche l'un de l'autre, car l'Ovulites n'a ni canal central, ni petits sillons, ni orifices superficiels.

La petite espèce ressemble aussi un peu au Scyphia pertusa Goldf.* du terrain jurassique de Bayreuth, dont le polypier est percé d'un canal central très-large et de petits pores qui occupent toute la surface du polypier.

Esp. 3. Scyph. reticulum *m.*

Pl. XXII, fig. 1 a vu de côté, grand. natur., b coupe transversale grand. natur.

Polyparium subglobosum, e contextu corneo fibroso exstructum fibris e centro cavo tenuissimorum radiorum instar ad superficiem egressis, aliis fibris transversis brevissimis connexis, et crusta friabili subcalcarea longitudinaliter costata contectis.

Hab. dans le calcaire à Coraux ou couche supérieure d'Arensbourg dans l'île d'Oesel.

Le polypier est presque globuleux, en forme de cylindre court, pourvu d'une cavité centrale, dont les parois sont compactes et changées en une masse siliceuse. C'est de ce tissu compacte, que partent

---

* Goldfuss Petrefacta Germaniae l. c. Tab. VI, fig. 1.

des fibres rayonnantes, cornées, quoique changées aussi en une masse siliceuse. Les fibres sont très-minces, se bifurquent de temps à autre, et l'on trouve entre elles des fibres très-minces, disposées obliquement ou transversalement, presque en étoiles irrégulières. Ces petites étoiles se réunissent aux fibres rayonnantes, formant ainsi un réseau qui donne au polypier un aspect tout-à-fait spongieux.

La surface se forme d'une couche presque calcaire à côtes longitudinales fort minces, mais assez régulières, parce que les fibres rayonnées y sont disposées l'une sur l'autre, formant ainsi les côtes longitudinales qui, couvertes par la croûte calcaire, deviennent un peu plus épaisses.

La cavité, sous forme d'un large canal central, est plus étroite à son extrémité et se compose de parois siliceuses très-compactes.

La plus grande largeur du polypier est de 1 pouce 6 lignes, et la plus petite de 1 pouce 3 lignes; la hauteur n'est pas connue, car je ne possède qu'un fragment très-incomplet, dont la croûte ne s'est pas bien conservée. La paroi siliceuse de la cavité a 1 ligne d'épaisseur.

La composition chimique du polypier a complètement changé; son tissu est devenu siliceux et par conséquent très-dur. Il est à remarquer que les fibres rayonnées très-minces se reconnaissent encore distinctement et n'ont pas disparu, comme c'est ordinairement le cas dans d'autres éponges fossiles, et peut-être aussi dans les parois de la cavité de celle-ci qui sont devenues tout-à-fait compactes.

Le Scyphia costata Goldf.* de la grauwacke de l'Eifel lui ressemble beaucoup par sa structure anatomique; il a des fibres transversales semblables, disposées presque en étoiles, et de petits pores à sa surface. Il en diffère cependant par sa forme générale; les fibres rayonnées de l'espèce dont nous nous occupons, sont en outre très grèles, semblables à des poils très-fins, tantôt droites, tantôt courbées, et formant une masse confuse; elles sont réunies entre elles par de petites fibres transversales, qui sont souvent disposées en étoiles dans l'intérieur de la masse.

Le fragment que j'ai décrit, a été trouvé dans l'île d'Oesel, mais à ce qu'il paraît, dans le terrain diluvien et non pas dans le calcaire à Coraux lui-même.

Le Scyphia lithuana** que j'ai décrit autrefois, provient

* Goldfuss Petref. Germ. Tab. II, fig. 10 a.

** Voy. Naturhist. Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien. Vilna, 1830, pag. 189.

probablement du terrain crétacé de la Lithuanie, car il a été trouvé roulé près de Grodno.

Genre II. Siphonia Goldf.

Le polypier polymorphe est simple ou rameux, fixé ou libre, composé d'un tissu fibreux ou compacte et parcouru de canaux cylindriques à parois très-compactes. Les canaux montent de la partie inférieure à la partie supérieure, à laquelle ils aboutissent par des orifices arrondis, disposés en rayons sur un plan convexe, sur les côtés duquel il se terminent par des orifices irréguliers. Le tissu fibreux change complètement dans les espèces fossiles qui, par-là, deviennent quelquefois très-compactes. Ce genre se rencontre rarement dans la grauwacke, plus souvent dans les terrains crétacés et surtout dans la craie blanche.

Esp. 4. Siph. cylindrica *m.*

Pl. XXII, fig. 12 a—d grand. natur., c coupe verticale pour montrer la cavité inférieure, e un petit individu de grand. natur.

Syphon. cylindr. Schichtensystem von Esthland. St. Pétersbourg 1840, pag. 209.

Polyparium elongatum, cylindraceum, medio cavo longitudinem ejus servante, aliis in superficie oblique excurrentibus, orificio canalium superiore latiore quam inferiore.

Hab. dans la couche quartzeuse à grains pyroxéniques, la plus ancienne du calcaire à Orthocératites de Zarskoje aux environs de St. Pétersbourg.

Le polypier libre est allongé en cylindre ou plus court et bombé au milieu; il est percé d'une large cavité cylindrique, passant d'un bout à l'autre; l'ouverture supérieure en est plus large que l'inférieure. D'autres canaux plus étroits et très-allongés percent les côtés des parois, sans pénétrer dans l'intérieur et sans se réunir à la cavité intérieure.

La cavité centrale est tantôt large, tantôt rétrécie et amincie; ses parois sont minces et plus compactes que le tissu intérieur du polypier, dont la surface extérieure n'est que la continuation des parois de la cavité centrale et est également compacte. Les deux parois du polypier, l'extérieure et l'intérieure, se distinguent facilement, ayant une couleur plus claire, que le tissu général, qui est plus foncé, parcequ'il est pénétré d'un bitume noir. Le polypier frotté contre une autre pierre, répand une odeur empyreumatique, semblable à celle

des éponges brulées; cela prouve la nature spongieuse de ce corps fossile.

Sa structure parait fibreuse; de très-minces fibres parcourent le polypier dans toutes les directions, mais sont si peu distinctes, que l'on peut à peine les reconnaître. Il y a cependant de petits interstices qui, sous forme de très-petits pores, percent la surface externe, et qui à l'intérieur sont changés en une masse siliceuse compacte noire.

Le nombre et la disposition des canaux latéraux sont très-différents. D'un côté ils ne forment que des orifices simples (Pl. XXII, fig. 12a), de l'autre ils apparaissent en sillons plus ou moins longs (fig, 12 d), dont l'un est ordinairement plus long que l'autre. La surface de quelques individus ne présente qu'un seul orifice, ou bien l'on a un sillon transversal, au lieu d'un longitudinal, de sorte qu'aucun individu sous ce rapport ne ressemble entièrement à l'autre. Il arrive pourtant très-rarement que les sillons extérieurs forment des canaux qui aboutissent à la cavité intérieure.

Les canaux longitudinaux des parois semblent être le résultat des éponges perçantes, des Thoosa ou Cliones qui ont aussi été observées en Angleterre dans le Ludlow supérieur de Westmoreland* et qui se rencontrent de même dans l'argile bleue des environs de Zarskoje (voy. plus bas pag. 332).

Le polypier diffère surtout par sa forme générale; il est le plus souvent cylindrique, à extrémités plus étroites et arrondies. Dans quelques polypiers une extrémité est très-régulière, tandis qu'à l'autre, le sommet à large cavité centrale, est comme coupé obliquement, et par conséquent tout-à-fait irrégulier: c'est précisément cette forme indéterminée qui prouve que ces corps sont des éponges fossiles, et non pas des corps artificiels, comme on l'a quelquefois supposé.

Les individus (figurés sur la Pl. XXII, fig. 12 a b d de trois côtés différents, et fig. 12 c la section transversale) ont 1 pouce 8 lignes de haut, 1 pouce 3 lignes de large, quoique le second individu soit un peu moins-long, mais un peu plus large que le premier. Ils se rencontrent toujours dans le grès à grains pyroxéniques du calcaire à Orthocératites le plus ancien de Zarskoje; le grès quartzeux est en outre pénétré de fer sulfureux, qui se distingue aussi sous forme de petits grains distribués dans la masse intérieure du polypier.

La surface du polypier est lisse et présente ordinairement quel-

---

* M'Coy british palaeozoic fossiles. Part II, pag. 260, Pl. I, 13, fig. 1.

ques enfoncements ou canaux superficiels qui se rencontrent également sur de jeunes individus.

J'ai fait figurer un des plus petits individus (voy. Pl. XXII, fig. 12 e) qui a la forme cylindrique ordinaire des grands. Sa surface lisse présente latéralement au milieu un orifice très-petit et la grande cavité centrale traverse le polypier d'une extrémité à l'autre. Un autre individu très-petit est presque conique, forme très-rare chez les grands; sa base est plus large que son sommet, d'où s'étend un canal très-mince jusqu'en bas. Les côtés sont sillonnés, et deux sillons se réunissent quelquefois sous un angle aigu. Il a $3^1/_2$ lignes de haut et 4 lignes de large à sa base, et se rétrécit de plus en plus au sommet.

Esp. 5. Siphon. praemorsa Goldf.

Goldfuss Petrefacta Germaniae l. c. pag. 17, Pl. VI, fig. 9.
Siphonia excavata Goldf. l. c. pag. 17, Pl. VI, fig. 8.

Le polypier est globeux, un peu allongé, à base arrondie, libre et à sommet concave avec un enfoncement infundibuliforme. Sa surface est percée de canaux superficiels longitudinaux plus ou moins nombreux et distincts. Il est bien probable que les canaux longitudinaux qui pénétrent toute la surface du polypier, proviennent d'une éponge perçante, du Thoosa antiquissima, qui se rencontre en fragments très-rares dans l'argile bleue; je n'ai jamais réussi à les trouver dans le Siphonia praemorsa même.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje, de Poulkowa, de Réval, de l'île de Dagö, de même que roulé dans le terrain d'alluvion de Vilna et de Grodno.

Il est évident que ce polypier se trouve dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et du gouvernement de St. Pétersbourg, car dans la roche calcaire même, il se rencontre bien conservé, sans avoir été roulé. Il se trouve en outre bien loin du bord de la mer actuelle, comme à Poulkowa, associé aux autres corps fossiles de l'ancien terrain du calcaire à Orthocératites.

Il n'y a pas longtemps que Mr. Roemer* l'a découvert dans le calcaire silurien supérieur de Perryville (Decalur County) dans la partie ouest de l'état de Tennessée. Jamais l'espèce ne s'est trouvée dans le terrain crétacé, comme l'admettent Mrs. d'Orbigny** et Goldfuss. Le Siphonia excavata Goldf. est la même espèce.

---

* Bronn Leth. geognost. Nouv. édition. Band I, pag. 155.

** d'Orbigny Prodrome de Paléont. stratigr. II. Paris, 1850.

Genre III. Thoosa Hanc.*.

Le polypier allongé est compacte, cylindrique, ou comprimé; sa surface est couverte de petits grains ou tubercules siliceux, mais il parait être dépourvu des aiguilles siliceuses des Clione. Le genre se trouve dans les terrains les plus anciens et vit encore dans les coquilles de l'océan atlantique, les perçant dans plusieurs directions.

Esp. 6. Thoosa antiquissima *m.*

Pl. XXXIII, fig. 1—2 a grand. natur., b grossi.

Polyparium exiguum cylindraceum, passim complanatum, compactum, e minimis tuberculis (siliceis?) exstructum superficie inde granoso-tuberculata, utroque margine aliorum speciminum complanatorum scindente.

Hab. dans l'argile bleue du terrain de la grauwacke inférieure d'Oranienbaum.

Ce polypier dépourvu de toute structure organique, est petit et cylindrique, ou il est comprimé, compacte à l'intérieur et formé de très-petits grains ou tubercules, ce qui rend la surface du polypier raboteuse. Les tubercules sont changés, comme tout le polypier, en fer sulfureux, tandis qu'ils sont siliceux dans les éponges perforantes vivantes. Le polypier ne se trouve qu'en petits fragments larges de $1/6$ ligne, et longs de $1\frac{1}{2}$. La surface est quelquefois parcourue de sillons longitudinaux irréguliers, ou bien le polypier se trouve en fragments comprimés de $1\frac{1}{2}$ ligne de large et de 3 lignes de long, à bords tranchants et à surface parsemée de petits tubercules; d'autres fragments d'une largeur de $1\frac{1}{4}$ ligne sont tout-à-fait cylindriques et fort raboteux à leur surface. Ils semblent se diviser à leurs bouts, étant toujours incomplets ou cassés, jamais distinctement branchus, comme cela se voit pour le Thoosa cactoides**, espèce vivante et également raboteuse à sa surface.

Il me semble que les canaux superficiels longitudinaux du Siphonia cylindrica et du Siph. praemorsa proviennent du Thoosa antiquissima qui les a percés dans différentes directions,

---

* Voy. Annals and magaz. of natural history, May. 1849, et en extrait dans Froriep Tagesberichte über die Fortschritte der Natur- und Heilkunde Nr. 126, 1850; voyez-y le mém. de Mr. Hancock über die Clione pag. 177.

** Froriep über die Fortschritte der Natur- und Heilkunde l. c. pag. 178, Pl. VIII, fig. 11.

quoique les individus de Thoosa se trouvent toujours libres dans l'argile bleue et jamais dans les polypiers des Siphonies eux-mêmes, qui sont pourtant aussi changés en fer sulfureux et se trouvent dans le grès quartzeux superposé à l'argile bleue.

Une semblable espèce, le Clione ou Vioa prisca M'Coy, se trouve dans les coquilles de Pterinea retroflexa His., var. demissa Conr.* du terrain de Ludlow supérieur de Westmoreland en Angleterre, mais elle est plus petite, en forme de massue allongée et plutôt lisse que raboteuse.

J'ai observé une autre espèce de Thoosa (voy. Pl. XXXIII, fig. 2 a grand. natur., b c grossis) dans le calcaire carbonifère, dans l'argile jaune du village Sloboda du gouvernement de Toula. Le petit polypier est cylindrique, tantôt droit et presque lisse, tantôt courbé, comprimé et tuberculeux, à petits tubercules égaux qui couvrent toute la surface, ou à tubercules plus grands et très-prononcés qui se forment au milieu des plus petits, et rendent la surface inégalement raboteuse; cette surface est aussi occupée par de grands tubercules réguliers, qui sont garnis de très-petits grains de sorte que la surface devient granuleuse.

Ces petits corps d'une origine inconnue ont 3 à 4 lignes de longueur et 1 à 2 lignes de largeur; ils sont tantôt d'un brun-foncé, parcequ'ils se composent d'un ocre ferrugineux, tantôt blancs, offrant leur masse non changée. D'autres sont striés longitudinalement, comme pourvus d'un tissu fibreux.

Genre IV. Achilleum Schweigg.

Le polypier est polymorphe, poreux, fibreux, à fibres confuses, formant un réseau et ne laissant voir aucun canal longitudinal. L'intérieur des polypiers est compacte, les fibres cornées sont très-courtes. Le genre se rencontre dans le terrain de la grauwacke, dans le carbonifère et surtout dans le triassique; il se trouve encore vivant dans les mers actuelles.

Esp. 7. Achill. oleraceum *m.*

Pl. XXII, fig. 6 grand. natur., a le tissu superficiel grossi.

Polyparium subcalcareum tuberosum, globosum, e granulis exiguis fibrosis invicem junctis compositum, poris inordinatis irregularibus inter granula praeviis.

---

* M'Coy british palaeoz. fossils. Part. II, pag. 260, Pl. I, B, fig. 1.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites aux environs de Poulkowa.

Le polypier calcaire est presque globeux et tuberculeux ; il se compose de très-petits grains, collés ensemble sous forme de masse spongieuse. Entre ces grains se trouvent de très-petits pores irréguliers et disposés sans ordre ; on ne reconnaît nulle part le tissu fibreux ; cependant les grains semblent se réunir par des fibres très-courtes, de sorte que le tissu a effectivement été fibreux, quoique les fibres ne se voient pas distinctement.

Le polypier roulé ne montre que de petits grains, presque pas de fibres, conformation qui éloigne l'espèce du genre Achilleum et qui la rapproche du Tragos et du Cnemidium, sur lesquels on voit pourtant de grandes lacunes, disposées sur les bourrelets ou tubérosités de la surface et des sillons, qui en proviennent dans toutes les directions, formant de petites élévations en étoiles.

L'espèce se rapproche un peu, pour la forme, des Mammillipora, couverts de même de bourrelets ou tubérosités ; mais l'Achilleum ne possède pas aux sommités de ces petites tubérosités, de grands orifices ou enfoncements qui caractérisent les Mammillipora.

Les tubérosités de l'Achill. oleraceum sont plus rapprochées les unes des autres, et en plus grand nombre à la partie supérieure, qu'à l'inférieure, qui en était entièrement dépourvue ; le polypier était fixé sur cette partie. L'espèce ressemble aussi à l'Alcyonium echinatum Stein. de l'Eifel et du Hartz*, et n'en diffère que par les pores qui se voient sur les tubérosités du dernier.

Esp. 8. Achill. cerasus *m.*

Pl. XXII, fig. 5 a grand. natur., b le tissu superficiel grossi.

Polyparium globosum, laeviusculum, e fibris brevissimis reticulatis exstructum, lacunis nonnullis indistinctis obviis.

Hab. dans le calcaire marneux à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier globeux est assez lisse, ne présentant pas de marque distincte du point d'attache ; on voit sur sa surface des fibres réticulées courtes et très-petites. La surface présente des pores très-petits, et ne laisse apercevoir que quelques lacunes ou enfoncements peu profonds, mais

---

* Fr. Ad. Roemer die Versteinerungen des Harzgebirges. Hannover 1843, pag. 3, Pl. XII, fig. 2.

indistincts. La principale différence repose sur la forme qui est celle d'un globe, dépourvu de tout indice annonçant un polypier.

L'espèce à 7 lignes d'étendue dans chaque direction; la forme limite une noisette ou une cérise.

Esp. 9. Achill. porosum *m.*

Pl. XXII, fig. 7 a demi-grandeur, b le tissu grossi; en haut de la figure le tissu de la surface et en bas celui de l'intérieur.

Polyparium magnum semiglobosum, e stratis concentricis porosis exstructum, poris rotundatis approximatis margines acuto-tuberculatos offerentibus, tuberculis inaequalibus in acutos apices excurrentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Karowa, dans le gouvernement de Kalouga.

Le polypier est très-grand. Il compte 6 pouces de large, sur 2 ou 3 pouces de haut; il est globeux à base concave, encroûtant d'autres corps marins et se composant de couches concentriques, assez minces et assez régulières, situées les unes au-dessus des autres, et formant un tissu poreux, à pores arrondis, très-petits, très-rapprochés et à bords tuberculeux. Les tubercules se prolongent en pointes, comme ceux qui se voient bien conservés, sur les bords du polypier. Les fibres cornées ne se voient pas distinctement dans la masse principale du polypier, mais bien de petits grains, qui semblent former toute la masse poreuse, là où cette masse n'est pas changée en calcaire compacte. Les petits pores sont remplis de petits grains quartzeux, et les bords, qui forment les pores, se prolongent en petites pointes fort aiguës. Les couches distinctement concaves sont, par-ci, par-là, percées de fentes, remplies de calcaire qui les traversent dans diverses directions.

La base concave du polypier se compose du calcaire compacte, dans lequel le polypier était fixé par sa base. Quand on renverse le polypier, prenant la base concave pour le sommet, il ressemble un peu au Scyphia infundibuliformis Goldf.; mais comme l'espèce, dont nous nous occupons, ne montre nulle part de point fixe et comme son sommet arrondi ne peut être pris pour la base, je l'ai rapprochée du genre Achilleum.

Genre V. Manon Schweigg.

Le polypier fibreux est fixé, les fibres sont fort minces, très-denses, confuses. La surface est pourvue de petits orifices à bords distinctement limités, dont les canaux descendent dans l'intérieur du polypier, et sont

munies en dedans d'une croûte calcaire. Le genre se rencontre dans la grauwacke, dans le terrain problématique de St. Cassian et dans le terrain crétacé, qui abonde en espèces.

Esp. 10. Man. globosum *m.*

Pl. XXII, fig. 11 a grand. natur., b la surface grossie.

Polyparium globosum, porosum, poris minutissimis, majoribus inter eos lacunis obviis, stipite nullo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, et dans le terrain d'alluvion de Vilna, de Dünabourg, ainsi que dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak.

Le polypier globuleux est poreux; les pores sont très-petits disposés sur toute la surface, espacés, on aperçoit entre les pores de petites lacunes assez profondes, et beaucoup plus espacées que les pores; la tige manque entièrement, de sorte que le polypier n'était pas fixé et qu'il n'appartiendrait pas au genre Manon, mais à un autre genre.

Le polypier est large de $7^1/_2$ lignes, et a $10^1/_2$ lignes de hauteur mais il y en a de plus grands, qui ont $1^1/_2$ pouce de largeur, et qui sont presque tout ronds. Ils viennent des environs de Poulkowa, on voit sur leur surface des lacunes disposées sans ordre.

Je possède encore dans ma collection un tout petit individu de la grosseur d'un petit pois. La surface en est poreuse, et présente des enfoncements un peu plus nombreux que dans les grands individus.

Les échantillons sont en général arrondis, et ne présentent pas de marque distincte qui puisse prouver qu'ils étaient fixés. On ne voit pas non plus les fibres, car la masse entière est changée en calcaire compacte. Les grands individus possèdent des pores plus distincts que les petits; ce sont ces pores qui, probablement, forment les orifices des petits tubes fibreux, très-nombreux dans l'espèce qui nous occupe; ils sont moins nombreux, mais relativement plus grands dans les jeunes individus. Cette espèce prouve donc, à n'en point douter, que le Manon comme genre, se trouve fossile avant le terrain triassique et dans la période ancienne. Mr. Bronn* est encore de l'opinion généralement reçue, que les espèces de Manon sont pour la plupart crayeuses. Le genre se trouve aussi dans le terrain

* Lethaea geognost., Kreidegeb. pag. 58.

carbonifère noir de Sterlitamak, en petits globules de 4 lignes de diamètre et dépourvu de toute tige; sa surface est percée de très-petits pores, disposés entre des enfoncements beaucoup plus grands. C'est sans doute la même espèce mais de dimensions beaucoup plus petites. Les enfoncements sont garnis de petits pores, dont deux sont réunis par un petit sillon. La principale masse du polypier semble être fibreuse, quoique les fibres ne se voient pas distinctement; la surface est poreuse et les pores sont de différentes grandeurs; de très-petits pores couvrent toute la surface et sont disposés entre d'autres pores plus grands.

Esp. 11. Man. sulcatum *m.*

Pl. XXII, fig. 10 grand. natur., a de côté, b d'en haut.

Polyparium exiguum, subpiriforme, lateribus profunde sulcatis, sulcis radiorum instar dispositis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Gotschina et de Poulkowa, aux environs de St. Petersbourg.

Le polypier à $5\frac{1}{2}$ lignes de hauteur et $6\frac{1}{2}$ de largeur; il est grossièrement sillonné par de profonds sillons longitudinaux au nombre de 7 ou 8: les sillons sont inégaux et laissent le sommet libre, qui par leur absence est lisse. La surface aussi est inégale, grenue, ce qui vient des petits grains quartzeux, disposés ça et là, dans le grès marneux, dont le polypier est formé. Il a été probablement fixé quoique l'on ne voie ni tige, ni point fixe. La surface est très-inégale, les sillons sont profonds, larges et aboutissent tous au sommet lisse, sans se toucher; sa forme se rapproche un peu de celle d'un melon. L'espèce se trouve à Poulkowa, comme pierre roulée, mais aussi aux environs de Gotschina dans un calcaire très-compacte de la grauwacke inférieure de Wokhana. Mr. Kutorga l'a peut-être déterminé comme Calamopora fibrosa Goldf.*; le polypier y est tout rond; la surface se compose de 5 sillons longitudinaux ou davantage, mais on n'en voit que 5, parceque le polypier est engagé dans la roche, cequi indique que le genre se rencontre réellement dans la grauwacke. Il semble se composer de fibres très-fines, comme une éponge, et il n'offre pas les tuyaux caractéristiques des Calamopores.

L'espèce se rapproche peut-être plus du genre Achilleum que du Manon, parceque les orifices circonscrits du Manon manquent

---

* Voy. Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersbourg, 1846, pag. 130, Pl. VIII, fig. 2, b—c (exclusa figura 2 a).

à l'espèce en question; on n'y reconnait que des fibres peu distinctes, réunies entr'elles sans aucun ordre, et formant un tissu réticulé plus ou moins complet.

Elle est en outre voisine de l'Achilleum fungiforme Goldf.* sur la surface duquel on voit aussi des sillons rayonnants assez profonds qui descendent du sommet, passent sur les côtés, pour se terminer à la base du polypier; mais celui-ci diffère par une tige bien distincte.

Esp. 12. Man. verrucosum *m.*

Pl. XXII, fig. 8 a b en grand. natur., c fragment de la surface grossi. Bronn Ind. palaeont., pag. 702.

Polyparium subglobosum, verrucosum, verrucis colliculos exstruentibus undique porosis, poris majoribus superficiem reticulatam coëfficientibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Le polypier spongieux, fibreux et criblé, a presque la forme d'un petit globe, déprimé et plus large que haut; il se compose de très-petites fibres cornées, réunies ensemble et qui forment à la surface de très-petits pores microscopiques, anguleux et irréguliers. Les petites lacunes ou les pores plus grands qui occupent toute la surface, sont situés sur de petites élevations, elles sont presque rondes, très-espacées et peu profondes, tantôt plus espacées, tantôt plus rapprochées les unes des autres.

Le polypier fossile de Poulkowa a 8 lignes de long, 11 lignes de large dans une certaine direction et $9^1/_2$ lignes dans l'autre. Toute la masse est changée en silex; la base est arrondie, convexe, et pourvue des mêmes petits pores que le sommet. Les petites lacunes ou enfoncements occupent des élévations qui forment de petites collines arrondies, entre lesquelles se voient d'autres enfoncements. Les proéminances ont leur surface percée de très-petits pores rapprochés les uns des autres, qui semblent être les ouvertures des petites fibres, dont tout le polypier se compose, comme on le voit grossi sur la Pl. XXII, fig. 8 c. La fig. 8 b montre le polypier de côté et la fig. 8 a le fait voir d'en haut; on voit par ces figures que la base est un peu plus applatie et plus large que le sommet. Un autre individu, en forme de globe, de la même localité, est arrondi et complet; on y voit de grandes lacunes

* Petref. German. vol. I, Pl. I, fig. 3.

disposées entre les petits orifices des fibres. Le polypier des environs de Vilna est beaucoup plus grand, il a 1 pouce 9 lignes de large dans une direction, 1 pouce 7 lignes dans l'autre ; néanmoins sa forme es presque celle d'un globe et sa masse est entièrement siliceuse. Les élévations en forme de verrues sont arrondies, un peu oblongues, provenant souvent d'un seul point et formant de petites protubérances poreuses; les pores se voient non seulement sur les collines, mais encore dans les sillons ou espacès profonds, situés entre ces élévations. On ne voit pourtant pas d'orifices ronds à bords encroûtés, comme dans les Manons, figurés par Mr. Goldfuss; au contraire, toute la surface est criblée de pores si profonds, qu'ils semblent former des tubes, entourés d'une paroi très-mince, sans que l'on remarque des fibres distinctes entrelacées.

Esp. 13. Man. deforme *m.*

Pl. XXII, fig. 9 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou, 1855, Nr. 4.

Polyparium deforme, globoso-ovatum, irregulare, poris minutissimis dispersis et lacunis hinc inde majoribus obviis.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Gherikhoff, aux monts Altaï et aussi, à ce qu'il paraît, dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier ovalaire, presque globeux, est irrégulier; la surface est lisse, garnie de très-petits pores, dispersés sans ordre, et de lacunes ou enfoncements très-grands au sommet et des deux côtés opposés. Il a dû être mou, car il est un peu déprimé en divers points et dans des directions différentes, de sorte qu'il devient polymorphe. Il a été, à ce qu'il parait, couvert d'une épithèque ou croûte coriacée très-lisse à petits pores, mais sans fibres qu'on ne voit nulle part.

On observe pourtant difficilement cette structure, chez les individus de Gherikhoff, dont le polypier est changé en silex à l'intérieur; il est couvert à l'extérieur de la croûte presque lisse, offrant des pores très-fins. Les individus, qui proviennent des environs de Poulkowa, sont changés en une masse calcaire spathique; leur surface est plus lisse que celle des individus siliceux de Gherikhoff, lesquels sont plutôt âpres, parceque de petits enfoncements alternent continuellement avec des aspérités microscopiques.

Un seul de ceux qui se sont trouvés à Poulkowa, et qui mesure 5 lignes en longueur et en largeur, est pourvu à sa base d'une petite tige,

et au sommet d'un grand enfoncement ou d'une profonde lacune. Les individus de Gherikhoff, d'une grandeur double, ne possèdent pas cette tige, qui paraît même étrangère et fixée, comme par hasard, au polypier de Poulkowa.

Genre VI. Cnemidium Goldf.

Le polypier fixé est turbiné, et composé de fibres compactes, entre lesquelles de grands canaux horizontaux passent du centre à la circonférence ; le sommet est creusé de sillons, qui deviennent divergents vers le bord du polypier. Le genre se rencontre en Russie et en Suède dans le terrain de la grauwacke, en Franconie et en Suisse dans le terrain jurassique supérieur.

Esp. 14. Cnemid. radiatum *m.*

Pl. XXII, fig. 4 a demi-grandeur, b la surface très-grossie.

Polyparium patinaeforme, densis fibris exstructum, vertice lato excavato, margine subcirculari, reflexo et canalibus e centro ad peripheriam radiantibus carioso.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wesenberg, à Haljal en Esthonie.

Ce polypier grand et large est discoïde, ou en forme de soucoupe irrégulière; la cavité centrale est très-profonde, un peu plus creusée d'un côté que de l'autre. Le bord large et arrondi est renversé. Il est fort inégal en haut, et pourvu en bas de canaux disposés en rayons, très-rapprochés, venant du centre et allant à la périphérie. Les canaux sont tantôt continus, tantôt composés de rangées rayonnées d'enfoncements ovalaires, qui se soudent souvent entr'eux, formant ainsi des canaux indistincts.

C'est surtout la surface inférieure du polypier qui est pourvue de canaux; la surface supérieure, couverte d'une couche marneuse, n'en présente pas, il n'y en a que des traces. La cavité centrale est large de $2\frac{1}{2}$ pouces, entièrement remplie de chaux barytée crystallisée, qui se voit rarement dans les fossiles du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie.

Le polypier est large de $5\frac{1}{2}$ pouces et haut de $1\frac{1}{2}$ pouce. Il ressemble beaucoup au Cnemid. lamellosum Goldf.*; mais ce

---

* Goldf. Petrefacta Germaniae l. c. Part. I, pag. 15, Pl. VI, fig. 1.

dernier a une cavité moins large, moins profonde, son bord est beaucoup moins renversé; sa surface supérieure est en outre criblée par des canaux rayonnés, et le centre de sa base est pourvu d'une petite tige; l'espèce esthonienne, au contraire, est déprimée à son centre inférieur, qui est plutôt concave que convexe.

Le polypier est en général un peu irrégulier, son côté gauche étant un peu plus élevé que le droit, lequel semble un peu plus gros.

Cette espèce se rapproche du Cnemid. rimosum His.; mais elle en diffère par sa forme, imitant une soucoupe à bord moins renversé et par conséquent moins large. Elle est en outre plus irrégulière, et trois fois plus grande.

Esp. 15. Cnemid. rimosum His.

Fungites rimosus Hisinger Lethaea suecica pag. 99, Pl. XXVIII, fig. 3. Max. Herzog v. Leuchtenberg fossile Thierreste von Zarskoje pag. 24.

Le polypier est en forme de bocal allongé, dont les fibres rayonnées, en faisceaux distincts, montent de la base au sommet, et sont réunies par de petits faisceaux latéraux de fibres, d'où se développe un réseau.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Poulkowa.

Cette espèce se trouve aussi dans le calcaire à Orthocératites en Suède, de la même forme et de la même grandeur, que dans les environs de Poulkowa; elle est plus allongée, que le Cnemid. radiatum, lequel au contraire est plus déprimé.

Genre VII. Astraeospongium Fr. Roem.

Le polypier libre est globeux, ou en forme de disque à la partie supérieure; sa surface, ainsi que l'intérieur de sa masse, est parsemée de petits corps disposés en étoiles, qui semblent former des aiguilles siliceuses. Les espèces très-rares ne se trouvent que dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 16. Astraeosp. echinoides *m.*

Heliocrinus echinoides Eichw., Max. Herzog v. Leuchtenberg fossile Thierreste von Zarskoje l. c. pag. 18, Pl. II, fig. 11—12. Géognosie de Russie l. c. pag. 370.

Le polypier globeux est formé de petites aiguilles siliceuses, disposées en étoiles de 5 ou 6 rayons, plus longues que les étoiles de l'Astraeosp. meniscus Roem.*

* Roemer voy. Bronn Leth. geognost. l. c. pag. 156, Pl. V, fig. 1-a-c.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier ressemble à un petit globe, dont la surface est parsemée de petites étoiles ou astérisques à 5 ou 6 rayons; quelques-unes sont situées au-dessous des autres dans l'intérieur qui en semble entièrement composé. La surface est garnie de petits points, disposés, sans ordre, entre les rayons des petites étoiles; ces dernières sont de petits fragments des étoiles siliceuses, provenant, à ce qu'il semble, des rayons cassés horizontalement, ou bien ce sont plutôt des points fixes, c'est-à-dire les centres, d'où les rayons se sont détachés, laissant une petite verrue au point de leur insertion.

L'espèce de Poulkowa diffère, par sa forme en globe, de l'espèce provenant de l'Amérique septentrionale, l'Astraeosp. meniscus, qui est tout-à-fait applati en disque, mais la disposition des aiguilles siliceuses en étoiles est tout-à-fait la même. La surface en est hérissée, comme celle d'un Oursin de mer; c'est pour cela, que j'avais autrefois rapproché l'Astraeospong. echinoides, sous le nom de Heliocrinus echinoides, des animaux rayonnés, dont il diffère par le manque de bouche, et par une cavité distincte à l'intérieur.

Genre VIII. Reticulites m. (reticulum, un réseau).

Zoologia specialis. Vilnae 1829, vol. I, pag. 196.

Le polypier globeux, demi-globeux ou conique est composé de fibres rayonnées très-minces ou plus épaisses, une masse spongieuse (le coenenchyme) étant disposée entre les fibres. Celles-ci partent de la base et se bifurquent au sommet, d'où il résulte que leur nombre augmente sans cesse, et que de grosses fibres sont entourées de plus fines. Elles diffèrent, par leur solidité, des fibres creuses, en forme de tubes, du genre Chaetetes, où, en outre, ces organes sont divisés en autant de loges par de petites cloisons transversales.

Le Reticulites est ordinairement dépourvu de toute croûte compacte (ou épithèque); par-là il diffère des Dianulites, dont en outre les fibres, en tubes très-grèles, sont droites et montent de la base au sommet, sans se diviser. Les fibres cornées de Reticulites, sont tantôt rapprochées les unes des autres, tantôt espacées, laissant entre elles un coenenchyme spongieux, changé souvent en masse siliceuse compacte. Les fibres cornées produissent des deux côtés quelquefois par leur division, de petits rameaux sous forme de filaments latéraux, disposés les uns au-dessus des autres, et formant ainsi une espèce de réseau.

Le polypier, dans ce dernier cas, semble avoir été couvert d'une croûte molle, provenant probablement de la gélatine animale, qui a dû en couvrir toute la surface; on voit du moins encore quelques fragments de la croûte à la base et sur l'un ou l'autre des côtés. Les espèces se retrouvent dans le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje, dans le terrain ancien problématique de St. Cassian * et dans le terrain d'alluvion des environs de Vilna.

Esp. 17. Reticul. boletiformis *m.*

Zoolog. special. I, l. c. pag. 196, Pl. III, fig. 6.

Polyparium polymorphum, subglobosum, clavatum, subtus attenuatum, superficies convexa, e fibrarum interstitiis teretibus exstructa, porosa.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier polymorphe, presque globeux, se continue en tige plus ou moins distincte; sa forme est en massue; le sommet s'élargit irrégulièrement, et la base forme une tige grosse et courte, d'où les fibres cornées s'élèvent obliquement, en se bifurquant sans cesse; de petites fibres entourent les grosses. La surface en devient poreuse, quoique les pores ne semblent pas être les orifices des tubes: en effet les fibres sont solides, et leurs interstices seuls forment les pores.

La forme du polypier est fort différente; il affecte l'apparence d'un globe ou d'une massue à courte tige; le sommet élargi est inégal et pourvu de petites tubérosités. Le nombre de ces dernières varie suivant les divers individus, qui, quoique quelquefois comprimés de côté, les présentent régulièrement; il y en a tantôt 2, tantôt de 6 à 8. Cette forme irrégulière prouve aussi la nature spongieuse des corps polymorphes, très-difficiles à déterminer génériquement.

Les individus les plus grands se trouvent aux environs de Vilna, dans le terrain d'alluvion; il y en a qui sont longs de 3 pouces et larges de 4; les individus de Poulkowa sont beaucoup moins grands: leur longueur et leur largeur sont d'ordinaire égales, c'est-à-dire d'environ un pouce; mais il y en a aussi de plus petits, qui n'ont que 6 lignes de long sur 5 de large.

---

* J'ai rapproché du genre Reticulites un fossile de St. Cassian sous le nom de Retic. porosus (voy. Naturhist. Reisebemerkungen, Stuttgart u. Moskowa, 1851, pag. 133, Pl. II, fig. 17—19), dont les fibres siliceuses sont dichotomiques, espacées, et dont la base se trouve fixée sur une petite tige.

Tous ces individus s'accordent parfaitement, en ce qu'ils sont pedonculés et fixés.

Esp. 18. Retic. deformatus *m.*

Pl. XXII, fig. 14 a vu de côté, b d'en bas, grand. natur.

Zoolog. special. I, pag. 196.

Polyparium conicum, e lata basi, epitheca crustaeformi fugace obtecta, fibras radiantes remotas emittens, interstitiis majoribus spongiosis interjectis, extremis fibrarum passim bifurcarum partibus a profundioribus recessibus exceptis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et dans le terrain d'alluvion de la Lithuanie, aux environs de Grodno.

Le polypier conique est pourvu d'une large base; il a été couvert d'une croûte ou épithèque d'abord molle et ensuite compacte, siliceuse, que traversent les fibres pour atteindre la surface et dont la base est un peu concave au milieu ; c'est d'elle que s'élèvent les fibres espacées, obliquement rayonnées et tout-à-fait solides. Ces fibres sont assez épaisses et se bifurquent à leurs extrémités, elles sont disposées dans de petits enfoncements ovalaires, qui se voient sur toute la surface du polypier spongieux. Les orifices des enfoncements sont superficiels et occupent toute la surface du tissu spongieux du polypier, qui est cependant tout-à-fait siliceux, d'un brun foncé, tandis que la croûte épithécale est d'un blanc clair. La croûte de la base et de la surface du polypier est lisse et solide: c'est du bord de l'épithèque de la base que partent les fibres siliceuses, pour s'élever obliquement. Elles sont placées à une demi-ligne les unes des autres, ou davantage, et semblent envoyer des deux côtés des filaments horizontaux, qui traversent les interstices spongieux du polypier. Les fibres rayonnées semblent sortir des enfoncements ovalaires, en se bifurquant et en s'élevant, sous forme d'une masse siliceuse, d'un blanc clair, comme les fibres de la base.

Sur l'un des côtés du polypier (voy. l. c., la fig. 14, en haut à droite), se voit un fragment, à ce qu'il semble, de la croûte d'un blanc clair, qui formait probablement une épithèque du polypier et provenait de l'enveloppe gélatineuse, changée ensuite en une masse siliceuse, qui a dû couvrir toute la surface du polypier.

Tout le corps énigmatique est fort dur et siliceux, et ressemble à une fraise pétrifiée très-pointue; cette ressemblance est d'autant plus frappante que les extrémités blanches des fibres rayonnées sont situées dans des enfoncements du polypier, comme les graines de la fraise.

La base concave est sessile ; la croûte de la surface a dû être très-fugace. C'est pour cela qu'il n'en reste qu'un très-petit fragment sur l'un des côtés du polypier. Celui-ci a 11 lignes de longueur et autant de largeur.

Quant au Reticulit. lithuanus, que j'ai figuré et décrit* dans ma Zoologie spéciale et qui provient du terrain d'alluvion de Vilna, il est douteux s'il appartient réellement à ce genre ou plutôt au Chaetetes hemisphaericus. Le polypier hémisphérique est pourvu d'une base plate et large, de laquelle partent de grandes et épaisses fibres rayonnées et cornées, entourées d'autres fibres plus petites et plus fines. L'individu est large de 2 pouces 7 lignes et long de 1 pouce 7 lignes; sa surface convexe est criblée et poreuse. Entre les pores se voient des lacunes un peu plus grandes, ainsi que cela se remarque dans le Reticul. boletiformis. La base est pourvue d'une croûte ridée concentriquement, comme dans les Chaetetes.

Genre IX. Stromatopora Goldf.

Le polypier se compose d'une masse spongieuse, formant, par ses couches très-minces, une enveloppe à d'autres corps organiques ; sa surface offre de petits pores arrondis, disposés sans ordre sur toute la surface du polypier, qui est formé d'un réseau de fibres cornées très-petites.

Mr. Hall** suppose que le polypier se compose de petits tubes cylindriques, entre lesquels il a reconnu des interstices très-considérables ; la structure feuilletée provient, selon lui, des couches très-minces d'une masse calcaire, déposée dans les interstices des tubes.

Mr. Roemer*** au contraire présume que le polypier forme des tubes très-grèles, prismatiques à cloisons qui les divisent en loges ou cavités séparées, comme cela se voit dans les Chaetetes et les Calamopores; de-là suit que le genre Stromatopora devrait être rapproché de la famille des Zoantharia tubulata et non pas dans les Amorphozoaires, où Mr. Goldfuss l'a placé, à ce qu'il semble, avec plus de raison. On reconnaît en effet dans tout le polypier du Stromatopora un tissu fibreux très-délicat, mais il n'y a nulle part de cellules distinctes. Il faut pourtant reconnaître que des

---

* Zoolog. spec. vol. I, pag. 196, Pl. III, fig. 7.

** J. Hall Palaeontology of New-York vol. II, pag. 135.

*** Bronn Leth. geogn. l. c. pag. 166 (Kohlengebirge).

couches concentriques ne se voient pas dans les Amorphozoaires et que ce sont plutôt les Ériopores, qui offrent ce caractère; mais comme les fibres cornées forment la masse principale des Amorphozoaires, j'ai laissé en attendant le genre parmi les corps organiques de nature douteuse, caracterisés surtout par leur forme indéterminée polymorphe. Le genre se trouve répandu dans le terrain le plus ancien, le silurien inférieur de l'Amérique septentrionale, et dans le silurien supérieur ou le calcaire à Coraux de l'Esthonie et de l'île de Dagö, qui en présente un grand nombre.

Esp. 19. Stromatop. polymorpha Goldf. var. constellata.

Pl. XXII, fig. 13 a fragment de grand. natur, b une étoile grossie; Pl. XXVI, fig. 20 a grand. natur., b c en coupe vertic. grossie.

Stromatop. concentrica Goldfuss et Ceriopora verrucosa Goldfuss, Petref. German. vol. I, pag. 22, Pl. VIII, fig. 5 et pag. 33, Pl. X, fig. 6.

Le polypier se compose de très-minces couches superposées les unes aux autres; il devient par-là tuberculeux, lobé, ramifié à bouts arrondis; la surface est pourvue d'un réseau à pores ovalaires, arrondis, onduleux, dont la forme dépend des fibres allongées ou courbées et réunies entre elles.

Hab. dans le calcaire à Coraux des îles de Dagö et d'Oesel, dont les couches calcaires ne contiennent que ces polypiers d'une énorme grandeur, surtout à Pühalep, à l'île de Dagö et à Hoheneichen, île d'Oesel; en outre à Kattentak et à Kirrimäggi aux environs de Hapsal; on le trouve encore dans la grauwacke supérieure ou le calcaire à Coraux de Kamenetz Podolsk, et au nord de la Russie, au bord du fleuve de Waschkina, affluent de la mer glaciale et dans un terrain analogue du fleuve Oukhta au voisinage du fleuve Petschora; enfin au Nord de l'Oural dans les environs de Bogoslovsk, et dans l'Altaï sur le bord de l'étang de Zmeeff, près des mines, même dans le terrain carbonifère du gouvernement de Kalouga.

Le polypier fort tuberculeux se compose de couches concentriques inégales, très-minces et assez distinctes; les pores entre les fibres très-grèles et courtes se reconnaissent facilement; celles-ci sont contournées en différentes directions et se réunissent continuellement pour former des pores arrondis ou allongés en petits orifices à peine visibles.

Les individus les plus grands de l'île de Dagö sont d'un pied et plus de long et de large et très-polymorphes, de sorte qu'il n'y en a pas deux individus qui se ressemblent.

La variété à couches concentriques offre quelquefois celles-ci comme ondulées et disposées en entonnoir; les pores sont toujours arrondis, et très-rarement distincts. Une variété très-distincte (Pl. XXVI, fig. 20) de Kirrrimäggi ressemble beaucoup au Ceriopora verrucosa Goldf., qui est identique au Stromatopora polymorpha Goldf. et qui provient du calcaire à Coraux de Bensberg; la structure fibreuse et les couches concentriques sont très-nettement séparées.

Le Stromatopora constellata Hall *, autre variété très-curieuse, voy. la Pl. XXII, fig. 13, offre des couches inégales, horizontales, plus ou moins bombées à leur surface, sur laquelle se voient distinctement un réseau fibreux à mailles allongées et des pores prolongés en sillons et disposés régulièrement en étoiles, lesquelles s'aperçoivent sur toute la surface, éloignées les unes des autres. Cette variété se rencontre à Hoheneichen, au bord de la Baltique, sur la côte ouest de l'île d'Oesel; les sillons en étoiles ne forment pas de petites élévations ou des collicules, comme c'est le cas par la variété de New-York; ils sont pourtant disposés sur le même niveau que les pores allongés.

Genre X. Nullipora L.

Le corps polymorphe est en forme de globe et fixé; il a des sillons disposés en différentes directions, imitant les circonvolutions du cerveau; les sillons se réunissent souvent et se ramifient de nouveau. La surface du globe est tout-à-fait dépourvue de pores; elle est lisse et ne présente qu'une masse simplement calcaire qui semble être plutôt d'une origine végétale qu'animale, comme les Halimedes, les Galaxaures, les Corallines, qui se composent de cellules végétales, dans lesquelles on découvre les mêmes fruits ou graines que dans les Spongilles fluviatiles et dans les Eponges de mer. Tous ces genres douteux abondent en iode, comme les varecs en général, auxquels il faut les rapporter, car ce sont des végétaux de mer qui deviennent calcaires en croissant et qui se changent ensuite en corps pétrifiés. Le genre se trouve dans le terrain le plus ancien et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 20. Nullip. cerebralis *m.*

Pl. XXII, fig. 15 grand. natur.

Corpus dubiae originis subglobosum, sulcatum, sulcis hinc inde contortis, gyros cerebrales imitantibus, profundioribus.

---

* Hall Palaeontology l. c. II, pag. 324, Pl. 72, fig. 2.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le corps globeux d'origine animale ou végétale douteuse est ridé sur la surface, dépourvue de pores; les rides sont contournées en différentes directions, comme les circonvolutions du cerveau de l'homme; l'intérieur est calcaire, compacte, sans fibres et semble tout-à-fait inorganique, offrant un dépôt calcaire marin. Il y manque pourtant les couches concentriques du Stromatopora.

Ordre second.

Rhizopodes.

Les polypiers microscopiques de cet ordre sont libres, arrondis, comprimés, composés d'un grand nombre de loges, d'une disposition et d'une forme distinctes; les loges forment des rangées régulières et sont habitées par des polypes qui pour cela sont nommés polythalamiens. Les polypes sont des animaux également très-petits et les loges sont divisées par de cloisons tantôt complètes (dans les Polysomatiens), tantôt incomplètes (Monosomatiens et même dans quelques Polysomatiens), de sorte que les Polypes se réunissent mutuellement, étant pourvus d'un certain nombre de petits pores ou d'orifices; on les a nommés autrefois Foraminifères.

Mrs. Dujardin et d'Orbigny nomment maintenant ces polypes Rhizopodes et les divisent en plusieurs familles, qui se trouvent plutôt dans les terrains tertiaires que dans les primaires. Leur test est solide, pourvu ou dépourvu de pores. Lorsqu'il y en a, on en trouve de très-petits à côté de plus grands; les pores sont diversement groupés. Les loges communiquent entre elles par une grande ouverture ou par plusieurs petites, placées dans les closons, comme dans les Polysomatiens. Il paraît que chaque test ne contient qu'un seul individu, non seulement quand toutes les loges n'ont qu'un seul orifice terminal commun, mais aussi, quand le test de chaque loge est perforé; tous les individus ne forment par conséquent qu'un seul polype.

Les nouvelles recherches sur les animaux microscopiques par Mrs. Dujardin, d'Orbigny, Ehrenberg, Williamson, Schultze et les observations sur leurs tests calcaires par Mrs. Carpenter et Carter on beaucoup contribué à éclaircir la structure de ces petits corps.

Famille première.

Helicostegia.

Le test est équilatéral, en forme de disque, les bords se trouvent dans un seul plan (Nautiloidea), ou bien il n'est pas équilatéral et contourné en colimaçon (Turbinoidea).

* Nautiloïdées.

Genre XI. Cristellaria Lam.

Le test symmétrique allongé, ou ovoïde est souvent pourvu d'une carène dorsale; la surface est luisante, comme vitreuse et fréquemment pourvue d'appendices, les pourtours s'embrassent mutuellement en partie ou entièrement, les loges comprimées sont allongées et obliques, la dernière présente un orifice arrondi au-dessous de la carène dorsale. Ce genre se trouve déjà dans le calcaire carbonifère, mais surtout dans le terrain crétacé et le tertiaire; il vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 21. Cristell. mysteriosa Ehrenb.

Berichte d. Acad. der Wissensch. von Berlin, März 1843.

La description de l'espèce n'est pas donnée par Mr. Ehrenberg.

Hab. dans le carbonifère du gouvernement de Toula.

Genre XII. Nonionina d'Orb.

Le test est subglobeux, équilatéral, à dos arrondi et à pourtours embrassants et perforés de petits pores, placés dans les sutures. Les loges sont un peu arquées, simples et se rejoignent au centre ombilical; l'orifice de la dernière loge a la forme d'une fente transversale assez grande. Ce genre se trouve dans le terrain carbonifère et dans le tertiaire et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 22. Nonion. rotula *m.*

Pl. XXII, fig. 18 a b grossis, c de grand. natur.

Testa microscopica subglobosa, subaequilateralis, convexa, loculis 8 sensim magnitudine increscentibus, apertura semilunari, facie antica subtiliter punctata, suturis simplice pororum serie instructis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula près du village de Sloboda.

Le test, qui ressemble un peu à un Valvulina, à $^3/_4$ de ligne de hauteur et $^1/_2$ ligne de largeur; les 8 loges à dos arrondi sont plus

larges que longues, les sutures sont finement pointillées; l'ouverture de la dernière loge est semilunaire, étroite et la face antérieure, qui est au-dessus d'elle, est très-finement pointillée.

Le test est en général plus haut que large, par conséquent un peu comprimé des deux côtés; il ressemble à l'Alveolina prisca, qui en diffère par ses loges divisées intérieurement en cavités plus nombreuses.

Esp. 23. Nonion. globolus *m.*

Pl. XXII, fig. 17 a b grossis, c grand. natur.

Testa microscopica, laevis, compressa, loculis 11—12 sensim magnitudine increscentibus, compressis, suturis evanidis non porosis, facie antica paullo altiore quam latiore, non porosa; apertura angusta semilunari.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le test microscopique est comprimé des deux côtés; il est lisse et pourvu de loges qui augmentent successivement de largeur; les sutures sont à peine marquées et dépourvues de pores. L'ouverture est presque aussi haute que large, semilunaire, mais plus étroite que celle de Nonion. rotula, dont les ombilics sont presque plats, superficiels et un peu plus larges que les ombilics de l'espèce qui nous occupe; ils sont en outre lisses et dépourvus de pores. Les loges sont plutôt plates que bombées, ainsi que cela se voit dans le Nonion. rotula. Cette dernière espèce en général a plus la forme de globe que le Nonion. globulus, qui, au contraire, est plus comprimé.

Genre XIII. Fusulina Fisch.

Le test équilatéral est fusiforme à spires embrassantes et à loges simples, allongées transversalement à l'axe; l'orifice forme une fente transversale, apparente à tous les âges. Le genre se trouve dans le carbonifère, surtout dans la couche supérieure, nommée calcaire à Fusulines*.

Esp. 24. Fusul. cylindrica Fisch

G. Fischer Oryctographie de Moscou pag. 126, Pl. XIII, fig. 1—5.
Fusul. depressa Fisch. Oryctogr. l. c. Pl. XIII, fig. 6—11.
de Verneuil Paléontologie de Russie, Pl. I, fig. 1, pag. 15.

Le test fusiforme s'amincit aux deux extrémités, ou il est déprimé,

---

* Les Fusulines se sont retrouvées aussi dans le calcaire carbonifère de l'Espagne, dans la province des Asturies, dans la Belgique et dans l'Amérique septentrionale, aux bords de l'Ohio.

quand il est roulé ; les pourtours sont très-nombreux et rapprochés. L'ouverture transversale du dernier tour est linéaire.

Hab. dans l'étage supérieur du calcaire carbonifère aux bords de la Dwina, de la Petschora, près de Vytegra dans le gouvernement d'Olonetz, ensuite dans le gouvernement de Moscou, à Mjatschkowa, aux bords du Volga, de la Kliazma, surtout dans le gouvernement de Vladimir, de Simbirsk, de Rjazan, où il compose le calcaire à Fusulines; aussi aux bords du Donetz du midi de la Russie, à Saraninsk dans l'Oural, et dans beaucoup d'autres localités, où il se trouve avec le Spirifer mosquensis, qui caractérise la couche moyenne du calcaire carbonifère. Le test est d'une demi-ligne de long et quelquefois davantage et de 3 lignes de haut. La surface est transversalament striée; ses loges simples sont très-larges et l'espèce se rapproche de Nonionina, qui a un test globeux ou comprimé des deux côtés. L'Alveolina en diffère par ses loges divisées en un grand nombre de cavités capillaires.

Genre XIV. Alveolina d'Orb.

Lethaea ross ca. - Nouv. Période, pag. 8.

Le test est équilatéral, arrondi, globeux, un peu allongé, à pourtours réguliers, devenant plus larges et plus déprimés vers les derniers tours qui embrassent entièrement les précédents. Il y a 4 à 8 loges dans chaque tour, aussi larges que l'axe est long, et divisées sur cette largeur par des cloisons en tubes très-grêles, qui aboutissent au dernier pourtour en rangée transversale de pores ou d'orifices ronds et très-petits. Le genre se trouve rarement dans le calcaire carbonifère ; on le rencontre surtout dans le terrain nummulitique et dans le tertiaire ; il vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 25. Alveol. sphaeroidea Ehrenb.

Bericht d. Acad. d. Wissensch. Berlin 1842—3.

Le test globeux est d'une demi-ligne de long et probablement identique au Nautilus melo Ficht. et Moll.

Hab. dans le carbonifère de Wytegra, près du lac d'Onega. L'espèce y est associée au Borelis constricta Ehrb., qui est rétréci au milieu, formant ainsi un double globe, et au Bor. princeps Ehrb., dont le test est de 2 lignes de long et par conséquent le plus grand de tout le genre ; il se rencontre aussi dans le silex corné du carbonifère, comme l'Alveol. sphaeroidea. Le Borelis prisca Ehrb. est fusiforme, d'une ligne de long et se trouve aussi à Wytegra.

Un autre genre, le Melonia Montf., se rapproche beaucoup de l'Alveolina et devrait y être réuni. Mr. Ehrenberg * cite le Melonia labyrinthus comme provenant du silex corné du terrain carbonifère du gouvernement d'Olonetz, au bord du lac d'Onega; je ne l'ai pas vu et je n'en connais pas de description.

Il y a encore un autre genre de cette famille, le Spirulina Lam., dont le test est le plus souvent comprimé, et pourvu de loges simples, ayant une forme variable suivant l'âge; d'abord il a la forme d'un Nautile, comme le Peneroplis à loges régulières embrassantes ou non embrassantes, qui ensuite, après 2 tours, se continuent en ligne droite, pour imiter une crosse épiscopale. Il ne reste qu'un seul orifice à l'âge adulte. Ce caractère diffère par conséquent entièremect de la conformation des deux espèces de Spirolinites, le denticulata Fisch. et le sulcata Fisch. ** qui proviennent, selon cet auteur, du terrain carbonifère de Mjatschkowa; il me semble plutôt que ce sont des fragments d'un Lithostrotion ou d'un Lithodendron, p. e. du Lithostrotion irregulare M. Edw. et Haime ou du Lithodendron concameratum Lonsd., dont de petits débris remplissent en foule le calcaire carbonifère. Les fragments sont un peu courbés tantôt d'un coté, tantôt de l'autre, sans montrer le bout contourné du Spirulina; la surface du polypier est marquée des stries transversales à causè des cloisons ou lamelles transversales qui s'y voient. En outre on reconnait les lamelles verticales des calices et l'axe qui passe par le centre du polypier, caractères qui manquent au Spirulina.

Genre XV. Orobias m. (ορόβιας, semblable au petit pois).

Le test microscopique est lenticulaire, lisse, inégalement convexe, à face supérieure déprimée, conique, beaucoup plus convexe que la face inférieure, qui est plutôt plane au milieu ***. Les deux faces sont dépourvues de toute trace de mamellon ombilical; les tours de spire sont parfaitement embrassants à tous les âges; les tours imitent des feuillets très-épais, surtout au centre des deux faces. tandis qu'ils sont très-minces aux bords extérieurs qui sont arrondis.

---

* Monatberichte d. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. März 1843.

** Fischer Oryctographie de Moscou l. c. pag. 127, Pl. XII, fig. 3—4.

*** Mrs. Rouiller et Vosinsky, études progressives sur la Géologie de Moscou, voy. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1849, Nro. II, pag. 337, Pl. K, fig. 69 et 77.

Les loges sont inégales, irrégulières, disposées en 4, 5, ou 6 rangées exactement embrassantes; la première loge est parfaitement ronde et plus grande que les suivantes; les cloisons des loges sont extérieurement convexes ou arquées et non droites, et atteignent le centre ombilical. L'ouverture extérieure est fermée, mais marquée par un petit enfoncement.

Ce genre diffère de Nummulina, pour lequel il a été pris par Mr. Rouiller, par son test dépourvu de structure poreuse ou fistuleuse et par le manque complet de petits tubes, et de l'Assulina par son test lisse, ne présentant pas à l'extérieur les cloisons, qui en outre ne sont pas droites, mais arquées extérieurement et fort irrégulières. Le genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 26. Orob. antiquior Rouill.

Nummulina antiquior Rouill. et Vosinsky, l. c. pag. 337, Pl. K, fig. 67—68.

Testa depresso-conica, facie superiore multo convexiore quam inferiore, subplana, loculis testae verticaliter dissectae dilatato-rotundatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère d'un blanc clair de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Le test est petit, conique, déprimé, à face supérieure beaucoup plus bombée que la face inférieure, qui est plutôt plane; les loges du test, coupé verticalement, sont arrondies, élargies et leurs cloisons fort arquées. Les cloisons atteignent non seulement le côté dorsal des pourtours, auquel elles sont fixées, mais elles semblent aussi atteindre le côté dorsal du pourtour précédent, de sorte qu'il n'y a pas d'espace vide entre la cloison et le pourtour inférieur. Il est donc possible, que les loges ne communiquent pas entre elles, parceque le vide manque à leur bord inférieur. Le test a 2 lignes de largeur et 1 ½ ligne de hauteur,

Esp. 27. Orob. aequalis *m.*

Pl. XXII, fig. 16 a grand. natur., b vu d'en haut, grossi, c vu du côté, grossi, d coupe horizontale, grossi, e coupe verticale, grossi.

Testa subbiconvexa, utraque facie subaequaliter convexa, laevi, loculis testae verticaliter dissectae acuto-angulatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère blanc de Mjatschkowa, près de Moscou.

Le test microscopique est biconvexe, à deux faces, presque également

bombées et entièrement lisses; les cloisons du test verticalement coupé sont aiguës et étroites. La dernière loge est pourvue d'un petit enfoncement, comme d'une ouverture fermée; les loges grossissent successivement, sont irrégulières et les cloisons arquées; il y a 4 ou 5 pourtours qui s'embrassent mutuellement et qui se composent de feuillets également épais au centre et sur les bords.

Le test a 2 lignes de largeur et 1 ligne de hauteur.

L'espèce diffère un peu du genre Orobias et pourrait former un genre distinct, caractérisé par les feuillets également épais et par les deux faces également bombées, d'où il suivrait que l'affinité entre ce genre et l'Assulina serait plus grande qu'avec l'Orobias.

** Turbinoidea.

Genre XVI. Rotalia Lam. *Rotalina* d'Orb.

Le test contourné en spirale élevée, a deux côtés inégaux, en lentille ou en cône aplati, souvent caréné au bord; les pourtours s'élèvent un peu d'un côté, et de l'autre se voit un ombilic; l'ouverture du dernier tour offre une fente transversale. Le genre se trouve dans le terrain carbonifère et dans le tertiaire et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 28. Rotal. antiqua Ehr.

Monatsbericht d. Acad. d. Wissensch. v. Berlin, März 1843.

Hab. dans le silex corné du terrain carbonifère de Wytegra au bord du lac d'Onéga, dans le gouvernement d'Olonetz.

Famille seconde.

Enallostegia.

Le test est inéquilatéral et a la forme d'un petit cône, les loges sont alternes, disposées de 2 ou de 3 côtés, et grossissant successivement vers la base, près de laquelle la dernière loge est pourvue d'une ouverture transversale.

Genre XVII. Textilaria d'Orb.

Le test est conique à loges globeuses et superposées des deux côtés de l'axe, les unes au-dessus des autres; elles sont alternes; l'ouverture est transversale au côté interne des loges. Le genre se trouve dans le carbonifère, plus souvent dans le terrain crétacé et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 29. Textil. eximia *m.*

Pl. XXII, Fig. 19 a b d grossis, c grand. natur.

Testa conico-elongata, verticem versus sensim attenuata, loculis 6 — 7 alternis utrinque regulariter dispositis, utroque latere rotundato, obtuso.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, gouvernement de Toula.

Le test est conique, un peu comprimé des deux côtés, sur lesquels se voient les sutures en zigzag; il a $^1/_2$ ligne de longueur et les 6 ou 7 loges, convexes à leur surface, grossissent successivement à la base à mesure qu'elles avancent vers la dernière, qui en outre est de la double largeur que l'avant-dernière. Les deux côtés latéraux sont arrondis, obtus et non tranchants, par là l'espèce diffère des espèces tertiaires du bassin de Vienne. La base du test est un peu convexe et la dernière loge est pourvue d'une ouverture transversale convexe ou semilunaire.

Mr. Ehrenberg (l. c.) fait mention d'une autre espèce, du Textilaria lunata du silex corné du terrain carbonifère du bord du lac d'Onéga, près de Vytegra, que je n'ai pas vue. Il a fait de même mention d'un nouveau genre du carbonifère du gouvernement de Toula, du Tetraxis cornuta, sans le décrire; je ne l'ai pas observé non plus et je n'en puis pas juger. Il en est de même pour les autres espèces, citées ci-dessus, que Mr. Ehrenberg a nommées également, sans les décrire en détail.

Ordre troisième.

Bryozoaires.

Le polypier calcaire ou corné très-petit et fixé à d'autres corps marins est rameux ou en réseau et les petites cellules à polypes sont disposées en rangées régulières des deux côtés d'une crête médiane, tantôt sur les deux faces du polypier, tantôt sur la face supérieure seule. Les pores sont les orifices des cellules à polypes.

Les polypes de cet ordre se rapprochent beaucoup de la classe des Mollusques, parmi lesquels ils ont été récemment rangés par Mr. d'Orbigny, à cause de leur orifice double, dont l'un correspond à la bouche et l'autre à l'anus; mais les polypiers étant rameux et fixés à leur base, comme les Coraux, je les ai laissés en attendant encore dans cette classe, d'autant plus qu'ils se multiplient non seulement par des

oeufs, comme les Mollusques, mais aussi par des bourgeons, comme les Anthozoaires, en formant de grandes colonies.

Les Bryozoaires ont été assez nombreux dans la période ancienne des Provinces Baltiques et de l'Oural; beaucoup de genres ont disparu et ne se trouvent plus dans les deux autres périodes, tandis que la période moderne et les mers actuelles abondent en genres qui ne se rencontrent pas dans la période ancienne. Il est curieux de voir tant de genres et d'espèces de Bryozoaires, qui se retrouvent dans le calcaire silurien de l'Amérique septentrionale, dans un terrain qui semble former un passage au calcaire carbonifère de Saraninsk dans l'Oural.

Famille première.

Fénestellidées.

Le polypier se compose d'un réseau en cornet, formé de rameaux, dont les principaux sont verticaux et les accessoires (ou latéraux) transversaux, et qui, réunis ensemble, laissent entre eux des ouvertures sous forme de mailles rondes ou ovalaires. L'un des côtés du polypier, l'extérieur, est pourvu de petites cellules cylindriques, disposées en rangées obliques; le côté opposé ou l'intérieur se compose d'une couche tubulaire, qui se change dans les individus âgés en une croûte, pourvue de petits pores, ou la surface est striée longitudinalement, quand elle est polie. La lame verticale, qui se trouve entre ces deux couches, dont l'une est le côté polypifère et l'autre le côté non-polypifère, est très-mince et se compose de petits tubes capillaires; on la nomme le plat basal. Les cellules sont disposées en rangées régulières, montant obliquement du plat ou de la lame basale vers la surface extérieure.

Le polypier s'élargit en haut, au moyen de rameaux verticaux continuellement accessoires et pourvus également, comme les rameaux principaux d'une ou de plusieurs crêtes médianes, à côté desquelles se voient les cellules en rangées latérales longitudinales. Les rameaux transversaux très-grèles sont pourvus de cellules ou en sont dépourvus.

Genre XVIII. Fenestella Lonsd.

Le polypier calcaire forme un réseau en cornet, composé de rameaux qui proviennent d'une base commune et dont le nombre augmente par insertion (les rameaux accessoires), ou bien ils se divisent dichotomiquement; les rameaux verticaux se réunissent par de petits rameaux latéraux transversaux; les verticaux seuls sont pourvus de cellules, disposées

sur deux rangées à côté d'une carène verticale médiane; les transversaux en sont dépourvus. Les cellules n'occupent que la face extérienre du polypier, l'intérieure n'en offre pas. Le plat basal à tubes capillaires sépare les deux faces du polypier. Ce genre se trouve dans le calcaire de la grauwacke, dans le calcaire carbonifère et rarement dans le calcaire magnésien.

Esp. 30. Fenest. striolata *m.*

Pl. XXIII, fig. 2 a grand. natur., b grossi du côté non-polypifère, c grossi du côté polypifère.

Polyparium parvum, frondosum, e ramis primariis verticalibus tenuissimis, superne dividuis et maculis elongato-quadratis exstructum, cellulis polypiferis majoribus utrinque ad carinam acuto-scindentem fixis, altera ramorum facie non polypifera laevis, aut, detrita, tenuissime ac longitudinaliter striata.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie et dans un semblable calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie.

Le petit polypier lobé en fronde se compose de rameaux verticaux très-grèles, presque filiformes, bifurqués dans le haut, parallèles à leur base et très-rapprochés; les rameaux transversaux ont la double grosseur des verticaux. Les grandes cellules occupent les deux côtés d'une carène aiguë et tranchante; le côté non-polypifère est lisse ou, quand il a été roulé, finement strié; les stries sont longitudinales, très-rapprochées et proviennent des tubes capillaires. Les mailles sont beaucoup plus larges que les rameaux principaux; elles sont allongées, irrégulières à angles aigus, ou presque droits, ce qui les rend quadrangulaires. Les cellules sont grandes et il n'y en a que trois le long d'une maille. Le fragment dessiné est d'un pouce de long et de 7 lignes de large.

Esp. 31. Fenest. exilis *m.*

Pl. XXIII, fig. 3 a grand. natur., b la face intérieure grossie.

Polyparium minimum, ramosum, ramis primariis continuo dividuis, crassioribus, maculas ovato-angulosas excipientibus, interna pagina laevi.

Hab. dans un calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht, au bord de la Baltique.

Le polypier très petit, d'une largeur et d'une hauteur de 3 lignes, les 10 rameaux verticaux sont relativement plus épais que dans l'espèce précédente et se bifurquent sans cesse dans le haut, d'où le polypier offre la

forme d'un éventail. Les rameaux verticaux se divisent presque à chaque maille; la largeur du polypier augmente très-vite à cause de cela. Les rameaux transversaux ont le double ou quelquefois la même grosseur que les verticaux. Les mailles sont fort inégales, tantôt très-petites et étroites, tantôt très-larges et allongées; d'autres sont triangulaires, la plupart sont allongées. La face intérieure du polypier est toute lisse, l'extérieure est cachée par la roche. Les rameaux transversaux sont assez épais et fort courts, ayant à peine le tiers de la longueur des bords latéraux des mailles.

Esp. 32. Fenest. virgosa *m.*

Pl. XXIII, fig. 9 a grand. natur., b la face extérieure grossie, pour montrer les cellules cylindriques.

Polyparium flabelliforme, virgosum, ramis primariis tenuissimis, continuo dividuis, rectis, ramulis transversis tenerrimis, utplurimum obliquis, cum illis quadruplo crassioribus maculas, elongato-quadratas exstruentibus, maculis paullo latioribus ramis verticalibus, his interna pagina omnino laevibus et in altera cellulas elongato-cylindraceas oblique adscendentes et perquam exsertas offerentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines près de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier flabelliforme en réseau se compose de rameaux principaux verticaux presque parallèles, un peu divergents en haut, à cause d'une bifurcation très-rare; ils sont presque quatre fois plus gros, que les transversaux secondaires. Ceux-ci sont très-grêles et très-courts, d'où les mailles deviennent fort allongées, quadrangulaires et un peu plus larges que les rameaux principaux. Les cellules sont cylindriques, disposées sur deux rangées longitudinales; il n'y a pas de carène entre les rangées. Les cellules sont alternes, très-rapprochées, à base un peu plus étroite que le sommet, s'élevant en direction oblique à l'extérieur. Le côté opposé est lisse, dépourvu de stries longitudinales; par-là l'espèce diffère du Fenest. plebeja M'Coy *, dont la surface est garnie de grosses stries et de noeuds.

L'espèce ressemble aussi au Fenest. multiporata M'Coy **, qui en diffère pourtant par 7 ou 8 cellules, disposées le long des rameaux verticaux entre deux rameaux transversaux, tandis qu'il n'y en a que 5 ou 6 dans le Fenest. virgosa. En outre les rameaux verticaux

---

* M'Coy carboniferous limestone of Irelande, Pl. XXIX, fig. 3.

** l. c. Pl. XXVIII, fig. 9.

de ce dernier sont si grêles qu'il y en a 10, en y comprenant les latéraux, qui occupent un espace de 3 lignes.

Le fragment dessiné offre 1 pouce 8 lignes de hauteur et 1 pouce 1 ligne de largeur.

La carène, qui se voit dans d'autres espèces entre les rangées des cellules, manque entièrement et les cellules sont tellement rapprochées les unes des autres qu'elles se touchent à leur base et ne sont éloignées les unes des autres qu'à leur sommet. Les cellules en cylindres allongés bien conservés ne se voient que vers la base des rameaux, et, après leur chûte, laissent sur la surface de rameaux des pores, rangés longitudinalement.

Esp. 33. Fenest. varicosa M'Coy.

M'Coy Carboniferous limestone of Ireland, pag. 204, Pl. XXVII, fig. 8.

Le polypier est rameux, des rameaux verticaux très-épais alternent avec d'autres très-grêles; ces derniers ont la moitié de la grosseur des premiers. Les mailles sont allongées, quadrangulaires, irrégulières; le revers est finement strié longitudinalement.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

On voit entre deux rameaux plus gros deux ou trois autres plus grêles, qui se bifurquent dans le haut, d'où les interstices entre les gros rameaux deviennent plus larges dans le haut que dans le bas.

Esp. 34. Fenest. bifida *m.*

Pl. XXIII, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramis primariis crassioribus, continuo dividuis et inflexis, ramis secundariis transversis tenerrimis et brevissimis, maculas majores exstruentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk.

Le polypier rameux en réseau flabelliforme est pourvu de rameaux principaux qui se bifurquent continuellement; ils sont assez épais et infléchis à l'extérieur; en cela l'espèce diffère du Fenest. virgosa. Les cellules sont séparées par une petite carène médiane, à peine visible; elles sont alternes et un peu saillantes. Les rameaux transversaux sont très-courts, quelquefois nuls, et les mailles, qui se trouvent entre les rameaux, sont ovalaires ou allongées, tantôt plus larges, tantôt plus étroites; il y a de 2 à 3 cellules le long d'une maille.

Le fragment dessiné a 6 lignes de haut et 8 lignes de large; il y a dans un espace de 2 lignes à peu près, 6 rameaux verticaux, en y comprenant les latéraux.

Esp. 35. Fenest. orientalis *m.*

Pl. XXIII, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

Polyparium cyathiforme convexum, ramosum, ramis primariis erectis, subinflexis et dividuis, crassioribus duplice magnorum pororum serie instructis, transversis ramulis secundariis crassiusculis brevissimis, maculas coarctatas, ramis angustiores, exstruentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Sterlitamak.

Le polypier a la forme d'un bocal, les fragments sont d'ordinaire convexes, les rameaux principaux un peu courbés et bifurqués; ils sont assez épais et pourvus de deux rangées de gros pores. La carène longitudinale est à peine indiquée. Les rameaux transversaux sont très-courts, à peine visibles et même nuls, de sorte que les rameaux principaux se réunissent, en se soudant entre eux, sans présenter de traces de mailles.

Les mailles en général sont étroites, mais allongées et inégales et comme étranglées; il y a 1 ou 2, quelquefois 3 pores le long des mailles, c'est-à-dire un de moins que dans le Fenest. bifida, dont les mailles sont plus longues et plus larges que les rameaux principaux, tandis qu'elles offrent presque la moitié de la largeur de ces rameaux dans le Fenest. orientalis. Les rameaux transversaux sont d'autant plus courts que les mailles deviennent plus étroites et disparaissent même entièrement, lorsque les rameaux verticaux se soudent ensemble.

Le petit fragment est de 3 lignes de haut et d'une largeur égale; il y a dans un espace de 2 lignes 8 rameaux verticaux, en y comprenant les latéraux.

Esp. 36. Fenest. surculosa *m.*

Gorgonia antiqua (Goldf.) Kutorga, Verhandlung. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 29, Pl. VI, fig. 6.

Fenestella surculosa *m.*, Bullet. de la Soc. des Natur. des Mosc. 1855, Heft IV, pag. 449.

Polyparium flabelliforme ramosum, ramis primariis continuo dividuis, ramulis secundariis inferioribus longioribus, superioribus multo brevioribus, inde maculis inferioribus maximis, 3—4—5 angulatis, superioribus subito minoribus iisque minimis, quadrangularibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Sterlitamak.

Le polypier, en éventail, est rameux, les rameaux principaux se bifurquent continuellement et par conséquent sont fort espacés à la base du polypier et très-rapprochés au sommet. Les mailles de la base sont

très-larges et longues, celles du sommet sont fort étroites, les larges mailles passant subitement en de plus étroites, contrairement à ce que l'on observe dans le Fenestella antiqua Goldf., dont les mailles s'élargissent peu-à-peu. Les rameaux transversaux sont aussi beaucoup plus longs dans le Fenest. surculosa, que dans celui-ci et d'une grosseur presque égale à celle des rameaux verticaux, tandis qu'ils sont beaucoup plus grêles dans le Fenest. antiqua. Mr. Goldfuss* dit, que le polypier de celui-ci est tétragone; c'est ce que dit aussi Mr. Kutorga, quoique la figure de sa planche présente le contraire, le rameau principal dessiné sur la Pl. VI, fig. 6 b, étant cylindrique, arrondi du côté non-polypifère, comme dans les autres espèces de Fénestelles; il est marqué de stries longitudinales. Le côté polypifère l. c. fig. 6 a est pourvu de la carène médiane longitudinale qui sépare les deux rangées de cellules l'une de l'autre; par là il devient anguleux, comme c'est aussi le cas dans d'autres Fénestelles.

Les mailles de la base sont 6 à 10 fois plus grandes que celles du sommet; il y a 6 pores le long d'une maille, tandis qu'il n'y en a pas plus de 2 dans le haut.

Esp. 37. Fenest. reticulum *m.*

Pl. XXIII, Fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Gorgonia reticulum Urwelt Russl. I, pag. 90.

Polyparium cyathiforme, reticulatum, ramis primariis tenuissimis dividuis, secundariis transversis paullo tenuioribus, inflexis cùm illis, maculas quadratas exstruentibus, laevi pagina non-polypifera duobus tribusve nodulis in area a ramulis exstructa praedita, altera pagina polypifera duabus cellularum seriebus ornata.

Hab. dans le schiste argileux carbonifère de Lissitschanskaja balka dans le pays des Kasaques du Don, et dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga.

Le polypier, en forme de bocal, est rameux, les rameaux principaux sont très-grêles, se bifurquent et forment avec les rameaux transversaux, qui sont encore plus grêles, un réseau à mailles carrées, dont la largeur est égale à la hauteur. Les mailles ont $^3/_4$ de ligne de large et une hauteur égale. Les rameaux transverses sont pour la plupart courbés en arc, d'où il résulte que le bord supérieur des mailles est d'ordinaire concave et l'inférieur convexe. Les mailles sont en outre assez égales, excepté

* Goldfuss Petref. German. I, pag. 99, Pl. XXXVI, fig. 3.

celles, qui par une bifurcation accessoire réitérée des rameaux deviennent plus petites.

Le côté non-polypifère est lisse, excepté les endroits élargis, où les rameaux transversaux se réunissent aux verticaux et sur lesquels se voient 2 ou 3 petits noeuds, disposés en triangle. L'un des noeuds est obliquement superposé à l'autre, s'il n'y en a que 2.

Le côté polypifère est pourvu de 2 rangées de cellules séparées par une carène longitudinale à peine indiquée.

Le polypier a $1^1/_2$ pouce de haut et 1 pouce 3 lignes de large.

Cette espèce est surtout caractérisée par ses rameaux principaux divergents et grêles, par des mailles carrées plus larges que les rameaux et par les petits noeuds, qui se trouvent sur le côté non-polypifère.

Les rameaux sont si grêles qu'on en compte jusqu'à 6 sur l'espace d'une ligne, surtout dans les individus de Lissitschanskaja, tandis que les individus du carbonifère de Kalouga sont plus gros et ne présentent, dans cet espace, qu'un nombre de rameaux moitié moindre.

Cette espèce ressemble le plus au Fenest. (Gorgonia) nodulosa Phill.*, dont les rameaux sont aussi grêles et même plus grêles que ceux des individus de Lissitschanskaja; mais il manque au Fenest. nodulosa les mailles quadrangulaires, dont la largeur est presque quatre fois plus considérable que la grosseur des rameaux verticaux, lesquels naissent pourtant d'un seul centre de la base, ainsi que dans le Fenest. nodulosa.

Esp. 38. Fenest. elegans Hall.

Hall. Palaeontology of New-York vol. II, pag. 164, Pl. XL D, Fig. 2 a—g.

Le polypier, en forme de bocal, a des rameaux principaux très-grêles et bifurqués, à mailles très-petites allongées et quadrangulaires; les rameaux transversaux sont très-courts et disposés en rangées obliques très-régulières.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Zmeinogorsk dans l'Altaï.

L'espèce se caractérise par ses mailles très-fines et par ses cellules microscopiques arrondies, placées en rangées longitudinales et séparées par une petite carène; les rameaux verticaux bifurqués forment une expansion plus large que longue.

---

* Phillips the mountain limestone district of Yorkshire. London 1836 Pl. I, Fig. 31.

Esp. 39. Fenest. carinata M'Coy.

M'Coy synopsis of carbonif. limest. fossils of Ireland. Pl. XXVIII, Fig. 12. (Graf Keyserling) Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 186, Pl. III, Fig. 12 et peut-être aussi Pl. III, Fig. 11 (Ptilopora pluma (M'Coy).

Le polypier, en forme d'éventail élargi, est pourvu de mailles arrondies et ovalaires, et de cellules séparées par une carène; il y a 8 cellules, disposées le long de 3 mailles.

Hab. dans le carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural et aux bords des fleuves Belaja et Indèga, vers la Petschora inférieure.

C'est une espèce, dont les rameaux principaux sont parallèles, se bifurquant dans le haut et pourvus de cellules très-grosses; il y a 3, même 4 cellules le long d'une maille, quoique d'ordinaire il n'y en ait que 2 ou 3 dans l'espèce-type. Les mailles sont ovalaires, un peu anguleuses et plus larges que les rameaux principaux; la carène entre les deux rangées de cellules est pourvue d'une rangée de petits pores.

Mr. d'Orbigny admet que l'espèce des bords des fleuves Belaja et Indiga est différente et la nomme Fenestrella russiensis*.

Esp. 40. Fenest. foraminosa *m.*

Pl. XXIII, Fig. 7 a grand. natur., b grossi.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramis transversis brevissimis et incrassatis, expansione reticulata maculis perquam exiguis ovatis pertusa; duplice cellularum serie distincta carina sejuncta; pagina non-polypifera longitudinaliter striata.

Hab. dans le carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier en réseau a la forme d'un éventail et est criblé de très-petites mailles ovalaires qui forment des rangées verticales régulières, les mailles sont très-rapprochées, les rameaux principaux verticaux très-courbés se bifurquent dans le haut et sont réunis par des rameaux transversaux très-courts, épais et à peine reconnaissables comme tels. Les rangées longitudinales des cellules sont séparées par une carène très-grèle et le côté non-polypifère est pourvu de stries longitudinales très-fines qui ne s'étendent pas sur les rameaux transversaux sécondaires.

---

* A. d'Orbigny Paléontologie stratigraphique vol. I, pag. 152 a proposé au lieu du nom de Fenestella, celui de Fenestrella qui est formé effectivement plus régulièrement.

Il y a 7 ou 8 mailles dans un espace de 3 lignes, ce qui prouve que c'est une des plus petites espèces; les mailles sont un peu plus étroites que les rameaux verticaux et sont presque de la longueur de l'espace situé entre 2 mailles.

Le Retepora antiqua Goldf. * lui ressemble beaucoup, mais le côté non-polypifère est lisse et dépourvu de stries longitudinales; en outre les mailles du Retep. antiqua du calcaire de l'Eifel sont plus grandes que les espaces qui les séparent. On trouve le contraire dans l'espèce carbonifère de Russie.

Esp. 41. Fenest. elegantissima *m.*

Pl. XXIII, Fig. 4 a grand. natur., b grossi.

Polyparium flabelliforme, ramosum, ramis primariis perquam verticalibus crassioribus, hinc inde dividuis, multoque tenuioribus iisque passim tenuissimis ramulis transversis connexis; maculis ovatis latitudinem ramorum verticalium superantibus, cellulis alternis longitudinali carina diremptis; pagina non polypifera striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk, dans l'Oural.

Le polypier, en réseau élargi, a les rameaux principaux tout-à-fait verticaux, car ils ne se bifurquent que rarement et sont réunis par des rameaux transversaux beaucoup plus grêles et très-courts. La face non-polypifère est striée, les stries longitudinales sont, au nombre de 4 ou 5 sur chaque rameau; la face opposée a les cellules disposées en 2 rangées longitudinales très-rapprochées et séparées par une carène peu distincte. Les mailles parfaitement égales ont la forme d'un carré long à angles arrondis, d'où il suit que la plupart deviennent ovalaires.

Cette espèce ressemble un peu au Fenest. plebeja M'Coy, mais elle en diffère par ses rameaux verticaux très-parallèles et par des mailles égales plus courtes. Ces mailles sont un peu plus larges que les rameaux et très-égales entre elles, formant un réseau élégant et très-régulier. Il y a jusqu'à 12 rameaux verticaux et même davantage, dans un espace de 3 lignes, en y comprenant les latéraux.

Les fragments ont 1 pouce 3 lignes de longueur et $^1/_2$ pouce de largeur, mais il y a aussi des individus d'une grandeur double et même encore plus considérable, à mailles et à rameaux verticaux plus gros et ces grands individus de $1^1/_2$ pouce de longueur et d'une égale

---

* Goldfuss Petrefacta Germaniae vol. I, pag. 28, Pl. IX, Fig. 10.

largeur ne contiennent que 6 rameaux verticaux dans l'espace de 3 lignes.

Esp. 42. Fenest. Veneris Fisch.

Retepora Veneris G. Fischer Oryctographie de Moscou pag. 165, Pl. XXXIX, Fig. 1.

Le polypier, en éventail, est rameux, à rameaux verticaux très-grêles, droits et bifurqués, et à rameaux transversaux un peu courbés dans le haut; les mailles sont allongées et étroites.

Hab. dans le carbonifère de Stretinsk, au sud-est de Koungour *, dans l'Oural et aux bords de la grande Swetlaja, affluent de l'Indéga, dans le pays de la Petschora.

Le polypier ne se voit que du côté non-polypifère, et par conséquent il est difficile de dire si c'est bien effectivement un Fenestella; Mr. de Fischer n'a pas indiqué la localité d'où il provient.

Les autres espèces, citées et dessinées par Mr. de Fischer, semblent appartenir aux Polypores et peut-être même au Polypora infundibuliformis Goldf., d'autant plus que Mr. Lonsdale ** a observé sur le Retepora Martis Fisch. plusieurs rangées longitudinales (jusqu'à 5) de cellules, caractère qui ne convient pas aux Fenestelles.

Esp. 43. Fenest. laevis *m.*

Pl. XXV, Fig. 1 a grossi du côté polypifère, 1 b grossi du côté non-polypifère, 1 c grand. natur.

Polyparium exiguum ramosum, ramis primariis parallelis, omnino verticalibus, secundariis transversis brevissimis, duabus cellularum seriebus in ramos transversos passim excurrentibus, Polyporarum modo; pagina non-polypifera laevissima, maculis ovato-circularibus.

Hab. dans un calcaire grenu de l'âge du calcaire magnésien aux environs du lac mort d'Iletzkaja Zaschtschita, près d'Orenbourg, associé au Mytilus Pallasii Vern.

C'est une espèce presque microscopique qui semble servir de passage aux Polypores à cause des cellules qui se voient aussi sur quelques rameaux transversaux et surtout à leur origine, c'est-à-dire à l'endroit où ils se détachent des rameaux verticaux. Le polypier par conséquent

---

* Voy. Lonsdale dans la Geology of Russia in Europe and the Ural mountains. London. 1845, I, pag. 630.

** l. c. pag. 630.

se compose de rameaux verticaux parallèles très-rapprochés et un peu plus épais que les rameaux transversaux, dont les mailles ovalaires ou arrondies sont presque aussi grandes ou aussi larges que les rameaux transversaux. La face non-polypifère est toute lisse, comme dans le Fenest. retiformis Schloth., et la face polypifère est pourvue de petites cellules, disposées en 2 rangées longitudinales, sans présenter de carène distincte; les petits rameaux transversaux sont tantôt pourvus, tantôt dépourvus de cellules, surtout à l'origine des rameaux transversaux. Il y a même une double rangée de cellules sur les rameaux transversaux, quand ceux-ci sont très-courts et que les rameaux verticaux se rapprochent beaucoup les uns des autres. Ne voyant que 2 rangées longitudinales de cellules dans ces petits fragments, je ne puis pas placer l'espèce dans le genre Synocladia King, qui, d'ordinaire, offre 3 ou 4 rangées, séparées par autant de carènes verticales; je ne vois pas non plus les carènes dans l'espèce qui nous occupe.

Esp. 44. Fenest. antiqua Goldf.

Gorgonia antiqua Goldf. Petref. Germ. I, pag. 99, Pl. XXXVI, Fig. 3 a (exclus. reliq.).

Le polypier, en éventail, a les rameaux verticaux très-grêles et bifurqués; ils en deviennent un peu ondulés; les mailles sont allongées, ovalaires, et il y a de 3 ou 4 cellules le long de chaque maille.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural et, à ce qu'il semble, dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie.

Le polypier, en petits fragments, a 8 lignes de longueur et 6 lignes de largeur; il y a sur une largeur de 2 lignes 6 rameaux verticaux et sur une hauteur de 2 lignes on voit 3 mailles, le long desquelles il n'y a que 4 cellules. Celles-ci sont séparées par une carène distincte, des deux côtés de laquelle il y a une rangée verticale des cellules. Le côté opposé non-polypifère est strié longitudinalement.

Cette espèce se reconnaît aux rameaux verticaux un peu onduleux et garnis de cellules assez grandes, ainsi qu'aux mailles ovalaires un peu moins larges que les rameaux principaux.

Le Fenest. antiqua (Goldf.) Keyserl.* ne semble pas appartenir à cette espèce, étant plus grêle et possédant des cellules plus petites; il y en a 4 ou 5 le long d'une maille. Mr. Goldfuss l'a

* Graf Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c.

pourtant décrit, comme provenant de l'Oural, sans mentionner la localité; il dit qu'il y avait aussi dans la roche calcaire des Encrines, des Térébratules et des Trilobites; ces derniers ne se sont pas encore présentés dans le carbonifère de Saraninsk. L'autre individu de l'Eifel, nommé également Gorgonia antiqua par Mr. Goldfuss, me semble appartenir à une espèce différente de celle de l'Oural. Néanmoins je connais la même espèce dans le calcaire siliceux de Talkhof, en fragments microscopiques à mailles presque carrées, à rameaux grêles, pourvus de 2 rangées de cellules qui se voient le long d'une maille. Les rameaux transversaux sont très-grêles, ayant la moitié de la grosseur des rameaux verticaux. La carène entre les rangées des cellules est très-distincte. Les mailles sont presque quadrangulaires ou ovalaires à angles arrondis.

Esp. 45. Fenest. infundibuliformis Goldf.

Pl. XXIV, Fig. 22 a grand. natur., b grossi.

Goldfuss Petref. German. I, pag. 98, Pl. X, Fig. 1 b (excl. reliq.).

Le polypier, en cornet et à expansions ondulées, a les rameaux verticaux très-grêles et striés, les stries longitudinales sont d'un côté; de l'autre, il est pourvu de 2 rangées de cellules, séparées par une carène verticale; les mailles sont allongées, ovalaires, très-régulières et plus larges que les rameaux principaux.

Hab. dans le calcaire carbonifère dolomitique à Productus gigas de Novgorod, près de Borowitschi, aux bords du Msta, dans l'argile jaune du corbonifère inférieur du village de Sloboda du gouvernement de Toula, puis dans un calcaire carbonifère compacte de la couche moyenne à Spirifer mosquensis, près de Yelatma dans le gouvernement de Tamboff, ensuite dans le carbonifère à Fusulines de Saraninsk, dans celui de Kouschwinsk dans l'Oural, et enfin aux bords du fleuve Tschou, à son point de départ du mont Karatau, dans la steppe des Kirghises, ainsi que dans l'Altaï oriental.

Les rameaux verticaux de cette espèce, caractéristique pour le carbonifère de la Russie, sont tout droits, se bifurquent rarement dans le haut et sont plus étroits que les mailles allongées et ovalaires, qui forment sur la roche dolomitique des empreintes bombées (l. c. fig. 22 b du côté droit).

Les individus de Yelatma sont caractérisés par leurs mailles et leurs cellules plus petites que d'ordinaire; les rangées sont très-regulières, toutes verticales, se bifurquant rarement; les cellules sont alternes.

Le polypier du fleuve Tschou est également garni de mailles plus petites que celui du gouvernement de Novgorod. Il a la forme d'un cornet et à peine un demi pouce de largeur. Les rameaux très-grêles se bifurquent sans cesse, composant des mailles ovalaires à deux bouts arrondis et à petits rameaux transversaux très-courts. Les cellules sont placées sur deux rangées verticales; il y en a 3 ou 4 le long d'une maille à côté d'une carène à peine distincte. La face non-polypifère semble être grenue, ou, quand elle devient polie, elle est fibreuse, à cause des tubes capillaires très-grêles qui la traversent.

L'individu figuré (Pl. XXIV, Fig. 22) du calcaire carbonifère de Novgorod, du bord du Msta, montre les mailles (l. c. b) en empreintes ovalaires et convexes, tandis que les cellules, au côté gauche du polypier, sont remplies d'un calcaire dolomitique; les orifices quadrangulaires à angles aigus et placés entre les mailles, affectent la forme de pseudo-cellules, qui n'existent pas comme telles dans la nature; ce sont plutôt des enfoncements au-dessus des cellules des rameaux principaux qui, elles-mêmes, ne se reconnaissent plus dans les empreintes du calcaire.

Genre XIX. Rhabdinopora m. (ῥάβδινος, e virgis confectus, πορος, porus.)

Polyparium erectum, flabelliforme, passim complicatum, ramosum, ramis primariis, tenuibus, undulato-inflexis, continuo dividuis et ramulos secundarios transversos passim tenuissimos utrinque demittentibus, maculis hac ratione exstructis, ovatis quadratisve magnis, cellulis simplici, quod videtur, serie longitudinali in uno polyparii latere dispositis.

Le polypier, en éventail, est tantôt plissé, tantôt non-plissé et à rameaux principaux grêles bifurqués, onduleux ou infléchis tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; les rameaux secondaires latéraux très-délicats et courts forment avec les rameaux principaux des mailles ovalaires ou quadrangulaires, assez grandes et d'ordinaire trois fois plus larges que les rameaux principaux. Les cellules ne se reconnaissent pas bien, mais il semble qu'il n'y en ait eu qu'une seule rangée sur les rameaux verticaux, l'autre côté étant lisse; les rameaux semblent avoir été vides à l'intérieur.

Ce genre se trouve dans le schiste argileux, stratifié au-dessus du grès à Oboles, et dans le calcaire à Pentamères.

Le Rhabdinopora ressemble beaucoup au Dictyonema

Hall * mais il lui manque la surface inégale et rugueuse de celui-ci, qui est en outre pourvu d'une tige compacte, cornée ou demi-calcaire à l'intérieur, n'offrant pas de cellules à sa surface.

Esp. 46. Rhabdinop. flabelliformis *m.*

Gorgonia flabelliformis Schichtensyst. v. Esthland St. Petersb. 1840, pag. 207. — Urwelt Russlands. Heft II, pag. 45, Pl. I, fig. 6.
Fenestella flabelliformis Beiträge zur Geologie u. Paläont. Russl. vöy. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854, Nro. 1, pag. 6. — Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Nro. IV, pag. 453.

Le polypier, en éventail, se compose de rameaux principaux verticaux assez gros, bifurqués et onduleux, c'est-à-dire infléchis tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; les rameaux sécondaires transversaux sont très-courts, très-délicats, presque capillaires, de grosseur beaucoup moindre que les rameaux principaux; les cellules semblent former une rangée au milieu d'une face, qui est en outre dépourvue de la carène longitudinale, l'autre face étant lisse. Les mailles sont rarement ovalaires ou arrondies, généralement anguleuses, quadrangulaires, plus longues que larges; trois mailles se voient dans un espace vertical de 2 lignes; elles sont 2 ou 3 fois plus larges que les rameaux principaux. On compte le long des mailles de 1 à 3 cellules, c'est ce qui cause l'inégalité de leur grandeur et de leur longueur. L'épiderme du polypier est changé en une masse noire friable; les grandes cellules unisériales se reconnaissent bien, et surtout dans l'argile schisteuse, stratifiée au-dessus du grès à Oboles.

Hab. dans le schiste argileux du grès à Oboles des environs de Zarskoje, de Narva, de Réval, à l'île d'Odinsholm et en beaucoup d'autres localités.

Ce polypier se présente toujours sous forme d'une empreinte, sur laquelle on ne voit que de grandes ouvertures, au lieu des cellules, placées sur une seule rangée longitudinale droite ou courbée, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, selon la direction des rameaux principaux.

Esp. 47. Rhabdin. undulata *m.*

Pl. XXIII, Fig. 16 a grand. natur., b très-grossi du côté polypifère, à cellules unisériales.

Polyparium flabelliformiter plicatum, ramosissimum, ramis primariis verticalibus hinc inde inflexis filiformibus, continuo dividuis

* Hall Natural history of New-York vol. II, pag. 174, Pl. XL F, fig. 1.

aliisque secundariis transversis brevissimis maculas ovato-elongatas, ter quaterve latitudine ramos superantes exstruentibus, cellulis vix distinctis.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie.

Le polypier, en éventail, est plissé, les lamelles ou lobes sont larges et se couvrent mutuellement, formant plusieurs couches; les rameaux principaux verticaux sont filiformes et il y en a 6 dans l'espace d'une ligne; les rameaux sécondaires transversaux sont un peu moins larges que les verticaux, qui semblent être vides à l'intérieur. Les rameaux en général sont si grêles qu'il y a à peine la place nécessaire pour une rangée de cellules à polypes, on les voit pourtant distinctement et elles semblent avoir été ovalaires. J'ai fait dessiner un fragment très-grossi de cette espèce à cellules ovalaires assez grandes, placées en rangée longitudinale sur une seule face du polypier, que ses rameaux principaux filiformes distinguent de l'espèce précédente, où ils sont beaucoup plus épais.

Les rameaux transversaux de Rhabd. flabelliformis ne forment que de très-grêles filaments de réunion entre les rameaux verticaux beaucoup plus épais et sont, à ce qu'il semble, dépourvus de cellules. Ils donnent naissance à des mailles anguleuses de différente grandeur, qui sont tantôt allongées, tantôt presque carrées. De semblables mailles se voient aussi dans le Rhabdinop. undulata; elles sont également carrées et allongées ou plus ou moins anguleuses; mais ses rameaux verticaux et transversaux sont presque d'une égale finesse, ce que l'on ne remarque pas dans le Rhabd. flabelliformis.

Le Rhabd. undulata est pourvu de rameaux principaux plus délicats que ceux du Dictyon. gracilis Hall, que je n'ai pas observé en Esthonie.

Genre XX. Chasmatopora m. (Χασμα, ouverture et πορος pore).

Polyparium fixum, erectum, reticulatum, e ramis primariis tortuosis invicem connexis exstructum, ramulis transversis intercedentibus nullis, maculis magnis angulatis, cellulis simplicibus sine ordine dispositis nullaque carina sejunctis, altera pagina non-polypifera laevi, demum striata.

Le polypier vertical, en réseau, est rameux, fixé; les rameaux principaux sont infléchis tantôt d'un côté, tantôt de l'autre et se réunissent entre eux, sans le secours des rameaux transversaux, qui semblent

manquer entièrement. Le côté polypifère se caractérise par des cellules simples, dispersées sans ordre et occupant toute la surface; le côté opposé est dépourvu de cellules. Ce genre se trouve dans le calcaire compacte à Orthocératites.

Esp. 48. Chasmatop. tenella *m.*

Retepora tenella Schichtensyst. von Esthland pag. 207. Urwelt Russlands Bd. II, pag. 47, Pl. I, Fig. 7.

Chasmatopora tenella Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou. 1855, Heft IV, pag. 460.

Polyparium tenellum, ramosum, ramis primariis cylindraceis, hinc inde flexis et invicem connexis, nullis transversis ramulis intercedentibus, compluribus cellularum seriebus in latere polypifero externo dispersis; ostiola (maculae) maxima, angulata, ramis multo latiora.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Baltischport et de Spitham.

Le polypier, en réseau, est rameux, les rameaux principaux sont très-grêles, cylindriques et courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils se réunissent entre eux, sans offrir des rameaux transversaux. Les rameaux sont tous égaux quant à la forme et quant à la grosseur; les mêmes cellules se trouvent dispersées partout sur la surface des rameaux, et en cela ce genre diffère du Fenestella, qui est pourvu de deux rangées de cellules régulières, placées à côté d'une carène longitudinale; les grandes mailles sont toujours angulaires, plus longues que larges et fort inégales. Il diffère du Polypora par les cellules placées sans ordre sur toute la surface des rameaux, parmi lesquels on ne remarque pas de rameaux transversaux distincts, qui sont toujours plus grêles que les verticaux dans le Polypora, tandis que le Chasmatopora se compose d'un réseau de rameaux tous égaux, très-grêles et presque cylindriques; ce caractère le rapproche plutôt du Retepora que d'un autre genre, quoique les cellules de celui-ci se trouvent sur le côté intérieur et non sur l'extérieur, comme c'est le cas dans le Chasmatopora.

Le Retep. angulata Hall * du Clinton group de New-York lui ressemble beaucoup; mais ses mailles sont ovalaires et plus régulières.

---

* Hall Natural hist. of New-York vol. II, pag. 50, Pl. XIX, fig. 3.

Genre XXI. Polypora M'Coy.

Le polypier, en éventail, en cornet ou en bocal, est rameux, à rameaux verticaux réunis par de petits rameaux transversaux; les rangées longitudinales des cellules sont au nombre de 3 à 6, sans présenter de carènes dans leurs interstices; les mailles sont allongées, anguleuses et inégales. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 49. Polyp. inaequalis *m.*

Pl. XXIII, fig. 1 a grand. natur., b grossi.

Fenestella inaequalis Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Nro. 17, pag. 448.

Polyparium infundibuliforme, ramosum, ramis primariis verticalibus compressis, incrassatis, continuo dividuis, transversis illis brevissimis, nonnihil tenuioribus iis et maculas ovatas offerentibus, nodis solitariis hinc inde e superficie non-polypifera exsertis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la couche moyenne de Mjatschkowa, gouvernement de Moscou.

Le polypier, en cornet, est rameux; les rameaux verticaux sont assez gros, comprimés de côté et se bifurquent continuellement; les rameaux transversaux sont très-courts, un peu plus grêles que les verticaux et forment des mailles ovalaires ou arrondies qui sont de la même largeur ou un peu plus larges que les rameaux verticaux. Ceux-ci sont fort étroits vers la base, et deviennent plus gros dans le haut; aussi les mailles y sont-elles plus larges. Il y a de petits noeuds solitaires à peine apparents à la limite des 4 mailles, mais la surface en général est lisse et dépourvue de tubercules.

Ce polypier est couvert d'une croûte friable d'un blanc-clair, comme de la craie; l'intérieur est occupé par un axe strié longitudinalement par les tubes capillaires qui y apparaissent distinctement.

Le fragment est d'un demi-pouce de large et d'un pouce de long; deux mailles occupent la largeur d'une ligne.

Mr. de Fischer a décrit deux espèces de Polypores du terrain carbonifère de Mjatschkowa; il les nomme Retepora angustata et bifurcata*; la description en est très-courte et incomplète; les figures sont fort peu caractéristiques. Il dit que les mailles sont carrées (aperturis subquadratis) dans son Retepora bifurcata; par conséquent il n'est pas possible de prendre pour l'espèce de

---

* Oryctographie de Moscou pag. 165, Pl. XXIX, fig. 3 et fig. 4.

Mjatschkowa celle, que j'ai figurée sur la Pl. XXIII, fig. 1. L'autre espèce, le Retep. angustata est pourvue de mailles étroites (aperturis angustatis, elongatis et rhomboidalibus), qui ne conviennent pas non plus au Polyp. inaequalis. En outre celui-ci est plus grand, à gros rameaux verticaux, relativement plus gros que dans les deux espèces de Mr. DE FISCHER.

Le Cte. KEYSERLING * a figuré du carbonifère du bord de la Belaja, au nord de la Russie, une Polypore qu'il prend, quoiqu'en hésitant, pour le Retep. bifurcata FISCH.; parce que les mailles en ont une autre forme, elle pourrait être plutôt le Polyp. inaequalis, auquel elle ressemble davantage, sauf sous le rapport des petits noeuds, dont Mr. DE KEYSERLING ne fait pas mention.

Esp. 50. Polyp. nodosa *m.*

Pl. XXIII, fig. 13 a grand. natur., b le côté non-polypifère bien conservé et grossi, c le même côté non-polypifère poli et grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Nro. IV, pag. 452.

Polyparium flabelliforme, ramis primariis indistinctis, superficie reticulata, nec ramosa, maculis ovato-rotundatis, inaequalibus, majoribus prope minores obviis, pagina polypifera compluribus cellularum seriebus, non-polypifera nodulis exiguis numerosis et crassioribus aliis praedita.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier, en éventail, est réticulé, les mailles sont ovalaires, arrondies, et il y en a de plus grandes à côté d'autres plus petites; elles forment à peine des rangées régulières. Le côté polypifère du polypier est pourvu de cellules disposées en plusieurs rangées longitudinales et transversales. Le côté non-polypifère est garni de petits noeuds (voy. Pl. XXIII, fig. 13 b) disposés sans ordre et placés jusque sur les rameaux transversaux indistincts. Il y a aussi des noeuds plus grands ou de petites radicelles qui poussent de ce côté sur plusieurs parties; de là vient que ce côté est comme hérissé (voy. l. c. fig. 13 b). Le même côté poli offre des stries longitudinales assez distinctes (voy. l. c. fig. 13 c).

La largeur des mailles égale ou surpasse celle des rameaux peu distincts.

---

* Graf KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 189, Pl. III, fig. 8.

Ce polypier a presque 2 pouces de long et une largeur égale; il ressemble plutôt à une Rétépore, qu'à une Polypore; car les rameaux tant longitudinaux, que transversaux, sont fort peu distincts; il a plutôt la forme d'un polypier à réseau, criblé de mailles rondes, qui deviennent plus larges dans le haut, tandis qu'elles sont très-petites à la base, où elles sont en même temps moins larges que les espaces situés entre elles.

Le Polyp. inaequalis lui ressemble beaucoup; il en diffère pourtant par sa petitesse, par ses mailles, qui sont plus allongées et presque carrées. La grandeur des deux espèces diffère notablement. Les mailles sont d'une grosseur double dans le Polyp. nodosa; tandis que dans celui-ci 4 mailles occupent 6 lignes, elles n'en occupent que 3 dans le Polyp. inaequalis.

Esp. 51. Polyp. porosa *m.*

Pl. XXIII, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855, Nro. IV, pag. 451.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramosum, ramis primariis crassis, continuo dividuis, secundariis transversis multo tenuioribus et brevissimis, pagina non-polypifera laevi.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier, en éventail, est rameux, les rameaux verticaux sont très-gros et se bifurquent dans le haut; les rameaux transversaux sont beaucoup plus grêles, très-courts et, comme ceux-ci, pourvus de cellules, qui sont placées sur plusieurs rangées. Ces cellules manquent quelquefois sur les rameaux transversaux, qui par-là restent lisses, excepté pourtant à leur origine, où il existe toujours quelques cellules.

Les cellules des rameaux verticaux sont placées en 6 ou 7 rangées obliques qui forment en même temps aussi des rangées verticales, c'est-à-dire qu'elles sont disposées en quinconce, qu'elles sont toutes arrondies et très-rapprochées. Elles occupent tantôt les rameaux transversaux, au point où ils naissent de rameaux verticaux, tantôt elles ne sont placées que le long de ces rameaux sur plusieurs rangées, voy. Pl. XXIII, fig. 10 a, tandis que la fig. 10 b grossie les montre aussi à l'origine des rameaux verticaux, mais non au milieu des transversaux.

Les mailles sont presque égales, ovalaires, très-rapprochées et placées également en rangées quinconciales très-régulières; il y en a 4 dans une direction verticale de 4 lignes et 5 dans la direction

horizontale. Les rameaux verticaux deviennent dans le haut un peu plus étroits et les mailles par conséquent sont plus larges.

Esp. 52. Polyp. cyclopora *m.*

Pl. XXX, fig. 1 a grossi, b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou 1855, Nro. IV, pag. 452.

Polyparium flabelliforme, reticulatum, ramis primariis tenuissimis, superiora versus raro dividuis et oblique dispositis, ramulis transversis brevissimis, cum illis maculas rotundato-ovatas exstruentibus, maculis ramos primarios latitudine utplurimum excedentibus, transversis ramulis paullo tenuioribus, verticalibus eorumque instar distincte celluligeris.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier, en éventail, est semi-circulaire, plissé, rameux, les rameaux verticaux se bifurquent dans le haut et y sont obliques; les transversaux sont très-courts, tantôt d'une grosseur égale à celle des verticaux, tantôt un peu plus gros. Les mailles qu'ils forment, sont ovalaires, arrondies et toujours plus larges * que les rameaux; ces derniers sont très-grèles, si on les compare aux rameaux verticaux du Polyp. porosa.

Les petites cellules sont très-rapprochées et forment des rangées verticales et obliques, régulières et également distinctes; il y en a jusqu'à 6 ou 7 rangées obliques sur la largeur des rameaux verticaux. Elles sont relativement plus petites et plus rapprochées que les cellules du Polyp. porosa, où ces organes sont en outre séparés par des intervalles plus larges.

Le revers de la surface du polypier est finement strié; les stries sont très-rapprochées et longitudinales.

Il y a 5 mailles placées dans un espace horizontal de $3\frac{1}{2}$ lignes et sur une étendue longitudinale égale il n'y en a que 4.

C'est une des plus grandes espèces du calcaire carbonifère; l'individu figuré est de 2 pouces de haut et le fragment a une largeur de $1\frac{1}{2}$ pouce; il y en a de plus grandes. Dans la collection de feu Monseigneur le Duc de Leuchtenberg on conserve un individu de $6\frac{1}{2}$ pouces de largeur et de 4 pouces de longueur. Le Polypora

* La fig. 1 de la Pl. XXX ne montre pas bien cette différence qui forme le caractère essentiel du Polyp. cyclopora à mailles toujours plus larges que les rameaux principaux.

orbicribata Keys.* ressemble beaucoup à l'espèce qui nous occupe; elle en diffère pourtant par un polypier en bocal à mailles arrondies, presque circulaires et fort égales, par les rameaux principaux peu distincts et par les rameaux transversaux très-courts; la face extérieure non-polypifère est en outre pourvue de petits noeuds et la polypifère intérieure présente 3 ou 4 rangées longitudinales de cellules alternes. L'espèce se trouve dans le calcaire carbonifère de la rivière Bélaya, dans la chaîne de l'Oural et dans le carbonifère de l'Indiga, au nord de la Russie.

Esp. 53. Polyp. Goldfussii *m.*

Pl. XXIII, fig. 12.

Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1855, Nro. IV, pag. 452.

Polyparium ramosum, ramis primariis distincte bifidis, compressis, superiora versus sensim dilatatis et denuo dividuis, ramulis transversis brevissimis utplurimum non porosis, ramis verticalibus 5 aut 6 cellularum series obliquas offerentibus, maculis ovato-oblongis, passim longissimis et angustis perquam irregularibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Sterlitamak.

Ce polypier, en un fragment d'un pouce de longueur, est conservé dans la collection de l'Institut des mines de St. Pétersbourg. Il se bifurque en haut et forme des rameaux transversaux très-courts et très-minces, tandis que les rameaux principaux s'élargissent successivement, avant de se bifurquer. Les mailles sont étroites, fort allongées et quelquefois plus larges que les rameaux verticaux; elles sont par conséquent très-irrégulières et se distinguent par là de celles des autres espèces.

Le côté polypifère des rameaux verticaux, qui sont un peu comprimés, est garni de cellules placées en plusieurs rangées (de 5 à 6) obliques; les cellules rondes sont fort rapprochées et un peu saillantes au-dessus de la surface du polypier. Les cavités des cellules sont coniques et placées en rayons obliques au centre du polypier, dont elles n'occupent qu'une seule face, tandis que la face opposée est dépourvue de cellules et lisse, ne présentant pas les stries longitudinales des tubes capillaires du plat basal.

L'espèce a beaucoup de rapports avec le Retepora laxa

* Cte. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 189, Pl. III, fig. 7.

PHILL. (en partie) *, mais c'est une espèce de Fenestelle, surtout la fig. 30, Pl. I de l'ouvrage cité de Mr. PHILLIPS; car on voit distinctement sur cet individu de Whitewell les deux rangées de cellules, tandis que l'individu (représenté par les fig. 28 et 29) offre plusieurs rangées longitudinales de cellules, comme les Polypores. Ces individus pourraient appartenir au Polyp. Goldfussii, quoique le mode de bifurcation et les mailles soient un peu différents; Mr. PHILLIPS signale sur le revers de son espèce beaucoup d'espaces ovalaires en quinconce, entre lesquels se trouvent des rangées de très-petits pores que je ne vois pas sur l'individu qui nous occupe où le revers semble être tout-à-fait lisse.

Le Retepora Goldfussii *m.* ** de Gérolstein dans l'Eifel est une espèce différente; il appartient peut-être au genre Polypora et non au Retepora quoiqu'il ressemble un peu au Retep. antiqua GOLDF. C'est la même espèce que MM. SANDBERGER ont, après moi, nommée Polypora laxa ***.

Esp. 54. Polyp. retiformis SCHLOTH.

Escharites retiformis SCHLOTH. Petrefactenkunde 1820, pag. 342.
Gorgonia infundibuliformis GOLDF. Petref. Germ. I, pag. 98, Pl. XXXVI, fig. 2 b c (exclus. reliq.).
Fenestella retiformis SCHLOTH. GEINITZ Verst. des Zechsteingeb. von Sachsen. Dresden u. Leipzig 1848, pag. 17, Pl. VII, fig. 11—13.

Le polypier infundibuliforme a plusieurs pouces de long et une largeur égale; les rameaux principaux sont grêles, bifurqués et réunis par des rameaux transversaux très-grêles et très-courts. Les trois rangées longitudinales de cellules sont très-distinctes sur les rameaux principaux; les transversaux en sont dépourvus. Les mailles sont étroites et très-allongées. Les rameaux principaux ont une largeur double et même triple.

Hab. dans le terrain magnésien de Nijny-novgorod et près d'Oustnème au bord du Wytschegda, ainsi que près d'Oust-Yoschouga aux bords du Pinéga.

Ce polypier se caractérise par ses trois rangées longitudinales de cellules et c'est pourquoi je suppose que le Gorgonia infundi-

* PHILLIPS the mount. limest. of Yorkshire pag. 199, Pl. I.

** Naturhistor. Reisebemerkungen u. s. w. Stuttgart u. Moskwa 1851, pag. 12, Pl. I, fig. 1.

*** GUIDO u. FRIDOL. SANDBERGER Verstein. d. rhein. Schichtensystems von Nassau. Wiesbaden 1854, Pl. XXXVI, fig. 5.

buliformis Goldf. (l. c. Pl. XXXVI, fig. 2 a) du Zechstein de l'Allemagne appartient aussi à cette espèce. Les cellules sont pourtant très-petites, car on en compte jusqu'à 9 ou 10 le long d'une maille *.

Mr. Lonsdale cite, avec doute, le Polyp. (Fenestella) retiformis Schloth., comme provenant du calcaire magnésien d'Arzamas **, gouvernement de Nijny Novgorod.

Mr. King *** présume que le Polyp. infundibuliformis (Goldf.), cité par le Cte. de Keyserling, comme indigène du terrain magnésien, est le même que le Fenestella infundibuliformis (Goldf.), cité par Mr. Murchison dans la Géologie de la Russie d'Europe et que tous les deux appartiennent au Polyp. retiformis Schloth. Il en fait pourtant un Fenestella.

Le Fenestella retiformis King † n'est pas l'espèce qui nous occupe; c'est effectivement un vrai Fenestella, et je conserve le nom ancien de Mr. Goldfuss pour le Polyp. retiformis du Zechstein de l'Allemagne, qui se retrouve à Nijny Novgorod, parce qu'il a de très-petites mailles placées en rangées longitudinales et des cellules en 3 rangées verticales sur les rameaux principaux.

Une espèce très-voisine, le Polypora biarmica Keys. †† se trouve aussi dans le calcaire magnésien de la rivière Pinéga, près d'Oust-Yoschouga; le polypier, en bocal, se distingue par ses rameaux transversaux très-courts et d'égale épaisseur avec les rameaux principaux, et par les mailles très-petites et ovalaires.

Esp. 55. Polyp. furcata *m.*

Pl. XXIII, fig. 11 a grand. natur., b grossi du côté non-polypifère et c grossi du côté polypifère.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854, Nro. I, pag. 89; Nro. IV, 1855, pag. 451.

Polyparium flabelliforme, ramosum, ramis primariis tenuissimis, continuo dividuis ac denuo connexis, maculis majoribus, elongatis, ovato-angulosis, altera ramorum pagina striata, striis utplurimum 5 longi-

---

* Cte. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 190.

** Murchison Geologie of Russia in Europe I. pag. 630.

*** King a monograph of the permian fossils of England. London 1850. pag. XXXIII.

† l. c. Pl. XXIII, Fig. 8—19.

†† Cte. Keyserling Reise im Lande d. Petschora l. c. pag. 191, Pl. III, fig. 10.

tudinalibus nodulosis, altera tribus quatuorve cellularum seriebus ornata quovis margine macularum 6 — 7ve cellulis praedito.

Hab. dans le schiste inflammable argileux du calcaire à Orthocératites d'Erras, au nord de Réval.

Ce polypier est caractérisé par des rameaux principaux bifurqués qui se réunissent de nouveau et forment un réseau à mailles larges et très-grandes, ovalaires ou angulaires, les rameaux principaux sont un peu plus gros que les secondaires, qui sont placés obliquement ou transversalement. L'un des côtés est garni de 4 ou 5 rangées longitudinales de noeuds très-petits et très-rapprochés, formant des stries longitudinales, qui se voient sur les rameaux principaux, ainsi que sur les secondaires. L'autre côté, le polypifère, est muni de cellules disposées sur 4 rangées longitudinales très-rapprochées et qui se retroúvent sur les rameaux transversaux. L'intérieur du polypier est poreux et pourvu de cellules.

Les rameaux s'élargissent un peu au point où ils se bifurquent, et les mailles sont allongées, ovalaires, aiguës aux deux bouts, tantôt très-grandes, tantôt très-petites. Le long de ces mailles il y a 7 ou 8 cellules, quand elles sont grandes; les petites mailles sont moins nombreuses.

L'espèce ressemble beaucoup pour la forme générale au Gorgonia assimilis Lonsd. *, mais elle en diffère par les stries longitudinales à noeuds placés le long d'un côté des rameaux et sur l'autre, par 4 ou 5 rangées de cellules, qui se trouvent aussi sur les rameaux transversaux.

Les fragments sont d'un pouce de haut et d'une largeur double; il y a 10 ou 11 rameaux principaux dans l'espace d'un demi-pouce. Les mailles ont tantôt 2 lignes de longueur, et $^3/_4$ de ligne de largeur, tantôt elles sont d'une longueur et d'une largeur doubles.

L'intérieur poreux de ce polypier le rapproche du genre Phyllogorgonia M. Edwards et Haime, mais les cellules placées sur plusieurs rangées longitudinales le font ranger parmi les Polypores.

Esp. 56. Polyp. macropora *m.*

Pl. XXV, fig. 2 a grand. natur., b grossi du côté non-polypifère, c idem cassé et grossi, les cellules en rangées longitudinales qui reparaissent de l'autre côté polypifère.

Polyparium tenerrimum reticulatum, ramis primariis indistinctis tenuissimis inter se varie connexis et magnas maculas angulato-elongatas

---

* Murchison Silurian system l. c. Pl. 15, fig. 27.

coefficientibus, pagina non-polypifera nodulis exiguis exstructa, altera 3—4ve cellularum seriebus quincuncialibus praedita.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Ce petit polypier, à rameaux principaux grêles, forme des mailles longues et larges, qui sont anguleuses et qui, dans la direction de leur longueur, sont 2 ou 3 fois plus larges que les rameaux; elles sont fort allongées, élargies et en général beaucoup plus grandes que dans les espèces ci-dessus décrites. Les rameaux principaux sont si grêles que la forme du polypier en est modifiée; les rameaux transversaux sont très-courts et presque nuls, de sorte que les rameaux principaux se réunissent en bas et en haut, sans présenter de rameaux transversaux. Les rameaux principaux sont courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre et garnis de cellules placées en plusieurs rangées. Ces cellules se retrouvent même sur les rameaux transversaux, quand il y en a. Les rameaux principaux ne sont jamais disposés parallèlement, et par là ils paraissent fort irréguliers; ils forment un réseau non symmétrique.

L'individu, dont un fragment est représenté, a 8 lignes de haut et est d'une largeur égale.

Esp. 57. Polyp. concatenata *m.*

Pl. XXX, fig. 2 et 3, la fig. 2 représente la partie basale du polypier; la fig. 3 a grand. natur. du côté polypifère et b du côté non-polypifère, fig. 3 c grossi du côté polypifère et d grossi du côté non-polypifère.

Polyparium flabelliforme, reticulato-expansum, ramis primariis verticalibus distinctis, transversis aliis connexis indeque maculas elongato-dilatatas angulatas exstruentibus, altera ramorum pagina laevi vel longitudinaliter striata, altera polypifera, cellulis quincuncialibus 4—6 series obliquas regulares offerentibus, transversis ramulis passim non calluligeris.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Ce polypier, en éventail, se compose de rameaux verticaux distincts réunis par des rameaux petits et courts, tantôt plus grêles que les rameaux principaux, tantôt d'une grosseur égale. Cette dernière variété (l. c. fig. 2 a b) forme, à ce qu'il semble, la base du polypier. Les mailles présentent de là une forme différente; elles sont tantôt allongées, plus ou moins ovalaires et irrégulières, tantôt élargies, angulaires et presque aussi larges que longues. Les rameaux transversaux, garnis

pour la plupart de cellules, sont dans ce cas-là d'une grosseur plus considérable et presque égale à celle des rameaux principaux (l. c. fig. 2 a b) et forment un réseau à grandes mailles pentagonales ou hexagonales, dont les rameaux verticaux sont irréguliers ou un peu contournés tantôt du côté gauche, tantôt du côté droit. Sa face non-polypifère est distinctement striée, à stries longitudinales, tandis que l'autre variété (l. c. fig. 3 c d), à mailles plus allongées, est plutôt lisse que striée, quoiqu'il y ait aussi des individus polis, sur lesquels les stries deviennent plus apparentes.

Le Polyp. cyclopora en diffère par ses rameaux beaucoup plus grêles et par leur face non-polypifère garnie de petits noeuds fort nombreux, qui semblent manquer entièrement dans l'espèce qui nous occupe. Le fragment a $1\frac{1}{2}$ pouce de largeur et une longueur égale.

Esp. 38. Polyp. crenistria Goldf.

Gorgonia ripisteria Goldf. Petref. German. I, pag. 19, Pl. VII, fig. 2 a b.

de Koninck Animaux fossiles du terrain carbonifère de la Belgique. Liège 1842—44, pag. 6, Pl. A, fig. 4 a b.

Le polypier, en éventail, se bifurque indéfiniment et les rameaux principaux deviennent par-là divergents; les mailles sont ovalaires, angulaires et plus larges que les rameaux, qui sont pourvus de cellules très-petites et placées sur 3 ou 4 rangées.

Hab. dans le calcaire carbonifère bitumineux à Goniatites de Kazatschy Datschy.

Les fragments que l'on rencontre ont un demi-pouce de large et une hauteur égale; les mailles ont la longueur d'une ligne et il y a à peu près 6 ou 7 cellules le long de chaque maille: la largeur de 4 ou 5 de ces mailles est de 2 lignes.

Genre XXII. Ptilopora M'Coy.

Le polypier, en réseau, se compose d'un rameau vertical principal plus épais que les rameaux secondaires obliquement, placés en barbe de plume des deux côtés du rameau vertical. De courts rameaux intermédiaires et transversaux unissent les secondaires et sont dépourvus de cellules, tandis qu'il y en a sur les secondaires et sur le principal; elles sont disposées sur 2 rangées le long des rameaux. Les mailles sont grandes et inégales. Ce genre caractérise les terrains de la Période ancienne.

Esp. 59. Ptilop. approximata *m.*

Pl. XXIII, fig. 14 a grand. natur., b grossi du côté polypifère, c grossi de côté non-polypifère.

Polyparium penniforme, ramo primario verticali duplo crassiore, lateralibus secundariis, hisce oblique adscendentibus, illius instar duplice cellularum serie praeditis, cellulis approximatis et media carina sejunctis; ramulis transversis secundarios connectentibus laevibus, maculas cum illis ovatas offerentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier se compose d'un rameau épais à 2 rangées verticales de cellules, séparées par une petite carène médiane. Les rameaux latéraux ascendants alternes ou opposés sont obliques, assez longs et également pourvus de deux rangées de cellules à carène médiane peu distincte. Cette carène se voit plus distinctement dans le Ptilop. pluma Scoul.*. Les rameaux transversaux qui unissent les secondaires, sont très-courts, plus étroits au milieu que vers les bords et entièrement lisses. Les mailles deviennent par-là ovalaires, allongées, plus ou moins angulaires, les inférieures sont plus grandes que les supérieures, qui deviennent successivement très-petites au sommet du polypier. Les stries longitudinales de la face non-polypifère sont très-fines.

Le Ptilop. approximata rappelle beaucoup le Ptilop. pluma Scoul., mais celui-ci en diffère par une troisième rangée de petites cellules, placées sur la carène médiane des rameaux latéraux et qui manquent entièrement dans l'espèce de Saraninsk; les rameaux secondaires du Ptil. pluma se bifurquent en outre à leur extrémité, après avoir formé deux ou plusieurs mailles, caractère qui ne se voit pas dans le Ptil. approximata.

Les individus sont d'ordinaire très-petits, d'un demi-pouce de long et il y a jusqu'à 6 rameaux latéraux dans l'espace de 3 lignes; le long d'une maille on trouve à peu près 3 cellules.

---

* M'Coy carboniferous limestone fossils of Ireland l. c. Pl. XXVIII, fig. 6.

Esp. 60. Ptilop. pluma M'Coy.

M'Coy a synopsis of the carbonif. limestone fossils of Ireland. Dublin 1844, pag. 200, Pl. XXVIII, fig. 6.
Graf Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. Pl. III, fig. 11, pag. 187?

Les rameaux principaux verticaux sont infléchis, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, et à leur milieu ils sont pourvus d'une carène longitudinale également courbée ou ondulée des deux côtés et garnie de petits pores; les côtés sont garnis de cellules un peu plus grandes. Les mailles sont allongées, ovalaires, plus étroites que dans le Ptilop. approximata, à cause des rameaux transversaux très-courts et très-rapprochés les uns des autres.

Hab. dans le calcaire carbonifère, à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural et peut-être aussi dans un carbonifère semblable du bord de la Petschora, au nord de la Russie.

Ce polypier est caractérisé par ses petites cellules très-nombreuses, dont 14 sont placées entre 4 mailles. Le côté opposé est strié longitudinalement; il y a 4 stries longitudinales placées sur chaque rameau principal.

Il me semble que l'espèce figurée par le Cte. Keyserling*, comme Ptilop. pluma du bord de la Petschora pourrait être plutôt le Fenestella carinata M'Coy, car il lui manque le rameau principal très-gros du Ptilop. pluma et ce polypier semble avoir formé plutôt un bocal ou un cornet qu'un réseau plat.

Esp. 61. Ptilop. disticha Goldf.

Glauconome disticha Goldf. Petref. Germ. I. pag. 217, Pl. LXIV, fig. 15.
Lonsdale voy. Murchison Silur. syst. II, pag. 677, Pl. XV, fig. 12.

Le rameau principal vertical du polypier est subanguleux et rameux, les rameaux secondaires sont presque alternes, naissent sous un angle droit du rameau principal, qui est garni de cellules placées des deux côtés sur 1 ou 2 rangées longitudinales et séparées par une carène longitudinale; les deux bords extérieurs du rameau principal sont en outre garnis de cellules au-dessous des rameaux latéraux.

Hab. dans le schiste argileux inflammable du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, près d'Erras.

---

* Voy. Reise im Lande d. Petschora l. c. Pl. III, fig. 11.

Ce polypier microscopique presque cylindrique ne se trouve qu'en très-petits fragments d'une ligne de long; il présente plusieurs carènes longitudinales, dont chacune se compose de 2 stries longitudinales presque noueuses. Les sillons, placés entre les deux carènes, contiennent les petites cellules, rangées longitudinalement. Les rameaux secondaires ont des cellules semblables, placées aussi longitudinalement à côté d'une carène médiane. Les rameaux transversaux, qui unissent les secondaires dans le Ptilop. approximata, manquent à cette espèce, d'où il résulte que les secondaires sont libres et non réunis ensemble.

Les cellules du Ptilop. disticha Goldf. de l'Eifel sont beaucoup plus grandes que celles des individus d'Erras et de l'Angleterre, sans faire mention d'un plus grand nombre des rangées longitudinales de cellules dans les individus de l'Esthonie, qui pourraient bien appartenir à une espèce distincte et nouvelle.

Famille seconde.

Thamniscidées.

Ces petits polypiers sont en arbrisseaux et se caractérisent par leurs rameaux libres, placés des deux côtés d'une tige ou d'un rameau principal; quant au reste, ils ressemblent beaucoup aux Fénestellidées, par leurs cellules placées des deux côtés d'une carène médiane.

Genre XXIII. Acanthocladia King. Glauconome Goldf. Lonsd.

Le polypier grêle est rameux, à rameaux latéraux à peine allongés, alternes ou opposés, libres et simples, ou il se bifurque vers l'extrémité; le côté polypifère est garni de cellules rangées longitudinalement et alternes entre elles. Le côté non-polypifère est pourvu de stries fines longitudinales, ondulées, très-rapprochées. Ce genre caractérise le calcaire carbonifère et le terrain de grauwacke.

Esp. 62. Acanthoc. grandis M'Coy.

M'Coy carbonif. limest. of Ireland l. c. Pl. XXVIII, fig. 3.

Le polypier est tantôt un peu plus gros à sa base et s'amincit insensiblement dans le haut, tantôt il est plus gros au sommet et s'amincit à la base. Les rameaux latéraux sont très-courts, fort inégaux en longueur et fixés à différentes distances les uns des autres; il y a, entre

2 rameaux très-longs, six rameaux très-courts; les stries longitudinales de la face opposée sont assez grosses.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier a 2 à 3 pouces de longueur et une ligne de grosseur à sa base. Les rameaux latéraux sont tantôt alternes, tantôt opposés; il y a aussi des individus de la base desquels sort un long rameau latéral de la même grosseur que le rameau principal et des deux côtés duquel il naît d'autres petits rameaux transversaux. C'est ce qui ne se voit jamais dans l'Acanthoc. clavata qui est toujours simple.

D'autres individus sont très-grêles et très-longs, pourvus des deux côtés de très-courts rameaux d'égale longueur; le rameau principal est un peu enflé au point d'insertion des rameaux latéraux. Les cellules sont disposées sur 2 rangées longitudinales distinctes, alternes entre elles.

Esp. 63. Acanthoc. clavata *m.*

Pl. XXIV, fig. 2 a grand. natur. d'un individu bifurqué, b grossi du côté non-polypifère.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. Nro. IV, 1855, pag. 455.

Polyparium clavatum, subinflexum, ramosum, ramis brevissimis, sursum inflexis, ex utroque latere alternatim obortis, facie non-polypifera longitudinaliter et tenuissime striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk.

Le petit polypier a $^1/_2$ pouce de long, et est pourvu, des deux côtés, de 8 rameaux courts qui se dirigent en haut. La tige principale devient successivement plus épaisse vers le sommet élargi et affecte par conséquent la forme d'une petite massue; les rameaux sont presque alternes ou un peu opposés et tous également courts.

Les deux individus ci-dessus décrits ne présentent que la face non-polypifère striée, les stries longitudinales sont très-fines, à peine distinctes à un grossissement très-fort. Les sommets de la tige principale et des rameaux latéraux sont incomplets et enfoncés; ils offrent l'aspect d'une cellule polypifère. Si cela était, l'espèce appartiendrait plutôt au genre Pleuropora qu'à l'Acanthocladia, qui a ses cellules placées sur 2 rangées longitudinales d'un côté de ses rameaux.

On voit deux autres individus du côté polypifère de la même localité; le milieu de la tige principale et des rameaux latéraux est garni des 2 rangées de cellules toutes arrondies et profondes, destinées à fixer

les polypes. La carène manque entre les rangées des cellules; il n'y a que 2 cellules entre 2 rameaux transversaux, qui sont plutôt opposés qu'alternes; le polypier a 5 lignes de long et présente de chaque côté 9 ou 10 rameaux transversaux.

La tige est un peu plus mince à sa base que dans le haut; les rameaux latéraux affectent vers le sommet une direction oblique.

Esp. 64. Acanthoc. tenuis *m.*

Pl. XXIV, fig. 1 a grand. natur., b un fragment grossi du côté non-polypifère strié, on voit les rameaux à travers les cellules.

Polyparium tenuissimum erectum, ramosum; ramis lateralibus ut-plurimum alternis, aliis brevissimis simplicibus iisque numerosis, aliis ter quaterve longioribus, inter illos obortis ac denuo ramosis.

Hab. dans le schiste argileux du terrain anthrazifère du pays des Cosaques du Don, près de Lissitschanskaja Balka.

Le polypier très-grèle a $1^1/_4$ pouce de long; ses rameaux simples sont très-courts et fort nombreux, disposés des deux côtés, entre lesquels naissent, à de grandes distances, des rameaux latéraux très-longs et pourvus, comme la tige principale de petits rameaux latéraux. Il y a jusqu'à 25 rameaux latéraux entre 2 rameaux transversaux alternes et très-longs, qui partent des deux côtés opposés de la tige.

Le côté non-polypifère est strié, les stries longitudinales sont assez grosses; le côté opposé est garni de deux rangées de cellules sur la tige principale et sur les rameaux latéraux.

Les rameaux courts sont toujours simples; en cela l'espèce diffère du Glauconoma pulcherrima M'Coy, dont les rameaux courts se ramifient de nouveau, comme on ne le voit que dans les rameaux très-longs de l'espèce qui nous occupe.

Genre XXIV. Thamniscus King.

Le polypier dichotome est irrégulier, les rameaux sont disposés sur une seule face et pourvus de cellules d'un côté, tandis que l'autre côté est strié longitudinalement; les cellules forment des quinconces très-réguliers, elles sont fixées obliquement à l'axe et n'occupent pas plus de la moitié de la grosseur du polypier. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le calcaire magnésien.

Esp. 65. Thamn. bifidus *m.*

Pl. XXIII, fig. 17 a grand. natur., b grossi du côté non-polypifère.

Polyparium cylindraceum, continuo dividuum, ramis bifidis unila-

teralibus paullo inflexis, in uno plano expansis ; altera pagina longitudinaliter striata, altera polypifera, cellulis 6 7ve seriebus obliquis dispositis, approximatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras.

Le polypier rameux est un peu courbé, à rameaux bifides, sortant sous un angle fort aigu de la tige principale cylindrique, dont la moitié est poreuse en-dedans par suite des cellules placées obliquement à l'axe du polypier; l'un des côtés est pourvu des ouvertures rondes des cellules quinconciales; l'autre côté de stries longitudinales confluentes et peu distinctes. La tige a une ligne de grosseur et $^3/_4$ de pouce de longueur. Le fragment est très-courbé ; les rameaux latéraux naissent d'un seul côté et sont bifides et cylindriques.

Cette espèce ressemble beaucoup au Retepora diffusa* Hall du calcaire du Niagara de l'Amérique septentrionale, dont les rameaux occupent cependant les deux côtés et non un seul, comme dans celle-là, qui, en outre, a les cellules arrondies et non carrées; c'est là un autre caractère par lequel elle diffère de l'espèce américaine, placée à tort dans le genre Retepora.

Famille troisième.

Escharidées.

Le polypier calcaire est simple, cylindrique ou comprimé, rameux et flabelliforme, en réseau; il est tantôt libre, tantôt fixé par une petite tige munie d'une racine. Les cellules sont arrondies ou angulaires, et disposées tantôt d'un côté, tantôt des deux côtes du polypier, sur des rangées longitudinales ou transversales, et adossées ou placées à l'entour d'un polypier cylindrique ou comprimé; les deux couches des cellules adossées sont séparées généralement par un plat basal.

Genre XXV. Ptilodictya Lonsd.

Le polypier calcaire simple, fixé, à racine pointue, est comprimé, foliacé**; l'axe en est plat, élargi, marqué de sillons concentriques et garni de petites cellules subtubuleuses, très-nombreuses et obliquement

---

* Hall, Paleontology of New-York vol. II, pag. 160, Pl. XL, C, Fig. 1.

** Les espèces rameuses, p. ex. le Ptilod. costellata M'Coy (british palaeoz. fossils pag. 46), appartiennent au genre Stictopora Hall = Sulcopora d'Orb.

ascendantes; elles sont placées les unes tout près des autres, sur les deux côtés du polypier jusqu'aux bords et pourvues d'orifices arrondis. Les cellules sont calcaires et non membraneuses à leur face antérieure; elles diffèrent par là du Membranipora; elles sont tubuleuses et non utriculaires ou rétrécies à leur base, comme c'est le cas dans le Cellepora; dans celui-ci les cellules sont en outre superposées les unes aux autres. Mr. M'Coy * croit le genre Ptilodictya identique au Stictopora Hall **, qui cependant en diffère par un polypier bifurqué et par un anneau elliptique à l'orifice des cellules espacées les unes des autres et pourvues d'interstices striés. Ce genre appartient au terrain de la grauwacke.

Esp. 66. Ptilod. lanceolata Goldf.

Flustra lanceolata Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 104, Pl. XXXVII, Fig. 2.

Hisinger Lethaea suecica pag. 104, Pl. XXIX, Fig. 10.

Le polypier simple, allongé, lancéolé, est un peu courbé, étroit à cellules ovalaires, les médianes sont plus petites que les latérales et placées en rangées longitudinales.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites *** de Lyckholm, sur la presqu'île de Nouck, dans le calcaire à Pentamères de Borkholm en Esthonie et même dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Ficht, de Lodé, ainsi que dans le gouvernement de Podolie, près d'Orynine.

Le polypier allongé est étroit, un peu rétréci et arrondi au sommet; il a 2 lignes de large et 3 à 4 pouces de long.

Les individus de Borkholm sont identiques à ceux, qui se trouvent dans le calcaire à Orthocératites; je n'y ai observé ni le Stictopora (Ptilod.) costellata M'Coy, ni le Ptil. explanata M'Coy.

Le Ptilod. (Flustra) tessellata His. † ne semble être qu'une

---

* M'Coy british palaeozoic fossils l. c. pag. 45.

** Hall Natural history of New-York vol. I, pag. 73.

*** Mr. F. Roemer (Leth. geogn. I, pag. 165) est de l'avis que le genre Ptilodictya se trouve surtout dans l'étage silurien supérieur; mais ce genre ne manque pas dans le calcaire à Orthocératites.

† Hisinger Leth. suec. pag. 104, Pl. XXIX, Fig. 11; l'espèce est assez fréquente en Suède, à l'île de Gottland, où elle se trouve avec le Ptil. lanceolata dans le calcaire à Coraux.

variété du Ptilod. lanceolata, dont les cellules sont allongées et ovalaires, quand l'épiderme très-mince s'est bien conservé et où les cellules deviennent quadrangulaires, quand l'épiderme manque et que la structure intérieure se voit plus distinctement.

Esp. 67. Ptilod. flabellata *m.*

Pl. XXIV, fig. 10 a grand. natur., b grossi du côté polypifère.

Polyparium flabelliforme, undatim inflexum, superiora versus dilatatum, acuto baseos stipite fixum.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de l'île de Dagö près de Hohenholm.

Le polypier flabelliforme se compose d'une expansion très-large et onduleuse, pourvue d'une racine pointue, aiguë, qui le fixe au fond de la mer. Toute la surface est couverte de très-petites cellules, placées en rangées très-rapprochées, régulières et obliques à orifices anguleux. Des sillons concentriques fort distincts à la surface du polypier s'élèvent de la base jusqu'au sommet, où ils se perdent insensiblement.

L'individu figuré a plus d'un pouce et demi de longueur et une largeur égale ou plus grande.

Esp. 68. Ptil. potamogeton *m.*

Pl. XXIV, fig. 11.

Impressio folii potamogetonis Zool. spec. vol. I, Vilnae 1829, pag. 124.

Polyparium ovatum, elongatum, paullo inflexum, attenuata basi stipitata, apice rotundato.

Hab. dans un calcaire à Trilobites aux environs de Novogródek près de Grodno, en masse roulée.

Le polypier allongé est élargi, plus large au milieu et rétréci aux deux bouts, à base très-grêle, à sommet arrondi. Il a un pouce 11 lignes de long et 8 lignes ou plus de large.

C'est surtout sa forme qui distingue cette espèce de la précédente; les 2 bords du Ptilod. lanceolata sont parallèles, tandis que le potamogeton a le milieu plus large que les 2 extrémités, qui s'amincissent successivement; le bord gauche est convexe, l'autre est tout droit ou aussi convexe, mais non concave, comme dans le Ptilod. lanceolata. Les cellules sont très-petites et il y en a jusqu'à 60 rangées longitudinales et même davantage; les rangées deviennent distinctement transversales et très-rapprochées.

Genre XXVI. Stictopora Hall,

Sulcopora d'Orb.

Le polypier fixé, comprimé, simple ou bifurqué est dépourvu de l'axe large et mince à stries concentriques du genre précédent; les cellules adossées sont disposées sur les deux côtés du polypier en rangées verticales espacées, à interstices sillonnés; les bords tranchants du polypier sont depourvus de cellules et également striés de lignes onduleuses, pointillées. Les cellules ont les orifices plus étroits que leurs cavités et sont garnies d'un anneau complet, dont le bord supérieur se prolonge quelquefois en stries longitudinales, jusqu'à la base de la cellule précédente. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Mr. Hall* a proposé le genre Stictopora en 1847 pour les Stictopora crassa et raripora, dont le polypier est pourvu de 3 rangées longitudinales de cellules; il y place aussi le Stictop. acuta et le (Eschara) scalpellum Lonsd., pour lequel cependant Mr. d'Orbigny** a proposé en 1848 (et publié en 1850) son genre Sulcopora, dont le polypier, formé de 2 couches adossées, a les cellules placées par lignes entre des sillons. L'espèce-type du genre Sulcopora est le Stictop. fenestrata Hall*** de l'Amérique septentrionale; les rangées verticales des cellules sont également caractéristiques pour le Stictopora, qui est par conséquent identique au Sulcopora et ne diffère du Ptilodictya que par le manque de l'axe très-large et strié concentriquement, sauf le polypier plus grand, foliacé et simple du dernier genre.

Esp. 69. Stictop. scalpellum Lonsd.

Pl. XXIV, fig. 15 a grand. natur., b grossi, c coupe transversale.

Lonsdale voy. Murchison silur. syst. l. c. II, pag. 679, London 1839, Pl. XV, fig. 25.

Le polypier comprimé se bifurque, les cellules sont allongées, de grosseur inégale et disposées en rangées verticales espacées, à interstices aussi larges ou même plus larges que les cellules et striés longitudinalement, à stries onduleuses, interrompues.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wokhana dans le gouvernement de St. Pétersbourg, dans celui de Réval, de Wésenberg,

---

* J. Hall, natural history of New-York vol. I, pag. 73, 1847.

** d'Orbigny, prodrome de paléont. stratigraph. Paris 1850, pag. 22.

*** l. c. pag. 16, Pl. IV, fig. 4.

de l'île de Dagö près de Hohenholm, dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna.

Le petit fragment figuré de l'île Dagö a une largeur de 1½ ligne et une longueur de 8 lignes; il est un peu courbé et se bifurque au sommet. Les cellules sont placées à la base sur 4 rangées, plus haut, sur 6, et même sur 8 rangées longitudinales; elles sont par conséquent plus rapprochées dans le haut que dans le bas, où les interstices sont beaucoup plus larges que les cellules. Les bords du polypier sont lisses et obtus, tandis qu'ils sont tranchants dans les fragments de Kirna, comme dans l'espèce-type de l'Angleterre.

Esp. 70. Stictop. scalpelliformis *m.*

Pl. XXXIII, fig. 3 a grand. natur., b grossi.

Eschara scalpelliformis Urwelt Russlands l. c. II, Pl. I, fig. 1.

Le polypier comprimé (en petit fragment), à bords tranchants, est pourvu de cellules ovalaires, à anneau complet, disposées en rangées verticales, un peu irrégulières ou obliques, formées dans la direction transversale de 7 ou 8 cellules: les interstices sont à peine distincts et dépourvus au bas du polypier de stries, qui ne se voient distinctement qu'en haut, d'où elles passent du sommet d'une cellule à la base de la cellule voisine supérieure.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et d'Erras.

Le polypier comprimé a une largeur d'une ligne et se distingue par ses cellules placées tres-irrégulièrement et par les interstices tantôt entièrement lisses (l. c. Urwelt l. c. Pl. I, fig. 1.), le polypier étant roulé, tantôt striés au-dessus des cellules (voy. Pl. XXXIII, fig. 3 b); le bord supérieur des cellules bien conservées se prolonge alors en 2 stries, entre lesquelles et au milieu il y en a souvent une troisième; ces stries s'étendent jusqu'au bord inférieur des cellules placées au-dessus d'elles. La surface du polypier bien conservée offre aussi le bord inférieur des cellules un peu saillant. Les 2 bords tranchants du polypier sont pourvus de stries.

Esp. 71. Stictop. flabellum Duc de Leucht.

Pl. XXIV, fig. 14 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Eschara flabellum Max. Leucht. voy. mon ouvrage: Géognosie de Russie (en langue russe) pag. 370.

Polyparium compressum dividuum, cellulis ovatis series obliquas

adscendentes exhibentibus, interstitiis intercellularibus et utroque margine lato ac scindente striato-punctatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier comprimé est bifurqué en petits fragments, les deux bords sont tranchants et les deux côtés pouvus de cellules ovalaires à bord inférieur arrondi et à bord supérieur aigu et prolongé en sillon. Les cellules sont placées en rangées quinconciales très-rapprochées; les interstices sont garnis de petits points qui entourent les cellules et qui se voient encore plus distinctement et en plus grand nombre sur les deux bords du polypier; les larges bords sont dépourvus de cellules et garnis de stries ou lignes nombreuses, onduleuses, un peu obliques, pointillées et très-rapprochées, caractère distinctif de l'espèce.

La longueur du fragment est de 5 lignes et sa largeur de $1^3/_4$ ligne; la grosseur de l'individu figuré égale à peu près une ligne; les bords sont tranchants. Il y a jusqu'à 7 rangées quinconciales de cellules sur chaque côté du polypier.

Esp. 72. Stictop. exserta *m.*

Pl. XXVI, fig. 11 a grand. natur., b grossi.

Eschara exserta Urwelt l. c. Pl. I, fig. 2.

Ce polypier est plus large que les espèces précédentes et pourvu de rangées plus nombreuses de cellules, qui sont allongées, également arrondies aux deux extrémités et placées en rangées longitudinales très-serrées; les interstices sont pointillés et plus étroits que les cellules, qui occupent également les deux bords du polypier.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, et pour une variété (voy. Pl. XXVI, fig. 11) dans le calcaire à Cupressocrinus pentaporus du district de Gdow, dans le gouvernement de St. Pétersbourg, aux bords du fleuve Dolgaja.

Le polypier est pourvu de cellules plus longues que larges, très-rapprochées et garni dans les interstices des cellules de petits points, disposés en rangées verticales droites; le bord inférieur des cellules est un peu plus prononcé, que le supérieur.

Le fragment n'a que 4 lignes de longueur et 1 ligne de largeur; il y a 12 à 15 rangées longitudinales de cellules qui se voient sur les côtés du polypier.

Genre XXVII. Micropora m. (μικρος, petit et πορος, un pore).
Bullet. de la Société des Natural. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 457.

Polyparium erectum, ramosum, ramis coalescentibus indeque reticulatum et lata basi fixum, e cellulis exstructum series oblique adscendentes in utraque pagina offerentibus, nulla tamen lamina basali interjecta; orificio cellularum circulari coarctato, multoque arctiore interna cavitate ; marginibus polyparii scindentibus, longitudinaliter striatis.

Le polypier, en réseau, est fixé par une racine élargie et se compose de cellules placées en rangées plus ou moins obliques et irrégulières; les cellules adossées sont dépourvues du plat basal lamelleux et se fixent au centre du polypier obliquement à l'axe. L'orifice des cellules est circulaire, rétréci et plus étroit que la cavité intérieure, dont la base est rhomboïdale, tandis que l'orifice des cellules de Stictopora est presque de la même largeur * que leur cavité.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

La principale différence du genre, par laquelle il s'éloigne du Stictopora et du Ptilodictya, dont les polypiers sont simples, c'est le polypier en réseau, fixé par une large racine; les mailles sont de grandeur variable, tantôt ovalaires, tantôt arrondies, à bords du polypier dépourvus de cellules et striés longitudinalement ; ces dernières manquent aussi au point de la bifurcation des rameaux et aux bords des mailles. Les rangées verticales régulières et espacées des cellules du Stictopora ne se voient pas dans ce genre, qui manque aussi de l'axe foliacé à stries concentriques du Ptilodictya. Les cellules placées par lignes entre des sillons, caractère distinctif du Sulcopora, qui se voit également bien dans le Stictopora, ne se retrouvent pas dans le Micropora, et par conséquent les cellules ne forment pas de rangées verticales régulières, mais des rangées très-irrégulières.

Esp. 73. Microp. gracilis *m.*

Pl. XXXIII, fig. 4 a grand. natur., b un fragment grossi.

Eschara gracilis Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 205.
Urwelt von Russland, Heft II, pag. 43, Pl. I, fig. 4 (fragment).

Le polypier, en réseau, se compose de rameaux courts, coalescents et garnis de petites cellules arrondies et très-rapprochées; les interstices sont fort étroits et marqués d'une ou de plusieurs stries à l'entour des cellules, dont le bord forme toujours un anneau complet.

---

* Hall l. c. vol. I, pag. 73.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et près d'Iswoss dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Les cellules du fragment de Réval forment des rangées obliques presque quinconciales; on en compte 6 ou 7 et même plus dans une rangée transversale.

Les cellules de l'individu des environs d'Iswoss (Pl. XXXIII, fig. 4) sont ovalaires et placées en 9 rangées transversales sur chaque côté du polypier, qui a (en fragment) 1 pouce 2 lignes de haut et 1 pouce de large; les mailles ont 5 lignes de haut sur 2 de large. Le polypier est comprimé et présente l'épaisseur d'une ligne. Les bords des mailles sont garnis de stries longitudinales, et dépourvus de cellules.

Esp. 74. Microp. cyclostomoides *m.*

Pl. XXIV, fig. 16 a grand. natur., b grossi (fragment).

Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. l. c. 1855, No. IV, pag. 459.

Le petit polypier, élargi en réseau, a les cellules très-rapprochées, arrondies ou un peu ovalaires et placées en rangées irrégulières; leurs interstices sont fort étroits, à peine striés, et ne se composent que des bords cellulaires; les bords du polypier sont tranchants et semblent être lisses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et d'Erras en Esthonie.

Le polypier, en réseau, a 9 lignes de long et 4 lignes de large; son épaisseur ne dépasse pas une demi-ligne; les côtés sont garnis de 15 rangées de cellules, placées obliquement. Les interstices striés des cellules sont formés par leurs bords et sont fort étroits; ils égalent d'ordinaire le tiers ou la moitié de la largeur des cellules qui se touchent souvent à leurs extrémités. Les deux bords du polypier sont fort tranchants, lisses et occupent un espace non cellulifère fort étroit. Les cellules des rangées médianes sont un peu plus petites que celles des rangées latérales; les cellules basales sont également plus petites que celles du sommet et c'est là la raison pour laquelle les interstices sont plus grands à la base que vers la bifurcation des rameaux, où chaque cellule est entourée d'une strie naissant du bord des cellules.

L'intérieur du polypier est poreux à la coupe transversale; le plat basal manque entièrement, de même qu'aux autres espèces du genre.

Esp. 75. Microp. rhombica *m.*

Eschara rhombica Urwelt Russlands, Heft II, pag. 43, Pl. I, fig. 3. Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 206.

Micropora rhombica Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 458.

Le polypier, en réseau, est garni à sa surface de cellules ovalaires très-serrées, à orifices plus étroits que les interstices, qui sont striés à l'entour des cellules; quand l'épiderme ou la croûte est tombée, les cellules sont plus larges et tout-à-fait rhomboïdales, formant des rangées obliques, dépourvues de toute trace d'interstices (voy. l. c. Pl. I, fig. 3).

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier en réseau a des cellules, disposées en 11 ou 12 rangées obliques assez régulières; à l'interieur elles sont également aiguës en haut et en bas et arrondies des deux côtés; mais leur forme à la surface extérieure du polypier n'est pas rhomboïdale, mais plutôt ovalaire, quand la croûte polypifère est encore bien conservée.

La longueur de ce polypier est de 8 lignes et sa largeur de 2, tandis que l'épaisseur de la tige n'a que $^1/_2$ ligne.

Genre XXVIII. Pteropora m.

(πτερον, aile et πορος, pore).

Polyparium penniforme, stirpe verticali, tanquam rhachi, ramos horizontales alternos ac invicem connexos, quasi stratum externum anticum cellulosum expandente, altero-dein strato postico crassiore e cellulis quod videtur, cylindraceis apprime appositis et sub recto angulo illi strato infixis exstructo; mediae cellulae rhachis longitudinales series efficientes, reliquae laterales absque ordine dispositae et ramorum superficiem eorumque interstitia adimplentes.

Ce polypier présente la forme d'une barbe de plume, à rhachis supportant, des deux côtés, des rameaux alternes, qui sont celluleux, comme le rhachis lui-même. Les cellules du rhachis forment 7 ou 8 rangées longitudinales très-serrées, tandis que celles des rameaux et de leurs interstices sont placées sans ordre et deviennent par-là plus ou moins angulaires. Le rhachis, avec les rameaux latéraux qui ne sont pas libres, mais réunis entre eux par une masse également celluleuse, composent la couche extérieure ou antérieure du polypier. L'intérieure ou la postérieure semble être d'une épaisseur double et former

des cellules allongées tubuleuses, car on distingue à la coupe transversale de cette couche de petites cellules tubuleuses parallèles et très-rapprochées qui semblent composer toute la couche postérieure. Il se peut que les cellules forment des cylindres, disposés sous un angle droit sur la couche antérieure du polypier.

Ne possédant qu'un seul individu, fixé sur la roche calcaire très-dure, je ne peux pas juger, si la face postérieure, munie de tubes horizontaux, a été également polypifère. Sa forme a été probablement la même, car la section transversale montre le rhachis et les rameaux latéraux comme parties distinctes, entre lesquelles se reconnaissent facilement les enfoncements du polypier qui existent entre les rameaux latéraux.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 76. Pteropora pennula *m.*

Pl. XXIII, fig. 15 a grand. natur., b grossi.

Polyparium penniforme, rhachi et ramis lateralibus in uno plano expansis, cellulis rhachis series verticales regulares exstruentibus, lateralibus absque ordine dispositis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Spitham, au bord de la Baltique en Esthonie.

Le polypier, de la forme d'une barbe de plume, a les rameaux latéraux disposés sur un même plan, se réunissant moyennant un tissu celluleux. Les rameaux alternes sont aussi gros que le rhachis, et les interstices, qui les réunissent, sont pourvus de cellules semblables, disposées irrégulièrement*. Les rangées longitudinales du rhachis (au nombre de 5) sont au contraire très-régulières et très-rapprochées, séparées les unes des autres par de petites carènes verticales et parallèles. Le côté opposé (la couche postérieure du polypier) se compose de cellules tubuleuses minces, fixées à angle droit à l'axe du polypier et d'une conformation toute particulière ; les cellules se fixaient au rhachis et aux rameaux, laissant, à ce qu'il semble, les mêmes enfoncements entre les rameaux que sur le côté extérieur ou la couche antérieure.

L'Ichthyorhachis M'Coy lui ressemble beaucoup, mais il lui manque le tissu celluleux ou plutôt les cellules rapprochées, placées dans les interstices des rameaux latéraux, qui, n'étant pas réunis ensemble restent libres.

---

* Elles sont dessinées trop régulièrement dans la fig. 15 b.

Esp. 77. Pterop. exilis *m.*

Pl. XXVII, fig. 15 a grand. natur., b grossi.

Polyparium penniforme exiguum, extremam versus partem superiorem volumine sensim decrescens et attenuatum ramo primario s. rhachi secundarios ramos alternos massaque intermedia porosa connexos emittente, cellulis polyparii indistinctis, exiguis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie.

Le petit polypier n'est long que de 2 lignes et contient dans cet espace 5 rameaux latéraux secondaires, réunis par une expansion poreuse, comme dans l'espèce ci-dessus décrite; mais les rameaux latéraux semblent devenir plus gros à leurs extrémités et même se réunir entre eux. C'est ce qui distingue cette espèce de la précédente, d'autant plus que les cellules qui existent sur les rameaux et sur l'expansion latérale de celle-ci, ne sont pas bien visibles ou ne forment que de très-petits pores; il y en a pourtant, mais elles sont peu distinctes et fort irrégulières.

Genre XXIX. Coscinium Keys.

Graf Keyserling Reise im Lande der Petschora. St. Petersburg 1846, pag. 191.

Le polypier se compose d'expansions foliacées percées, ou de deux couches verticales contiguës et séparées par une mince lame médiane verticale (le plat basal), percée comme les couches extérieures par de grandes mailles. Les couches forment une croûte calcaire, dont les petites cellules rondes sont placées sur les deux faces, comme dans les Escharidées. Ce genre est caractérisé par les mailles qui percent la surface du polypier. L'expansion foliacée est pourvue d'une petite tige, par laquelle le polypier a été fixé au fond de la mer primitive. La tige se prolonge en haut dans le plat basal vertical, qui est concentriquement strié, à stries très-rapprochées, indiquant les traces d'accroissement du polypier. D'autres stries longitudinales traversent les stries concentriques et semblent indiquer les traces sur lesquelles les cellules se placèrent en rangées régulières sur le plat basal, que je vois distinctement dans le polypier; le Cte. Keyserling n'en a pas fait mention. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le calcaire carbonifère.

C'est probablement le genre Clathropora Hall de l'Amérique septentrionale.

Esp. 78. Coscin. proavus *m.*

Gorgonia proavus Urwelt Russlands II, pag. 44, Pl. I, fig. 5.

Le polypier flabelliforme est élargi et percé des grandes mailles ovalaires, en rangées plus ou moins régulières quinconciales. Les bords noirs des mailles sont finement striés, à stries verticales très-serrées. Les cellules occupent une couche calcaire blanche, sont pourvues d'un bord distinct et descendent obliquement au plat basal, pour s'y fixer.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, dans le calcaire dolomitique à Pentamères de Borkholm en Esthonie ; dans la première localité il est associé au Leptaena sericea.

Le polypier a deux pouces de longueur et presque autant de largeur ; il est très-mince, l'épaisseur en est à peine d'une demi-ligne, en y comptant les deux couches adossées qui semblent être un peu convexes entre 2 mailles, comme les rameaux latéraux de Pteropora. Les cellules sont très-serrées et 7 ou 8 en sont placées dans l'espace compris entre 2 mailles.

Cette espèce ressemble un peu au Retepora undata M'Coy * du carbonifère de l'Irlande, dont les mailles sont aussi ovalaires, à base un peu plus large et arrondie et à extrémité pointue, comme cela se voit également pour les mailles de l'espèce de l'Esthonie ; mais les cellules sont toutes rondes et non allongées, comme dans le Retepora undata, où elles ne se trouvent que sur une face, tandis que l'autre est striée concentriquement.

Esp. 79. Coscin. cyclops Keys.

Reise im Lande der Petschora. St. Petersb. 1846, pag. 192, Pl. III, fig. 5.

Le grand polypier flabelliforme est percé de mailles toutes rondes et moins larges que les interstices, tandis que celles de l'espèce précédente sont plus longues que leurs interstices. Les mailles disparaissent avec l'âge en se remplissant d'une masse calcaire; c'est ce que je n'ai pas observé dans l'espèce précédente, dans laquelle je ne vois pas non plus les traces des petites cellules du plat basal.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la rivière de Bélaja, affluent de l'Indiga au pays de la Petschora.

L'individu a 4 pouces de longueur et autant de largeur ; le plat basal n'a pas encore été observé dans cette espèce.

---

* l. c. M'Coy a synopsis of the carbonif. limestone of Ireland. Dublin 1841, Pl. XXIX, fig. 11.

Esp. 80. Coscin. stenops Keys.

Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 193, Pl. III, fig. 6.

Le polypier est beaucoup plus petit, étroit, comprimé, bifurqué et pourvu de mailles allongées et étroites, rangées longitudinalement.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la même localité au nord de la Russie.

Les interstices entre les mailles sont deux fois plus larges que celles-ci et leurs rangées sont très-régulières.

Genre XXX. Vincularia Defr.

Glauconoma Münst. Goldf.

Le polypier microscopique, cylindrique ou anguleux, de 4 à 20 angles, est fixé par sa base; il est simple ou rameux; les rameaux sont de la même épaisseur que la tige principale; la surface est polypifère, à cellules ovalaires ou hexagonales, placées sur 6 ou 14 rangées longitudinales alternes et à orifices rétrécis. Ce genre se rencontre rarement dans le terrain de grauwacke, dans le calcaire carbonifère; il est plus fréquent dans le terrain crétacé et tertiaire.

Esp. 81. Vincul. muricata *m.*

Pl. XXIV, fig. 3 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 455.

Polyparium calcareum angulato-cylindraceum, subpentagonum, tenuissimum, fragile, cellulis majoribus rhomboideis, binis tribusve in singulis lateribus obviis marginibusque earum trinodosis, quasi muricatis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda *.

Le petit polypier a $^1/_4$ de ligne de large et 4 lignes de long (en petits fragments); les grandes cellules sont assez allongées, rhomboïdales; il y en a une au milieu de chaque côté et 2 au-dessus et au-dessous de celle-ci et alternant avec elle. Les bords des cellules sont garnis de petits noeuds aigus, en forme d'épines, il y en a trois sur chaque bord et 12 qui entourent chaque cellule; le bord inférieur est plus arrondi que le supérieur. Les rangées des cellules sont obliques et chaque rangée laté-

* Les espèces de Vincularia figurent dans l'Introduction de ce volume (pag. 23) comme Sténopores.

rale se compose de 3 ou 4 cellules, tandis qu'il y en a 7 à 9 de chaque côté du Vincul. ornata, qui est aussi un peu plus épais que l'espèce décrite ci-dessus et qui a en outre de plus grandes cellules; à leur partie supérieure se trouve un pore génital arrondi. La coupe transversale du polypier semble être pentagonale.

Esp. 82. Vincul. ornata *m.*

Pl. XXIV, fig. 4 a grand. natur., b grossi, c coupe transversale.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 455.

Polyparium cylindraceum multangulum, cellulis ovato-rhomboideis paullo minoribus, obliquas series adscendentes exstruentibus, marginibus earum 8 tuberculis utrinque obsitis et ostiolo gemmifero magno.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le petit polypier est grêle, un peu plus gros que l'espèce précédente. Il a $^1/_2$ ligne de largeur et 2 lignes de longueur; les cellules sont ovalaires, allongées, presque rhomboïdales; les rangées sont ascendantes, à pore supérieur gemmifère très-distingué par sa grandeur, tandis que la cellule elle-même est plate et fort peu distincte. Les deux bords opposés des cellules sont pourvus de 7 ou 8, et même de 9 ou 10 petits tubercules qui forment, des deux côtés, des rangées courbées.

Esp. 83. Vincul. approximata *m.*

Pl. XXIV, fig. 5 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Bullet. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 455.

Polyparium exiguum superne subcompressum et bifidum, cellulis rhomboideis elongatis 4—5 et pluribus in singulis lateribus obliquas series exstruentibus, marginibus earum tenuissimis nodulo superne instructis acutiusculo, spinulam referente.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le petit polypier est en fragments d'une ligne et demie de longueur et d'une demi-ligne de largeur. Il est un peu comprimé en haut, s'élargit insensiblement, en se bifurquant; les cellules sont rhomboïdales, allongées et plus étroites que dans l'espèce précédente. Elles sont pourvues au bord supérieur d'un petit tubercule ou noeud épineux solitaire, par lequel l'espèce diffère des précédentes, qui ont, sur les bords des cellules, des noeuds en plus grand nombre. Les rangées obliques des

cellu es se composent tantôt de 4 ou 5, tantôt de 5 ou 6 cellules, placées très-régulièrement.

La coupe transversale du polypier est presque cylindrique en bas; elle est plate en haut, élargie et comprimée.

Il me semble que le Ceriopora bigemmis Keys * du calcaire carbonifère du Vol, affluent de la Vytschegda au Nord de la Russie, appartient à la même espèce ou forme une espèce très-voisine, du moins ce n'est pas un Cériopore.

Esp. 84. Vincul. tenella *m.*

Pl. XXIV, fig. 7 a grand. natur., b grossi, c coupe transversale.

Bull. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.

Polyparium tenellum cylindraceum, cellulis omnino rhomboïdeis, marginibus earum tenuissimis, laevibus, subprominulis, minimis ostiolis superne obviis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula près du village de Sloboda.

Le petit polypier a $1/4$ de ligne de largeur et 3 lignes de longueur; il est cylindrique, à cellules rhomboïdales, placées au nombre de 6 ou 7 sur une rangée oblique ascendante; les bords des cellules sont lisses, un peu saillants et fort délicats; ils sont dépourvus de noeuds et diffèrent principalement par-là des espèces précédentes. De petits orifices en pores à peine prononcés se voient dans chaque cellule au-dessous de l'angle supérieur.

Esp. 85. Vincul. raripora *m.*

Pl. XXIV, fig. 6 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Bullet. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.

Polyparium exiguum cylindraceum, bi—trifurcum, cellulis ovatis, elongatis, utrinque aequaliter rotundatis, planis, ramis vel oppositis duobus vel tribus in varias directiones expansis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le polypier très-grêle est en fragments de 2 lignes de long et de $1/4$ de ligne de large; il est cylindrique, bi- ou trifurqué, à cellules allongées, ovalaires, très-peu profondes, presque plates; il y en a 3 ou 4 dans

---

* Keyserling Reise zur Petschora l. c. pag. 184, Pl. III, fig. 13.

une rangée transversale et séparées les unes des autres par un bord assez gros, qui est quelquefois de la largeur des cellules elles-mêmes.

La coupe transversale est cylindrique à 10 angles peu distincts.

Esp. 86. Vincul. nodulosa *m.*

Pl. XXIV, fig. 8 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Bullet de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.

Polyparium exiguum cylindraceum, cellulis omnino ovatis, ab invicem parvulo sulco diremptis noduloque conspicuo superne instructis, interstitiis cellularum passim porosis.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie.

Le polypier microscopique a 3 lignes de long et $^1/_4$—$^1/_3$ de ligne de large; il est cylindrique et à peine anguleux; les cellules sont ovalaires, fort régulières; 6 ou 7 d'entre elles sont placées de chaque côté et forment des rangées symétriques. Leurs bords sont très-minces, tranchants et séparés les uns des autres par un petit sillon. Les interstices sont tantôt poreux, tantôt dépourvus de pores. Les cellules sont en rangées ascendantes fortement obliques, les bords supérieurs sont garnis d'un petit noeud, plus gros que dans les espèces ci-dessus mentionnées, dont il diffère aussi par ses cellules distinctement ovalaires, tandis qu'elles sont plutôt rhomboïdales dans celles-ci.

La coupe transversale est cylindrique.

Esp. 87. Vincul. megastoma *m.*

Pl. XXIV, fig. 9 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Bullet. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 456.

Beiträge zur Geologie und Paläont. von Russland. Moskwa 1854, pag. 111, voy. le Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854, No. 1.

Polyparium exiguum, sexangulare, cellulis ovato-oblongis, superne et inferne aequaliter rotundatis, series verticales exstruentibus, carinis verticalibus nodulosis inter singulas cellularum series verticales dispositis; interstitiis inter binas cellulas majoribus quam in specie antecedente.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, à l'île d'Oesel, dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie, et dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg.

Le petit polypier semble être sexangulaire, c'est ce qu'il est diffi-

cile d'observer, parce qu'il est fixé sur la roche très-dure, dont il ne se laisse pas détacher. Les cellules sont grandes et très-profondes; elles sont allongées, presque ovalaires, un peu plus larges en haut qu'en bas; elles forment des rangées verticales très-régulières, qui sont séparées les unes des autres par des espaces plus grands que la moitié de la longueur des cellules.

Les rangées verticales sont séparées par des carènes verticales, garnies de petits noeuds; les carènes sont assez saillantes et il y en a 6, à ce qu'il semble, qui rendent le polypier lui-même sexangulaire.

Le polypier est en fragments de 3 lignes de long et $^1/_3$ de ligne de large; il y a 3 cellules dans l'espace d'une ligne. Les individus de Wésenberg semblent se bifurquer au sommet et les interstices des cellules sont striés, à stries longitudinales. Il ressemble beaucoup au Vincul. hexagona MÜNST. du terrain subapennin, mais les cellules ne sont pas échancrées au bord inférieur. Il diffère du Vincul. disticha GOLDF. de l'Eifel, par les caractères génériques, car celui-ci appartient au genre Fenestella. Le Vincularia megastoma M'COY * du calcaire carbonifère de l'Irlande n'appartient pas au genre Vincularia, car les cellules en 3 rangées longitudinales ne se trouvent que sur l'un des côtés, l'autre (le postérieur) étant strié et dépourvu de cellules.

Genre XXXI. Cladopora HALL.

Le polypier rameux ou en réseau est formé de rameaux simples ou bifurqués, cylindriques ou un peu comprimés; les cellules en tubes cylindriques naissent en rayons également dirigés de tous les côtés de l'axe et s'ouvrent à la surface en orifices ronds ou presque anguleux. Le bord inférieur des cellules est complet et un peu saillant, le supérieur s'efface ou se perd dans la masse du polypier, d'où la cellule n'offre qu'un orifice demi-circulaire. Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke.

Esp. 88. Cladop. macropora HALL aff.

HALL Palaeontology of New-York vol. II, pag. 140, Pl. XXXIX, fig. 2.

Le polypier est rameux, à rameaux grêles qui se réunissent sans cesse, pour former de grandes mailles ovalaires; les cellules sont tubu-

---

* M'COY a synopsis of carbonif. fossils of Irelande l. c. pag. 198, Pl. XXVII, fig. 10.

leuses ou cylindriques et semblent se bifurquer ; elles sont espacées à la surface et pourvues d'orifices ronds.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Zmeinogorsk dans l'Altaï.

Le polypier à mailles larges et longues de l'Altaï ressemble beaucoup au Cladopora macropora de la couche inférieure du calcaire de Niagara à Lockfort; l'espèce de l'Altaï néanmoins est un peu différente par ses rameaux moins grêles, à cellules en tubes adscendants obliquement de l'axe au sommet et se bifurquant à leur base. Les espaces qui séparent les tubes sont de la même largeur que les cellules. Les rameaux ont 1 ligne de largeur, se divisent à angle aigu et sont placés sur le même plan à la surface du polypier. Les mailles ont tantôt 4 lignes, tantôt 12 de largeur et même davantage; leur longueur est encore plus considérable, ce qui constitue une autre différence de l'espèce de l'Amérique septentrionale, dont les mailles ne sont pas aussi grandes

Esp. 89. Cladop. aedilis *m.*

Pl. XXIV, fig. 12 et fig. 13 a grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855, No. IV, pag. 457.

Polyparium ramosum, intus porosum, dividuum, cellulis elongato-tubulosis, approximatis, multiplice serie verticali invicem connexis, apertura cellularum ovata, margine superiore evanescente passim gemmifero.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

Le polypier bifurqué est pourvu de cellules allongées à ouverture ovalaire ; le bord inférieur et les bords latéraux sont distincts et un peu saillants, le supérieur s'efface ou se perd dans la masse générale du polypier. Les cellules sont très-rapprochées et il ne reste pas d'espace entre elles ; par là cette espèce diffère du Cladop. cervicornis Hall, dont les rameaux sont en outre placés d'un seul côté et ne se divisent pas.

Le petit fragment figuré (Pl. XXIV, fig. 12 a b) n'a qu'un pouce de longueur et le rameau du côté droit a une ligne de largeur, c'est-à-dire qu'il est plus gros que la rameau de gauche, qui est un peu comprimé.

L'intérieur du polypier se compose d'une masse poreuse, de cellules en tubes qui montent de l'axe en direction oblique.

Les rangées des cellules de ce fragment ne sont pas régulières, quoique la direction verticale prévale toujours ; les orifices des cellules

sont allongés, à bord supérieur évanescent et garni de 2 ou 3 pores gemmifères qui sont placés dans l'enfoncement supérieur de la cellule, lequel monte jusqu'à la base de la cellule suivante.

L'autre fragment (Pl. XXIV, fig. 13 a b) à rameaux très-grêles et dichotomes se distingue par les rangées verticales plus régulières des cellules qui se prolongent dans le haut en un sillon longitudinal. Les rangées de cellules sont au nombre de 4 ou 5 de chaque côté du polypier cylindrique ; l'intérieur de la tige est poreux, à cause des cellules, qui se dirigent obliquement de l'axe vers la surface. Le fragment a 4 lignes de longueur et ½ ligne de largeur.

Genre XXXII. Archaeopora m. (αρχαιος, ancien, πορος, un pore).

Polyparium incrustans simplex e cellulis exstructum nullo utplurimum vel perpauco coenenchymate conjunctis, circularibus, ovatis angulatisve, margine earum alterutro saepe exserto, nonnunquam lacero, poris passim incirca cellulas minoribus (an gemmiferis ?) obviis.

Le polypier incrustant se compose d'une seule couche calcaire cellulifère; il diffère par-là du Ceriopora, dont le polypier est formé de plusieurs couches de cellules. Les cellules de l'Archaeopora sont pour vues d'un bord distinct, saillant, noueux, entier ou non saillant, échancré, ou bien le bord manque, ainsi que le coenenchyme et les cellules sont rapprochées les unes des autres et deviennent par-là anguleuses ; elles présentent de petites cellules gemmifères dans leurs interstices. Elles sont d'ordinaire placées sans ordre et ne forment que rarement des rangées régulières. L'ouverture des cellules est souvent grande, angulaire ou arrondie et complète. Néanmoins il se peut que l'ouverture ait été fermée en partie par une petite membrane, comme dans les Membranipores ou par une espèce d'opercule, comme dans le Marginaria velamen Hag. du terrain crétacé. Le bord simule quelquefois un anneau distinct. Ce genre ne se trouve que dans la grauwacke et le carbonifère.

Esp. 90. Archaeop. lamella *m.*

Pl. XXIV, fig. 17 a b et 18 a grand. natur., b grossi.

Discopora lamella Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 459.

Polyparium incrustans, calcarea lamella crassiuscula exstructum, cellulis absque ordine dispositis circularibus remotis, margine sub-

distincto, linea tenui circulari notato, compluribus poris minutis interstitia cellularum occupantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje, de Wésenberg et d'Erras, ainsi que dans le calcaire à Coraux de Ficht dans l'île d'Oesel et de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine.

Le polypier très-petit et incrustant est rampant en croûtes calcaires ou minces ou plus grosses qui se fixent sur les Calamopores, les Cyathophylles et les Stromatopores. Les cellules sont circulaires, assez espacées et à bord distinct également circulaire, qui les sépare les unes des autres. Les interstices cellulaires sont occupés par de petits pores de 3 à 5 lignes ou davantage, qui semblent être des bourgeons; ils sont quelquefois en nombre double, surtout sur les individus qui incrustent les Echinosphaerites de Zarskoje. Les cellules sont alors arrondies et orbiculaires vers le centre du polypier; vers la périphérie elles deviennent peu-à-peu plus allongées, rapprochées et placées presque en rangées rayonnées régulières. La ressemblance de cette variété avec le Cellepora antiqua Goldf.* de l'Eifel est très-grande. Ce dernier pourtant diffère de l'espèce de Zarskoje par ses rangées longitudinales très-distinctes et par 2 grands pores placés entre 2 cellules plus allongées dans leur direction longitudinale. Les cellules de l'Archaeopora lamella sont également espacées, tandis qu'elles se touchent dans le Cellepora en 2 ou 4 endroits, et forment des rangées symétriques obliques.

C'est probablement une des espèces, que Mr. Pander ** a figurées, comme Cellépore, sans la décrire en détail.

Esp. 91. Archaeop. punctata *m.*

Pl. XXIV, fig. 19 a grand. natur., b grossi.

Discopora punctata Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1855, pag. 459.

Polyparium tenui lamella calcarea rotundata et cellulosa exstructum, cellulis ovatis series radiantes coëfficientibus, minimis, approximatis, poro margini cellularum superiori evanescenti superimposito, inferiore margine exserto.

---

* Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 27, Pl. IX, fig. 8.

** Pander Beitrag zur Geognosie Russlands l. c. pag. 108, Pl. XXIX, fig. 7 a b.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des bords du fleuve Dolgaja, au district de Gdow, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le polypier, en lamelle arrondie mince et plate, a l'un des bords échancré et les cellules ovalaires très-rapprochées, affectant la forme de rangées rayonnées; dans des individus bien conservés un petit pore se trouve superposé au bord supérieur des cellules dont les 2 extrémités sont arrondies; le supérieur est moins saillant que l'inférieur et muni d'un bord distinct. Il y a presque 10 rangées de cellules dans l'espace d'une ligne. Les interstices intercellulaires sont presque nuls; les bords des cellules seuls se reconnaissent et ce sont eux qui forment les interstices. La surface du polypier est presque lisse; il a $^1/_2$ pouce de largeur et une longueur égale. La figure 19 n'est pas bien exacte.

Esp. 92. Archaeop. regularis *m.*

Pl. XXVI, fig. 1 a grand. natur., b grossi.

Discopora regularis Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, No. IV, pag. 460.

Polyparium incrustans tenuem lamellam subtriangularem componens, cellulosum, cellulis rotundis exiguis numerosis, series exstruentibus regulares, cum utroque polyparii margine antico paralleliter decurrentes, postico ejus margine cellulis orbato, e compacto quod videtur coenenchymate exstructo.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la rive droite de la rivière de Sérène du district de Kozellsk dans le gouvernement de Kalouga; l'individu dessiné se conserve dans le Musée des Naturalistes de Moscou.

Le polypier incrustant est triangulaire, aplati; les cellules arrondies, presque circulaires sont très-petites, disposées en rangées régulières, parallèles entre elles et aux deux bords antérieurs du polypier. Elles sont tantôt espacées, tantôt confluentes, laissant entre elles des espaces, qui sont plus larges, que les cellules; les pores intercellulaires ne se voient que rarement entre les cellules.

Le polypier a 9 lignes de longueur et une largeur égale. Les rangées des cellules ne sont pas toujours parallèles aux deux bords latéraux antérieurs; elles sont souvent courbées et placées irrégulièrement surtout au milieu de la face polypifère; le bord postérieur est compacte et dépourvu de cellules.

Esp. 93. Archaeop. sociata Fisch.

Pl. XXVI, fig. 3 a grand. natur., b grossi, une variété du calcaire à Coraux.

Ceriopora sociata Fischer Oryctograph. de Moscou Pl. XXX, fig. 8, pag. 168.

Polyparium lamellae instar expansum, incrustans, tenuissimum, laevissimum, cellulosum, cellulis ovato-rotundatis, absque ordine dispositis et coenenchymate intercedente junctis, infero cellularum margine subprominulo.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa, de Saraninsk et, à ce qu'il semble, aussi dans le calcaire à Coraux de Ficht, à l'île d'Oesel.

Le petit polypier de Ficht en lamelle incrustante, plate et lisse a les cellules arrondies ou un peu ovalaires, disposées sans ordre et éloignées plus ou moins les unes des autres. Les interstices sont tantôt plus étroits, tantôt plus larges que les cellules. Le bord de ces dernières est un peu saillant et tantôt complètement circulaire, tantôt presque ovalaire; d'autres cellules sont échancrées.

Le Ceriopora sociata Fisch. diffère par un polypier convexe de l'individu figuré à la Pl. XXVI, fig. 3, qui provient du calcaire à Coraux de Ficht, et dont les interstices sont aussi plus étroits que dans l'espèce carbonifère, qui offre les cellules en général un peu plus grandes.

Il est possible que l'Archaeopora (Diastopora) labiata Keys.* appartienne aussi à l'espèce carbonifère; l'individu, figuré dans l'ouvrage de Mr. Schrenk, a les cellules disposées en rangées plus régulières et le polypier tout-à-fait lamelleux; mais comme la description de Mr. de Fischer est fort incomplète, l'espèce reste douteuse.

Esp. 94. Archaeop. radians *m.*

Pl. XXIV, fig. 20 a grand. natur., b grossi.

Polyparium tenuissimi velaminis instar corpora marina incrustans, cellulosum, cellulis ovatis, elongatis, minimis e centro radiantibus, marginibus cellularum tenuissimis nodosis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites près de Poulkowa et de Wésenberg.

---

* Schrenk Reise in den Norden von Russland l. c. pag. 102, Pl. II, fig. 13—15.

Le petit polypier est incrustant, à cellules très-delicates, ovalaires et confluentes; elles naissent d'un centre commun et forment des rangées en rayons passant dans toutes les directions, se réunissant continuellement. Les cellules sont 3 fois plus longues que larges, aiguës aux deux bouts et à bords très-minces, un peu noueux, c'est-à-dire garnis de petits noeuds qui pourtant ne se voient qu'à l'aide d'une bonne loupe. Les bords des cellules en deviennent comme crénelés.

La fig. 20 b ne montre pas les crénelures qui ont été omises par le dessinateur.

Les bords des cellules se réunissent mutuellement ou se continuent, d'où il vient quelles espaces intercellulaires manquent entièrement dans cette espèce. Les cellules sont si étroites que 6 ou 7 n'occupent que la largeur d'une ligne.

Esp. 95. Archaeop. acerosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 4 a grand. natur., b grossi.

Porites acerosus Zool. spec. I, pag. 183.

Polyparium explanatum, incrustans, cellulosum, cellulis majoribus angulatis, inaequalibus, marginibus cellularum nodulosis, cum illis vicinarum cellularum connexis indeque iis e duplicibus parietibus exstructis.

Hab. dans un calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie ainsi que dans le terrain d'alluvion de la Lithuanie, près de Vilna.

Le polypier incrustant, de la longueur d'un pouce 8 lignes et de la largeur de 10 lignes, se compose de cellules inégales et angulaires, plus larges au milieu et plus étroites sur les côtés; elles sont tellement inégales que des cellules très-étroites se trouvent près d'autres d'une largeur double. Les cellules semblent être distinctes et ont leurs bords garnis de petits noeuds, qui leur donnent une apparence crénelée. Dans le principe elles ont été, à ce qu'il semble, rondes, et elles deviennent angulaires par compression. C'est ce qui fait aussi que les cellules offrent souvent des bords doubles, ceux des cellules voisines se soudant ensemble. Le polypier n'offre qu'une seule couche de cellules qui ont quelquefois un orifice d'une ligne de largeur; mais le plus souvent cet orifice n'a que la moitié de cette largeur.

Le polypier est rampant et incruste souvent de grands espaces par ses cellules, dont les parois intérieures semblent quelquefois porter des stries longitudinales, parallèles et à peine distinctes; les stries naissent de petits noeuds dont est formé le sommet des bords cellulaires et d'où elles se prolongent sur le côté intérieur des cellules.

Esp. 96. Archaeop. angulosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 2 a grand. natur., b grossi.

Polyparium incrustans, majoribus cellulis inter minores obviis, omnibus approximatis et angulatis, ac series irregulares exhibentibus, minutis hinc inde interstitiorum poris obviis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Wésenberg.

Le polypier incrustant de Poulkowa forme sur les Echinosphaerites des tâches rondes, de 4 à 5 lignes de largeur; il est formé de petites cellules angulaires, parmi lesquelles il y en a d'autres plus grandes. Les cellules se touchent mutuellement ou sont séparées par de petits espaces à pores gemmifères très-petits. La forme discoïdale des petits polypiers très-minces les distingue de l'Archaeop. lamella qui incruste également les Echinosphaerites, formant de polypiers calcaires allongés et bifurqués à cellules arrondies et séparées les unes des autres par des interstices pointillés. Les cellules de l'Archaeop. angulosa sont disposées en rangées irrégulières, de grandeur inégale distinctement angulaires. Les bords supérieurs des cellules sont souvent un peu noueux, surtout dans les individus de Wésenberg (voy. l. c. fig. 2 a b), qui sont rampants et incrustent de grandes surfaces en couche simple; les interstices intercellulaires sont occupés par de petits pores ou cellules rudimentaires, formant des gemmules petites et nombreuses, surtout vers le bord extérieur du polypier; les cellules au nombre de 5, occupent l'espace d'une ligne.

Esp. 97. Archaeop. exilis *m.*

Pl. XXIV, fig. 21 a grand. natur., b un fragment grossi, c vu de la base, grossi.

Ceriopora exilis Introduction pag. 23.

Polyparium lamelliforme, discum tenuissimum referens, e cellulis minutissimis regulares series exstruentibus conflatum, superficie duabus foveis majoribus notata.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk et en petits fragments peu distincts dans l'argile jaune carbonifère de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le polypier, en disque plat et très-mince, se compose de cellules très-petites, microscopiques, qui se reconnaissent à peine à l'oeil nu; ces cellules sont placées en rangées régulières les unes près des autres

et sont si petites qu'il y en a jusqu'à 70 ou davantage sur la largeur d'une ligne. Elles semblent être fermées par une membrane très-mince, car elles ne présentent pas d'orifice, mais à la coupe verticale on reconnaît leurs tubes ou cavités qui passent verticalement jusqu'à la base (Pl. XXVI, fig. 21 c); celle-ci présente de petits points espacés, c'est-à-dire les orifices du revers des cellules, qu'on a de la peine à distinguer à l'aide d'une bonne loupe.

La base du polypier est fixée à la roche, et la face supérieure à petites cellules est garnie de quelques enfoncements grands et arrondis près des deux bords, s'ils ne sont pas toutefois la suite de quelque accident.

Le disque a 1 pouce 8 lignes de largeur et une longueur égale; sa grosseur est celle d'un papier fort; à la coupe transversale on reconnaît au bord du polypier les tubes ou les cavités des cellules (voy. l. c. fig. 21 b et c) et quelquefois 2, ou 3 lamelles très-minces ou même un plus grand nombre superposées les unes aux autres, de sorte que ce genre forme le passage aux Anthozoaires.

Le polypier est silloné ou strié concentriquement au bord, sur lequel on reconnaît facilement des couches concentriques d'accroissement. Il a été orbiculaire dès le commencement et ne semble former qu'une seule couche; néanmoins on voit aussi vers le bord du polypier des stries concentriques, qui semblent comme superposées les unes aux autres.

Le Nidulites favus Salter* lui ressemble beaucoup et n'en diffère que par une double couche distincte de cellules cylindriques plus grandes, qui composent le polypier également plat et en disque; je ne parviens pas à voir distinctement ces doubles couches dans l'espèce de Saraninsk, qui est en outre pourvue de cellules microscopiques; je l'ai rangée en attendant parmi les espèces du genre Archaeopora.

Famille quatrième.

Tubuliporidées.

Les polypiers cornés ou calcaires sont rampants, incrustants, tubuleux, à cellules allongées cylindriques, coniques, placées en rangées divergentes, les unes près des autres. Elles forment tantôt des faisceaux, comme dans les Tubulipores, tantôt des rayons, partant d'un centre commun, comme dans les Diastopores et Céramopores; le po-

* Murchison siluria. London 1854, pag. 178, fossils 14, fig. 3.

lypier en disque de ces derniers se compose de cellules fixées à la base et pourvues d'orifices complètement séparés.

Genre XXXIII. Ceramopora Hall*.

Berenicea Lamx. Rosacilla (pars) Roem.

Le polypier en disque plat est garni de cellules coniques ou presque cylindriques, dirigées presque horizontalement et disposées en rayons, partant du centre; leurs orifices sont complets, ronds, triangulaires ou semi-circulaires, libres et séparés les uns des autres. Ce genre se trouve rarement dans le terrain de grauwacke.

Esp. 98. Ceramop. socialis *m.*

Pl. XXVI, fig. 21 a grand. natur., b grossi, c plante fossile, le Bythotrephis antiquissima, fixé sur le même Echinosphaerites.

Polyparium incrustans, cellulis tubulosis, tubulis cylindraceis horizontaliter sitis et apicem versus dilatatis seriesque radiatas coëfficientibus approximatas.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, fixé sur l'Echinosphaerites aurantium, et associé au Bythotrephis antiquissima.

Le polypier incrustant se compose de petits cylindres en cornets qui forment des rayons irréguliers, partant du centre d'un disque plat et pourvus d'orifices ronds; ils s'élargissent insensiblement vers le sommet et sont rétrécis à la base; l'espace d'une ligne contient 7 ou 8 cylindres. Les cellules groupées forment des incrustations discoïdes sans pores accessoires et à orifices dépourvus d'un anneau distinct. Les cellules sont presque horizontales, un peu soulevées et éloignées les unes des autres. Elles commencent au centre du polypier qui en est dépourvu et deviennent de plus en plus grosses vers le bord du disque; les polypiers sont d'ordinaire groupés par 5, 6 ou 7 et les petits groupes sont rapprochés en disques arrondis, dont le centre est lisse et dépourvu de cellules. Après la chûte du polypier, sa surface présente un réseau, formé de mailles allongé-quadrangulaires, assez régulières et réunies sur un seul plan.

Au même Echinosphaerites aurantium est fixée aussi une plante marine de la famille des varecs, le Bythotrephis antiquissima *m.* (Pl. XXVI, fig. 21 c) très-petit et très-grêle; il est rameux,

* Hall Natural history of New-York. Vol. II, pag. 168.

à rameaux courbés dans différentes directions; les petits rameaux latéraux sont de nouveau ramifiés; par-là la tige prend l'apparence d'un petit arbrisseau, pourvu d'un grand nombre de petites branches. Cette espèce doit être ajoutée à la description des Fucoïdes de la Flore ancienne de ce vol. I de la Paléontologie de Russie.

Le Rosacilla emersa Fr. Ad. Roemer, du schiste argileux, qui forme la transition au schiste à Calcéoles, ressemble beaucoup au Ceramop. socialis du calcaire à Orthocératites de Poulkowa; mais ses cellules sont plus espacées et ne se touchent pas, comme c'est le cas dans le Ceramop. socialis. Près de Goslar Mr. Roemer a observé une espèce de Ceramopora ou Rosacilla, associée aux Calamopora gottlandica et spongites, au Calceola sandalina, au Terebratula prisca, au Phacops latifrons, espèces, qui en Suède et en Russie caractérisent le calcaire à Coraux nommé par la plupart des auteurs terrain dévonien.

Famille cinquième.

Cérioporidées.

Le polypier polymorphe se compose de cellules courtes ou allongées, placées souvent en couches très-minces les unes au-dessus des autres; cela forme des masses tantôt lobées, bulbeuses, tubereuses, incrustantes, tantôt coniques à base platie et à sommet aminci. Les orifices sont simples, d'une largeur égale à ceux des cellules ou rétrécis à leurs bouts, s'élevant insensiblemnt et dépourvus d'opercule; les cellules tubuleuses se touchent mutuellement, deviennent par-là anguaires et leurs parois sont très-minces.

Genre XXXIV. Ceriopora Hag.

Le polypier ne se compose que de cellules tubuleuses, partant en rayons du centre; elles sont arrondies ou angulaires et placées en couches horizontales les unes au-dessus des autres; les orifices sont également grands, également distribués et réunis sans ordre. Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke, dans le carbonifère et plus fréquemment dans le terrain crétacé et le tertiaire.

Esp. 99. Ceriop. bicornis *m.*

Pl. XXV, fig. 3 a grand. natur., b grossi, un fragment, présentant les couches de cellules superposées, c un fragment de la surface très-grossie.

Dianulites bicornis Zool. spec. I, Vilnae 1829, pag. 180, Pl. II, fig. 15.

Le polypier conique et à sommet marqué par une petite gibbosité,

qui manque quelquefois, se compose de cellules très-petites, irrégulières, angulaires, rapprochées, et formant des couches très-minces, superposées les unes aux autres. La cavité des cellules peu profonde, est plutôt globeuse que tubuleuse; les cellules sont réunies entre elles et ont des parois distinctes. Leur multiplication se fait par des bourgeons latéraux, de grandes cellules sont placées près de petites, ce qui fait que les orifices deviennent presque toujours angulaires. Le sommet rétréci est arrondi et la base est obtuse, plate et un peu enfoncée au centre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, ainsi que dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Cette espèce a beaucoup de rapports avec l'Alveolites qui en diffère pourtant par ses orifices ou calices semi-circulaires, à bord pourvu d'une petite lamelle rudimentaire. L'individu, dessiné l. c. Pl. XXV, fig. 3, a le sommet arrondi et simple ou unicorne; sa hauteur est de 1 pouce et la base offre une largeur de 8 lignes; l'individu, figuré dans ma Zoologie l. c. Pl. II, fig. 15, présente 2 gibbosités au sommet bicorne; il provient du terrain d'alluvion de la Lithuanie.

Il y a plusieurs espèces fossiles, décrites comme Cériopores; Mr. de Fischer* a nommé le Ceriopora sociata du calcaire carbonifère de Moscou, que j'ai rapporté à l'Archaeopora sociata avec le Diastopora labiata Keys.**, tandis que le Ceriopora bigemmis Keys. appartient, à ce qu'il semble, aux Vinculaires.

Genre XXXV. Stenopora Lonsd.

Tubuliclidia Lonsd.

Le polypier simple ou rameux se compose de cellules cylindriques rayonnées d'un centre creux, dépourvu d'axe; les cellules forment plusieurs couches et sont rétrécies tantôt aux deux bouts, tantôt de distance en distance et dépourvues de planchers; leur orifice arrondi se ferme avec l'âge. Les bords supérieurs des parois cellulaires sont granuleux ou garnis de petits grains en forme de tubercules qui se rencontrent aussi dans les intervalles des orifices et qui se prolongent souvent en piquants ou appendices styliformes. Ce genre se trouve dans la grauwacke, le carbonifère et le terrain cuivreux***.

---

* Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 168.

** Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 184.

*** Les Sténopores, mentionnés dans l'Introduction de cet ouvrage, sont des Vinculaires.

Esp. 100. Stenop. approximata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

Discopora approximata Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856.

Polyparium exiguum, ramosum, compressum, cellulis ovato-angulatis approximatis, 6—9 in serie irregulari transversa dispositis et exiguas spinulas in angulis prae se ferentibus.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le petit polypier microscopique est simple ou rameux, les rameaux sont comprimés, à deux côtés pourvus de cellules ovalaires, anguleuses, irrégulières, de plus petites étant placées près de plus grandes. Elles sont au nombre de 6 à 9, disposées en rangées transversales irrégulières sur chaque côté; de petits piquants ou tubercules s'élèvent du point où 3 cellules se réunissent, les piquants manquent souvent entièrement. Le polypier est creux au centre et les cellules courtes passent du centre à la surface en se dirigeant obliquement. La largeur du polypier dépasse une ligne et les fragments n'ont pas plus de 2 lignes de longueur; les cellules sont presque toutes anguleuses par ce qu'elles sont comprimées, étant disposées les unes très-près des autres

Esp. 101. Stenop. spinigera Lonsd.

Murchison Geology of Russia in Europe l. c. I, pag. 631. Appendix A, Plate A, fig. 11.

Le polypier est pourvu de cellules ovalaires et les interstices intercellulaires sont garnis de tubercules épineux.

Hab. dans le calcaire magnésien aux environs de Sakmara au sud de l'Oural, dans le gouvernement de Perm.

Mr. King* a pris cette espèce pour le Stenopora (Calamopora) Macrothii Gein., mais elle en diffère par ses épines placées en nombre différent sur les interstices des cellules, tandis que le Stenop. Macrothi est pourvu de plusieurs petits grains épineux dans les interstices.

L'individu figuré par Mr. Lonsdale, l. c. fig. 11, est très-petit et à peine long de quelques lignes.

---

* King permian fossiles pag. 26, Plate III, fig. 3—6.

Esp. 102. Stenop. crassa Lonsd.

Murchison Geology of Russia l. c. pag. 632, Pl. A, fig. 12.

Le polypier rameux est pourvu de gros rameaux, de cellules allongées, angulaires et fort courbées à la surface; elles sont fortement rétrécies de distance en distance.

Hab. dans le calcaire magnésien de l'Oustévaga, affluent de la Dvina dans le gouvernement de Vologda et aux bords du Vytschegda, près du village de Myldyna, et aux bords du Pinéga, près du village d'Oustéyaschouga.

Cette espèce est très-petite et rameuse, et par ce caractère elle diffère de la précédente.

Esp. 103. Stenop. Macrothii Gein.

Geinitz und Gutbier Zechsteingebirge von Sachsen. Dresden 1848, pag. 17, Pl. VII, fig. 8—10.

Le polypier polymorphe, tantôt globeux, tantôt rameux, se compose de cellules cylindriques, naissant obliquement du centre et formant à la surface du polypier un seul plan égal; les cellules semblent être angulaires, les orifices sont souvent ovalaires; leurs interstices sont granuleux, à grains épineux.

Hab. dans le calcaire magnésien de Nijny-Ouslone au bord du Volga, dans le gouvernement de Kazan, ainsi que dans un calcaire analogue du gouvernement d'Orenbourg.

Le polypier est tubéreux, rameux, à orifices angulaires inégaux et plus larges que les interstices; il n'y a pas de bord élevé qui entoure l'orifice. Les cellules naissent en rangées horizontales du centre du polypier.

Le petit fragment est un peu comprimé de côté, de 1½ ligne de longueur et d'une égale largeur; les rameaux sont un peu enflés à leur origine. Les grains des interstices entre les orifices sont microscopiques, granuleux et c'est la seule différence qui existe entre lui et le Stenop. spinigera, qui lui ressemble beaucoup.

C'est le Ceriopora milleporacea (Goldf.) Kutorga *; l'espèce de Mr. Goldfuss provient du terrain crétacé, et celle-ci du calcaire magnésien; les cellules très-nombreuses sont séparées par des interstices granuleux presque épineux; elle est bifurquée et a une lon-

---

* Voy. Verhandlungen d. miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1842, Pl. VI, fig. 1—5.

gueur de 8 lignes. Mr. DE KEYSERLING* l'a réunie au Stenopora crassa LONSD. et présume que l'Anthophyllum incrustans LONSD., n'en diffère pas non plus.

Esp. 104. Stenop. arbuscula *m.*

Pl. XXX, fig. 8 a grand. natur., b la surface du polypier cassé pour montrer les cellules de grandeur naturelle et c un fragment grossi.

Polyparium attenuatum gracile, bifurcum, ramis cylindraceis, elongatis, ejusdem fere cum stirpe crassitiei, interstitiis cellularum cylindracearum laevibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier grêle est allongé, cylindrique, bifurqué, à rameaux aussi grêles que la tige principale; les cellules sont cylindriques, rétrécies aux deux bouts. Les orifices ovalaires sont étroits et entourés de parois assez grosses; les interstices lisses sont de la grosseur des cellules qui forment une petite saillie au-dessus d'eux, voy. l. c. Pl. XXX, fig. 8 c.; elles naissent d'un centre creux, et sont dirigées obliquement à la surface.

L'indivudu figuré a un demi-pied de longueur et à peine 2 lignes de largeur. Les rameaux sont toujours opposés, la bifurcation étant complète; l'angle de division est tantôt aigu, tantôt obtus. La distance des rameaux à leurs extrémités est variable; ils sont espacés d'ordinaire de 10 lignes, mais quelquefois aussi de 2 pouces.

L'espèce se reconnaît aux interstices lisses qui se voient entre les orifices cellulaires; ils ne sont pas granuleux, comme à l'ordinaire dans les Sténopores et par-là l'espèce offre le passage aux Calamopores qui pourtant diffèrent par les planchers et les orifices ou pores communiquants dans les parois de leurs tubes cylindriques.

Les interstices sont en outre si larges qu'ils forment un vrai coenenchyme qui se voit distinctement sur la surface du polypier et qui ne se trouve pas dans les Calamopores.

Cette espèce ressemble beaucoup au Cladopora fibrosa HALL du calcaire de Niagara, dont les cellules sont pourtant plus rapprochées et par conséquent aussi plus nombreuses sur la tige qui est en même temps plus épaisse et plus large que celle du Stenop. arbuscula; aussi les caractères génériques diffèrent-ils entièrement.

---

* SCHRENK Reise in d. Norden Russlands, II, pag. 99.

Genre XXXVI. Heteropora Blainv.

Le polypier calcaire est allongé, presque cylindrique, un peu irrégulier, simple ou indistinctement rameux, lobé et à surface pourvue de cellules et de pores intercellulaires, placés plus ou moins régulièrement en rangées obliques. Les cellules sont petites, à orifices irréguliers e à cavité tubuleuse, partant obliquement de l'axe du polypier; les pores des interstices sont microscopiques; le polypier semble se composer de couches enveloppantes*. Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke et dans le crétacé.

Esp. 105. Heterop. foraminosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

Polyparium elongatum, cylindraceum, irregulare, nodosum, subramosum, cellulis cylindraceis, passim angulatis, approximatis, confluentibus, interstitiis intercellularibus subtiliter porosis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht à l'île d'Oesel.

Le polypier allongé et irrégulièrement tuberculeux est rameux, à rameaux latéraux enflés, très-courts. Les cellules cylindriques sont dispersées irrégulièrement sur toute la surface, tantôt rapprochées, tantôt espacées, à orifices réguliers, plus ou moins angulaires et arrondis. La cavité cellulaire est tubuleuse et formée d'une paroi épaisse qui ne se reconnaît bien que dans la coupe transversale du polypier. Les parois des cellules se présentent alors comme soudées, ce qui rend les cavités anguleuses. Les cellules naissent du centre du polypier, presque en direction verticale sur l'axe, et présentent un coenenchyme distinct, marqué de petits pores superficiels. Ces derniers sont, par-ci par-là, remplis de petits grains verts pyroxéniques, qui ont pu déterminer les enfoncements de la surface du polypier; les pores sont pourtant plus distincts dans d'autres endroits de la surface et dans ce cas-là ils sont vides, plus petits et dépourvus de grains verts. L'intérieur du polypier n'est pas composé de couches concentriques régulières, comme c'est le cas dans le Heterop. crassa Lonsd., dont la tige est aussi régulièrement rameuse; l'espèce de Ficht a plutôt la tige celluleuse à l'intérieur et ne ressemble pas aux Cériopores à cause du manque des couches concentriques.

---

* Mr. de Blainville (Diction. des Scienc. natur. Zoophytes pag. 382) dit au sujet des couches enveloppantes du polypier: nous ne voudrions pas assurer ce dernier point etc.

Le polypier est d'un demi-pouce de largeur et de 2 pouces de longueur; le fragment est enflé dans différentes directions.

Esp. 106. Heterop. gibbosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Polyparium subglobosum, gibbosum, pedunculatum, gibberibus 8 vel pluribus superioribus approximatis, cellulis circularibus superficiei polyparii circumscriptis, interstitia porosa excipientibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier globeux et gibbeux est pédonculé, il a au sommet 8 tubercules ou plus, placés en rangées irrégulières. Les tubercules sont tantôt plus larges et moins longs, tantôt plus hauts et moins larges. Les cellules cylindriques sont espacées, les intervalles sont occupés par des pores très-petits et nombreux, presque comme dans un Manon, auquel l'espèce ressemble beaucoup.

La base pédonculée est lisse et dépourvue de pores; elle est compacte, comme l'intérieur du polypier, dont la largeur et la longueur sont d'une demi-ligne.

Cette espèce a presque la même forme que le Heterop. spongioides Michel.* du grès vert, dont les grandes cellules sont entourées de petits pores; elle a aussi beaucoup de rapports avec le Ceriopora cryptopora Goldf.** qui provient du terrain crétacé, est rameux et a les pores de la surface de grandeur inégale, tous sont arrondis et les espaces intercellulaires ne sont pas poreux, tandis que l'espèce de Poulkowa a également les grandes cellules entièrement cylindriques, très-régulières et des pores très-petits, disposés entre les cellules, ne présentant que de petits orifices superficiels, sans être en relation avec les cellules polypifères. Ce sont surtout ces cellules qui distinguent l'espèce du Manon et des autres Amorphozoaires.

Ordre quatrième.

Coraux (Corallaria).

Les Coraux à polypiers cornés ou calcaires étaient fixés au fond de la mer primitive et par conséquent dépourvus de toute locomitivité. Les polypes des genres vivants ont une conformation très-simple; ils ont

---

* Michelin Iconographie zoophytologique Pl. I, fig. 3.

** Goldfuss Petref. German. I, pag. 33, Pl. X, fig. 3.

la bouche entourée de cils ou tentacules simples disposés en cercle, et ils offrent des lamelles verticales périgastriques membraneuses, qui entourent la partie inférieure de la cavité viscérale contenant les organes de la génération; l'anus, comme orifice distinct manque aux Coraux.

Les deux tribus, les Anthozoaires et les Alcyonaires diffèrent par la conformation de leurs polypiers.

Les Alcyonaires ont les polypiers à tissu dermique, consolidé par quelques spicules isolées ou par des concrétions noueuses, et la bouche entourée de cils ou tentacules bipennés ; ils manquent du polypier calcaire à cellules rayonnées, qui est caractéristique pour les Anthozoaires.

Les polypiers des Anthozoaires, au contraire, sont formés par un sclérenchyme ou tissu dermique calcifié, qui renferme plus ou moins complètement la base de la grande cavité viscérale des polypes à cils en rangée simple. Chaque cellule offre la forme d'un cylindre ou d'une soucoupe profonde, dont la cavité supérieure ou le calice est divisé en plusieurs loges (loculi) par des lamelles verticales périgastriques (septa), présentant une disposition rayonnée et formant avec l'âge un nombre successivement plus grand; leur nombre fondamental est de 6, comme premier cycle ; quelque temps après, un second cycle de 6 lamelles se développe ; les 12 loges, placées entre les lamelles du premier et du second cycle, se divisent bientôt de nouveau et il se forme un troisième cycle de 12 lamelles plus jeunes et plus courtes. Le nombre des lamelles verticales devient souvent très-grand, mais en général les primaires sont plus développées que les secondaires et celles-ci plus développées que les tertiaires etc.; elles divisent le calice et toute la cavité viscérale rayonnée en 6 groupes distincts. Néanmoins le second groupe et le troisième grossissent si rapidement qu'ils ressemblent bientôt au premier cycle, et dans ce cas-là, le nombre des cycles est plus grand. Il y a aussi des polypiers dans lesquels le nombre des lamelles primaires est réduit à 4 et même à 2 ; mais il atteint aussi le nombre 8, comme on le voit dans les polypes de l'ordre des Alcyonaires à 8 tentacules et à 8 lamelles verticales.

Les lamelles ou septa varient beaucoup dans leur structure et fournissent des caractères très-importants pour les sous-ordres, pour les familles et les genres des Anthozoaires. Le polypier est rarement corné, à base fixe et à tige dendroïde; il porte à sa surface une colonie de polypes, comme dans les Gorgonidées; il est plus souvent calcaire, simple et rameux, comme dans les Astréinées, dont les polypes

s'enveloppent d'un tube calcaire, p. ex. dans les Tubiporinées; il n'a pourtant jamais la forme des cellules en clochette, comme c'est le cas dans les Bryozoaires, excepté peut-être le genre Aulòpora.

En général les cellules diffèrent par leur conformation et se composent de plusieurs parties, dont les principales sont les suivantes: l'axe, la columelle au centre de la cellule polypifère; les lamelles verticales où les septa, qui sont tantôt solides, tantôt tellement criblées qu'il n'y a que de minces filaments (les trabécules) qui les composent. Les lamelles verticales se continuent souvent en lamelles transversales, par lesquelles les loges placées entre les lamelles verticales se divisent en plusieurs loges secondaires. Les lamelles verticales percées sont pourvues des deux côtés de petites verrues qui se prolongent quelquefois en synapticules ou filaments très-grêles, appartenant déjà à l'endothèque. Les lamelles verticales se continuent enfin vers leur bout intérieur en palissades ou petits batons verticaux, placés vers l'axe du polypier où ils se réunissent souvent en faisceau central. Les cellules en grossissant, sont complètement séparées, par les planchers horizontaux (les tabulae) en un nombre défini de compartiments ou loges, placées les unes au-dessus des autres. Les lamelles verticales se réunissent à l'intérieur par la paroi extérieure ou le mur qui présente des côtes longitudinales et est couvert par une épithèque plus ou moins distincte et parcourue de sillons transverses, marques d'accroissement continuel du polypier.

L'endochyme est un tissu calcaire qui remplit les cellules à l'intérieur depuis la base du polypier, et le coenenchyme un tissu calcaire qui réunit les unes aux autres les cellules séparées, pour en former un polypier composé, en remplissant les interstices entre les cellules séparées.

Les Anthozoaires se divisent en 2 groupes, caractérisés par la structure des parois de leur corps; dans l'un le tissu dermique reste mou et flexible (les Malacodermes), comme dans les Actinées), qui ne se trouvent pas fossiles, et dans l'autre les téguments affectent une structure osseuse et forment un polypier calcaire les Sclérenchymées, qui constituent plusieurs sous-ordres: les Zoantharia aporosa, perforata, tabulata, rugosa et caulicula ta, dont on trouve beaucoup de genres fossiles en Russie, le dernier sous-ordre excepté.

Première tribu.

Alcyonaires.

Les Alcyonaires sont des polypiers cornés, dont les polypes ont la bouche entourée d'une rangée de tentacules ou cils bipennés et dont la cavité viscérale est composée de 8 lamelles verticales membraneuses, contenant les organes de la génération. Le tissu dermique de leur corps ne contient que des spicules isolées ou des concrétions noueuses et ne présente que rarement un polypier calcaire semblable à ceux des Anthozoaires. Dans ce cas-là, la cavité viscérale n'est jamais divisée par des lamelles verticales et par conséquent le calice ne présente jamais de conformation rayonnée. Tout le polypier se compose d'un tissu dermique et forme une espèce de tige à axe distinct. La base compacte de la tige est couverte d'un tissu dermique mou et devient plus épaisse par l'addition des couches concentriques.

Famille sixième.

Gorgonidées.

Le polypier corné se compose d'un coenenchyme épais, entourant un axe ou une tige centrale, fixée par sa base à différents corps marins et formée d'un sclérenchyme dermique très-compacte ; le polypier rameux est flexible, à cellules placées autour de la tige en rangées irrégulières ; les polypes sont retractiles.

Genre XXXVII. Urceopora m.

(urceus, une cruche, porus, un pore).

Polyparium ramosum, cellulis margine excisis, subalternis, remotis, coenenchymate subtiliter poroso, axi corneo (?) medio canali pertuso.

Le polypier rameux est pourvu de cellules presque alternes à bords échancrés, le coenenchyme entre les cellules très-espacées est finement poreux ; l'axe corné est épais et pourvu d'un canal médian. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 107. Urceop. furcata *m.*

Pl. XXX, fig. 14 a grand. natur., b grossi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Nyby, sur la côte nord-ouest de l'Esthonie.

Le polypier est rameux à rameaux grêles alternes; les calices profondément échancrés sont enfoncés dans une croûte presque spongieuse; les interstices sont finement poreux ou granuleux et l'axe épais est pourvu d'un canal central. Les calices sont très-rapprochés à interstices tantôt larges, tantôt fort étroits. La croûte est spongieuse, assez épaisse et l'axe compacte est entièrement dépourvu de pores.

Esp. 108. Urceop. arbuscula *m.*

Pl. XXVI, fig. 12 grand. natur.

Polyparium ramosum, transversis striis, tanquam articulis axis laevis praeditum, calycibus crustae spongiosae evanidae non obviis; an e Corallinarum familia?

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, associé au Cryptonymus punctatus.

Le polypier rameux et droit se divise en haut en plusieurs rameaux recourbés et irrégulièrement groupés dans une direction; la tige est transversalement striée, à stries également espacées et simulant des articles, comme dans les Corallines; la croûte spongieuse ne s'est conservée qu'en petits fragments, qui présentent, à ce qu'il semble, de petits pores peu distincts.

Le Jania antiqua M'Coy* du carbonifère de l'Irlande offre quelque ressemblance avec l'espèce qui nous occupe, laquelle cependant n'est pas trifurquée, comme l'espèce de l'Irlande et appartient à la famille des Corallines.

Famille septième.

Graptolithinées.

Les Graptolithes sont des polypiers allongés, grêles, comprimés des deux côtés, droits ou courbés et même quelquefois contournés en spirale; l'un des bords ou tous les deux sont pourvus de cellules disposées obliquement à l'axe et ouvertes à l'extérieur; elles communiquent à l'interieur par un canal longitudinal commun de l'axe vertical. Le canal est double dans les espèces pourvues de deux rangées longitudinales de cellules (Diplograpsus), ou simple et placé au bord dorsal dans les espèces pourvues d'une simple rangée (Monoprion).

---

* M'Coy carboniferous fossils of Irelande l. c. pag. 197, Pl. XXVI, fig. 12.

Mr. Nilson qui, dans les Mémoires de la Société physiographique de Lund, donna quelques observations sur los Graptolithes, a placé le premier ces animaux parmi les Cératophytes de la classe des Coraux. Il les nomme Priodon, mais ce nom appartenait déjà à un poisson, nommé ainsi par Mr. Cuvier; par conséquent Mr. Bronn le changea en Lomatoceras, qui malheureusement est le nom d'un genre d'Insectes, publié longtemps auparavant; ainsi resta le nom de Graptolithes, donné en 1736 par Linné.

Genre XXXVIII. Diplograpsus M'Coy.

Diprion Barr.*, Petalolithus Suess.

Le polypier aplati est ovalaire dans la jeunesse, elliptique et allongé dans un âge plus avancé; les cellules en 2 rangées longitudinales sont réunies dans toute leur longueur et deviennent un peu plus larges vers leur ouverture; elles se courbent un peu, surtout les inférieures. L'axe commence à la base par une tige obtuse et s'allonge quelquefois au-delà des cellules. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 109. Diplogr. pennula *m.*

Pl. XXIX, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Polyparium compressum, exiguum, cellulis serie longitudinali utrinque dispositis, superiora versus dilatatis, sub acuto angulo e polypario obortis, adscendentibus et vertice truncato subinflexis, laevibus; linea media verticali utroque in latere conspicua.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Laisholm, près de Talkhof en Livonie.

Le petit polypier se compose d'une tige comprimée à 2 rangées de cellules qui sont inclinées sous un angle aigu à l'axe du polypier. Elles forment de petits tubes à base rétrécie et à sommet élargi. L'ouver-

---

* Mr. Barrande a prouvé par ses recherches, que les Graptolithes ne sont pas des plantes marines, comme le supposait entre autres aussi Mr. Vanuxem (Review of the New-York geolog. reports. Americ. journ. 1844, vol. 47, pag. 370), mais des Coraux, qui doivent être placés à côté du Virgularia, à cause du canal commun à tous les polypes, au moyen duquel les polypes eux-mêmes communiquèrent pendant leur vie; les espèces ont pu probablement nager dans la mer primitive, comme les Pennatules.

ture des cellules occupe la partie la plus large du sommet, et toutes les ouvertures des cellules sont placées dans une direction verticale et droite. Les deux côtés sont marqués par une ligne médiane qui indique la séparation des 2 rangées de cellules dont 4 à peu près se trouvent sur une longueur d'une ligne; les sutures de séparation des cellules sont fort distinctes, mais elles ne passent pas jusqu'à l'axe.

Le fragment figuré a 2 lignes de long et contient 8 cellules de chaque côté.

Esp. 110. Diplogr. distichus *m.*

Pl. XXVI, fig. 7 a grand. natur., b grossi.

Lomatoceras distichum Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 101.

Polyparium rectum, supra subinflexum et sensim attenuatum, nigra epidermide cornea nitente obductum, alternis cellulis sursum conversis, singulis basi tumida et corpore coarctato praeditis, orificio dilatato orbiculari.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le polypier très-petit est comprimé des deux côtés; au milieu de chaque côté se voit un sillon longitudinal, qui forme la ligne de démarcation des deux rangées des cellules, alternes et garnissant les côtés du polypier. Les cellules sont enflées à leur base, rétrécies au milieu et s'élargissent de nouveau insensiblement jusqu'à l'orifice orbiculaire. Elles sont contournées vers le sommet rétréci et espacées les unes des autres. La surface du polypier est couverte d'un épiderme brun-foncé ou noir luisant.

Le fragment figuré a 5 lignes de long et $^3/_4$ de ligne de large.

L'espèce ressemble un peu au Diplograpsus nodosus Harkn. de l'Amérique septentrionale et en diffère par ses cellules contournées vers le sommet, de sorte qu'elles sont dirigées en haut et non en bas, comme c'est le cas dans l'espèce américaine.

Le Diplogr. folium His.* lui ressemble aussi, mais la tige est beaucoup plus aiguë à la base et se rétrécit plus lentement vers le sommet arrondi.

Esp. 111. Diplogr. paradoxus *m.*

Pl. XXVI, fig. 9 a grand. natur., b grossi.

Polyparium rectum, superiora versus leniter attenuatum, cellulis in

* Lethaea suecica l. c. Pl. XXXV, fig. 5.

utroque margine obviis elongato-quadrangulis, lateribus earum in spinulas tenuissimas prolongatis, medio cellularum canali communi in utroque polyparii latere verticaliter decurrente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le polypier droit s'amincit vers son sommet aigu, les cellules allongées, presque quadrangulaires, sont séparées par une ligne verticale qui correspond au canal commun des cellules, auquel elles se réunissent des deux côtés. Les cellules sont séparées les unes des autres par un sillon transversal de démarcation et apparaissent, par-là, toutes distinctes; elles sont opposées et non alternes. Leur bord extérieur est garni de deux petits piquants, dont l'un se fixe à l'orifice et l'autre au milieu des cellules.

La longueur du polypier est de 3 lignes.

Cette espèce ressemble un peu au Graptolith. palmeus Barr.*, auquel manquent pourtant les 2 piquants des cellules; elle se rapproche davantage du Prionot. scalaris His.**, qui est plus grêle et dont les cellules sont alternes, mais également dépourvues de piquants.

Esp. 112. Diplogr. tumidus *m.*

Pl. XXVI, fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Polyparium tenuissimum rectum, duplice serie cellularum verticali instructum, apice earum tumido, orificio coarctato et basi polyparii nodulis compluribus, tanquam gemmis polyporum, obsita.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Laisholm, près de Talkhof en Livonie.

Le polypier très-grêle et droit est garni d'une double rangée de cellules cylindriques et enflées au sommet, sur lequel se voit le petit orifice des cellules. Elles sont alternes et séparées les unes des autres dans toute leur longueur par un espace large. La ligne médiane est très-mince et à peine distincte; de petits noeuds occupent, surtout vers la base du fragment, le milieu des deux côtés, conformation toute particulière, qui ne se rencontre pas dans d'autres espèces, et par laquelle celle qui nous occupe, se rapproche un peu des Vinculaires.

Le petit fragment a une longueur de 3 lignes et est en général trop mal conservé, pour être mieux déterminé; il y a de 15 à 18 cellules de chaque côté du polypier.

---

* Les Graptolithes de Bohème. Prague 1850, pag. 59, Pl. III, fig. 5.

** Lethaea suecica l. c. pag. 114, Pl. XXXV, suppl. fig. 4.

Genre XXXIX. Monoprion Barr.

Le polypier allongé droit ou courbé d'un côté est pourvu de cellules en rangée longitudinale simple, placée d'un seul côté. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 113. Monopr. serratus Schloth.

Orthoceratites serratus Schlotheim Petrefactenkunde pag. 56, Pl. VIII, fig. 3. — Verzeichniss der Petrefacten der Schlotheim'schen Sammlung pag. 13.

An Graptolithus sagittarius L. Wahl. Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 114, Pl. XXXV, suppl. fig. 6.

Bronn Leth. geogn. Nouv. édit. I, pag. 207, Pl. V[1], fig. 7.

Le polypier droit et allongé est comprimé, à section transversale ovalaire; les cellules sont inclinées sous un angle de 50 ° par rapport à l'axe; le bout supérieur se rétrécit très-subitement et les cellules n'ont qu'une ouverture très-petite.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval ainsi que dans le schiste argileux du même terrain aux environs de Narva.

C'est Mr. de Schlotheim qui le premier a décrit cette espèce de Réval sous le nom d'un Orthocératites; c'est pourtant un Graptolithe, peut-être le Monoprion sagittarius, connu depuis les temps de Linné; il se trouve en Suède et en Norvège, dans le schiste argileux, comme aussi à Narva; il ressemble beaucoup au Graptolithus ludensis* Murch. de l'Angleterre et pourrait être identique avec lui.

Famille huitième.

Réceptaculitidées *m.*

Le polypiers des Réceptaculitidées sont tantôt orbiculaires et aplatis, tantôt hémisphériques et déprimés, tantôt piriformes et allongés ou cylindriques; leur surface est garnie de rangées excentriques de cellules en lozanges, qui semblent être couvertes d'un opercule corné, au-dessous duquel on voit la cavité de la cellule. Elle commence par un enfoncement rhomboïdal et se continue en un tube central cylindrique qui aboutit à la base du polypier. Les parois, disposées entre

* Murchison silurian system pag. 694, Pl. XXVI, fig. 1.

les cellules, sont épaisses ou très-minces et forment souvent des carrés très-réguliers, comme p. ex. dans le Tetragonis.

Toute la conformation des genres présente un développement très-remarquable des polypes à cellules rangées très-régulièrement; il semble par conséquent que les genres doivent être rapprochés plutôt des Anthozoaires que des Amorphozoaires, parmi lesquels Mr. Roemer * les a placés.

Genre XL. Receptaculites Defr.

Le polypier orbiculaire et discoïde ou semi-globeux est pourvu à sa surface de rangées excentriques de cellules en lozanges, qui se rétrécissent en tube cylindrique central et aboutissent à la base du polypier. Les orifices des cellules à la face supérieure sont rhomboïdaux et élargis, tandis que l'extrémité opposée des tubes à leur base semble être fermée. Les parois des cavités cellulaires sont épaisses; les cellules forment des rangées excentriques qui partent du centre pour se rendre à la périphérie. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 114. Receptac. orbis *m.*

Pl. XXVII, fig. 1 a grand. natur., le polypier vu par sa partie supérieure, pour montrer les cellules à leur extrémité supérieure; b—c le polypier de grand. natur., pour montrer les opercules cornés (b) et les cavités à parois grosses (c) au-dessous des opercules, d le polypier de grand. natur., vu de côté, e le sommet du polypier grossi.

Escharites forniculosus Schloth. Petrefactenkunde l. c. pag. 343.

Polyparium magnum orbiculare, disciforme, varie inflexum, medio tenuissimum, margine sensim incrassatum, seriebus cellularum rhomboidalium excentricis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Réval, de Baltischport, ainsi que de Ropscha, au gouvernement de St. Pétersbourg.

Le polypier disciforme orbiculaire est très-grand; il a de 5 à 6 pouces de diamètre, il est presque concave en haut, convexe en bas et à bord recourbé. Le centre du polypier est mince, le bord est plus gros, car le polypier augmente en grosseur avec l'âge. Les cellules (l. c. fig. 1 c) sont rhomboïdales, à parois épaisses et pourvues au milieu d'une cavité basse d'où part un tube central cylindrique

---

* Bronn Leth. geogn., Nouv. édit. I, pag. 158.

très-grêle qui traverse l'épaisseur du polypier et se voit sous forme d'orifice arrondi à la base de chaque cellule (l. c. fig. 1 a grand. natur. et e grossi). Les tubes cellulaires sont beaucoup plus petits que les espaces solides calcaires entre eux; ils se réunissent par des tubes horizontaux transversaux qui se voient distinctement à la base du polypier, où, par leur réunion, ils forment les sillons rayonnés.

Cette espèce diffère du Receptaculites Neptuni Defr.* des environs de Couvin en Belgique par les tubes de celui-ci qui sont plus larges que les espaces intertubulaires, tandis qu'ils sont très-grêles et ne s'élargissent que vers les 2 extrémités dans l'espèce esthonienne.

Le polypier disciforme est pourvu d'un centre élevé, d'où le disque s'enfonce vers le bord pour monter de nouveau au bord qui, à sa circonférence, est recourbé vers le bas. La surface présente jusqu'à 45 rangées excentriques de tubes cylindriques à orifice rond, qui se voient au milieu des cellules ou enfoncements rhomboïdaux, dont chacun est cou rt d'une plaque rhomboïdale, en opercule corné, luisant et très-lisse. Les tubes forment des rangées très-régulières et très-serrées.

Le polypier est au centre de $^3/_4$ de ligne d'épaisseur; il est d'une grosseur double au milieu entre le centre et le bord; il s'amincit de nouveau un peu vers le bord pour atteindre une épaisseur de 3 lignes à l'endroit où il se recourbe en bas. Le Recept. Neptuni est convexe d'un côté, à sommet central peu élevé, et concave de l'autre, selon la description et la figure données par Mr. Roemer** qui fait remarquer encore que les tubes des individus de Kunzendorf se rétrécissent vers la partie concave et se continuent horizontalement en plusieurs tubes latéraux.

Les espèces de Coscinopora, comme p. ex. les Coscin. placenta Goldf. et sulcata Goldf. sont probablement identiques ou très-voisines du Recept. Neptuni et diffèrent du Receptac. orbis par une épaisseur plus considérable au milieu que vers le bord et par des sillons en rayons, dans lesquels se trouvent les orifices des tubes.

Esp. 115. Recept. Bronnii *m.*

Pl. XXVII, fig. 2 a grand natur., b grossi.

Urwelt Russlands Heft II, pag. 8, Pl. I, fig. 9.

Polyparium subpiriforme, vertice dilatato medio impresso, basi sensim attenuata, superficie clathrata.

---

* Diction. des Sciences naturelles. Vol. 45, pag. 5, Pl. 45, fig. 4. L'espèce est identique au Coscinopora placenta. Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 31, Pl. IX, fig. 18.

** Ferd. Roemer voy. Bronn Leth. geogn. l. c. vol. I, pag. 157, Pl. V[1], fig. 5.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier est presque en poire, son sommet est élargi, arrondi et à centre un peu enfoncé; il s'amincit insensiblement vers la base et y forme une espèce de tige courte, par laquelle il était fixé au fond de la mer. Sa surface est garnie de cellules rhomboïdales en lozanges à quatre bords presque également longs, au centre déprimé desquels on voit l'orifice du tube qui perce la masse du polypier. Le tube est de la largeur de l'espace intertubulaire ou du coenenchyme.

C'est une des espèces les plus petites; elle a 8 lignes de large au sommet, et est un peu plus longue; le Receptac. Neptuni est encore plus long et moins large.

Une espèce très-voisine se trouve, selon Mr. Roemer*, dans la grauwacke inférieure de Galéna de l'Amérique septentrionale dans l'état d'Illinois; elle a la grosseur d'une noix grecque; une autre espèce ressemble, selon Mr. Roemer, au Recept. Neptuni. Quant à moi, je serais, d'après un échantillon original communiqué par Mr. Roemer, plutôt de l'avis que c'est au genre Escharipora, qu'il faut rapporter l'espèce de Galéna.

L'espèce de Réval ressemble beaucoup à l'Ischadites Koenigii Murch.**, dont le polypier est au contraire comprimé en figue pedicellée et dont la surface est pourvue de cellules rhomboïdales enfoncées et traversées par des stries en croix que je ne vois pas dans le Recept. Bronnii, mais qui constituent le caractère principal du genre Tetragonis.

Genre XLI. Tetragonis m. (*Τετρα* ou *τετορα*, dans les mots composés signifie quatre et *γωνος*, angle).

Polyparium ovatum piriforme, in vertice dilatatum, rotundatum, basi attenuatum, angustatum et fortasse fixum, superficie tenuiter clathrata, sulcis longitudinalibus parallelis a basi ad verticem adscendentibus et aliis transversis illos decussantibus sub angulo recto, locoque decussationis poro profundo, in tubum cellulae quod videtur decurrente, praeditis.

Le polypier est ovalaire, en poire allongée, à base rétrécie et recourbée, à tige courte (incomplète et cassée) pour se fixer, et à sommet

---

* Bronn Leth. geognost. l. c. pag. 159.

** Murchison silur. syst. l. c. vol. II, pag. 697, Pl. XXVI, fig. 11.

arrondi et élargi, pourvu d'une dépression au centre du sommet; la surface est garnie de sillons verticaux ou longitudinaux qui passent de la base au sommet et d'autres sillons transversaux, qui coupent ceux-ci à angle droit, d'où se développe sur la surface un réseau à mailles carrées. Les coins des mailles sont percés par des tubes cellulaires qui se continuent à l'intérieur du polypier, et les orifices des tubes se réunissent par les sillons longitudinaux et transversaux. Les carrés au milieu du polypier sont les plus grands; ils se rétrécissent vers les deux extrémités, où ils deviennent très-étroits et indistincts, ne présentant que les orifices des tubes.

Ce genre se trouve dans le terrain de la grauwacke.

Esp. 116. Tetrag. Murchisonii *m.*

Urwelt von Russland Heft II, pag. 81, Pl. III, fig. 18.

Polypariam piriforme, supra latius et inferiora versus sensim angustius, sulcis longitudinalibus parallelis, alios transversos recto angulo decussantibus areasque quadratas exstruentibus, in singulis angulis poros a tubulis cellularibus exstructos offerentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et de Wésenberg.

Le polypier, en poire allongée, est plus large vers le sommet arrondi, et plus étroit vers la base prolongée en tige courte et recourbée d'un côté, pour s'y fixer. La surface présente de petits carrés d'une ligne de longueur et presque de la même largeur, et placés en rangées très-régulières. Ils sont séparés les uns des autres par des sillons assez profonds et distincts, et dans leurs angles on voit les petits orifices des tubes cellulaires. Les sillons sont plus rapprochés et par conséquent plus étroits à la base et au sommet, où les orifices des tubes occupent presque le milieu des carrés.

Le centre du sommet est marqué par un enfoncement superficiel. La base est cassée et présente le centre du polypier également déprimé; il est par conséquent possible que le polypier ait été creux dans l'intérieur, quoique la cavité ait été très-petite à la base ou à la partie rétrécie en tige; elle était probablement très-large au milieu du polypier et couverte d'une masse calcaire épaisse du polypier, dans laquelle on voit distinctement les tubes très-grêles qui font saillie à la surface dans les 4 angles des carrés.

Le polypier est long de 4 pouces et large de 2 pouces 2 lignes en haut; il se rétrécit insensiblement jusqu'à 9 lignes à la base.

Le Tetrag. Danbyi M'Coy* diffère par sa forme, distinctement ovalaire, à surface pourvue de côtes longitudinales plus délicates, disposées entre des côtes plus épaisses et coupées par d'autres côtes transverses également délicates; il provient du calcaire de Ludlow supérieur au Westmoreland.

Esp. 117. Tetrag. sulcata *m.*

Pl. XXVII, fig. 5 a grand. natur., à sommet large, contourné vers le bas dans le dessin, b un fragment de la surface, grossi.

Polyparium cylindraceum, supra dilatatum, rotundatum, fovea verticis majore notatum, basi sensim attenuatum, superficie transversis sulcis confluentibus et tubulorum orificio excipientibus exarata.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Kirna.

Le polypier cylindrique ou presque conique est plus large à une extrémité (le sommet), et plus étroit à l'autre (la base); la surface est finement sillonnée, à sillons très-grêles, rapprochés et confluents. Les orifices des tubes cellulaires se voient aux extrmités des sillons et sont placés en rangées obliques très-régulières. Ces rangées occupent de petites élévations qui entourent tout le polypier en spirales, coupées par les sillons transverses.

L'intérieur du polypier était pourvu d'une cavité qui se reconnaît à peine, parce qu'elle est à moitié remplie du calcaire dolomitique.

Le polypier a 1 pouce 6 lignes de longueur et 7 lignes de largeur vers la base; il s'amincit insensiblement dans le haut.

Il était probablement flexueux, car il n'est pas toujours régulièrement cylindrique, mais quelquefois pourvu d'un côté d'un enfoncement superficiel profond, qui occupe une grande partie de ce côté (voy. l. c. fig. 5 a). La dépression du sommet est également très-grande et très-profonde; elle semble pénétrer jusqu'au centre du polypier et y former une cavité qui passe jusqu'à la base, où l'on reconnaît une trace arrondie qui indique la largeur de la cavité.

La surface n'offre pas les sillons longitudinaux du Tetrag. Murchisonii, on n'y voit pas non plus les carrés distincts du réseau de celui-ci; néanmoins les individus appartiennent au même genre. Il n'y a d'ordinaire qu'un seul sillon transversal entre 2 orifices des tubes, placés à l'origine des sillons. Comme les orifices des tubes sont très-serrés, les sillons apparaissent aussi fort nombreux, et

* M'Coy british palaeoz. fossils vol. II, pag. 62, Pl. I, D, fig. 7—8.

toute la surface du polypier en devient striée transversalement. Entre 2 sillons s'élève une petite carène transversale qui est très-rapprochée des sillons; les carènes elles-mêmes se touchent dans la direction transversale et ne sont interrompues qu'aux 2 extrémités, où elles apparaissent un peu courbées. La surface en devient comme ondulée, striée transversalement et poreuse, à cause des orifices nombreux des tubes.

Il est difficile de dire si l'individu était effectivement fixé ou libre; il est pourtant probable qu'il a été fixé, si l'on en juge d'après son analogie avec l'espèce précédente.

Esp. 118. Tetrag. parvipora *m.*

Pl. XXVII, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Polyparium semiglobosum, supra convexum, infra orbiculare et concavum, superficie prope verticem duabus tribusve impressionibus praedita et tenuissime striata, striis obliquis approximatis sub recto angulo se invicem decussantibus minimisque poris in earum recessibus notatis areisque rhomboidalibus microscopicis in superficie obortis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier est grand, semi-globeux, convexe au sommet et concave à la base, à 2 ou 3 enfoncements près du sommet et avec une grande cavité au milieu de la base (il est pourtant possible que la position naturelle du polypier ait été telle que la base fût la partie convexe, à tige rudimentaire au milieu, et que le sommet fût concave et élargi). Le bord du polypier est circulaire et obtus, la surface est pourvue de petites stries très-fines, se coupant à angle droit; les carrés rhomboïdaux qui en résultent, sont très-petits, arrondis, presque microscopiques et pourvus au milieu d'un orifice rempli de calcaire. Il s'en forme de petits noeuds, placés en rangées excentriques et symétriques.

Le polypier a dû être coriacé et flexueux, parcequ'il est pourvu de deux enfoncements assez profonds d'un côté, et d'un troisième enfoncement du côté opposé moins profond et fort peu symétrique.

La surface ne présente nulle part une cavité; c'est pourtant une espèce du genre Tetragonis à cause de la surface garnie de petits orifices pleins ou de noeuds en rangées très-régulières.

Le polypier fort énigmatique a 5 lignes de haut et 3 pouces de large.

Genre XLII. Mastopora. m.

(μασος, le mamelon, πορος, un pore).

Polyparium dilatatum, concavum, tubulosum, tubulis cylindraceis, hexagonis, brevibus, approximatis, parallelis, supera tubulorum parte extrema convexa et exiguo orificio medio instructa, infera eorum parte hiante hexagona.

Le polypier, large et concave, se compose de tubes parallèles très-courts, cylindriques à la partie supérieure et hexagones à la partie inférieure; le sommet des tubes est bombé, pourvu d'un petit orifice central et la base hexagone est ouverte. Ce genre se trouve dans le calcaire de grauwacke.

Esp. 119. Mastop. concava *m.*

Pl. XXVII, fig. 7 a grand. natur., b grossi, vu d'en haut, c grossi, vu de côté, d vu d'en bas.

Schichtensyst. v. Esthland pag. 204, St. Petersburg 1840.

Polyparium superne concavum, inferne convexum, cellulis tubulosis brevibus, crassioribus, colliculos exiguos medio perforatos mammaeformes, omnes aequales, exstruentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, d'Erras, de Wésenberg.

Le polypier, élargi et concave en haut, et convexe en bas, se compose de tubes courts, assez gros et parallèles entre eux; ils affectent en haut la forme de petites collines en mamelons percés au centre d'un petit orifice; la base est ouverte, hexagonale. Le côté le mieux conservé est celui, sur lequel se voient les collines en mamelons les plus petites; c'est peut-être le sommet, tandis que les tubes à orifices hexagones sur le côté opposé pourraient former la base du polypier à grande ouverture de la cavité pour se fixer aux corps marins.

Les fragments ont une largeur de 2 pouces ou plus; leur hauteur ou épaisseur, égale dans toute leur étendue, ne dépasse pas une ligne. Les tubes occupent toute la cavité des cellules et se terminent en haut par de très-petits orifices, au-milieu et en bas par des ouvertures pentagonales ou hexagonales, présentant une largeur égale à celle des tubes eux-mêmes; leurs parois sont très-minces.

Genre XLIII. Escharipora Hall.

Le polypier cylindrique ou presque conique s'amincit insensiblement dans le bas et y est fixé par des expansions radiciformes. La surface est garnie de cellules à orifices arrondis à peine comprimés, placés dans un enfoncement rhomboïdal, dont les parois sont formées par des lamelles élevées; les cellules affectent la forme de tubes très-grêles, d'une égale dimension dans toute leur longueur. Ils forment des rayons et partent d'un axe hypothétique creux. Ce genre se rencontre dans la grauwacke.

Esp. 120. Escharip. recta Hall.

Pl. XXVII, fig. 8 a grand. natur., b grossi, la surface à cellules, c grossi, coupe transversale.

Le polypier droit est cylindrique ou plutôt conique, à cellules rhomboïdales placées en rangées spirales ascendantes. On voit au centre de chaque cellule déprimée l'orifice des tubes (l. c. fig. 8 b), qui sont disposés en rayons horizontaux autour de la cavité de l'axe (voy. l. c. fig. 8 c).

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Pyhalep.

Le polypier a une largeur de 7 lignes en bas et de 9 lignes en haut, quoique sa longueur ne soit pas de plus de 1 pouce 3 lignes. La coupe transversale (l. c. fig. 8 c) présente les cylindres grêles, en tubes minces. Ils naissent en rayons à angle droit par rapport à l'axe; le centre présente une cavité vide, remplie d'une masse calcaire crystalline. Les espaces entre les tubes sont deux fois plus larges que ceux-ci et se composent d'une masse également calcaire et compacte.

Genre XLIV. Ischadites Koenig.

Le polypier a la forme d'une figue comprimée; il est globeux et pédonculé, à surface couverte de petites carènes, dont les bords saillants se réunissent entre eux et forment des rangées obliques très-régulières. Les carènes forment des rhombes coupés par deux stries, dont l'une passe par le grand diamètre et l'autre par le petit. MM. Lonsdale et Koenig* comparent ce genre aux Ascidies coriacés,

---

* Murchison silur. system II, pag. 697. Dans le Siluria par Mr. Murchison. London 1854, Pl. XII, ce genre est comparé aux Cystidées; c'est ce qui est encore moins probable.

mais on n'aperçoit nulle part ni bouche, ni orifice anal; on voit au contraire la surface pourvue de cellules rhomboïdales, comme dans les polypiers, parmi lesquels j'ai cru qu'il serait plus convenable de le placer, le comparant avec les Réceptaculitidées. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

En général l'affinité de l'Ischadites avec le Réceptaculites est si grande, qu'on pourrait lui donner le même nom; il est garni à sa surface, tantôt de petites collines irrégulières, tantôt, comme le Réceptaculites Bronnii, de lozanges distincts ou d'enfoncements rhomboïdaux, disposés en rangées obliques régulières, au centre desquels on voit des tubes très-grêles, qui en partent, pour se rendre à l'intérieur du polypier sous un angle droit. Tous ces caractères se rencontrent aussi dans le Réceptaculites, qui pourtant n'a pas tout-à-fait l'organisation intérieure que nous allons décrire dans l'Ischadites altaicus, espèce intermédiaire entre le Receptaculites et le Tetragonis, lorsqu'on admet que ce dernier a été dépourvu à sa surface des plaques rhomboïdales, qui semblent avoir été les opercules des cellules sous-jacentes.

Esp. 121. Ischad. Eichwaldi Schmidt*.

Pl. XXVII, fig. 3 a grand. natur., b grossi, c un fragment plus grossi.

Polyparium ovatum compressum, altera parte extrema attenuato-producta et pedunculo praedita indistincto, altera dilatata rotundata, superficies nodulis exiguis utplurimum irregularibus orificia tubulorum excipientibus ornata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et de Haljal, en Esthonie.

Le polypier comprimé a été, à ce qu'il semble, coriacé, car il est irrégulièrement comprimé, et présente des élévations et des enfoncements irréguliers; sa surface est pourvue de petits noeuds confluents en rangées d'élévations plus ou moins régulières et munis à leur sommet de petits orifices des tubes cellulaires qui passent dans l'intérieur du polypier. Les orifices affectent l'air de rangées régulières et symétriques, tantôt rapprochées, tantôt espacées. C'est ce que l'on voit bien, quand la surface est polie et quand ses cellules sont entièrement détruites.

---

* Fr. Schmidt silurische Formation von Esthland. Dorpat, extrait de l'Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Serie I, Bd. II. Dorpat 1858, pag. 232.

La base rétrécie est marquée de noeuds plus distincts et de pores ou orifices placés souvent dans les enfoncements des noeuds; ils disparaissent dans le haut et ce ne sont que de petits noeuds en rangées obliques plus distinctes qui se voient vers le sommet, et qui présentent des pores moins distincts (l. c. fig. 3 b c). C'est aussi là la raison pour laquelle je crois que la partie rétrécie pédonculée est la base, les noeuds et les orifices y étant plus fréquents et plus développés, tandis que le sommet se distingue par des noeuds moins développés et quelquefois dépourvus de pores.

L'Ischadites Koenigii Lonsd. n'a pas de pores à la surface; c'est par cela qu'il diffère de l'espèce esthonienne; mais chaque enfoncement rhomboïdal est marqué par 2 stries en croix, dont l'une prend la direction du grand diamètre des cellules et l'autre celle du petit, comme cela semble être aussi le cas dans l'Ischadites altaicus.

Le polypier, à l'état comprimé, a 1 pouce 6 lignes de long et 1 pouce 3 lignes de large.

Esp. 122. Ischad. altaicus *m.*

Pl. XXVII, fig. 4 un fragment de la surface, très-grossi.

Zamia rossica Kutorga Beitr. zur Palaeontol. Russlands voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, p. 7, Pl. II, fig. 3 a c.
P. de Tchihatchef voyage dans l'Altaï oriental. Paris 1845, pag. 240.
Ischadites altaicus Géognosie de Russie (en langue russe) St. Petersb. 1846, pag. 384.

Polyparium magnum ovatum, piriforme, subinflexum, basi in pedunculum excurrente, superficie assulis, tanquam operculis cellularum, praedita, series regulares obliquas exhibentibus et cavitates quadratas infrapositas claudentibus.

Hab. dans un calcaire compacte rouge à Coraux, aux bords de la rivière de Karatschoumysch et de Ghérikhoff, au district de Kolywanowósskressensk, mais ne se trouve pas à ce qu'il semble, dans l'Oural septentrional, quoiqu'en dise Mr. Kutorga.

Le polypier en poire allongée est très-large et long; il a une longueur de 4 pouces; au milieu, où il est le plus épais; son pédoncule a 1 pouce 2 lignes de large.

Toute sa surface est couverte de petites écailles ou plaques rhomboïdales de $2^1/_2$ lignes de large et de 3 lignes de long; elles sont striées à la surface et les stries d'accroissement sont parallèles aux bords. Les plaques rhomboïdales couvrent, en forme d'opercules, des cavités quadran-

gulaires, formées par 4 parois minces qui constituent un carré, dont les 2 angles entre-croisés, correspondent au centre des 2 plaques operculaires; les 2 autres angles, qui alternent avec ceux-là, sont placés à l'endroit où 4 plaques se réunissent et où l'on observe l'orifice d'un tube cellulaire grêle. Les orifices* sont placés en rangées transversales régulières et limitées par 4 parois de 4 cavités carrées voisines et par 4 bords de 4 plaques rhomboïdales. Il se forme de la sorte une étoile à 8 rayons, dont 4 correspondent aux parois de 4 cavités quadrangulaires; et 4, qui sont un peu plus longs, correspondent au bords de 4 plaques rhomboïdales; tous les 8 concourent à former les rayons. Quand on a poli les plaques, il se présente une étoile plus compliquée de 16 rayons ou davantage qui semblent former une cellule rayonnée polypifère. Elle a dû occuper, à ce qu'il semble, la cavité, dont l'orifice se voit extérieurement à la limite des 4 plaques rhomboïdales. Plus on polit les cellules à rayons, plus elles disparaissent et on ne reconnaît que les parois des 4 cavités carrées qui en font partie. A la coupe transversale (voy. l. c. la fig. 4) les cellules présentent les parois verticales, c'est-à-dire les limites des 4 cavités carrées dont le milieu est occupé par une cellule distincte. Il est probable par conséquent que les parois ont dû concourir à former les tubes de communication, par lesquels les cellules ont été réunies entre elles, comme cela se voit aussi dans les Vinculaires, les Eschares, les Cellépores et dans d'autres genres de Bryozoaires.

Le polypier semble avoir été creux à l'intérieur, car on n'y voit que la roche calcaire très-dure, de couleur rouge et dépourvue de toute organisation.

En tout cas le polypier était très-voisin du Receptaculites, il faut rejeter toute idée de le rapprocher d'une plante monocotylédone du genre Zamia, pour lequel Mr. Kutorga a pris et a décrit le fossile, en le nommant Zamia rossica.

Une espèce très-semblable et peut-être même identique est figurée sous le nom de Sphaeronites rhombifer, du calcaire d'Iberg dans le Harz, par Mr. Fr. Ad. Roemer**; il est aussi probable que c'est dans le même terrain du psammite ancien ou de la grauwacke supérieure que le corps fossile s'est trouvé dans l'Altaï. Le Spharonites tes-

---

* Les orifices sont indiqués sur la Pl. VI, fig. 4 en points blancs au bord droit.

** Dunker et von Meyer Palaeontographica l. c. Heft I, Bd. III.

selatus PHILL. se rapproche aussi de ce genre, quoique Mr. BOWERBANK présume que c'est une éponge du genre Dunstervillia du Cap de Bonne Espérance *; je ne suis pas de cet avis.

Seconde tribu.

Anthozoaires s. Zoanthaires M. EDW. HAIME.

Les Anthozoaires sont des polypiers calcaires simples ou rameux, dont les polypes ont la bouche entourée d'une rangée de cils à bord simple; les polypiers à cellules en rayons sont tantôt coniques, tantôt tubuleux, arborescents ou simples et la cavité viscérale est entourée de nombreuses lamelles périgastriques verticales, contenant les organes de la génération.

Les polypiers sont formés d'un sclérenchyme dermique calcifié.

Les Anthozoaires étaient très-répandus dans les terrains de l'ancienne Période ; on en compte jusqu'à 400 espèces dans différents pays. Le plus riche des terrains est le psammite de transition le plus ancien; après lui vient le terrain carbonifère ; le moins riche en espèces est le grès cuivreux. Ce sont surtout les Anthozoa rugosa qui sont caractéristiques pour la première Période, dans laquelle se rencontrent beaucoup de genres et d'espèces toutes particulières.

Sous-ordre premier.

ANTHOZOA APOROSA M. EDW. HAIME.

Le polypier, composé d'un sclérenchyme dermique, lamelleux, est pourvu d'un appareil septal très-développé, les lamelles verticales (ou septa) sont fort complètes et composées primitivement de 6 rayons ou d'un nombre double, triple ou même plus considérable. Les loges ne sont occupées ni par des planchers (tabulae), ni par des trabecules. Les parois ou murs ne sont pas poreux, mais forment une thèque non interrompue, qui n'admet pas de communication entre la cavité viscérale et l'extérieur. Ce sont les Coraux, dont les cellules se distinguent le plus par leur conformation lamellifère ou stellifère.

Famille neuvième.

Astréidées M. EDW. HAIME.

Le polypier simple ou composé a les murs imperforés, la multi-

* Annals of the Magaz. of natur. history. 1845, XV, pag. 300.

plication se fait par fissiparité; les individus en deviennent tout-à-fait séparés, ou le polypier est arborescent et se multiplie par une gemmation latérale. Le coenenchyme n'existe pas ou est formé par les côtes et le tissu dermique. Les lamelles verticales ont les bords supérieurs finement crénelés; les lamelles des premiers cycles sont toujours pourvues de palissades.

Sous-famille première. Astréidées.

Genre XLV. Hydnophora Fisch. *Monticularia* Lam.

Le polypier composé est pourvu de calices saillants, s'élevant en petites collines, qui se réunissent sans ordre et qui sont rarement confluentes; il est souvent très-compacte et marqué à l'intérieur d'une cavité centrale. Les bords intérieurs des lamelles verticales sont soudés au centre, et y forment une fausse columelle qui fait une saille au milieu du calice, d'où naissent les lamelles verticales. Les calices eux-mêmes se réunissent tantôt en rangées courtes, un peu courbées, tantôt ils restent isolés, sans former de rangées régulières. Ce genre se trouve dans le terrain de la grauwacke, dans le carbonifère et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 123. Hydnoph. radula *m.*

Pl. XXX, fig 12 a grand. natur., b grossi.

Naturhist. Skizze v. Lithauen l. c. pag. 187.

Polyparium magnum, subconicum, lata basi medio cava, superficie cellulis prominulis colliculos 12-radiatos exstruentibus praedita, columella spuria marginibus internis septorum cellularum sejunctis et palos referentibus, invicem connexis efformata.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kamenetz-Podolsk, près du village d'Orynine.

Le polypier est très-grand, ayant $2^1/_2$ pouces de haut; il est de la même largeur à la base, il s'amincit insensiblement vers le sommet jusqu'à 1 pouce 2 lignes et probablement moins, car il n'est pas complet au sommet.

Le sommet est compacte et solide, la base creuse au centre. La cavité a 9 lignes de large, tandis que les côtés du polypier sont encore plus larges, étant d'un pouce et plus.

Toute la surface est garnie de calices stellifères et saillants en petites collines, qui sont tantôt isolées, tantôt réunies en rangées plus ou

moins allongées et courbées. Ils sont disposés sans ordre et se composent de 12 ou d'un moindre nombre de lamelles verticales très-inégales en longueur et en largeur. Les calices sont presque toujours séparés, de sorte que les collines stellifères ne sont pas confluentes.

A la coupe verticale (l. c. fig. 12 b) les bords intérieurs des lamelles verticales sont isolés en palissades qui constituent une columelle rudimentaire; les lamelles sont en outre comme criblées, caractère qui rapproche ce genre de la section des Anthozoaires perforées, et qui rappelle surtout le Litharaea parmi les Poritinées.

Fsp. 124. Hydnoph. Sternbergii Fisch.

G. Fischer Oryctographie de Moscou pag. 157, Pl. XXXIV, fig. 5.
Lonsdale voy. Murchison Geology of Russia I, pag. 625.

Les calices circonscrits sont bombés, convexes, et forment de petites étoiles peu saillantes à 12 rayons, entre lequels se voient d'autres rayons plus courts, intercalés au bord qui est arrondi et séparé du bord des calices voisins.

Hab. dans le carbonifère ferrugineux de Grigorjéwo à 60 verstes de Moscou.

Il est possible que cette espèce ou l'une des autres, décrites par Mr. G. de Fischer comme des Hydnophores, appartienne au genre Labechea de MM. M. Edwards et Haime*, caractérisé par de très-petites collines en étoiles et par des planchers nombreux, disposés dans les loges des cellules polypifères (voy. plus bas le genre Labechea).

Les espèces des Hydnophores de Mr. de Fischer sont en général très-difficiles à reconnaître comme telles, parce qu'elles sont décrites par une phrase caractéristique trop courte. Il faut y rapporter le Hydnophora Cuvieri (l. c. Pl. XXXIV, fig. 2) du calcaire carbonifère de Mjatschkowa, ainsi que le Hydn. Esperi (l. c. Pl. XXXIV, fig. 1), noyau fossile siliceux des environs de Moscou et qui, à ce que Mr. de Fischer dit lui-même, n'est qu'un moule d'Astraea; le Hydnoph. Freieslebeni (l. c. Pl. XXXIII, fig. 2) du carbonifère de Serpoukhoff; le Hydnoph. Mollii (l. c. Pl. XXXIV, fig. 1) du carbonifère de Svénigorod et de Vassiljevskoje; le Hydnoph. Humboldtii (l. c. Pl. XXXIII, fig. 1) du carbonifère de Mjatschkowa; on a même avancé* que la plupart de ces corps sont des plaques des

* British corals of the silurian formation pag. 269, Pl. LXII, fig. 6.
** Bronn index palaeontol. pag. 600.

Poissons ganoïdes, quoique cela soit peu probable; il est plus naturel d'y voir des polypiers de Labechea, d'Astraea* ou même de Lithostrotion, genre très-abondant dans le carbonifère de Moscou.

Sous-famille deuxième. Lophosérinées.

Le polypier libre et composé est en disque à mur horizontal, tantôt dépourvu, tantôt pourvu d'une épithèque épaisse et sillonée concentriquement; les calices sont tous égaux, à lamelles verticales nombreuses; leurs bords sont granuleux et la columelle est verruqueuse ou noueuse.

Genre XLVI. Coccoseris m. (κοκκος, un grain, σηρις, une plante inconnue).

Polyparium planum, depressum incrustans, e duplice vel triplice polypario superimposito exstructum; basis plana concentrice sulcata; cellulae sine ordine connexae septisque supero margine granoso instructis praeditae, collumella perquam granosa.

Le polypier composé est plat, incrustant, très-large et onduleux; le mur est formé par une base horizontale compacte, sillonée concentriquement et munie en haut de nombreuses cellules réunies et formant une large surface onduleuse. Les cellules à 12 lamelles verticales ont le bord supérieur granuleux, les lamelles sont confluentes au centre et y forment une columelle verruqueuse. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 125. Coccos. Ungerni *m.*

Pl. XXV, fig. 4 a grand. natur., vu par la surface cellulifère, b grand. natur., vu par la base plate, c un fragment cellulifère grossi.

Lophoseris Ungerni Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Heft IV, pag. 466.

Polyparium magnum, latam laminam planam orbicularem offerens, basi plana crassa concentrice sulcata, celluliferae faciei instar, adscen-

---

* Mr. Goldfuss (Petref. Germ. I, pag. 245) en fait en effet des espèces d'Astraea; il nomme le Hydnoph Esperi = Astraea microconos Goldf., le Hydn. Cuvieri = Astraea esharoides, le Hydnoph. Sternbergii = Astraea velamentosa et le Hydnoph. Freieslebeni = Astr. rotula Goldf.

dente et denuo descendente indeque undulata et cum altero individuo supraimposito invicem conjuncta.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, près de Hapsal et dans le calcaire dolomitique à Platystrophialynx de Kirna et de Borkholm en Esthonie.

Le polypier composé forme une expansion foliacée horizontale, presque onduleuse, tantôt un peu concave, tantôt convexe, à calices arrondis de 1 ½ ligne de large et composés de 12 ou d'un plus grand nombre de lamelles verticales, dont le bord supérieur se compose de 3 ou 4 noeuds arrondis. Le premier est le plus grand et après lui il en vient de plus petits. Les lamelles à bords granuleux d'un calice sont placées très-près des lamelles des calices voisins, sans qu'elles deviennent confluentes entre elles, étant séparées les unes des autres par un ou deux petits noeuds tout-à-fait ronds. Les calices sont fort superficiels et pourvus d'une columelle verruqueuse, c'est-à-dire que le centre des calices est occupé par de petites verrues, placées au nombre de 10 à 12, les unes près des autres.

La base plate du polypier est concentriquement sillonnée, à sillons très-profonds et irréguliers; elle est plus épaisse vers le bord extérieur que vers le centre, où elle est plus mince et concave, s'inclinant insensiblement vers les bords et se réunissant au bord extérieur d'un autre polypier, placé en-dessous. Les bords des deux polypiers se réunissent par conséquent entre eux et laissent au milieu une grande cavité, remplie de roche calcaire. Une coupe verticale à la base du polypier présente les cavités cylindriques et parallèles des calices, remplis également de la roche. Les cylindres sont tous changés en masse calcaire compacte et s'élèvent jusqu'à 3 lignes.

Les calices sont si rapprochés qu'on ne reconnaît pas bien leurs limites mutuelles; ils manquent aussi des trabecules et des lamelles transverses. Leurs bords ne présentent souvent qu'un seul gros noeud ou une verrue, au commencement, et un second ou troisième noeud au milieu de chaque lamelle, tandis que le centre du polypier est occupé par des noeuds plus petits, qui forment un groupe de petites verrues.

La largeur du polypier est de 8 pouces et plus; il est onduleux à sa surface, qui par-là est tantôt concave, tantôt convexe.

La même espèce semble se trouver aussi à Borkholm et à Kirna en une variété plus délicate; ses calices sont arrondis, entourés d'un bord un peu plus saillant et les lamelles verticales se composent de petits

noeuds plus nombreux et de la même grandeur que les verrues centrales. Les échantillons ont 8 lignes de diamètre.

J'ai nommé cette espèce en l'honneur de M. le Baron Rudolph Ungern Sternberg de Birkas dans la presqu'île de Nouck, agronome renommé qui s'occupe aussi avec succès de la Paléontologie de l'Esthonie.

Esp. 126. Coccos. approximata *m.*

Pl. XXV, fig. 5 a grand. natur., b 3 cellules grossies.

Lophoseris approximata Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Heft IV, pag. 466.

Polyparium supra subconcavum, calycibus approximatis, subconfluentibus, septis elongatis, hinc inde flexis, undulatis, centro noduloso, basi concentrice sulcata, subconvexa.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna en Esthonie.

Le polypier composé forme une expansion foliacée à bords arrondis, la surface est presque concave, la base convexe et concentriquement sillonée; les calices arrondis sont très-rapprochés et presque confluents, à lamelles verticales allongées, onduleuses et dépourvues de noeuds ou à grains à peine distincts. Le centre des calices est pourvu de petits noeuds peu nombreux. La base est plate, grossièrement sillonnée, à sillons concentriques.

Les 12 lamelles verticales sont entières, à bord supérieur non granuleux, et contournées tantôt à gauche, tantôt à droite; par-là l'espèce diffère du Coccoseris Ungerni et se rapproche du genre Thamnastraea, qui pourtant a les lamelles verticales des calices voisins confluentes et par conséquent les calices non séparés les uns des autres, comme c'est le cas dans le Coccoser. approximata.

Les fragments décrits sont de 2 pouces de large.

J'ai observé encore un individu en un fragment plus grand, de 2 pouces de diamètre; les calices n'ont pas plus d'une ligne de large; ils sont très-rapprochés, arrondis et ont dû être assez profonds; ils paraissent bombés dans l'empreinte. Le nombre des lamelles verticales était peut-être plus grand; il y en a jusqu'à environ 18. Les calices sont entièrement séparés les uns des autres et ne forment pas non plus de rangées symétriques. Le centre semble être dépourvu de noeuds, du moins on ne les reconnait pas distinctement à cause de l'empreinte incomplète du polypier.

Genre XLVII. Diplastraea m. (διπλος, double, ἄστηρ, une étoile).

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1856, No. 1, pag. 111.

Polyparium incrustans, expansum calycibus subplanis orbicularibus, subconfluentibus, septa brevissima offerentibus, centro verrucoso.

Le polypier incrustant est à expansion foliacée, fixée sur d'autres corps marins et à calices superficiels, plats et presque confluents; les lamelles verticales sont courtes, un peu onduleuses et assez épaisses; elles sont réunies tantôt au bord extérieur, tantôt à l'intérieur, ou même soudées aux côtés. Le centre est plus large que les lamelles ne sont longues; il est pourvu de nombreuses petites verrues qui occupent le milieu de la cavité viscérale. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 127. Diplastraea diffluens *m.*

Pl. XXX, fig. 11 a et b grand. natur., c grossi.

Diplastraea diffluens Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. Nro. 1, 1856, pag. 111.

Polyparium incrustans, e calycibus orbicularibus connexis exstructum, septis brevissimis, centro profundo granoso-verrucoso.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg, fixé sur un Leptaena imbrex.

Le polypier incrustant forme une expansion superficielle rampante sur plusieurs coquilles de la mer primitive; les calices sont orbiculaires, à bord peu saillant. Les lamelles verticales très-courtes sont espacées les unes des autres, mais celles de plusieurs calices voisins sont réunies entre elles, de sorte que les limites des deux calices voisins ne se distinguent pas.

Le fond du centre des calices est rempli de très-petites verrues, dont on compte jusqu'à 20 dans chaque calice.

La largeur du polypier dépend de la largeur des coquilles sur lesquelles il habite; il y en a de 1 pouce et davantage de largeur, mais la hauteur des calices est à peine de $1/3$ à $1/4$ de ligne.

Famille dixième.

Fungidées.

Le polypier simple ou composé, très-court et en disque foliacé est pourvu d'un calice très-proifond, quoque la hauteur du polypier soit

peu considérable. Les lamelles verticales sont complètes, à bords supérieurs dentelés et leurs côtés sont granuleux ou garnis de synapticules, qui passent d'une lamelle à l'autre à travers des cloisons. Il n'y a pas des planchers et la cavité viscérale n'est pas fermée. La multiplication se fait par gemmation latérale.

Genre XLVIII. Palaeocyclus M. Edw. Haime.

Le polypier presque plat ou conique, à épithèque complet est orbiculaire, le calice a une fossette profonde et très-large ; les lamelles verticales, à bord dentelé, sont épaisses, peu nombreuses et libres au centre, où il y a un enfoncement profond et arrondi. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 128. Palaeoc. mitreola *m.*

Pl. XXIX, fig. 9 a grand. natur., b la surface du polypier grossie.

Polyparium obconicum, basi in brevem pedunculum inflexum excurrente, calyce profundo, superficie longitudinaliter costata, costis transversim ac tenuiter striatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Bulkowa.

Le petit polypier est obconique et se continue en une base courte, rétrécie et courbée ; le calice est profond et garni de lamelles verticales assez épaisses, qui forment à la surface du polypier des côtes longitudinales également épaisses ; elles sont finement striées à leur surface, à stries transversales très-rapprochées.

La hauteur du polypier est de 6 lignes, sa largeur au calice de $5\frac{1}{2}$ lignes.

Esp. 129. Palaeoc. rugosus M. Edw. Haime.

British fossil corals from the silur. format. pag. 248, Pl. LVII, fig. 4.

Le polypier turbiné est presque cylindrique, à base pédonculée, très-courbée et comprimée ; l'épithèque est épais à couches d'accroissement bien développées ; le calice circulaire est profond, les lamelles verticales, de 26 à 28, à bord régulièrement dentelé, alternent avec autant des lamelles plus courtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö (peut-être), en masse roulée.

Le petit polypier a une hauteur de 4 lignes et le calice une largeur de 5 lignes; l'épithèque est plus épais que dans l'espèce précé-

dente, à couches d'accroissement épaisses et à lamelles distinctement dentelées.

Le Palaeocyclus porpita L. est une espèce qui se trouve aussi en masse roulée en Esthonie et que j'ai réuni antérieurement * au Cyclol. praeacutus**; il provient probablement de l'île de Gottland, où il se trouve en grande quantité dans le calcaire à Coraux.

Esp. 130. Palaeoc. Fletscheri M. Edw. Haime

l. c. pag. 248, Pl. LVII, fig. 3.

Le petit polypier est subturbiné, à base courte, très-courbée et à épithèque épais, à travers lequel apparaissent les côtes longitudinales épaisses; le calice est profond et muni de 36 à 38 lamelles verticales, alternant avec autant de lamelles plus courtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, et dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk.

L'individu de Poulkowa est plus long que large, et ressemble beaucoup à l'individu figuré par MM. M. Edwards et Haime l. c. fig. 3 c; il a le calice large de 5 lignes, le polypier est un peu plus haut et marqué d'épaisses côtes verticales.

L'individu de Kaménetz Podolsk est plus large que haut, le calice étant d'une largeur de 8 lignes, à bord tranchant et à centre profond; la hauteur du polypier n'est que de la moitié, c'est-à-dire de 4 lignes; par conséquent sa forme est entièrement égale à la fig. 3 d, de la Pl. LVII citée.

Sous-ordre second.

ANTHOZ. PERFORATA.

Le polypier est pourvu d'un sclérenchyme calcaire, à lamelles verticales perforées ou nulles; les murs des cellules sont également perforés, ou poreux, ou nuls; et dans ce cas, de petits tubes cylindriques en occupent la place et réunissent les cellules les unes aux autres, en remplaçant les lamelles transverses qui manquent. Le coenenchyme est nul et les planchers manquent. Le seul genre qui représente ce sous-ordre en Russie, est le Pleurodtictyum, genre tout-à-fait problématique.

---

* Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 200.

** Lonsdale voy. Murch. sil. syst. pag. 603.

Famille onzième.

Poritinées M. Edw. Haime.

Le polypier est pourvu de lamelles verticales tantôt rudimentaires et peu nombreuses, tantôt nulles; des palissades remplacent les lamelles et occupent aussi, à ce qu'il semble, le centre des calices, p. e. dans le Pleurodictyum, où l'on voit dans l'empreinte beaucoup de pores ou enfoncements, provenant de palissades centrales.

Genre XLIX. Pleurodictyum Goldf.

Le polypier composé est pourvu de cellules tantôt obliques et coniques, à stries longitudinales, tantôt arrondies, ovalaires, superficielles, à bord distinct assez épais et formé d'un coenenchyme perforé par les palissades, qui occupent toute la cavité des calices jusqu'au centre. Ceux-ci sont réunis entre eux par de petits tubes transverses, qui remplacent les lamelles transverses. La base du polypier est concentriquement sillonée. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 131. Pleurod. concatenatum *m.*

Pl. XXVII, fig. 11 a grand. natur., b grossi.

Pleurod. problematicum (Goldf.) Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, Nro. 1, pag. 95.

Polyparium ovato-expansum, supra planum, calycibus ovato rotundatis verticalibus, margine subconcavo incrassato poroso, centro prominulo aeque poroso, a palis procul dubio ibi olim obviis, nisi verrucae numerosae centrum calycum occupaverint: hae invicem tubulis transversis numerosis connexae, muro omnino nullo.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de l'Altaï, au bord de la rivière de Tschéremschanka, près du fleuve de Bystéroukha.

Le polypier ne se trouve qu'en empreinte du côté supérieur polypifère; là il était ovalaire, arrondi, plat, à cellules ovalaires, tantôt arrondies, tantôt allongées, rapprochées et réunies les unes aux autres par de petits tubes capillaires transverses qui semblent remplacer les murs ou parois extérieures. Le bord des calices est assez épais et enfoncé, ou concave et perforé de pores nombreux provenant peut-être des palissades qui y occupaient le coenenchyme. Les mêmes pores se voient aussi au centre des calices et proviennent également des palissades centrales, si ce ne sont pas toutefois des verrues qui ont laissé leurs impressions poreuses au centre des calices.

Cette espèce diffère du Pleurod. problematicum Goldf. de l'Eifel, qui a des cellules distinctement coniques, allongées et striées longitudinalement; elles sont placées obliquement à l'axe, tandis que les cellules à orifices plus grands dans l'espèce de l'Altaï, étaient placées verticalement et ont laissé les empreintes de leur orifice tout-à-fait horizontales, sans présenter leurs côtés. Le sommet des calices ou leur face supérieure est entièrement visible et circonscrit, à bord très-épais, dépourvu de lamelles verticales et muni de petits pores, comme aussi le centre des calices, qui est rempli, ainsi que le bord lui-même, d'un coenenchyme compacte.

En tout cas, ce genre se rapproche plus des Anthozoaires perforés que des Anthozoaires à planchers, parmi lesquels Mr. Roemer l'a placé*, car les planchers y manquent entièrement; mais il est pourvu de parois compactes, à pores réunis entre eux par des tubes capillaires transverses. Les calices de l'espèce de l'Altaï ont une largeur double de ceux de l'espèce de l'Eifel; ils ont 2 lignes de large et le fragment du polypier figuré a 2 pouces de large. Le polypier était fixé, mais je n'ai observé ni des Serpules, ni des Leptaenes, auxquelles il aurait pu se fixer, quoique ces coquilles soient l'habitation ordinaire de l'espèce de l'Eifel.

Sous-ordre troisième.

ANTHOZOA TABULATA M. Edw. Haime.

Le polypier composé et quelquefois rameux a les cellules cylindriques ou prismatiques, séparées d'ordinaire par un coenenchyme abondant et munies de planchers nombreux, qui semblent remplacer les lamelles verticales moins développées ou rudimentaires. Le mur est fort développé et épais; l'axe est nul; des trabécules se voient souvent au lieu des lamelles verticales dans les calices.

Famille douzième.

Milléporidées.

Le polypier rameux est lobé ou massif, à cellules cylindriques, entre lesquelles se voit un coenenchyme abondant, celluleux, poreux ou tubuleux; les lamelles verticales ne sont pas nombreuses; d'ordinaire il y en a 12; les planchers sont nombreux, horizontaux, quelquefois peu distincts.

* Bronn Leth. geogn. Nouv. édit. 1856, Stuttgart. I, pag. 179.

Genre L. Myriolithes m. (μυριοι, mille, λιθος, une pierre).

Polyparium cylindraceum ramosum, ramis in varias directiones ex eo egressis, superficie subtiliter porosa et granosa, cellulis pororum instar exiguis, simplicibus, nulla septa offerentibus, multo coenenchymate iis interposito, tabulis indistinctis.

Le polypier cylindrique est rameux, à rameaux tantôt courts et épais, tantôt longs et grêles, partant dans différentes directions du polypier, qui est pourvu de cellules cylindriques très-petites. Celles-ci occupent les extrémités des rameaux, elles sont dépourvues de lamelles verticales et garnies d'orifices échancrés, les calices sont séparés les uns des autres par un coenenchyme abondant, à pores ou tubes capillaires, par-là le polypier devient entièrement tubuleux intérieurement. Les planchers ne sont pas distincts. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le carbonifère.

Esp. 132. Myriolith. fastigiatus *m.*

Pl. XXVI, fig. 13 a grand. natur., b grossi.

Millepora fastigiata Observat. de Trilobit. l. c. pag. 21, §. 26.
Myriapora fastigiata Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I, pag. 88.

Polyparium cylindraceum, ramosum, ramis brevibus et crassis, approximatis; calycibus, pororum minutissimorum instar, in summitatibus ramorum obviis, rarioribus, et exceso margine instructis, stirpe procul a ramis poris destituta et subtiliter granosa.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le polypier cylindrique est rameux, les rameaux courts sont de la même grosseur que la tige principale; les sommets des rameaux sont pourvus de petites cellules polypifères. Les interstices sont lisses, pourvus de très-petits pores; la surface du polypier, à une grande distance des rameaux, est dépourvue de cellules. L'intérieur du polypier est poreux, à cause des cellules qui le traversent dans toutes les directions et dont les bords sont quelquefois échancrés.

Les cellules sont réunies en groupes, surtout aux endroits enflés ou vers les extrémités des rameaux, où elles sont toujours très-nombreuses (voy. l. c. Pl. XXVI, fig. 13 b) et plus rapprochées que vers le bas du polypier, qui est plutôt couvert de petits grains ou noeuds nombreux, dont la présence fait apparaître sa surface comme granuleuse; elle est lisse, quand elle est roulée et polie.

Les planchers des cellules ne se voient pas distinctement; par-là ce genre diffère du Millepora ou Myriapora et n'appartient peut-être pas au sous-ordre des Anthozoa tabulata.

Le fragment figuré (l. c. fig. 13) a 7 lignes de long sur 2 de large.

Ce n'est ni un Calamopora, ni un Chaetetes, parce que les espaces entre les calices sont poreux et les cellules plus grandes que les pores et dépourvues de planchers et de pores aux murs.

Esp. 133. Myriol. interporosus Phill.

Millepora interporosa Phill. carbonif. limest. of Yorksh. II, pag. 199, Tab. I, fig. 36—39.

Pustulopora interp. Keyserling voy. Schrenk Reise in den Norden Russl. II, pag. 101, Pl. II, fig. 11—12.

Le petit polypier est simple et cylindrique, les cellules sont disposées en rangées verticales, les calices sont ovalaires, alternes, et les interstices garnis de pores, placés en rangées longitudinales onduleuses entre les cellules.

Hab. dans le carbonifère du nord de la Russie, près du village de Valtowa, aux environs d'Oust-Yojouga, où un calcaire magnésien est admis par Mr. de Keyserling.

Ce petit polypier a 2 lignes de long et ne s'est trouvé jusqu'à présent que dans le carbonifère de l'Angleterre; il ressemble un peu aux Vinculaires et il y a 5 cellules en rangées obliques sur chacun de ses 2 côtés.

Esp. 134. Myriolith. nodosus Fisch.

Ceriopora nodosa Fisch. Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 166, Pl. XXX, fig. 9—10.

Le polypier cylindrique et bifurqué est pourvu de cellules allongées, placées en quinconces et séparées par un coenenchyme distinct; il est noueux au point de départ de la petite branche.

Hab. dans le carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Le polypier celluleux présente 3 calices sur chaque rangée transversale et 7 calices sur chaque ligne oblique; le fragment a 7 lignes de longueur et une ligne de largeur.

Cette espèce n'appartient pas au genre Ceriopora; c'est plutôt un Myriolithes très-voisin de l'espèce précédente.

Esp. 135. Myriolith. monticola *m.*

Pl. XXV, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Myriopora monticola Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. I, 1856, l. c. pag. 89.

Le polypier cylindrique est rameux, à calices tantôt arrondis, tantôt ovalaires, espacés et placés en rangées obliques très-régulières. Les espaces entre les calices sont occupés par de petites dépressions ou pores, réunis quelquefois par des stries longitudinales courbées et très-rapprochées. Les rameaux partent du polypier sans ordre, en un angle plus ou moins obtus ; l'intérieur est celluleux (voy. l. c. fig. 6 b), tandis que l'extérieur est garni de petits noeuds ou grains, quand la surface s'est bien conservée.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines de Saraninsk dans l'Oural.

Le polypier cylindrique et grêle est très-rameux, les rameaux semblent naître des deux côtés opposés à diverses distances et sous divers angles. La surface est pourvue de calices ovalaires en rangées obliques. Les espaces entre les calices sont granuleux, à grains très-petits et très-rapprochés, qui présentent de petits enfoncements, lorsqu'ils sont polis. C'est alors que se développent aussi les stries longitudinales courbées qui couvrent toute la surface.

Les fragments décrits ont souvent 2 pouces de longueur, mais ils sont rarement gros de plus de $^3/_4$ de ligne.

Genre LI. Heliolithes Dana.

Le polypier globeux ou allongé et rameux est pourvu de cellules à 12 lamelles verticales qui pénètrent jusqu'à la cavité viscérale, et d'espaces tubuleux dont les orifices forment des pores à leur surface. Ces tubes capillaires du coenenchyme sont très-rapprochés ; les cellules sont toujours garnies de planchers très-nombreux. Ce genre se trouve dans le terrain de la grauwacke.

Esp. 136. Heliolith. porosus M. Edw. Haime.

Heliolith. piriformis Guett. Mém. sur les Scienc. et les Arts III, pag. 454, 1770, Pl. XXII, fig. 13—14.
Astraea porosa Goldf. Petref. Germ. I, pag. 64, Pl. XXI, fig. 7.
Heliopora interstincta Bronn Leth. geogn. l. c. pag. 48 (pars).

Le polypier presque globeux, à base plate et fixée, se compose de

couches horizontales nombreuses ; les calices, à petit bord saillant, sont espacés les uns des autres ; les espaces égalent une ou deux fois la largeur du diamètre. La cavité des calices est grande et profonde ; le coenenchyme présente des pores sexangulaires assez grands, dont les parois sont très-minces, par rapport aux pores larges.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö.

Cette espèce diffère de la suivante par les calices beaucoup plus espacés, qui sont en outre beaucoup plus petits que ceux du Heliolith. interstinctus.

Esp. 137. Heliolith. interstinctus L.

Madrepora interstincta L. syst. nat. edit. XII, pag. 1276.
Madreporites interstinctus Wahlenberg Nov. Act. Soc. Scient. Ups. vol. VIII, pag. 98, Upsal. 1821.
Astraea porosa Hisinger Leth. suec. pag. 98, Pl. XXVIII, fig. 2, 1837 (non Goldf.).
Porites piriformis Lonsd. Geology of Russia in Europe l. c. vol. I, pag. 625.

Le grand polypier, composé et incrustant forme des masses larges et plates qui sont quelquefois bombées et pourvues de cellules à 12 lamelles verticales, pénétrant jusqu'au centre ; les interstices sont moins grands que les calices et garnis de petits pores arrondis, séparés par un espace un peu plus grand que dans l'espèce précédente ; les interstices entre les cellules sont quelquefois fort étroits et presque nuls, de sorte que les cellules se touchent.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, sur la presqu'île de Noumk près de Lyckholm et au nord de la Russie dans un calcaire à Coraux au bord du fleuve Vaschkina, et près de Bogoslowsk sur les bords du lac de Pétropawlowsk, où il y a de grands bancs de Coraux ; enfin en masses roulées dans le gouvernement de Vilna, et même dans le carbonifère de l'étage moyen près d'Aléxine dans le gouvernement de Toula.

Le polypier très-large est toujours plat et diffère par ses calices plus grands que les interstices, qui présentent des pores arrondis à parois assez épaisses.

Esp. 138. Heliolith. megastoma M'Coy.

Porites megastoma Silur. foss. of Irelande pag. 62, Pl. IV, fig. 19.
Heliol. megast. Mr. Edw. Haime l. c. british corals from the silur. form. pag. 251, Pl. LVIII, fig. 3.

Le polypier composé est hémisphérique, à calices très-larges et

égaux, offrant pour la plupart 1 1/4 ligne en diamètre; ils sont très-rapprochés, circulaires, à bord non saillant et on les distingue à peine du coenenchyme entourant; les 12 lamelles septales sont fort peu développées.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, sur l'île d'Oesel.

Les murs des calices sont fort minces, comme on le voit à la coupe verticale, qui fait apparaître aussi les planchers plus rapprochés que dans une autre espèce quelconque de Heliolithes, ce qui, avec les larges calices, forme son caractère distinctif; le coenenchyme est au contraire très-peu développé, à pores moins nombreux et presque circulaires; il n'y a qu'un ou deux pores entre les calices, qui sont constamment d'une largeur fort égale dans le même individu.

Esp. 139. Heliolith. microporus *m.*

Pl. XXV, fig. 7 a grand. natur., b grossi, vu d'en haut et c grossi, vu de côté.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I, pag. 89.

Polyparium omnino planum, exiguum, singulis stratis non rite distinguendis, calycibus superficialibus minimis remotissimis, poris minimis, numerosissimis, aeque distantibus, angulatis, ideoque cellularum interstitiis multo majoribus, quam in antecedentibus speciebus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Maals près de Hapsal en Esthonie.

Le petit polypier est entièrement plat, de 8 lignes de long et de 2 lignes de haut. Les calices sont très-petits, 2 ou 3 fois plus petits que les interstices qui se trouvent entre eux; ils sont superficiels et presque évanescents. Ils diffèrent par-là des calices très-profonds du Heliolith. porosus, qui sont également espacés et pourvus d'un bord saillant, lequel manque entièrement au Heliolith. microporus. En outre, les pores qui se trouvent entre les cellules, sont petits, angulaires, fort nombreux et à parois très-épaisses. Les planchers du Heliolith. microporus (l. c. fig. 7 c) sont très-rapprochés et minces.

Genre LII. Propora M. Edw. Haime.

Ce polypier ne diffère du Heliolithes que par les bords des calices, qui sont très-saillants; les lamelles verticales sont fort développées et forment, à l'extérieur des calices, des côtes bien distinctes.

Esp. 140. Propora tubulata Lonsd.

Porites tubulatus Lonsd. Murchison Silur. syst. pag. 687, 1839, Pl. XVI, fig. 3.
Heliolithes tubulatus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, Nr. 1, pag. 89.

Le polypier convexe, allongé, à base rétrécie, présente des calices arrondis, à bord très-saillant et à côtes assez distinctes; les espaces entre les calices sont plus étroits que ceux-ci et sont occupés par deux pores ou mailles très-anguleuses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, et près de Hapsal en masse roulée.

Le petit polypier présente des calices tellement rapprochés qu'il y a des interstices plus étroits que les calices, occupés par 2 ou tout au plus par 3 mailles.

Le plus grand individu a $1\frac{1}{2}$ pouce de large et 1 pouce de haut; il est convexe et présente une base concave à stries concentriques interrompues et fort inégales, de sorte que des dépressions et des élévations alternent mutuellement.

Genre LIII. Stylidium m.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I, pag. 112.

Polyparium compositum, e calycibus cellularum prominulis multoque coenenchymate spongioso connexis exstructum, cellulis septa inaequalia tabulas approximatas tenues et axin compressam offerentibus.

Le polypier composé est incrustant, élargi et forme une masse fort spongieuse, dont le coenenchyme spongieux ou vésiculaire très-abondant est traversé par des cellules cylindriques à 12 lamelles verticales, réunies par des planchers très-rapprochés et un peu courbés. Elles sont en outre pourvues de lamelles transverses, qui les réunissent tantôt régulièrement, tantôt irrégulièrement et forment alors des rangées concentriques. Un petit axe comprimé se voit au centre de la cavité des cellules et distingue ce genre du Battersbyia*, qui est entièrement dépourvu de l'axe et dont les murs des cellules sont circonscrits, à bord entier et épais, non échancré, comme c'est le cas dans le Stylidium.

---

* M. Edwards and Haime british fossil corals l. c. pag. 213.

Esp. 141. Stylid. spongiosum *m.*

Pl. XXX, fig. 13 a grand. natur., a calices saillants, b les mêmes pour montrer le coenenchyme vésiculeux abondant, c la base formée par le Favosites fibrosus, sur lequel le polypier s'est fixé, d les calices saillants fort grossis à côtes verticales, e une cellule coupée transversalement pour montrer les lamelles verticales (au nombre de 9), réunies par des lamelles transversales concentriques et formant l'axe au centre, g les lamelles verticales, réunies par des planchers courbés et offrant au fond du centre (l. c. f) l'axe comprimé.

Stylidium spongiosum Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, Nr. 1, pag. 113.

Polyparium incrustans, dilatatum, cellulae cylindraceae tenues, extus costatae, tanquam e 9 costis exstructae, interstitia cribroso-spongiosa duplo latitudinem cellularum superantia.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Kalouga, au bord de la rivière de Louja, près du village de Krémenskoje dans le district Médynsk.

Le polypier a plusieurs pouces de large, et un pouce de haut; il devient continuellement plus large et incruste le Favosites fibrosus ou d'autres corps marins. Les cellules cylindriques sont tantôt courtes et à peine saillantes, tantôt très-saillantes au-dessus de la surface du polypier et se composent de 6 à 9 tubes verticaux, dont chacun part de 2 lamelles verticales, réunies au bord des cellules, où elles forment autant de côtés. Il y a d'ordinaire 10—12 lamelles verticales inégales, qui se joignent par des lamelles transverses, placées quelquefois en rangées concentriques. L'axe est comprimé, très-distinctif et fixé au milieu d'un plancher horizontal; les autres planchers sont inclinés, vésiculaires, très-rapprochés et réunis les uns aux autres. Le coenenchyme spongieux est formé de lamelles transversales concaves, soudées entre elles. Les interstices spongieux, qui se trouvent entre les cellules, sont au moins d'une largeur double de celle de ces dernières.

Cette espèce ressemble un peu au Battersbyia inaequalis M. Edw. Haime, dont cependant les cellules sont beaucoup plus larges que les interstices et dont les lamelles verticales sont plus nombreuses; elles sont en outre plus épaisses au bord et s'amincissent vers le centre.

Le Hydnoph. Freieslebeni Fisch.* lui ressemble aussi, cependant le Stylid. spongiosum présente un coenenchyme spongieux très-abondant, qui manque à celui-là.

---

* Oryctograph. de Moscou l. c. Pl. XXXIII, fig. 2.

Famille treizième.

Pocilloporinées.

Le polypier dendroïde, massif, ou incrustant, est pourvu de lamelles verticales rudimentaires ou presque nulles, à parois imperforées; les cellules sont tantôt profondes, comme dans le genre Pocillopora, tantôt superficielles, comme dans le Coenites, et séparées par un coenenchyme très-abondant et compacte. Leurs orifices sont semi-circulaires ou triangulaires, disposés obliquement; les lamelles verticales sont incomplètes et ne se composent que d'une seule lamelle rudimentaire en forme de dent, comme dans l'Alveolites. MM. M. Edwards et Haime placent cette famille parmi les Favositidées, dont cependant le coenenchyme fort développé la distingue suffisamment.

Genre LIV. Coenites m. (κοινος, commun).

Zoolog. spéciale I, pag. 197, Vilnae 1829.
Limaria Steininger Mém. de la Soc. géol. de France vol. I, 1831, pag. 339.

Le polypier dendroïde ou lamelleux est incrustant, à calices semi-circulaires ou triangulaires, pourvus d'une seule lamelle rudimentaire au bord inférieur. Le coenenchyme fort abondant est un peu grenu. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 142. Coenit. juniperinus *m.*

Zoolog. spéciale I, pag. 179.
M. Edwards et Haime british fossil corals from the silurian formation. London 1854, pag. 277, Pl. LXV, fig. 4.

Le polypier dendroïde est cylindrique, à rameaux soudés à leurs extrémités; les calices sont très-rapprochés, un peu saillants au milieu du bord inférieur et très-larges, à deux côtés dilatés en ailes. Le bord inférieur du calice est garni d'une petite proéminence dentiforme et le supérieur présente une échancrure médiane.

Hab. dans le terrain d'alluvion de Vilna et dans le calcaire à Trilobites de Dudley en Angleterre, à Lockport dans l'Amérique septentrionale.

Le poylpier a 2 lignes d'épaisseur, les rameaux partent de la tige en un angle plus aigu; les calices sont plus larges que dans l'espèce suivante, et imitent des lis élargis.

Esp. 143. Coenit. Linnaei *m.*

Pl. XXVI, fig. 16 a grand. natur., b grossi.

Stirps exigua cylindracea, ramosa, cellulis subtriangularibus series longitudinales atque obliquas, utrinque ternas et perquam regulares offerentibus.

Le petit polypier, cylindrique et rameux est garni à sa surface de petites cellules triangulaires, à bord inférieur presque aigu et saillant; elles s'élargissent rapidement dans le haut et présentent une cavité presque triangulaire; les interstices sont lisses.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Lodé, avec le Vincularia megastoma et beaucoup d'autres espèces de Coenites.

Le polypier a une longueur de 4 à 5 lignes ou plus, et une largeur de $^3/_4$ ou de $^1/_2$ ligne, sur laquelle se voient 3 rangées longitudinales très-régulières de cellules; leur bord inférieur est à peine saillant et la cavité du calice est tantôt triangulaire, tantôt ovalaire. Cette espèce se distingue par la dispositon longitudinale très-constante des cellules et par son coenenchyme entièrement lisse.

C'est une espèce qui habite aussi la Suède, où elle a été confondue avec le Millepora repens Fought, au quel appartiennent également l'Alveolites repens M. Edw. Haime et l'Alveol. seriatoporoides M. Edw. Haime*. Ces trois espèces se trouvent ensemble à l'île de Gottland, dans une roche calcaire à Crotalocrinus rugosus, laquelle se rencontre aussi sur l'île d'Oesel, à ce qu'il semble, en blocs erratiques, provenant pour la plupart de l'île de Gottland.

Le même grand flux violent de la mer primitive qui s'est dirigé de la Scandinavie vers l'île d'Oesel et les provinces Baltiques, a pu entrainer avec lui de ces contrées vers le sud d'autres polypiers et coquilles, pour les déposer dans les environs de Vilna et de Grodno et en former le terrain diluvien de la Lithuanie. C'est pour cela que beaucoup d'espèces de polypiers fossiles des provinces Baltiques se retrouvent dans ce terrain de la Lithuanie.

Esp. 144. Coenit. intertextus *m.*

Pl. XXVI, fig. 15 a grand. natur., b grossi.

Zool. spécial. l. c. I, pag. 179, Pl. II, fig. 16.

M. Edwards and Haime british fossil corals pag. 276, Pl. LXV, fig. 5 a b.

Le polypier rameux est cylindrique, les rameaux sont coalescents

* Voy. british foss. corals from the silurian formation pag. 263.

et les calices beaucoup plus étroits, triangulaires, saillants, surtout au milieu du bord inférieur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht et dans le terrain d'alluvion, du gouvernement de Vilna.

Le polypier n'a pas plus de 2 lignes de large, les petites tiges sont verticales, un peu courbées, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; elles sont bifurquées et soudées aux extrémités, où elles se bifurquent de nouveau. Les calices sont très-étroits, triangulaires, à bord inférieur très-saillant au milieu, et formant des rangées obliques très-régulières. Le coenenchyme est fort abondant et presque de la même largeur que les calices; il est finement granuleux. L'intérieur du polypier est compacte, calcaire.

Cette espèce ressemble au Coenites (Limaria) fruticosus Stein. de l'Eifel et du calcaire de Wenlock*, dont les rameaux sont également coalescents, et les calices triangulaires et très-rapprochés, tandis que le Limaria clathrata (Stein.) Murchison** est identique au Coenit. juniperinus.

Esp. 145. Coenit. laciniatus *m.*

Pl. XXVII, fig. 9 a grand. natur., b grossi.

Beiträge zur Geologie und Palaeontologie Russlands. Moskwa 1854, pag. 110.

Le polypier lamelleux est incrustant, à cellules disposées en rangées régulières obliques, formant en même temps des rangées longitudinales très-régulières; les interstices sont fort étroits et comme poreux; les calices sont arrondis, semi-circulaires, à bord inférieur marqué par un lobe médian assez grand.

Hab. dans le calcaire à schiste argileux inflammable, à Erras et à Tolks en Esthonie, ainsi qu'à Wésenberg.

Le polypier membraneux est incrustant, à surface irrégulièrement onduleuse et inégale; les calices, à bord inférieur très-saillant au milieu et échancré des deux côtés, sont très-rapprochés dans la direction longitudinale. Les pores des interstices son au nombre de 2 ou 3 et ne se retrouvent pas dans les autres Coenites, d'où il est probable que ces espèces à interstices poreux appartiennent à un autre genre; les pores

---

* Murchison silur. syst. pag. 692, Pl. XVI bis, fig. 8.

** Murchison silur. syst. l. c. Pl. XVI bis, fig. 7.

sont des bourgeons destinés à la multiplication; ils rappellent un peu les Archaeopores, auxquels l'espèce offre un passage très-distinct.

Les calices sont aussi plus rapprochés que dans les autres espèces mentionnées ci-dessus.

L'individu d'Erras a 3 lignes de long, et il y a 4 ou 5 calices sur la largeur d'une ligne.

L'individu dessiné de Wésenberg est d'une grandeur double et les pores du coenenchyme ne se voient que très-rarement et disparaissent même entièrement; c'est ce qui confirme l'opinion que les pores sont les orifices génitaux ou bien des gemmules qui avec l'âge disparaissent successivement.

Esp. 146. Coenit. nodosus *m.*

Pl. XXVI, fig. 14 a grand. natur., b grossi.

Beitrag zur Geol. u. Palaeont. Russl. l. c. pag. 110.

Polyparium dendroideum, nodosum, crassum, dividuum, ramosum, ramis curtis nodosis, calyces transversim dilatati, denticulati, approximati, solo margine inferiore conspicuo.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Hohen-eichen.

Le polypier dendroïde est rameux, à rameaux très-courts, noueux, irréguliers; la surface est comme mamelonnée, à calices minces et très-rapprochés dans la direction transversale et un peu plus espacés dans la direction longitudinale. Les calices ne présentent qu'un seul bord, l'inférieur, qui est légèrement saillant et comme dentelé ou lobé, le lobe médian manque souvent et c'est alors que le bord des calices est entièrement droit, lisse et confluent avec les calices voisins. La cavité des calices est fort superficielle et très-irrégulière, tantôt plus large, tantôt fort étroite.

Toute la tige est couverte de dépressions, tantôt très petites et superficielles, tantôt plus grandes et plus profondes, très-irrégulières, comme les bourrelets qui couvrent la surface de la tige.

On rencontre souvent des individus de 2 à 3 pouces de longueur, et de plus d'un pouce de largeur, comme l'individu figuré. Ils forment des bancs à Coraux sur l'île d'Oesel avec le Laceripora cribrosa.

L'espèce fait le passage au Coenites linearis M. Edw. Haime*

---

* MM. M. Edwards and Haime corals of the silurian formation l. c. pag. 277, Pl. LXV, fig. 3.

du calcaire de Dudley, qui en diffère pourtant par ses calices très-élargis à bord simple, non dentelé. Ces calices larges sont placés très-régulièrement en rangées transversales, tandis qu'ils occupent des rangées fort irrégulières dans l'espèce de Hoheneichen, dont la surface est fort inégale et mamelonnée.

Esp. 147. Coenit. linearis M. Edw. Haime.

British corals of silurian formation l. c. pag. 277, Pl. LXV, fig. 3.

Le polypier incrustant est massif, convexe, composé de couches minces placées les unes au-dessus des autres; les calices sont très-rapprochés, non saillants, linéaires, à bord à peine dentelé.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, sur un Stromatopora concentrica.

Le polypier a 1 pouce 5 lignes de large et presque la même longueur. Les calices sont toujours très-rapprochés et en même temps moins larges; ils sont confluents, de largeur presque égale et comme onduleux; leur bord n'est pas dentelé. Cette espèce diffère de la précédente par sa surface plus égale et plus régulière; les cavités des cellules sont très-superficielles, mais larges.

Esp. 148. Coenit. orientalis *m.*

Pl. XXVII, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Polyparium expansum, membranaceum, incrustans, calycibus exiguis, absque ordine dispersis, margine inferiore exserto, prominulo, coenenchymate perpauco laeviusculo vel subtiliter granoso; plura strata polyparii superimposita.

Hab. dans le calcaire à Pleurodictyum près du lac des mines de Zmeinogorsk, dans l'Altaï.

Le polypier est en expansion membraneuse incrustante, à calices très-petits, espacés et à bord inférieur très-saillant; ils sont dispersés sans ordre en rangées transversales très-courtes et régulières. Les calices forment un $^3/_4$ de cercle très-symétrique; leur bord supérieur est nul et le calice y est interrompu.

Le polypier a 4 pouces de largeur et est comme sillonné à sa surface inégale; les sillons sont transversaux, inégaux, larges, superficiels et évanescents, tantôt très-rapprochés, tantôt plus espacés, suivant toujours la direction transversale. Le coenenchyme est de la largeur des calices et tantôt lisse, tantôt finement granuleux. Le polypier est

incrustant et une couche couvre quelquefois l'autre, quoique cela ne se voie que très-indistinctement et irrégulièrement.

Esp. 149. Coenit. exsiliens *m.*

Pl. XXX, fig. 4 a grand. natur., b les calices fort grossis, c le côté postérieur dépourvu de calices, d les calices, vus de côté et grossis.

Polyparium incrustans, minimis calycibus series obliquas regulares exstruentibus, prosilientibus, apertura calycis semicirculari arrecta.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Lithostrotion intermedium au bord de la rivière de Tschou, de la steppe des Kirghis.

Le polypier incrustant se compose d'une seule couche assez mince, d'un pouce et demi de largeur; les calices, dont 3 ou 4 occupent la largeur d'une ligne, forment des rangées obliques très-symétriques, ils sont ovalaires à leur bout, d'à peu près $^1/_3$ de ligne de large, et s'élèvent en un petit cône irrégulier à leur ouverture semicirculaire et très-saillante. Le coenenchyme est un peu granuleux et entoure la base large des calices qui se dirigent verticalement en haut (voy. Pl. XXX, fig. 4 d) et présentent le sommet à ouverture un peu recourbée du côté opposé. Cette ouverture est très-petite, rétrécie, à bords simples, le supérieur est convexe et l'inférieur concave.

Famille quatorzième.

Thécidées.

Le polypier est massif, dendroïde, à cellules pourvues de lamelles verticales plus ou moins développées et à coenenchyme assez abondant et compacte, formé par les lamelles verticales réunies entre elles. Les planchers sont très-nombreux et le centre du polypier en coupe transversale est celluleux; les lamelles verticales des cellules, placées en rayons autour de leur axe, s'élargissent successivement vers la surface du polypier, qui présente quelquefois le centre du calice garni de petites verrues.

Genre LV. Thecia M. Edw. Haime.

Monograph of the british fossil corals. Introduct. LXIII.

Le polypier dendroïde est bifurqué, à cellules très-développées, les lamelles verticales ne passent pas jusqu'au centre de la cellule, dont

la dépression centrale (fossula) est profonde et garnie de planchers nombreux. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 150. Thec. confluens *m.*

Pl. XXX, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Diplastraea confluens Beitr. zur Geol. und Palaeont. Esthlands. Moskwa 1854, pag. 108.

Polyparium polymorphum, lobato-ramosum, lobis brevibus, obtusis, cellulis exiguis, lamellis verticalibus extrorsum confluentibus 12 pluribusve, mediam cavitatem cellularum non accedentibus, septis transversis numerosis; coenenchymate crasso lamellas excipiente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et d'Erras en Esthonie.

Le petit polypier polymorphe est lobé, à lobes imitant des rameaux courts, arrondis, irréguliers; il est fixé à toute sa base et ne présente pas d'épithèque distinct; les calices sont très-petits, à lamelles verticales au nombre de 12 ou plus, espacées et réunies entre elles, savoir, celles d'un calice à celles d'un autre qui en est voisin; elles sont confluentes et offrent à peine les traces de leurs limites mutuelles. La cavité viscérale des cellules est assez profonde et garnie de beaucoup de planchers rapprochés. Leur cavité est d'une largeur presque égale à celle des espaces qui se trouvent entre elles, ou plus grande, tandis qu'elle est moins considérable que ces espaces dans le Thecia Swindernana M. Edw. Haime * qui lui ressemble beaucoup, qui n'est pourtant ni lobé, ni rameux, mais plat et composé de plusieurs couches minces et horizontales. Les lamelles verticales des cellules beaucoup plus petites sont aussi plus longues que dans l'espèce esthonienne, dans laquelle les bords extérieurs sont réunis et les intérieurs libres, laissant entre eux plus d'espace pour un coenenchyme distinct que dans le Thecia de Dudley. Les limites entre les calices sont même moins marquées dans l'espèce de Wésenberg, que dans celle de Dudley.

Le polypier a la largeur d'un pouce, et 2 calices occupent l'espace d'une ligne.

Esp. 151. Thec. approximata *m.*

Pl. XXVI, fig. 18 a grand. natur., b grossi, c en coupe transversale.

Pocilopora approximata Zool. spec. I, pag. 184.

Polyparium mediocre ramosum, ramis ad originem e stirpe sub-

* l. c. Pl. LXV, fig. 7.

cylindracea tumidis, brevissimis, inaequalibus, cellulae approximatae, circulares, 8 vel 12 lamellis verticalibus exstructae, marginibus superioribus lamellarum et centro cellularum verrucosis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht dans l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion des environs de Vilna.

Le petit polypier est rameux, à rameaux très-enflés à leur origine du polypier cylindrique et inégal à sa surface; les cellules sont plus larges que les interstices, confluentes aux bords des calices, arrondies, rapprochées, à interstices garnis de petites cellules en pores et pourvus de petits grains, qui se voient aussi sur les bords supérieurs des lamelles verticales et forment de petites verrues au centre des calices. Les planchers des cellules à 8 ou 12 lamelles verticales grosses et courtes sont rapprochés, et le centre du polypier en coupe transversale est celluleux.

Le polypier est de la hauteur d'un pouce et sa largeur est de 3 lignes.

Esp. 152. Thec. cauliculus *m.*

Pl. XXVI, fig. 19 a grand. natur., b en coupe transversale, c un fragment de la surface grossi.

Pocillop. approximata l. c. pag. 184.

Polyparium compresso-cylindraceum simplex, superficie inaequali, cellulae elongato-angulatae, approximatae, 12 pluribusve lamellis verticalibus instructae et interstitia angusta, margines eorum scindentes e cellulis ibi confluentibus conflati, fundo calycis utplurimum laevi.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie.

Ce polypier simple est plus large et plus long que l'espèce précédente, sa surface est inégale, tantôt déprimée, tantôt bombée, les cellules superficielles très-rapprochées sont plutôt allongées et ovalaires, que circulaires et polygonales; leurs interstices crénelés et très-tranchants sont plus étroits, que dans l'espèce précédente, où ils sont plus gros et granuleux ou poreux; le fond des calices est lisse ou très-rarement garni de quelques verrues, qui dans ce cas-là le remplissent entièrement; les lamelles verticales, de 12 à 16, sont crénelées à leur jonction aux lamelles des cellules voisines, non granuleuses; elles sont courtes et descendent obliquement jusqu'au fond du calice, qui est beaucoup plus large en haut que dans le fond, Le polypier en coupe transversale offre un centre grossièrement celluleux, et à planchers très-rapprochés dans les cellules, dont le nombre est augmenté par des bour-

geons latéraux. Le fragment a $2^1/_2$ pouces de longueur et $^1/_2$ pouce de largeur ; il est simple et pourvu de cellules plus grandes et d'interstices plus étroits que dans le Thec. approximata, qui n'en diffère que par son polypier rameux et par les verrues nombreuses au fond des calices ; néanmoins les deux espèces étaient antérieurement réunies sous le dernier nom.

Famille quinzième.

Favositidées.

Le polypier composé et massif présente les cellules très-rapprochées, à planchers nombreux et à murs tantôt perforés, tantôt non perforés ; les lamelles verticales des cellules cylindriques sont rudimentaires ; le coenenchyme manque entièrement.

C'est une famille des plus riches de la Période ancienne.

Première tribu.

Calamoporidées.

Le polypier composé a les murs des cellules perforés et réunis les uns aux autres ; les lamelles verticales rudimentaires sont assez distinctes.

Genre LVI. Calamopora Goldf.

Favosites Lam. M. Edw. Haime.

Le polypier composé globeux, tubéreux ou rameux, à cylindres anguleux est pourvu de lamelles verticales rudimentaires, simulant de petites trabécules, disposées les unes au-dessus des autres. Les murs des cellules sont perforés, à pores très-régulièrement disposés au milieu ou dans les angles des murs qui sont intimement soudés et placés parallèlement les uns près des autres ; les planchers horizontaux sont plats et non infundibuliformes, ce qui fait que ce genre diffère du Roemeria, où les planchers sont en cornet.

Le genre Favosites Lam. comprenait des espèces tout hétérogènes qui ne présentaient pas le caractère du Calamopora Goldf. ; ce dernier nom mérite la préférence. Il se trouve dans la grauwacke, le vieux grès rouge et le carbonifère.

Esp. 153. Calamop. polymorpha Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 79, Pl. XXVII, fig. 2—5.
Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 198.

Le polypier tubéreux est tantôt simple, tantôt rameux, à rameaux courts et arrondis, les calices sont ordinairement circulaires, les murs garnis de pores, disposés sur une rangée longitudinale.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, d'Erras, de Wésenberg, dans le calcaire à Pentamères d'Oberpahlen en Livonie, surtout dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, aux environs de Lodé et de Hoheneichen, et dans un calcaire semblable du nord de l'Oural près de Bogoslowsk et dans le pays de la Petschora; c'est aussi le polypier le plus fréquent dans le calcaire à Coraux de la chaine de l'Altaï, où il se trouve sur les bords du fleuve de Tschouya et de là jusqu'à la steppe de Kouraï, ainsi que sur les bords du Tome-Tschoumysch près des mines de Tomsk.

Ce polypier se distingue par ses rameaux courts et arrondis et se rencontre en plusieurs variétés, qui sont selon Mr. Goldfuss: le Calamopora tuberosa à cellules assez grandes et à pores plus grands alternant avec de plus petits, placés au milieu des côtés des murs; le Calamop. tuberoso-ramosa à cellules plus étroites et plus grêles; le Calamop. gracilis à cellules très-grêles et allongées; le Calamop. ramoso-divaricata à cellules obconiques, dont les dernières semblent même former des espèces à part, car MM. M. Edwards et Haime ont établi le Favosites cervicornis * sur le Calamop. polymorpha, ramoso-divaricata et le Favosites dubius sur le Calamop. polymorpha gracilis Goldf.

Esp. 154. Calamop. alveolaris Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 77, Pl. XXVI, fig. 1.

Le polypier se compose de cellules prismatiques, égales et droites à murs garnis de pores de communication et placées aux angles; les planchers sont plats et dépourvus dans les angles de petits enfoncements ou fossettes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et dans celui à Coraux des îles de Dagö et d'Oesel, à Ficht, ainsi que dans un calcaire

---

* MM. M. Edwards and Haime brit. foss. corals from the devonian formation l. c. pag. 216.

ancien semblable du pays des Samoyèdes, au bord du fleuve Vaschkina qui s'embouche dans la mer Glaciale, et dans la chaine de l'Altaï, sur le côté gauche du mont Yarbalyk; enfin dans le gouvernement de Toula, près d'Aléxine, peut-être dans le terrain diluvien, ou même dans un terrain ancien, qui pourrait s'y trouver en gisement.

Ce polypier forme quelquefois des masses très-hautes et larges; les calices diffèrent selon l'âge, les uns sont très-grands, d'autres très-petits; ces derniers sont les jeunes.

Le Favosites aspera M. Edwards et Haime en diffère par les planchers à six fossettes larges, aux bords des calices.

Esp. 155. Calamop. gottlandica Goldf.

Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 78, Pl. XXVI (pars), fig. 3 a, 3 e.
M. Edwards and Haime brit. foss. corals from the silurian formation pag. 256, Pl. LX, fig. 1.

Le polypier est composé, globeux, tubéreux, convexe, à calices inégaux pourvus de 10 à 12 lamelles verticales rudimentaires; les pores forment sur chaque mur 2 rangées longitudinales alternes; les calices ont 1 ligne de largeur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht et de Taggamoïs, au bord de la Baltique, et aux environs de Hapsal en masses roulées ou peut-être dans le calcaire à Pentamères; dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie; il se retrouve aussi dans le calcaire à Coraux du nord de l'Oural, près de Bogoslowsk, dans l'Altaï, sur les bords du Karatschoumysch, près des mines de Tomsk, et en masse roulée dans les gouvernements de Vilna, de Minsk, de Moscou.

Les calices sont fort inégaux en grosseur parce que les jeunes se développent continuellement parmi les vieux qui sont plus larges. C'est une espèce, qui est très-remarquable par sa distribution sur tout l'hémisphère boréal; elle se trouve également répandue dans l'Altaï et l'Oural du nord, ainsi que dans l'Esthonie, la Suède, la Norvège, l'Angleterre (dans le grès de Caradoc et le calcaire de Dudley et de Wenlock), et dans l'Amérique septentrionale (dans le calcaire à Niagara).

Esp. 156. Calamop. aspera M. Edw. Haime.

British fossil corals from the silurian formation pag. 257, Pl. LX, fig. 3.
Calamop. alveolaris Goldf. (pars) Petref. Germ. I, pag. 77, Pl. XXVI, fig. 1 b (excl. reliq.).

Favosites alveolaris Lonsd. voy. Murchison Geology of Russia in Europe I, pag. 610, 1845.
Calamop. alveolaris Keys. Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 177, 1846.

Le polypier composé et massif est à surface très-plate et à calices inégaux; les planchers présentent 6 fossettes larges et bien marquées aux bords; des pores très-rapprochés occupent les angles des chambres viscérales.

Hab. dans le calcaire à Pentamères près d'Oberpahlen en Livonie, dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö, près de Puhalep, et avec beaucoup d'autres polypiers dans le calcaire à Coraux du nord de l'Oural, près de Bogoslowsk, au lac de Pétropawlowsk et au nord de la Russie d'Europe dans le pays de la Petschora.

Les calices ont à peine la largeur d'une ligne et ne sont pas droits, mais toujours courbés, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

Esp. 157. Calamop. Forbesi M. Edw. Haime.

British foss. corals from the silur. form. pag. 258, Pl. LX, fig. 2.
Calamop. basaltica Goldf. (pars) Petref. Germ. I, pag. 78, Pl. XXVI, fig. 4 b, 1829.
Calamop. gottlandica (Goldf.) Hisinger Leth. suec. pag. 96, Pl. XXVII, fig. 4, 1837.

Le polypier composé et massif est convexe, à cellules très-inégales; il y en a de larges à calices arrondis, entourées d'autres très-étroites et nombreuses; celles-ci de $^1/_4$ de ligne de diamètre, celles-là d'une ligne et davantage. Les planchers sont très-rapprochés et il y a 2 rangées de pores sur chaque mur très-mince.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht, dans l'île d'Oesel.

L'individu a 2 pouces de large et 4 lignes de haut; sa surface est plate et pourvue de grands enfoncements, qui la rendent inégale. Les cellules sont courtes et néanmoins courbées dans différentes directions. Les grands pores sont placés sur 2 rangées alternes.

Esp. 158. Calamop. multipora Lonsd.

Lonsdale voy. Murchison Silur. syst. pag. 683, Pl. XV bis, fig. 15. London 1839.
M. Edwards and Haime brit. foss. cor. from the silur. formation, pag. 258, Pl. LX, fig. 4.

Le polypier composé, hémisphérique est pourvu, de cellules égales,

hexagonales et disposées en rangées très-régulières ; les murs offrent 3 rangées de pores très-rapprochés et placés un peu irrégulièrement.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Fennern, en Livonie, et dans celui à Coraux aux environs de Bogoslowsk au nord de l'Oural.

Les calices ont $\frac{1}{2}$ ligne de hauteur ou davantage ; ils sont fort inégaux en largeur et placés très-régulièrement les uns près des autres.

Esp. 159. Calamop. reticulata Blainv.

Pl. XXXIII, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Alveolites alveolata de Blainv. Diction. des Scienc. natur. vol. LX, pag. 869, Paris 1830.

Calamop. spongites var. ramosa Goldf. Petref. Germ. pag. 80, Pl. XXVIII, fig. 2.

Calamop. spongites Schichtensyst. von Esthland. St. Petersburg 1840, pag. 197 (en partie).

Calamop. spongites Keys. Reise im Lande der Petschora. St. Petersb. 1846, pag. 178.

Favosit. reticulata M. Edw. and Haime l. c. Pl. XLVIII, fig. 1.

Le polypier composé et dendroïde est rameux, à gros rameaux courts tantôt simples, tantôt coalescents. Les cellules sont égales, à murs épais, pourvus d'une rangée de pores sur chaque mur ; les bords des calices sont granuleux.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites aux environs de Réval, de Wésenberg, dans le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'île d'Oesel, et au nord de la Russie dans le pays de la Petschora.

Le polypier est rameux, la surface mamelonée, les rameaux sont courts et arrondis ; les calices sont circulaires et à gros murs ; leurs bords sont entourés de petits tubercules ou grains ; il y en a de 9 à 12 sur les bords, autour des orifices ; mais ce ne sont que quelques places non polies, qui présentent les grains sur leur surface. Il y a 5 et même 6 calices sur la distance transversale d'une ligne et 4 calices sur le même espace longitudinal.

Esp. 160. Calamop. fibrosa Goldf.

Calamop. fibrosa var. tuberosa ramosa Goldf. Petref. Germ. I, pag. 82, Pl. XXVIII, fig. 3.

Alveolites fibrosa Lonsd. voy. Murchison Silur. syst. l. c. pag. 683, Pl. XV, fig. 1.

Le polypier massif est convexe, tantôt subpiriforme, tantôt sublobé, les cellules sont rayonnées, naissant de la base, un peu courbées ou

droites et très-inégales en largeur ; les planchers sont très-rapprochés ; il y en a de 12 à 15 sur la largeur d'une ligne. Les pores sont larges, très-rapprochés, alternes avec les planchers et placés sur une seule rangée aux angles des murs.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et d'Erras en Esthonie et dans le calcaire à Coraux du nord de l'Oural à Bogoslowsk et aux bords de la Petschora.

Les cellules sont très-grêles, ordinairement de $^1/_{10}$ de ligne de largeur, d'où il vient que l'espèce est pourvue de cellules plus grêles, se bifurquant continuellement ; de plus grêles sont placées près de cellules plus larges, quoique les vieilles soient toujours fort égales en largeur. Les murs sont assez épais et striés transversalement, à stries très-rapprochées.

Esp. 161. Calamop. cristata Blumenb.

Madreporites cristatus Blumenbach Commentarii Sòciet. Scient. Gotting. vol. XV, pag. 154, Pl. III, fig. 12, Gottingae 1803.

Favosites polymorpha Lonsd. voy. Murchison Geology of Russia in Europa vol. I, pag. 610, London 1845.

Favosites cristata M. Edw. and Haime brit. foss. cor. from the silur. formation. London, pag. 261.

Le polypier composé, dendroïde, à rameaux cylindriques est mamelonné, les calices sont inégaux, souvent tout-à-fait circulaires et pourvus d'un bord épais.

Hab. dans le calcaire à Coraux du nord de l'Oural, près de Bogoslowsk.

Les calices sont de $^1/_2$ ligne de large et pour la forme le polypier ressemble beaucoup au Calamop. cervicornis, dont il pourrait même être une variété.

Genre LVII. Astrocerium Hall.

Palaeontology of New-York vol. II, pag. 120.

Le polypier massif se compose de cellules prismatiques à calices polygonaux contigus et très-variables pour leur forme. Les lamelles verticales rudimentaires, au nombre de 12 ou davantage, ressemblent à de petits piquants courbés et placés sans ordre à l'intérieur des murs dont les planchers sont toujours distincts, mais dont les pores ne le sont pas.

Ce genre est voisin du Calamopora ou Favosites, dont il diffère par les lamelles verticales rudimentaires en piquants aigus allon-

gés et courbés; les murs en deviennent, à l'intérieur des cellules, noueux ou verruqueux. Ce genre se trouve dans le calcaire ancien à Coraux de la Russie et de l'Amérique septentrionale.

Esp. 162. Astrocer. reticulum *m.*

Pl. XXVIII, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Favosites reticulum Zool. spec. Vilnae 1829, vol. I, pag. 194, Pl. II, fig. 14.

Astraea reticulum Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. I, 1854. Moskwa, pag. 108.

Le polypier composé et élargi est pourvu de cellules 5—6-angulaires, inégales, irrégulières; les murs sont pourvus à l'intérieur de petits piquants ou de noeuds allongés, placés les uns au-dessus des autres sans ordre; la surface intérieure des cellules en devient inégale et comme verruqueuse.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, sur la presqu'île de Nouck, dans le calcaire à Pentamères de Kattentack en Esthonie, dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et dans le terrain diluvien du gouvernement de Vilna.

Le polypier est pourvu de cellules à planchers horizontaux, espacés, et à ouvertures polygonales; les piquants sont placés les uns près des autres, affectant la forme de lamelles verticales (septa), quoique Mr. Hall prétende que ce sont des parties toutes différentes; je suis aussi de son avis, c'est-à-dire, je crois que ce ne sont pas des lamelles verticales rudimentaires, mais des piquants particuliers. L'intérieur des murs des cellules devient par-là comme hérissé ou verruqueux, les verrues sont placées souvent en lignes transversales parallèles. Les calices sont d'une ligne de largeur et se trouvent réunis à la surface en un réseau complet.

L'individu dessiné sur la Pl. XXVIII, fig. 10 provient de l'île d'Oesel; il a un pouce de largeur et autant de longueur; les calices n'atteignent pas une ligne de largeur; ils sont très-inégaux pour la forme et la grandeur, mais le polypier entier se trouve d'un demi-pied de longueur sur la presqu'île de Nouck avec l'Aulopora dichotoma.

Genre LVIII. Alveolites Lam. (pars) *M.* Edw. Haime.

Le polypier se compose de couches superposées de cellules très-semblables à celles du Calamopora, mais elles sont plus étroites, et

terminées par un calice semicirculaire ou subtriangulaire, dont l'un des bords est pourvu d'une seule lamelle verticale rudimentaire en forme de petite pointe. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 163. Alveolites suborbicularis Lam.

Animaux sans vertèbres vol. II, pag. 186.

Calamopora spongites var. tuberosa Goldf. Petref. Germ. I, pag. 80, Pl. XXVIII, fig. 1 a—b.

Escharites spongites Schlotheim Petrefactenkunde I, pag. 345. Gotha 1820.

Calamopora spongites Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 197 (en partie).

Le polypier incrustant ou rameux se compose de plusieurs couches de cellules courtes ou de rameaux dichotomes, partant irrégulièrement de différents côtés. Les rameaux sont souvent comprimés, rarement cylindriques, à calices élargis, subtriangulaires et pourvus au bord inférieur d'une lamelle en pointe aiguë.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Réval, dans le calcaire à Pentamères de Kattentack, de Hapsal, dans le calcaire à Coraux sur l'île d'Oesel; près de Ficht et au nord de la Russie, au bord du fleuve Vol.

Les plus grands rameaux ont $1\frac{1}{2}$ pouce de longueur et 4 à 6 lignes de largeur; ils sont pourvus de rameaux courts, se dirigeant dans différents sens. Les bords des calices sont garnis de petits grains microscopiques et les cellules sont placées à angle aigu par rapport à l'axe de la tige.

Les petits fragments provenant de Poulkowa, sont presque toujours dichotomes, comprimés, enflés au point de leur bifurcation et toujours fracturés. Les fragments n'ont que 2 à 3 lignes de longueur. Les individus de Kattentak forment une expansion membraneuse presque incrustante, à orifices des cellules obliques et très-rapprochés; ils sont plus larges que longs, à bord inférieur élargi, et échancrés aux deux côtés. Le polypier est souvent d'une dimension considérable; il y a des individus qui ont 4 à 5 pouces de largeur et autant de longueur. On compte à peu près 5 calices sur l'espace de 2 lignes. Les couches calcaires sont concentriques, superposées les unes aux autres et forment des masses quelquefois très-considérables.

L'Alveolites Labechei M. Edw. Haime* lui ressemble

* M. Edwards and Haime british corals from the silur. formation l. c. pag. 262, Pl. LXI, fig. 6.

beaucoup, mais ses calices sont plus irréguliers, à peine saillants et à murs très-minces; ils sont presque triangulaires et les lamelles septales en pointe à peine visible. MM. M. EDWARDS et HAIME supposent que l'espèce se trouve aussi en Esthonie parmi les nombreuses variétés du Calamop. spongites, qui n'appartiennent pas à l'Alveol. suborbicularis du calcaire à Coraux, mais qui proviennent du calcaire à Orthocératites.

Esp. 164. Alveol. repens L.

M. EDWARDS and HAIME silur. format. pag. 263, Pl. LXII, fig. 1.
Millepora repens FOUGT Amoenit. acad. vol. I, pag. 99, Pl. IV, fig. 25, Holmiae 1749.
Calamopora fibrosa var. GOLDF. Petref. Germ. vol. I, pag. 82, Pl. XXVIII, fig. 4.
Chaetetes repens D'ORBIGNY Paléontologie stratigr. vol. I, pag. 49.
Cladopora seriata J. HALL Palaeontology of New-York vol. II, pag. 137, 1852, Pl. XXXVIII, fig. 1.

Le polypier rameux a les rameaux très-grêles et coalescents entre eux; les calices sont très-rapprochés et leur bord extérieur présente une fissure médiane avec une petite dent, placée de chaque côté des calices qui ont à peine la largeur de $^1/_5$ d'une ligne.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et de Hapsal.

Le Millepora repens WAHL. décrit dans le Silurian system de Mr. MURCHISON, est une autre espèce, l'Alveolites? seriatoporoides M. EDW. HAIME, qui appartient peut-être au genre Buccula (voy. plus bas).

Esp. 165. Alveol. septosus FLEM.

Favosites (Chaetetes) septosus FLEM. KEYSERLING Petschora l. c pag. 183.
PHILLIPS Geology of Yorkshire vol. II, pag. 201, Pl. II, fig. 6—8.
Alveol. septosus M. EDW. HAIME l. c. Pl. 45, fig. 5.

Le polypier incrustant et convexe se compose de couches concentriques superposées, les calices sont inégaux, irréguliers, polygonaux, les murs fort minces à bord muni d'une seule lamelle en piquant saillant et bien développé; quelquefois il y a 2 dents lamellaires.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, près de Moscou.

C'est l'espèce que Mr. DE FISCHER* a prise pour le Calamop. alveolaris ; la largeur des calices est de ½ ligne.

Esp. 166. Alveol. depressus FLEM. M. EDW. HAIME.

Chaetetes capillaris PHILL. Geology of Yorkshire vol. II, pag. 200, Pl. II, fig. 3—5.

Le polypier incrustant est peu convexe et se compose de couches superposées, très-minces et élargies ; la surface est inégale ; des enfoncements alternent avec des élévations ; les planchers sont distincts.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Kalouga et au nord de la Russie, dans le pays de la Petschora.

Mr. PHILLIPS a nommé cette espèce Chaetetes capillaris ; c'est un nom très-bien choisi, mais postérieur à celui de Mr. FLEMMING qui l'a appelé** Favosites depressus, dès 1828.

Genre LIX. Michelinia DE KON.

Le polypier massif est composé d'une base large à prolongations radiciformes ; les planchers sont très-irréguliers et presque vesiculaires ; pour le reste il a tous les caractères des Calamopores. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 167. Michel. concinna LONSD.

MURCHISON Geology of Russia in Europe vol. I, pag. 611, Pl. A, fig. 3.

Les cellules sont irrégulièrement polygonales, plus ou moins cylindriques, les planchers très-nombreux, épais et larges, mais faiblement convexes.

Hab. dans le carbonifère à Spirifer mosquensis de l'Oust-Koïwa et au bord du Tschoussowaja dans l'Oural.

Mr. LONSDALE ne décrit qu'un fragment du polypier et ne fait pas mention des prolongations radiciformes de la base ; il est par conséquent encore douteux, si c'est effectivement un Michelinia ou plutôt un Lithostrotion à cellules nombreuses. Il ressemble même beaucoup au Lithostr. Portlockii, et il apparaît dans quelques calices de la fig. 3, Pl. A l. c. une petite columelle, dont il n'est pas fait mention dans la description. Les cellules sont aussi pourvues de lamelles

---

* Oryctogr. de Moscou pag. 159, Pl. XXXV, fig. 1—2.

** FLEMMING british animals l. c. pag. 329, London 1828, voy. MM. M. EDWARDS and HAIME l. c. III, pag. 158.

vesiculeuses, comme dans le Lithostrotion. Le polypier a une largeur de 2 pouces dans une direction, et de $1^1/_4$ pouce dans l'autre; le diamètre des cellules est de 2 lignes.

Seconde tribu.

Chaetétinées.

Le polypier massif se compose de cellules réunies ensemble et garnies de planchers tantôt horizontaux, tantôt vesiculeux; les murs sont imperforés, et les lamelles verticales nulles.

Genre LX. Beaumontia M. Edw. Haime.

Le polypier est massif, lobé, à cellules polygonales, un peu courbées, et pourvues de stries rapprochées transversales en-dedans des murs; les planchers sont nombreux et un peu convexes. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 168. Beaumont. Egertoni M. Edw. Haime.

M. Edwards and Haime brit. foss. cor. from the mount. limest. pag. 160, Pl. XLV, fig. 1.

Le polypier massif se compose de cellules de 2 lignes de diamètre; en-dedans, les murs sont transversalement parcourus de stries très-rapprochées et fort nombreuses; elles sont garnies de petits noeuds, placés en rangées régulières transversales et longitudinales, imitant de petits pores qui cependant manquent à cette espèce.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis d'Aléxine dans le gouvernement de Toula.

Le polypier en un fragment de quelques pouces de diamètre a des cellules anguleuses, de 4, 5 ou 6 angles irréguliers, entre lesquels naissent des cellules accessoires ou des bourgeons plus grêles. Les planchers sont tantôt horizontaux, tantôt obliques et un peu convexes.

Genre LXI. Chaetetes Fisch.

Oryctographie de Moscou pag. 159. Moscou 1837.

Le polypier massif se compose de cellules très-allongées et plus ou moins courbées, les calices sont polygonaux, les planchers nombreux, indépendants les uns des autres et se voient à différents niveaux dans les différentes cellules. La multiplication est fissipare et non gemmipare,

comme c'est le cas dans le Monticulipora. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le calcaire carbonifère.

Esp. 169. Chaetetes hemisphaericus *m.*

Pl. XXVIII, fig. 5 jeune variété de grand. natur., a vue d'en bas, b d'en haut, c de côté, d la surface grossie.

Millepora hemisphaerica iter ingric. et de Trilobitis observationes §. 26, pag. 21, Casani 1825.

Orbitulites hemisphaericus Zool. spec. I, Pl. III, fig. 1, Vilnae 1829.

Favosites petropolitana Pand. (pars) l. c. 1830. St. Pétersb. pag. 100—105, Pl. I, fig. 6—10, fig. 10, b 11.

Favosites hemisphaericus Kutorga Zweiter Beitrag zur Palaeont. Dorp. pag. 40, Pl. 8, fig. 5, Pl. 9, fig. 3.

Monticulipora petropolitana M. Edwards and Haime british foss. corals from the silur. formation l. c. pag. 264.

Le polypier hémisphérique est convexe en-dessus, plat en-dessous, et strié concentriquement, à cellules très-grêles, rapprochées et disposées sans ordre sur la surface ; les orifices sont tantôt arrondis, tantôt polygonaux; la base du polypier est déprimée au milieu.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa et en beaucoup d'autres endroits des environs de St. Pétersbourg, comme à Poutilowa, à Narva, aux bords du Volkhoff et du Sjass, près du lac de Ladoga ; il est très-grand en Esthonie, près de Réval, de Wésenberg, de Padis, d'Erras; il se trouve aussi sur les îles d'Odinsholm, de Worms et de Dagö, sur la presqu'île de Nouck, enfin dans le calcaire à Coraux près d'Orynine dans le gouvernement de Kaménetz-Podolsk; en masse roulée dans le terrain d'alluvion de Vilna.

C'est l'espèce que j'ai nommée en 1825 Millepora hemisphaerica et en 1829 Orbitulites hemisphaericus; Mr. Pander l'a nommée en 1830 Favosites petropolitana, en comparant le genre à l'Orbitulites Lam. et Mr. Lonsdale l'a réuni en 1845 au genre Chaetetes, en y admettant une multiplication fissipare. MM. M. Edwards et Haime rapportent cette espèce au genre Monticulipora, parce qu'ils lui supposent une multiplication gemmipare et non fissipare *.

---

* M. Edwards and Haime british foss. corals from the silur. format. pag. 264; le Monticulipora Fletcheri l. c. n'est pas non plus un vrai Monticulipora.

Je préfère maintenant rétablir le nom le plus ancien, parce que l'espèce de St. Pétersbourg se trouve plus répandue en Esthonie, où les individus sont en même temps beaucoup plus grands; elle se rencontre aussi en Norvège, en Irlande *, dans l'Eifel, dans l'Amérique septentrionale.

Les individus sont souvent silicifiés et comme rongés par des éponges perçantes, peut-être du genre Thoosa, p. ex. au bord de la mer, près de Spitham et dans les environs de Vilna; ils y sont d'ordinaire de la largeur et de la hauteur d'un demi-pouce et à Padis d'un demi-pied, à base toujours plate et munie de stries concentriques et à sommet convexe et rongé. Les cellules cylindriques très-grêles sont souvent garnies d'une strie verticale, indice d'une division fissipare, mais d'autres individus présentent effectivement de très-grêles cylindres en bourgeons, placés près de plus larges ou de cellules-mères; néanmoins le genre ne saurait appartenir au Monticulipora, parce que les cellules occupent toujours le même niveau au sommet, qui n'est pas marqué de petites collines à cellules, entre lesquelles se voient de petits enfoncements à cellules fasciculées.

Les jeunes individus (l. c. fig. 5) sont, dès le commencement, hémisphériques, à surface bombée et pourvue de très-petits orifices et de murs très-épais; la base est alors un peu prononcée au milieu et présente des traces d'un point fixe.

Il se peut que le Calamop. patellaria Kut.** appartienne aussi à cette espèce qui se rencontre en nombreuses variétés de forme et de grandeur; il constituerait cependant une variété fibreuse, dont les cellules sont très-minces, presque capillaires et disposées en rayons autour de l'axe; il se trouve dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Gatschina.

Une autre variété c'est le Chaetetes heterosolen Keys.*** du calcaire à Coraux du bord de la Petschora, dont les cellules sont très-grêles; des cellules vides alternent avec d'autres compactes, remplies d'une masse calcaire et pourvues de planchers nombreux; de semblables individus se rencontrent aussi dans les environs de Zarskoje †.

---

* R. Griffith et M'Coy the silurian fossils of Ireland. Dublin 1846. Pl. IV, fig. 21.

** Kutorga voy. Verhandl. der mineral. Gesellschaft zu St. Petersb. 1845, Pl. VIII, fig. 1 a—c (exclusa fig. 1 d, ad Cyclocrinum referenda).

*** Keyserling Reise im Lande der Petschora pag. 181, fig. a—b.

† voy. Pander Beiträge l. c. Pl. I, fig. 10.

Mr. Pander* a décrit et figuré une variété très-curieuse sous le nom de Hexaporites, à laquelle le Duc de Leuchtenberg, dans sa belle collection, a donné le nom de Hexap. fungiformis**. Le polypier en champignon est pourvu d'une base large, sur laquelle repose le sommet très-convexe, dont la surface est garnie d'orifices polygonaux très-petits, tandis que les cellules très-grêles naissent de la base pour se rendre à la périphérie. La surface du sommet est couverte de mailles hexagonales très-grandes, dont le centre est occupé par une petite tubérosité. Les mailles semblent provenir de la destruction superficielle des calices voisins, à la suite de laquelle il se forma des enfoncements hexagonaux très-larges à bords élevés. Par conséquent ce n'est pas un genre à part; les mailles hexagonales, qui naissent des bords élevés, ne sont pas formées de parois verticales compactes qui traverseraient toute la masse du polypier jusqu'à sa base, mais elles se composent plutôt des mêmes cellules polygonales, qui constituent leur centre et toute la masse du polypier, c'est-à-dire elles proviennent de la destruction des calices adjacents.

D'autres individus ne présentent pas les mailles superficielles et leur polypier forme une base étroite, sur laquelle s'élèvent beaucoup de couches concentriques, disposées les unes au-dessus des autres.

Esp. 170. Chaetet. piriformis *m.*

Dianulites piriformis Zool. spec. I, pag. 181, Pl. III, fig. 2.

Polyparium piriforme, basi pedunculata, attenuata, laevi, nec porosa, summitate convexa, globosa, undique porosa, interstitiis cellularum incrassatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa.

Le polypier globeux en poire, ou en massue allongée est pédonculé, à petite tige pointue; le sommet est élargi, arrondi et globeux, à cellules cylindriques, pourvues de murs épais. La tige des individus globeux a la base dépourvue de cellules et est couverte d'un épithèque strié, à stries longitudinales fines et rayonnées; les individus allongés ont une tige grêle, à base élargie, concave et également striée concen-

---

* Pander Beiträge zur Geognosie von Russland l. c. Pl. I, fig. 5, pag. 106 et Pl. XXIX, fig. 8.

** voy. l'ouvrage publié par moi en langue russe: Geognosie de Russie pag. 370. St. Pétersb. 1846.

triquement, ou bien la tige est courte, conique et lisse; c'est ce qui distingue notre espèce du Chaet. hemisphaericus à base toujours plate et plus large que le sommet et dépourvue d'une tige quelconque. Le Chaetet. piriformis est aussi quelquefois presque hémisphérique, à base large, du centre de laquelle un court pédoncule offre pourtant toujours une petite saillie, couverte de stries rayonnées qui passent sur toute la base jusqu'à la périphérie arrondie et obtuse du polypier.

Esp. 171. Chaetet. apiculatus *m.*

Pl. XXVIII, fig. 1 a—d grand. natur., e un fragment de la surface grossi.

Millepora apiculata Iter ingric. §. 26, pag. 21.
Orbitulites apiculatus Zool. spec. I. vol. pag. 180, Pl. II, fig. 3.

Polyparium discoideum, supra utplurimum convexum, subtus planum, margine alterutro aut utroque apiculato, processu utroque unci formi opposito.

Hab. dans le calcaire à grains pyroxéniques de Popowa et de Poulkowa.

Le polypier discoïde ou hémisphérique est convexe au sommet et plat à sa base, les cellules se voient sur toute la surface ainsi qu'à la base. L'un des bords, le postérieur, est quelquefois coupé ou échancré et au-dessus de ce bord se voit un petit appendice* en crochet qui ne présente qu'une seule tubérosité, caractéristique pour l'espèce D'autres individus plus fréquents, ont la base sillonnée et le sommet composé de couches superposées, les deux bords opposés de la base étant en outre pourvus d'appendices en crochet ou en pointe saillante.

Le polypier est tantôt plat (Pl. XXVIII, fig. 1 a vu d'en haut, b vu d'en bas), tantôt plus élevé, en cône (l. c. fig. 1 c—d); le sommet ainsi que la base est couvert de cellules anguleuses (l. c. e la surface grossie).

Cette espèce diffère du Chaetet. hemisphaericus par ses 2 appendices saillants qui ne se voient jamais dans celui-ci, dont la forme aplatie s'élève très-rarement en cône court. La forme dépend, à ce qu'il semble, du corps sur lequel le polypier s'était fixé. Quand c'était une tige grêle d'un autre polypier quelconque, le Chaetetes s'y attachait et sa base recevait de-là une impression longitudinale, passant d'un bord de la base au bord opposé, ou se developpaient en même temps les 2 proéminences en pointes allongées.

* voy. Zool. spec. I, Pl. II, fig. 3.

Il y en a encore une autre variété que j'ai nommée antérieurement Chaet. (Orbitulites) quadrangularis* et qui n'en diffère que par la forme quadrangulaire assez constante de son polypier; elle est convexe au sommet et aplatie à sa base et se compose de plusieurs couches concentriques superposées, présentant jusqu'à 15 étages, caractère principal de l'espèce. Elle a 2 à 3 lignes de large et autant de long et provient du calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Cette espèce ne se trouve pas en Esthonie, d'où je ne connais pas non plus ni le Chaetet. piriformis, ni le Chaetet. annulatus, ni le quadrangularis.

Esp. 172. Chaetet. annulatus *m.*

Pl. XXVIII, fig. 2—3 a grand. natur., b c d grossis.

Polyparium cylindraceum, basi saepe dilatata fixum, e centro cavo cellulas radiatas in omnes directiones emittens, superficie polyparii annulata, laevibus annulis cum porosis alternis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Le polypier cylindrique est fixé à sa base souvent élargie et sa surface est pourvue de sillons ou anneaux réguliers, lisses, alternes avec des rangées transversales poreuses, placées à distances égales. Les pores arrondis ou ovalaires sont les orifices des cellules partant à angle droit du centre creux, et les anneaux lisses, qui sont plus étroits que les rangées de pores, semblent offrir les traces d'accroissement du polypier, lequel y a été couvert, tout comme à sa base, d'un petit épithèque. Le polypier est tontôt cylindrique à surface quelquefois inégale, pourvue d'anneaux saillants (Pl. XXVIII, fig. 2) qui sont à gros pores et séparés les uns des autres par des enfoncements larges à très-petits pores; tantôt il est conique, allongé, à base fortement élargie d'un côté pour se fixer à un corps marin quelconque. Les cellules sont distinctement pourvues de planchers très-rapprochés (Pl. XXVIII, fig. 3 b c) et la cavité centrale passe le long du polypier et fournit un caractère distinctif de plus pour cette espèce.

Lorsque le polypier a 5 lignes de large, comme l'individu figuré de grand. natur. (l. c. fig. 3 b), le canal central a $1\frac{1}{4}$ ligne de large; chez d'autres individus plus grêles (l. c. fig. 3 a en grand. natur.) le canal est beaucoup plus étroit; leur surface diffère également par les anneaux

* voy. Zool. spec. I, pag. 180.

saillants, dépourvus de grands pores, qui se trouvent au contraire dans les dépressions larges qui séparent les anneaux.

C'est l'espèce-type; mais il en existe beaucoup de variétés, surtout pourvues de polypiers coniques à sommet rétréci et à base large en expansion latérale, occupant l'un des côtés. D'autres individus ont les 2 extrémités arrondies, sans expansion basale.

Les fragments dessinés (l. c. fig. 3 b) ont une longueur de $4^1/_2$ lignes, sur laquelle se remarquent 5 rangées transversales de pores et autant de rangées de sillons lisses, dépourvus de pores, ou ne les offrant qu'en petit nombre.

Les sillons transversaux disparaissent insensiblement et le polypier présente la forme d'une massue à base étroite; de là viennent des variétés qui font passage au Chaetet. piriformis, lequel pourtant diffère par son pédoncule inséré au milieu de la base et par le manque complet des anneaux transversaux de la surface.

Il ressemble un peu au Ceriopora clavata Goldf.* du calcaire de grauwacke de la Ruhr, près d'Essen sur le Rhin, qui diffère pourtant par l'absence des planchers et par sa forme en massue. Les anneaux transversaux, concentriques et lisses du Chaetet. annulatus ne se voient pas si distinctement dans le Ceriopora clavata, qui n'offre qu'une forme semblable à celui-là, sans en avoir les caractères génériques.

Esp. 173. Chaetet. fastigiatus *m.*

Pl. XXV, fig. 9 a moitié de grand. natur., b fragment vu de côté, c vu d'en haut, grossi.

Chaetet. fastigiatus Zool. spec. I, pag. 197, 1829, Vilnae.

Le polypier très-grand et large, à base plate et incrustante, se compose de plusieurs couches horizontales qui forment des étages distincts, surtout au sommet du polypier. Les cellules sont anguleuses, inégales, à bords supérieurs finement granuleux et pourvus de planchers assez épais.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du village d'Aléxine dans le gouvernement de Toula ainsi que dans celui de Moscou.

Le polypier se trouve en fragments de 4 à 5 pouces de largeur et de 2 pouces de hauteur; sa surface est finement réticulée, à calices

* Goldfuss Petref. Germ. vol. I, pag. 36, Pl. X, fig. 15.

anguleux ou ovalaires, très-petits, placés dans des rangées rayonnées. Les cellules sont pourvues de planchers relativement très-épais et leurs bords sont granuleux ou noueux, à noeuds microscopiques, formant des rangées très-régulières.

Le polypier se compose de plusieurs couches épaisses, horizontales, très-distinctes au sommet; la base est concave et large; toute sa masse forme de petites fibres verticales creuses, très-grêles et parallèles (les cellules), pourvues cependant de planchers distincts, de sorte que c'est une espèce de Chaetetes qui fait passage au Scyphia.

Esp. 174. Chaetet. cylindraceus *m.*

Zoolog. spécial. vol. I, pag. 197, Pl. III, fig. 8, Vilnae 1829.

Le polypier cylindrique est beaucoup plus haut que large, et se compose de cellules très-grêles et se dirigeant obliquement du centre à la périphérie.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du gouvernement de Moscou près de Mjatschkowa.

La forme cylindrique distingue ce polypier des autres espèces du même calcaire, et le Chaetet. cylindricus Fisch.* est probablement la même espèce, que j'ai nommée déjà en 1829, c'est-à-dire avant la publication de l'espèce de Mr. de Fischer dans son Oryctographie de Moscou (en 1837).

Esp. 175. Chaetet. radians Fisch.

Fischer de Waldheim Oryctographie de Moscou pag. 160, Pl. XXXVI, fig. 3 avec les variétés: Chaetetes jubatus Fisch. l. c. fig. 4, Chaetet. dilatatus Fisch. l. c. fig. 2, Chaetetes concentricus Fisch. et Chaetet. excentricus Fisch. l. c. Pl. XXXV, fig. 5—6.

Le polypier est incrustant, semiglobeux, à cellules rayonnées du centre, très-grêles et courbées.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas du gouvernement de Novgorod, près de Borowitschi, du gouvernement d'Olonetz près de Vytégra, dans le carbonifère à Spirifer mosquensis du gouvernement de Moscou à Mjatschkowa, enfin dans le carbonifère des gouvernements de Toula et de Kalouga.

Le polypier se compose de plusieurs couches horizontales et concentriques, qui se trouvent souvent isolées, comme le Chaetetes

* Oryctographie de Moscou. Moscou 1837, Pl. XXXVI, fig. 1.

dilatatus Fisch. Les cellules sont tantôt très-grêles, capillaires, comme sur les individus du gouvernement de Toula, près du village Podmokloje, tantôt plus grosses ; ce dernier caractère semble appartenir à un âge différent.

Le polypier est quelquefois d'un pied de diamètre et de même hauteur; il est changé en masse siliceuse, surtout à Borowitschi, à Grigorjéwo, à Mjatschkowa, où il forme des couches entières dans le carbonifère à Spirifer mosquensis aux bords des fleuves. Les planchers sont toujours distincts et les calices arrondis ou ovalaires.

Esp. 176. Chaetet. tumidus Phill.

M. Edwards and Haime british foss. corals from the mount. limest. pag. 159, Pl. XLV, fig. 3.

Stenopora inflata et tumida M'Coy british palaeoz. foss. pag. 82, 1851.

Stenopora crassa (Lonsd.) Keyserl. voy. Schrenk Reise in den Norden Russlands II, pag. 99, Pl. I, fig. 7—8.

Le polypier incrustant est lobeux, rameux, polymorphe; les calices inégaux et arrondis sont pourvus de bords épais, entre lesquels se voient d'autres calices très-petits, à peine développés.

Hab. dans le calcaire carbonifère du nord de la Russie, près de Valtowa, village dans le voisinage de Oust-Yojouga. 8 calices environ occupent l'espace d'une ligne; cette espèce diffère par les calices les plus petits, toujours circulaires et par des bords relativement très-épais.

Il me semble que le Stenopora crassa (Lonsd.) Keyserl. (l. c.) n'est autre chose que le Chaetetes tumidus, espèce caractéristique pour le carbonifère et qui ne se trouve pas dans le calcaire magnésien ; il se peut même que le Stenop. spinigera (Lonsd.), dont Mr. de Keyserking (l. c. pag. 101) fait également mention, soit la même espèce de Chaetetes à cellules très-petites, marquées de nombreux planchers, qui dans le fossile forment des stries transversales.

C'est peut-être aussi l'Anthophyllum incrustans Lonsd.*; qui n'est pas le Calamopora incrustans Phill.**, car Mr. Lonsdale dit qu'il lui manquait les pores, disposés d'ordinaire en rangées longitudinales dans les murs des cellules ; il a pourtant observé des traces de planchers dans celles-ci et d'autres lamelles transversales

* Voy. Murchison Geology of Russia in Europe vol. I, pag. 631.

** Phillips Geology of Yorksh. l. c. Pl. I, fig. 64.

très-minces qui occupaient les espaces intercellulaires; la description de l'individu incomplet laisse pourtant beaucoup à désirer et il est douteux si cette espèce doit être rapprochée du Chaetetes tumidus ou non.

Genre LXII. Orbipora m.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, No. 1, pag. 92.

Polyparium disciforme, supra convexum, subtus planum, e cellulis cylindraceis verticalibus exstructum, orificiis cellularum basalium ovalibus perquam regulares series radiantes e centro baseos ad peripheriam construentibus, illis summitatis calycum hexagonis, omnibus aequalibus; septis nullis aut perquam rudimentariis; multiplicatio gemmifera; basis polyparii epitheca contecta.

Le polypier en disque est convexe en haut et plat en bas; il se compose de cellules verticales et dépourvues de planchers; il y a cependant quelquefois des traces de planchers rudimentaires. Les cellules sont ovalaires à la base et placées en rangées rayonnées très-régulières (voy. Pl. XXVIII, fig. 7 d); leur largeur augmente vers la périphérie; les calices du sommet sont hexagonaux et très-larges; les murs des cellules sont très-minces et délicats; elles se multiplient par des bourgeons. La base du polypier est couverte d'un épithèque silloné concentriquement et très-délicat.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 177. Orbip. distincta *m.*

Pl. XXVIII, fig. 6 a b c, 7 a b grand. natur., vu d'en haut et de côté, fig. 7, c un fragment du sommet grossi, d un fragment de la base grossi, e coupe verticale du polypier.

Millepora orbituliformis Iter ingric. pag. 21, §. 26.
Favosites petropolitanus Pand. (ex parte) Beiträge zur Geogn. des russischen Reichs pag. 101, Pl. II, fig. 5—7.
Orbipora distincta Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1856, No. 1, pag. 93.

Le polypier discoïde est convexe en haut et plat en bas, à bords sensiblement plus minces que le centre, qui est enflé. La surface du sommet est pourvue de calices hexagonaux, un peu plus larges au milieu que vers la périphérie; la base est plate et garnie de petits orifices ovalaires, placés en rangées rayonnées très-régulières, qui deviennent successivement plus grands vers le bord, de très-petits qu'ils sont au milieu de

la base. Elle est souvent couverte d'un épithèque mince, silloné concentriquement (l. c. fig. 6 b).

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa, comme aussi de Wésenberg en Esthonie.

Le polypier en disque se compose de cellules qui s'élèvent verticalement de la base au sommet, ayant leurs extrémités inférieures ovalaires (l. c. fig. d) plus rétrécies que les supérieures, qui deviennent plus larges et hexagonales (l. c. fig. 7 c); leurs murs sont très-délicats. Il y a 3 calices sur la largeur d'une ligne. Les planchers semblent manquer (voy. l. c. fig. 7 e) ou ne se voient que très-rarement et sont rudimentaires (l. c. fig. 6 d).

Les individus figurés ont 8 lignes de largeur et 2 lignes de hauteur; la plupart sont plus petits, mais il y en a aussi de plus grands, comme l'individu de Wésenberg, représenté à la Pl. XXVIII, fig. 6 a—c de grandeur naturelle et en d un fragment grossi, vu de côté, pour montrer les cellules. La largeur du polypier, est de 1 pouce 3 lignes et sa hauteur de 1 $^1/_2$ ligne. L'individu est caractérisé surtout par sa grandeur et par les couches concentriques de l'épithèque basal (l. c. fig. 6 b), qui le composent; c'est aussi l'individu, dont les cellules semblent être pourvues de planchers, qui cependant sont placés obliquement et ne sont pas de vrais planchers, parce qu'ils ont pu naître d'une multiplication fissipare des cellules.

Les espèces de Chaetetes, surtout le Chaetetes hemisphaericus, diffèrent du genre Orbipora par leurs cellules disposées sans ordre au sommet et à la base, ainsi que par leur largeur et leur forme égales en haut et en bas. Les cellules sont en outre placées obliquement du centre vers la périphérie et non verticalement, comme c'est le cas dans l'Orbipora. Les nombreux planchers très-rapprochés du Chaetet. hemisphaericus manquent aussi à l'Orbipora et les cellules sont plutôt cylindriques qu'hexagonales, très-petites et pourvues de murs épais, tandis qu'elles sont minces dans l'Orbipore. Qu'on ajoute encore à tout cela l'inégalité des orifices des cellules à la base et au sommet, et le genre Orbipora sera très-bien limité.

Esp. 178. Orbip. fungiformis *m.*

Pl. XXVIII, fig. 4 a b grand. natur., vu d'en haut et d'en bas, c un fragment en coupe verticale, grossi, vu de côté, d un fragment de la base grossi.

Millepora fungiformis Iter ingric. §. 26, pag. 21.
Orbitulites fungiformis Zool. spec. pag. 180.

Polyparium irregulariter pileiforme, e lata basi tubulosas cellulas exiguas emittens et e numerosis stratis superpositis exstructum, superficie majoribus calycibus aliisque minoribus interpositis, gemmas offerentibus, conflata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm à l'île de Dagö et dans les environs de Pawlowsk, près de Popowa.

Le polypier élargi en champignon est convexe au sommet et concave à la base; le sommet est garni de petits calices anguleux ou arrondis, ayant des calices beaucoup plus petits (les bourgeons) dans leurs interstices; c'est ce qui indique leur multiplication par des bourgeons latéraux. Le polypier a 1 pouce 10 lignes de large et 2 lignes de haut et se compose de couches superposées les unes aux autres; il y en a 6 ou 7 très-épaisses qui se couvrent mutuellement et ne contiennent que des cellules très-courtes et placées obliquement. Les planchers, quand il y en a, semblent être obliques et très-espacés. Les calices latéraux sont de grandeur inégale, quelques-uns grands et d'autres beaucoup plus petits, entourant les grands et formant peut-être des bourgeons qui occupent toute la surface; il y en a de 6 à 8 dans l'espace d'une ligne. La base est pourvue de très-petites cellules allongées, placées en rangées rayonnées (l. c. Pl. XXXVIII, fig. 4 d grossi) et qui, par leur forme, diffèrent des calices du sommet.

L'individu figuré, très-rare, provient de Hohenholm; un autre individu, un peu plus petit, se trouve à Popowa, et se distingue également par les couches concentriques, qui composent le polypier. Les calices du sommet sont plutôt anguleux qu'arrondis et leurs bords sont un peu enflés et pourvus de très-petits noeuds indistincts et confluents. Il est possible que cet individu diffère spécifiquement de l'espèce-type de Hohenholm, mais il appartient en tout cas plutôt à ce genre qu'au Chaetetes; il a une largeur de 11 lignes et une hauteur de 5 lignes.

L'Orbipora fungiformis se rapproche beaucoup des Spongiaires; quand on polit le fossile sur une pierre à polir, il répand une odeur empyreumatique, comme des éponges brulés. Il reste aussi une masse noire comme de naphthe sur la pierre à polir, après que l'on a poli le fossile. C'est la même odeur que répand le Scyphia cylindrica fossile et c'est pourquoi je crois que l'espèce qui nous occupe fait le passage aux Spongiaires, quoique les tubes capillaires ou les cellules à planchers indistincts ne permettent pas de ranger le genre Orbipora parmi les Éponges. Il

existe aussi du fer sulfureux dans ce genre, comme dans le Scyphia cylindrica, pour lequel il est comme caractéristique.

Genre LXIII. Dianulites m.

Zool. spec. I, Vilnae 1829, pag. 180.

Polyparium obconicum attenuatum, gemmiparum, ramosum, dividuum, basi fixum crassaque epithecæ contectum e cellulis tubulosis verticalibus, septigeris, spongioso coenenchymate exceptis, et a basi absque ordine adscendentibus exstructum, latera polyparii grosse sulcata, transversis sulcis vestigia incrementi indicantibus.

Le polypier obconique et rameux se termine en une base fort amincie et fixée, le sommet est élargi, enfoncé, concave et criblé de pores arrondis, formés par les orifices des calices très-grêles, tubuleux et enveloppés par un coenenchyme assez abondant. Les cellules s'élèvent verticalement de la base du sommet, sans aboutir aux côtés qui sont couverts d'un épithèque épais et sillonné transversalement par les traces d'accroissement du polypier. La multiplication se fait par une prolification latérale, d'où il se fait que le polypier est rameux à la base. Dans l'intérieur il est tantôt solide, tantôt pourvu d'une cavité irrégulière, rapprochée d'un côté.

L'épithèque épais latéral est caractéristique pour le Dianulites; il manque aux genres Calamopora et Chaetetes et ne se trouve qu'à leur base élargie; le genre Orbipora rappelle beaucoup le Dianulites, mais il en diffère par sa forme plate en disque et par les calices anguleux, ainsi que par sa multiplicatiou qui n'est pas prolifère de côté, comme on le voit dans le Dianulites et qui devient bifide et se distingue surtout par son coenenchyme spongieux placé entre les cellules tubuleuses.

J'avais antérieurement placé aussi dans le genre Dianulites le Dianulites bicornis, dont la structure intérieure diffère pourtant de l'espèce-type, le Dianulites detritus; il se rapproche du genre Ceriopora et je le classe maintenant parmi les espèces de ce genre, tandis qu'une troisième espèce, le Dianulites piriformis (Zool. spec.) doit figurer parmi les espèces de Chaetetes, tel qu'il est circonscrit à présent, parce que l'épithèque y manque et que la multiplication du polypier n'est ni gemmipare, ni bifide.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 179. Dianul. detritus *m.*

Pl. XXVIII, fig. 8 grand. natur.

Dianul. detritus Zool. spec. I, 1829, pag. 181.
Calamopora disparipora Kutorga Verhandl. der mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 131, Pl. VIII, fig. 3.
Monticulipora Panderi M. Edw. Haime brit. foss. cor. from the silur. formation l. c. 266, voy. Pand. Beitr. zur Geogn. Russl. l. c. Pl. I, fig. 8 (Favosit. petropolitanus).

Polyparium obconicum, simplex aut dividuum, summitate dilatata, basi attenuata fixa, superficie transversim grosse sulcata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popowa, de Poulkowa.

Le polypier obconique est simple ou bifurqué, la base est rétrécie, fixée et le sommet élargi plat ou un peu concave et criblé des orifices arrondis des calices, entourés de petits pores ou d'une masse spongieuse qui constitue un coenenchyme entre les cellules.

La base est tantôt pointue, tantôt pourvue d'une double racine, tantôt le polypier se bifurque à la base et forme une tige distinctement bifide, ce qui ne se voit ni dans l'Orbipora, ni dans le Calamopora.

La surface du polypier est parcourue transversalement de sillons très-grossiers, présentant les traces d'accroissement. Les sillons sont tantôt peu nombreux; on en compte plus de 20 dans un polypier de 10 lignes de hauteur; tantôt plus nombreux, mais très-profonds, comme dans le polypier représenté à la Pl. XXVIII, fig. 8, où le dernier accroissement du sommet est central et prolifère. Les côtés du polypier sont en outre lisses à cause de l'épithèque très-abondant et présentent à peine quelques stries longitudinales qui semblent paraître à travers l'épithèque poli. Le sommet concave est muni d'un bord tranchant.

Les plus petits individus sont plats, disciformes, d'une hauteur de 2 lignes et d'une largeur de 6 lignes; ils ne se composent que de 2 accroissements ou étages, dont les côtés sont couverts d'un épithèque mince et transparent et dont le sommet est muni de cellules à orifices arrondis, entre lesquels le coenenchyme est de la largeur des cellules.

D'autres individus sont marqués de sillons très-profonds et nombreux et forment un polypier obconique plus ou moins allongé; le coenenchyme entre les cellules y est plutôt compacte que spongieux et moins épais que dans les individus plus jeunes.

Les plus grands individus ont 1 pouce 5 lignes de hauteur et 10 lignes de largeur au sommet dans une direction, et 7 lignes dans l'autre; ils sont par conséquent comprimés de côté, comme l'individu figuré.

Le Calamopora disparipora Kut. appartient à l'espèce qui nous occupe, que j'ai déjà nommée en 1829; c'est précisement l'espèce, figurée par Mr. Pander comme Favosites petropolitana et nommée par MM. M. Edwards et Haime Monticulipora Panderi.

Esp. 180. Dianul. fastigiatus *m.*

Pl. XXVIII, fig. 9 a un fragment coupé longitudinalement et grossi, b la coupe transversale grossie, pour montrer la cavité interne, c grand. natur.

Zoolog. spécial. vol. I, pag. 181, Vilnae 1829.

Polyparium obconicum, rectum, fastigiatum, longitudinaliter ac tenuiter striatum, superne transversim sulcatum et epitheca contectum.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier obconique est droit, un peu courbé à la base et strié longitudinalement aux côtés, les stries correspondent aux cellules très-grêles et placées verticalement; leurs cavités sont striées verticalement par des planchers rudimentaires très-rapprochés. Les sillons d'accroissement ne se voient distinctement que vers le sommet du polypier, où ils forment plusieurs étages, couverts d'un épithèque distinct et strié transversalement. Le bord du sommet est tranchant et son fond concave est muni de calices à coenenchyme compacte, de la largeur de ces derniers.

La coupe transversale, au milieu du polypier, présente une cavité comprimée, placée plus près d'un côté que de l'autre (voy. Pl. XXVIII, fig. 9 b) et qui semble percer le polypier, comme dans les éponges de mer, ce qui pourtant ne se retrouve pas dans tous les individus. Les cellules en section transversale sont entourées par un coenenchyme spongieux, ou peut-être pas d'autres cellules plus jeunes, qui diffèrent des cellules plus grandes, remplies d'une masse calcaire, parce qu'elles n'en sont pas remplies, mais qu'elles sont vides.

L'individu figuré a 2 pouces 7 lignes de hauteur et 1 $^1/_2$ pouce de largeur au sommet, mais il y a aussi des individus d'une longueur double, qui proviennent de l'Esthonie. D'autres plus petits, de 11 lignes de longueur, se retrouvent au bord du Volkhoff et d'autres encore, de 7 lignes de longueur, se rencontrent aux environs de Poulkowa en polypiers marqués d'étages très-nombreux et bien distincts.

Cette espèce diffère de la précédente par la forme plus régulière obconique, par les côtés toujours striés longitudinalement et par sa grandeur plus remarquable. Les côtés ne présentent jamais les sillons profonds et l'épithèque lisse du Dianulites detritus, dont le sommet est la partie la plus large, tandis que le sommet du Dianul. fastigiatus est plus étroit que le milieu du polypier.

Genre LXIV. Lacerípora m. (lacerus, échancré, déchiré et porus, un pore).

Bullet. de la Soc. des Natural. de Mosc. 1856, No. I, pag. 95.

Polyparium crassum, cylindridraceo-elongatum, inflexum, ramosum, irregulare, superficies calycibus angulatis, approximatis et irregularibus exstructa, cellulis tubulosis sub recto angulo in axi sitis, septaque transversa offerentibus, centro polyparii celluloso, marginibus calycum laceratis.

Le polypier épais, allongé, courbé, rameux est presque cylindrique, à calices anguleux inégaux, soudés entre eux et munis de 2 ou 3 ou d'un plus grand nombre de lamelles verticales, rudimentaires. Les cellules naissent en rayons réguliers d'un axe central celluleux ou poreux et sont divisées par des planchers épais, placés dans différentes cellules dans le même niveau, d'où il se forme des étages superposés les uns aux autres. Les bords des calices sont échancrés et inégaux; ils sont pourvus de lamelles verticales rudimentaires ou en sont dépourvus. Les cellules sont inégales pour la grandeur et la forme ; elles se soudent ensemble et forment des murs confluents, de sorte qu'on ne peut pas les distinguer les unes des autres. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le terrain carbonifère.

Esp. 181. Lacerip. cribrosa *m.*

Pl. XXVI, fig. 17 a grand. natur., b un fragment de la surface grossi, c la coupe transversale grossie, d l'Aulopora repens, fixé sur le polypier.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 95, No. 1, 1856.

Polyparium cylindraceum, varie inflexum, deforme, calycibus angulatis, majoribus cum minoribus alternis, subquadratis, passim rotundatis, marginibus calycum interruptis, laceratis, nodosis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen à l'île d'Oesel ainsi que dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du

gouvernement de Kalouga, près de Karowa, s'il ne s'y trouve pas en masses roulées qui proviennent d'une localité inconnue jusqu'à présent.

Cette espèce forme des polypiers d'un pouce de large, courbés, cylindriques, fort irréguliers, rameux, à rameaux courts et arrondis; sa surface est pourvue de petits calices anguleux, quadrangulaires, polygonaux, quelquefois arrondis et qui se réunissent en réseau. Les calices conduisent dans les cavités viscérales, divisées par des planchers horizontaux, rapprochés, épais et placés sur le même niveau dans différentes cellules. Les bords supérieurs des cellules sont garnis de petits noeuds, la surface du polypier en devient fort inégale. Les cavités viscérales sont plus petites que les pores anguleux du centre, qui forment un axe celluleux, autour duquel les cellules de la surface sont placées en rayons réguliers. Les calices ne sont pas profonds, mais superficiels et limités au fond par les derniers planchers.

Le polypier a 3 à 4 pouces de long et 1 pouce de large. Les rameaux partent en angle droit du polypier, sont courts et beaucoup plus grêles que lui.

Genre LXV. Labechea M. Edw. Haime.

Le polypier est incrustant ou en expansion lamelleuse, la base couverte d'un épithèque gros et concentriquement sillonné; la surface est plate et garnie de petits tubercules coniqnes granuleux, qui semblent naître des bords des murs; les calices sont confluents et non distincts; les chambres viscérales sont remplies de planchers horizontaux très-rapprochés; les lamelles septales sont très-rudimentaires et les murs gros et non perforés.

Ce genre se trouve dans la grauwacke et peut-être aussi dans le calcaire carbonifère.

Esp. 182. Labech. conferta Lonsd.

M. Edwards and Haime british corals from the silur. format. pag. 268, Pl. LXII, fig. 6.

Le polypier est plat, à cellules très-petites, il y en a 4 sur la largeur d'une ligne; les tubercules sont très-petits et granuleux.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, à l'île d'Oesel.

Le petit fragment de la longueur d'un pouce se distingue par ses planchers très-rapprochés et par les cellules très-petites, de sorte que les lamelles septales rudimentaires ne s'y distinguent point du tout.

Mr. Lonsdale * a rangé cette espèce dans le genre Monticularia ou Hydnophora, mais les planchers des cellules le différencient suffisamment. Les sillons concentriques de la base convexe sont très-marqués, très-délicats et fort nombreux.

Il se peut que les Hydnophores, décrits par Mr. de Fischer ** du calcaire carbonifère de Grigoryewo, de Svénigorod, de Vassilevskoje et de Mjatschkowa du gouvernement de Moscou, appartiennent effectivement au genre Labechea, surtout les Hydnoph. Mollii et Sternbergii Fisch., qui ont de petites collines à cellules en étoiles, tout-à-fait comme le Labechea conferta; mais la structure intérieure des polypiers n'étant pas connue, il est pour le moment impossible de résoudre la question (comparez le genre Hydnophora ci-dessus pag. 440).

Genre LXVI. Monticulipora d'Orb.

Nebulipora M'Coy.

Le polypier semiglobeux, ovalaire ou déprimé a la surface couverte de petites collines et de petits enfoncements, et la base plate et sillonnée concentriquement; il se compose de cellules tubuleuses très-grêles, qui forment de petits faisceaux, placés entre des faisceaux de cellules plus larges; leurs orifices ou calices sont arrondis, les murs garnis de petits pores communiquants, disposés sans ordre et de planchers horizontaux rapprochés. La multiplication est gemmipare et non fissipare. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 183. Monticulip. ovulum *m.*

Pl. XXV, fig. 8 a grand. natur., vu de côté, b grand. natur., vu d'en haut, c les cellules à planchers grossis, d la surface grossie.

Beiträge zur Palaeont. und Geogn. Liev- und Esthlands 1854, Moskwa, pag. 109.

Nebulipora ovulum Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, No. I, pag. 96.

Polyparium semiglobosum, basi plana concentrice striata, orificiis majorum cellularum superficiei rotundatis simplicibus, quasi fasciculatis, inque lacunosis recessibus dispositis, aliis cellulis minoribus iisque fasciculatis interstitia recessuum occupantibus.

---

* Murchison silur. syst. pag. 688, Pl. XVI, fig. 5.

** Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 158.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans le calcaire siliceux à Pentamères de Laïsholm près de Talkhof en Livonie.

Le polypier semiglobeux est pourvu d'une base plate et sillonnée concentriquement, la surface se compose de grandes cellules simples à orifice arrondi; elles sont placées dans des enfoncements arrondis et forment presque des faisceaux. Les interstices entre les enfoncements sont occupés par des calices très-petits et groupés également en faisceaux. Les cellules en général constituent de petits tubes cylindriques, les plus grêles naissent continuellement entre les cellules plus âgées et sont pourvues, comme celles-ci, de planchers horizontaux.

Les enfoncements assez profonds occupent toute la surface et sont de diverse grandeur, mais d'égale conformation et régulièrement dispersés.

Le polypier a un pouce de largeur et 11 lignes de hauteur; l'individu figuré se conserve dans le Musée de la Société minéralogique de St. Pétersbourg.

La base du polypier a sur ses bords les cellules les plus petites, séparées les unes des autres par des cellules un peu plus grandes et distinctement anguleuses, qui ne se voient pas dans le haut au sommet.

Cette espèce ressemble au Heliolithes spinipora Hall*, mais elle en diffère par les grands enfoncements qui lui manquent et par l'absence des cellules à lamelles verticales qui existent au contraire dans le Heliolithes. Elle diffère du Favistella favosoidea Hall * par les cellules à lamelles verticales et à doubles murs, tandis qu'ils sont simples et minces dans le Monticulipora. — Le genre Nebulipora M'Coy est identique au Monticulipora d'Orb., qui a même la priorité sur lui. MM. M. Edwards et Haime *** préfèrent par conséquent le nom Monticulipora et rangent aussi dans ce genre le Chaetetes petropolitanus Pand., pour lequel ils admettent une multiplication gemmipare et non fissipare; mais il y manque les petites et nombreuses élévations, qui forment de petites collines sur la surface, de même que la disposition fasciculaire des cellules plus grandes, entourées par d'autres cellules plus petites, fasciculées et placées dans des enfoncements du Monticulipora.

---

* Hall Palaeontology of New-York I, Pl. 36, fig. 2.

** Hall l. c. I, Pl. 17, fig. 2.

*** M. Edwards and Haime l. c. corals from silur. format. pag. 264.

Genre LXVII. Trematopora Hall.

Le polypier rameux est un peu comprimé, verruqueux, les verrues de la surface sont espacées et formées de calices elliptiques, séparés les uns des autres par un coenenchyme abondant. Les cellules cylindriques, garnies de planchers, naissent du centre celluleux, qu'elles entourent en rangées rayonnées très-régulières. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 184. Trematop. colliculata *m.*

Pl. XXVII, fig. 14 a grand. natur., b la surface grossie, c coupe transversale, grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, No. 1, pag. 96.

Polyparium compresso-cylindraceum, ramosum, verrucosum, verrucis remotis calyces ellipticos margineque circumscripto praeditos excipientibus, cellulis septa transversa approximata includentibus latoque coenenchymate diremptis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le polypier cylindrique et un peu comprimé est rameux, à rameaux opposés; sa surface est munie de verrues, placées en rangées irrégulières, et obliquement ascendantes. Les verrues, ainsi que les espaces qui se trouvent entre elles, sont pourvues de calices elliptiques, à bord distinct et un peu saillant. Les cellules cylindriques sont placées en rangées rayonnées autour du centre poreux (l. c. fig. 14 c). Leur cavité est munie de planchers horizontaux rapprochés; le coenenchyme est assez abondant et tout compacte. Les calices elliptiques naissent au sommet des verrues, en rangées rayonnées et sont placés à leur plus grand diamètre les uns près des autres. Les pores de l'axe sont, à ce qu'il semble, les cellules en coupe transversale.

Le polypier a une longueur de 1 pouce 8 lignes et une largeur de 6 lignes dans le plus grand diamètre; il est en coupe transversale presque hexagonale et a deux côtés plus larges que les 2 autres.

Il ressemble beaucoup au Trematop. tuberculosa Hall *; il présente toutefois les verrues disposées plus régulièrement et les calices elliptiques; le polypier est en outre d'une grandeur plus considérable.

---

* Hall Palaeontol. of New-York II, pag. 149, Pl. 40 A, fig. 1.

Genre LXVIII. Bolboporites Pand.

Beiträge zur Geognosie Russlands l. c. pag. 106.

Le polypier obconique, à sommet large et convexe est muni sur les côtés de calices ovalaires, devenant successivement plus grands en haut et garnis de planchers rudimentaires vers leur fond, qui est très-profond. La base du polypier est pointue et était, à ce qu'il semble, fixée aux corps marins; le sommet plat est pourvu de quelques enfoncements irréguliers. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 185. Bolboporit. mitralis Pand.

Pl. XXVII, fig. 12 a grand. natur., vu de côté; b grand. natur., vu d'en bas; c les calices grossis; d individu obconique, vu de côté, de grand. natur.; e autre individu plus grand, vu de côté; f l'individu d, vu d'en haut à petit enfoncement au sommet.

Bolboporites semiglobosa, B. triangularis, B. uncinata et B. mitralis Pander Beitr. zur Geogn. des russ. Reichs pag. 106, Pl. II, fig. 1—4, a et b.

Le polypier est tantôt obconique et régulier, tantôt allongé et courbé, tantôt aplati, à calices superficiels ovalaires ou hexagonaux, offrant leur plus grande profondeur en bas (voy. Pl. XXVII, fig. 12 c) et s'élevant en rangées longitudinales vers le haut; les planchers très-rapprochés se voient distinctement dans quelques cellules à calice entièrement ouvert. Les calices supérieurs sont plus grands que les inférieurs, et c'est la raison, pour laquelle je regarde la partie élargie du polypier comme le sommet, tandis que la partie amincie me semble être la base rétrécie de la tige, destinée à le fixer.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Zarskoje, de Ropscha, au bord du Volkhoff entre Petropawlowsk et Iswoss.

Le polypier varie beaucoup dans sa forme générale; il est le plus souvent obconique, à tige courbée d'un côté (variété que Mr. Pander a nommée Bolb. uncinatus), ou bien il est poli à sa base et devient par-là globeux (Bolb. globosus Pand.).

Le coenenchyme au centre du polypier, et surtout au sommet, est fort abondant et compacte, sans présenter de pores à l'intérieur; le sommet offre au milieu ou d'un côté des enfoncements confluents ou isolés, au nombre de 5 à 7, quoiqu'il n'y en ait aussi quelquefois point du tout, car ils semblent disparaître avec l'âge. Les individus, même les plus petits (voy. l. c. fig. 12 f), présentent l'enfoncement très-distinct.

Les calices des côtés sont superficiels, larges et plats, et présentent

par conséquent toute leur cavité, garnie à l'intérieur de planchers rudimentaires et rarement bien distincts; les calices sont petits et arrondis près de la tige, allongés et même rétrécis aux deux bouts, ou elliptiques vers le sommet. Les calices étant plus profonds à leur base que vers leur extrémité supérieure, je suppose que la position naturelle était celle dans laquelle j'ai fait figurer le polypier (l. c. fig. 12 a d e). Mr. Pander l'a représenté dans la direction opposée, prenant la tige pointue pour le sommet; le fond des calices se voit alors tourné en haut et les calices sont plus profonds dans le haut que dans le bas, position tout-à-fait contraire à tous les genres des polypiers connus.

Le sommet large et convexe est entièrement compacte, dépourvu de calices, mais il offre quelques enfoncements, dont le plus grand est d'ordinaire placé au milieu; il y a quelquefois deux dépressions, qui se réunissent pour figurer un petit coeur (comme dans l'espèce suivante, voy. l. c. fig. 13 c.).

Cette espèce ressemble beaucoup au Trematopora striata Hall* du terrain silurien de l'Amérique septentrionale, lequel en diffère pourtant par son polypier rameux. Les calices ne sont pas toujours distinctement elliptiques dans le Bolboporites, mais ils sont plutôt allongés, se continuant en sillons profonds, comme ils se trouvent aussi dans le Trematop. striata Hall de l'Amérique.

Esp. 186. Bolbopor. stellifer *m.*

Pl. XXVII, fig. 13 a grand. natur., vu de côté, b grand. natur., vu d'en bas, c vu d'en haut grossi, d vu du côté, grossi.

Polyparium depressum disciforme, plana basi in brevem stipitem excurrente, calycibus concentricas series exstruentibus, summitate convexiuscula majores calyces stellatos in margine offerente, medioque vertice duobus recessibus connexis cordiformibus notato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje, à Poulkowa.

Le polypier déprimé est aplati en disque convexe, la base est marquée de calices placés en rangées concentriques très-régulières; leurs cavités sont superficielles, arrondies ou un peu allongées, à fond plus profond que la partie supérieure des calices. Le sommet du polypier est fort convexe, bombé et pourvu à son bord de grands calices à lamelles rayonnées et à planchers distincts. Les calices en étoiles (voy. Pl. XXVII, fig. 13 c) sont irréguliers et n'occupent que le bord

* Hall l. c. vol. II, pag. 153, Pl. XL A, fig. 7—8.

obtus du polypier (voy. l. c. fig. 13 d grossis), laissant le milieu du sommet libre et n'offrant sur celui-ci que 2 enfoncements ovalaires et soudés ensemble en forme de coeur (voy. l. c. fig. 13 c).

Les étoiles marginales distinguent cette espèce du Bolbop. mitralis et ne semblent pas être accidentelles, car elles occupent tout le bord du polypier. Il est pourtant probable que le sommet était mou; les enfoncements ainsi que les étoiles latérales pourraient provenir de corps marins quelconques qui s'y fixèrent.

En tout cas cette espèce diffère par sa forme déprimée, par sa base concentrique sillonnée et par le bord du sommet pourvu de calices en étoiles, très-grands.

La largeur du polypier est de 7 lignes et sa hauteur au milieu du sommet est de 3 lignes.

Troisième tribu.

Halysitinées.

Le polypier se compose de cellules verticales, cylindriques en faisceaux, libres des deux côtés et réunies tantôt aux deux côtés opposés, tantôt par de petits tubes ou cylindres horizontaux très-courts. Les murs des cellules sont très-développés et dépourvus de pores communiquants. Les lamelles verticales (septa) sont distinctes, rudimentaires et fixées aux côtés des murs au nombre de 12 ou plus; elles s'appuient quelquefois sur les planchers infundibuliformes et la surface des calices en devient cancellée.

Genre LXIX. Syringopora Goldf.

Harmodites Fisch.

Le polypier se compose de cylindres verticaux ou de cellules très-longues et réunies par des tubes horizontaux communiquants ou par des bourgeons transversaux, par lesquels le polypier devient rameux comme un arbrisseau. Les planchers sont infundibuliformes et placés à des niveaux différents dans la cavité viscérale des cellules; un épithèque enveloppe les tubes.

Ce genre était longtemps connu sous le nom de Harmodites Fisch., décrit en 1828 dans la notice sur les Tubipores fossiles de Mr. de Fischer; ce fut par conséquent après l'apparition du premier volume des Pétrifications de l'Allemagne par Mr. Goldfuss, commencé en 1826 et terminé en 1833, époque, à laquelle fut définitivement publié,

ce volume dans lequel le genre a été nommé Syringopora. MM. M. Edwards et Haime ont adopté, dans le premier volume de leur ouvrage sur les Coraux anglais, le nom de Harmodites, mais dans le troisième volume ils ne font usage que de celui de Syringopora, parce que Mr. Goldfuss l'avait publié déjà en 1826, par conséquent avant la publication de Mr. de Fischer.

Ce genre se trouve dans la grauwacke et le terrain carbonifère.

Esp. 187. Syringop. ramulosa Goldf.

Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 76, Pl. XXV, fig. 7.
Harmodites distans Fisch. et Harmod. ramosa Fisch. Oryctogr. de Mosc. pag. 160, Pl. XXVII, fig. 1—2.

Le polypier se compose de cylindres ou de cellules allongées, courbées, espacées, rameuses et à peine géniculées à l'origine des tubes horizontaux communiquants; l'épithèque est silloné, à sillons transversaux délicats.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas du fleuve Ylytsch, dans le pays de la Petschora, au bord du fleuve Vaga et dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du gouvernement de Moscou, près d'Arkhangel, à 10 verstes de la capitale, dans le gouvernement de Toula près du village de Podmokloje, ainsi qu'aux bords de l'Occa et d'autres rivières du centre de la Russie; près de Karowa dans le gouvernement de Kalouga, près de Yélatma, dans celui de Tamboff, et enfin sur le versant occidental de l'Oural, près d'Ilyinsk au bord de la rivière Tschoussowaja et dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja sur le versant oriental de l'Oural, aux environs de Jékaterinebourg.

Le polypier se distingue par ses cylindres épais et un peu courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils ont une grosseur de $1\frac{1}{2}$ lignes, ils sont espacés et transversalement striés, comme le Syring. elegans, auquel il ressemble par ses tubes transversaux nombreux et placés à 3 lignes les uns des autres; cette conformation ne se voit que dans ces espèces à tubes verticaux presque également rapprochés.

Les fragments du polypier se trouvent très-fréquemment dans le carbonifère au bord de l'Occa; ils ont une largeur de 3 à 4 lignes et présentent néanmoins une forme peu géniculée; c'est par-là qu'on les reconnaît facilement. Ils sont toujours parcourus transversalement de sillons plus délicats que ceux du Syringop. intricata, qui est en même temps plus rameux et à tubes verticaux beaucoup plus espacés.

C'est le Syringop. ramulosa de PARKINSON * et de M. EDWARDS et HAIME **.

Esp. 188. Syringop. reticulata GOLDF.

Petref. Germ. I, pag. 76, 1826, Pl. XXV, fig. 8.
Harmodites radians FISCH. Programme sur les Tubipores fossiles. Moscou 1828, Pl. I, fig. 2.
M. EDWARDS and HAIME british foss. l. c. pag. 162, Pl. XLVI, fig. 1.
Harmod. gracilis KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 173, Pl. III, fig. 4.

Les cylindres grêles sont allongés, un peu divergents et courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils sont très-rapprochés et réunis par des tubes transversaux courts, relativement assez larges et espacés jusqu'à 2 lignes les uns des autres.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis du gouvernement de Moscou, de Vologda, au bord des fleuves Sopljoussa et Petschora, dans le carbonifère supérieur de Kamenskaja, près de Jékatherinebourg, ainsi que dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cylindres sont plus droits que dans l'espèce précédente, et par conséquent très-rarement rameux; ils ont 1 ligne de large ou encore moins; les interstices ont une largeur presque double de celle des tubes.

Le Harmodites gracilis n'en diffère que par ses tubes verticaux à peine plus grêles que les individus de l'Angleterre.

Esp. 189. Syringop. intricata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 7 grand. natur.

Naturhist. Skizze v. Lithauen l. c. pag. 202.

Cylindri verticales polyparii fascicularis tenues, in utrumque latus perquam inflexi et geniculati, tubis transversis accessoriis brevissimis, ut fere nullis, ipsisque cylindris primariis secum invicem connexis; interstitia latissima cylindrorum latitudinem quater superantia.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine, dans le calcaire à Pentamères près de Fennern en Livonie, et dans le calcaire à Orthocératites dans la presqu'île de Nouck, près de Lyckholm.

Le polypier diffère par ses cylindres très-courbés et fort géniculés,

---

* PARKINSON organic remains. London 1822.

** M. EDWARDS and HAIME l. c. vol. III, pag. 161, Pl. 46, fig. 3.

réunis par des tubes transversaux très-courts qui manquent quelquefois entièrement; d'où il résulte que les cylindres sont eux-mêmes contigus les uns aux autres.

Le grand individu de Lyckholm est large de 5 pouces, les cylindres ont une ligne de largeur; les interstices ont 3—4 lignes de large sur 6 de long. Ils sont presque rhomboïdaux, car les cylindres s'entre-soudent continuellement; ils sont géniculés et fortement courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

L'individu de Fennern est pourvu de cylindres qui ont un peu plus d'une ligne de large et qui sont transversalement striés, à stries grossières; il y en a aussi à cylindres très-larges (de presque 2 lignes), à côté d'autres très-grêles (d'une ligne de largeur); leurs interstices sont un peu plus étroits.

L'Aulopora intermedia Fisch.* du carbonifère à Spirifér mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, ressemble beaucoup à notre espèce et appartient plutôt à ce genre qu'aux Aulopores, quoique ce ne soit pas le Syringop. distans Fisch., auquel Mr. Bronn ** l'a réuni.

Esp. 190. Syringop. elegans *m.*

Pl. XXX, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Zoolog. spec. I, pag. 191, Pl. II, fig. 8, Vilnae 1829.

Polyparii fascicularis cylindri in medio erecti ac paralleli, in utroque latere oblique exteriora versus radiantes ac formam stirpis fere globosam exstruentes, cylindri extus laeves, dempta epitheca intus longitudinaliter striati; striis e nodulis ex ordine dispositis exstructi, tubi transversi aeque distantes tenues ac longiores propter cylindros et ipsos regulariter distantes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podòlsk, près d'Orynine et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier en globe se compose de cylindres grêles, rayonnés de la base et s'élevant verticalement au milieu; ils sont lisses à la surface et striés au-dessous de l'épithèque, à stries longitudinales, qui sont formées de noeuds très-petits, placés en rangées longitudinales; mais les noeuds sont si régulièrement disposés qu'ils forment aussi des rangées

---

* Fischer Oryctographie de Moscou l. c. pag. 162, Pl. XXVII, fig. 5.

** Bronn Index palaeontol. l. c. pag. 1213.

transversales. Les cylindres sont changés en masse crétacée; leur largeur est de $^3/_4$ de ligne et celle des interstices est au moins d'une ligne. Les interstices sont toujours beaucoup plus larges que les cylindres, qui ne se soudent jamais au sommet, comme c'est le cas dans le Syringop. reticulata. Les tubes transversaux sont également espacés et leurs interstices forment des mailles carrées, un peu allongées et assez régulières, d'où provient une forme du polypier nette et élégante.

Esp. 191. Syringop. cancellata *m.*

Zoolog. spec. I, pag. 191, Pl. II, fig. 7.

Polyparii fascicularis cylindri in medio erecti, in utroque latere radiantes ac formam stirpis globosam offerentes, approximatissimi, crassa epitheca transversim rugosa ornati atque brevissimis iisque numerosis tubis transversis connexi.

Hab. dans le calcaire à Pentamères près de Fennern et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier se compose de cylindres verticaux au milieu et rayonnés sur les côtés; les cylindres très-rapprochés sont sillonnés transversalement, les sillons sont très-épais; les tubes transversaux sont presque nuls ou très-courts et très-rapprochés.

L'épithèque est épais, les planchers sont soudés aux murs et en augmentent la grosseur.

Cette espèce diffère surtout par les cylindres tout droits et simples, non rameux; ils ont une largeur d'environ 2 lignes et les interstices ont à peine $^1/_4$ de ligne de largeur, ils sont le plus souvent tout-à-fait rapprochés les uns des autres, caractère distinctif, qui rappelle un peu le Syringop. conferta.

Esp. 921. Syringop. conferta *m.*

Urwelt von Russland Heft I, pag. 91, 1840, St. Petersb.
v. Keyserling Reise im Lande der Petschora St. Petersb. 1846, pag. 172, Pl. III, fig. 3.

Polyparii fascicularis cylindri recti tenues, raro paullo crassiores, transversim striati, approximatissimi, tubis transversis brevibus approximatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur à Fusulines du fleuve Stila, confluent du Volnovakha, dans le pays des Kasaques du Don, à Sysran dans le gouvernement de Simbirsk; on le

trouve encore au bord du fleuve Sopljoussa, affluent de la Petschora et dans le terrain d'alluvion de Dünabourg, au bord du Düna.

Le polypier présente des cylindres très-grêles, rarement plus gros; ils sont disposés en rayons qui partent de la base en rangées très-rapprochées et réunies par des tubes transversaux très-courts et très-rapprochés les uns des autres, de sorte qu'il n'y a que des interstices très-étroits entre les cylindres. Ceux-ci ont une largeur de $^3/_4$ de ligne, et les individus de la Russie méridionale, des bords du fleuve Stila, ressemblent entièrement à ceux que Mr. DE KEYSERLING a observés dans le nord de la Russie sur les bords du fleuve Sopljoussa.

Esp. 193. Syringop. parallela FISCH.

Pl. XXV, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

FISCHER Oryctographie de Moscou pag. 161. Pl. XXXVII, fig. 6.
MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. pag. 591, Append. A.

Les cylindres sont tantôt grêles, tantôt plus gros, allongés, un peu courbés, parallèles et sillonnés transversalement; les tubes transversaux sont très-grêles, très-courts et placés les uns près des autres à des distances presque égales; les interstices sont par-là très-égaux.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen à Spirifer mosquensis près de Mjatschkowa, et aux environs d'Odoyeff dans la Russie centrale, et dans celui de l'étage supérieur de Jékatherinebourg, près de Kamenskaja, au bord du fleuve Tschoussowaja, au nord de la Russie près de Vytégra, enfin aux bords des rivières de Sopljoussa et Petschora dans le gouvernement de Vologda.

Les cylindres sont un peu courbés, pourvus de nombreux tubes transversaux très-courts, d'où les interstices sont allongés et fort étroits, n'offrant jamais la largeur des tubes verticaux. Cette espèce ressemble beaucoup au Syringop. cancellata, dont les cylindres cependant sont plus courbés et réunis par des tubes transversaux plus courts, plus épais et fort inégaux; par-là leurs interstices deviennent aussi très-inégaux.

Esp. 194. Syringop. bifurcata LONSD.

LONSDALE voy. MURCHISON silur. syst. l. c. Pl. XVI bis, fig. 11.
Syringopora reticulata HISINGER (non. GOLDF.) Leth. succ. pag. 95, Pl. XXVII, fig. 2.
Syringop. bifurcata M. EDW. HAIME brit. foss. cor. from the silur. formation pag. 273, Pl. LXIV, fig. 3.

Le polypier est pourvu de cylindres droits ou un peu courbés au point, d'où partent les tubes transverses très-gros; les interstices ont une largeur double de celle des cylindres, laquelle est à peine d'une ligne.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz Podolsk, aux environs d'Orynine.

Le polypier a 6 pouces de large et se compose de cylindres courbés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, à stries transversales très-délicates; ils se bifurquent très-rarement et laissent des interstices plus étroits que la largeur des cylindres. Les tubes transversaux sont plus larges que dans d'autres espèces.

Esp. 195. Syringop. fascicularis L.

Tubipora fascicularis Linné syst. nat. edit. XII, pag. 1271, Holmiae 1767.

Syringop. fascicularis M. Edwards and Haime corals from the silur. formation pag. 274, Pl. LXV, fig. 1.

Le polypier jeune est rampant, les cylindres sont courts, saillants et rappellent une Aulopore*; le polypier âgé se multiplie distinctement par des bourgeons latéraux et devient fasciculé; les cylindres sont séparés les uns des autres par une distance qui égale une ou 2 fois leur grosseur. Ces derniers sont eux-mêmes larges de $1/3$ de ligne. Les murs sont gros et couverts d'un épithèque également gros; les cylindres sont faiblement géniculés et se bifurquent fréquemment; les tubes transversaux sont assez longs et rapprochés.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, aux environs de Lodé.

Les cylindres fort grêles sont assez espacés, rayonnés et s'élèvent obliquement de la base à la périphérie.

Une variété du terrain d'alluvion de Novogrodek, dans le gouvernement de Vilna, est pourvue de cylindres encore plus grêles, très-rapprochés, courbés en différents sens et réunis entre eux par de petits tubes transversaux; elle ressemble complètement à un individu de Dudley, figuré par MM. M. Edwards et Haime**.

Esp. 196. Syringop. serpens L.

Tubipora serpens Linné syst. nat. edit. XII, pag. 1271.

---

* C'est pourquoi Mr. Lonsdale (voy. Murchison syst. silurien) l'a confondu avec les Aulopora tubaeformis et serpens.

** l. c. fig. 1 b.

Aulopora conglomerata (non Goldf.) Lonsd. voy. Murchison silur. system pag. 675, Pl. XV, fig. 3, 1839.
Syringop. serpens M. Edwards et Haime l. c. pag. 275, Pl. LXV, fig. 2.

Les jeunes cylindres sont courts et ressemblent à une Aulopore; plus tard ils deviennent plus longs, se bifurquent et restent relativement fort larges. Les tubes transversaux sont très-peu nombreux et les cylindres irrégulièrement rapprochés les uns des autres.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö près de Hohenholm, ainsi que dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie.

Le polypier fasciculé forme souvent de grandes masses de plusieurs pouces de largeur et plus ou moins arrondies; les cylindres se bifurquent plus souvent que dans les autres espèces et sont rarement réunis par des tubes transversaux. Cette espèce ménage la transition aux Aulopores.

Les individus de Talkhof sont petits, à rameaux latéraux assez espacés et partant de la tige principale sous un angle fort aigu.

Esp. 197. Syringop. tenuissima *m.*

Pl. XXX, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 43.

Polyparium subglobosum, stratis calcareis concentricis exceptum in quo tubi verticales cylindracei tennuissimi, piliformes, remotissimi, tubulisque transversis rarioribus elongatis connexi conspiciuntur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Bogoslowsk et surtout dans le terrain d'alluvion de Novogrodek, dans le gouvernement de Grodno.

Le polypier est enveloppé par des couches concentriques d'un calcaire compacte, qui est percé par des cylindres piliformes très-grêles, espacés de 1 à 1 $^1/_2$ ligne et réunis par des tubes transversaux encore plus délicats et de la longueur de 1 à 1 $^1/_2$ ligne; ce caractère ne se rencontre pas dans les autres espèces.

Les cylindres sont si délicats, qu'on n'y reconnaît pas la structure ordinaire des Syringopores; la cavité est toute simple et n'offre qu'un quart de ligne de largeur. Il se peut que cette espèce appartienne plutôt à un autre genre, d'autant plus que les interstices larges, qui existent entre les cylindres très-grêles, sont remplis d'une masse calcaire compacte qui imite un coenenchyme.

Genre LXX. Halysites Fisch. *Catenipora* Lam.

Fischer Zoognosia vol. I, pag. 367, 1813, Mosquae.
de Lamarck histoire naturelle des animaux sans vertèbres vol. II, pag. 206, Paris 1816.

Les tubes verticaux cylindriques ou comprimés sont fort longs, réunis en rangées longitudinales onduleuses; ils sont libres sur les deux côtés comprimés et soudés aux deux autres côtés, qui sont aigus, forment ainsi des expansions en chaines et laissent entre elles de grandes mailles. L'épithèque est fort épais: les septa ou lamelles verticales rudimentaires, mais bien distinctes, sont au nombre de 12; les planchers sont horizontaux. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 198. Halys. catenularia L.

Tubipora catenularia Linné syst. nat. edit. XII, pag. 1270, Holmiae 1767.
Catenipora labyrinthica Goldf. Petref. German. I, pag. 75, Pl. XXV, fig. 5, Bonnae 1826.

Le polypier très-grand et convexe se compose de tubes verticaux ou cylindres larges et comprimés des deux côtés; les mailles irrégulières sont plus larges dans une direction, que dans l'autre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, de la presqu'île de Nouck, près de Lyckholm, dans le calcaire à Pentamères de Fennern, Oberpahlen, Restla, dans le calcaire à Coraux de la Lithuanie, selon Mr. Lonsdale *; ainsi qu'en masses roulées dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna, près de Vilna et dans le gouvernement de Moscou, près de Grigorjéwo, Véréia, Serpoukhoff, selon Mr. de Fischer ** et dans le gouvernement de Toula, près d'Aléxine (dans ma collection).

Le polypier diffère par ses cylindres grands et larges, réunis en chaines plus allongées que dans le Halys. escharoides; les cylindres, au nombre de 3 à 8, forment les rangées en chaines qui s'entrecroisent et les lamelles verticales rudimentaires passent jusqu'au centre des cylindres ***.

Il en existe plusieurs variétés que Mr. de Fischer † a nommées et qu'il a réunies lui-même à cette espèce; ce sont les Halys. dichotoma, macrostoma, stenostoma, attenuata Fisch.

---

* Geology of Russia in Europe vol. I, pag. 593.
** Oryctographie de Moscou l. c.
*** M. Edwards and Haime l. c. pag. 271.
† Oryctographie de Moscou l. c. pag. 164.

Il se peut que l'espèce que j'ai nommée Halys. (Catenipora) distans* appartienne aussi au Halys. catenularia, bien qu'elle offre un nombre de cylindres plus grand (jusqu'à 12) et des mailles très-larges et très-longues.

Esp. 199. Halys. approximata *m.*

Catenipora approximata Zoolog. spec. I, pag. 192, Pl. II, fig. 9.
Halysites agglomerata Hall voy. M. Edwards and Haime british foss. corals from the silur. formation pag. 272, Pl. LXIV, fig. 1 c.

Le polypier se compose de grands cylindres, qui, au nombre de 2 à 4 et quelquefois même de 9, forment des rangées de chaines très-rapprochées; les mailles ou les interstices sont presque nuls ou très-étroits et fort longs. Les rangées des cylindres sont parallèles entre elles et souvent dichotomes, d'où résulté une différence entre cette espèce et le Halys. catenularia, dont les mailles ne sont jamais aussi étroites, ni aussi allongées, mais toujours plus espacées et beaucoup plus larges.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö et dans le terrain d'alluvion des environs de Vilna.

Cette espèce ressemble beaucoup au Halysit. agglomerata Hall **de l'Amérique septentrionale, dont les cylindres sont aussi plutôt ronds que comprimés ou elliptiques, comme on le voit également dans l'individu de la Russie; les mailles très-étroites sont égales dans les deux espèces.

Esp. 200. Halys. reticulata *m.*

Catenip. reticulata Zool. spec. I, pag. 192, Pl. II, fig. 11.

Les cylindres un peu comprimés, à orifice elliptique, presque arrondi, constituent des mailles arrondies, dont les parois ne contiennent de chaque côté que 2 ou 3 cylindres.

Hab. dans le terrain d'alluvion de Vilna; il se rencontre sans doute aussi dans la grauwacke des provinces Baltiques.

Le polypier est caractérisé par ses grands tubes cylindriques à orifice elliptique ou arrondi, dont 2 ou 3 forment les parois des mailles courtes qui sont en outre arrondies ou presque anguleuses.

L'Halys. escharoides diffère par ses tubes d'une largeur

---

* Zoolog. spec. l. c. I, pag. 193, Pl. II, fig. 10.

** Palaeontology of New-York l. c. Pl. XXXV bis, fig. 2 a.

double; l'espèce qui nous occupe, est par conséquent intermédiaire entre les Halys. escharoides et catenularia, puis qu'elle offre les grands tubes du dernier et les petites mailles arrondies du second.

Esp. 201. Halys. escharoides Lam.

Catenipora escharoides Lam. exposit. méthod. pag. 65, Paris 1821.
Halys. catenulata (L. Gm.) Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 175.

Le polypier se compose de cylindres très-grêles à orifice elliptique, formant des mailles anguleuses un peu plus longues que larges et dont les parois n'offrent que 3 ou 4 cylindres; les rangées en chaines sont très-courtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö près de Hohenholm, dans le calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie et de Kattentack près de Hapsal en Esthonie, ainsi que dans le terrain d'alluvion de Vilna et du gouvernement de Toula, près d'Aléxine; en outre au bord du fleuve Icca dans le gouvernement d'Arkhangèl.

Le polypier est toujours globeux, très-grand et pourvu de petites mailles anguleuses, aussi larges que longues, pentagonales ou polygonales; elles sont rarement fort allongées et toujours très-élargies, surtout dans une variété de Kattentack, qui se reconnaît par ses cylindres très-grêles, qui, au nombre de 8 à 10, forment les parois des mailles.

Mr. de Fischer en a fait son Halys. Jakowicki* et Mr. Martini l'a nommé Fungites catenulatus et c'est pour cette raison que Mr. de Keyserling a voulu rétablir ce dernier nom.

Esp. 202. Halys. exilis *m.*

Catenipora exilis Zool. spec. I, pag. 193, Pl. II, fig. 3.

Le polypier très-petit se compose de cylindres courts, comprimés, dont 1 ou 2 forment les parois des mailles anguleuses et presque aussi larges que longues; on ne voit nulle part de rangées en chaines.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Hapsal en Esthonie et dans le terrain d'alluvion de Kowno en Lithuanie.

Le petit polypier a à peine 1 pouce de largeur; les mailles sont toujours presque aussi longues que larges, anguleuses et plus ou moins

---

* voy. Programme sur les Tubipores fossiles l. c. pag. 15, fig. 5—6 et Oryctographie de Moscou l. c. pag. 164.

polygonales; il a les cylindres petits et même plus petits que le Halys. escharoides, les mailles sont plus étroites et les parois ne se composent que de 1 ou de 2 cylindres, qui pourtant sont un peu plus grands que ceux du Halys. escharoides.

Esp. 203. Halys. communicans *m.*

Pl. XXXIII, fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Catenipora communicans Zool. spec. vol. I, pag. 193.

Le polypier petit et incrustant se compose de rangées très-grêles et fort allongées de cylindres comprimés à calices confluents; les deux bords opposés, placés aux deux extrémités aiguës des calices sont déprimés ou nuls, et les calices confluents par les bords des deux cylindres voisins, tandis que les deux côtés latéraux sont saillants et très-minces; les lamelles verticales, au nombre de 12, pénètrent jusqu'au centre.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Kattentack près de Hapsal et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier forme de longues rangées en chaines qui contiennent de petits cylindres à orifice elliptique; les chaines sont courbées tantôt d'un côté, tantôt de l'autre et se réunissent entre elles par d'autres rangées qui partent à angles plus ou moins droits des rangées principales. Les cylindres sont caractérisés par les deux bords opposés aigus des calices qui sont enfoncés ou oblitérés dans les individus bien conservés. La surface des rangées de chaines forme des sillons longitudinaux confluents qui ne se voient jamais dans le Halys. escharoides, auquel MM. M. Edwards et Haime* ont à tort réuni cette espèce; elle diffère des Halys. distans et catenularia par ses cylindres très-grêles et plus comprimés, où se voient distinctement les 12 lamelles rayonnées et les bords aigus des calices confluents.

Esp. 204. Halys. dissimilis *m.*

Catenipora dissimilis Zool. spec. I, pag. 193, Pl. II, fig. 12.

Le polypier de grandeur moyenne se compose de cylindres allongés et non comprimés, qui se réunissent irrégulièrement, sans cependant former des rangées en chaines; les mailles sont petites, irrégulières, anguleuses.

---

* British fossil corals from the silur. formation l. c. pag. 272.

Hab. dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna, où il provient sans doute de la grauwacke des provinces Baltiques.

Le polypier, d'un pouce de large et d'une longueur égale, se compose de cylindres, qui se réunissent dans différentes directions, sans former de chaines. Les mailles sont très-étroites et limitées d'ordinaire par 4 cylindres très-rapprochés. Le planchers se voient dans les cavités viscérales, mais les lamelles verticales ne sont pas distinctes; il semble aussi que ce soit plutôt un genre à part, qui n'est pas même voisin du Halysites.

N'ayant plus à ma disposition l'individu figuré (il se trouve avec toute la collection des fossiles de la ci-devant Université de Vilna à Kiew, au Musée minéralogique de l'Université de St. Vladimir), il m'est impossible de décider, si ce n'est pas plutôt un Calamopore, bien que les cylindres espacés l'éloigneraient de ce genre.

Sous-ordre quatrième.

ANTHOZOA TUBULOSA.

Le polypier calcaire est tantôt simple, cylindrique ou en cornet, tantôt composé, rameux et strié en-dedans, à stries longitudinales; la cavité viscérale est dépourvue de lamelles verticales, de planchers et de la columelle.

Famille seizième.

Auloporidées.

Le polypier rampant ou en réseau se compose de tubes en cornets, lisses à l'extérieur et striés longitudinalement en-dedans, tantôt simples, tantôt composés; les tubes sont rétrécis ou dilatés à leur extrémité supérieure.

Genre LXXI. Aulopora Goldf.

Stomatopora Bronn.

Le polypier tubuleux est en faisceaux ou en réseau, rampant et fixe; il se multiplie par des bourgeons ou gemmes latérales; les jeunes tubes naissent à côté des vieux, ils sont cylindriques, en cornet, couverts d'un épithèque assez gros et pourvus d'une ouverture arrondie ou ovalaire. Les stries longitudinales à l'intérieur sont souvent indistin-

ctes. Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites, dans le vieux grès rouge* et dans le carbonifère.

Esp. 205. Aulop. repens Knorr et Walch.

Milleporites repens Knorr et Walch Petrefacten vol. III, pag. 157, suppl. Pl. 6*, fig. 1.
Aulopora serpens Goldf. Petref. Germ. I, pag. 82, Pl. XXIX, fig. 1.
Aulopora repens M. Edw. Haime Arch. du Mus. V, pag. 312.

Le polypier rampant et incrustant se compose de tubes cylindriques, qui sont prolifères à leur sommet et qui se réunissent en réseau, leurs orifices sont rétrécis, soulevés, ascendants.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près d'Ilpen, de Padel, de Ficht, de Hoheneichen, dans le vieux grès rouge (le devonien de Mr. de Keyserling) de l'Oukhta, affluent de l'Yshma et dans le calcaire carbonifère de Kalouga.

Ce petit polypier est toujours rampant, à tubes très-courts, partant latéralement et formant de grandes mailles en réseau; les tubes sont contournés en haut, tantôt élargis, tantôt rétrécis.

Les individus de l'île d'Oesel ressemblent entièrement à l'espèce représentée par Mr. Hisinger*, que MM. M. Edwards et Haime** semblent se rapprocher, comme individus jeunes, du Syringopora bifurcata Lonsd.; mais il se présentent toujours sous cette forme et doivent par conséquent appartenir au genre Aulopora. Ce sont des individus toujours rampants, fixés sur divers Cyathophyllum, Calamopores et Laceripores, à orifices arrondis, auprès desquels naissent les bourgeons latéraux cylindriques et rampants.

Esp. 206. Aulop. dichotoma Goldf.

Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 218, Pl. LXV, fig. 2.

Le polypier ordinairement très-grêle, quelquefois très-gros, est dichotome et se compose de tubes allongés presque coniques à orifice rétréci,

---

* Mr. F. Roemer (Leth. geogn. de Mr. Bronn édit. nouvelle 1851—56, vol. I, pag. 187) suppose que l'Aulopora caractérise le vieux grès rouge; il se rencontre cependant en Russie dans le calcaire à Orthocératites et dans le carbonifère.

** Lethaea suecica l. c. pag. 95, Pl. XXVII, fig. 1.

*** British foss. corals from the silur. formation l. c. pag. 273, Pl. XXIV, fig. 3.

ou cylindriques à orifice élargi. Leur surface est transversalement sillonnée; la base rétrécie et le sommet élargi; les tubes se bifurquent régulièrement.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö et de la presqu'île de Nouck, près de Lyckholm.

Ce polypier se caractérise par sa bifurcation, et c'est la raison pour laquelle je range dans cette espèce les individus très-gros de Lyckholm. Les tubes ont une ligne de largeur et 3 lignes de longueur, ils se bifurquent continuellement et se réunissent de nouveau en réseau à très-grandes mailles. Les tubes sont transversalement striés et toujours fixés, p. ex. sur l'Astrocerium reticulum.

Esp. 207. Aulop. conglomerata Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 83, Pl. XXIX, fig. 4.

Le polypier incrustant se compose de tubes cylindriques, courbés latéralement prolifères et réunis en une grande masse à orifice arrondi et placés les uns tout près des autres.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö.

Le polypier forme une masse conglomérée à bourgeons latéraux très-nombreux et rapprochés les uns des autres, d'où se développe un conglomerat touffu, composé de tubes courts, cylindriques et courbés.

Esp. 208. Aulop. tubaeformis Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 83, Pl. XXIX, fig. 2.

Les tubes sont incrustants, un peu courbés, à peine rétrécis à leur base et très-peu élargis à leur sommet; l'orifice est circulaire et obliquement ascendant, marqué d'un côté d'un sillon longitudinal.

Hab. dans le vieux grès rouge de Boureghi, sur le Terebratula prisca, dans le carbonifère de l'étage moyen de Grigoryéwo dans le gouvernement de Moscou, et peut-être aussi dans le carbonifère du nord de la Russie, dans le pays de la Petschora.

Les tubes sont transversalement striés, mais il n'y en a que 3 à 5 réunis ensemble en petits fragments; ils naissent à angle fort aigu et ne forment pas de réseau, restant plutôt libres en petits rameaux.

L'Aulopora campanulata M'Coy du carbonifère de l'Irlande et du pays de la Petschora* ne diffère de l'Aulop. tubaeformis

* Voy. Schrenk Reise im Norden von Russland II, pag. 92 et M'Coy carbonif. fossils of Ireland pag. 190, Pl. 26, fig. 14. Mr. de Fischer

que par les tubes un peu plus rétrécis à leur base et un peu plus élargis à leur orifice.

Esp. 209. Aulop. hians *m.*

Pl. XXVIII, fig. 11 a grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 45, No. 1, 1857.

Polyparium incrustans subramosum, primario ramo continuo dividuo, lateralibus ramulis bifurcatis liberis, tubis cylindraceis medio longitudinaliter hiantibus, orificio constricto.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Le polypier incrustant se compose d'une tige principale longitudinale et courbée qui se bifurque continuellement, à tubes alternes, formant par conséquent des rameaux latéraux bifurqués, qui ne se réunissent jamais en réseau; cette espèce se rapproche par-là de l'Aulopora dichotoma et diffère de toutes les autres surtout de l'Aulop. tubaeformis de l'Eifel. Celle-ci est pourvue d'un sillon longitudinal semblable sur chaque tube, mais son orifice est un peu dilaté, tandis qu'il est rétréci dans l'espèce qui nous occupe, laquelle offre en outre un sillon longitudinal plus large, passant jusqu'à l'orifice du tube. Le polypier forme des rameaux latéraux très-réguliers et pourvus des deux côtés de tubes alternes et un peu courbés. Leur base est constamment plus étroite que leur partie supérieure élargie. Les rameaux sont quelquefois dirigés au nombre de 2 à 3 d'un seul côté et alors on voit de l'autre côté un petit rameau alternant avec ceux-ci.

Cette espèce forme de petits rameaux isolés, situés les uns près des autres et marqués constamment par un large sillon longitudinal, indiquant la cavité viscérale entre-ouverte. Une conformation semblable se voit aussi dans les tubes de l'Aulop. alternans Roem.* du Harz, dont toute la tige est entre-ouverte par une fente longitudinale onduleuse; un des rameaux devient encore plus gros vers la partie terminale.

Les murs des tubes ne sont pas minces, comme dans l'Aulop. tubaeformis, mais épais, comme c'est le cas dans l'Aulop. dicho-

---

(Oryctographie de Moscou l. c. pag. 163, Pl. XXX, fig. 2) avait nommé longtemps avant M'Coy l'espèce Aulopora macrostoma Fisch. Bullet. III, pag. 87, n. 6.

* F. A. Roemer voy. Palaeontographica par Mr. Dunker et H. de Meyer l. c. vol. III, Heft I, pag. 33, Pl. IV, fig. 1.

toma de Lyckholm, qui n'a pas de sillons latéraux et dont les tubes se réunissent en réseau à mailles larges.

Les tubes ont 2 lignes de long et $^3/_4$ de large; la tige principale est quelquefois longue d'un pouce.

Il est curieux de voir que parmi tant de tubes entre-ouverts, il y en a aussi d'autres qui restent entiers, cylindriques, sans être fendus au milieu; cependant ces derniers sont très-rares et isolés et présentent peut-être le côté opposé non fendu.

Genre LXXII. Cylindripora m.

Zool. special. vol. I, pag. 190.

Le polypier calcaire se compose de cellules tubuleuses, cylindriques, tantôt très-longues, tantôt courtes et parallèles, séparées les unes des autres par un coenenchyme ou une masse calcaire abondante, ou bien les cellulules se réunissent immédiatement; elles se multiplient par prolification latérale. L'orifice des tubes ou cellules est un peu rétréci et les cavités viscérales sont striées longitudinalement en-dedans et y sont garnies de sillons transversaux, comme traces d'accroissement continuel. Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et le carbonifère.

Le Cylindropora se rapproche du Fistulipora M'Coy*, dont les tubes cylindriques sont munis de parois également épaisses et d'orifices arrondis, mais qui en outre ont des planchers à des distances inégales et dont les interstices entre les tubes sont occupés par une masse calcaire celluleuse ou par de petits tubes capillaires, munis de planchers.

Il ressemble beaucoup encore au Pyritonema M'Coy**, pourvu de petits faisceaux de cylindres filiformes très-grêles qui sont dépourvus de planchers; les cylindres cependant semblent être solides, ils sont très-rapprochés et n'offrent pas de coenenchyme.

Esp. 210. Cylindrip. serpuloides *m.*

Zool. spec. l. c. vol. I, pag. 190, Pl. III, fig. 5.

Le polypier calcaire se compose de tubes cylindriques allongés, un peu courbés et séparés les uns des autres par un coenenchyme compacte abondant. Les parois des tubes sont striées longitudinalement en-dedans.

---

* M'Coy british palaeoz. fossils l. c. pag. 11, Pl. I, C, fig. 1.

** M'Coy l. c. pag. 10, Pl. I, B, fig. 13.

Hab. aux environs de Vilna dans un terrain d'alluvion, qui semble provenir de la destruction du calcaire à Coraux de l'Esthonie.

Les tubes verticaux et parallèles sont un peu comprimés de côté, d'où leurs orifices deviennent ovalaires ; ils ont 7 pouces de long et 1½ ligne de large. Les parois des tubes présentent à l'intérieur les stries d'un accroissement successif, mais il n'y a aucune trace ni de lamelles verticales, ni de planchers, d'où je présume qu'il n'y en avait pas dans le genre.

Esp. 211. Cylindrip. tubus *m.*

Pl. XXVIII, fig. 13 a b grand. natur., vu d'en haut et du côté intérieur des tubes; l. c. fig. 14 variété à cylindres plus étroits, a b grand. natur. Beitr. zur. Palaeont. und Geologie Liev- und Esthlands I. c. pag. 100.

Polyparium calcareum, cylindraceis tubis perquam crassis et magnis, orificio constricto, radiato-striato, interstitiis proliferis.

Hab. dans un calcaire dolomitique à Coraux de l'île d'Oesel, près de Pyha, aux environs d'Arensbourg.

Ce grand polypier est plutôt court que long ; les tubes les plus grands sont fort épais, d'un pouce 3 lignes de large ; leur parois est d'une grosseur de 4 lignes ; leur orifice très-rétréci offre à peine 1 pouce de large. Les autres deviennent successivement plus étroits et quelques-uns, placés entre 2 ou 3 autres plus petits, n'ont que 2 ou 3 lignes de largeur, tandis que les tubes plus grands offrent une cavité viscérale d'un demi-pouce de large. Ce qui constitue surtout le caractère de l'espèce, c'est qu'elle présente un orifice très-rétréci. La multiplication se fait par des bourgeons latéraux.

Les tubes ont une cavité tout-à-fait cylindrique, tandis que les parois à l'extérieur sont plutôt anguleuses, par suite de leur compression latérale par les tubes voisins; les interstices forment une espèce de coenenchyme qui fait une petite saillie en lame verticale courte entre les tubes qu'il sépare les uns des autres. Les tubes en bourgeons ne présentent pas les lames saillantes du coenenchyme et n'offrent qu'un orifice fort étroit, différence bien marquée entre cette espèce et le genre Cyathophyllum. C'est avec ce Cyathophyllum que les Cylindripores ont le plus d'affinité, si l'on admet que les cavités viscérales ont été privées de leurs lamelles verticales par une destruction quelconque, d'autant plus, que les stries verticales de l'intérieur des parois sont toujours bien développées ; mais, comme elles passent aussi

au-dessus du bord large supérieur des tubes verticaux à l'extérieur, elles semblent indiquer une autre conformation, qui dépendait des parois elles-mêmes.

Les petits tubes ne sont que des bourgeons qui se développent dans les interstices des tubes-mères et les entourent souvent en rangée circulaire, comme on le voit représenté à la fig. 13 a, où l'on remarque 8 petits tubes en bourgeons entourant un tube très-grand à orifice rétréci, et le coenenchyme lamellaire qui sépare les autres tubes latéraux les uns des autres.

Les tubes ont une longueur de 10 lignes ou plus, voy. fig. 13 b, où les tubes sont présentés de côté; leurs parois se soudent entre elles, sont très-épaisses vers leurs orifices et deviennent très-minces vers la base, où elles sont presque lamellaires et entièrement soudées.

J'ai fait représenter sur la même Planche, fig. 14 a b, une variété remarquable (Cyl. nodosa) par ses tubes plus grêles, placés parallèlement et soudés ensemble. Ils sont très-courts, ont 8 lignes de longueur ou encore moins, les cavités viscérales ont presque autant de largeur ou sont beaucoup plus étroites. Ils naissent de la base en rangées rayonnées et ne présentent ni des stries verticales, ni les lames minces du coenenchyme qui séparent les tubes du Cylindripora tubus, mais au point de leur réunion mutuelle leur surface présente des noeuds assez saillants, disposés également sur les bords des tubes, caractère qui distingue cette variété comme espèce distincte de la précédente. Ce sont peut-être des moules d'un Syringopora, dont une espèce assez épaisse se rencontre également avec les fragments ci-dessus mentionnées. Ces polypiers en général ont les tubes cylindriques, séparés mutuellement par des interstices bien tranchés et entièrement circonscrits à leurs bords, leurs parois extérieures étant sillonnées transversalement et un peu contournées en différentes directions. La cavité viscérale se rétrécit irrégulièrement de distance en distance. En tout cas, le polypier est défiguré par une destruction plus ou moins grande et par conséquent on ne voit pas bien la conformation naturelle, qui se distinguait par une agglomération de tubes cylindriques, d'abord libres, puis soudés dans l'âge mûr; les parois semblent perforées par des orifices à peine visibles qui sont, à ce qu'il semble, les traces des tubes transversaux non conservés.

Genre LXXIII. ***Buccula*** *m.* (buccula, une petite bouche).

Lethaea rossica, Introduct. pag. 23. *

Polyparium exiguum, e cylindraceis cellulis exstructum oblique e centro adscendentibus, amplo et compacto coenenchymate subcostato vel laevi diremptis et inaequaliter ab invicem remotis, ac subparallelis, cavitatibus visceralibus vacuis.

Ce petit polypier cylindrique se compose de cellules courtes presque cylindriques et séparées par de larges interstices ou par un coenenchyme abondant, qui est lisse, ou sur lequel se voient des rayons irréguliers et de petites côtes rudimentaires; les cellules sont dépourvues de lamelles verticales et de planchers, ainsi que d'une columelle quelconque.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère.

Le Cylindripora se rapproche beaucoup du Buccula, qui n'en diffère que par le coenenchyme très-abondant et plus large que les cellules qui sont placées irrégulièrement; le coenenchyme est en outre marqué par des rayons et des côtes rudimentaires. C'est probablement le même genre, que Mr. M'Coy ** a représenté sans nom du calcaire carbonifère de l'Angleterre.

Esp. 212. Buccula parallela *m.*

Pl. XXVIII, fig. 12 a grand. natur., b grossi.

Polyparium e cylindraceis cellulis irregulariter distantibus tenuissimis et inflexis exstructum, costis longitudinalibus indistinctis inter eas sitis radiisque in coenenchymate, sulcorum instar, impressis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur au village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le petit fragment du polypier a presque 2 lignes de long; 3 cellules occupent une largeur de 1 ligne; la longueur du fragment est également de 1 ligne. Les cellules sont placées en rangées presque régulières et séparées par des côtes longitudinales indistinctes. C'est par le coenenchyme plus large que les cellules, que se développent les côtes; des sillons en stries rayonnées sont placés entre les cellules et prennent la direction des côtes à peine indiquées.

---

* Le mot de Bubula, l. c. pag. 23, est le resultat d'une faute d'impression.

** M'Coy british palaeozoic fossils l. c. Pl. 3 B, fig. 13.

Les cellules ne sont pas entièrement parallèles, mais un peu courbées; elles se rapprochent les unes des autres plus ou moins et de là vient que le coenenchyme est plus ou moins abondant entre les cellules. Elles sont quelquefois entièrement rapprochées, dépourvues à l'intérieur de planchers et même de stries longitudinales; elles n'ont pas même des parois circonscrites, car on n'y reconnaît que les orifices circulaires des cavités viscérales.

Esp. 213. Bucc. pertusa *m.*

Pl. XXX, fig. 9 a grand. natur., b grossi, vu de côté, c grossi, vu d'en haut.

Stirps cylindracea, inflexa, inaequalis, summitate obtuso-rotundata, cellulis oblique e centro adscendentibus, sensim dilatatis, orificio ovato-rotundato, irregulari, coenenchymate laevi, gemmis inter cellulas e coenenchymate vel e pertuso fundo marginis calycum oriundis.

Hab. dans le vieux grès rouge de Boureghi, dans le gouvernement de Novgorod.

Ce petit polypier a 8 lignes de longueur et 2 lignes de largeur; les cellules ont une largeur de $\frac{1}{2}$ ligne; elles sont arrondies, ovalaires, plutôt superficielles que profondes, et ont une direction oblique à l'axe. Les cellules s'élargissent rapidement vers l'orifice, sans y présenter de bord particulier; elles imitent par conséquent des enfoncements entourés par un coenenchyme abondant, duquel s'élèvent de petits pores (ou bourgeons), qui naissent à l'intérieur du bord supérieur des cellules ou même de leur centre, car il s'élève quelquefois une petite cellule du fond de la cellule-mère.

Les cellules ne sont pas anguleuses, mais arrondies, un peu irrégulières; il arrive pourtant qu'elles deviennent confluentes et que deux d'entre elles se réunissent en un orifice large et fort irrégulier. Les bords des cellules ne font pas de saillie, mais gardent le même niveau avec le coenenchyme, qui est lisse ou paraît comme granuleux, quand on le regarde au moyen d'une bonne loupe.

L'intérieur du polypier est tout-à-fait poreux ou celluleux, par suite des cellules qui y naissent, pour passer obliquement à la surface, sur laquelle elles ne gardent plus aucun ordre. Il y a environ 5 cellules dans la largeur du polypier.

Cette espèce ressemble un peu au Battersbyia, mais les cellules sont dépourvues des lamelles verticales et transversales qui se voient distinctement dans ce genre; elle ressemble aussi aux Monticulipora

et aux Chaetetes, mais les planchers y manquent entièrement; c'est surtout le Monticulipora Fletcheri* qui lui ressemble, mais les cellules sont beaucoup plus petites dans celui-ci que dans l'espèce russe, sauf les planchers, qui sont caractéristiques.

Il se peut que l'Alveolites? seriatoporoides M. Edw. Haime** appartienne aussi à ce genre, car ce n'est pas un Alveolites.

Sous-ordre cinquième.

ANTHOZOA RUGOSA.

Le polypier calcaire n'a que 4 lamelles verticales élémentaires, entre lesquelles il s'en développe un nombre double ou triple, de sorte qu'il n'y a que 4 lamelles plus grandes ou qu'il n'y en a qu'une seule plus marquée que les autres par sa grandeur, ou elles sont toutes égales entre elles; mais on ne voit jamais 6 lamelles viscérales plus développées que les autres. Les lamelles sont en général très-nombreuses, imparfaites, non perforées. Les calices sont toujours séparés, jamais réunis par un coenenchyme distinct; la multiplication se fait par des bourgeons, jamais par scission. La surface des cellules ou tubes est presque toujours sillonnée transversalement; les cavités viscérales sont toujours divisées en plusieurs loges ou remplies d'un endochyme celluleux.

Famille dix-septième.

Stauridées.

Le polypier composé a des lamelles verticales très-développées qui montent sans interruption du fond basal de la cavité viscérale jusqu'au sommet; elles sont réunies par des lamelles transversales ou cloisons lamellaires et disposées en 4 systèmes caractérisés par un nombre égal de lamelles primaires larges.

Genre LXXIV. Stauria M. Edw. Haime.

Le polypier composé est massif, astréiforme et se multiplie par les bourgeons du calice; les cellules sont réunies par leurs bords ou sont en partie libres, sans présenter des côtes distinctes. Les lamelles ver-

---

* M. Edwards and Haime british corals from the silur. formation l. c. Pl. 62, fig. 3.

** M. Edwards and Haime l. c. silurian formation pag. 263.

ticales sont larges et passent jusqu'au centre des cavités viscérales, où elles se réunissent; la columelle est nulle. Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 214. Staur. astreiformis M. Edw. Haime.

Monograph of the british fossil corals. Introduction pag. LXIV.
Columnaria sulcata Goldf. Lonsdale on Corals voy. Murchison Geology of Russia l. c. I, Pl. A, fig. 1, pag. 601.

Le polypier semiglobeux, très-large et à surface bombée se compose de tubes pentagonaux au hexagonaux à lamelles verticales rayonnées, de larges alternant avec des étroites; elles sont tantôt droites, tantôt un peu courbées et réunies en 4 faisceaux ou systèmes, qui proviennent d'un nombre égal de lamelles primaires. Les côtés des polypiers sont parcourus de stries longitudinales.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö aux environs de Pühalep *.

Le polypier est très-grand; il a une largeur d'un pied et une longueur de 5 pouces ou plus; il est fort convexe ou bombé au sommet et son bord est tranchant. Les calices ont 2 lignes de large; d'autres sont plus étroits; la multiplication se fait par des bourgeons accessoires latéraux dont 3 ou 4 partent d'entre les anciens calices; c'est la raison que les cellules latérales gardent une position oblique et non verticale.

Famille dix-huitième.

Zaphrentinées.

Les lamelles verticales rayonnées du polypier sont interrompues par une seule fossette bien développée ou à son défaut par un sillon profond, occupant la place d'une lame verticale qui manque, d'où le calice devient irrégulier et interrompu dans un point. Le polypier est conique à ouverture large et à base rétrécie et courbée d'un côté; sa surface est grossièrement sillonnée en travers.

Genre LXXV. Zaphrentis Rafin.

Caninia Michel. Siphonophyllia Scoul.

Le polypier simple, à calice profond, a la fossette fort développée;

* C'est de cette localité que j'ai communiqué à Mr. de Verneuil l'individu figuré par Mr. Lonsdale dans la Geology of Russia; son terrain d'origine est par conséquent le silurien supérieur et non l'inférieur.

les lamelles verticales sont aussi très-développées et fixées sur les planchers qui occupent le centre du polypier. Le bord supérieur des lamelles est dentelé et des lamelles transverses sont disposées entre les lamelles verticales. La columelle manque. Ce genre se trouve dans la grauwacke et dans le carbonifère.

Esp. 215. Zaphrent. denticulata *m.*

Pl. XXIX, fig. 1 a grand. natur., b quelques lamelles verticales grossies. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, No. 1, pag. 47.

Polyparium magnum incrassatum, basin versus subito inflexum, magno calyce irregulari fere verticaliter sito, verticalibus lamellis elongatis, margine earum grosse denticulato, media fossula e centro calycis superiorem marginem accedente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Kalouga.

Le polypier très-gros et court est courbé à la base qui est rétrécie. Le calice profond est presque vertical et occupe plus de la moitié du polypier; les lamelles très-nombreuses (au nombre de 100) sont fort rapprochées, plus longues dans la moitié supérieure du calyce que dans l'inférieure; un sillon peu marqué passe du centre du calice par sa partie supérieure jusqu'à son bord supérieur. Le milieu du polypier est pourvu de planchers, sur lesquels se fixent les lamelles verticales et au-dessus desquels s'élèvent, vers les lamelles verticales du bord inférieur, 3 ou 4 lamelles rudimentaires redressées.

Le bord supérieur des lamelles verticales est grossièrement dentelé, les denticules sont inégaux, larges et tranchants (voy. fig. 1 b grossi). Le bord du calice est également tranchant.

L'épithèque du polypier est mince, sillonné transversalement et marqué de côtes longitudinales qui se voient à travers, comme suite des lamelles verticales.

L'intérieur du polypier est changé en masse calcaire. On voit pourtant très-bien les lamelles verticales, qui sont beaucoup plus longues dans la moitié supérieure que dans l'inférieure. Le centre n'occupe pas le milieu du calice, mais est rapproché du bord inférieur.

Le polypier a 2 pouces de largeur et 5 pouces de longueur; le calice a presque 3 pouces de hauteur et 2 pouces 9 lignes de largeur; sa profondeur est de 5 lignes. La longueur des lamelles de la moitié supérieure du calice est de 1 pouce 9 lignes, la longueur de celles de la moitié inférieure de $^1/_2$ pouce et le centre, dépourvu de lamelles, a aussi $^1/_2$ pouce de long et est un peu moins large.

Le calice a jusqu'à 100 lamelles verticales, dont la moitié sont beaucoup plus courtes que les autres; on peut très-bien distinguer 4 rangées de lamelles successivement plus longues, entre lesquelles on ne voit nulle part de lamelles transverses.

Ce n'est pas l'Anthophyllum denticulatum Goldf.* du calcaire de transition de l'Amérique septentrionale, que je ne connais pas dans le terrain de la grauwacke de l'Esthonie.

Esp. 216. Zaphrent. cylindrica M. Edw. Haime.

British fossil corals from the mount. limest. pag. 171, Pl. XXXV, fig. 1.
Caninia gigantea Michel. Icon. zooph. pag. 81, 1843, Pl. XVI, fig. 1.
Caninia Lonsdalii Keys. voy. Schrenk Reise in den Nordosten Russl. II, pag. 88, Pl. I, fig. 1—3.

Le polypier cylindrique et allongé est plus ou moins courbé et pourvu de sillons profonds transverses ou de larges couches d'accroissement; les lamelles verticales, au nombre de 60, sont très-rapprochées, égales, alternes avec un nombre égal de lamelles d'un second ordre. Les planchers sont larges; les côtes du polypier entre les lamelles verticales sont remplies de petites lamelles transverses et arquées; le calice est pourvu d'une petite fossette rudimentaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère noir de l'étage moyen de Toula, près du village d'Alexine et dans le carbonifère du nord de la Russie, des bords de la rivière Malaja Swetlaja, affluent de l'Indéga.

L'individu d'Alexine est gros, cylindrique, courbé en différentes directions; les sillons transverses sont fort larges, profonds et nombreux et les couches d'accroissement forment plusieurs étages, superposés les uns au-dessus des autres. La base du polypier est conique et le polypier s'élargit successivement dans le haut. L'épithèque se reconnaît distinctement sur la surface, au-dessous d'elle on voit les lamelles verticales, et entre ces lamelles, les lamelles transverses arquées.

Le polypier a 4 pouces de long et le calice est large de 2 pouces 9 lignes; les planchers sont larges de $\frac{1}{2}$ pouce et dénués de lamelles verticales. L'individu décrit par Mr. de Keyserling sous le nom de Caninia Lonsdalii est conique, à sillons transversaux, larges et profonds à 60 lamelles verticales et à fossette septale très-distincte; il diffère un peu par son polypier moins long et courbé à sa base pointue;

---

* Goldfuss Petref. Germ. I, l. c. pag. 46, Pl. XIII, fig. 11.

les planchers sont également larges, un peu infléchis et pourvus de petites lamelles en arc très-nombreuses.

Esp. 217. Zaphrent. dilatata *m.*

Pl. XXIX, fig. 2 a grand. natur., b 3 lamelles verticales grossies.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou I, 1856, pag. 101.

Polyparium obconicum, superne dilatatum, basi subito attenuatum, acuminatum, calyce dilatato, lamellis verticalibus in uno latere sulco profundo interruptis ac margine denticulato instructis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö près de Hohenholm.

Le polypier obconique se dilate brusquement vers le sommet très-élargi et très-profond. Les lamelles verticales sont fort nombreuses, à bord grossièrement dentelé et fort tranchant; elles sont interrompues par un sillon profond, qui n'est pas bien marqué dans la fig. 2 de la Pl. XXIX.

Le calice occupe plus de la moitié du polypier et a une largeur de 1 pouce 1 ligne; la longueur du polypier est de $1^1/_2$ pouce.

La surface est lisse à cause de l'épithèque bien développé; les sillons transverses sont espacés, mais assez gros et les stries longitudinales faiblement indiquées.

Esp. 218. Zaphrent. tenuilamellata *m.*

Pl. XXIX, fig. 3 a grand. natur., b les lamelles verticales grossies.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 101.

Polyparium magnum, crassum, conicum, basi attenuatum, et ad latus flexum, calyce obliquo profundo, numerosis (80) lamellis verticalibus longioribus iisque tenuissimis atque aliis (80) brevioribus exstructo, centro excavato in profundam foveam latam inferiora legentem excurrente.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö, près de Pyhalep.

Le polypier très-gros est courbé vers la base pointue, le calice est large et assez profond; le centre déprimé est rapproché du bord inférieur et se prolonge en une large fossette jusqu'à ce bord, si cet enfoncement n'est pas accidentel. Le calice est occupé par un très-grand nombre de lamelles rayonnées très-délicates; il y en a de longues qui alternent avec de plus courtes; il y en a en tout jusqu'à 160. Leur bord supérieur est dentelé et les lamelles de la moitié supérieure du

calice ont une longueur triple de celle des inférieures. Le bord du calice est tranchant.

L'épithèque est grossièrement sillonné, à sillons transverses, les gros sillons sont assez régulièrement espacés, les supérieurs plus rapprochés que les inférieurs; l'épithèque laisse à peine transparaître les lamelles verticales.

La longueur du polypier est de $3^1/_2$ pouces et sa largeur au calice de 1 pouce 8 lignes, tandis que la longueur du calice égale 1 pouce 10 lignes.

Il ressemble un peu au Cyathophyllum Wrightii M. Edw. et Haime qui est aussi courbé d'un côté et pourvu de profonds sillons transverses, mais les lamelles verticales ne sont pas aussi délicates ni aussi nombreuses que dans l'espèce de l'île de Dagö.

Esp. 219. Zaphrent. ornata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 9 grossie à grandeur double.

Turbinolia ornata Zoolog. spec. l. c. I, pag. 186, Pl. III, fig. 2.

Le polypier très-petit s'élargit rapidement vers le sommet et s'amincit à sa base; le calice est large, placé obliquement, garni de 24 lamelles, qui s'oblitèrent vers le bord supérieur très-tranchant du calice et qui se divisent en rayons nombreux très-délicats; la fossette est très-distincte, l'épithèque lisse.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Laïsholm près de Talkhof en Livonie et dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna.

Le polypier est à peine long de 5 lignes et large de $3^1/_2$ lignes; le calice est fort oblique, son bord postérieur s'élève très-haut et s'élargit beaucoup; les lamelles verticales s'oblitèrent vers les bords, et ce n'est que vers le centre du calice qu'elles sont bien distinctes, assez épaisses, passant jusqu'au centre, où commence la fossette en sillon très-large, lequel s'avance presque jusqu'au bord de la moitié supérieure du calice laquelle est plus large que l'inférieure.

Les lamelles verticales sont entières, non dentelées, libres ou soudées à leur bord central; elles s'oblitèrent rapidement, surtout à la moitié supérieure élargie du calice, tandis que les lamelles de la moitié inférieure sont très-courtes et disparaissent tout-à-fait vers le bord du calice tranchant. Elles semblent se diviser ensuite en un grand nombre de petits rayons, imitant des stries nombreuses surtout vers le bord supérieur

du calice ; la fossette large et longue prouve que c'est effectivement un Zaphrentis.

Les individus du terrain d'alluvion de Vilna sont tous roulés, par conséquent le bord du calice au-dessus de la fossette n'est pas bien conservé ; il ne s'élève jamais si haut que dans les individus de Laïsholm qui sont encore enfermés dans la roche siliceuse très-dure, d'où il est fort difficile de les détacher. La surface du polypier est lisse et fréquemment ornée de quelques cercles concentriques en petites rosettes, qui se voient très-souvent sur les Cyathophyllidées.

Cette espèce ressemble un peu au Zaphrent. Bowerbankii M. Edw. Haime * du calcaire carbonifère, mais elle en diffère par les lamelles verticales soudées vers le centre du calice, et par la fossette plus longue et plus profonde que dans celui-ci. Elle est aussi plus petite que le Caninia bilateralis Hall ** du Clinton group de New-York, qui a la surface striée longitudinalement et des lamelles rayonnées passant jusqu'aux bords du calice ; les lamelles sont en outre contournées vers le centre et non droites.

Esp. 220. Zaphrent. arietina Fisch.

Turbinolia arietina Fisch. Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 153, Pl. XXX, fig. 4.
Turbinolia ibicina Fisch. l. c. Pl. XXX, fig. 5.

Le polypier est allongé, presque cylindrique, un peu courbé d'un côté et aminci vers la base, à épithèque légèrement sillonné en travers; les lamelles verticales du calice fort oblique sont très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer masquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, près d'Aléxine au gouvernement de Toula, et peut-être aussi dans les environs de Sterlitamak, ainsi qu'au bord de l'Ylytsch dans le pays de la Petschora, au nord de la Russie.

Les individus figurés par Mr. de Fischer, appartiennent à la même espèce ; comme ils n'offrent pas distinctement l'orifice du calice, il est difficile de dire si c'est un Zaphrentis, ou plutôt un Cyathophyllum. Il me semble cependant, que l'individu provenant d'Aléxine, a une fossette vers le bord inférieur du calice, car il offre un espace dépourvu des lamelles septales ; en outre son calice est beaucoup plus

---

* M. Edwards and Haime l. c. pag. 170, Pl. XXXIV, fig. 4.

** Hall the natural hist. of New-York vol. II, pag. 41, Pl. XVII, fig. 3.

haut que large et la longueur du polypier est presque de 4 pouces ; sa largeur au milieu est de 1 pouce 5 lignes. Il est un peu comprimé et pourvu d'un épithèque très-mince, lisse ou finement parcourue de stries transverses. Il y a au-dessous de l'épithèque de petites lamelles transverses en arc, qui sont placées très-près les unes des autres. Les planchers très-larges à la base sont dépourvus de lamelles septales.

Les deux espèces ou variétés, décrites par Mr. DE FISCHER, sont d'ordinaire changées en masse siliceuse, comme celle qui provient d'Aléxine.

Le Caninia ibicina (FISCH.) LONSD.* ne semble pas appartenir au Turbinolia ibicina FISCH.; il se rapproche plutôt du Trochophyllum radiatum, dont il diffère par les planchers moins larges.

Genre LXXVI. Amplexus Sow.

Le polypier ressemble beaucoup au Zaphrentis, sauf les lamelles septales, qui ne se fixent que sur les bords des planchers, laissant leur plus grande partie libre; la fossette entre les lamelles est fort distincte, surtout dans la moitié supérieure du calice, l'inférieure n'en offre pas du tout; les planchers sont fort développés, très-larges et plats. Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et dans le calcaire carbonifère.

Esp. 221. Amplex. coralloides Sow.

Le polypier cylindrique est allongé et un peu courbé en différentes directions, les sillons transverses de la surface sont distincts et très-rapprochés, de même que les planchers; les lamelles septales, au nombre de 28 à 58, n'occupent que les bords des planchers très-larges; la fossette est plus marquée sur le dernier plancher, que sur les précédents.

Hab. dans le carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja près de Jékatherinebourg et de Kasatschy datschy dans l'Oural, et peut-être aussi dans le calcaire à Pentamères près de Nijni-Taghilsk et au bord de la rivière de Soïva, dans le pays de la Petschora.

Le polypier est plus long et plus gros que l'Amplexus alternans; il est possible que l'espèce, rapportée par Mr. DE KEYSER-

---

* MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. I, pag. 619, Pl. A, fig. 6.

LING* au Cyathoph. ibicinum FISCH., ne soit autre chose que l'Amplexus coralloides, caractérisé par ses lamelles septales courtes et ses planchers très-larges et fort développés. C'est peut-être aussi la même espèce que j'ai citée** antérieurement comme Amplexus tortuosus PHILL. et qui provient d'un calcaire de Nijni-Taghilsk.

Esp. 222. Amplex. alternans *m.*

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855, pag. 48.
Amplex. coralloides (Sow.) KUTORGA Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Pl. IX, fig. 1.

Polyparium cylindraceum, tenerum, inflexum, basin versus attenuatum, extus grosse longitudinaliter ac transversim costatum, tabulis internis irregulariter remotis.

Hab. dans le calcaire carbonifère siliceux de Sterlitamak.

Le polypier cylindrique est étroit et courbé vers sa base pointue, les lamelles septales sont assez épaisses, peu nombreuses (il y en a de 12 à 14), très-courtes et elles n'occupent pas le tiers des planchers. Ces lamelles forment des côtes longitudinales à la surface du polypier qui est en outre pourvu de nombreuses stries d'accroissement. Les planchers sont plus espacés que dans l'Amplex. coralloides, pour lequel il a été pris par Mr. KUTORGA. Il en diffère par son polypier beaucoup plus grêle, courbé à sa base pointue et par les lamelles septales plus épaisses et plus nombreuses que dans l'Amplex. coralloides. Les planchers sont plats, droits et lisses, et les sillons transverses de la surface du polypier proviennent en partie des planchers qui y laissent des traces de leurs points fixes. Les planchers de l'Amplex. coralloides sont beaucoup plus rapprochés et plus ou moins courbés et non droits, comme c'est le cas dans l'espèce de Sterlitamak.

Les deux espèces que j'ai nommées précédemment Amplexus decoratus et ornatus, appartiennent au genre Orthoceras et seront décrites parmi les espèces de ce genre.

Genre LXXVII. Lophophyllum M. EDW. HAIME.

Le polypier ressemble au Zaphrentis, à l'exception d'une columelle en crête, qui occupe le centre du calice et qui se réunit d'un

---

* KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 167, Pl. II, fig. 5.

** Géognosie de Russie (en russe) l. c. St. Petersb. 1846, pag. 380.

côté aux deux lamelles septales étroites, placées au bord du calice presque convexe et qui de l'autre côté se continue vers la fossette septale. La surface du polypier est couverte d'un épithèque, parcouru par de gros sillons longitudinaux. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 223. Lophoph. breviceps *m.*

Pl. XXIX, fig. 6 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, I, pag. 103.

Polyparium obconicum, basi subinflexum, calyce subconvexo, columella cristaeformi paullo prominula, sursum in fossulam lamellarum verticalium seu septorum, et deorsum in lamellas duas excurrente; lamellis hisce paullo inflexis, subdenticulatis inque costas epithecae tenuis transeuntibus.

Hab. aux environs de Moscou, dans le carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa.

Le polypier obconique est très-court, à calice très-large et dont la longueur égale la moitié de celle du polypier; les lamelles septales sont au nombre de 30, associées à quelques lamelles secondaires, placées entre elles; les lamelles sont un peu courbées, tranchantes, indistinctement dentelées. Une fossette assez large occupe la place d'une lamelle oblitérée, qui manque au bord supérieur du calice, et une petite columelle en crête s'élève au centre du calice convexe et se continue d'un côté jusqu'à la fossette septale, et de l'autre jusqu'aux deux lamelles septales du bord opposé. L'épithèque est fort mince, les lamelles septales se voient à travers, et des lamelles transverses en arc occupent les cavités interlamellaires, qui sont nombreuses et très-rapprochées.

Le polypier a 11 lignes de long et 7 de large. Le calice a une longueur de 7 ½ lignes et une largeur de 7 lignes; il est presque convexe, à bords arrondis; à leur extrémité intérieure les lamelles septales sont contournées ou droites.

Esp. 224. Lophoph. solare *m.*

Pl. XXIX, fig. 7 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, Nr. 1, pag. 103.

Polyparium exiguum, subdepressum, subito dilatatum, lamellis septalibus circiter 40 integris simplicibus, in profundum calycis fundum

excurrentibus, columella cristaeformi majore et crassiore e fundo calycis surgente, superficie polyparii tenuiter ac longitudinaliter striata, processibus nonnullis in basi ejus obviis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa dans le gouvernement de Moscou.

Ce petit polypier est déprimé et presque plat et se dilate rapidement dans le haut, les lamelles septales au nombre de 40, sont longues et passent jusqu'au centre profond, d'où s'élève une columelle épaisse, qui se termine en crête tranchante et qui est opposée à une petite fossette septale de la moitié supérieure du calice. Il n'y a que quelques lamelles secondaires entre les primaires à bords entiers.

La surface du polypier est finement parcourue de stries ou côtes longitudinales; les lamelles verticales contiennent dans leurs interstices de petites lamelles transverses en arc, très-rapprochées. La base courte du polypier est pourvue de plusieurs appendices radiciformes, qui la fixaient aux corps marins.

Le calice très-large offre un côté, le postérieur, très-haut et fort élargi, tandis que le côté antérieur reste très-bas et étroit. La hauteur du polypier, au côté postérieur, est de 8 lignes, elle n'est que, de $2\frac{1}{2}$ lignes à son côté antérieur.

L'individu petit est surtout caractérisé par la columelle à base large, qui s'élève du fond du calice en s'amincissant successivement; les lamelles septales droites ne sont jamais courbées ou onduleuses à leur extrémité intérieure, comme c'est le cas dans le Lophoph. breviceps.

Genre LXVIII. Trochophyllum M. Edw. Haime.

Le polypier simple et courbé a le calice étroit, la fossette septale rudimentaire et occupée par une lamelle verticale courte et étroite. Les autres lamelles septales sont épaisses, non dentelées et présentent une disposition rayonnée régulière; elles ne s'étendent pas jusqu'au centre de la cavité viscérale, qui est pourvue de planchers larges; la columelle manque. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 225. Trochoph. radiatum *m.*

Pl. XXXIII, fig. 10 a grand. natur., b en coupe transversale, grand. natur. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc., 1856, I, pag. 102.

Polyparium elongatum, basi attenuata reflexum, calyce coarctato, lamellis septalibus crassioribus, remotis ac centrum, tabulis latioribus occupatum, omnino non accedentibus, epitheca tenui.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas dans le gouvernement de Kalouga.

Cette espèce diffère quelque peu du genre Trochophyllum par ses planchers larges, qui sont au contraire beaucoup moins larges ou plutôt très-petits dans l'espèce type; aussi la base du polypier de Kalouga offre-t-elle une différence remarquable, car on y reconnaît assez bien des fossettes septales rudimentaires et les lamelles septales réunies en faisceaux.

Le polypier est, en général, obconique, allongé et courbé à la base; il est long de 2 pouces et large de 1 pouce 3 lignes; l'épithèque est fort mince, marqué par beaucoup de gros sillons transverses, imitant des stries d'accroissement; les côtes longitudinales larges se voient à travers l'épithèque.

Le calice à petite fossette septale, de laquelle s'élève une courte lamelle rudimentaire en crête, est arrondi et présente une prolification centrale au bord du calice, c'est-à-dire un bourgeon à bord distinct et bien limité qui s'élève au-dessus du sommet; le nombre des lamelles septales est de 44 à 48.

La coupe transversale du polypier présente à sa base les lamelles septales assez épaisses et rapprochées du centre, lequel est, à ce qu'il semble, occupé par des planchers moins larges, que dans le haut, où ils occupent plus de la moitié de la largeur du calice. Les lamelles septales de la base se voient aussi très-nombreuses est pénètrent presque jusqu'au centre du polypier. Les lamelles transverses et les planchers eux-mêmes semblent manquer vers la base du polypier, où l'on voit la cavité viscérale vide, occupée par des lamelles septales primaires comme bifides et réunies en faisceaux, embrassant par leur cavité élargie 4 ou 5 autres lamelles secondaires plus courtes et simples, aussi épaisses que les primaires et placées vers le bord du polypier. D'autres lamelles secondaires sont plus étroites et placées entre deux lamelles primaires bifides.

Genre LXXIX. Menophyllum M. Edw. Haime.

Le polypier ressemble au Zaphrentis, à l'exception d'une étroite fossette septale, qui est placée de chaque côté d'une large fossette primaire. La moitié du calice est en outre occupée par une élévation petite et mince du plancher supérieur, qui ressemble à-peu-près à un croissant. La base rétrécie présente quelquefois des prolongements

radiciformes, par lesquels le polypier était fixé au fond de la mer primive. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 226. Menophyll. rosula *m.*

Pl. XXIX, fig. 8 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c., pag. 103.

Polyparium exiguum radicans, calyx subplanus, media crista semilunari aliisque laminis septalibus irregulariter sitis utrinque in latere obviis, omnibus iis integris non denticulatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère près d'Aléxine dans le gouvernement de Toula.

Ce petit polypier obconique est pourvu d'un calice assez plat; les lamelles septales sont épaisses, de longueur diverse et à bords entiers, mais elles sont interrompues par une grande fossette septale très-large et par deux autres fossettes beaucoup plus étroites et placées aux deux côtés opposés du calice à angle droit avec la grande fossette supérieure. Une petite crête en croissant s'élève au centre du calice et s'étend vers la grande fossette septale; le croissant est entouré par une petite lamelle inégale, imitant un cercle ovalaire, à laquelle se fixaient les lamelles septales des deux côtés du calice.

Les bords supérieurs des lamelles sont arrondis, non tranchants et entiers; les lamelles sont inégales: celles, qui sont placées des deux côtés de la fossette septale large, sont courtes et rudimentaires; celles qui vont se fixer à la crête en croissant, au-dessus des deux fossettes latérales, sont les plus longues et un peu courbées vers la crête. Les lamelles inférieures sont un peu plus courtes, mais égales entre elles et imitent un petit enfoncement ovalaire autour de la crête.

Le polypier se prolonge par une base rétrécie, entourée de quelques appendices radiciformes, qui sont courts, mais bien distincts. L'épithèque ne s'est pas bien conservé partout; il manque dans le haut sur les côtés, où les côtes longitudinales se voient très-développées.

Le polypier offre au calice une largeur de 6 lignes et une longueur de 5 lignes.

Genre LXXX. Anisophyllum M. Edw. Haime.

Le polypier ressemble au Zaphrentis, sauf que les lamelles septales du calice très-profond sont fort inégales; il y en a 3 rangées très-distinctes; les primaires ne s'approchent pas du centre, mais le

laissent libre en cavité profonde; les lamelles secondaires et tertiaires sont successivement plus courtes et confluentes avec d'autres plus longues; la fossette septale est large, s'étend vers le centre de la chambre viscérale et cesse d'y être distincte au fond du calice profond. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 227. Anisoph. connivens *m.*

Pl. XXIX, fig. 4 a b grand. natur., c 3 lamelles grossies.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, Nr. I, pag. 102.

Polyparium obconicum inflexum, calyce profundo, lamellas septales inaequales paullo inflexas acutoque margine subdenticulato instructas ac secum invicem conniventes offerente, fovea septali in superiore margine distincta, epitheca crassiuscula, costas longitudinales excipiente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur au gouvernement de Toula, près d'Aléxine.

Le polypier obconique s'élargit rapidement dans le haut, le calice est arrondi et muni d'épaisses lamelles septales, dont les unes sont plus longues, les autres plus courtes et appartiennent à la rangée secondaire et à la tertiaire. Celles-là se réunissent aux lamelles primaires, d'où ces dernières semblent être bifides; les plus courtes restent simples ou ne se confondent que rarement avec les lamelles plus longues. Les bords supérieurs des lamelles sont tranchants, crénelés, à dents à peine visibles. Une ou deux lamelles épaisses en face de la fossette septale sont les plus grandes et la fossette est limitée des deux côtés des lamelles un peu moins grandes qui se confondent avec d'autres lamelles plus courtes. Le fond du calice est très-profond et lisse, à plancher supérieur concave.

L'épithèque du polypier est épais et forme le bord du calice, traversé par les extrémités des lamelles septales très-grêles, entre lesquelles on voit de petites lamelles transverses, composant des cloisons très-rapprochées. Les lamelles occupent, par conséquent, tout le polypier autour des planchers.

L'individu figuré est long de 2 pouces et le calice, mesuré entre les 2 côtés, est large de 5 lignes; il est d'une ligne plus large dans la diagonale qui passe par la fossette septale.

Famille dix-neuvième.

Cyathophyllinées.

Le calice du polypier des Cyathophyllinées se compose d'un appareil septal rayonné non-interrompu ou également divisé en 4 grou-

pes de 4 fossettes superficielles. Il manque d'une vraie columelle, mais il y en a quelquefois une fausse, formée par les bords intérieurs des lamelles septales.

Genre LXXXI. Cyathophyllum Goldf.

Le polypier simple ou composé a les lamelles septales très-développées, passant jusqu'au centre du calice, où elles sont un peu contournées, comme soulevées et offrant l'apparence d'une fausse columelle. De larges planchers n'occupent que le centre des chambres viscérales, la partie extérieure de celles-ci est remplie de nombreuses cloisons ou lamelles transversales en arc. Le mur des cellules est simple et garni d'un épithèque complet. Les côtes extérieures manquent; les polypiers composés sont intimement soudés et se multiplient par prolification centrale ou latérale.

Esp. 228. Cyathoph. regium Phill.

Geology of Yorkshire vol. II, 1836, pag. 201, Pl. I, fig. 25—26.
Peripaedium heliops Keys. Petschora l. c. pag. 157, Pl. I, fig. 3.

Le polypier composé astréiforme a les calices polygonaux, fort inégaux et séparés par de simples bords linéaires; la cavité viscérale n'est pas profonde, mais large; les lamelles septales, au nombre de 120 à 130, sont très-rapprochées, minces, de courtes alternent avec de longues, qui, faiblement courbées, passent jusqu'au centre, pour y former une fausse columelle, marquée d'un sillon longitudinal. Les calices sont d'une largeur de 1 à 3 pouces.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur dans le gouvernement de Vologda, au pays de la Petschora.

Le polypier se compose de calices hexagonaux fort irréguliers, qui ne sont ordinairement pas aussi larges que ceux de l'espèce d'Angleterre, dans laquelle on compte aussi plus de lamelles septales que dans l'espèce du nord de la Russie. Le calice de celle-ci a une longueur de 1 pouce 10 lignes et une largeur de 1 pouce 7 lignes; le fragment décrit est long de $2\frac{1}{2}$ pouces; il est un peu comprimé de côté et pas tout-à-fait cylindrique.

Le Peripaedium heliops Keys. n'en diffère pas; il offre la même structure interne.

Esp. 229. Cyathoph. boloniense Blainv.

Diction. des Sc. natur. vol. LX, pag. 339, Paris 1830.
Cyathophyll. hexagonum (Goldf.) Michelin Icon. Zoophytol. 1845, pag. 181, Pl. 47, fig. 2.
Lithostrotion arachnoides d'Orb. Prodrome de Paléont. T. I, pag. 106, Paris 1850.
Cyathoph. boloniense M. Edwards and Haime l. c. pag. 230, Pl. LII, fig. 1.

Le polypier composé astréiforme présente une masse subcirculaire plate, les calices polygonaux ont 8 lignes de large, sont inégaux et séparés par des murs minces et droits; il y a 42 à 46 lamelles septales égales, striées latéralement et dentelées au bord supérieur; la moitié d'entre elles est plus courte et ne pénètre pas jusqu'au centre du calice. Les lamelles sont épaisses et saillantes au centre, où leurs bords intérieurs sont obliquement contournés.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur près de Yélatma dans le gouvernement de Tamboff.

Le polypier est large de plusieurs pouces, sa surface est plate, ses calices sont tantôt hexagonaux, tantôt pentagonaux et tétragonaux; de petits calices sont souvent placés près d'autres très-grands, par suite d'une multiplication latérale.

Esp. 230. Cyathoph. petiolatum Fisch.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1848, No. 1, pag. 247, Pl. V, fig. 1—2.

Le polypier composé a la base étroite et allongée, en tige distincte, et le sommet élargi, formé de 9 ou d'un plus grand nombre de cellules ovalaires larges, courbées et inégales, réunies entre elles, mais non-confluentes, à bords élevés et onduleux.

Hab. dans une argile carbonifère à Productus lobatus près de Karowa, dans le gouvernement de Moscou.

Ce polypier se distingue par ses cellules, qui s'élargissent rapidement et ressemblent un peu à celles d'un Maeandrina; les calices sont pourtant circonscrits, et séparés par un petit sillon onduleux; les bords des calices sont élevés et tranchants; il y a à-peu-près 8 calices allongés et inégaux placés aux bords du polypier et un seul au milieu du sommet. Les lamelles verticales nombreuses et égales pénètrent jusqu'au centre de la cavité viscérale et la surface des cellules est striée longitudinalement, à côtes très-rapprochées et égales.

Esp. 231. Cyathoph. hexagonum Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 61, Pl. XX, fig. 1, Bonnae 1826.
Sandberger Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. XXXVII, fig. 2.
M. Edwards and Haime l. c. pag. 228, Pl. L, fig. 4.

Le polypier composé ressemble beaucoup à l'espèce précédente, pourtant les lamelles septales ne sont pas soulevées au centre, mais enfoncées et y forment un petit noeud en fausse columelle.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ghérikoff dans l'Altaï et sur les bords du Kara-Tschoumysch près des mines de Tomsk.

C'est une espèce qui ne se trouve en Angleterre que dans le calcaire carbonifère, mais déjà dans le grand-duché de Nassau elle se rencontre dans la grauwacke devonienne, et c'est dans le même calcaire à Coraux qu'elle se retrouve dans l'Altaï et peut-être aussi dans l'Oural, au nord de la Russie d'Europe.

Le Nematophyllum arachnoideum M'Coy* semble être la même espèce, si toutefois il n'appartient pas à la précédente.

Esp. 232. Cyatoph. quadrigeminum Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 59, Pl. XVIII, fig. 6 et var. Pl. XIX, fig. 1.

Le polypier composé offre des cellules grêles cylindriques, un peu élargies dans le haut, espacées et se multipliant continuellement par des bourgeons latéraux, au nombre de 3 à 5.

Hab. dans le calcaire à Coraux près de Ficht à l'île d'Oesel, dans l'Altaï sur les bords du Kara-Tschoumysch, près des mines de Tomsk, et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cellules très-grêles, qui partent de la base, sont divergentes et se multiplient par une prolification latérale. La longueur du polypier est de 4 pouces ou plus, la largeur des cellules de 3 à 4 lignes; les lamelles septales des calices assez profonds sont séparées par des cloisons transverses qui passent jusqu'au centre, où les plus longues viennent se réunir les unes aux autres.

L'individu de Ficht, du bord de la Baltique, ressemble beaucoup au Cyathophyllum corolligerum, dont il diffère par les cellules grêles, cylindriques, et libres à orifices circulaires, ou soudées à orifices anguleux.

---

* M'Coy british palaeoz. fossils l. c. Pl. 3 A, fig. 6.

Esp. 233. Cyathoph. truncatum L.

Madrepora truncata L. syst. nat. edit. X, 1758, pag. 795.
Strombodes truncatus Schweigger Handbuch der Naturgeschichte, Königsberg 1820, pag. 418.
Cyathoph. truncatum M. Edw. Haime l. c. pag. 284, Pl. LXVI, fig. 5.

Le polypier composé offre des cellules turbinées ou cylindriques, garnies d'un épithèque très-mince et muni de nombreux sillons transverses très-profonds. Les calices convexes, à bord très-réfléchi et obtus, ont le centre petit et profond; il y a de 50 à 60 lamelles septales très-épaisses et fort rapprochées, mais inégales en longueur, et convexes ou saillantes entre le bord et le centre.

Les bords des calices sont prolifères intérieurement; il y a 4 à 8 bourgeons éloignés les uns des autres, qui naissent d'un seul calice, mais jamais de son bord extérieur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, à l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cellules allongées sont hautes de 1 à $1\frac{1}{2}$ pouce et marquées à leur surface de crêtes d'accroissement transversales, saillantes, fort nombreuses, et placées à distances égales les unes au-dessus des autres.

Esp. 234. Cyathoph. corolligerum *m.*

Floscularia corolligera Zool. spec. I, pag. 188, Pl. II, fig. 4.

Ce polypier composé offre des cellules obconiques qui s'élargissent rapidement vers la partie supérieure; les bords des calices sont droits et prolifères, à bourgeons (de 3 à 5) très-rapprochés, qui s'élèvent tout droits à l'intérieur des calices et se soudent ensemble. Les calices sont profonds et les cellules parcourues de stries ou côtes longitudinales très-distinctes et dépourvues des sillons et des crêtes tranchantes transverses, comme traces d'accroissement, qui sont caractéristiques pour l'espèce précédente.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht, à l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Les cellules sont obconiques, non cylindriques, longues d'un pouce, larges en haut de 7 lignes et en bas de 3 lignes; elles sont fort divergentes et les bourgeons des calices sont moins nombreux que dans l'espèce précédente.

MM. M. Edwards et Haime * ont pris cette espèce pour le

* M. Edwards and Haime l. c. pag. 284.

Cyathophyllum truncatum, qui est caractérisé par des crêtes transversales très-saillantes; mais elle en diffère par sa surface non carénée transversalement, par les cellules fort élargies en haut, non cylindriques, mais obconiques et par le bord des calices non-réfléchis et obtus, mais tranchant; les lamelles septales ne sont jamais saillantes et convexes entre le bord et le centre, comme dans le Cyathophyllum truncatum.

Esp. 235. Cyathoph. articulatum Wahl.

Wahlenberg Nov. act. Soc. Upsal. vol. VIII, pag. 87. 1821.
Cyathophyll. vermiculare (Goldf.) Hisinger Leth. suec. pag. 102, Pl. XXIX, fig. 2, Holmiae 1837.
Cyathophyll. articulatum Hisinger l. c. pag. 102, Pl. XXIX, fig. 4.
Cyathophyll. caespitosum (Goldf.) Lonsdale voy. Murchison silur. syst. Pl. XVI, fig. 10, pag. 690, London 1839.

Le polypier fasciculé se compose de cellules presque cylindriques fort allongées, très-rapprochées et pourvues de nombreux sillons d'accroissement très-profonds, à épithèque mince, à travers lequel apparaissent les côtes longitudinales. Les calices sont étroits, circulaires et les lamelles septales au nombre de 60. La multiplication se fait, à l'intérieur ou à l'extérieur du calice, par des bourgeons formant dans le dernier cas des rameaux très-grêles, ascendants et parallèles au tronc-mère, qui a pourtant une grosseur triple de la leur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep, dans l'île de Dagö, dans celui de Ficht, de Lodé, de Taggamoïs dans l'île d'Oesel, ainsi que dans les environs de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine.

Les polypiers particuliers ou cellules en faisceaux sont subcylindriques, dans les individus de l'île de Dagö ils sont d'une largeur de 4 lignes, tandis que les bourgeons latéraux n'ont que $1\frac{1}{2}$ lignes de largeur; ils grossissent très-rapidement et produisent ensuite des gemmes centrales intracalicinales, et c'est au point d'où partent les gemmes centrales, que les sillons d'accroissement sont très-profonds. Le polypier y paraît comme articulé. Les polypiers sont en outre contournés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; ils sont distinctement parcourus de stries longitudinales. L'épithèque est mince ou nul.

La longueur du polypier est d'un demi-pied; les calices sont toujours circulaires, libres et non soudés ensemble; les lamelles septales pénètrent jusqu'au centre.

Les individus d'Orynine sont les plus larges; ils ont une lar-

geur de 9 lignes et présentent des bandes annelées très-grosses, comme traces d'un accroissement successif.

Esp. 236. Cyathoph. flexuosum L.

Madrepora flexuosa L. syst. nat. edit. XII, pag. 1278, Holmiae 1767.
Caryophyllia flexuosa Lonsd. (non. Lam.) voy. Murchison silur. syst. London 1839, pag. 689, Pl. XVI, fig. 7.

Le polypier composé, dendroïde ou en arbrisseau, présente des polypiers particuliers un peu courbés, cylindriques, s'élargissant successivement vers le sommet, et soudés parallèlement. L'épithèque est mince et laisse transparaître les côtes longitudinales, provenant de 20 lamelles septales. La multiplication se fait par une gemme centrale.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'île d'Oesel, de Pyhalep dans l'île de Dagö, peut-être aussi dans le calcaire à Pentamères de Felline en Livonie et près de l'église de St. Jean en Esthonie, et même dans le calcaire à Orthocératites de Réval, dans lequel ne se rencontrent que des individus très-petits.

Le polypier en arbrisseau est arrondi en haut, d'une hauteur de presque 1 pouce et d'une largeur de 2 pouces ou plus; les calices sont toujours cylindriques, séparés les uns des autres et courbés en différentes directions; ils s'élargissent cependant successivement dans le haut et ressemblent à cause de cela au Cyathoph. parricida M'Coy du calcaire carbonifère de l'Irlande. Il semble même que les 2 espèces n'en forment qu'une seule et que l'individu de l'île d'Oesel, qui se distingue par ses polypiers allongés, obconiques et un peu infléchis, soit une variété intermédiaire.

L'individu des environs de l'église de St. Jean se compose de polypiers tout-à-fait cylindriques et ressemble plutôt au Cyathoph. flexuosum L.; les cylindres sont tantôt rapprochés, tantôt espacés, d'une largeur de 2 lignes. Les lamelles septales s'étendent jusqu'au centre des calices, elles sont épaisses et peu nombreuses dans les individus de Réval et de l'île de Dagö.

Esp. 237. Cyathoph. vermiculare Goldf

Petref. Germ. I, pag. 58, Pl. XVII, fig. 4.

Le polypier simple est subcylindrique, courbé en diverses directions, muni d'anneaux renflés à distances inégales; le calice est occupé par près de 80 lamelles septales qui pénètrent jusqu'au centre; l'épithèque est très-mince.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö, près de Pyhalep, de l'île d'Oesel près de Ficht, et, à ce qu'il semble, dans le calcaire à Orthocératites de Réval, peut-être même dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja près de Jékatherinebourg dans l'Oural.

Le polypier toujours simple a une épaisseur d'un pouce ou plus; surtout dans l'île d'Oesel. Les autres individus sont plus grêles, ont une largeur de 7 lignes et sont pourvus de lamelles septales plus nombreuses, d'où ils semblent faire le passage au Cyathoph. articulatum et appartenir même à cette espèce, s'ils n'étaient pas simples.

La variété de Kamenskaja * est cylindrique, courbée, striée longitudinalement, à lamelles septales espacées et à polypier rameux; M'Coy ** en a fait une espèce particulière sous le nom de Cyathoph. pseudovermiculare. Elle présente même une autre structure intérieure que le genre Cyathophyllum en général. Les individus de l'Oural sont pourtant si peu caractéristiques, qu'il est difficile de décider la question. Serait-ce plutôt un Campophyllum?

Esp. 238. Cyathoph. caespitosum Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 59, Pl. XIX, fig. 2.

Le polypier composé en arbrisseau est formé de cylindres ramifiés, à stries longitudinales très-distinctes; les calices sont prolifères de côté et 3 ou 4 bourgeons naissent autour d'un calice.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö près de Pyhalep, ainsi qu'aux environs de Kaménetz Podolsk, près d'Orynine, et dans le nord de l'Oural, près de Bogoslowsk, au lac de Pétropawlowsk, où il y a des bancs de Coraux.

Les polypiers sont allongés, un peu courbés et prolifères autour de leurs sommets; ils ont une largeur de $2\frac{1}{2}$ lignes, leur longueur est de $3\frac{1}{2}$ pouces, comme p. ex. à Orynine. Les individus de l'île de Dagö sont un peu plus épais et se ramifient continuellement, d'où vient que le sommet du corail n'est jamais plat ou arrondi, mais hérissé de nombreux bourgeons grêles qui s'élèvent à différentes hauteurs.

---

* Il semble que le Cladocora? sarmentosa Lonsd. (Russia of Europe pag. 600, Append. A) de Kamenskaja appartienne à la même espèce et que le polypier ait été effectivement rameux, car les fragments ont tantôt 2 pouces de large, tantôt 2 lignes.

** M. Edwards and Haime british foss. corals from the mountain limestone pag. 182.

Il me semble que le Cyathoph. fasciculus Kut.* n'est autre chose que cette espèce, dont les polypiers sont souvent très-grêles et poussent des bourgeons latéraux.

Esp. 239. Cyathoph. Murchisoni M. Edw. Haime.

British foss. cor. from the mount. limest. l. c. pag. 178, Pl. XXXIII, fig. 3.

Le polypier simple presque cylindrique est allongé, un peu comprimé et pourvu de renflements concentriques à des distances de 2 à 3 lignes; le calice est un peu ovalaire; les lamelles septales au nombre de 150, très-délicates, très-rapprochées, fort égales, passent jusqu'au centre de l'orifice. Les planchers sont fort étroits, les cloisons en arc très-courtes et fort nombreuses, disposées jusqu'au centre du calice.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa; l'original se trouve dans la collection de l'institut des Mines à St. Pétersbourg, et dans le carbonifère de l'Ylytsch, dans le pays de la Petschora.

L'individu de Mjatschkowa est encore un peu plus gros que celui de l'Angleterre; il est presque cylindrique et s'amincit un peu dans le bas; les lamelles septales sont très-délicates et s'étendent du mur jusqu'au centre du calice; les cloisons en arc sont très-rapprochées, de même que les planchers qui sont fort étroits; en cela l'individu diffère de l'espèce de l'Angleterre**.

La longueur de l'individu est presque double de celle de ce dernier, elle est de 7 pouces, le calice a une largeur de 2 pouces.

Le Cyathoph. multiplex Keys.*** semble être le même, ayant la même structure intérieure; sa forme diffère un peu, mais elle varie toujours dans les espèces. Aussi le Cyathoph. coniseptum Keys. l. c., surtout les fig. 2 b (dessinée à contre-sens) et 2 c semble-t-il appartenir à la même espèce de Cyathoph. multiplex, établie déjà en 1848, c'est-à-dire avant la publication de l'espèce de MM. M. Edwards et Haime.

Esp. 240. Cyathoph. Stutschburyi M. Edw. Haime.

British foss. corals from the mount. limest. pag. 179, Pl. XXXI, fig. 1—2.

---

* St. Kutorga Zweiter Beitrag zur Palaeontologie von Dorpat, St. Petersb. 1837, Pl. VIII, fig. 6, Pl. IX, fig. 4.

** M. Edwards and Haime fossil british corals from the mount. lim. l. c. pag. 178.

*** Keyserling Reise zur Petschora pag. 163, Pl. II, fig. 1.

Turbinolia fungites Phill. Geology of Yorksh. II, pag. 203, Pl. II, fig. 23, 1836.

Ce grand polypier est droit ou un peu courbé, cylindrique, quelquefois aussi large que long, en cône court, très-élargi dans le haut; les traces concentriques d'accroissement sont fort grosses et placées à des distances inégales. Le calice est garni de lamelles septales au nombre de 120 à 140, fort développées et d'inégale longueur; ils pénètrent jusqu'au centre et la cavité centrale étroite du calice est entourée d'une petite élévation circulaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja près de Jékatherinebourg, dans l'Oural.

Le polypier a une longueur de 8 à 10 pouces. Ceux qui se trouvent dans l'Oural ne sont que des fragments d'une longueur de 2 à 3 pouces. Les traces d'accroissement sont espacées de 7 lignes et tranchantes; les lamelles septales sont très-délicates et leurs interstices remplis de beaucoup de lamelles en arc. L'épithèque ne s'est pas bien conservé et les lamelles septales se voient en côtes sur les côtés du polypier, d'où il devient strié longitudinalement.

Esp. 241. Cyathoph. helianthoides Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 61, Pl. XX, fig. 2.

Le polypier simple ou composé est très-large et plat, à bord recourbé; les lamelles septales, au nombre de 60 à 80, sont disposées par paires et passent jusqu'au centre enfoncé; ce qui fait que le fond présente quelques proéminences inégales. La base très-courte est rétrécie et les côtés du polypier sont couverts d'un épithèque, à travers lequel apparaissent les côtes peu distinctes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö, près de Pyhalep et aussi dans un calcaire carbonifère de la steppe des Kirghises, au bord de la rivière Tschou, près d'un grand lac salé et plus vers le nord dans la chaîne de l'Altaï occidentale, sur les bords du fleuve Tomé-Tschoumysch près des mines de Tomsk.

L'individu de Pyhalep a une largeur de 2 pouces; le calice est un peu irrégulier, comprimé; l'épithèque est fort mince.

Un autre individu est plus large que tous ceux qu'on connaît jusqu'à présent du calcaire de l'Eifel et de l'Amérique septentrionale; à son calice il est d'une largeur de $3\frac{1}{2}$ pouces et d'une longueur de $1\frac{1}{2}$ pouce. La cavité viscérale est très-profonde. Le nombre des lamelles

septales augmente aussi et celles-ci semblent être doubles, parce que des lamelles secondaires se voient partout entre les lamelles primaires très-épaisses; elles se soudent au centre en une masse raboteuse prononcée.

Il est possible que ce soit aussi le Turbinolia expansa M'Coy* du calcaire carbonifère de l'Irlande, du moins c'est une espèce très-voisine de l'individu de la steppe des Kirghises.

C'est de même le Fungites patellatus His.** du calcaire à Coraux de l'île de Gottlande, qui lui ressemble entièrement, sauf la taille un peu moins grande.

Esp. 242. Cyathoph. dianthus Goldf.

Petref. Germ. I, pag. 54, Pl. XVI, fig. 1.

Le polypier presque cylindrique ou obconique a le calice très-profond et prolifère; les lamelles septales sont crénelées, les primaires pénètrent jusqu'au centre du calice et les secondaires sont très-courtes. Les traces d'accroissement sont fort saillantes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht dans l'île d'Oesel, et près d'Orynine dans le gouvernement de Kaménetz Podolsk.

Ce petit polypier a la longueur d'un pouce et la largeur de 8 lignes dans la grande diagonale et de 6 lignes dans la petite; son orifice est par conséquent elliptique. Les individus de Kaménetz Podolsk sont cylindriques, à orifice circulaire. Les anneaux d'accroissement sont très-distincts; ils sont le résultat de bourgeons, qui partent du centre du calice et qui sont continuellement superposés les uns aux autres. Ce polypier composé s'est trouvé dans l'île d'Oesel.

Esp. 243. Cyathoph. ceratites Goldf.

Cyathoph. ceratites Goldf. Petref. Germ. I, pag. 50, Pl. XVII, fig. 1—2 f (exclus. rel.).
Cyathoph. turbinatum Goldf. l. c. I, pag. 51, Pl. XVI, fig. 8 c—h (exclus. rel.).
Cyathoph. ceratites M. Edwards Haime l. c. pag. 224.

Ce polypier simple est obconique, allongé, un peu courbé, pourvu d'anneaux d'accroissement très-distincts; l'épithèque est fort épaisse,

---

* (M'Coy) Synopsis of the characters of the carbonif. limest. fossils of Ireland, Dublin 1844, Pl. XXVIII, fig. 7.

** Hisinger Leth. suec. l. c. Pl. XXVIII, fig. 3.

le calice très-profond, à bord mince et à 1 ou 2 fossettes septales rudimentaires. Les lamelles septales, au nombre de 60 à 120, à bord crénelé, sont délicates, de longues alternent avec de plus courtes; l'épaisseur de toutes les lamelles est la même.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Kirna, de Borkholm, de Wésenberg, dans le calcaire siliceux de Talkhof en Livonie, dans le calcaire à Pentamères de Kirrimäggi en Esthonie et de Fennern en Livonie, dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Hoheneichen, de Lodé, près de Moustel Pank au bord de la Baltique, dans le même calcaire du gouvernement de Podolie, près d'Orynine, et enfin dans un vrai calcaire à Coraux près de Bogoslowsk, dans le nord de l'Oural; il se trouve aussi dans le terrain d'alluvion de Vilna et de Grodno.

Le polypier est de différente grandeur, les individus les plus longs sont au calice d'une largeur de 1 pouce 2 lignes et les polypiers ont une longueur de 2 pouces; ils sont tout droits et se trouvent à Kirrimäggi. D'autres sont d'une longueur de moitié moindre, également droits et d'une largeur de 8 lignes; ils se rencontrent à Orynine. Les plus larges sont les individus de Kirna; leur calice offre une largeur de 1 pouce 7 lignes, tandis que le polypier très-courbé à sa base a une longueur de 2 pouces. Les individus les plus petits se trouvent à Talkhof, où ils n'ont qu'une longueur de 5 lignes ou encore moins, quelquefois même d'une ligne. Ils sont un peu plus grands à l'île d'Oesel. Le calice est toujours très-profond, les lamelles septales sont très-minces, très-rapprochées et crénelées au bord. L'épithèque grosse présente beaucoup d'anneaux d'accroissement très-marqués; les lamelles septales forment sur l'épithèque des côtes longitudinales assez grosses et s'étendent jusqu'au centre de la cavité viscérale, où elles se réunissent en s'entrelaçant.

Les individus de Kirna offrent une fossette septale profonde, et au fond du calice quelques protubérances, qui ne semblent pas se trouver dans les individus des autres localités.

Les individus les plus grands de Fennern ont les lamelles septales entrelacées à leurs extrémités intérieures. Le caractère le plus constant de tous les individus, est les bords finement crénelés des lamelles septales.

C'est le Turbinolia turbinata Lam., figuré dans ma Zoologie spéciale l. c. I. Pl. III, fig. 4, comme provenant du terrain d'alluvion de Vilna; c'est également le Streptelasma corniculum

J. Hall ou Cyathoph. ceratites Goldf. et le Polydilasma turbinatum J. Hall*, qui les a décrits du calcaire de Trenton et de Niagara de l'Amérique septentrionale.

Esp. 244. Cyathoph. pileolus *m.*

Pl. XXIX, fig. 10 a grand. natur., b un peu grossi, c 3 lamelles septales grossies.

Turbinolia pileolus Zoolog. spéc. vol. I, pag. 186, Pl. III, fig. 1.

Polyparium obconicum, medio subincrassatum, longitudinaliter costatum, costae grossiores transversis lamellis arcuatis numerosis connexae et epitheca tenui, ut fere nulla contectae; lamellis septalibus crassioribus hinc inde inflexis cum tenuioribus iisque brevioribus alternis, ad centrum non profundi calycis excurrentibus, demum rectis.

Hab. dans le calcaire à Coraux près de Lodé, dans l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Ce petit polypier a une longueur de ½ pouce et une largeur de 4 à 5 lignes; le calice est un peu oblique et par conséquent le polypier est plus haut d'un côté que de l'autre. Les lamelles septales sont très-grosses, crénelées au bord supérieur et contournées de côté et d'autre. Le calice est plutôt superficiel que profond; les lamelles septales se réunissent au centre, sans s'entrelacer; elles y sont droites et plus délicates que vers leur bord extérieur. Il y a 24 ou un plus grand nombre de lamelles septales, qui sont les primaires, et autant de secondaires, plus courtes et incomplètes.

Le bord du calice de l'individu de Lodé est obtus et renflé. En cela l'espèce diffère du Cyathoph. ceratites, qui a le bord tranchant et mince. La surface du polypier est garnie de côtes longitudinales, qui ne sont pas couvertes d'une épithèque bien développée. Celle-ci ne s'est conservée que vers la base du polypier et elle manque entièrement dans le haut. Dans ce état l'espèce ressemble beaucoup au Cyathoph. ceratites* du terrain dévonien de Barton-quarry en Angleterre, qui a aussi le bord du calice obtus et non tranchant, comme cela devrait être dans le Cyath. ceratites.

Les sillons transverses du polypier, comme traces d'accroissement, sont très-profonds.

---

* J. Hall Palaeontology of New-York vol. I, 1857, pag. 68.

** M. Edwards and Haime british foss. corals from the devonian formation l. c. pag. 17.

Le Streptelasma calicula HALL* du calcaire de Niagara de l'Amérique septentrionale ressemble beaucoup au Cyath. pileolus; sa surface est de même grossièrement sillonnée à cause d'épaisses côtes longitudinales et pourvue de lamelles septales peu nombreuses. Il a aussi la même forme et la même grandeur, excepté pourtant le bord du calice qui est fort tranchant dans l'espèce du calcaire de Niagara, tandis qu'il est épais et obtus dans celle de la Livonie.

Le Cyathoph. pileolus, qui semble se trouver aussi aux environs de l'église de St. Jean en Esthonie, dans une dolomie jaune poreuse, y forme de petits individus, dont la longueur est de $1^3/_4$ ligne ou encore moins, et dont la largeur est de 2 lignes. Ils se reconnaissent facilement à leur grosses lamelles septales moins nombreuses et à leur forme obconique courte.

Mr. LONSDALE** a nommé Trypelasma un sous-genre à lamelles septales, perforées dans toute leur longueur par des pores disposés en rangées verticales aux bords extérieurs des lamelles, et qui appartient peut-être au Cyathophyllum; car MM. M. EDWARDS et HAIME*** ont rangé le Trypelasma articulatum (HISING.) LONSD. parmi les Cyathophylles, et peut-être le Trypel. aequabile du calcaire à Coraux du nord de l'Oural, des bords du fleuve Kakwa, y doit-il aussi entrer.

Genre LXXXII. Campophyllum M. EDW. HAIME.

Le polypier simple est allongé et couvert d'une épithèque, les lamelles septales sont fort développées et s'avancent jusqu'aux planchers très-larges et lisses qui occupent le centre des calices. Les cavités interceptales sont remplies de beaucoup de petites lamelles transverses en arc. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le calcaire carbonifère.

Esp. 245. Campoph. conicum FISCH.

Turbinolia conica FISCH. Oryctogr. de Mosc. pag. 153, Pl. XXX, fig. 6.
Conf. c. Cyathoph. corniculo KEYSERLING Reise ins Land der Petschora l. c. pag. 166, Pl. II, fig. 4.

---

* HALL Palaeontology of New-York l. c. vol. I, pag. 17.

** Voy. MURCHISON Geology of Russia in Europe vol. I, pag. 613, Pl. A, fig. 7—8.

*** M. EDWARDS and HAIME (l. c. pag. 281) présument que le Trypelasma articulatum (non Cyathoph. articulatum HIS.) LONSD. est le Cyathoph. Loveni M. EDW. HAIME polyp. fossil. des terrains palaeoz. pag. 364, Paris 1851.

Cyathophyllum conicum voy. Bronn und von Leonhard N. Jahrb. f. Mineral. l. c. 1840, pag. 628.

Le polypier obconique est courbé à sa base rétrécie, sa surface est pourvue de sillons transverses profonds et larges, et couverte d'une épithèque bien dévelopée et finement striée transversalement. Les lamelles septales très-rapprochées sur les individus âgés, ne se voient pas à travers l'épithèque et ne se reconnaissent que sur la surfaee polie et dénuée. Il y a à-peu-près 40 lamelles septales primaires ou plus, qui sont espacées vers le bord extérieur, près duquel se développent dans les individus âgés, des lamelles septales secondaires qui, d'abord rudimentaires, deviennent plus longues successivement et augmentent le nombre des lamelles. Les lamelles transverses en arc se voient en grand nombre dans les cavités septales, qu'elles occupent jusqu'aux planchers, qui remplissent tout le centre des cellules.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de Mjatschkowa, dans de gouvernement de Moscou, dans celui de Kalouga, près de Rayewka dans le pays des Kasaques du Don et peut-être même au bord de l'Ylytsch dans le pays de la Petschora.

Le polypier est toujours courbé à sa base et se dilate rapidement vers le sommet; il s'en développe des étages rétrécis, par lesquels se distinguent les individus de Mjatschkowa, tandis que les petits individus de Rayewka sont plutôt pourvus d'une surface égale, munie de larges côtes longitudinales.

La longueur des individus les plus grands de Mjatschkowa est de 2 pouces 4 lignes, leur largeur au bord tranchant du calice est de 1 pouce 4 lignes, le diamètre transverse du calice offre quelques lignes de moins; la longueur du polypier, qui provient du gouvernemt de Kalouga, est d'un pouce et la largeur de son calice tout circulaire a une ligne de moins.

Les individus de Mjatschkowa s'y trouvent en grande quantité et c'est la raison pour laquelle je les ai pris pour le Turbinolia conica Fisch. dont la figure n'est pas exacte et dont la description est trop courte, pour qu'on puisse reconnaître son espèce, qui cependant provient de la même localité.

Je suppose que le Cyathoph. corniculum Keys. du même terrain carbonifère de la Petschora (que maintenant son auteur, Mr. de Keyserling*, croit identique au Caninia cornucopiae Mich.), appartient aussi à cette espèce; il a la même forme à larges planchers

* Voy. Schrenk Reise in den Norden Russlands II, l. c. pag. 89.

lisses et à nombreuses lamelles transverses en arc, remarquées par Mr. DE KEYSERLING * près du centre et au bord du calice. C'est du moins un Campophyllum à cause de ses planchers larges.

Esp. 246. Campoph. flexuosum GOLDF. (non L.).

GOLDFUSS Petref. German. I, pag. 57, Pl. XVII, fig. 3.

Le polypier est cylindrique, allongé, courbé tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; le calice est profond et occupé par des lamelles septales minces et égales.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Dagö près de Pyhalep ainsi que dans un calcaire à Orthocératites près de Réval.

Le polypier est d'une longueur de plusieurs pouces et d'une largeur proportionnée; sa surface est striée longitudinalement par suite des lamelles septales qui s'avancent vers les planchers très-larges, sans les occuper; mais elle est aussi sillonée transversalement, parce que le calice est prolifère et qu'il y a toujours des cellules plus jeunes qui naissent par prolification centrale du calice même.

Genre LXXXIII. Acervularia SCHWEIGG.

SCHWEIGGER Handbuch der Naturgeschichte, Königsberg 1820, pag. 418.

Le polypier composé se multiplie par la prolification centrale du calice; les cellules sont pourvues d'un mur double, l'intérieur divise la cavité viscérale en 2 parties, dont l'une est centrale et dont l'autre, qui est extérieure, est annulaire. Les lamelles septales sont très-développées entre les 2 murs, dans la partie annulaire; il n'y a pas de columelle et les planchers ne sont pas bien développés; l'épithèque est grosse. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 247. Acervul. luxurians *m.*

Floscularia luxurians Zool. spéc. I, pag. 188, Pl. II, fig. 5.
Acervularia luxurians *m.* M. EDW. HAIME l. c. Pl. LXIX, fig. 2.

Le polypier massif est convexe, les cellules sont tantôt libres, tantôt réunies par leur murs et comprimées, alors elles deviennent quelquefois prismatiques. Elles diminuent de largeur en se développant et deviennent ensuite libres et cylindriques. L'épithèque est grosse et marquée de sillons longitudinaux; les calices varient de forme et sont profonds au centre. La prolification a lieu au milieu du calice, d'où

* KEYSERLING Petschorareise l. c. pag. 166, Pl. II, fig. 4 b.

s'élève un bourgeon solitaire. Les lamelles septales sont également épaisses dans la partie extérieure et inégalement développées dans l'intérieure. Il y a jusqu'à 54 lamelles dans les calices grands et larges, et 30 dans les petits; ceux-ci sont larges de 2 lignes, ceux-là de 6 lignes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Dans la collection de l'Institut des mines de St. Pétersbourg on conserve un polypier composé, rapporté du vieux grès rouge du gouvernement de Veronéjé des bords du Don, il y est déterminé comme Astraea ananas L.; c'est plutôt une autre espèce très-voisine, l'Acervul. Goldfussii DE VERN. et J. HAIME *, qui est en effet le Madrepora ananas (ex parte) L. ** et que Mr. HISINGER a nommé Astraea ananas. La fossette centrale du calice de cette espèce occupe plus de la moitié du diamètre de la largeur du calice; en outre elle se distingue par les lamelles septales de l'aréa intérieur qui sont beaucoup moins développées que dans l'Acervul. luxurians, dont les calices sont souvent libres et cylindriques, caractère qui manque entièrement à l'Acerv. Goldfussii; les lamelles septales de celui-ci sont peu nombreuses, de 24 à 26, les bords des calices polygonaux forment des lignes en zigzac; les lamelles transverses en arc sont au contraire fort nombreuses et très-rapprochées.

Genre LXXXIV. Omphyma RAF. *et* CLIFF.

Le polypier simple et obconique est fort élargi au sommet et le mur extérieur est garni d'une épithèque rudimentaire qui émet des appendices radiciformes. Les lamelles septales du calice sont très-nombreuses, également développées et divisées en 4 groupes par un nombre pareil de petites fossettes superficielles. Leurs bords sont garnis de petits noeuds et sont comme crénelés. Les planchers sont fort développés et lisses vers le centre. Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 248. Omph. fastigiatum *m.*

Pl. XXIX, fig. 11 a b grand. natur., b 3 lamelles septales grossies.
Turbinolia fastigiata Naturhist. Skizze l. c. pag. 187.

Polyparium exiguum obconicum, pocilliforme, fastigiatum, basi

---

* M. EDWARDS and HAIME british corals from the devon. form. l. c. pag. 236, Pl. LIII, fig. 3.

** HISINGER Leth. suec. l. c. pag. 98, Pl. XXVIII, fig 1.

attenuata, paullo inflexa, pluribusque radiculis exstructa, calyce profundissimo, lamellis septalibus angustis margine noduloso ornatis.

Hab. dans le calcaire à Coraux dans l'île d'Oesel près de Ficht, de Hoheneichen, de Lodé, avec de petits cristaux de plomb sulfureux, et dans le gouvernement de Podolie près d'Orynine.

Le polypier simple et obconique est en bocal, à calice très-profond et à lamelles septales (au nombre de 32) noueuses au bord supérieur (voy. Pl. XXIX, fig. 11 c grossie); les petits noeuds sont placés en rangées longitudinales et des lamelles très-courtes sont intercalées entre de longues. Le calice à bord tranchant est prolifère et les bourgeons sont marqués à leur surface de sillons transverses profonds, qui forment plusieurs étages bien distincts.

La base produit plusieurs racines ou appendices radiciformes, placés en différents points, tantôt d'un côté, tantôt autour de toute la base.

Les individus de l'île d'Oesel (voy. Pl. XXIX, fig. 11) diffèrent par leur forme; l'un d'eux (fig. 11 a) se compose de 6 étages qui s'élargissent successivement jusqu'au milieu du polypier et s'amincissent ensuite ou se rétrécissent dans le haut, le dernier bourgeon est par conséquent plus étroit que les premiers. L'autre individu (l. c. fig. 11 b) en diffère par un calice fort élargi et par le grand nombre de ses racines; les côtes longitudinales de la surface sont plus distinctes que dans le premier individu.

La longueur du polypier est de 10 lignes, sa largeur varie, selon les différents individus, de 4 à 5 lignes.

Les 2 variétés pourraient peut-être former 2 espèces distinctes, dont l'une différerait par son calice élargi de l'autre, où il est rétréci.

Esp. 249. Omph. septigerum *m.*

Pl. XXIX, fig. 12 a grand. natur., b les lamelles septales grossies.

Turbinolia septigera Naturhist. Skizze l. c. pag. 187
Cyathophyllum ceratites var. septigera *m.* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1846, pag. 108.

Polyparium obconicum, turbinatum, basi inflexa subito attenuata complures emittente radiculas, lamellis septalibus tenuissimis numerosissimis, cavitate calycis profundissima, margine ejus scindente, superficie undato ac tenuiter costata.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'île d'Oesel et près d'Orynine, dans le gouvernement de Podolie.

Le polypier turbiné s'amincit brusquement vers sa base rétrécie,

tandis que le calice est fort large au sommet; il a une longueur de 1 pouce 2 lignes, et au sommet un peu comprimé une largeur de 9 lignes. Sa surface est finement striée, à stries longitudinales qui partent de lamelles septales, dont le bord supérieur est onduleux et tranchant; c'est pourquoi les côtes sont onduleuses ou infléchies, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. L'épithèque manque presque entièrement. Les lamelles septales sont si délicates qu'il y en a plus de 100, dont la moitié semblent être incomplètes, puis qu'elles ne pénètrent pas jusqu'au centre du calice très-profond, dont la cavité descend en bas jusqu'à 6 lignes. Les planchers se voient également dans les interstices des côtes, ils sont très-rapprochés vers la base, mais disparaissent en haut et à l'intérieur du calice.

Cette espèce ressemble un peu au Cyatophyllum ceratites, mais elle en diffère par ses lamelles septales très-délicates, onduleuses et par les radicelles basales, qui occupent l'extrémité de la base.

Esp. 250. Omph. subturbinatum D'ORB.

Cyathophyll. turbinatnm LONSD. MURCH. sil. syst. Pl. XVI, fig. 1.
Cyathophyll. turbinatum Schichtensyst. v. Esthland pag. 200.

Le polypier tantôt turbiné, tantôt cylindrique est droit ou légèrement courbé à la base, qui est pourvue de quelques appendices radiciformes; l'épithèque est très-mince; les sillons d'accroissement sont très-profonds, parce que la prolification centrale du calice se répète très-souvent; le bord du calice est épais, lamelleux, par suite des lamelles septales très-nombreuses (80 et plus), qui occupent le centre même.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé et de Ficht dans l'île d'Oesel, rarement dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La longueur du polypier est de 2 pouces 3 lignes, sa largeur de 9 lignes. Sa surface est couverte de larges et grosses crêtes d'accroissement et d'une épithèque à travers laquelle on voit les lamelles septales; lorsqu'elle manque, les lamelles sont plus distinctes et forment des côtes longitudinales onduleuses.

L'individu de Ficht est plus épais et plus court que celui de Lodé; il se distingue par ses sillons d'accroissement profonds, et compose autant d'étages que l'individu long du calcaire de Wenlock en Angleterre, figuré par MM. M. EDWARDS et HAIME. Le calice très-profond n'offre pas de traces des fossettes septales, qui cependant forment l'un des caractères du genre.

Esp. 251. Omph. discus *m.*

Pl. XXIX, fig. 13 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 53.

Polyparium simplex disciforme tenue, calyce maximo complanato, margine scindente, basi prominula, superficie externa inde ab ipso margine permultis iisque brevibus radiculis, tanquam verrucis, obsita, lamellis septalibus subnodosis fundum calycis planum, latum atque una alterave foveola instructum accedentibus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, dans l'île d'Oesel.

Le polypier simple et mince est très-plat, en disque large et concave, à bord tranchant et à lamelles septales d'égale longueur, pénétrant jusqu'au fond du calice, dont la cavité est pourvue d'une ou de plusieurs fossettes superficielles. Le fond du calice a une largeur de 6½ lignes et le bord lamelleux est un peu plus large, puisqu'il est de 8 lignes. Toute la largeur du calice fort déprimé est de 2 pouces 5 lignes, sa hauteur est à peine de 5 lignes; il y existe au moins 120 lamelles septales très-égales et finement noueuses.

La base est garnie de nombreuses racines en verrues, qui partent du bord, des côtés et de la base du calice.

Sa forme et ses autres caractères rapprochent cette espèce du Cyathoph. helianthoides Goldf. * et du Cyath. hypocrateriforme Goldf. **, dont elle diffère pourtant par ses appendices radiciformes, par les lamelles nombreuses égales et finement noueuses et par les fossettes superficielles au fond plat du calice.

L'Omphyma subturbinatum d'Orb. ou le Turbinolia turbinata β. verrucosa His. *** diffère de l'espèce qui nous occupe, par son polypier obconique et allongé, qui n'est ni hypocratériforme, ni plat; les racines n'occupent que la moitié du polypier et ne se voient pas au bord supérieur, comme dans celle-ci, dont les lamelles septales sont en outre noueuses.

Genre LXXXV. Pachyphyllum M. Edw. Haime.

Le polypier composé se multiplie par des rameaux latéraux, les rameaux sont réunis à leur base par une exothèque celluleuse très-développée et placée entre eux. La surface offre des côtes longitudinales,

---

* Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 61, Pl. XX, fig. 2.

** Goldfuss Petref. Germ. I, pag. 57, Pl. XVII, fig. 1 b.

*** Hisinger Lethaea suecica l. c. Pl. XXVIII, fig. 7.

dépourvues d'une épithèque quelconque; les planchers sont fort développés. Ce genre se trouve dans la grauwacke et dans le carbonifère.

Esp. 252. Pachyph. gibberosum *m.*

Pl. XXIX, fig. 5 a grand. natur., b un calice grossi.

Turbinolia gibberosa Naturhist. Skizze l. c. pag. 187.

Polyparium compositum, ramosum, ramis divaricatis, gemmas tanquam gibberes absque ordine ex eo prodeuntes exstruentibus, apice subtumidis et circulari margine praeditis, liberis, deflexis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen, dans l'île d'Oesel, et dans le gouvernement de Podolie, près de Satanoff.

Le polypier composé et dendroïde a presque un pouce de long, les calices ont une largeur de 2 lignes; il est rameux, les rameaux (de 6 à 8) naissent de la tige principale, d'abord en bourgeons très-petits du côté extérieur du calice et ensuite en s'éloignant de plus en plus du tronc. Elles forment des rameaux infléchis distincts, à calice un peu élargi; le polypier prend, par-là, une forme dendroïde, qui se ramifie continuellement de nouveau; les rameaux sont courts, tantôt droits, tantôt courbés, un peu renflés au calice, qui est pourvu de 48 lamelles septales. Il est très-profond au centre et les lamelles fort égales s'étendent jusqu'au milieu de la cavité viscérale, comme dans le genre Cyathophyllum.

L'épithèque manque entièrement et la base du polypier est gibbeuse à cause des bourgeons qui s'y développent. Les traces d'accroissement ne sont pas distinctes.

La surface du polypier et des rameaux est striée, à stries longitudinales, provenant des lamelles septales, entre lesquelles se voient les lamelles horizontales ou transverses nombreuses.

Les rameaux sont libres et non réunis par une exothèque abondante, comme on le voit dans le Pachyph. devoniense M. Edw. Haime; cette espèce ressemble plutôt à un Cyathoph. caespitosum Goldf., lequel cependant n'a pas les rameaux aussi infléchis et renflés au calice, mais plutôt parallèles entre eux et partant du centre du calice.

Genre LXXXVI. Clisiophyllum M. Edw. Haime.

Le polypier simple et turbiné, à calice profond, a les lamelles septales bien développées et s'avançant jusqu'au centre du calice, pour y monter et former une fausse columelle non contournée, mais pourvue

d'une crête médiane transverse. Les interstices des lamelles septales sont occupés par de petites lamelles transverses très-nombreuses. L'épithèque enveloppe le polypier et se distingue par de profonds sillons d'accroissement. Ce genre se trouve dans la grauwacke et le terrain carbonifère.

Esp. 253. Clisioph. buceros *m.*

Pl. XXIX, fig. 17.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, Nr. 1, pag. 108.

Polyparium incrassatum cornu bovis instar inflexum, elongatum, transversim sulcatum, epitheca crassa dempta, tenuissime longitudinaliter striatum, lamellis septalibus crassioribus prope marginem dividuis ideoque marginalibus tenuissimis, at prope spuriam columellam in contortos hujus radios et invicem conniventes excurrentibus, centro calycis prominulo.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep, dans l'île de Dagö.

Le polypier allongé, cylindrique et infléchi en corne de boeuf, est couvert d'une épithèque épaisse, au-dessous de laquelle se voient les stries longitudinales, provenant des lamelles septales, qui se bifurquent au bord du calice, et forment ainsi une double rangée de lamelles, d'extérieures très-délicates et très rapprochées, et d'intérieures plus épaisses et plus espacées, qui se réunissent aux petites lamelles contournées et soudées entre elles. Le centre du calice est saillant et la partie saillante est comprimée; au-delà se voit une fossette (peut-être accidentelle) entre 2 lamelles septales primaires.

Esp. 254. Clisioph. eminens *m.*

Pl. XXIX, fig. 15.

Turbinolia eminens *m.* Naturhist. Skizze l. c. pag. 187.

Polyparium turbinatum, basi inflexum, epitheca crassa tenuiter et longitudinaliter striata, calyce subprofundo, lamellis septalibus remotiusculis, subdenticulatis, columella spuria lata cellulosa.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep dans l'île de Dagö, et dans le terrain diluvien de Vilna et de Grodno.

Le polypier simple et turbiné s'élargit rapidement vers le sommet, le calice est profond, les lamelles septales sont assez espacées, égales, à bord crénelé et dans leurs interstices se voient d'autres lamelles secondaires très-courtes. La fausse columelle est large, un peu convexe

et presque celluleuse ; elle est formée par de petites lamelles courtes réunies en réseau.

Cette espèce a une longueur de 2 pouces et, au bord du calice, une largeur de $1\frac{1}{2}$ pouce dans une direction et un peu plus grande dans l'autre. La columelle a une largeur de 7 lignes; c'est ce qui constitue la différence essentielle de cette espèce.

Il me semble qu'il y a aussi dans cette espèce une interruption des lamelles septales au-delà de la fausse columelle, si ce n'est pas un sillon accidentel qui se voit entre 2 lamelles.

Esp. 255. Clisioph. cristatum *m.*

Pl. XXIX, fig. 16 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 108.

Polyparium turbinatum basi inflexum, mediocre, crassa epitheca utplurimum detrita, lamellis septalibus primariis grossioribus aequalibus, secundariis marginalibus brevissimis, illis in profundam calycis cavitatem excurrentibus, crista laevi columelliformi compressa e centro prominula.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep dans l'île de Dagö.

Le polypier turbiné est courbé à sa base et de grandeur médiocre, le calice subovalaire est pourvu d'environ 50 lamelles septales, égales, épaisses, à bord tranchant, à peine finement crénelé, pénétrant jusqu'à la cavité du calice très-profonde, de laquelle s'élève une petite fausse columelle comprimée et lisse.

L'épithèque est grosse et au-dessous d'elle se voient des côtes longitudinales, produites par les lamelles septales qui, à la coupe transversale, s'étendent jusqu'au centre.

Le polypier est d'une longueur de 1 pouce. Le calice placé obliquement a une longueur de 9 lignes et une largeur de 8 lignes.

Cette espèce diffère par la fausse columelle saillante en crête lisse, tandis qu'elle est celluleuse dans les autres espèces.

Esp. 256. Clisiophyll. coniseptum Keys.

Cyathophyll. coniseptum Keysbrl. Reise in das Petschoraland l. c. pag. 164, Pl. II, fig. 2 a (exclusis reliquis).

Le polypier obconique et courbé à sa base est légèrement sillonné transversalement, l'épithèque recouvre en partie la surface ; la cavité du calice à bord tranchant est peu profonde; la fausse columelle est très-

saillante, comprimée et couverte de lamelles septales droites et simples qui se continuent jusqu'au bord du calice.

Hab. dans le calcaire carbonifère du mont Sopljussa, non loin du fleuve Petschora.

Ce n'est que la fig. 2 a, dans l'ouvrage cité de Mr. de KEYSERLING, qui semble appartenir à cette espèce, tandis que les autres figures 2 b c d e en diffèrent. Il en est de même pour le Clisioph. conisep-tum KEYS. et M. EDW. HAIME*, qui en diffère entièrement par sa forme conique, par ses lamelles septales plus délicates que celles qui passent au-dessus de la fausse columelle; cette dernière est pourvue de lamelles onduleuses, qui manquent à l'espèce du Sopljussa; enfin par les sillons profonds transverses de l'épithèque très-épaisse.

Esp. 257. Clisioph. turbinatum M'COY.

M. EDWARDS and HAIME british foss. corals from the mount. limest. pag. 184, Pl. XXXIII, fig. 1—3.

Cyathoph. fungites DE KON. Anim. foss. du terr. carbonifère de Belg. Pl. D, fig. 2, 1842.

Le polypier simple conique ou cylindrique est courbé à sa base, près de laquelle il s'amincit légèrement; l'épithèque est épaisse, transversalement parcourue par de gros sillons d'accroissement, le calice est ovalaire, très-peu profond, à 44 lamelles septales primaires, passant jusqu'à la fausse columelle comprimée, sur laquelle elles s'élèvent en rayons, placés des deux côtés d'une crête médiane qui traverse obliquement, par le grand diamètre, le centre de la cavité. Les lamelles septales sont très-minces, à bord presque entier; leurs interstices sont occupés par un grand nombre de petites lamelles transverses.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Novgorod, au bord de la petite rivière de Kamenka, près de Borowitschi et dans le carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, près d'Aléxine dans le gouvernement de Toula.

La longueur du polypier est de $4\frac{1}{2}$ pouces, sa plus grande largeur de 1 pouce 2 lignes; le bord du calice est obtus et la profondeur de sa cavité n'a pas plus de 2 lignes.

L'individu cylindrique et allongé de Borowitschi est pourvu d'un

---

* British fossil corals from the mount. limest. l. c. pag. 185, Pl. XXXVII, fig. 5.

côté d'un petit bourgeon latéral qui, parvenu à un certain âge, a dû peut-être tomber. L'individu de Mjatschkowa, également cylindrique, est un peu moins grand et dépourvu de son épithèque. Il est contourné dans différentes directions et sa fausse columelle est très-saillante et munie de 20 côtes ou lamelles rayonnées, dont 10 sont placées de chaque côté, divisées par la crête tranchante moyenne columellaire. Il se peut que ce soit en partie le Turbinolia ibicina FISCH., quoique la fausse columelle l'en distingue.

L'individu d'Aléxine est conique, courbé à sa base pointue et s'élargit rapidement vers le calice, dont le bord très-haut est fort mince. Les sillons d'accroissement sont très-profonds, l'épithèque est épaisse, ne laissant pas voir à travers les lamelles septales; celles-ci deviennent distinctes, quand l'épithèque se détache. L'individu ressemble le plus à la fig. 1 de la Pl. 33, publiée par MM. M. EDWARDS et HAIME, et n'en diffère que par sa grandeur presque double.

Genre LXXXVII. Aulophyllum M. EDW. HAIME.

Le polypier simple est pourvu de lamelles très-développées et de deux murs, dont l'un est extérieur et annulaire; l'autre, central et columellaire, s'élève en tube au centre du fond du calice. Les planchers sont fort peu développés et horizontaux. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 258. Auloph. inflexum *m.*

Pl. XXIX, fig. 14.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 107.

Polyparium obconicum, basi inflexum, tenuissima epitheca transversim striata, striis longitudinalibus sub ea sitis transversas lamellas numerosas offerentibus, lamellis septalibus circiter 128 primariis in fundo calycis exsertis, acutis, secundariis aliis tenuissimis, multo brevioribus, pariete columellari tubum referente, externo margine ejus longitudinaliter costato, interno celluloso.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Toula, près d'Aléxine, et de l'étage moyen du gouvernement de Moscou, près de Mjatschkowa.

Le polypier est d'une longueur de 2 pouces et d'une largeur de 1 pouce au sommet du calice, dont la cavité est très-profonde. Le mur extérieur est couvert d'une épithèque délicate, striée transversale-

ment, au-dessous de laquelle se voient des stries longitudinales, provenant des lamelles septales, entre lesquelles il y a jusqu'au bord extérieur de petites lamelles transversales.

Les lamelles septales complètes pénètrent jusqu'au mur intérieur central, et y forment une rangée annulaire de lamelles délicates et triangulaires saillantes, ou bien elles sont incomplètes, secondaires, et on voit entre elles et les primaires au bord élevé et obtus du calice les lamelles transverses.

Le mur intérieur central imite un tube columellaire, qui fait une saillie très-considérable au fond du calice. L'enfoncement est couvert d'un tissu celluleux, semblable à celui qui couvre la fausse columelle du Clisiophyllum eminens.

Les lamelles septales sont au nombre d'environ 64 complètes, les primaires, fort développées, et il y en a autant d'incomplètes, les secondaires longent le bord fort élevé du calice, tandis que les primaires forment une zone annulaire escarpée autour du mur intérieur en tube.

Le bord extérieur du polypier a une épaisseur de 2 lignes et s'élève de 4 à 5 lignes au-dessus du fond du calice, et de 2 lignes au-dessus du mur intérieur tubuleux.

Cette espèce diffère de l'Aulophyllum fungites Flem. et de l'Auloph. Bowerbanki M. Edw. Haime*, par le bord du calice très-élevé, par la cavité du calice très-profonde et par le mur intérieur columellaire, pourvu de côtes ou lamelles plus espacées.

Genre LXXXVIII. Patinula m.

Zool. spéc. I, 1829, Vilnae, pag. 186.

Le polypier simple, cylindrique et très-court est plus large à sa base qu'au sommet; le calice est peu profond, plus large au fond et un peu plus étroit au bord supérieur; les lamelles septales sont égales et s'avancent jusqu'au centre de la cavité viscérale. La surface du polypier est striée longitudinalement. Ce genre douteux se trouve dans le terrain d'alluvion du gouvernement de Vilna, résultant de la destruction de la grauwacke des provinces Baltiques.

Esp. 259. Patinula lithuana *m.*

Zool. spéc. l. c. Pl. III, fig. 3.

Le polypier forme un cylindre très-court, dont la surface extérieure

---

* British foss. corals l. c. pag. 188—189.

est un peu enfoncée ou concave, le bord du calice est obtus et la base large est plate.

Hab. dans le terrain d'alluvion de Vilna.

La hauteur du polypier est de 3 lignes, sa largeur, au bord du calice, de 6 lignes et, à la base, de 7 lignes.

C'est peut-être un genre qui se rapproche du Paracyathus M. Edw. et Haime * du London clay, dont la base est aussi élargie et dont les côtes longitudinales alternent, de plus grosses avec de plus grêles. Il se rapproche également du Ptychophyllum patellatum Schloth.** (Strombodes plicata Lonsd.) qui offre le genre douteux de Vilna mieux conservé; je n'en connais que des fragments très-peu caractéristiques et dépourvus de leur base.

Le terrain problématique de St. Cassien en Tirol*** a fourni une espèce qui se rapproche peut-être de celle de Vilna; c'est le Montlivaltia acaulis Münst., qui lui ressemble beaucoup et qui prouverait, comme plusieurs autres espèces de Coraux, que le terrain de St. Cassien doit être plus ancien, que le triassique.

Genre LXXXIX. Lithostrotion Lhwyd.

Le polypier composé forme des cellules cylindriques ou prismatiques, allongées, réunies ou libres, couvertes d'une épithèque mince, laissant paraître à travers les lamelles septales, qui s'étendent jusqu'à la columelle centrale. Celle-ci est formée par un faisceau de lamelles contournées, auxquelles se fixent les lamelles septales, divisées en 2 zônes, dont l'intérieure regarde l'axe et dont l'extérieure se compose de petites lamelles transverses. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et le vieux grès rouge.

MM. M. Edwards et Haime *† font rentrer dans ce genre aussi le Strombodes et le Lonsdalea M'Coy, ainsi que les genres Lithodendron Phill., Nematophyllum M'Coy et Siphonodendron M'Coy, dont le dernier a été nommé par le Cte. Castelnau en 1843 Axinura et établi sur les Lithostrotions fasciculés; le genre Acrocyathus d'Orb., identique au genre Axinura, ap-

---

* British foss. corals l. c. pag. 23, Pl. IV, fig. 1 b.

** voy. Murchison Situria, London 1854, pag. 212.

*** Voy. mon ouvrage: Naturhistorische Reisebemerkungen. Moskwa und Stuttgart 1851, pag. 138.

*† M. Edwards and Haime british foss. corals, Introduct. pag. LXXII.

partient par conséquent aussi aux Lithostrotion; il a les bords du calice libres, de même que les genres Lithodendron et Siphonodendron.

Mr. Lonsdale * croit que quelques espèces de Lithostrotion sont fissipares, les unes aggrégées et astréiformes (c'est le genre Stylastraea), les autres libres de côté et fasciculées (c'est le Diphyphyllum Lonsd.), mais MM. M. Edwards et Haime n'admettent pas ces divisions et réunissent ces 2 genres aux Lithostrotion; ils présument que le Diphyphyllum, qui est dépourvu d'une columelle (selon Mr. Lonsdale), l'a perdue à cause d'une mauvaise conservation et que le polypier n'est pas fissipare, mais gemmipare et devient par-là bifurqué.

M'Coy a nommé Stylaxis un autre genre, pourvu d'une columelle, dont il nie l'existence dans le Stylastraea, quoiqu'elle y existe effectivement, mais rarement conservée par suite d'une destruction accidentelle : c'est également un Lithostrotion.

Les espèces de Lithostrotion en général sont réunies en masses compactes, les calices sont coalescents, ou bien ils sont aggrégés et fasciculés, libres en haut et réunis de côté par des rameaux latéraux; on remarque cependant souvent ces différents modes de réunion dans la même espèce et sur les mêmes individus.

Le genre Lithodendron Schweigg. et Goldf., réformé par MM. Phillips et Lonsdale, n'est pas non plus admis par MM. M. Edwards et Haime; ils ne trouvent pas de caractères suffisants, pour le conserver et ils le réunissent au genre Lithostrotion **.

Esp. 260. Lithostr. Martini M. Edw. Haime.

British foss. cor. from the mount. limest. pag. 197, Pl. XL, fig. 2.

Caryophyllia fasciculata (non Lam.) Flemming British animals l. c. pag. 509, 1828.

Lithodendron fasciculatum Phill. Geol. of Yorksh. II, pag. 202, Pl. II, fig. 16—17, 1836.

Les polypiers particuliers sont cylindriques, rapprochés, réunis latéralement, les lamelles septales épaisses alternent avec de plus grêles;

---

* Murchison Geology of Russia in Europe l. c. I, pag. 621.

** M. Edwards and Haime avaient d'abord admis dans une famille, les Lithodendroninées, le genre Lithodendron (voyez British fossil corals, Introduction pag. LXXI). mais trouvant ensuite les caractères génériques identiques à ceux du Lithostrotion, ils ont préféré le réunir à ce dernier (l. c. pag. 192.)

beaucoup de petites lamelles transverses vésiculaires se voient entre les septales.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas du bord de la rivière Tschoussovaja, sur le versant occidental de l'Oural, dans le carbonifère près de Kamenskaja, dans les environs de Jékatherinebourg, au nord de la Russie, dans le pays de la Petschora, dans le gouvernement de Kalouga, près de Pérémyschl.

Le polypier fasciculé se compose de polypiers espacés un peu courbés et souvent coalescents, à orifice circulaire et à columelle grêle un peu comprimée; les lamelles septales primaires, au nombre de 24, se fixent au bord extérieur des planchers; les secondaires, en nombre égal, n'atteignent pas la columelle.

C'est le Lithodendron fasciculatum Phill. de Mr. Lonsdale * qui abonde dans le carbonifère du nord de la Russie et, à ce qu'il semble, aussi le Lithodend. costatum de Mr. Lonsdale **, qui se trouve dans le carbonifère de Kamenskaja, aux environs de Jékatherinebourg et au nord de l'Oural dans un carbonifère noir semblable, ainsi que dans le carbonifère de l'étage moyen, au sud de Kalouga.

Cette espèce se multiplie par des bourgeons qui partent des bords du calice; les bourgeons grandissent avec le calice-mère et produisent ainsi les rameaux latéraux, qui sont toujours nombreux. La columelle est très-mince et comprimée; la base est contournée à cause des lamelles septales très-délicates qui s'y réunissent. Les polypiers, toujours en faisceaux, laissent quelquefois de grands interstices entre eux, et les calices sont toujours de grandeur inégale.

Il est même possible que le Lithodendron annulatum Lonsd.*** du carbonifère des bords de la rivière Isset aux environs de Jékatherinebourg et des mines d'Ilinsk sur les bords du fleuve Tschoussowaja ne soit autre chose que le Lithostrot. Martini à côtes transversales plus distinctes, formant une surface presque annelée.

Esp. 261. Lithostr. basaltiforme Phill.

Lithostr. microphyllum Keyserling Petschora pag. 156, Pl. I, fig. 2, St. Pétersbourg 1846.
M. Edwards and Haime l. c. pag. 190, Pl. XXXVIII, fig. 3.

---

* Murchison Russia in Europe l. c. I, pag. 600, Append. A.

** Murchison Russia in Europe l. c. I, pag. 598, Append. A.

*** Lonsdale voy. Murchison Russia in Europe l. c. I, pag. 599, Pl. A, fig. 5.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques, longitudinalement striés et réunis par leurs murs; les calices sont de forme diverse. Le mur extérieur est fort mince; entre lui et le mur intérieur on voit, dans les interstices interseptaux, beaucoup de lamelles transverses vésiculaires; il y a 40 à 50 lamelles septales primaires qui atteignent la columelle comprimée.

Hab. dans le calcaire carbonifère du nord de la Russie, au bord de l'Ylytsch, sur le versant occidental de l'Oural.

Les polypiers sont un peu moins grands que ceux de l'espèce anglaise, mais la forme générale en est la même et MM. M. Edwards et Haime les ont par conséquent réunis.

Esp. 262. Lithostr. antiquum M. Edw. Haime.

Polypiers fossiles des terrains paléozoïques pag. 349.
Lithodend. caespitosum Goldfuss Petref. German. I, pag. 44, Pl. XIII, fig. 4.

Le polypier fasciculé se compose de polypiers particuliers cylindriques; leur orifice est rétréci et leur surface striée longitudinalement et transversalement; les lamelles septales, au nombre de 34, sont très-délicates.

Hab. dans le calcaire à Coraux au bord du fleuve Oukhta, dans le pays de la Petschora.

Les polypiers sont allongés, à planchers larges très-rapprochés; les lamelles septales ne pénètrent pas jusqu'au centre de la cavité viscérale. La multiplication se fait par des bourgeons latéraux, de-là le polypier semble être rameux.

Une espèce semblable est le Lithostr. (Diphyphyllum) concinnum Lonsd.*, dont le polypier cylindrique et allongé est pourvu de stries d'accroissement très-faibles et d'une épithèque délicate; les lamelles septales (au nombre de 32) alternent avec autant de lamelles accessoires; les planchers sont bien développés, la zone extérieure est occupée par des cloisons vésiculaires obliques. Il se trouve dans le calcaire houiller de Kamensk dans l'Oural au-de-là de Jékatherinebourg et son diamètre est de 3 à 5 lignes.

---

* Lonsdale voy. Murchison Geology of Russia l. c. I, pag. 62, Pl. 4 A, fig. 4, 1845.

Esp. 263. Lithostr. Portlockii Bronn.

M. Edwards and Haime british foss. corals from the mount. limest. l. c. Pl. XLII, fig. 1.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers à mur intérieur à peine distinct; les lamelles septales, au nombre de 22 à 36, sont faiblement onduleuses et très-minces, les calices ont la largeur de 3 à 4 lignes.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Cette espèce diffère par ses polypiers beaucoup plus grêles et par les lamelles septales peu nombreuses.

Esp. 264. Lithostr. MacCoyanum M. Edw. Haime.

British fossils corals from the mount. limest. Pl. XLII, fig. 2.

Le polypier composé ressemble au précédent, mais les polypiers particuliers sont encore plus grêles, leur largeur n'a que $1^1/_2$ à 2 lignes, les lamelles septales sont aussi moins nombreuses; il y en a de 20 à 24, un peu plus épaisses et de forme moins différente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les polypiers ont le calice circulaire et profond, mais très-inégal, car de très-grêles polypiers sont placés près d'autres plus gros.

Esp. 265. Lithostr. intermedium *m.*

Pl. XXXIII, fig. 11 a vu du sommet, b vu de la base, grand. natur., c le calice grossi.

Polyparium magnum, compositum, cylindris inflexis perquam inaequalibus, calycibus angulatis, complanatis, altero margine dilatato, elongato, altero restricto, foveolis exiguis inter lamellas septales undulatas obviis.

Hab. dans le calcaire carbonifère du fleuve Tschou dans la steppe des Kirghises.

Le polypier d'une largeur d'un pied et d'une hauteur de 2 pouces, se compose de polypiers en cylindres prismatiques divergents qui, par prolification, se bifurquent et présentent des rameaux grêles à côté de plus gros; les polypiers sont un peu courbés, soudés et striés longitudinalement; ils se dilatent brusquement vers le sommet, les calices se réunissent à leurs bords tranchants et fort inégaux, l'un d'eux étant fort large

et occupant la plus grande partie du calice ; les autres bords sont étroits, presque nuls, d'où la cavité du calice est oblique, rapprochée d'un bord et n'occupe jamais le centre.

Les lamelles septales sont délicates, onduleuses ou infléchies dans différentes directions et les interstices interseptaux sont occupés par de petites fossettes ou enfoncements qui semblent caractériser cette espèce, le bord des calices fort élargi la distingue également. Les calices sont en général fort inégaux, à cause de leur prolification marginale, ils ont quelquefois une longueur de 5 lignes et une largeur de 2 ou de 3 lignes; cette dernière largeur égale alors la longueur. Le bord postérieur élargi occupe plus de $2\frac{1}{2}$ lignes et l'antérieur est presque nul.

Les calices les plus petits, de la largeur de 1 ligne, se trouvent souvent près d'autres très-larges et peu profonds ou plutôt superficiels. La plus grande profondeur de la cavité du calice est de 2 lignes. Le mur extérieur est fort mince, l'intérieur manque entièrement et le fond de la cavité est toujours occupé par une petite columelle tranchante et comprimée de deux côtés.

Cette espèce est intermédiaire entre les Lithostr. Portlockii et Mac-Coyanum, parce que les calices les plus grêles y sont associés aux plus gros ; elle en diffère cependant par ses calices très-inégaux, à bord supérieur fort élargi et à bord inférieur presque nul, les sillons interseptaux sont en outre occupés par de petits enfoncements très-nombreux.

Esp. 266. Lithostr. affine Flemm.

M. Edw. and Haime british foss. corals from the mount. limest. pag. 200, Pl. XXXIX, fig. 2.

Le polypier agrégé et dendroïde se compose de polypiers particuliers très-gros, cylindriques, souvent coalescents, à épithèque délicate, transversalement sillonnée et à côtes longitudinales; la columelle est comprimée, à extrémité renflée. Les lamelles septales sont au nombre de 30 à 32. Les planchers sont fort rapprochés et convexes.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas près de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, près de Pérémyschl dans le gouvernement de Kalouga et au versant oriental de l'Oural, à l'est de Jékatherinebourg au bord de l'Isset.

C'est peut-être le Lithostr. (Lithodendron) annulatum

Lonsd. *, dont le polypier est remarquable par la largeur des cylindres, qui est de 5 lignes, comme on le voit toujours dans le Lith. affine, si ce n'est pas plutôt le Lithostr. Martini.

Esp. 267. Lithostr. Phillipsii M. Edw. Haime.

M. Edwards and Haime l. c. Pl. XXXIX, fig. 3, pag. 201.
Lithodendron fasciculatum (Phill.) Keyserl. Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 170, Pl. III, fig. 2, 1846.

Le polypier fasciculé a les polypiers particuliers courbés dans différentes directions et soudés par des bourgeons latéraux, la largeur des calices est de 4 lignes et plus.

Hab. dans le calcaire carbonifère au bord du fleuve Ylytsch, dans le pays de la Petschora et en masses roulées, au bord du fleuve Iguéma, au nord de l'Oural.

Cette espèce diffère par ses polypiers cylindriques contournés dans différentes directions et pourvus de sillons transverses très-marqués.

Esp. 268. Lithostr. irregulare M. Edw. Haime.

Britsh fossil corals from the mount. limest. Pl. XLI, fig. 1.
Lithodendron irregulare J. Phillips Geol. of Yorkshire II, pag. 202, Pl. II, fig. 14—15, 1836.

Le polypier dendroïde a les polypiers particuliers cylindriques, étroits et courbés, principalement vers la base, où il se bifurque par une prolification latérale. Les lamelles septales sont minces; il y en a 18 à 24, les planchers convexes se fixent à la columelle faiblement comprimée; la largeur des calices est de $2\frac{1}{2}$ lignes.

Hab. dans le carbonifère à Productus gigas de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod et au bord du fleuve Ossètre dans le gouvernement de Toula, dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis, près de Mjatschkowa et dans le carbonifère de l'étage supérieur près de Kamenskaja, au versant oriental de l'Oural, dans les environs de Jékatherinebourg, enfin au nord de la Russie aux bords de la rivière de Kolva.

Les polypiers sont grêles, longs, espacés, courbés et sillonnés transversalement; l'épithèque est délicate et munie de petits bourgeons en protubérances nombreuses.

---

* Voy. Murchison Geology of Russia in Europe l. c. I, pag. 599, Pl. A, fig. 5.

Mr. M'Coy a décrit cette espèce sous le nom de Lithodendron pauciradiale et de Siphonodendron aggregatum, mais Mr. J. Phillips en a fait son Lithodend. irregulare, comme espèce-type du genre ancien Lithodendron Schweigg.

Il semble même que le Lithodendron concameratum Lonsd.* soit la même espèce, parce que les polypiers sont rarement soudés à de longs intervalles.

Mr. de Keyserling ** a décrit comme Lithodend. concameratum Lonsd. un individu, qui ne lui ressemble pas, mais qui se rapproche du Syringopora ramulosa Goldf., pour lequel il a été effectivement reconnu par d'autres auteurs ***.

Il est enfin possible que les Spirolinites denticulata Fisch. et sulcata Fisch. † ne soient que de très-petits fragments d'un Lithostrotion quelconque, peut-être de l'espèce suivante.

Esp. 269. Lithostr. junceum Flemm.

M. Edwards and Haime British fossil corals from the mount. limest. pag. 196, Pl. XL, fig. 1.

Caryophyllia sexdecimalis de Koninck fossiles carbonif. de Belgique l. c. pag. 17.

Lithodendron coarctatum Portl. rep. on Londonderry. Lond. 1843, pag. 336, Pl. XXII, fig. 5.

Le polypier fasciculé se compose de polypiers particuliers très-grêles, allongés, cylindriques plus ou moins droits, un peu irréguliers, rameux, coalescents; l'épithèque est finement sillonnée transversalement; les lamelles septales sont au nombre de 16 à 18, de larges alternent avec d'autres, qui sont étroites.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage à Spirifer mosquensis de Karowa, dans le gouvernement de Kalouga, dans le carbonifère à Productus gigas d'Aléxine, au gouvernement de Toula et dans le carbonifère de l'étage supérieur de Kamenskaja, aux environs de Jékatherinebourg.

---

* Murchison Russia in Europe I, pag. 599.

** Keyserling Petschorareise pag. 169, Pl. III, fig. 1.

*** H. v. Buch Beitrag zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland pag. 8.

† Oryctographie de Moscou l. c. pag. 127, Pl. XII, fig. 3.

Genre XC. Lonsdalea M. Edw. Haime.

British foss. corals from the mount. limest. l. c. pag. 205.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques fort inégaux; l'épithèque extérieure est très-développée, la cavité du calice est profonde et la columelle assez épaisse et fort saillante, pourvue sur les côtés de sillons courbés en spirale ascendante. En cela le genre diffère des Lithostrotion. Les lamelles septales primaires, au nombre de 24, sont minces, très-rapprochées et alternent avec un nombre égal de lamelles plus minces. Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et rarement dans celui de la grauwacke.

Esp. 270. Lonsdal. floriformis Flemm.

Lithostrotion floriforme Flemm. brit. anim. Lond. 1828, pag. 508.
Astraea emarcida Fisch. Oryctogr. de Moscou l. c. Pl. XXXI, fig. 5.
Astraea pentagona Fisch. l. c. pag. 154, et Astr. pent. L. Esp. Zoolog. spec. I, Vilnae 1829, pag. 184.
Astraea mammillaris Fisch. l. c. Pl. XXXI, fig. 2—3.
Cyathophyllum expansum Fisch. Oryctogr. de Moscou pag. 155, Pl. XXXI, fig. 1—2. — pyriforme Fisch. l. c. pag. 155, Pl. XLVIII, fig. 1—2.
Lithostrotion mammillare (Fisch.) Lonsd. et Lithostr. astroites Lonsd. voy. Murchison Geology of Russia in Europe l. c. pag. 606—607.

Le polypier astréiforme se compose de polypiers particuliers prismatiques inégaux et soudés par les murs très-développés, le calice est fort profond à protubérance annulaire autour de la fossette centrale, la columelle est très-saillante, à sommet comprimé en crête et à côtés marqués de sillons larges, courbés en spirale ascendante; les lamelles septales, au nombre de 24, sont minces et alternent avec un nombre égal de lamelles secondaires encore plus minces. Les côtes de l'épithèque sont assez grosses.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus gigas de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, à Oustoujénia, à Tikhwine, du même gouvernement, au nord de la Russie, ensuite plus haut vers le nord dans le pays de la Petschora, de la Soïwa et de l'Oukhta et en beaucoup d'autres endroits; aux bords de la rivière Bolschaja Swetlaja, affluent de l'Indéga; dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou, au bord de l'Occa près de Kalomna dans le gouvernement de

Rjazan, au gouvernement de Toula, près d'Aléxine et dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Le polypier est presque toujours changé en silex corné, comme p. ex. près de Borowitschi, où il est d'un pied de large et de la même hauteur.

C'est l'espèce que j'ai prise antérieurement pour le Strombodes pentagonus Goldf. *, dont les polypiers diffèrent par les cônes de la cavité viscérale immergés les uns dans les autres et réunis par leurs bords supérieurs. La conservation du Lonsdalea floriformis est très-différente et a été la raison pour laquelle Mr. de Fischer a établi sur des variétés accidentelles plusieurs espèces, citées comme synonymes.

Esp. 271. Lonsd. papillata Fisch. M. Edw. Haime.

Cyathophyllum papillatum Fisch. Oryctogr. de Moscou pag. 155, Pl. XXXI, fig. 4, 1837.

Lithostr. floriforme (Flemming) Lonsdale voy. Murchison Russia and Ural mountains vol. I, pag. 609, fig. a—c, 1845.

Lithostr. floriforme (Flemming) Keyserling Petschorareise pag. 154, Pl. I, fig. 1, 1846.

Lonsdalea papillata M. Edw. Haime corals from the mount. limest. pag. 207.

Le polypier composé présente des cylindres polygonaux, tétragonaux, à bords simples et minces; la zône extérieure est plate, le calice profond et large; la columelle peu saillante est rétrécie dans le haut; les lamelles primaires de 22 à 24, ne s'élèvent pas jusqu'à la columelle et alternent avec des lamelles secondaires plus minces; le calice a 8 lignes de large dans une direction et $3\frac{1}{2}$ à 4 lignes dans l'autre.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Productus mosquensis du gouvernement de Moscou, aux bords de l'Occa, près de la ville de Kalomna, où il y a une couche puissante de Lonsdalea papillata, au-dessus du calcaire à Spirifer mosquensis, dans le gouvernement de Novgorod, sur la grande route entre les villes de Tikhwine et d'Oustujenia, et plus vers le nord, sur les bords des rivières Soïwa et Oukhta.

Cette espèce diffère du L. floriformis par sa columelle moins droite et moins saillante et par les lamelles septales rudimentaires. Les

* voy. die fossilen Pflanzen- und Thierreste des Gouvernements Nowgorod in Bull. scientif de l'acad. des Sc. de St. Pétersb.

murs intérieurs sont minces, mais bien distincts et formés par le bord des lamelles vésiculaires de la zône extérieure, qui sont inégales, à arcs inclinés en haut et plus larges que hauts.

Esp. 272. Lonsd. inconferta Lonsd.

Stylastraea inconferta Lonsd. voy. Murchison Russia in Europe l. c. pag. 621, Pl. A, fig. 2.

Le polypier composé présente des polypiers particuliers anguleux à 4 ou 6 angles irréguliers, leur surface est inégalement striée, à stries longitudinales très-grosses et traversées par des sillons espacés. Les lamelles septales, au nombre 34, sont très-longues (les primaires) et très-courtes (les secondaires); les planchers sont nombreux, ainsi que les lamelles vésiculaires.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy datschy, près de Mjask, sur le versant oriental de l'Oural.

Le polypier composé en fragments a une largeur de $2^1/_2$ pouces et une longueur de $4^1/_2$ pouces; les cylindres sont droits, de dimensions fort inégales et se détachent facilement les uns des autres.

MM. M. Edwards et Haime ont constaté que le Stylastraea Lonsd. doit appartenir au Lithostrotion, ou plutôt au Lonsdalea, à cause de sa conformation intérieure identique.

Esp. 273. Lonsd. carbonaria *m.*

Pl. XXX, fig. 7 grand. natur.

Madrepora carbonaria Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, Nr. 1, pag. 110.

Polyparium exiguum (in frustulis), simplex, cylindraceum, utplurimum compressum, lamellis calycis profundi septalibus, circiter 20, in columellam longitudinaliter sulcatam excurrentibus, multis aliis lamellis transversis interseptales loculos occupantibus; superficie polyparii longitudinaliter et aequaliter costata.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

Le polypier simple et cylindrique ne se trouve qu'en petits fragments de 3 à 4 lignes de long et de $2^1/_2$ lignes de large. D'autres fragments, à calice très-profond, sont comprimés de côté et entièrement plats; il n'y a pas de polypier composé parmi ces fragments. Les lamelles transverses très-rapprochées remplissent en grand nombre les interstices inter-

septaux. Les côtes de la surface sont fort distinctes, droites et séparées par des espaces moins larges.

Les petits fragments ressemblent un peu à des polypiers simples du Lithodendron costatum LONSD.*, qui n'en diffèrent que par leur conservation meilleure, car ils sont toujours rameux, mais ils manquent de la columelle renflée à larges sillons en spirales du Lonsdalea carbonaria et des lamelles transverses placées dans les interstices septaux jusqu'à la columelle, tandis que celles-ci ne se trouvent que près du bord extérieur du polypier, de même que dans le Lithostrotion Martini, avec lequel le Lithostr. costatum offre la plus grande affinité dans sa structure interne.

Le Lithostrotion caespitosum GOLDF.*, figuré par Mr. SANDBERGER, ressemble beaucoup à l'espèce qui nous occupe, mais il en diffère par le nombre plus grand des lamelles septales (il y en a 34) et par une autre structure du polypier.

Genre XCI. Syringophyllum M. EDW. HAIME.

Sarcinula LAM.

British foss. corals, London 1849, Introduct. pag. LXXII.

Le polypier composé est astréiforme et se multiplie par des bourgeons latéraux, les cylindres saillants et séparés les uns des autres, sont pourvus de murs extérieurs très-épais et de grosses côtes, qui se réunissent aux côtes des polypiers voisins, et qui sont soudées entre elles par une exothèque abondante à étages horizontaux. La cavité du calice est pourvue d'une columelle styliforme et garnie de planchers.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

C'est le Madrepora organon L., mais ce n'est pas un vrai Sarcinula, pour lequel il a été pris par Mr. DE LAMARCK; car l'espèce vivante de Sarcinula, sur laquelle le genre a été établi, en diffère beaucoup, comme l'ont prouvé MM. M. EDWARDS et HAIME. C'est à tort, disent-ils, que MM. SCHWEIGGER et GOLDFUSS ont suivi l'opinion de Mr. DE LAMARCK et ont conservé le nom de Sarcinula pour le Madrepora organon L.

En outre le Syringophyllum fait passage au Phillipsastraea,

---

* voy. MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. pag. 598.

** SANDBERGER Versteinerungen von Nassau, Wiesbaden 1856, Pl. XXXVII, fig. 4.

mais il en diffère par les calices saillants, comme c'est aussi le cas dans le Stylina, auquel cependant manquent les planchers.

Esp. 274. Syringoph. organon L.

Madrepora organon L. syst. nat. edit. XII, pag. 1278.
Sarcinula organon Schweigg. zool. spec. I, pag. 189.
Syringophyllum organon M. Edw. Haime l. c. Pl. LXXI, fig. 3.

Les polypiers particuliers sont cylindriques, droits ou un peu courbés, mais parallèles, espacés, et leurs interstices égalent leur diamètre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie, à l'île de Dagö, près de Pyhalep et dans le calcaire à Coraux de l'île de Worms près de Hapsal, ainsi que dans le terrain d'alluvion de Vilna.

Le polypier forme de grandes masses calcaires, de $^1/_2$ pied de large et davantage; les cylindres à orifice circulaire sont pourvus de bords très-saillants et de lamelles septales qui, au nombre de 24, se prolongent jusqu'au centre des cavités viscérales.

La largeur des polypiers particuliers est différente ; elle est de 1 ligne ou un peu moins et les polypiers sont plus ou moins espacés, et c'est alors qu'il se forme plusieurs variétés, considérées comme espèces distinctes, p. e. le Syringoph. microphthalmum Goldf.* qui se trouve à Wésenberg et qui se distingue par ses polypiers particuliers plus étroits et très-divergents.

Famille dix-neuvième.

Cystophyllidées.

Le polypier tantôt simple, tantôt composé est pourvu de lamelles septales très-peu développées et remplacées par un tissu vésiculaire ou par de petites vésicules qui remplissent toute la cavité viscérale.

Genre XCII. Cystiphyllum Lonsd.

Le polypier simple ou composé est turbiné et la cavité viscérale est remplie de vésicules fort étroites, la cavité, étroite elle-même, est garnie quelquefois de petites lamelles septales rudimentaires ; les murs des polypiers sont couverts d'une épithèque très-mince et pourvue sou-

---

* Goldfuss Petref. Germaniae l. c. vol. I, pag. 73, Tab. XXV, fig. 1.

vent de stries longitudinales qui imitent des côtes. Ce genre se trouve dans le calcaire de la grauwacke.

Esp. 275. Cystiph. impunctum Lonsd.

Voy. Murchison Russia in Europe l. c. I, pag. 615.

Le polypier composé et fasciculé présente des polypiers particuliers cylindriques, à stries longitudinales, qui sont encore transversées par d'autres stries transversales, c'est-à-dire par des stries d'accroissement irrégulières. Le mur extérieur est pourvu, à sa base, de sillons larges, courts et marqués de points nombreux en rangées longitudinales. Les lamellss vésiculaires de différente forme remplissent toute la cavité viscérale, dans laquelle on ne voit pas de traces des lamelles septales.

Hab. dans le calcaire à Pentamères, mêlés de nombreuses espèces de Coraux près de Bogoslowsk dans le nord de l'Oural, sur les bords du lac de Pétropawlowsk, et plus au nord, aux bords des fleuves Kolonga et Vagran, où il y a partout de larges bancs de Coraux.

Le polypier est de $3\frac{1}{2}$ pouces de long et de 10 lignes de large; il y en a d'autres fragments plus petits, sur lesquels on voit les lamelles septales rudimentaires.

Ne connaissant pas l'individu original, ni même une figure de l'espèce de Mr. Lonsdale, je ne saurais dire, si c'est effectivement le même; les individus que je possède, des fleuves Kolonga et Vagran, semblent au moins se rapprocher beaucoup de l'espèce décrite par Mr. Lonsdale.

Es. 276. Cystyph. vesiculosum Goldf.

Petref. German. I, pag. 58, Pl. XVII, fig. 5 et Pl. XVIII, fig. 1.
M. Edwards et Haime british foss. corals from the devon. formation pag. 283, Pl. LVI, fig. 1.

Le polypier simple et cylindrique est très-long, à épithèque épaisse sillonnée transversalement; la cavité viscérale est profonde, les lamelles septales ne se voient bien distinctement que vers le bord extérieur du polypier; les lamelles vésiculaires sont de différente grandeur.

Hab. dans le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural au bord du fleuve Vagran, près de la mer glaciale dans un calcaire semblable, au bord du fleuve Waschkina et enfin dans le calcaire à Coraux dans l'île d'Oesel.

Le polypier est souvent très-grand et presque toujours cylindrique, le bord du calice est obtus.

C'est probablement aussi l'espèce que Mr. DE KEYSERLING* a nommée Cystiphyllum excavatum, qui ressemble beaucoup à quelques variétés coniques du Cystiph. vesiculosum GOLDF., pour lesquelles Mr. LONSDALE** a proposé le nom de Cystiph. silurienne.

La cavité du calice est tantôt profonde, tantôt superficielle; le polypier est tantôt allongé, courbé, tantôt raccourci et élargi, d'où résultent tant de variétés remarquables, qui cependant, avec le Cystiph. excavatum, ne constituent que la même espèce de Cystiph. vesiculosum.

Mr. PHILLIPS présume que le Cystiph. vesiculosum GOLDF.*** est entièrement dépourvu de lamelles septales, mais les individus figurés par Mr. GOLDFUSS les présentent assez distinctement, de sorte que les lamelles pourraient se trouver aussi dans les individus observés par Mr. PHILLIPS; elles se voient également dans le Cystiph. excavatum.

Je vois dans les individus obconiques et cylindriques du bord du fleuve Vagran, que leur surface est couverte tantôt d'une épithèque mince, tantôt dépourvue de l'épithèque; les lamelles vésiculaires apparaissent en rangées assez régulières. Les individus les plus grands sont cylindriques, de 2 pouces de long et de 1 pouce 1 ligne de large.

MM. M. EDWARDS et HAIME † ont décrit et figuré un individu très-grand de Cystiphyllum vesiculosum GOLDF. du terrain dévonien de Newton-Bushel en Angleterre; il est de 4 pouces de long, mais aussi quelquefois, d'une longueur triple, c'est-à-dire d'un pied, entièrement cylindrique et un peu courbé; par-là il ressemble absolument au Cystiphyllum excavatum KEYS.; c'est la même espèce, qui se rencontre aussi dans l'Eifel, en Espagne et en beaucoup d'autres localités.

Les individus obconiques et fort élargis au bord supérieur ne sont pas rares; il y en a qui se trouvent au nord de la Russie d'Europe, au mont Sopliussa, et Mr. DE KEYSERLING en a décrit un individu sous

---

* KEYSERLING Reise in das Land der Petschora l. c. pag. 159, Pl. 1, fig. 4.

** voy. MURCHISON Geology of Russia in Europe l. c. Pl. XVI bis, fig. 1 (exclus. rel.).

*** GOLDFUSS Petref. Germ. I, Pl. XVII, fig. 5.

† l. c. pag. 283.

le nom de Cystiphyllum obliquum, qui a la forme ordinaire du Cystiphyllum vesiculosum, tel qu'il se trouve en Angleterre et au bord du Rhin, dans l'Eifel.

Esp. 277. Cystiph. cylindricum Lonsd.

M. Edwards and Haime l. c. pag. 297, Pl. LXXII, fig. 2.

Le polypier est cylindrique et allongé, quand il est âgé, et obconique, lorsqu'il est jeune; sa surface est alors striée, longitudinalement sillonée et couverte de côtes assez larges mais superficielles, qui en outre sont coupées par des sillons transverses d'accroissement; l'orifice du calice est circulaire, sa cavité plus ou moins profonde, quelquefois plate est remplie de vésicules en rayons, qui imitent des lamelles septales; la base est pourvue de racines rudimentaires.

Hab. le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'île d'Oesel.

L'individu de Lodé est obconique, de 1 pouce de long et de 8 lignes de large, surtout au bord du calice; la base se rétrécit brusquement et se prolonge en 2 racines courtes et grèles qui le fixaient. Les sillons longitudinaux, formés par des côtes distinctes et finement striées transversalement, sont très-délicates et descendent jusqu'à l'extrémité de la base.

La surface du polypier est marquée par quelques anneaux d'accroissement qui la rendent fort inégale; le calice est de 4 lignes de large; ses bords se composent de vésicules arrondies, superposées les unes au-dessus des autres, qui cependant ne forment pas des rangées longitudinales distinctes; les lamelles septales ne sont pas nettement indiquées dans la cavité viscérale, comme c'est aussi le cas dans le Cystiph. cylindricum de l'Angleterre, qui a la même forme obconique et la même grandeur, excepté que les racines semblent lui manquer.

Classe seconde.

Animaux rayonnés (Echinoderma).

Les *animaux rayonnés* se divisent en plusieurs ordres, dont les Crinoïdées et les Cystidées sont très-riches en genres fossiles, tandis que les Echinidées, les Astériadées, les Ophiuridées et les Fistulidées n'offrent que des genres fossiles très-rares. La Période ancienne abonde principalement en espèces de Crinoïdées

et de Cystidées, dont le nombre des espèces et des individus y était plus considérable et qui y remplissaient quelquefois des roches entières, comme le calcaire à Encrinites de l'Esthonie et le calcaire à Hémicosmites de Mounalass.

Les Blastoïdées, autre ordre des animaux rayonnés, ne se sont pas encore rencontrés dans les terrains anciens de la Russie.

Les animaux rayonnés, surtout les Crinoïdées, font le passage de la classe des Zoophytes aux animaux plus développés; comme les Coraux, ils sont encore fixés au fond de la mer, tandis que les Cystidées deviennent en partie libres et présentent, outre la bouche, deux autres orifices, l'anal et le génital; leur structure intérieure se distingue par la présence des nerfs, des muscles, des organes de respiration, d'assimilation et de génération.

Les Astériadées, les Echinidées et les Fistulidées sont tout-à-fait libres dans leurs mouvements, offrent tous les organs encore plus développés et même celui de la vue, qui se manifeste pour la première fois chez les Etoiles de mer, tandis que les Oursins de mer se lient intimement à celles-ci par le grand développement des vaisseaux aqueux d'une conformation toute particulière.

Les Fistulidées, que leur structure intérieure rapproche le plus des Echinidées, présentent pourtant dans leurs conformation extérieure des passages très-remarquables aux Annélides de mer.

Ordre premier.

Crinoïdées.

Les *Crinoïdées* sont pour la plupart pourvues d'une tige (pedunculus ou columna) qui les fixe au fond de la mer. Quand elle manque, le corps lui-même s'attache par le dos, côté inférieur de l'animal, aux coquilles ou à d'autres corps marins. C'est de ce côté inférieur que se développent les bras, qui se bifurquent continuellement.

Le corps globeux ou cupuliforme des Crinoïdées se nomme ordinairement calice et se compose d'un périsome, formé, à sa base, d'un grand nombre de pièces ou plaques basales, qui correspondent au bassin ou pelvis des anciens paléontologistes, des parabasales, qui viennent après les basales, et des radiales, qui sont disposées dans la direction des bras.

Tandis que les basales et les parabasales ne forment que deux ou rarement trois rangées de plaques (on les nomme aussi scutella ou areae), les plaques radiales composent à elles seules plusieurs rangées, du premier, du second et du troisième ordre. C'est parmi les radiales que se trouvent des plaques interradiales et qu'il y a en outre, dans 5 régions également espacées, deux plaques obliquement saillantes, qui portent deux bras libres et qui forment les radiales axillaires.

Les bras (brachia) se composent de pièces très-petites, disposées en une rangée simple ou double, entre lesquelles se trouvent, au milieu du côté intérieur des bras, un sillon longitudinal très-profond, pour la réception des muscles moteurs, des vaisseaux nutritifs, des nerfs et des vaisseaux, destinés aux ovaires.

Les deux bords des bras sont garnis de pinnules (pinnulae), disposées également en une rangée double et composées de pièces calcaires très-petites et nombreuses. C'est à l'origine des pinnules qu'on voit dans le Pentacrinus caput Medusae et dans les Comatules vivantes les ovaires et les pieds-suçoirs (tubuli suctorii), comme dans les sillons des bras des Astériadées et dans les ambulaires des Echinidées, auxquels par conséquent correspondent les sillons du côté supérieur ou ventral des bras des Crinoïdées.

Le plateau du calice (tegmen calycis) est la face disposée entre les bras au sommet du corps et il forme son côté supérieur médian, qui dans les genres vivants reste coriace et contient des pièces calcaires très-petites et disposées sans ordre, tandis que le plateau du calice des genres fossiles ne se compose que de pièces calcaires très-petites, réunies entre elles.

La bouche occupe le sommet ou le centre du plateau du calice et près d'elle se voit l'orifice anal excentrique; la bouche se prolonge quelquefois, comme dans les Actinocrines, en une trompe (proboscis), qui se compose également de pièces calcaires polygonales très-petites.

La tige forme des pièces ou articulations arrondies, elliptiques ou pentagonales (articuli pedunculi) qui sont perforées au centre par un canal alimentaire et qui se réunissent mutuellement par leurs surfaces glénoïdales, pourvues de stries rayonnées ou disposées en feuilles ovalaires. La tige est quelquefois entourée de cirres filiformes, qui se composent aussi d'articulations très-petites perforées d'un canal

nutritif central; elle est fixée par un grand nombre de racines, qui sont articulées, comme la tige elle-même.

Le calice et la tige fossiles se retrouvent très-rarement complets et bien conservés. On ne rencontre dans les roches que des pièces polygonales du calice et de la tige, parce que leur réunion mutuelle était très-faible. Les articulations de la tige se trouvent plus souvent que le calice et en si grand nombre qu'elles forment à elles-seules le calcaire à Encrinites. C'est aussi la raison pour laquelle la définition ou l'établissement des genres fossiles est très-difficile et souvent entièrement impossible*.

Les Crinoïdées se divisent en Astylidées, dépourvues d'une tige articulée et en Stylidées, à tige articulée.

Les Astylidées se divisent, selon Mr. Ferd. Roemer**, en 6 familles, en Holopocrinidées et en Cyathidiocrinidées, dont le calice est fixé à son côté inférieur; en Marsupitidées, en Saccomidées, en Astylocrinidées et en Comatulidées, dont le calice est libre.

Les Stylidées à tige articulée sont plus nombreuses, Mr. Roemer y compte entre autres les familles suivantes.

Famille première.

Pentacrinidées.

Le côté central ou le sommet du petit calice reste membraneux, les 10 bras sont fort développés et très-grands; ils se réunissent 2 à 2

---

* J'avais antérieurement admis dans mon esquisse géologique de l'Esthonie (Schichtensystem von Esthland), d'après les articulations de la tige des Crinoïdées fossiles, qu'il se trouve dans le calcaire à Orthocératites quelques espèces, voisines de l'Actinocrinus triacontodactylus, du Platycrinus laevis, de l'Eugeniacrinus mespiliformis etc., mais je n'étais jamais d'avis de les prendre pour les mêmes espèces, comme le dit Mr. de Verneuil (voy. la Paléontologie de la Russie pag. 383). Il y a même des minéraux, comme p. ex. les cristaux quadrijumeaux du plomb carbonaté blanc en pseudomorphoses après les gémeaux d'Andalusite, qui ont été décrits comme articulations de la tige des Crinoïdées, comme c'est le cas chez Mr. Pusch (voy. Polens Palaeontologie Pl. II, fig. 8, pag. 8, Stuttgart 1837), qui en a fait un genre de Crinoïdées, sous le nom de l'Entrochites tetradactylus, que Mr. de Verneuil (l. c. pag. 383) a cité aussi comme tel.

** Bronn Lethaea geogn. nouv. édit. pag. 226.

et chacun d'eux est pourvu de 2 mains, ornées des deux côtés de pinnules. Les ovaires adhèrent aux pinnules et les organes de la génération sont distribués sur deux individus différents. La tige est pentagonale, quelquefois cylindrique.

Genre I. Pentacrinus Mill.

Les articles de la tige pentagonale ou cylindrique ont le canal nutritif arrondi et les facettes articulaires ornées de 5 impressions ovalaires en pétales de fleur; les bras auxiliaires sont verticillés, à 5 verticilles, plus rapprochés en haut. C'est un des genres les plus répandus dans tous les terrains; il y en a dans la grauwacke, dans le terrain carbonifère, surtout dans le terrain liassique et le jurassique et même parmi les genres vivants très-rares, le Pentacrinus caput Medusae.

Esp. 278. Pentacr. priscus Goldf.

Pl. XXXI, fig. 39 a b.

Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 175.

Le calice est inconnu et par conséquent l'espèce douteuse, les articles de la tige se rencontrent souvent en fragments d'un pouce de longueur, dans lesquels il y a jusqu'à 16 articles, qui se distinguent par 3 angles obtus; le canal nutritif cylindrique est étroit et entouré de 5 enfoncements arrondis ou ovalaires, dont les bords sont quelquefois grossièrement parcourus de stries courtes, qui deviennent successivement plus longues vers les angles obtus.

Hab. dans le calcaire à Coraux, dans l'île d'Oesel, près d'Ilpen et en masses roulées dans d'autres endroits de l'Esthonie.

Il est possible que ce soit un Heterocrinus, qui se rencontre aussi dans le calcaire de l'Eifel*; la largeur des fragments de la tige ne dépasse pas $1\frac{1}{2}$ ligne; ils se caractérisent par les angles obtus des articles qui se prolongent vers le bas en pointe obtuse, ce qui rend les bords onduleux. Les articles (Pl. XXXI, fig. 39 b) sont de hauteur inégale, de minces alternent avec de plus gros, et ceux-ci sont pourvus sur leurs bords, d'enfoncements pour fixer les bras auxiliaires.

---

* MM. Sandberger (die Versteinerungen des rhein. Schichtensystems von Nassau, Wiesbaden 1850—56, pag. 402) sont de l'avis que le Pentacrinus priscus Goldf. de l'Eifel n'appartient pas à ce genre, mais à un autre, le Heterocrinus, et on a commencé nouvellement à douter en général de l'existence des Pentacrinus dans le terrain de grauwacke.

Les rayons de la surface articulaire sont plus longs vis-à-vis des angles obtus et à partir de là, ils deviennent successivement plus courts des deux côtés des enfoncements ovalaires. Dans d'autres individus les rayons manquent entièrement et les enfoncements sont presque ronds (l. c. Pl. XXX, fig. 39); les articles de ces individus se distinguent en outre par leur hauteur; des articles très-hauts sont disposés de sorte que de plus hauts alternent avec de plus bas ou de très-minces, comme ceci est caractéristique pour le Pentacrinus priscus.

Esp. 279. Pentacrin. antiquus *m.*

Pl. XXXI, fig. 25 a b grand. natur. et 32 a grand. natur., b c grossis.

Articuli columnae majores pentagoni, anguli 5 laterales acute scindentes, superficie articulari 5 lobis excavatis et alimentari canali rotundato subnodoso instructa, canali hoc tenuiter striato margine cincto.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Réval, de Wésenberg, d'Errás, et en masses roulées à l'île de Dagö et près de Spitham au bord de la Baltique.

Les articles de la tige sont pentagonaux, quelquefois inégaux (voy. Pl. X, fig. 32), plus larges dans une direction que dans les autres, les côtés sont convexes, à côte moyenne horizontale tranchante et à 5 côtes verticales également tranchantes; la facette articulaire est lisse, dépourvue des 5 enfoncements ordinaires. Tels sont les articles de la tige, qui se rencontrent à Poulkowa; ceux de l'Esthonie en diffèrent par les enfoncements profonds sur les facettes articulaires (voy. l. c. fig. 26); les côtes tranchantes de la tige sont comme noueuses ou enflées au bord inférieur des articles et le bord du canal alimentaire arrondi est également noueux; les stries qui entourent les enfoncements ovalaires articulaires, sont courtes et à peine visibles, car le bord extérieur seul est strié. Les articles sont égaux en hauteur et ont 4 lignes de largeur.

Le petit Heterocrinus heterodactylus Hall* du calcaire du Hudson river de l'Amérique septentrionale est pourvu d'angles granuleux ou noueux semblables, à arêtes ou côtes tranchantes des articles de la tige, et d'enfoncements en fleur semblables sur la facette articulaire, mais il diffère par sa taille plus petite.

---

* Hall Palaeontolog of New-York I, pag. 279, Pl. 76, fig. 1.

Esp. 280. Pentacr. lobatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 24—25 a grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, No. 1, pag. 114.

Pedunculo pentagono, angulis articulorum aequalium obtusis et lateribus subconcavis, facie articulari utraque 5-loba, marginibus elevatis ac tenuissime striatis, foveolis 5 exteriora versus latioribus et costulis inter eas sitis nodulosis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Doubowiki et dans d'autres localités du gouvernement de St. Pétersbourg.

La tige ne se trouve qu'en fragments de 5 articles ou plus, dont les uns sont un peu plus bas, les autres plus hauts; leur forme est pentagonale, passant insensiblement à la cylindrique. Les facettes articulaires sont marquées de 5 lobes ou enfoncements, pourvus de stries courtes aux bords relevés en crête. Le canal nutritif est arrondi et entouré d'un bord également strié ou lisse; les 5 rayons qui séparent les enfoncements, sont noueux, surtout au milieu des deux côtés des rayons. Les enfoncements en deviennent échancrés ou, lorsque les noeuds manquent, ils restent entiers et s'élargissent vers leur bord extérieur.

Une autre espèce très-voisine est le Pentacrinus decorus Kut., dont les articles de la tige sont pentagonaux, à angles arrondis et à faces articulaires garnies de 5 lobes en rayons, qui se bifurquent des deux côtes et forment de nombreux rameaux collatéraux. Cette espèce se trouve dans le calcaire à Orthocératites de Wochana.

Famille deuxième.

Haplocrinidées.

Les bras du calice sont en incomplètement développés, quelquefois simples, au nombre de 5 et dépourvus de pinnules; le calice en soucoupe a les plaques ordinairement soudées et la tige cylindrique.

Genre II. Phialocrinus m.

(φιαλη, une soucoupe, κρινον, lis).

Calyx incompletus, cyathiformis, parte ejus articulari plana 5 sulcis radiorum instar dispositis ornata, canali alimentari cylindraceo, laterales calycis partes adscendentes margineque tenui scindente instructae,

e connatis scutellis conflatae, limitibus singulorum nullibi praeviis; interna calycis facie tenuiter ac radiatim striata.

Le calice en soucoupe a une base plate et le bord supérieur tranchant; la face inférieure un peu enfoncée est lisse et pourvue de 5 enfoncements rayonnés en sillons les côtés du calice s'élèvent obliquement et s'élargissent successivement, sans présenter les limites des plaques soudées. L'intérieur du calice est parcouru de stries rayonnées.

Ce genre se trouve dans la grauwacke, et le Crinoïde anonyme, figuré par Mr. HISINGER * appartient probablement à ce genre, qui par conséquent se compose d'un calice basal pentagonal, de 5 plaques parabasales trapézoïdales et de 5 plaques radiales larges à bord réfléchi et dépourvues de bras. C'est ainsi que Mr. HISINGER a fait figurer (l. c.) le calice, pourvu de plaques distinctes, tandis que, dans un individu que je possède de l'île de Gottlande, elles sont soudées de sorte que les sutures des plaques ne se voient nulle part, comme dans le Phialocrinus des environs de Poulkowa.

Esp. 281. Phialocr. impressus *m.*

Pl. XXXI, fig. 27 a b c, grand. natur. (dans la 7ième rangée des fossiles de la Planche).

Calyx cyathiformis exiguus planus, basi articulari plana, 5 sulcis radiorum instar dispositis parvoque canali alimentari instructa, lateribus calycis concavis, integris nec limites scutellorum offerentibus, laevibus, margine supero dilatato, scindente, cavitate calycis intus tenuiter ac radiatim striata.

Le petit calice en soucoupe est plat, à base articulaire à peine concave ou plutôt plate; le canal nutritif cylindrique est étroit et entouré de 5 enfoncements rayonnés en sillons, qui sont plus visibles au bord saillant de la base que vers le canal. Il s'en suit que les articles ont dû avoir des sillons semblables, au lieu des côtes du genre précédent.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le calice a un demi-pouce de largeur au bord supérieur et 2 lignes de hauteur. C'est donc une espèce petite, qui se distingue par les plaques soudées, d'où vient que le calice ne forme qu'une seule pièce. La base du calice se compose de quelques articles très-minces, soudés également et à peine reconnaissables comme tels.

Les articles qui ont dû appartenir à ce genre étaient marqués

* Lethaea suèc. l. c. Pl. XXV, fig. 6.

de 5 élévations qui provenaient du canal alimentaire et qui s'élargissaient vers le bord extérieur, pour être reçues par les enfoncements de la base du calice et de la face articulaire inférieure des articles suivants.

Il existe aussi quelques fragments d'une racine composée qui se trouve à Poulkowa, et qui ont été décrits peut-être antérieurement comme des fragments d'Oculines*.

Genre III. Haplocrinus Stein.

Le petit calice se compose de 5 plaques basales, soudées ensemble, de 3—4 ou 5 radiales de la première rangée et de 5 grandes plaques radiales d'une seconde rangée, et d'une pyramide verticale, composée de 5 plateaux séparés par 5 sillons profonds. Les 5 grandes plaques basales forment 5 angles saillants au contour supérieur du calice et sont pourvus en haut de 5 sillons correspondants à ceux de la pyramide du sommet. Les articles de la tige sont arrondis, renflés au milieu, tantôt allongés en petit tonneau, tantôt globeux, en petit globe déprimé.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 282. Haplocrin. monile *m.*

Pl. XXXI, fig. 4—9, 17—20, 29 a b grand. natur., c grossi.

Eugeniacrin. mespiliformi affinis Schichtensyst. von Esthland pag. 173.

Articuli columnae globosi, nunc elongati medioque tumidi, nunc depressi, cum media costa transversa scindente variisque appendicibus brevibus instructa.

Les articles de la tige sont globeux, tantôt allongés et renflés au milieu, tantôt déprimés, à côte médiane tranchante, et pourvus de petits appendices courts pour fixer peut-être des bras auxiliaires.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige sont de forme très-différente, quelques-uns (voy. Pl. XXXI, fig. 4—5) sont plus déprimés que les autres (Pl. XXXI, fig. 6) et se distinguent par un bord médian en côte transversale tranchante, qui entoure les articles et qui est munie de plusieurs appendices ou noeuds comprimés, souvent très-nombreux et placés les uns près des autres. Le canal nutritif est petit, arrondi ou pentagonal; les deux faces articulaires sont également convexes et lisses. D'autres in-

---

* Voy. Pander l. c. pag. 108, Pl. II, fig. 16.

dividus (l. c. fig. 8 a grand. natur., b c grossis) diffèrent par leur forme allongée, ils offrent le bord médian prononcé et tranchant, sans appendices; les 2 extrémités sont inégales, l'une, la supérieure, est plus étroite que l'autre ; les faces articulaires sont plates et striées, à stries rayonnées à peine visibles. D'autres articles (l. c. fig. 29, a grand. natur., b grossi) sont fort inégaux aux deux extrémités, l'une étant plus étroite que l'autre, qui est plus épaisse et plus longue; il existe en outre au-dessous du bord tranchant médian une rangée transversale de petits tubercules pour y fixer peut-être de petits cirrhes.

D'autres individus encore (l. c. fig. 7 a grand. natur., b c grossis) sont allongés et renflés, à bord tranchant au milieu et ayant au-dessus et au-dessous de ce bord une côte médiane à 5 appendices en rayons courts qui semblent rappeler le genre Pentacrinus, mais le canal nutritif est cylindrique et non pentagonal.

Il y a ensuite des individus (l. c. fig. 9 a b grand. natur.) qui sont plus déprimés, qui ont le bord médian ou la côte transversale tranchante à 5 appendices en rayons courts, lesquels cependant, dans d'autres individus (l. c. fig. 17—18 a b grand. natur., c grossi) sont plus distincts et plus larges ; les articles deviennent par-là comme rayonnés. Il est possible que ces individus appartiennent à une espèce distincte d'un genre inconnu d'Echinodermes, d'autant plus que les faces articulaires ne sont pas aplaties, mais arrondies et obtuses. Les cavités alimentaitaires sont fort enfoncées, offrent au centre un canal encore plus étroit.

Il existe encore d'autres individus qui présentent 3 ou 5 rayons très-distincts et allongés (l. c. fig. 19—20, a a les stries de grandeur naturelle); dans le premier cas l'un des rayons est opposé aux 2 autres, qui sont placés du côté opposé. Les autres, à 5 rayons, ont dû également appartenir à la tige d'un genre des Crinoïdées, parce que les articles sont pourvus des deux côtés de faces articulaires distinctes.

Il existe aussi des individus qui sont pourvus de 5 petits sillons, passant de haut en bas par la surface des articles entre les 5 rayons ou appendices.

D'autres individus enfin ressemblent tout-à-fait aux articles de l'Eugeniacrinus mespiliformis Goldf.*, puisqu'ils sont cylindriques et renflés au milieu en petit tonneau. Ce sont ceux qui se trouvent

---

* Petrefacta German. vol. I, pag. 213, Pl. 64, fig. 6.

aussi dans l'Eifel et dans le calcaire de Dudley et qui appartiennent sans contredit au genre Haplocrinus.

Esp. 283. Haplocrin. annularis *m.*

Pl. XXXI, fig. 1—3 a b c grand. natur., fig. 57 a b grand. natur., c grossi.

Articuli columnae depressi, orbiculares, margine rotundato-obtuso, superficie articulari depresso-concava, punctata, alimentari canali cylindraceo vel pentagono, radiato.

Les articles de la tige sont déprimés, orbiculaires, à bord obtus, arrondi, à face articulaire plate ou presque concave et pointillée; le canal nutritif est cylindrique ou quelquefois pentagonal, à petits rayons rudimentaires et entourés de plusieurs impressions rayonnées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les petits articles de la tige sont toujours plats et à bord obtus; le canal nutritif est arrondi, mais également pentagonal et parcouru de stries rayonnées disposées autour du canal, dont les 5 sillons sont bifides à leurs extrémités.

Famille troisième.

Potériocrinidées.

Le sommet ou plateau ventral du calice se compose de plaques calcaires polygonales, réunies entre elles d'une manière immobile; les bras sont simples, ou rameux, bifurqués et se replient à l'état de repos, au-dessus du plateau.

Genre IV. Homocrinus Hall.

Le calice se compose de 3 rangées de plaques, dont chacune contient 5 plaques polygonales; les plaques de la rangée supérieure sont les radiales axillaires à enfoncements pour recevoir des bras simples ou bifurqués. Il y a quelquefois une ou deux plaques irrégulières intercalées d'un côté entre les radiales axillaires. Les bras se composent d'une rangée simple ou double de plaques, auxquelles semblent manquer les pinnules. La colonne contient des articles orbiculaires et renflés au milieu, à bord médian tranchant, comme le Haplocrinus. Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 284. Homocr. dipentas Leucht.

Pl. XXXI, fig. 44 a—c grossis.

Apiocrinus dipentas Maximilian Herzog von Leuchtenberg üb. einige fossile Thierreste der Urwelt von Zarskoje Selo. St. Petersb. pag. 17, Pl. II, fig. 9—10.

Le calice se compose de 5 plaques basales, au-dessus desquelles se voient 5 plaques radiales axillaires, dont 3 fixaient immédiatement les bras, tandis que les 2 autres sont plus petites et formaient des radiales intercalées pour soutenir les 2 autres bras, qui étaient simples et dépourvus de pinnules.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans le calcaire à schiste inflammable d'Erras en Esthonie.

Les plaques basales sont plus petites que les radiales, qui sont d'une largeur double, surtout celles, qui étaient destinées à soutenir les bras; les radiales intercalées sont plus petites et d'une forme irrégulière. Les bras sont simples (voy. fig. 44 d'Erras); il y en avait 4, fixés sur la grande plaque radiale axillaire; les 4 articles qui la composent, sont presque de la même épaisseur, courbés en fer à cheval (l. c. a vu de la face articulaire supérieure) et offrant un canal large en sillon pour recevoir des pinnules, s'il y en avait, et des ovaires, fixés à leur base.

L'échantillon du calice d'Erras est plus grand, que celui de Poulkowa, figuré par feu Monseigneur le duc de Leuchtenberg l. c.; il se trouve dans la collection du Baron Rudolph Ungern-Sternberg à Birkas; les 5 plaques basales sont de grandeur différente; la cavité basale, destinée à fixer la tige, est arrondie, et celle-ci a dû être cylindrique. Les radiales sont beaucoup plus grandes et semblent composées de plusieurs autres soudées; de l'une d'elles s'élève un bras simple très-long; il était au moins d'une longueur de 2 pouces 10 lignes; le calice lui-même est d'une longueur de 11 lignes. Le bras contient jusqu'à 25 articulations, dont les basales sont larges de 2 lignes et échancrées aux 2 côtes intérieurs, d'où il semble se former entre deux articulations un orifice arrondi, pour la sortie des vaisseaux aux cirrhes qui s'y fixaient.

La conformation des bras de l'individu de Poulkowa est un peu différente; les orifices latéraux y manquent, quoique les bras se composent aussi d'une simple rangée d'articulations.

Cette espèce ressemble beaucoup, quant aux bras simples, au Glyp-

taster de l'Amérique septentrionale; les bras sont pourtant cylindriques, très-allongés, au nombre de 10* et se composent de 2 rangées de petites plaques calcaires, alternes entre elles, tandis que celles de l'individu de Poulkowa sont formées de 2 moitiés égales, soudées au milieu et disposées régulièrement l'une au-dessus de l'autre, sans alterner entre elles.

Les articles de la tige de cette espèce ne sont pas connus; il est possible que les articles arrondis et bombés à 2 faces articulaires toutes plates et striées, que nous venons de décrire parmi ceux du Haplocrinus annularis, appartiennent à ce genre, car le Haplocrinus cylindricus Hall** de l'Amérique septentrionale présente presque la même forme dans ses articulations.

Genre V. Pachycrinus m. (παχυς, gros, κρινον, lis).

Die fossilen Thierreste von Novgorod, voy. Bullet. scient. de l'Acad. des Sc. VII, pag. 78, 1840, St. Pétersb.

Calyx ignotus, columna compressa, elliptica, vel oblique quadrata, superficie articulari laevi, costa transversa simplice notata vel tenuissime radiatim striata.

Le calice n'est pas connu. Les articles de la tige sont comprimés ou irrégulièrement quadrangulaires à une côte transversale, située dans un enfoncement de la face articulaire, ou finement striée, à stries rayonnées, occupant toute la face articulaire. Des articles comprimés semblables, à côte transversale sur les faces articulaires, se voient aussi dans un Platycrinus (?) du carbonifère de Louisville au Kentucky dans l'Amérique septentrionale.

Ce genre se trouve dans le carbonifère.

Esp. 285. Pachycr. compressus *m.*

Pl. XXXI, fig. 59 a b grand. natur.

Bullet. de l'Acad. des Sc. l. c. pag. 78.

Les articles de la tige sont épais, comprimés, d'une largeur de 10 lignes dans une direction, et de 7 lignes dans l'autre; la surface extérieure est lisse. Les faces articulaires sont finement striées, à stries très-fines, rapprochées, bifurquées vers le bord. Le canal nutritif est elliptique.

---

* Hall Palaeontology of New-York vol. II. pag. 187, Pl. XLI, fig. 4.
** Hall Palaeontology l. c. vol. II. pag. 186, Pl. XLI, fig. 2 b.

Hab. dans le carbonifère du gouvernement de Novgorod, près de Borowitschi.

La tige très-large se compose d'articles très-minces, de presque 1 ligne de hauteur et finement striés sur les faces articulaires à stries rayonnées.

Ce n'est pas le Poteriocrinus (Cyathocrinus) planus Mill., comme le suppose Mr. Bronn*, car la tige n'est pas cylindrique, mais comprimée et elliptique en coupe transversale; elle est aussi beaucoup plus large et plus grande que le Poteriocrinus planus.

Esp. 286. Pachycr. notatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 52, 53 a b c grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 67.

Articuli columnae compressi, in sectione transversa elliptici, utraque facie articulari laevi, non striata, simplice costa transversa recessum conspicuum occupante.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les articles de la tige sont assez épais, elliptiques, en coupe transversale, d'une largeur de 10 lignes dans une direction, et de 5 lignes dans l'autre; ils ont une ligne de hauteur; d'autres sont quadrangulaires, presque obliques, irréguliers, à 4 angles presque droits et rectangulaires. Les faces articulaires sont lisses, à enfoncement superficiel, passant transversalement d'un angle à l'autre opposé, ayant au milieu une côte petite et à peine saillante. L'autre face articulaire, l'inférieure, est garnie d'un enfoncement semblable qui coupe le supérieur à angle droit et qui offre dans son milieu une côte semblable.

Les articles elliptiques de la tige ont les 2 enfoncements opposés l'un à l'autre et par conséquent les 2 côtes également opposées. Le bord des articles de la tige est arrondi et orné d'une petite côte au milieu.

Le canal nutritif est cylindrique, de $1^1/_2$ ligne de largeur et tantôt entièrement arrondi, tantôt ovalaire ou plutôt elliptique, à ce qu'il semble par destruction; c'est alors que la largeur égale 3 lignes.

Mr. Fischer de Waldheim** a figuré les articles de la tige

---

* Index palaeont. l. c. pag. 366.

** Oryctographie de Moscou l. c. pag. 151, Pl. XL, fig. 6.

comme appartenant à l'Encrinites moniliformis Schloth., et Mr. Bronn* les a rangés parmi le Taxocrinus tuberculatus Mill., en y associant aussi l'Encrinus punctatus Fisch., qui semble effectivement appartenir à cette espèce, tandis que la figure 6 de la Pl. XL de l'Oryctographie de Moscou en diffère tout-à-fait.

Genre VI. Poteriocrinus Mill.

Le calice turbiné ou fusiforme se compose de 5 plaques basales, de 5 parabasales hexagonales et de 5 radiales pentagonales; entre 2 radiales se voient 2 ou 3 interradiales. Les radiales supportent chacune les 2 bras dichotomes sur 2 facettes articulaires. Le plateau du calice se prolonge en un museau, qui est plus long que le calice et qui se compose de plaques nombreuses. La tige est cylindrique et munie de beaucoup de rangées de cirrhes. Les faces articulaires sont striées, à stries rayonnées élevées, et le canal nutritif est arrondi ou rayonné.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et dans le carbonifère.

Esp. 287. Poteriocr. crassiformis *m.*

Pl. XXXIII, fig. 12 a b c d grand. natur.

Poteriocr. crassus (Mill.) Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 176.

Les articles de la tige sont assez minces, de hauteur égale, et lisses à la surface; les plus larges ont un diamètre de 4 lignes, et 4 articles ont une ligne de hauteur; les faces articulaires sont très-finement striées, à stries rayonnées simples. Le canal nutritif est arrondi, tantôt large, tantôt étroit. Cela dépend de la grosseur des articles, car la tige la plus épaisse a le canal nutritif plus grand, tandis que la tige plus grêle présente le canal plus étroit.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige ont les stries rayonnées des faces articulaires très-fines, tantôt complètes, passant jusqu'au bord intérieur des faces (voy. Pl. XII, fig. 12 a), tantôt incomplètes, laissant le bord libre et lisse (l. c. fig. 12 d).

Les articles se trouvent très-fréquemment dans les environs de Zarskoje, où se rencontrent très-rarement des calices bien conservés. On en conserve aussi un calice dans le cabinet minéralogique de la Société minéralogique de St. Pétersbourg. Les fragments de la tige

---

* Index palaeont. l. c. pag. 459.

ont souvent une longueur d'un pouce et les articles qu'ils contiennent, sont très-nombreux.

Esp. 288. Poteriocr. biblex *m.*

Pl. XXXI, fig. 22 a grand. natur., b c grossis; fig. 42 a b grand. natur., c grossi.

Articuli columnae cylindracei, medio incrassati costaque transversa ornati, articulos in duas partes aequales dirimente ; facie articulari radiatim striata.

Les articles de la tige sont cylindriques, tantôt allongés, tantôt très-courts, à côte médiane tranchante ou obtuse, divisant les articles en 2 moitiés égales. La face articulaire est pourvue de stries très-courtes, disposées en rayons vers le bord extérieur des articles ; le canal nutritif est pentagonal.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Poutilowa, d'Izwoss.

Les petits articles de la tige sont très-courts et pourvus d'une côte tranchante, ou bien ils sont plus allongés et présentent une côte plus obtuse au milieu des côtés. Les stries rayonnées sur les faces articulaires sont très-courtes et laissent libre la plus grande partie des faces. Le canal nutritif est plutôt pentagonal que cylindrique. Les articles sont très-courts, quand ils sont plus larges ; ils sont plus allongés quand ils sont plus étroits, et ce sont ceux qui présentent la côte la plus large et la plus obtuse (l. c. fig. 22 a—c), tandis que les autres ont les côtes latérales plus tranchantes (l. c. fig. 42).

Esp. 289. Poteriocr. impressus *m.*

Pl. XXXI, fig. 43 a b c grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 120.

Calyx scutellis 5 crassioribus, nonnihil latioribus, quam altioribus exstructus, basi concava, margine baseos prominulo, et articulari facie radiatim striata.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du terrain carbonifère près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le calice se compose de 5 plaques tétragonales assez épaisses et plus larges que hautes, offrant en haut 2 côtés obliques et libres qui naissent d'une arête médiane saillante ; les 2 autres côtés, plus longs que ceux-ci, se réunissent à angle très-aigu au canal nutritif. La base

du calice est concave; son bord inférieur est saillant et tranchant; la face articulaire est pourvue de stries disposées en rayons, autour du canal nutritif pentagonal.

La largeur du calice est de 6 lignes, sa surface extérieure est lisse.

Le calice, quant à sa grandeur et à sa forme, ressemble tout-à-fait à l'individu, représenté par Mr. PHILLIPS * sous le nom de Poteriocrin. varians, sauf que le calice de celui-ci est dit par lui-mince (thin), tandis qu'il est épais dans l'individu de Sloboda.

Il ressemble aussi beaucoup à l'Apiocrinus rotundus SCHLOTH., dont les plaques basales ont la même forme et la même grandeur; elles sont striées au bord supérieur, comme dans l'espèce de l'argile carbonifère de Toula; mais leur surface intérieure est lisse et non sillonnée.

Esp. 290. Poteriocr. nuciformis FISCH.

Oryctographie de Moscou l. c. pag. 151, Pl. 41, fig. 5—6.
SCHRENK Reise in den Norden Russlands l. c. pag. 92, II, Pl. I, fig. 4—6.

Le calice se compose de 5 basales pentagonales, de 5 parabasales bombées et de 5 radiales également bombées, et de 2 interradiales plus petites que les radiales; le canal nutritif est arrondi et pourvu d'une circonférence rayonnée.

Hab. dans l'étage moyen du terrain carbonifère sur les bords de la rivière de Nara, près de Serpoukhoff dans le gouvernement de Moscou et au nord de la Russie dans le pays de la Petschora.

Le calice a la forme d'une soucoupe bombée, caractère distinctif du Poteriocr. granulosus PHILL., dont les plaques sont en outre granuleuses, tandis qu'elles sont garnies de petits enfoncements dans le Poter. nuciformis. Les deux plaques interradiales sont d'une grandeur très- inégale, l'une ayant la dimension double de l'autre.

Esp. 291. Poteriocr. conicus MILL.

PHILLIPS Geology of Yorksh. II, pag. 205, Pl. IV, fig. 3 et 7.
DE KONINCK Animaux fossiles du terrain carbonifère de Belgique, pag. 47, Bruxelles 1842, Pl. F, fig. 5.

Le calice obconique est lisse, les plaques basales sont fort épaisses, un peu plus longues que larges, la base est un peu concave; les articles de la tige sont d'une épaisseur très-variable; les plus épais

* PHILLIPS, Geologie of Yorkskire, mount. limest. pag. 205, Pl. IV, fig. 1

servent de support aux bras auxiliaires ou sont garnis d'une rangée de petits tubercules; les stries rayonnantes da la face articulaire ne forment souvent qu'une simple bordure, sans pénétrer jusqu'au bord intérieur de la face.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen des gouvernements de Moscou et de Kalouga.

Les fragments du calice se trouvent rarement; un individu assez complet s'en conserve dans le Musée de l'Institut des Mines de St. Pétersbourg.

Esp. 292. Poteriocr. crassus Mill.

de Koninck l. c. pag. 46, Pl. F, fig. 4.

Le calice est pourvu d'une surface légèrement granuleuse, la tige est cylindrique, lisse, à articles d'épaisseur variable et traversée par un canal nutritif cylindrique. Les bras auxiliaires assez nombreux ont laissé de grands enfoncements, à stries très-délicates, nombreuses et bifurquées vers les bords.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de Karowo, dans le gouvernement de Moscou, au bord de l'Occa près de Yégoryewsk dans le gouvernement de Kalouga, et dans le carbonifère à Fusulines et à Fénestelles près de Saraninsk dans l'Oural.

La tige a une épaisseur de 7 lignes, et les stries de la face articulaire pénètrent jusqu'au canal nutritif, sans y laisser un bord libre. Les individus de Karowo, de 2 pouces de longueur, sont pourvus de grands enfoncements, offrant les traces de points fixes des bras auxiliaires. Il y en a 6 sur les différents côtés de la tige et ils sont disposés sans ordre. D'autres sont plus larges, surtout les tiges de Yégoryewsk, dont la largeur surpasse 8 lignes, les articles sont lisses et alternent avec d'autres pourvus de petites inégalités onduleuses tantôt saillantes, tantôt moins prononcées. Cette variété mérite d'être distinguée comme espèce.

Esp. 293. Poteriocr. quinquangularis Mill.

Cyathocrin. 5-angularis Mill. de Koninck carbonif. de la Belgique l. c. pag. 49, Pl. G, Fig. 1 a b.

Le calice est lisse, la tige pentagonale pourvue d'un canal 5-lobé, les bras auxiliaires sont peu nombreux, épars.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen près de Karowa, dans

le gouvernement de Moscou; peut-être même dans le calcaire à Coraux près d'Ilpen, dans l'île d'Oesel.

La tige seule se trouve en petits fragments de quelques lignes de longueur; les articles sont pentagonaux, lisses, à faces articulaires striées, à stries rayonnées, les stries les plus longues au milieu des 5 surfaces, les plus courtes vers les 5 angles, comme dans la fig. citée, b, mais il y manque aux 5 angles les petits tubercules décrits par Mr. DE KONINCK. D'autres fragments de la tige sont cylindriques et non pentagonaux, mais ils semblent néanmoins appartenir à la même espèce. Les fragments cylindriques paraissent se trouver aussi dans le terrain ancien* à Coraux d'Ilpen dans l'île d'Oesel.

Esp. 294. Poteriocr. tenuis MILL.

BRONN Leth. geogn. l. c. pag. 239, Pl. IV, fig. 8.

Le calice se distingue par ses bras très-grêles; les articles de la tige sont cylindriques, à canal cylindrique; la face articulaire est parcourue de stries rayonnées, ne pénétrant pas jusqu'au canal.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Karowo et de Mjatschkowa, au gouvernement de Moscou.

Les articles de la tige sont alternes, de gros alternant avec des minces; des fragments d'un pouce se composent de 8 articles très-épais, qui alternent avec 8 autres très-minces. La tige a $4\frac{1}{2}$ lignes de large. Les individus de Mjatschkowa sont plus grêles et les gros articles fixent d'ordinaire les rameaux auxiliaires.

Esp. 295. Poteriocr. tenuissimus *m.*

Pl. XXXI, fig. 41 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, No. 1, pag. 120.

Scutellum radiale axillare exiguum, subpentagonum, convexum subtus acutum, binisque verrucis instructum, brachium elongatum, angustissimum, subtus dilatatum, supra triangulare, interiore facie canaliculatum, articuli columnae subtiliter radiati, radiis bi—trifurcatis, margine radiorum interno serie verrucarum exiguarum obsito.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Toula, près du village de Sloboda.

---

* Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 173. — Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 116.

Le calice ne se trouve qu'en plaques isolées très-petites; on rencontre surtout les bras et les plaques radiales axillaires. Les bras sont à peine de la largeur et de la longueur d'une ligne; ils sont convexes à l'extérieur, concaves à l'intérieur, presque triangulaires et ornés à la partie inférieure aiguë de 2 petites épines en verrues; la partie supérieure offre un bord semicirculaire pour recevoir les bras.

Les bras sont très-grêles (l. c. pg. 41 de grand. natur., 41 b c grossis), allongés, convexes à l'extérieur et munis d'un canal à l'intérieur, les 2 extrémités sont renflées, l'inférieure à face articulaire (l. c. c) est transversalement sillonnée et la supérieure triangulaire présente 2 faces articulaires pour la réception de 2 doigts qui ne se retrouvent pas.

Les plaques radiales articulaires et les bras microscopiques diffèrent des mêmes parties du Poteriocrinus tenuis Bronn, qui les a 3 fois plus grandes. La forme des plaques axillaires est très-différente; elles sont très-larges et moins convexes que celles du Poteriocr. tenuissimus, où elles sont presque plus longues que larges.

Esp. 296. Poteriocr. varians *m.*

Pl. XXXI, fig. 30, 31, 34, 40 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. Nr. 1, 1856, pag. 120.

Articuli columnae exigui, elongati, laeves, facie articulari brevissimis striis in ipso margine externo praedita, interno laevi, canale alimentari cylindraceo subtili; duabus, tribus vel pluribus spinulis sub margine supremo infixis.

Hab. dans l'argile jaune du carbonifère inférieur au village de Sloboda et peut-être aussi dans le carbonifère de l'étage moyen de Karowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les petits articles de la tige sont allongés, lisses, à face articulaire striée, à stries très-courtes disposées au bord extérieur, tandis que le bord intérieur de la face articulaire est lisse. Le canal nutritif est très-grêle, cylindrique; 2 ou 3 épines ou davantage, en petites verrues, entourent le bord supérieur des articles (voy. l. c. fig. 31 a grand. natur., b c grossis). Les articles de la tige sont allongés ou du moins plus longs que larges, très-petits, microscopiques (voy. l. c. fig. 30); les stries rayonnées pénètrent jusqu'au canal nutritif et sont toujours simples. La surface est souvent pourvue de 2 ou de plusieurs cirrhes qui naissent autour d'un article. Il existe aussi de petits individus (l. c. fig. 34 a b c) qui ne diffèrent en rien des plus grands. Le canal nutritif

est très-étroit et a une forme semblable à celle des articles de la tige, qui, dans le calcaire carbonifère de Karowa, a une largeur de 2 lignes ou davantage; c'est ce qui la fait distinguer difficilement des petits individus du village de Sloboda.

Famille quatrième.

Cyathocrinidées.

Le sommet ou plateau ventral du calice se compose de plaques polygonales, réunies entre elles d'une manière immobile; les plaques radiales de la seconde rangée sont séparées par 1 ou 2 plaques interradiales. Les bras sont toujours bifurqués et se replient régulièrement dans l'état de repos au-dessus du plateau du calice.

Genre VII. Cyathocrinus Mill. (*Roem. auct.*).

Isocrinus Phill. Taxocrinus Phill. Cladocrinus Aust.

Le calice obconique ou hémisphérique se compose de 5 plaques basales, au-dessus desquelles sort d'abord la première rangée de plaques radiales, qui alternent avec les basales; ensuite vient la seconde rangée des radiales, dont 2 sont séparées par une plaque interradiale. Quelquefois les 2 autres sont de même séparées par une plaque semblable, ou bien toutes les plaques deviennent libres; les grands bras sont bifurqués à plusieurs reprises.

Ce genre se trouve dans le terrain ancien à Coraux et dans le carbonifère.

Esp. 297. Cyathocrin. radiatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 50 a—f grand. natur.

Apiocrinus radiatus Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 115.

Calyx obconicus, scutella 5 radialia secundi ordinis simplice sexto interradiali dirempta, brachialia triangularia illis transverso sulco medio intercedente fixa, canale alimentari exiguo pentagono.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Staritza dans le gouvernement de Tver.

Le calice obconique à murs très-épais se compose de 5 plaques basales pentagonales, ce qui fait que le canal nutritif est pentagonal, et la face articulaire striée, à stries rayonnées. Les plaques radiales de la première rangée sont un peu plus larges que les basales et confluentes avec celles-ci (voy. l. c. fig. 50 a); les plaques radiales de la seconde

rangée sont aussi pentagonales, à face articulaire large, marquée d'une crête transversale saillante, au côté extérieur de laquelle se voit un sillon longitudinal et du côté intérieur un sillon transversal pour la réception des proéminences saillantes de la plaque radiale axillaire. Celle-ci est pourvue sur la face articulaire supérieure de 2 faces articulaires obliques pour recevoir les 2 bras bifurqués; elle offre en outre du côté intérieur un canal longitudinal large, pour les parties molles des bras et de leurs doigts.

Le calice est d'une hauteur de 9 lignes et de la même largeur en haut, tandis qu'il est large de 3 lignes à sa base.

Cette espèce diffère par sa forme générale obconique du Poteriocrinus granulosus* Phill. qui est plutôt hémisphérique et à surface granuleuse. Je ne vois pas de grains ou verrues distinctes à la surface de l'espèce de Staritza; le côté intérieur des plaques radiales de la seconde rangée du Poteriocr. granulosus est profondément échancré au milieu; c'est ce qu'on n'observe pas dans l'espèce qui nous occupe.

La fig. 50a présente le calice de grandeur naturelle, surmonté de la plaque radiale de la seconde rangée (à droite) et d'une plaque radiale axillaire à 2 faces articulaires (à gauche). Les plaques basales se voient à la fig. 50 b et les 5 radiales de la première rangée à la fig. 50 c, sur le bord supérieur de laquelle se voit (en bas) la plaque radiale intercalée.

La plaque dessinée à la fig. 50d de côté, e vue d'en haut et f vue d'en bas, semble appartenir à une autre espèce plus grande; elle a cependant une forme toute particulière; les faces articulaires la distinguent encore; elle est lisse d'un côté et parcourue de l'autre de stries grossières rayonnées, et à bord crénelé. Elle provient pourtant de la même localité que le calice et est de la même couleur noire.

Je possède dans ma collection de l'argile jaune carbonifère de Toula quelques articles cylindriques de la tige, à canal cylindrique, qui, ont la surface ornée de petits tubercules ou grains très-rapprochés, qui la rendent un peu granuleuse. La face articulaire est pourvue de stries rayonnées bifurquées et disposées sur 2 rangées concentriques. Il est par conséquent possible que ce soit au Poteriocr. granulosus qu'appartiennent les articles ci-dessus décrits, et qui ont une largeur de $3\frac{1}{2}$ lignes et une hauteur de 1 ligne.

---

* Phillips fossils of the mount. limest. of Yorkshire vol. II, pag. 205, Pl. IV, fig. 2, 4, 8—10.

Esp. 298. Cyathocr. exilis *m.*

Pl. XXXI, fig. 33 a b grand. natur., c d grossis et fig. 27+ a b grand. natur., c grossi (dans la 4ième rangée des objets de la Pl. XXXI).

Bullet de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 117.

Calycis exigui brachia tenuissima, bifurca, articulis singulis compressis, a latere utroque et medio convexis, extremis partibus interioribus acuminatis, quolibet quarto articulo bifurcato.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht, à l'île d'Oesel et dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le calice de l'île d'Oesel est très-petit; sa largeur est de 3 lignes et la longueur de ses bras de 6 lignes; les bras se bifurquent à chaque 4ième article, les articles sont comprimés de côté, un peu convexes au milieu des 2 côtés et plus étroits au dos que larges des 2 côtes. Les parties extrêmes au bord intérieur sont rétrécies et aiguës; elles y laissent voir, entre 2 articles, 2 petits orifices pour la sortie des vaisseaux aux cirrhes.

Les fragments du calice se trouvent dans le calcaire de l'île d'Oesel, tandis que des fragments de la tige (l. c. 27+ a b c), composée de 7 articles ou plus, se rencontrent dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa. Ceux-ci sont cylindriques, lisses et marqués à leur surface extérieure de stries indistinctes longitudinales; sa face articulaire est aussi striée, à stries rayonnées simples; le canal nutritif est plus large que dans le Poteriocr. varians; il est cylindrique et de largeur égale dans tous les articles. Il y a aussi des rameaux collatéraux auxiliaires qui naissent sans ordre des côtés de la tige.

D'autres articles, qui se trouvent dans la même localité, diffèrent un peu de ceux-ci. Ils sont tantôt convexes, tantôt concaves au milieu des côtés, et appartiennent plutôt au Cyathocr. exilis, parce qu'ils ont une forme plus délicate, et une ligne ou plus de largeur, tandis que les fragments figurés à la Pl. XXXI, fig. 27+ a b offrent une largeur double, c'est-à-dire de 2 lignes.

Les petits articles (Pl. XXXI, fig. 33 b c d) de l'argile jaune carbonifère de Sloboda dans le gouvernement Toula appartiennent peut-être à la même espèce ou plutôt au Poteriocr. tenuissimus, avec lequel ils se trouvent dans la même localité; les surfaces articulaires sont ornées de stries rayonnées, bi-et même trifurqués.

Esp. 299. Cyathocrin. foveolatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 54 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 116.

Articuli columnae depresso-lati, tenuissimi; alii foveolis marginum externorum latioribus articularibus praediti, alii laeves; facie utraque articulari tenuissime striata, striis bifidis canale alimentari cylindraceo.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, dans le gouvernement de Moscou.

Les articles de la tige, d'une largeur de 9 lignes et d'une épaisseur d'à peine une ligne, se trouvent souvent isolés dans le calcaire carbonifère de Moscou; ils sont par conséquent très-larges, mais très-minces, et ressemblent beaucoup à l'espèce déterminée par Mr. DE FISCHER* comme Encrinus moniliformis MILL. et que Mr. BRONN** a rapportée au Taxocrinus tuberculatus MORR., dont ils diffèrent pourtant par leur grandeur et par les articles lisses, non tuberculeux. Les articles à bras auxiliaires sont pourvus d'enfoncements arrondis, disposés en verticilles; il y a 6 à 8 articles lisses, dépourvus de bras auxiliaires, qui sont placés entre 2 articles à bras en verticilles. Les stries rayonnées sont toujours bifurquées ou intercalées entre des stries primaires.

Le canal nutritif toujours cylindrique, est petit par rapport à la largeur des articles; les stries rayonnées cessent avant d'arriver au canal nutritif, dont le bord reste lisse.

Il est bien difficile de réunir cette espèce à une autre déjà connue; elle ressemble surtout au Cyathocr. pentagonus GOLDF., qui, cependant, en diffère par les 5 sillons qui passent du canal nutritif aux bras auxiliaires; par les enfoncements arrondis, non ovalaires elle s'éloigne de l'espèce de Mjatschkowa.

Esp. 300. Cyathocr. conicus PHILL.

Geology of Yorkshire vol. II, pag. 205, Pl. III, fig. 27.

Le calice est conique, la base large et granuleuse, les articles de la tige sont minces et pourvus à leur surface de tubercules semblables ou de grains très-nombreux.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du gou-

---

* Oryctographie de Moscou pag. 151, Pl. XL, fig. 6.

** Ind. palaeont. pag. 1217.

vernement de Toula, près du village de Sloboda et les cirrhes isolés près du village de Podmokloje, au bord de l'Occa.

Les articles de la tige se trouvent seuls dans l'argile jaune de Toula, avec de petits fragments des cirrhes, qui sont très-grêles presque pentagonaux et pourvus sur chaque côté de sillons longitudinaux. Les cirrhes articulés sont en outre très-finement granuleux ou tuberculeux. Les articles de la tige ont une largeur de 3 lignes et une épaisseur d'une ligne; leur surface est ornée de beaucoup de petites granules, telles qu'on les rencontre dans le Cyathocr. conicus Phill., dont on ne connaît pas encore les articles de la tige. Il est pourtant possible que l'espèce appartienne à un autre genre, peut-être au Hexacrinuus.

Esp. 301. Cyathocr. pinnatus Goldf. (ex parte).

Petref. German. vol. I, pag. 190, Pl. LVIII, fig. 7 e h i (exclus. reliq.).

Les articles de la tige cylindrique sont arrondis, lisses ou pourvus au milieu de leur surface de côtes plus ou moins saillantes.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'ile d'Oesel, près d'Ilpen et en d'autres endroits de l'Esthonie.

Il est bien difficile de dire, si c'est une espèce particulière, ou si les fragments appartiennent à un autre genre, comme la fig. 7 a de la Pl. 58 dans l'ouvrage de Mr. Goldfuss. En tout cas, des articles de la tige se trouvent en Esthonie, à Erras, près de Réval, à Borkholm, et aussi à Moustel-Pank; ils ressemblent beaucoup aux fragments de la tige, représentés par Mr. Goldfuss dans les figures 7 e g i. Ils sont lisses ou pourvus de côtes transversales et comme convexes; les fragments les plus gros de la tige, d'un demi-pouce de largeur et d'un pouce de longueur, se retrouvent dans le calcaire rouge à Pentamères des mines de Ghérikhoff dans l'Altaï. Ils sont pourvus de côtes transversales assez espacées et plutôt tranchantes que granuleuses; les bords des faces articulaires sont crénelés; le bord saillant est garni de stries rayonnées. Le canal nutritif arrondi occupe le sommet du centre de la face articulaire lisse qui s'élève assez haut, et offre la forme générale de la tige, telle qu'elle est représentée dans la fig. 7 i de l'ouvrage de Mr. Goldfuss.

Genre VIII. Dimerocrinus Phill.

Le calice ressemble beaucoup à celui du Cyathocrinus, mais il y a 5 rangées de plaques radiales et entre 2 et 2 plaques voisines on

voit une grande plaque interradiale; les radiales deviennent par-là fort étroites, les bras sont régulièrement bifurqués, et les plaques alternes interradiales forment des rangées doubles.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 302. Dimerocr. oligoptilus Pacht.

Abhandlungen der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1852—1853, Pl. I—III.

Le calice à 5 basales forme une soucoupe peu profonde, les parabasales sont granuleuses ainsi que les basales et les radiales; les bras se bifurquent sans cesse, offrant 3 articles entre chaque bifurcation; les pinnules des doigts sont simples et très-longues; elles ne garnissent que le bord intérieur des doigts.

Hab. dans le vieux grès rouge marneux au bord de la rivière de Schélon dans le gouvernement de Novgorod.

Le calice se distingue surtout par les petits tubercules dont les plaques et les articles de la tige sont garnis, et par des plaques ovalaires, terminées en haut par un grand nombre de très-petites pièces qui sont disposées entre les bras, au point de bifurcation. Les pinnules ou cirrhes se répètent à chaque quatrième article des doigts. Les articles de la tige sont cylindriques, à canal nutritif pentagonal.

Genre IX. Grammocrinus m.

(γραμμη, une ligne, κρινον, lis).

Calyx ignotus. Columna e numerosis articulis cylindraceis et longitudinaliter sulcatis composita, sulcis laevibus vel punctatis costas rudiores includentibus. Canalis alimentaris pentagonus.

Le calice n'est pas connu. La tige se compose de nombreux articles cylindriques, sillonnés longitudinalement, à sillons profonds, lisses ou pointillés; les côtes, placées entre les sillons, sont assez épaisses et lisses. Le canal nutritif est pentagonal.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 303. Grammocr. lineatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 10, 11, 12 a b grand. natur.; fig. 13 a grossi, b grand. natur.; fig. 14 a grand. natur., b c grossis.

Cyathocr. lineatus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 116.

Articuli columnae cylindraceae numerosi, latiores quam altiores, longitudinaliter ac profunde sulcati et canale pentagono instructi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige ont 3 lignes de largeur et 1 ligne de longueur; ils sont pour la plupart égaux entre eux, quelquefois inégaux, de plus courts alternant avec de plus longs. Les sillons longitudinaux se voient toujours distincts et passent même aux faces articulaires, qu'elles semblent diviser en autant de parties distinctes. Le canal alimentaire est pentagonal, rayonné, à rayons aigus ou obtus; il y a pourtant aussi des individus (fig. 14 b grossi), dont le canal est presque arrondi, les angles étant à peine visibles.

Esp. 304. Grammocr. clathratus *m.*

Pl. XXXI, fig. 15 a b grand. natur.

Articuli columnae cylindraceae clathrato-costati, costis longitudinalibus transversas decussantibus, exigua orificia porosa exstruentibus; canale alimentari subpentagono.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'ile d'Oesel, près de Pichtendal.

La tige a une largeur de 4 lignes; les articles très-minces sont intimement fixés les uns aux autres; leur surface est marquée de côtes longitudinales et transversales délicates, qui s'entrecroisent à angle droit et constituent un réseau superficiel. Les côtes longitudinales sont d'une épaisseur presque égale à celle des transversales, et laissent voir entre elles de petits enfoncements, qui rendent la surface de la tige comme cancellée.

Famille cinquième.

Rhodocrinidées.

Le sommet du calice se compose de plaques réunies d'une manière immobile, et les bras à l'état de repos se replient au-dessus du plateau; les bras sont bifurqués, sans former des expansions lamelliformes.

Genre X. Rhodocrinus Mill.

Le calice globeux se compose de 5 plaques basales très-petites et cachées entièrement par la partie supérieure de la tige, de 5 parabasales égales entre elles et presque quadrangulaires, de 5 radiales de la première et de la seconde rangée, dont les dernières sont axillaires et fixent des plaques distiques. Les bras sont libres et les interradiales très-nombreuses; il y en a de 5 à 10 entre 2 radiales.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites, dans le vieux grès rouge et dans le carbonifère.

Esp. 305. Rhodocr. tesseracontodactylus Goldf. Bronn Leth. geogn. l. c. I, pag. 241.

Les plaques du calice sont petites et les bras ont 4 doigts; les articles de la tige sont cylindriques, plats, de plus hauts alternent avec de plus bas.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Gostinopolskoje dans le gouvernement de St. Pétersbourg et dans d'autres localités de l'Esthonie.

Le calice ne m'est pas connu en Esthonie, ni même près de Gostinopolskoje; c'est pourquoi j'ignore à quel genre l'espèce ci-dessus mentionnée doit être rapporteé. La tige se trouve en un fragment d'un pouce de long composé de 17 articles, dont quelques-uns sont plus hauts et plus gros, d'autres plus bas. Les premiers fixent les bras auxiliaires. Les faces articulaires sont striées, à stries rayonnées, formant 5 faisceaux séparés et entourant 5 enfoncements ovalaires, disposés autour du canal nutritif cylindrique très-petit.

La tige du Rhodocr. tesseracontodactylus n'étant pas connue, il est difficile de dire si ce fragment de tige appartient effectivement à l'espèce qui nous occupe.

Esp. 306. Rhodocr. verus Mill.

Les articles de la tige se rencontrent souvent isolés et se reconnaissent facilement à leur canal nutritif pentagonal.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge au bord de la rivière de Volkhoff près de Tschoudova, de même que dans le carbonifère de l'étage moyen, aux environs de Moscou et dans le carbonifère à Goniatites de Kosatschy datschy dans l'Oural.

Cette espèce n'est pas bien déterminée et Mr. Bronn lui-même a rapporté au calice du Rhodocr. verus* des articles d'une tige, qui selon Mr. Roemer, appartiennent à une autre espèce. Il n'est donc pas certain que cette espèce se trouve effectivement dans le terrain à Coraux; Mr. de Buch** l'a citée pourtant comme provenant du calcaire à Pentamères au nord de l'Oural, des bords du fleuve Yolwa, ainsi

---

* Bronn Lethaea geogn. l. c. I, pag. 241.

** von Buch Beitr. zur Bestimmung d. Gebirgsform. von Russl. Berlin 1840, pag. 55 et 111.

que du vieux grès rouge de la rivière de Louga, où il existe un terrain de la grauwacke supérieure.

Famille sixième.

Cupressocrinidées.

Le sommet du calice est membraneux, les bras ne sont pas repliés régulièrement au-dessus du sommet, et forment une pyramide pentagonale; le calice se compose de 5 plaques basales pentagonales, de 5 grandes radiales pentagonales de la première rangée et alternes avec les basales, et de 5 radiales de la seconde rangée, qui sont linéaires. Les 5 bras sont simples. L'intérieur du calice contient un appareil horizontal en tamis d'une construction toute particulière. La tige est quadrangulaire et le canal nutritif est entouré de 4 pores ou orifices accessoires; dans certaines espèces il existe quelquefois 5 pores.

Genre XI. Cupressocrinus Goldf.

Le calice se distingue surtout par son appareil horizontal en tamis et par sa tige tétragonale, à laquelle se fixaient des cirrhes ou bras auxiliaires, sans former des verticilles réguliers. Le canal central est entouré de 4 canaux plus petits, qui se réunissent quelquefois au canal central.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites, dans celui à Coraux et dans le vieux grès rouge.

Esp. 307. Cupressocr. pentaporus *m.*

Pl. XXXI, fig. 16 a grand. natur., b grossi; fig. 55 a b grand. natur., b grossi; fig. 56 a grand. natur., b grossi.

Articuli columnae disciformes, margine obtuso-rotundato, canalis alimentaris poris 5 aequalibus cinctus, facie articulari utraque laevi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, aux environs de Narva, ainsi que dans le district de Gdow, au bord de la rivière Dolgaja dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Il n'y a que des articles de la tige qui se trouvent isolés dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Narva. Ils sont applatis, à bord arrondi lisse, tantôt obtus, tantôt tranchant, tantôt enfoncé au milieu et concave; c'est alors qu'il y a plusieurs articles de la tige réunis ensemble.

D'autres articles diffèrent par 5 rayons courts qui naissent au

bord tranchant et qui sont quelquefois bifides ou disposés par paires (voy. la fig. 16), appartenant peut-être à une espèce distincte. Dans tous ces articles on voit les 5 canaux latéraux qui entourent le canal nutritif; ils sont tantôt simples, tantôt composés de 2 petits canaux, disposés par paires.

La largeur des articles les plus grands est de $1\frac{1}{2}$ ligne, mais on en rencontre aussi d'une largeur moitié moindre.

Le calice ne m'est pas connu, mais je possède une plaque disciforme, toute plate, renfermée dans le même calcaire marneux du vieux grès rouge de Tschoudowa et qui ressemble beaucoup au réseau du calice des Rhodocrines. C'est une plaque de 7 lignes de large, perforée au centre de 5 fentes, autour desquelles on voit d'autres fentes interrompues presque bifides et qui passent jusqu'au bord tranchant de la plaque; sa surface semble, à cause de cela, comme criblée, d'autant plus que des pores nombreux sont disposés entre les fentes.

Famille septième.

Platycrinidées.

Le sommet du calice s'élève au milieu en bourrelet et se compose de plaques réunies d'une manière immobile; le calice globeux a 3 plaques basales, qui forment un cornet court, et 5 grandes radiales de la première rangée, qui sont rectangulaires et qui forment, presque à elles seules, les parois latérales du calice; ensuite viennent 5 plaques radiales plus petites, les axillaires de la seconde rangée, aux deux articulations de chacune desquelles sont fixés deux bras; enfin on voit les 6 interradiales hexagonales. Les 10 bras se divisent souvent de nouveau et sont pourvus de pinnules à leur face intérieure. La tige se compose d'un grand nombre d'articles cylindriques.

Genre XII. Platycrinus Mill.

Le calice simple se compose de 3 plaques basales et de 5 radiales; il y a même des espèces qui ont les 3 basales soudées; quelquefois il y a encore une sixième plaque qui est interradiale et qui correspond à la position de la bouche, et c'est alors le genre Hexacrinus.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et dans le carbonifère.

Esp. 308. Platycrin. insularis *m.*

Pl. XXXI, fig. 58 a b c grand. natur.

Calycis scutella 3 basalia subtus sulco circulari radiato-striato obducta, pro excipienda columna cylindracea, duobus hisce scutellis laevibus tertioque profundiore sulco transverso cincto; radialia 5 inaequalia, 3 majora et 2 multo minora, omnia axillaria, excipiendis 5 brachiis adoptata.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près d'Ilpen.

Le calice se trouve en fragments, composés de 3 plaques basales et de 5 radiales qui semblent représenter les axillaires. Les basales sont inégales, soudées entièrement et n'offrent que l'enfoncement angulaire basal pour l'insertion de la tige, qui est irrégulièrement pentagonale. La circonférence de l'enfoncement est striée, à stries rayonnées très-fines; un sillon circulaire entoure les stries et un autre sillon plus profond transversal se voit à la base de la plaque basale la plus grande.

Les radiales suivantes semblent être au nombre de 5, mais 2, d'entre elles sont soudées ensemble et ne forment qu'une seule plaque. Ce sont les 2 plaques représentées du côté droit à la fig. 58 a et séparées l'une de l'autre par un petit sillon. Chacune des plaques est munie d'un enfoncement articulaire pour la réception des bras subséquents, sans offrir de plaques radiales axillaires distinctes.

Les radiales sont en général fort inégales, l'une d'elles est la plus petite (voy. la fig. 58a, où elle est représentée en bas); elle est presque triangulaire et l'enfoncement articulaire est très-profond. Après elle viennent les 2 plaques soudées (du côté droit à la fig. 58a et du côté gauche à la fig. 58c).

Du côté opposé (aux fig. 58a et 58b) se présente une plaque un peu plus grande, dont l'enfoncement articulaire est très-profond et le bord extérieur marqué d'un sillon transversal, pour la réception d'une crête transversale du bras qui s'y fixe. La quatrième ou plutôt la cinquième plaque du calice est encore plus large et pourvue d'un sillon semblable pour fixer les bras.

Esp. 309. Platycr. laevis Mill.

de Koninck Anim. carbonif. de Belgique l. c. pag. 41, Pl. F, fig. 1 c e f (reliq. exclus.)

Les plaques basales forment une soucoupe aplatie, les parabasales sont un peu plus larges que longues; les 10 bras se bifurquent, de

sorte qu'il y a jusqu'à 20 ramifications. Les articles supérieurs de la tige sont elliptiques; leur face articulaire est garnie d'une côte placée dans la direction du grand axe et leur surface est souvent ornée d'une rangée circulaire de petites épines.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod, au bord de la rivière Prikscha, et peut-être aussi dans le vieux grès rouge de Tschoudova.

Ce ne sont que les articles de la tige qui se rencontrent dans le carbonifère de Novgorod; ils sont cependant bien caractérisés par leur forme et leurs ornements extérieurs. Les articles de la tige de Tschoudova sont cylindriques, lisses, à canal nutritif cylindrique et à bord un peu convexe.

Esp. 310. Platycr. stellatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 21 a grand. natur., b c d grossis.
Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855; pag. 63.

Articuli columnae perquam depressi, plani, facie articulari superiore subconcava laevi, canale alimentari cylindraceo exiguo, inferiore plana radiatim striata, externa articulorum facie radios spinasque 10 — 15 stellatas offerente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie, dans celui à Coraux de Taggamoïs à l'île d'Oesel.

Les petits articles de la tige, qui sont seuls connus, ne dépassent pas la longueur d'une ligne, ils sont très-minces, à épines ou rayons, au nombre de 10 à 15, disposés autour du bord infléchi au haut de la tige. Les épines sont de longueur diverse; quelques-unes sont très-courtes, d'autres plus longues. Les articles affectent la forme d'une étoile plate et très-mince.

Il est pourtant douteux que l'espèce appartienne au genre Platycrinus, puisqu'on n'a rencontré jusqu'à présent que les articles de la tige.

Genre XIII. Hexacrinus Aust.

Ce genre ne diffère que très-peu du précédent par une plaque interradiale qui, opposée à l'orifice de la bouche, est intercalée, comme sixième plaque entre les 5 grandes radiales. Il appartient au calcaire à Coraux.

Esp. 311. Hexacr. nodiger *m.*

Pl. XXXI, fig. 28 a grand. natur., b c grossis.

Actinocrinus nodiger Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 64.

Articuli pedunculi tenuissimi, plani, utraque facie articulari radiatim striata, striis costas grossiores efficientibus bifidas, superficie articulorum externa nodosa.

Hab. dans le calcaire à Coraux près de Hoheneichen et d'Ilpen au bord de la Baltique, dans l'île d'Oesel.

Les articles de la tige sont cylindriques, plats, d'une demi-ligne de hauteur et de 4 lignes de largeur; ils sont striés, les stries rayonnées limitent de grosses côtes bifides, car une strie longitudinale très-fine les divise en 2 petites côtes. Des côtes courtes sont intercalées entre les longues. La surface des articles est garnie de gros noeuds, disposés sur 2 rangées irrégulières. Les noeuds sont alternes, la rangée inférieure est incomplète, tandis que la supérieure est toujours complète. Le canal alimentaire est cylindrique.

Cette espèce ressemble beaucoup aux Hexacr. granulifer Ferd. Roem. et echinatus Sdb. du calcaire de l'Eifel, mais les articles n'ont qu'une seule rangée de noeuds à la surface extérieure, et les stries sur les faces articulaires limitent des côtes plus fines et simples.

Des articles de tige, mais beaucoup plus petits, se trouvent aux environs de Poulkowa et semblent appartenir à la même espèce, quoique leurs faces articulaires soient toutes lisses.

Les Actinocrinus cingulatus Goldf. et muricatus Goldf. de l'Eifel se rapprochent aussi beaucoup de cette espèce, mais ils sont très-finement striés, sur les faces articulaires, à stries rayonnées.

Genre XIV. Atocrinus M'Coy.

Le calice se compose d'une seule plaque non divisée, en soucoupe; sur son bord supérieur se fixent 5 plaques radiales axillaires, qui supportent des bras bifurqués. La tige cylindrique se compose d'articles plus gros qui alternent avec de plus grêles. Il est cependant possible que ce soit un Platycrinus à plaques basales soudées, comme dans le Platycr. insularis.

Le genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 312. Atocr. Milleri M'Coy.

Synopsis of carbonif. fossils of Ireland pag. 183, Pl. XXV, fig. 20.

Le calice à bras fort allongés ne présente pas de sutures entre les plaques basales; les articles de la tige cylindrique sont plats, à surface

convexe très élargie, de gros et larges articles alternent avec d'autres plus délicats et plus grêles.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa dans le gouvernement de Moscou.

La tige seule se trouve en fragments; elle se compose d'articles très-gros et larges, à bord convexe, entre lesquels se voient 3 autres articles très-minces et plus courts; le canal alimentaire est cylindrique.

Famille huitième.

Actinocrinidées.

Le calice presque globeux se compose de 3 petites plaques basales tétragonales, d'une première rangée de 5 radiales hexagonales, entre lesquelles se voit une plaque interradiale intercalée; d'une seconde rangée de 5 radiales, entre lesquelles se trouvent intercalées 6 interradiales; ensuite d'une troisième rangée de 5 radiales axillaires avec autant d'interradiales intercalées, auxquelles se fixent 2 à 2 des radiales distichales avec les bras bifurqués. Le sommet du calice s'élève en bourrelet allongé, composé de petites plaques réunies d'une manière immobile qui se prolongent en trompe tubuleuse. Les articles de la tige sont cylindriques, à canal alimentaire pentagonal.

Genre XV. Actinocrinus Mill.

Le calice se caractérise par les 3 plaques basales et par les nombreuses rangées de radiales; les 5 bras bifurqués sont séparés les uns des autres par de longs intervalles; la bouche est centrale.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère; cependant il y a aussi des espèces qui se trouvent dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux, ainsi que dans le vieux grès rouge; je les range, en attendant, dans ce genre.

Esp. 313. Actinocr. dubius Schloth.

Petrefactenkunde. Nachträge Heft III, pag. 100, Pl. XXVIII, fig. 2.
Goldfuss Petref. German. I, pag. 193, Pl. LIX, fig. 3.

Le calice représenté par Mr. Goldfuss, ressemble beaucoup à l'espèce décrite d'abord par M. Miller sous le nom d'Actinocr. laevis, qui provient pourtant du carbonifère de l'Angleterre; les articles de la tige, figurés également par Mr. Goldfuss (l. c.), semblent au contraire appartenir à l'Encrinites dubius Schloth.; ils provien-

nent de l'Eifel et ressemblent beaucoup à ceux qui se rencontrent aux environs de Poulkowa. Ceux-ci sont cylindriques, à surface tantôt plate et lisse, tantôt un peu convexe, ou même concave ; aux deux bords opposés se développent 2 petites côtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans celui à Coraux de l'île d'Oesel, à Hohenleichen.

Les stries des deux faces articulaires sont rayonnées, courtes et laissent libre l'espace autour du canal alimentaire cylindrique. La largeur de la tige ne dépasse pas une ligne.

Esp. 314. Actinocr. costatus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 14 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 64.

Articuli pedunculi costati, costis 2 acuto-scindentibus, superiore margine latiore, inferiore angustiore, tertia costula illis interposita minima, longitudinales striae rariores costas decussantes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige cylindrique ont une largeur de 2 lignes et une longueur de 1 ½ ligne; les côtes sont tranchantes, la supérieure est la plus grande, l'inférieure est moins grande, et une troisième intermédiaire est la plus petite et à peine distincte. Elles sont coupées par des stries ou petites côtes longitudinales assez nombreuses, et qui s'aperçoivent surtout sur la grande côte supérieure. La face articulaire est striée, à stries rayonnées rares peu marquées et le canal nutritif assez grand est pentagonal.

Famille neuvième.

Mélocrinitidées.

Les genres de cette famille ressemblent beaucoup aux Actinocrinitidées; le calice est un peu plus long que large, quelquefois presque sphéroïdal; les plaques basales, au nombre de 4, sont couvertes de 3 rangées de 5 plaques radiales hexagonales; entre 2 plaques de la seconde rangée se trouve une plaque interradiale, et entre 2 plaques de la troisième rangée sont 2 plaques interradiales intercalées. Celles-là représentent les radiales axillaires qui fixent les bras libres (inconnus.). Les articles de la tige sont cylindriques.

Genre XVI. Melocrinus Goldf.

Tout le groupement des plaques du calice, et surtout des radiales, sont comme dans l'Actinocrinus, mais le Melocrinus a 4 basa-

les, au-lieu de 3, et il lui manque la grande plaque interradiale qui correspond à l'endroit occupé par la bouche de l'Actinocrinus.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux.

Esp. 315. Melocr. laevis Goldf.

Petref. German. I, pag. 197, Pl. LX, fig. 2 b.

Les articles de la tige, figurés par Mr. Goldfuss (l. c.) ressemblent beaucoup à ceux qui se trouvent dans les provinces Baltiques; la tige était cylindrique, lisse, à faces articulaires striées, à stries rayonnées très-fines et très-rapprochées; le canal nutritif est cylindrique.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Nyby en Esthonie, dans le calcaire dolomitique à Pentamères de Kirna et de Kattentak, dans le calcaire à Coraux de Ficht à l'île d'Oesel et d'Orynine dans le gouvernement de Podolie.

La tige (en fragment) des individus de Kattentak est d'un pouce et demi de longueur et de 3 lignes de largeur; la hauteur de 3 articles égale une ligne. Les articles sont par conséquent très-minces. Les stries rayonnées des faces articulaires sont très-nombreuses et simples parce qu'elles sont très-fines. Le canal nutritif est cylindrique, très-large, surtout dans les individus très-gros, dont la largeur dépasse $^1/_2$ pouce. La largeur du canal nutritif est de 4 lignes.

Il est douteux que les articles ci-dessus mentionnés appartiennent effectivement au genre Melocrinus.

Esp. 316. Melocr. lamellosus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 13 grand. natur., a vu de la face articulaire de l'article, b vu de côté.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 66.

Articuli pedunculi tenuissimi, laeves, striis radiatis faciei articularis convexae evanidis non conspicuis, margine externo attenuato, canale alimentari maximo.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht, dans l'île d'Oesel.

Les articles de la tige se trouvent toujours isolés et sont, en outre, très-minces et fragiles; les facettes articulaires bombées sont entièrement lisses; les stries rayonnées n'apparaissent pas et le bord des articles est arrondi, presque convexe et non plat, comme dans l'espèce précédente; le canal nutritif est large, arrondi.

D'autres fragments de la tige se trouvent à Ficht et se com-

posent d'articles très minces; il y en a 4 ou 5 qui ne dépassent pas la hauteur d'une ligne et dont les facettes articulaires sont finement striées, à stries très-rapprochées et bien visibles à l'oeil armé d'une bonne loupe, et à canal nutritif très-large; ils semblent appartenir à une autre espèce.

Famille dixième.

Cténocrinitidées.

Le sommet du calice se compose probablement de plaques réunies d'une manière immobile entre elles; les bras restent simples, sans se bifurquer et se replient pendant le repos au-dessus du sommet. Le calice s'élargit en haut; aux 3 plaques basales se fixent successivement 3 rangées de 5 radiales hexagonales. Les radiales primaires se réunissent immédiatement, les secondaires contiennent après chaque seconde plaque une interradiale, et les tertiaires après chaque seconde plaque 2 interradiales. Les tertiaires sont axillaires et au-dessus d'elles se fixent encore les radiales distichales, séparées par des radiales interdistichales. C'est alors que les bras deviennent libres, très-longs et ornés à leur côté intérieur d'une double rangée de pinnules.

Genre XVII. Ctenocrinus Bronn.

Le calice ressemble beaucoup à celui de l'Actinocrinus, il en diffère par l'absence d'une plaque interradiale isolée, qui corresponde au lieu occupé par la bouche, ce qui dérange la symétrie du calice. Les espèces se distinguent surtout par des plaques ornées à leur surface de côtes en étoile et par une tige, dont les articles plus larges alternent avec d'autres plus étroits.

Le Glyptocrinus Hall lui ressemble beaucoup par les plaques du calice garnies de côtes rayonnées.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 317. Ctenocr. typus Bronn.

Goldfuss Petref. German. I, pag. 190, Pl. LVIII, fig. 7.
(Cyathocrin. pinnatus ex parte.)

Les bras à pinnules ne se sont pas encore rencontrés dans le calcaire à Coraux de l'Esthonie, mais les articles de la tige, qui ressemblent aux fig. 7 e f g k l dans l'ouvrage cité de Mr. Goldfuss se trouvent

dans ce calcaire. Ils se caractérisent surtout par les faces articulaires striées, par les stries disposées en rayons et par le canal alimentaire à bord saillant, entouré d'un enfoncement lisse jusqu'aux rayons du bord.

Les fragments de la tige ont $^1/_2$ pouce de large et les articles isolés une hauteur de 2 lignes. Le milieu de la surface extérieure est pourvu d'une crête transversale presque noueuse, ce qui fait que la tige ressemble beaucoup à la fig. 7k de la Pl. LVIII citée.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, d'Erras et de Poulkowa, dans celui à Coraux de Moustel-Pank à l'île d'Oesel, et des mines de Guérikhoff dans l'Altaï; peut-être aussi dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa, au gouvernement de Moscou, et dans celui du gouvernement de Kazan.

Les articles de la tige, qui est très-grêle, dans le calcaire à Orthocératites de Réval, sont pourvus d'une petite crête transversale, comme les articles plus gros des mines de Guérikhoff, qui sont, en outre, garnis de petits noeuds sur la crête.

Il est possible que les articles de la tige, qui se rencontrent dans le vieux grès rouge des fleuves Schélon, Sjass et Vol, appartiennent à la même espèce, et que ceux qui se voient dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa, et dans le gouvernement de Kazan, appartiennent plutôt à l'Atocrinus Milleri.

Esp. 318. Ctenocr. punctatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 36 a b c un peu grossis.

Actinocrinus punctatus Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c, 1856, pag. 64.

Articuli pedunculi medio costati, latiores cum tenuioribus alterni altera facie articulari (an superiore) concava, margine radiatim striato, altera (an inferiore) prominula, pro excipienda insequente facie superiore adaptata, canale alimentari cylindraceo, tenui.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige sont petits, cylindriques, à côtes transversales grosses, qui alternent avec d'autres grêles et inégales, entre lesquelles se voient d'autres articles encore plus grêles et dépourvus de côtes. La largeur des articles les plus gros est de 2 lignes; la longueur de 8 ou 9 articles réunis ne dépasse pas $2^1/_2$ à 3 lignes.

Les faces articulaires diffèrent par une conformation toute particulière; l'une d'elles (la supérieure?) est concave, enfoncée autour du

canal alimentaire cylindrique et ornée à son bord d'une rangée de stries petites et courtes, disposées en rayons, ressemblant souvent à des points, au-lieu de stries. L'autre face articulaire (l'inférieure?) est munie d'une proéminence saillante, pour entrer dans l'enfoncement opposé, et pour fixer ainsi plus fortement les articles de la tige.

Les côtes sont tantôt fort épaisses et larges, tantôt plus grêles; elles finissent par disparaitre entièrement, et les articles deviennent par-là lisses et très-minces. Les stries en rayons ne se voient pas distinctement sur cette face articulaire. La surface extérieure de la tige est lisse.

Esp. 319. Ctenocr. notatus *m.*

Pl. XXXI, fig. 37—38 a grand. natur., b c grossis.

Articuli pedunculi cylindracei transversim costati, costis inaequalibus, longitudinaliter et subtiliter quidem striatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les articles de la tige cylindrique sont pourvus de côtes transversales, inégales, de plus épaisses alternent avec de plus grêles. Des stries longitudinales peu nombreuses en petits sillons (l. c. fig. 37) traversent les côtes. Les faces articulaires sont lisses, à canal alimentaire pentagonal, assez grand.

La largeur de la tige est d'une ligne.

Il existe d'autres individus qui sont plus larges (voy. l. c. fig. 38), la tige ayant une largeur double, c'est-à-dire de 2 lignes; les articles sont pourvus de côtes transverses, finement striées, à stries longitudinales très-nombreuses et très-rapprochées.

Le canal nutritif de ces individus est plutôt anguleux qu'arrondi; les faces articulaires sont parcourues de stries rayonnées inégales, disposées en faisceaux.

Esp. 320. Ctenocr. stellaris Ferd. Roem.

Pl. XXXII, fig. 27 a grand. natur., b grossi.

F. Roemer voy. Bronn Leth. geogn. édit. nouv. I, pag. 254, Pl. IV[1], fig. 19.

Cette espèce, plus petite que le Ctenocr. stellaris ordinaire, diffère par les plaques du calice à côtes en étoile distincte et par le manque de plaques intercalées entre les radiales de la troisième rangée et la base des bras.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les plaques sont angulaires, pour la plupart hexagonales, à 5, 6 ou

7 côtes qui naissent du centre pour se rendre aux côtés; elles sont un peu irrégulières, les unes plus courtes, les autres plus grosses, formant une étoile régulière, comme l'espèce du calcaire de l'Eifel. Leur largeur est de 2 à 2½ lignes et leur épaisseur est d'une ligne. Les plaques offrent quelquefois de petites côtes rudimentaires, placées entre les grandes, rayonnées.

Famille onzième.

Anthocrinidées.

Le sommet du calice se compose de plaques réunies et immobiles; les bras bifurqués sont réunis entre eux en 5 longues expansions criblées en réseau. Le calice est formé de 5 plaques basales, de 5 parabasales hexagonales et de 5 radiales très-basses. Entre 2 de ces dernières se voit intercalée une petite plaque interradiale. Chacune des 5 plaques radiales supporte 3 autres plaques, auxquelles se fixaient des plaques très-nombreuses, qui se divisaient sans cesse par dichotomie et qui sont réunies entre elles par des appendices latéraux, formant ainsi des expansions criblées.

Genre XVIII. Crotalocrinus Aust.

Le calice se compose de 5 plaques basales pentagonales qui supportent une radiale heptagonale et 4 hexagonales alternant avec les basales; une plaque hexagonale interradiale est intercalée entre 2 radiales primaires. Les secondaires se composent de 5 radiales larges et pentagonales, sur chacune desquelles sont fixés 50 ou 60 bras en rayons très-grêles, réunis en expansions criblées.

La tige est cylindrique, les articles sont striés à leurs faces articulaires, les stries sont rayonnées et le canal nutritif est pentagonal.

Ce genre se trouve dans le terrain de grauwacke.

Esp. 321. Crotalocr. rugosus Mill.

Pl. XXXI, fig. 60 a b grand. natur.

Cyathocrinus rugosus Mill. Goldfuss Petref. German. I, pag. 192, Pl. LIX, fig. 1.

Murchison Siluria pag. 219, fossils 38, fig. 4.

Les articles isolés de la tige sont souvent très-larges, de 4 à 9 lignes; de petits noeuds ou bourrelets sont disposés en rangées transver-

sales à leur surface et des stries nombreuses en rayons occupent leur faces articulaires. Le canal nutritif est pentagonal dans les individus bien conservés; dans d'autres, il devient plus large et plus ou moins arrondi.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kasti et de Hoheneichen à l'ile d'Oesel.

Les articles de la tige varient quant à leur épaisseur et aux ornements extérieurs, qui, sous forme de bourrelets ou de noeuds, couvrent leur surface; les articles sont tantôt d'épaisseur égale, tantôt de plus épais alternent avec de plus minces. Les noeuds sont tantôt confluents, tantôt isolés et forment des bourrelets plus saillants (voy. Pl. XXXI, fig. 60a b grand. natur.); ils sont comme perforés à leur bout par un petit orifice, qui semble se continuer en un canal très-grêle jusqu'au grand canal nutritif.

Genre XIX. Condylocrinus m.

(κονδυλος, bourrelet, κρινον, lis).

Calyx e scutellis exstructus angulatis, ut plurimum hexagonis verrucosis plures series longitudinales efficientibus; pelvis e 10 scutellis basalibus conflatus, totidem dein series scutellorum radialium primi et secundi ordinis iisque singulis bina scutella minora imposita hisque intercalata scutella suprema exigua absque ordine sita et secum invicem connexa.

Le calice à sommet membraneux se compose de plaques bombées angulaires ordinairement hexagonales. D'abord les basales, au nombre de 10, ensuite les radiales sur 2 rangées transversales, formant également des plaques bombées et disposées en rangées longitudinales, les unes au-dessus des autres. Enfin viennent de petites plaques, deux à deux, disposées au-dessus des plaques radiales précédentes; ce sont les axillaires. De nombreuses petites plaques, également bombées et réunies sans ordre, se trouvent sur le bord entre les radiales axillaires. Le canal nutritif est cylindrique.

Ce genre n'est pas encore assez bien déterminé pour lui assigner la place qu'il doit occuper dans le système.

Il se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 322. Condylocr. verrucosus *m.*

Pl. XXXI, fig. 51 a b grand. natur.

Calyx subglobosus, in vertice apertus, tegmine membranacco, antea clausus, e 10 scutellis basalibus tuberculatis aequaliter magnis

exstructus, iisque suprapositae 10 series longitudinales scutellorum radialium primi et secundi ordinis hisque singulis imposita bina tubercula minora; superiore margine calycis pentagono, exigua tubercula absque ordine in 5 angulis prominulis disposita offerente. Canalis alimentaris rotundatus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Bogoslowsk au nord de l'Oural.

Le calice est demiglobeux, à plaques convexes, disposées en 10 rangées longitudinales égales; il y a 10 plaques basales, qui entourent le canal nutritif arrondi, 10 parabasales et autant de radiales, au-dessus desquelles se voient 2 plaques axillaires, disposées aux 5 échancrures profondes de la cavité supérieure, qui était occupée par de petites plaques mobiles, ou plutôt fermée par une membrane cornée.

De petits tubercules, disposés sans ordre, se trouvent entre les plaques radiales axillaires et y forment de petits amas jusqu'au bord supérieur des 5 proéminences du calice.

La hauteur du calice est de 8 lignes, sa largeur de 10 lignes. Les plaques convexes qui simulent des tubercules sont tantôt plus larges, que longues, tantôt arrondies et irrégulières; elles sont pour la plupart écartées les unes des autres et laissent des espaces lisses et profonds.

La tige a dû être cylindrique, d'une largeur de $2^3/_4$ lignes, car c'est-là la forme et la largeur du canal nutritif du calice.

Ordre second.

Cystidées.

Les Cystidées sont des Crinoïdées dépourvues de bras; à la place desquels se développent des cirrhes autour de la bouche ou à une distance plus ou moins grande de celle-ci, sur les deux côtés de 5 grands canaux qui traversent en fentes buccales le calice cupuliforme jusqu'au milieu de sa surface. Le calice se compose de plaques polygonales petites, très-nombreuses et de forme variable, ou elles sont plus grandes et en nombre défini. Le calice est tantôt fixé par une tige articulée, tantôt il est libre.

La bouche se voit au sommet, entourée de petites pièces calcaires, qui forment quelquefois une espèce de trompe courte. De son côté est placé l'anus et encore plus bas, un troisième orifice, nommé

par Mr. DE BUCH l'orifice génital, fermé par 5 ou plus de valves triangulaires.

Les plaques du calice sont perforées, à pores disposés ordinairement par paires dans un petit enfoncement de la surface extérieure, comme les pores des plaques des Oursins de mer*; ils les traversent obliquement, formant des canaux très-grêles dans l'intérieur des plaques, et servant comme système respiratoire particulier des vaisseaux aqueux. Les orifices des canaux à l'intérieur se réunissent par un ou plusieurs sillons, comme dans les Oursins de mer; il se peut que dans ces sillons aient été fixées les ampulles des branchies ambulacraires, comme il y en encore dans les Clypéastres vivants**, pour renforcer l'action des canaux à pores du système aqueux des Echinodermes.

Dans d'autres genres, comme dans les Gonocrines, les pores sont disposés en rhombes et forment les rhombes pectinés des Cystidées qui semblent aussi appartenir aux orifices respiratoires des vaisseaux aqueux. Ils se distinguent tout-à-fait des pores ambulacraires des Oursins de mer, qui donnent attache aux pieds-suçoirs, dont la présence chez les Cystidées n'est pas constatée; ils ressemblent plutôt aux pores du calice de Pentacrinus caput Medusae, que Mr. J. MÜLLER a nommés des pores anambulacraires, en opposition aux pores ambulacraires. Aussi les 5 grands canaux en fentes buccales du Protocrinus et d'autres Cystidées correspondent-ils aux 5 sillons qui passent de la bouche par le calice jusqu'aux 5 bras du Pentacrinus vivant et prouvent qu'il leur manque de vrais bras et que les cirrhes, disposés des deux côtés des fentes, ne peuvent pas être des bras, mais qu'ils sont plutôt identiques aux cirrhes très-rapprochés qui se voient des deux côtés des 5 larges canaux ou pseudo-ambulacres du Pentatrématites.

Les cirrhes, observés pour la première fois par Mr. DE BUCH ***, ne furent pas nommés par lui bras ou cirrhes, mais tubes mobiles, tandis que Mr. FORBES † les nomme pinnules orales, ne se

---

* Par exemple dans l'Echinus sphaera MÜLL., voy. J. MÜLLER über den Bau der Echinodermen, dans les Abhandlungen d. Akad. d. Wissenschaft. zu Berlin 1853, pag. 212, Pl. II, fig. I.

** P. e. dans l'Echinus albus MOL. voy. J. MÜLLER l. c, pag. 212, Pl. III, fig. 13 e.

*** L. v. BUCH über die Cystideen, mit 2 Kupfertafeln. Berlin 1845, pag. 20.

† FORBES Mem. geolog. survey. T. II, London 1848.

décidant pas à les nommer des bras, comme le Dr. Volborth * et J. Müller **.

En comparant ces appendices calcaires grêles et articulés aux parties semblables dans d'autres Echinodermes, il me semble qu'ils n'ont de ressemblance qu'avec les cirrhes des animaux rayonnés, et que ni les bras, ni les pinnules des bras n'offrent d'affinité avec ces parties extraordinaires.

Les bras des Crinoïdées, p. e. du Pentacrinus et des Comatules, attachent les organs de la génération et sont destinés à l'éclosion des oeufs; ils sont situés avec les ovaires dans de profonds sillons à pieds-suçoirs et pourvus de petites pinnules articulées qui supportent à leur base les sacs à oeufs et les protègent pendant l'éclosion de l'embryon. Les bras se trouvent par conséquent à une grande distance de la bouche et sont fixés sur les plaques radiales axillaires; les bras appartiennent par-là aux parties intégrantes du calice et non aux petites plaques, qui forment le plateau du sommet autour de la bouche.

C'est aussi la raison pour laquelle le nombre des bras est très-constant; il y en a d'ordinaire 5 ou un nombre double ou triple; les cirrhes ne sont jamais si constants. Il y en a p. e. dans le Sphaeronites aurantium tantôt 2, tantôt 3 ou 4, tantôt 5 ou 6. La constance des 5 bras du Pentacrinus et d'autres Crinoïdées est déterminée par 5 sillons à pieds-suçoirs, qui correspondent aux ambulacres des Echinidées, tandisque les cirrhes des Cystidées remplacent, à ce qu'il semble, les pieds-suçoirs et entourent la bouche; ils deviennent même très-longs, comme p. e. dans les Pseudocrinus et Agelacrinus et sont néanmoins dépourvus de pieds-suçoirs.

Les cirrhes se développent tantôt autour de la bouche et des deux côtés des fentes buccales, c'est-à-dire sur le côté ambulacraire, comme dans les Sphéronites et Protocrines, tantôt ils se voient sur le dos des Comatules, savoir sur le côté antiambulacraire et même en verticilles autour de la tige, comme dans les Crinoïdées ordinaires. La position des cirrhes à des points très-différents du corps des Cystidées et des Crinoïdées est la raison de leur développement très-différent, quoique leurs fonctions restent toujours les mêmes; ils servent comme organes de préhension, n'étant jamais destinés au développement

---

* Dr. Volborth Bulletin de la classe physico-mathém. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. Tome III, No. 6. — Verhandlungen d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1845—46.

** J. Müller üb. d. Bau d. Echinodermen l. c. pag. 179.

des oeufs, qui dans le Pentacrinus se fixent à la base des pinnules sur les deux côtés des sillons des 5 bras.

La tige des Cystidées peut manquer, comme chez le Cryptocrinus, ou bien elle est courte, comme chez la Sphaeronites, ou plus allongée, comme dans le Gonocrinus; elle se rétrécit plus vite vers la base que dans les Crinoïdées et n'est pas pourvue de cirrhes; c'est peut-être pour cette raison, que les cirrhes se développent autour de la bouche et sur le plateau ventral des Cystidées.

Les Cystidées se divisent facilement en Diploporitidées, Taxiporitidées, Rhombiporitidées et Aporitidées, qui se trouvent en genres nombreux aux environs de St. Petersbourg, en Esthonie, en Suède, en Irlande et surtout dans l'Amérique septentrionale, dans les couches les plus anciennes de la première Période.

Famille douzième.

Diploporitidées.

Le calice à tige simple ou articulée se compose de plaques calcaires polygonales, pourvues de pores, qui sont disposés par paires; les pores sont les orifices de canaux respiratoires très-petits, qui percent en direction verticale les plaques et forment des orifices semblables sur la face intérieure des plaques. Les pores se reconnaissent sur la surface des plaques, si l'épiderme s'est bien conservé; c'est alors, qu'on remarque aussi un petit enfoncement elliptique qui entoure deux pores réunis ensemble; il s'en développe de petits systèmes respiratoires qui occupent toute la surface du calice. Quand l'épiderme est sorti, l'intérieur des plaques présente de petits canaux communicants transversaux, qui réunissent des pores deux à deux et il s'en développe un réseau particulier de petits canaux respiratoires, qui occupe toute la masse intérieure des plaques. La bouche, l'anus et un orifice génital sont les trois ouvertures du calice, qui est pourvu à sa base d'une tige simple ou articulée.

Genre XX. Sphaeronites (ex parte) Hising. J. Muell.

Echinosphaerites (ex parte) Wahlenb.

Le calice globeux se compose de nombreuses plaques polygonales, placées en rangées irrégulières, de plus grandes alternent avec de plus petites. Les doubles pores, entourés par un enfoncement elliptique, occupent toute la surface des plaques, si l'épiderme s'est encore con-

servé; la face intérieure des plaques offre de semblables pores nombreux, qui sont les orifices intérieurs des canaux respiratoires verticaux. Ceux-ci, placés dans l'intérieur de la masse calcaire des plaques, se réunissent (dans le Sphaeronites pomum de la Suède) par de petits canaux communicants horizontaux en réseau subcutané. Les orifices de la bouche et de l'anus semblent être les mêmes que dans le Protocrinus, qui cependant diffère par les 5 fentes buccales qui entourent la bouche; il lui manque aussi, à ce qu'il semble, l'orifice génital à 5 valves de ce dernier.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 323. Sphaeron. (Echinus) pomum Gyll.

Pl. XXXII, fig. 9—10, fig. 9 grand. natur., fig. 10 a b grand. natur., c une plaque grossie.

Vetensk. Acad. Handling. Stockholm 1772, pag. 244.
Pander Beitr. zur Geogn. Russl. l. c. pag. 154, Pl. II, fig. 33—34.
Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 189.

Le calice se compose de petites plaques polygonales très-minces et de différente grandeur, qui sont pourvues à leur surface de petits pores isolés (voy. l. c. fig. 10 c) et qui laissent sur les moules de leur surface intérieure de très-petits noeuds, provenant de pores intérieurs.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Tosna, dans le gouvernement de St. Pétersbourg et rarement aussi près de Réval en Esthonie.

Je suppose que c'est l'espèce décrite par Mr. Gyllenhall de la Suède, qui jusqu'à présent n'est qu'incomplètement connue; l'individu, que je possède de la Suède dans ma collection, n'offre pas à sa surface, dépourvue de l'épiderme, les pores disposés par paires et entourés par un petit enfoncement elliptique; mais de petits noeuds isolés et très-nombreux, à égale distance les uns des autres, qui sont les orifices des canaux verticaux, et qui, dans l'intérieur de la masse des plaques, communiquent entre eux par de petits canaux horizontaux *. La surface

* Mr. Gyllenhall (Vetensk. Acad. Handl. 1772, pag. 244) ne dit rien de cette structure tubuleuse; il dit: cutis undique pertusa est poris minutissimis orbiculatis, quorum gemini semper collocati sunt intra cancellum minutum inaequilateri-angulatum, fundo convexum, plerumque oblongum et in singula extremitate poro altero pertusum. Superficies muricatis spinulis praedita est creberrimis minutis erectis conico-cylindricis et acutis. Je ne vois pas les petites épines ou piquants dans l'individu (de la Suède)

de l'individu est comme noueuse, par suite de petits canaux verticaux à extrémités saillantes qui sont très-rapprochés sur toute la surface, sans offrir pourtant les enfoncements elliptiques à deux pores, conformation qui ne se voit que dans le Protocrinus. Il est par conséquent possible, que le Sphaeronites pomum de la Suède se compose de deux espèces différentes, dont l'une est l'espèce qui nous occupe, et l'autre le Protocrinus foveolatus, dont je ferai mention plus bas.

Les deux individus, que je rapproche du Sphaeronites pomum, ne se rencontrent que très-rarement aux environs de St. Pétersbourg; l'un d'eux (l. c. fig. 9) se trouve à Tosna en un moule, sur lequel se voient les empreintes de la face intérieure des plaques polygonales de différente grandeur et garnies d'un grand nombre de petits noeuds; ce sont les empreintes des pores intérieurs très-rapprochés et placés également sur le milieu des plaques, qui ont en général une largeur de $2\frac{1}{2}$ lignes. Les petits pores des Protocrines ne sont pas d'ordinaire si nombreux et n'occupent pas le milieu des plaques, comme dans le moule qui nous occupe. On y voit 25 noeuds ou plus, un nombre égal de pores qui se trouvent sur les plaques du Sphaeronites pomum de la Suède et c'est aussi la raison qui me porte à admettre l'identité des deux espèces; le moule de Tosna en demiglobe incomplet de la largeur d'un pouce, ne présente pas de traces des 5 fentes buccales, raison de plus pour le réunir au genre Sphaeronites.

L'autre individu (l. c. fig. 10), de Poulkowa, se compose de plaques calcaires de la base du calice qui se prolonge en courte tige conique. L'épiderme s'est encore bien conservé et la surface des plaques présente par conséquent de nombreux petits noeuds à pore simple, qui sont plutôt isolés que disposés par paires et ne rappellent pas le genre Protocrinus à pores doubles. Je suppose donc que cet individu appartient au Sphaeronites pomum. Les trois plaques basales sont très-grandes; elles s'élargissent dans le haut et se rétrécissent dans le bas, où elles se prolongent en une courte tige conique (voy. Pl. XXXII, fig. 10 b), formée par les 3 plaques basales, au-dessus desquelles viennent 10 plaques parabasales, dont quelques-unes sont presque

---

de ma collection, quoiqu'ils soient dessinés dans les figures, données par Mr. Gyllenhall (l. c. Pl. VII, fig. 1—3). Il me semble que les deux figures 1 et 2 représentent effectivement le Sphaer. pomum, tandis que la fig. 3 est un autre genre, le Protocrinus. Ce sont les piquants que Mr. Gyllenhall nomme aussi „des tentacules, qui couvrent l'épiderme délicat." Tentacula numerosissima, dit-il, et cutis pro magnitudine tenuis.

de la même grandeur que les basales. Les radiales sont incomplètes et leur nombre n'est pas bien connu; parmi les plaques déplacées dans la cavité du calice se voit une plaque très-grande à crête moyenne, qui est plus grande que les basales, et les parabasales et appartient peut-être aux radiales. Les plaques sont minces, comme dans le Sphaeronites pomum et garnies de noeuds nombreux qui se retrouvent même sur les plaques basales vers la pointe de la tige.

La grandeur des plaques est presque égale aux plaques moulées de l'individu de Tosna, qui ne présente que la moitié supérieure du calice, tandis que l'échantillon de Poulkowa se compose de sa moitié basale et présente par conséquent aussi la tige, qui cependant n'est pas connue jusqu'à présent dans l'espèce qui nous occupe.

Genre XXI. Protocrinus m. (πρωτος, le premier, κρινον, lis).

Schichtensyst. von Esthland. St. Peterb. 1840, pag. 185.
Glyptosphaerites J. Müller üb. den Bau der Echinodermen voy. die Abhandlungen d. Akademie d. Wissensch. zu Berlin 1853, pag. 186.

Le calice globeux, déprimé ou oviforme se compose de plaques polygonales, assez épaisses ou minces, inégales et pourvues, à leur surface, de pores disposés toujours par paires, tantôt placés sur une petite élévation, tantôt entourés d'un enfoncement elliptique. La bouche au sommet du globe est pentagonale, à 5 valves irrégulières et se prolonge aux 5 angles en autant de fentes buccales, qui passent jusqu'au milieu des côtés du calice et se bifurquent de temps en temps; de petits bourrelets ou noeuds à sommet enfoncé sont disposés des deux côtés des fentes et offrent les traces de cirrhes qui y étaient fixés. L'anus se voit d'un côté près de la bouche, le grand orifice génital plus bas et la tige est tantôt courte et conique, tantôt elle manque.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 324. Protocr. Leuchtenbergii Volb.

Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846.
Sphaeronites pomum (Gyllenh.) Herzog von Leuchtenberg Thierreste der Urwelt von Zarskoje. St. Petersburg 1843, Pl. II, fig. 19—21.

Ce grand calice globeux se compose de nombreuses plaques minces et fragiles, couvertes d'un épiderme lisse, sur lequel se voient les pores, placés deux à deux sur le même niveau et entourés par un petit enfoncement elliptique; ils se voient plutôt vers les bords des plaques que vers leur milieu; l'épiderme passe par les sutures et fait dispa-

raître leurs limites réciproques. Les 5 fentes buccales sont très-longues et la tige est courte.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popowa et de Poulkowa.

L'individu le plus grand offre un diamètre de 3 pouces et la base convexe se prolonge en une tige courte continue et conique, couverte de l'épiderme à doubles pores; Mr. Volborth * a cependant observé chez un autre individu une tige articulée à canal nutritif large, et très-différente de celle que je vois dans mon échantillon bien conservé.

Les fentes buccales forment de petits sillons qui se courbent tantôt d'un côté, tantôt de l'autre ; à l'endroit de leur flexion se voit un petit noeud à sommet enfoncé, comme traces des cirrhes tombés. Les 5 sillons principaux se bifurquent des deux côtés en sillons latéraux plus courts et terminés par un noeud, qui était destiné à fixer un cirrhe.

Les doubles pores correspondent aux pores des plaques ventrales du Pentacrinus caput Medusae et appartiennent au système des vaisseaux aqueux des Echinidées; ils servaient à la respiration, et c'est pourquoi ils se rencontrent sur toute la surface du Protocrinus. Les fentes buccales remplacent les ambulaires, qui manquent avec les vrais bras et au lieu d'eux se sont développés, des deux côtés des fentes buccales, des cirrhes qui continuent la bouche pentagonale, laquelle se voit aussi tétragonale ou pentagonale dans d'autres genres rayonnés, dans les Méduses, les Astéries, les Ophiures. Les 5 fentes buccales se voient aussi dans le Callocystites Jewettii Hall ** de l'Amérique septentrionale, tandis que l'Apiocystites elegans Hall *** n'en a que 4. Cela prouve de nouveau que ces canaux ou fentes ne peuvent pas correspondre aux ambulaires, qui sont toujours au nombre de 5. Les 5 fentes du Callocystites sont garnies des deux côtés de petits cirrhes très-nombreux, simples et articulés, qui ressemblent tout-à-fait aux cirrhes du Protocrinus, du Sphaeronites et d'autres Cystidées.

L'Apiocystites elegans est au contraire remarquable par les cirrhes bifides qui couvrent les 4 canaux buccaux, ainsi que la bouche, occupée par une plaque articulée centrale, de laquelle partent les 4 branches latérales bifides.

---

* Voy. Abhandl. d. miner. Gesellsch. l. c. 1845—46, Pl. X, fig. 2 et 6.

** Hall Palaeontology of New-York vol II, pag. 234, Pl. L, fig. 1—18.

*** Hall l. c. Pl. LI, fig. 7—8.

Tout cela prouve un grand développement du côté antiambulacraire* du calice du Protocrinus et des Cystidées en général, et c'est pourquoi il n'existe ni bras, destinés à recevoir et à faire éclore les oeufs, ni pieds-suçoirs, parties intégrantes des ambulacres des Echinidées et d'autres Echinodermes.

Quant à la bouche du Protocrinus, elle est fermée par 5 valves inégales et angulaires. L'orifice anal est une ouverture presque plus grande que la bouche, et entre ces deux orifices on aperçoit une petite proéminence triangulaire finement ridée, qui semble correspondre à la plaque à pores respiratoires disposés en rhombes dans les Rhombiporidées, auxquels elle formerait la transition.

Esp. 325. Protocr. fragum *m.*

Géognosie de la Russie (en langue russe) l. c. pag. 370.
Echinosphaerites pomum DE VERNEUIL (non GYLL.) Paléontologie de la Russie. Londres et Paris 1845, pag. 24, Pl. I, fig. 7.
Protocrinus oviformis (EICHW.) VOLBORTH voy. Abhandlungen der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 191, Pl. X, fig. 8—11.

Le calice arrondi est déprimé, surtout à la base, qui se compose de 4 grandes plaques polygonales (les basales), autour desquelles il y a une rangée de parabasales, également grandes, au nombre de 9 ou plus. Les autres plaques parabasales et radiales qui viennent plus haut, sont beaucoup plus petites, inégales et ne forment pas de rangées régulières. Toutes ces plaques convexes sont fort épaisses et compactes, et leurs pores sont disposés par paires sur de petites élévations ovalaires, par la présence desquelles les plaques deviennent comme tuberculeuses.

Les 5 fentes buccales se réunissent au sommet, pour former une bouche pentagonale, qui probablement était fermée par une plaque à 5 valves, comme dans l'espèce précédente. Les branches latérales des fentes aboutissent de même à de petits tubercules cirrhigères.

La tige ne se voit pas, mais bien l'enfoncement entre les 4 plaques basales qui a dû la recevoir.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje.

---

* J. MÜLLER l. c. pag. 183 nomme les pores des plaques ventrales du calice de Pentacrinus caput Medusae pores anambulacraires, en opposition aux pores ambulacraires, qui servent de passage aux pieds suçoirs; il les compare aux pores respiratoires des Astéries, d'où s'élèvent de petits tubes mous à l'extérieur et terminés en intestins fermés en dehors.

Les plaques du calice sont distinctes et pourvues de doubles pores jusqu'à la base plate du calice, où l'on observe une légère impression, comme marque qu'il y avait auparavant une petite tige. Cette espèce diffère de la précédente en ce qu'elle a de grandes et épaisses plaques basales, sur 2 rangées, tandis que l'autre n'en a que de très petites, égales aux radiales, ne présentant pas de rangées distinctes.

Esp. 326. Protocr. oviformis *m.*

Pl. XXXII, fig. 14 a—c grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland St. Petersb. 1840, pag. 185*.
Urwelt von Russland I, pag. 14.

Le calice ovalaire est à peine un peu plus étroit à la base que vers le sommet, où l'on observe les plaques polygonales les plus grandes, tandis que les plus petites se voient à la base au nombre de 4 ou 5, dont 2 sont réunies ou soudées. Elles y entourent une petite ouverture, le canal nutritif de la tige, laquelle manque à l'individu qui nous occupe. Les plaques parabasales et radiales ne sont pas placées en rangées transversales régulières, mais elles sont divisées, par les 5 fentes buccales, en 5 systèmes longitudinaux, dont chacun se compose de 3 rangées longitudinales indistinctes de plaques polygonales à surface très-verruqueuse. Les verrues simulent de petites élévations, sur lesquelles se fixaient les doubles pores, qui sont souvent effacés et ne s'aperçoivent pas.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Spitham, au bord de la Baltique en Esthonie et près de Jéwé, aux environs de Narva.

Le globe ovalaire a une longueur de 1 pouce 2 lignes et une largeur de 11 lignes.

La grande bouche au sommet constitue une large ouverture pentagonale, comme celle du Protocr. Leuchtenbergii, et ses 5 angles se prolongent en 5 fentes buccales, qui pourtant sont peu distinctes, plus étroites et plus courtes, ne formant des canaux larges que vers le sommet, tandis que sur les côtés elles ne constituent que des sillons légèrement onduleux, qui descendent presque jusqu'à la base du calice. La bouche est ouverte, dépourvue de sa plaque à 5 valves. L'anus se voit de côté, sous forme d'une ouverture arrondie un peu plus petite que la bouche; mais une troisième ouverture pour la sortie des

* Dans la description l. c. pag. 185, le sommet à orifice de la bouche et à 5 fentes buccales peu marquées a été nommé la base et vice versa.

oeufs ne se voit pas, excepté peut-être tout près de la base, où un orifice semblable aboutit à l'un des 5 sillons latéraux ; il ressemble à un enfoncement, entouré de petits bourrelets à cirrhes qu'on y voyait fixés aux bords de l'orifice arrondi qui semble terminer le sillon vers la base du calice. Les fentes sont infléchies tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, mais leurs branches latérales sont à peine distinctes et les bourrelets à cirrhes y manquent, parce qu'ils ont été peut-être effacés. Les plaques sont plus épaisses que celles du Protocrinus Leuchtenbergii.

La tige ne s'est pas conservée, mais au centre de la base on voit une petite ouverture, le canal nutritif, qui a dû passer par la tige tombée.

Les 5 grandes plaques au sommet, qui entourent la bouche, sont polygonales, très-variables quant à la forme et fort lisses, par-là les doubles pores, perçant les plaques, se voient plus distinctement sur celles-ci, que sur les autres plaques, munies de petites verrues inégales.

Esp. 327. Protocr. foveolatus *m.*

Pl. XXXII, fig. 8 a b grossis, c grand. natur.

Les plaques polygonales très-épaisses de cette espèce nouvelle sont plus longues que larges et pourvues à la surface de petits enfoncements nombreux, dans lesquels se voient les doubles pores, entourés de bords très-élevés ; il y en a 30 ou plus sur de petites plaques, qui n'ont que 2 lignes de largeur et 3 de longueur ; une crête longitudinale se distingue au milieu des plaques.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les petites plaques sont rhomboïdales, un peu arrondies et plus épaisses que les plaques du Protocrinus fragum ; leur surface se caractérise par de petits enfoncements très-nombreux, à doubles pores, et par les bords très-saillants qui séparent les enfoncements. La surface des plaques ressemble par-là beaucoup aux plaques du Sphaeronites pomum de la Suède, représenté par Mr. Gyllenhall et copié par Mr. de Buch*; cette espèce diffère par les enfoncements des plaques à pores, d'un échantillon du Sphaeronites pomum que j'ai rapporté de la Suède. Les doubles pores ne laissent pas de doute que l'espèce figurée appartient au Protocrinus et si des recherches

* Beiträge zur Beschreibung d. Gebirgsformat. v. Russl. l. c. Pl. I, fig. 15—16.

ultérieures viennent à prouver que le calice est pourvu de fentes buccales, cette espèce devra garder son nom, pour la distinguer de l'espèce-type de Sphaer. pomum, que j'ai décrite plus haut.

Les plaques du Protocrin. foveolatus de Poulkowa sont caractérisées par une crête longitudinale qui les divise en deux moitiés égales. La surface intérieure des plaques est perforée par un nombre égal de pores et les côtés présentent à la coupe longitudinale les canaux verticaux également nombreux, et prouvent que les canaux occupaient aussi les sutures des plaques.

Les plaques se caractérisent par les bords très-saillants des enfoncements à doubles pores, tandis que les plaques du Protocr. fragum sont plus bombées et verruqueuses, à pores placés sur de petites élévations, tandis que celles du Protocr. oviformis sont entièrement tuberculeuses et que celles du Protocr. Leuchtenbergii, sont lisses, très-minces et à pores doubles, placés de niveau avec la surface des plaques.

Famille treizième.

Taxiporitidées *m.*

Le calice globeux, allongé ou ovalaire de cette famille des Cystidées se compose le plus souvent de plaques tantôt plus petites, tantôt plus grandes que celles qui se trouvent dans la famille précédente. Les plaques sont en outre très-minces, polygonales, disposées en rangées indéfinies et percées par des pores du système aqueux respiratoire, lesquels constituent ordinairement des rangées régulières sur toute la surface du calice et aboutissent dans des canaux situés à l'intérieur des plaques calcaires parallèlement les uns près des autres, tantôt couverts par l'épiderme, tantôt s'élevant en côtes nombreuses au-dessus de la surface des plaques. Les côtes qui renferment les canaux, sont disposées en rayons à l'entour du milieu des plaques, traversent les sutures des plaques voisines et en occupent les bords jusqu'au centre des plaques voisines, qui reste pourtant libre et lisse. Les pores se trouvent aux 2 extrémités des sillons, et s'aperçoivent, quand les côtes sont effacées, c'est-à-dire quand s'est perdu l'épiderme, au dessous duquel se présentent alors les sillons parallèles, en rangées presque rhomboïdales; car les sillons aux 2 bouts des rangées sont plus courts que les médians, qui sont les plus longs; quelquefois deux sillons voisins se

réunissent en une ellipse très-régulière et conservent le même ordre, les plus longs étant placés au milieu et les plus courts sur les côtés.

Les orifices du calice sont au nombre de 3, c'est-là la bouche triangulaire, couverte par beaucoup de petites plaques; elle se prolonge aux trois angles en 3 fentes qui entrent dans l'intérieur des 3 cirrhes disposés autour de la bouche. L'anus se voit sous forme de petite ouverture au-dessous de la bouche; et au côté gauche de l'anus, plus bas encore, on remarque l'ouverture destinée à la sortie des oeufs et fermée par une plaque à 5 valves. La tige était très-courte, continue et couverte par l'épiderme des plaques du calice.

Genre XXII. Echinosphaerites Wahl. (*ex parte*),

Sphaeronites His. (ex parte).

Le calice globeux se compose de petites plaques minces, pentagonales, hexagonales ou d'autre forme irrégulière, et de grandeur variable; le centre de leur surface fait une petite saillie lisse et l'épiderme les couvre complètement, de sorte qu'on ne remarque pas même les sutures des plaques; il y manque aussi jusqu'aux moindres traces les pores, à la surface bien conservée. C'est au-dessous de l'épiderme ou d'une enveloppe calcaire très-délicate qu'on voit les pores du système respiratoire aqueux, en rangées assez régulières, qui entourent le centre saillant des plaques réciproques. L'épiderme étant disparu ou poli, des stries parallèles en sillons ou des ellipses, régulières apparaissent et forment de petits systèmes rayonnés autour du centre des plaques et se voient plus ou moins distinctement. Si les plaques disparaissent entièrement, le moule de leur face interne ne présente que de petits tubercules, en rangées régulières de forme plus ou moins rhomboïdale; les tubercules partent des pores ou orifices disposés aux deux bouts opposés des sillons ci-dessus décrits, qui formaient le système respiratoire aqueux des Echinosphaerites.

La bouche du calice, fermée par de petites plaques et entourée par 3 cirrhes, l'anus ovalaire et l'orifice génital à plaque pentagonale, sont les 3 ouvertures qui se voient distinctement. La tige courte est rarement bien conservée et semble avoir été coriace.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 328. Echinosph. aurantium Wahl.

Echinus aurantium Gyllenhall Vetensc. Acad. Handl. 1772. Stockholm, pag. 242.

Sphaeronites citrus His. Leth. suec. pag. 91, Pl. XXV, fig. 8.

Echinosphaer. ovum Schlotheim voy. Isis par Oken 1826, Pl. I, fig. 4.

Echinosphaer. aurantium Wahl. Verneuil Paléontol. de Russie l. c. pag. 20, Pl. I, fig. 8.

Echinosphaer. aurantium Gyll. Volborth Abhandl. d. mineral. Gesellsch. St. Petersb. 1846, Pl. I, IX, fig. 1.

Le calice, d'ordinaire très-mal conservé et changé en calcaire spathique, n'est pas encore tout-à-fait bien connu; les cirrhes qui entourent la bouche sont au nombre de 2, 3 ou plus encore; les stries très-fines et longues qui forment des sillons parallèles, entourent en plusieurs systèmes rhomboïdes le centre saillant des plaques, au-dessous de l'épiderme; les sillons qui forment les systèmes rhomboïdes sont fort nombreux; il y en a de 25 à 30 et plus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popowa, de Poulkowa, et en beaucoup d'autres localités, à Lopoukhinka dans le gouvernement de St. Pétersbourg, à Erras, à Fockenhof, à Réval, dans les îles d'Odinsholm et de Dagö.

Les cirrhes sont trop rapprochés de la bouche et situés, comme Mr. de Buch l'a fort bien dit, sur les lèvres, de sorte qu'ils ne peuvent nullement représenter des bras, d'autant moins que le calice entier se trouve du côté ventral (antiambulacraire) et que les bras occupent ordinairement le côté dorsal (ambulacraire) qui manque à cette espèce ainsi que les pieds-suçoirs.

Ils ne peuvent pas non plus se nommer pinnules, parce que celles-ci ne se trouvent jamais sans ambulacres, tandis que les cirrhes se développent sur tout le corps, principalement près de la bouche, au sommet du calice et sur le dos du corps, comme dans les Comatules; ils sont destinés à saisir la proie et à la porter à la bouche. La tige se voit distinctement, mais elle est très-courte chez les petits individus, dans lesquels elle continue immédiatement le calice en proéminence conique.

Quant aux canaux, formés par des stries ou côtes sous-épidermiques grèles et parallèles, il est probable qu'ils servaient à recevoir les pores respiratoires du système aqueux, car ceux-ci aboutissent aux canaux, qui sont indiqués par les stries. Les canaux sont des sillons qui réunissent 2 paires de pores sur les plaques des Echinidées.

Mr. de Schlotheim a encore déterminé l'Echinosphaerites

alcyonium* qui est synonyme de l'Echinosph. aurantium Gyll.; il a en outre décrit et figuré l'Echinosph. pomum**, qui n'en diffère pas non plus.

Mr. de Verneuil fait mention*** du Sphaeronites tessellatus Phill., comme provenant du calcaire à Pentamères, de Bogoslowsk, du nord de l'Oural, mais on peut à peine présumer que c'est un vrai Echinosphaerites et même que l'espèce décrite par Mr. Phillips, y appartient; c'est plutôt un genre particulier; qui se rapproche des Coraux de la famille des Réceptaculidées.

Esp. 329. Echinosphaer. ellipticus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 15 a grand. natur., b une plaque grossie.

Le calice allongé, un peu irrégulier, présente à sa surface des canaux elliptiques qui, en rangées de 3 à 10, diminuant successivement en grandeur aux deux extrémités, entourent le milieu des plaques, et traversent les sutures, pour se continuer sur les plaques voisines; ils ne se voient pas à l'extérieur sur la surface bien conservée, mais seulement quand l'épiderme s'est détaché. Le moule de la face interne des plaques offre au contraire de petits tubercules disposés en rangées, qui correspondent aux pores des canaux elliptiques.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le calice a une longueur de 1 pouce 1 ligne; sa largeur dans une direction est presque de 1 pouce, dans l'autre direction de 10 lignes. Le calice est par conséquent irrégulier, peut-être par compression.

C'est l'individu dont Monseigneur feu le Duc de Leuchtenberg a fait dessiner les canaux elliptiques, entourant au nombre de 3 à 10 les plaques polygonales, dans 5 ou plus de directions. Les canaux forment des ellipses; ils ne sont jamais simples et ne simulent pas des stries aussi fines et nombreuses, ni aussi longues, que l'espèce précédente. C'est pourquoi je propose d'en faire une espèce distincte, d'autant plus, que les pores longent toujours les 2 bords des sutures et ne se trouvent jamais à une grande distance des sutures en rangées rhomboïdales, comme c'est le cas dans l'Echinosphaerites aurantium. La

---

* Voy. Isis publiée par Mr. Oken 1826, Pl. I, fig. 2.

** Voy. l. c. Pl. I, fig. 5.

*** de Verneuil Paléontologie de Russie l. c. pag. 381, Pl. XXVII, fig. 7, voy. aussi Phillips Palaeozoic fossile. London 1841, pag. 135, Pl. LIX, fig. 49.

surface bien conservée du calice ne présente pas de pores ou les orifices des petits canaux qui ne se voient que sur la face intérieure des plaques; les pores y sont disposés en rangées régulières, parallèles aux sutures (voy. Pl. XXXIII, fig. 15 b).

Dans l'Echinosphaer. aurantium au contraire les pores respiratoires sont plus distincts à la surface polie des plaques; ils y forment des rangées rhomboïdales, entre lesquelles sont placés les sillons parallèles, dont les 2 bouts terminaux sont toujours marqués par les pores. Cependant je n'ai observé dans ces deux espèces ni 3, ni 4 canaux, situés les uns près des autres, comme les a fait figurer Mr. J. Müller*, conformation qui se voit bien dans les Héliocrines, c'est-à-dire dans un tout autre genre, dont nous nous occuperons tout-à-l'heure.

Genre XXIII. Caryocystites Buch.

v. Buch über Cystideen l. c. pag. 17.

Le calice allongé, presque cylindrique, est convexe d'un côté et irrégulièrement enfoncé de l'autre; sa base rétrécie est pourvue d'un orifice, destiné à recevoir la tige grêle, inconnue. Le sommet s'élargit, il est plat et saillant d'un côté pour recevoir l'orifice de la bouche. L'orifice génital se trouve du côté enfoncé vers la base, sur une petite proéminence. Les plaques assez grandes sont disposées sur 4 rangées transversales, dont 4 forment les basales, 5 ou plus sur 2 rangées, les parabasales, et peut-être autant, mais un peu plus petites, les radiales. Les plaques polygonales, qui semblent être dépourvues de pores et de stries parallèles, offrent au milieu une longue crête, des deux côtés de laquelle se voient de petits enfoncements. Dans ceux-ci apparaissent 2 crêtes plus petites, latérales, et plusieurs petits rayons qui naissent de la crête principale, pour se porter dans toutes les directions, quoique les crêtes latérales soient aussi peu distinctes que les rayons eux-mêmes.

Je ne vois pas de pores respiratoires, mais il est à présumer qu'il y en avait, comme dans les Echinosphaerites, avec lesquels ce genre a été réuni autrefois, jusqu'à ce que Mr. de Buch l'en ait séparé, sous le nom de Caryocystites, qui cependant eut pour type de l'Echinosphaerites granatum Wahl., espèce du genre Heliocrinus, tandis que le Caryocystites testudinarius se rapproche beaucoup plus par sa forme, de l'espèce qui nous occupe, dont il diffère cependant

* Müller l. c. pag. 185.

par un plus grand nombre de petites plaques, placées en 8 rangées, et par le manque des crêtes rayonnées. Néanmoins je préfère ce nom à un nom nouveau, parce qu'il est presque tombé dans l'oubli après la réunion de l'espèce type au genre Heliocrinus.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 330. Caryocyst. pumilus *m.*

Pl. XXXII, fig. 19 a—c grand. natur., c grossi.

Caryocystites testudinarius (His.) Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1856, pag. 68.

Calyx elongato-cylindraceus, scutellis hexagonis utplurimum et irregulariter elongatis media costa instructis, laterali utrinque costa tenuiore aliisque radiis inter illas in omnes directiones excurrentibus, superficie scutellorum foveolata; apertura oris et genitali majoribus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le calice allongé, cylindrique se rétrécit vers la base pourvue d'un orifice et s'élargit au sommet plat, sur l'un des côtés duquel on voit, sur une proéminence du bord, la bouche, mais non l'orifice anal du Caryocrin. testudinarius, qui diffère presque génériquement de l'espèce qui nous occupe. Le côté pourvu de l'orifice génital, est enfoncé au milieu, le côté opposé est convexe; des crêtes longitudinales occupent le milieu des plaques, qui sont tantôt plus larges, tantôt plus étroites, et c'est alors que les crêtes sont plus rapprochées, comme dans la Pl. XXXII, fig. 19 c grossi, sur deux plaques soudées ensemble.

Genre XXIV. Heliocrinus m.

Schichtensyst. v. Esthland pag. 189.
Echinosphaeronites Auct.

Le calice globeux ou ovoïde se compose de plaques polygonales assez grandes qui, à ce qu'il semble, forment 5 rangées régulières. Leur surface est occupée par des côtes qui naissent en groupes rayonnés du milieu de la surface des plaques. Les côtes ou crêtes sont saillantes et creuses en dedans, et constituent des canaux cylindriques, correspondant aux canaux respiratoires des Echinosphaerites. La face intérieure des plaques est percée de pores, qui aboutissent aux cavités des crêtes, lesquelles par conséquent sont destinées à recevoir les vaisseaux aqueux du système respiratoire des Cystidées. Si l'épiderme est usé, les canaux se voient distinctement dans les côtes; et si

les canaux eux-mêmes s'effacent successivement avec les plaques, le moule de celles-ci offre un grand nombre de pores, c'est-à-dire les orifices des canaux de la face interne des plaques. La bouche et l'anus se voient distinctement, celui-ci en dessous de celle-là, mais il me semble qu'il y avait encore une troisième ouverture, l'orifice génital, qui ne se voit que rarement sur les individus bien conservés. La tige semble avoir été très-courte, c'est une petite proéminence qui se remarque à la base.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 331. Heliocr. balticus *m.*

Pl. XXXII, fig. 15 a grand. natur.

Echinosphaerites balticus Zool. spéc. I, pag. 231, Vilnae, 1829, Pl. III, fig. 12.

Le calice est globeux, quelquefois déprimé, mais jamais ni allongé, ni ovalaire; les côtes, au nombre de 5, 6 ou 8 et plus, partent en rayons du centre des plaques, sont simples et fort saillantes; elles se réunissent au milieu de leur surface et se rétrécissent successivement aux deux bouts; les étoiles qui s'en forment, ont toujours quelques rayons communs aux étoiles voisines. Les rayons semblent pourtant se diviser, car il y en a quelquefois 2, disposés parallèlement l'un près de l'autre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le calice a souvent un diamètre de $1\frac{1}{2}$ pouce; la bouche est petite et plus ou moins saillante au sommet; près d'elle on voit à droite le petit anus. Un peu à gauche de celui-ci, mais encore plus bas, on voit, à ce qu'il semble, une ouverture plus grande; c'est peut-être l'orifice génital. La tige a laissé un enfoncement arrondi, semblable à la base du calice, qui était entourée d'une douzaine de côtes, disposées en rayons.

Esp. 332. Heliocr. radiatus *m.*

Pl. XXXII, fig. 16 et 17 a b grand. natur.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 191.

Echinosphaerites aranea (Schlotheim) Volborth voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, Pl. IX, fig. 2, pag. 197.

Le calice est allongé, ovalaire et couvert de côtes composées et placées en rayons qui partent du centre des plaques; les côtes semblent

être divisées par des sillons longitudinaux en plusieurs côtes secondaires très-délicates, ce qui rend les plaques fortement striées, à stries rayonnées partant du centre des plaques.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et d'Erras.

Le calice a une longueur de 1 pouce 9 lignes et une largeur de $1^1/_2$ pouce, voy. la Pl. XXXII, fig. 17, mais il y a aussi des individus plus longs, entièrement ovalaires, comme à la fig. 16. Le sommet est un peu saillant, offrant une petite bouche, entourée de 7 ou 8 plaques striées longitudinalement; l'anus se voit d'un côté, un peu plus bas (l. c. fig. 17 a), fermé par une plaque à 4 ou 5 valves indistinctes (l. c. fig. 16 a) sur l'individu, qui est tellement usé ou poli à sa surface, que les pores, qui communiquent aux canaux des côtes, apparaissent sur toute la surface.

La tige se voit à la base sous forme d'une petite protubérance.

L'Echinosphaerites aranea Schloth. * semble être un individu encore plus allongé que celui qui est figuré sur notre Pl. XXXII, fig. 16 a b et qui est une variété de l'espèce qui nous occupe. Le calice n'a que de très-petites plaques, des côtes principales à peine saillantes et des côtes secondaires en stries longitudinales si délicates qu'on ne les voit qu'à l'aide de la loupe; leurs 2 pores opposés sont réunis par 2 canaux longitudinaux **, comme dans l'Echinosphaer. ellipticus et ne forment pas un seul canal, comme c'est la règle pour les Héliocrines.

L'Echinosphaerit. granatum Wahl. et Buch ***, qui est identique à l'Echinus novus, décrit par Mr. Hisinger †, appartient aussi au genre Heliocrinus et se distingue par ses côtes fort saillantes et également épaisses, disposées en 6 groupes, dont chacun se compose de 6 à 8 rayons parallèles, dont les latérales sont plus courtes que les médianes, de sorte qu'il ne reste pas d'espace triangulaire libre entre elles, comme dans les Héliocrines ordinaires.

C'est l'espèce que Mr. Volborth a confondue avec le Gonocrinus angulosus et qu'il a par conséquent admise comme originaire

---

* Voy. Isis par Mr. Oken l. c. 1826, Pl. I, fig. 3, pag. 312.

** Bronn Lethaea geogn. I, 1856, pag. 261.

*** Monatsberichte d. Acad. d. Wissensch. zu Berlin 1844, pag. 128, Pl. I, fig. 8—10.

† Voy. les Mémoires de l'Acad. des Sc. de Stockholm, pour l'année 1802.

des environs de Poulkowa, où l'Echinosph. granatum ne se trouve pas.

Le Heliocr. radiatus se distingue par ses côtes médianes plus épaisses que les latérales; lesquelles deviennent plus délicates et disparaissent successivement tout-à-fait dans les interstices enfoncés triangulaires des plaques.

Genre XXV. Hemicosmites Buch.

Echinosphaerites Pander Beitr. zur Geogn. Russl. pag. 145.

Le calice globeux ou allongé du genre Hemicosmites se compose de grandes plaques, dont 4 basales pentagonales forment le bassin, 6 plus grandes hexagonales, les radiales, et 9 pentagonales moins grandes, les radiales axillaires; les 3 plaques plus petites et plus étroites sont pourvues de petits tubercules triangulaires, dont toutes les axillaires sont quelquefois garnies. Il y a en outre 9 plaques polygonales très-petites qui entourent la bouche triangulaire, dont les 3 angles se prolongent dans 3 fentes buccales, qui passent en 3 proéminences, pourvues de 6 cirrhes articulés, disposés par paires et composés chacun de petites pièces articulaires. Celles-ci forment au milieu de leur surface supérieure des sillons, dans lesquels se continuent les 3 fentes buccales, comme on le voit distinctement dans le Hemicosm. extraneus de Spitham.

La bouche est fermée par un grand nombre de petites pièces en tubercules; l'orifice génital est couvert d'une plaque à 5 ou 6 valves.

La surface des plaques radiales axillaires, radiales et basales est ridée et leur centre est un peu saillant. C'est du centre que partent les 5 ou 6 sillons rayonnés à petits pores respiratoires, disposés en rangées régulières.

D'autres enfoncements plus grands et entièrement ronds, à bord distinct (voy. Pl. XXXII, fig. 4 a—c) se voient sur les plaques basales et radiales; il sont remplis de beaucoup de petits pores secondaires (l. c. fig. 4 c) et ceux-ci semblent correspondre aux très-petits pores groupés, qui couvrent (en petites vésicules selon les observations de Mr. de Buch*) les orifices des pores principaux des Cystidées, ou rappellent peut-être les plaques madréporiques des Holothuridées, du Molpadia, Synapta et d'autres genres**; une plaque percée

---

* L. M. v. Buch Cystideen l. c. pag. 8.

** Voy. J. Müller, üb. d. Bau d. Echinodermen l. c. pag. 205, Pl. IX, fig. 2 g et 3.

semblable, quoique solitaire, se trouve aussi dans le Pentacrinus caput Medusae. Le Hemicosmites pourrait par conséquent faire la transition aux Synaptes, en offrant les plaques madréporiques en grand nombre, mais fixées à la surface du calice, comme dans le Pentacrinus; dans ce cas-là les plaques madréporiques étaient peut-être, destinées à la fonction respiratoire. La tige du calice du Hemicosmites était cylindrique, quoique les plaques basales forment quelquefois un enfoncement quadrangulaire pour la recevoir.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 333. Hemicosm. malum Pand.

Pl. XXXII, fig. 4.

Pander Beitr. zur Geogn. Russlands pag. 145, Pl. XXIX, fig. 1 et Pl. II, fig. 22—23.

Hemicosmites piriformis von Buch über Cystideen. Berlin 1844, pag. 20, Pl. I, fig. 11—12, Pl. II, fig. 10.

Le calice est presque globeux ou ovalaire, à sommet élargi et déprimé, ou aplati, à base rétrécie et plus ou moins pointue; la bouche triangulaire est fermée par de très-petites plaques placées les unes près des autres en pyramide courte. Les 3 cirrhes buccaux l'entourent à une petite distance. L'orifice génital se voit entre 2 plaques radiales et une troisième, qui appartient aux radiales axillaires; toutes les 3 en deviennent échancrées à leur bord. Les rangées rayonnées des pores respiratoires occupent le niveau des plaques. Les enfoncements à pores groupés sont nombreux et disposés vers la base du calice.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Le calice est tantôt globeux, tantôt ovalaire, mais toujours à sommet élargi, déprimé et à base rétrécie. Les plaques sont plus minces et plus fragiles, que dans l'espèce suivante. Leur surface est ridée, à rides très-rapprochées, parallèles aux bords des plaques, et disposées presque concentriquement, à cause des couches d'accroissement des plaques. Leurs pores sont placés au même niveau que les plaques. On ne voit par conséquent ni les sillons, ni les crêtes des autres espèces. Les enfoncements à pores groupés ne se retrouvent pas dans tous les individus.

La grandeur du calice est d'un pouce; il est un peu plus haut que large.

Esp. 334. Hemicosm. extraneus *m.*

Pl. XXXII, fig. 5 a b grand. natur., c grossi.

Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 182.

Le calice allongé a les 2 extrémités également rétrécies, et le milieu renflé. Les plaques sont grandes, épaisses, à rangéess des pores un peu plus saillants que dans l'espèce précédente; il y a une plaque basale surnuméraire (voy. Pl. XXXII, fig. 5 a et 5 c). Les plaques sont marquées de stries d'accroissement concentriques et séparées les unes des autres par de profonds et larges sillons. Trois plaques radiales axillaires sont ornées d'une proéminence très-saillante en tubercule qui n'est peut-être qu'un simple ornement, ou est fixé un petit cirrhe.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Spitham en Esthonie.

C'est une des plus grandes espèces, d'une longueur de $1^1/_2$ pouce et d'une largeur, au milieu, de 1 pouce (voy. la fig. 5). Le sommet d'un autre individu présente (l. c. fig. 5 b) la bouche triangulaire et des fossettes disposées par paires très-rapprochées, pour recevoir les cirrhes. Les plaques sont séparées par des sillons profonds et larges, et des sillons semblables, moins profonds, reçoivent les pores respiratoires, disposés en rangées simples ou doubles.

Il me semble que l'individu, figuré assez mal dans la Paléontologie de Russie par Mr. DE VERNEUIL * pourrait aussi apartenir à cette espèce.

La Pl. XXXII, fig. 5 c présente le calice à plaques dessinées séparement en détail. On y voit 4 plaques du calice, les basales, inégales en grandeur, rétrécies et grossies à leur extrémité inférieure, et élargies dans le haut. La cinquième plaque, la plus grande, est la surnuméraire, à 7 angles, tandis que les basales sont 4-, 5- ou 6-gonales. Les 6 plaques radiales sont 5- ou 7-gonales, inégales et d'une grandeur double de celles des basales, et garnies comme celles-ci, de 5 ou 6 rangées de pores, placés dans des sillons rayonnés. Deux radiales voisines sont échancrées et constituent avec une troisième plaque, la radiale axillaire, une ouverture arrondie, pour recevoir les 5 ou 6 plaques de l'orifice génital. Les 9 radiales axillaires, qui suivent plus haut, sont un peu moins grandes que les radiales; trois de ces plaques, les plus petites, sont munies de petits tubercules en proéminences triangulaires et placées entre les 6 plaques radiales axillaires paires.

---

* Russia in Europe and the Ural mountains l. c. Pl. I, fig. 3.

Les 9 plaques buccales sont encore plus petites et se divisent en 3 plaques disposées par paires et pourvues à leur sommet de tubercules à 2 fossettes articulaires et en 3 plaques solitaires qui n'ont pas à leur sommet de fossettes articulaires, mais de petites verrues très-nombreuses. Les deux fossettes de chacune des plaques buccales paires sont divisées par une des 3 fentes buccales en 2 élévations, qui ont dû fixer 2 cirrhes articulés, car j'ai observé dans des individus rares et bien conservés deux paires de petits cirrhes à 3 articles, disposés les uns au-dessus des autres sur les 2 élévations des 3 plaques paires. La fente buccale pénètre par la suture des plaques buccales paires jusqu'au milieu de chacune des 3 plaques radiales axillaires à tubercule, qui se trouvent par conséquent directement opposées aux fentes buccales.

Les 3 plaques buccales paires à cirrhes et les 3 plaques solitaires sans cirrhes entourent l'ouverture de la bouche, qui est fermée par 5 ou 6 petites plaques ou tubercules bombés qui étaient probablement mobiles. Ils se repliaient de côté et ouvraient une bouche triangulaire qui se voit représentée à la fig. 5 c et dont les 3 fentes passaient aux cirrhes, en se divisant chacune en 2 canaux grêles qui entraient, à ce qu'il semble, dans l'intérieur des cirrhes.

Là, où les 3 paires de cirrhes s'appliquent au sommet du calice, on voit 5 ou 6 petits tubercules très-serrés, qui forment le sommet du calice. Les tubercules sont pourvus au milieu d'une petite proéminence, qui a dû peut-être fixer également de courts cirrhes accessoires.

La tige du calice ne se trouve qu'en un fragment, qui se voit rarement conservé dans quelques individus. Elle est d'une épaisseur de $1^3/_4$ ligne et entièrement cylindrique; son canal nutritif est de $^1/_2$ ligne de large et également cylindrique. Ce n'est qu'un article qui s'est fixé dans l'ouverture de la base du calices.

Les plaques du calice se distinguent par une structure poreuse particulière; les pores passent par la masse calcaire à la face intérieure des plaques, où ils se réunissent par de petits canaux en stries parallèles, qui naissent des orifices des pores et se dirigent vers les orifices des pores opposés. Il se développe par-là sur le moule de la face intérieure des stries parallèles très-nombreuses, qui constituent des groupes striés, offrant une disposition très-variable, selon la direction des stries elles-mêmes.

Esp. 335. Hemicosm. verrucosus *m.*

Pl. XXXII, fig. 3 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 70.

Le calice globeux, obtus au sommet et rétréci à la base, est caractérisé par les plaques basales, radiales et axillaires pourvues au centre d'une forte protubérance ; il y a par conséquent 19 tubercules fort saillants qui entourent le bord supérieur du calice et 6 tubercules semblables qui forment une saillie verruqueuse au centre de 6 radiales. Les 3 ou 4 rangées des pores respiratoires se voient sur ces plaques, surtout à leur moitié supérieure; les pores manquent à l'inférieure ou ne s'y trouvent qu'isolés.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Soutlep dans les presqu'île de Nouck.

La hauteur du calice est d'un pouce, sa largeur a 1 à 2 lignes de moins. La surface des plaques est pourvue de très-petits noeuds ou tubercules à peine visibles à l'oeil nu. Les 4 plaques basales sont aussi pourvues à leur bord inférieur d'un tubercule assez saillant, mais les pores respiratoires ne s'y voient qu'isolés. Les rangées de ces pores se trouvent sur de petites crêtes des autres plaques, quoiqu'elles ne soient pas si saillantes que dans l'espèce suivante. Les plaques sont en général fort bombées et plutôt grosses que minces.

Cette espèce ressemble beaucoup au Caryocrinus ornatus du calcaire de Niagara de l'Amérique septentrionale, qui pourtant n'a pas les gros tubercules au milieu des plaques; le calice est en outre presque globeux ou bombé au milieu, tandis que le calice du Hemicosm. verrucosus est plus large vers le sommet que sur les côtés. Les tubercules paires des plaques axillaires de celui-ci ont dû fixer probablement des cirrhes très-longs, comme dans le Caryocrinus. Il existe pourtant aussi dans le calcaire de Niagara de petits individus à plaques garnies au milieu de gros tubercules et qui semblent appartenir à l'espèce qui nous occupe.

Esp. 336. Hemicosm. porosus *m.*

Pl. XXXII, fig. 6—7 a grand. natur., b grossi.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 183.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 70.

Je ne connais de cette espèce que des plaques isolées, très-épaisses, hexagonales, heptagonales ou octogonales, à rangées de très-petits

pores respiratoires, placés sur de grosses crêtes fortement saillantes. La surface des plaques entre ces rangées de pores est enfoncée et plutôt lisse que ridée. La face interne des plaques (l. c. fig. 6 b) présente deux élévations larges ou crêtes triangulaires soudées au milieu des plaques à leur base rétrécie et qui contiennent les canaux aqueux (de 3 ou 4) des pores respiratoires; de petites côtes très-grêles se voient en haut et en bas des élévations larges et reçoivent des canaux respiratoires parallèles plus petits.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Zarskoje et de Wassalem, qui est rempli de ces plaques et se nomme pour cela calcaire à Hémicosmites.

Les plaques sont souvent très-grandes, d'une longueur de 8 lignes et d'une largeur de 5½ lignes (voy. Pl. XXXII, fig. 7). Elles sont ordinairement heptagonales, offrant un bord supérieur à 4 angles, à chacun desquels passe une rangée de pores respiratoires; les 2 moyennes sont presque parallèles. La face interne se caractérise par les 2 crêtes latérales très-larges et divergentes, et par les côtes supérieures très-grêles qui reçoivent les canaux respiratoires (voy. la Pl. XXXII, fig. 6); elle est finement striée, à stries rayonnées, qui rappellent celles des plaques de Sphaeronites et étaient destinées probablement au même usage.

La dernière plaque (figurée Pl. XXXII, fig. 6) provient des environs de St. Pétersbourg, du calcaire à Orthocératites de Zarskoje et ressemble aux plaques du Caryocrinus ornatus de l'Amérique septentrionale, surtout quant à la face interne, munie de larges crêtes à canaux et en outre de sillons parallèles à pores aux 2 extrémités des plaques; cependant les crêtes larges au milieu de l'intérieur des plaques ne se voient pas dans les figures données par Mr. Hall *, et au lieu des élévations en crêtes, on y remarque des enfoncements d'une forme presque égale; la face extérieure des plaques du Caryocrinus est en outre garnie d'un grand nombre de rangées de petits noeuds qui manquent à l'espèce de Zarskoje.

Genre XXVI. Cyclocrinus m. (κυκλος, rond, κρινον, lis).

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 192.

Le calice globeux creux en dedans et à orifices indistincts se compose de petites plaques arrondies et nombreuses, qui composent toute la surface; elles deviennent, par leur rapprochement intime, plus ou

* Hall Palaeont. of New-York, vol. II, Pl. 49, fig. 1 s, 1 t, 1 t*.

moins anguleuses; le milieu de leur surface est pourvu d'une petite proéminence creuse (?), de laquelle partent, dans toutes les directions 15, 20 à 25 rayons courts, qui limitent chaque plaque (voy. Pl. XXXII, fig. 21 b). La proéminence retient, à ce qu'il paraît, dans d'autres individus mieux conservés, de petits tubes qui hérissent toute la surface du calice; ils sont très-rapprochés et comme réunis entre eux (voy. Pl. XXXII, fig. 21 a et d). Les plaques sont en outre à un niveau égal et non interrompu, excepté l'orifice de la bouche, qui se reconnait assez bien sur le moule de la cavité intérieure du globe. Elles reposent sur une base calcaire commune (voy. Pl. XXXII, fig. 21 c), qui passe aussi entre elles et remplit leurs interstices. La base semble être pourvue de petits pores, dont les moins petits naissent de la proéminence creuse, comme continuation des tubes. Les plus petits ont peut-être une communication avec la partie basale convexe des plaques, formée par les rayons de leur surface (voy. l. c. fig. 21 c). Au-dessous de la base commune des plaques se voient, à ce qu'il semble, d'autres globes semiglobeux qui paraissent être aussi creux en dedans et qui, à la coupe verticale, offrent de petits canaux verticaux; ces derniers pourraient bien être la continuation des pores de la base commune, qui y aboutissent dans les cavités semiglobeuses.

Les pores et les canaux offrent quelque ressemblance avec les vaisseaux aqueux des Echinosphaerites et des Héliocrines, et les côtes en rayons de la surface avec les rayons de leur surface.

Une petite tige rudimentaire semble avoir existé du côté opposé à l'orifice de la bouche.

Ce genre paradoxal ne se trouve que dans le calcaire à Orthocératites, dans l'étage qui se nomme calcaire à Cyclocrinites.

Esp. 337. Cyclocr. Spaskii *m.*

Pl. XXXII, fig. 21 a grand. natur., b c d grossis.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 192.

Urwelt von Russland, Heft II, pag. 32, Pl. I, fig. 8.

Le calice globeux, quelquefois allongé vers la base rétrécie, où une petite tige a dû être fixée, se compose de plusieurs centaines de petites plaques du diamètre d'une demi-ligne et à surface un peu convexe et pourvue de plusieurs rayons en forme d'une petite étoile, du milieu de laquelle s'élève la proéminence creuse. La surface était hérissée par des épines creuses ou par des tubes très-rapprochés. Les plaques du calice

entièrement polies, offrent à leur surface de petits pores qui semblent naître de leur base criblée et passer par une couche calcaire commune, sur laquelle les plaques sont implantées par leur base. Au-dessous d'elle se voient des corps semiglobeux, réunis entre eux (l. c. fig. 21 c d), à convexité tournée vers la cavité intérieure du calice et qui servaient peut-être à recevoir les orifices des tubes des plaques.

Hab. dans le calcaire à Cyclocrinites de Mounalass en Esthonie, mais aussi dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et à Nyby, aux îles d'Odinsholm, de Dagö, surtout avec le Megalaspis gigas à Hohenholm et même aux environs de St. Pétersbourg, près de Gatschina, dans la dolomie à Platystrophia lynx.

La grandeur du calice est d'un pouce, tantôt plus tantôt moins grande; il se trouve à différents états de conservation, d'ordinaire à plaques pourvues d'étoiles et de la proéminence centrale. Quelquefois, p. e. aux environs de Wésenberg, les plaques sont séparées par des interstices, quand les parois, qui doivent se trouver entre elles, manquent, ou, comme à l'île de Dagö, les tubes des plaques se voient bien conservées et garnissent, comme des piquants, toute leur surface (l. c. fig. 21 d).

C'est dans ce calcaire à Cyclocrinites de l'île de Dagö, que j'observe aussi distinctement l'orifice de la bouche du côté intérieur du calice, entouré de plaques très-petites et confluentes.

En tout cas, ce corps paradoxal appartient à la classe des animaux rayonnés, à la famille des Cystidées, et non à celle des Coraux, parmi lesquels MM. M. Edwards et Haime * l'ont placé, car les polypiers ne forment jamais des globes creux et ne se composent pas de petites plaques régulières, entre lesquelles se voit un orifice général distinct, qui doit correspondre à la bouche.

MM. M. Edwards et Haime appellent ce corps un polypier astréiforme à calices hexagonaux, dont les lamelles verticales (septa) ne s'étendent pas jusqu'à la chambre viscérale, occupée par des planchers très-petits et minces (small tabulae). Les lamelles verticales sont les petites côtes en rayons, la cavité viscérale est la proéminence creuse qui fixe les petits tubes, dont la cavité est effectivement en dedans comme ridée transversalement, à ce qu'il semble, à cause des couches d'accroissement; mais je ne vois nulle part des planchers distincts. La plus grande affinité des Cyclocrinites est avec les Héliocrinites qui

* British fossil corals l. c. Introduction I, pag. LXXIV.

ont leur surface garnie de côtes semblables en rayons et de beaucoup de pores, qui la percent en plusieurs endroits.

La structure de ce corps énigmatique est en général trop peu connue, pour lui assigner la place qu'il doit occuper parmi les corps fossiles.

Esp. 338. Cycloçr. exilis *m.*

Pl. XXXII, fig. 20 a grand. natur., b grossi.

Calyx globosus exiguus, minimis areolis superficiei exstructus oreque exili praeditus.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères de Bogoslowsk, au nord de l'Oural.

Le calice très-petit est globeux, creux en dedans et pourvu d'une écorce mince, composée de très-petites plaques en aréoles arrondies, dont 15 à-peu-près occupent l'étendue d'une ligne et qui sont par conséquent d'une grandeur microscopique.

Je possède dans ma collection 2 individus, dont l'un a une épaisseur de 3 lignes et l'autre presque de 2 lignes; sur celui-ci se voit un orifice distinct de la bouche et un autre orifice plus petit qui correspond peut-être à l'anus. L'écorce du calice est très-mince et ne se compose que d'une seule couche. Il est pourtant douteux, que cette espèce appartienue réellement aux Cyclocrinus.

Famille quatorzième.

Rhombiporitidées.

Le calice d'une forme très-irrégulière des Rhombiporitidées se compose de grosses plaques à côtes rayonnées et à pores disposés en rhombes (la Pl. XXXII, fig. 1). Les pores forment des fentes parallèles entre elles et aboutissent à leurs extrémités sur les côtes des plaques en orifices ou pores arrondis (voy. la même Pl. fig. 12). Les côtes primaires se réunissent par des stries ou côtes secondaires transversales courtes et naissent d'une proéminence centrale des plaques. Le calice est percé de 2 grandes ouvertures; l'une correspond à la bouche et l'autre à l'anus; une troisième est l'orifice génital. Le calice est pourvu d'une grosse tige, dont les articles rentrent les uns dans les autres, comme les anneaux d'un télescope.

Genre XXVII. Gonocrinus m.

Echinoencrinus v. Mey., Sycocystites v. Buch.

Le calice à côtes rayonnées, coupées par de petites côtes transversales, se compose de 4 plaques basales hexagonales, qui forment un enfoncement quadrangulaire pour la réception de la tige articulée, de 2 rangées de plaques parabasales et radiales hexagonales, entre lesquelles se voit l'orifice génital, et d'une seconde rangée de 5 petites plaques radiales pentagonales, entre lesquelles est disposée la bouche elliptique, entourée de 5, 6 ou 8 facettes ou enfoncements en lobes, pour fixer 5, 6 ou 8 petits cirrhes buccaux, dans le Gonocr. angulosus, tandis que le Gonocr. striatus n'en a que 2. Le petit orifice anal se voit sur l'un des côtés latéraux de la bouche, où celle-ci est dépourvue de lobe. Le plaques se caractérisent par un angle saillant à leur milieu, d'où naissent dans 4 directions les côtes primaires, qui, passant jusqu'aux sutures, y rencontrent les côtes primaires des plaques limitrophes, qui se réunissent 2 à 2 et constituent une petite aréole rhomboïdale, marquée par les côtes secondaires transversales et parallèles, passant du centre saillant d'une plaque au centre saillant de la plaque voisine. Les côtes secondaires sont réunies par de petites et très-courtes côtes tertiaires qui traversent les secondaires; de-là toute la surface du calice devient cancellée. Quand les côtes primaires sont polies, il y apparaît des rangées de pores (voy. Pl. XXXII, fig. 12 b grossi) qui, placées par conséquent aux bords des aréoles rhomboïdales, constituent, dans l'intérieur des plaques, des rhombes poreux du système respiratoire aqueux. Ceux-ci correspondent aux rhombes pectinés des Caryocrinus, Pseudocrinus, Apiocystites et d'autres genres, mais avec cette différence que les rhombes poreux ne sont pas pourvus de bords éleves et qu'ils se voient sur toutes les plaques* du Gonocrinus, c'est-à-dire des deux côtés des côtes primaires, tandis que les rhombes pectinés n'occupent que quelques-unes des plaques près de la bouche dans les genres ci-dessus nommés. Chaque rhombe poreux appartient à 2 plaques voisines, c'est-à-dire, l'une des moitiés à une des plaques, et l'autre à l'autre.

---

* Il est vrai que les rhombes poreux ne se voient que rarement sur des individus roulés et polis et, selon l'opinion admise jusqu'à présent, on n'en compte que 2 ou 4, comme Mr. Volborth (Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1842, pag. 299). L'Echinoencrinus granatum (His.) Volb. n'appartient pas à ce genre; c'est un Heliocrinus.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Le plus ancien nom du genre est celui qui fut donné en 1826 par Mr. DE MEYER*; c'est celui d'Echinoencrinus, très-mal choisi, parce qu'il n'y a de ressemblance ni avec l'Encrinus, ni avec l'Echinus. En 1841 Mr. AGASSIZ établit dans les Astériadées le genre Echinocrinus, qui est admis aussi par d'autres auteurs**. C'est pourquoi Mr. DE BUCH*** a proposé le nom de Sycocystites, ne s'apercevant pas que j'avais nommé en 1840 ce genre Gonocrinus†, nom, que je maintiens aussi dans cette exposition spéciale des Cystidées, parce que le genre Echinocrinus, connu également en Russie, mérite plutôt d'être conservé que le nom d'Echinoencrinus, qui lui ressemble tellement qu'il pourrait être confondu avec lui.

Esp. 339. Gonocr. angulosus PAND.

Pl. XXXII, fig. 13 a une plaque de grand. natur., b la même grossie.

Echinosphaerites angulosus PAND. Beitr. zur Geogn. Russl. 1830, l. c. pag. 146, Pl. II, fig. 27—29, Pl. XXVIII, fig. 11.

Echinoencrinus Senkenbergii DE MEY. BRONN Leth. geogn. I, 1856, pag. 273, Tab. IV[1], fig. 5 (an idem?).

Echinoencrinus Senkenbergii DE MEY. voy. VON BUCH über Cystideen l. c. pag. 21, Pl. I, fig. 15—19.

DE VERNEUIL Paléontologie de Russie pag. 30, Pl. I, fig. 6.

Gonocrinus fenestratus Duc MAX. LEUCHTENB. Thierreste von Zarskoje pag. 20, Pl. II, fig. 14—16.

Le calice ovalaire se rétrécit vers le sommet; les plaques sont pourvues de grosses côtes ou crêtes parallèles entre elles sur chaque aréole et coupées dans leurs enfoncements par des côtes courtes en stries transversales. L'orifice génital est moins saillant que dans le Gonocr. striatus. La tige articulée se rétrécit vers sa base, qui se compose d'articles cylindriques allongés et parcourus de sillons longitudinaux, tandis que les articles supérieurs sont plus larges et rentrent les uns dans les autres comme les articles d'un télescope.

---

* HERMANN v. MEYER voy. KARSTEN Archiv f. d. Naturlehre Bd. VII, 1826, pag. 185, Pl. II, fig. 1—5.

** Entre autres M'COY (carboniferous limestone of Ireland pag 173) décrit plusieurs espèces d'Echinocrinus du carbonifère de l'Irlande.

*** LEOP. v. BUCH über Cystideen. Berlin 1845, pag. 21.

† Schichtensyst. von Esthland. St. Petersb. 1840, pag. 178.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa et d'autres localités du gouvernement de St. Pétersbourg.

Sa grandeur varie beaucoup. Les individus les plus petits sont d'une longueur de quelques lignes, les plus grands d'un demi-pouce et plus, même d'un pouce, si le Gonocrinus fenestratus appartient aussi à cette espèce. Les aréoles ne contiennent pas plus de 5 à 7 crêtes secondaires, tandis que le Gonocrinus striatus en offre un nombre double, les crêtes étant très-grêles.

Les tiges sont très-remarquables parce qu'elles se composent de 2 parties différentes; les articles supérieurs sont très-larges et interceptés les uns par les autres, les inférieurs au contraire sont cylindriques, sillonnés longitudinalement et renflés aux deux bouts. Ils se trouvent souvent en expansion et sont au nombre de 4 à 6, tandis que les articles supérieurs offrent un nombre double; la partie inférieure de la tige n'est pas plus longue que la supérieure.

Esp. 340. Gonocr. striatus Pand.

Pl. XXXII, fig. 12 a une plaque de grand. natur., b la même grossie.

Echinosphaerit. striatus Pand. l. c. pag. 147, Pl. II, fig. 30—32, Pl. XXVIII, fig. 12.

Echinoencrin. striatus de Verneuil Paléont. de Russie l. c. Pl. I, fig. 5 a b.

Gonocrinus striatus Schichtensyst. von Esthland l. c.

Le calice ovalaire très-irrégulier est fort anguleux, à plaques bombées au centre, très-saillantes et finement striées; la plaque à orifice génital est presque triangulaire et fort saillante, ainsi que la plaque buccale.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Sa grandeur est la même que celle de l'espèce précédente, mais les crêtes secondaires sont plus délicates et par conséquent plus nombreuses. Mr. de Buch l'a réuni au Gonocr. angulosus, mais à tort, car celui-ci a des crêtes secondaires plus grosses et moins nombreuses.

Il est difficile de décider, si l'Echinoencrinus Senkenbergii Mey. appartient au Gonocrinus angulosus ou au striatus; il se pourrait même qu'il n'appartînt ni à l'un, ni à l'autre, mais peut-être bien au genre Cheirocrinus. En tout cas, cette espèce est intermé-

diaire entre les 2 autres ci-dessus mentionnées; elle se rapproche beaucoup du Gonocrinus striatus, mais ses côtes sont plus prononcées et les plaques moins anguleuses et moins bombées.

La tige du Gonocr. striatus n'est pas bien connue, mais des fragments coniques d'une petite tige lisse, qui se rencontrent souvent avec son calice, quoiqu'isolés, offrent aussi une différence remarquable qui l'éloignerait de l'espèce précédente. La surface des fragments est entièrement lisse et unie et ne présente que des stries transversales, indiquant à-peu-près 20 articles dans ces fragments d'une longueur de 4 lignes.

Esp. 341. Gonocr. intermedius *m.*

Pl. XXXII, fig. 11 a b grand. natur., c grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 69.

Le calice très-allongé est caractérisé par de très-grandes plaques et par de très-nombreuses stries très-délicates ou fines, qui correspondent aux côtes secondaires et qui sont coupées par d'autres stries transversales d'une finesse presque égale. Les grandes aréoles rhomboïdales sont limitées par des côtes primaires à peine distinctes et coupées par 2 stries, passant d'un angle à l'autre par la petite et par la grande diagonale. Le milieu des plaques est à peine saillant.

Hab. dans le calcaire à Orthocératitis près du village d'Ontolowo, au-dessous du vieux grès rouge de cette localité remarquable, près de Grafskaya Slavänka, aux environs de Pawlowsk.

Le calice a une longueur de 11 lignes et une largeur de 7 lignes. La grande diagonale de l'aréole rhomboïdale latérale a la même longueur de 7 lignes et sa petite diagonale de presque 6 lignes (voy. l. c. fig. 11 a). Les angles* au milieu des plaques sont à peine saillants et se prolongent en 4 crêtes délicates, entre lesquelles se voient encore 2 autres, à peine indiquées par des stries très-fines. Le caractère spécifique repose sur la finesse des crêtes ou côtes secondaires et tertiaires, qui s'entre-croisent à angle droit et qui sont d'une finesse égale.

La tige se voit en fragments de plusieurs articles, comme dans la première espèce.

---

* Les angles au milieu des plaques ne sont pas pourvus des petits noeuds que l'on voit par la faute du lithographe à la Pl. XXXII, fig. 11 a; ce sont plutôt de petites élévations polies et lisses.

Genre XXVIII. Cheirocrinus m.

(χειρ, la main et κρινον, le lis).

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 69.

Le calice allongé est ouvert en haut et pourvu de cirrhes en forme de bras rudimentaires simples; la tige est articulée et fort épaisse; les grandes plaques sont pourvues de crêtes rayonnées et perforées, des deux côtes des crêtes, de rhombes poreux. Les 4 plaques basales hexagonales et irrégulières entourant une tige très-épaisse; les 5 parabasales et autant de radiales, qui alternent avec celles-ci, sont suivies de 5 plaques radiales axillaires, sur chacune desquelles se fixaient dans un enfoncement médian, 5 cirrhes articulés ou plus; les latéraux sont plus courts que les moyens. Le sommet du calice est inconnu, mais il a dû être coriace et contenir la bouche, entourée des 5 faisceaux de cirrhes. Je ne vois ni l'orifice anal, ni le génital distincts*.

Les plaques sont polygonales, pourvues de crêtes tranchantes, partant du milieu des plaques, tantôt au nombre de 4, tantôt de 5, disposées irrégulièrement, de sorte que l'un des côtés reste libre et dépourvu de crêtes, mais muni de fentes parallèles. Celles-ci composent des rhombes ou trapèzes poreux avec des fentes semblables des plaques limitrophes, comme dans le Gonocrinus, avec lequel ce genre a beaucoup de ressemblance.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

C'est à ce genre qu'il faut rapporter les corps fossiles décrits par MM. Griffith et M'Coy, comme écailles d'un poisson fossile, sous le nom d'Acanthalepis Jamesii M'Coy**, du schiste silurien de Newtown Head en Irlande, de l'âge du grès de Caradoc. Mr. M'Coy le compare aux écussons osseux qui se trouvent en rangées longitudinales sur les 2 côtés de l'Esturgeon, mais leur forme s'accorde tout-à-fait avec les plaques du Cheirocrinus. Les écailles de Newtown Head sont aussi pentagonales ou hexagonales, à angles arrondis et pourvus de 4 ou 5 côtes aiguës, qui se réunissent au centre; l'une des moitiés est pourvue de petits tubercules granuleux, et l'autre de petites stries, c'est-à-dire de pores disposés en rhombes, par lesquels se reconnaissent tout de suite les plaques des Cystidées de la famille des Rhombo-

---

* L'orifice, dessiné sur le calice (voy. la Pl. XXXII, fig. 1 a) est une ouverture accidentelle.

** R. Griffith and Fred. M'Coy synopsis of the silurian fossils of Ireland. Dublin 1846, pag. 17, Pl. I, fig. 1—2.

poritidées. Il me semble même que l'Acanthalepis Jamesii correspond au Cheirocr. penniger, sauf la grandeur de cette dernière espèce.

Esp. 342. Cheirocr. penniger *m.*

Pl. XXXII, fig. 1 a grand. natur., b une plaque grossie.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 69.
Pander l. c. Pl. II, fig. 35 (sans nom).
Cyathocrinus penniger Urwelt von Russland, Heft II, pag. 78, Pl. I, fig. 10 ab.

Le calice allongé est un peu plus large à sa base que vers le sommet, couvert par la roche. Les grandes plaques sont pourvues de 5 ou 6 crêtes tranchantes, rayonnées dans toutes les directions ou laissant un côté libre, dans lequel se voient les fentes poreuses, disposées en rhombes ou trapèzes. Deux rangées de fentes parallèles sont souvent placées dos à dos et cela produit la figure d'une barbe de plume. Elles diffèrent du Gonocrinus par des pores qui longent toujours les crêtes ou côtes primaires des plaques de celui-ci, tandisque les fentes poreuses du Cheirocrinus se trouvent à des endroits dépourvus de crêtes ou des deux côtés de celles-ci.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie et de Poulkowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le calice a une longueur d'un pouce une ligne, et à sa base une largeur de 11 lignes ; les cirrhes les plus longs ont, à ce qu'il semble, une longueur de 4 lignes. Les fentes en rhombes sont courtes et égales ; elles paraissent se trouver sur toutes les plaques et ne se voient qu'à la surface polie ou quand l'épiderme s'est détaché. Quand celui-ci est bien conservé, il offre de petits noeuds ou tubercules très-rapprochés (l. c. Pl. XXXII, fig. 1 b) qui le couvrent partout. Les fentes, dont il y a souvent 15 à 18 dans une rangée, correspondent aux pores respiratoires du système aqueux des Echinidées et diffèrent des rhombes pectinés de plusieurs autres genres de Cystidées, en ce qu'elles sont dispersées sur toute la surface du calice et non restreintes aux seules plaques du sommet.

La tige articulée est fort épaisse, et c'est à elle que semblent appartenir la plupart des Cornulites serpularius, surtout ceux d'une grandeur et d'une épaisseur remarquables, tandis que les autres appartiennent peut-être à un autre genre. Ils se trouvent aux environs de Poulkowa d'une grandeur remarquable ; j'en ai dans ma collec-

tion un fragment de la longueur d'un pouce, de la largeur de $^1/_2$ pouce en haut et de $2^1/_2$ lignes en bas et qui se compose de 13 articles, pourvus d'une surface convexe et couverte d'un épiderme lisse. Un autre Cornulites tout-à-fait semblable quant à l'épaisseur et aux articles convexes, s'est trouvé dans le calcaire dolomitique à Coraux de l'île d'Oesel à Moustel Pank; il est pourtant probable que les Gonocrinus et les Cheirocrinus ne passent pas au-delà du terrain de la grauwacke inférieure, car les articles convexes et fort épais indiquent un genre tout différent des articles de la tige de ces 2 genres.

Esp. 343. Cheirocr. giganteus Duc Max. Leuchtenb.

Pl. XXXII, fig. 2 a b grand. nat. (c appartient au Cheirocr. ornatus).

Max. Herzog v. Leuchtenberg Thierreste von Zarskoje l. c. pag. 19, Pl. II, fig. 13.

Le calice a dû être encore plus grand que celui de l'espèce précédente, quoiqu'on n'en connaisse que des plaques isolées, d'une largeur de 11 lignes. Leur surface est lisse ou pourvue de petits tubercules et munie de 6 crêtes tranchantes qui, d'un milieu saillant et anguleux, partent dans toutes les directions. Les fentes respiratoires sont très-fines et très-longues, passant entre 2 crêtes de haut en bas, d'où vient que les fentes sont fort inégales en longueur, c'est-à-dire que les médianes sont beaucoup plus longues que les latérales.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Les plaques sont plus régulières que dans l'espèce précédente et pourvues de fentes respiratoires plus fines et plus longues, qui occupent toute leur surface, quand l'épiderme s'est détaché, tandis que les fentes de celles-là sont plus courtes et les 5 crêtes disposées moins régulièrement.

Esp. 344. Cheirocr. ornatus *m.*

Pl. XXXII, fig. 2 c grand. natur., les pores ovalaires en rangées obliques sont dessinés à part.

Scutella hexagona marginibus rotundatis costata, costis 6 prope marginem scutellorum dilatatis et costulas transversas offerentibus; superficie scutellorum inter costas laevi et fissuris ovatis praedita.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les plaques hexagonales arrondies sont pourvues de 6 crêtes qui

s'élargissent vers le bord et y sont ornées de petites côtes transversales; la surface entre les crêtes est lisse et munie de fentes courtes ovalaires en rangées obliques.

Les crêtes primaires se distinguent par des sillons transversaux, entre lesquels se voient des côtes transversales, qui occupent tantôt la base élargie des crêtes, tantôt toute leur longueur; les côtes sont séparées par de petits intervalles ou sillons disposés entre elles. Les fentes respiratoires dessinées à part et grossies au côté droit, de la fig. 2 c de la Pl. XXXII, sont courtes, ovalaires et comme pourvues d'un petit bord élevé. Elles ne sont pas nombreuses dans les rangées, qui ne se composent que de 6 fentes ou plus, mais quand elles sont placées près des crêtes, elles sont plus nombreuses et longent toute la longueur de ces dernières.

Famille quinzième.

Aporitidées *m.*

Le calice globeux ou allongé et irrégulier de cette famille se compose de 3 rangées de grandes plaques, dont 3 forment les basales et 5 les parabasales, et autant les radiales; elles sont lisses ou marquées par des stries d'accroissement concentriques, mais dépourvues de pores et de canaux qui les réunissent, c'est-à-dire du système aqueux des Cystidées. La bouche est entourée au sommet de très-petites plaques très-nombreuses et près de la bouche se voit d'un côté l'orifice anal, et de l'autre l'orifice génital. La base, pourvue d'un troisième orifice, était pourvue d'une tige.

Genre XXIX. Cryptocrinus de Buch.

Echinosphaerites Pand.

Le calice globeux se compose de 3 plaques basales, dont l'une, la plus petite est rhomboïdale; les 2 autres sont plus grandes et pentagonales. Ces dernières, divisées par une ligne médiane idéale, donneraient aussi 2 plaques rhomboïdales de la grandeur de la première, conformation qui se retrouve d'ordinaire dans les Cystidées et qui prouve que les plaques sont entièrement soudées. Les plaques parabasales sont toutes pentagonales, mais plus grandes que les radiales, qui, également pentagonales, alternent avec les parabasales. C'est entre elles que se trouve l'orifice génital, fermé par 5 petites valves, comme dans plusieurs autres genres. La bouche est entourée de 5 petites

plaques ou plus, sur lesquelles s'élèvent de petits tubercules, groupés par paires, qui fixaient, il n'y a pas de doute, autant de cirrhes buccaux.

Ce genre se trouve dans la grauwacke.

Esp. 345. Cryptocr. laevis Pand.

Pl. XXXII, fig. 18 a grand. natur., b c d grossis (individu jeune).

Echinosphaerit. laevis Pand. Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. pag. 147, Pl. II, fig. 24—26.

Cryptocrinites cerasus de Buch über Cystideen l. c. pag. 25, Pl. I, fig. 13—14.

Le calice globeux se distingue par ses plaques bombées, tantôt lisses, tantôt concentriquement striées, tantôt couvertes de nombreux petits tubercules; la base du calice est alors plus large que le sommet, sur lequel on distingue très-bien 5 groupes de cirrhes, dont chacun se compose de 2 cirrhes qui entourent la bouche.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa.

Le calice adulte a une longueur de 9 lignes et une largeur de 8 lignes; les valves de l'orifice génital sont tantôt au nombre de 5, tantôt de 6 ou plus.

L'individu jeune figuré (voy. la Pl. XXXII, fig. 18) a une longueur de $3\frac{1}{2}$ lignes, au milieu une largeur de $2\frac{1}{2}$ lignes et dans l'autre direction de $1\frac{3}{4}$ ligne Sa surface est toute lisse, l'un des côtés est convexe, l'autre presque plat, un peu bombé et les 2 bords sont comprimés, mais obtus. Le calice se compose de plaques parabasales très-grandes qui sont hexagonales et occupent, au nombre de 5, le milieu du calice, les 5 radiales, ainsi que les 3 basales, sont beaucoup plus petites. Celles-ci se prolongent en une petite pointe, pourvue d'un orifice pour la tige, qui y était fixée. La bouche est aussi fixée sur des plaques relevées, très-petites, pour recevoir de petits cirrhes qui entouraient la bouche. L'orifice génital est arrondi et ouvert, parce que les valves y manquent.

Ordre troisième.

Echinidées.

Les Echinidées se trouvent dans l'ancienne Période, en genres rares et remarquables, tandis que le nombre des genres augmente dans les 2 Périodes suivantes.

Le nombre des rangées des plaques du calice des Echinidées vivants ne dépasse pas 20; il devient beaucoup plus grand dans les genres de l'ancienne période; chaque interstice interambulacraire est composé de 3 rangées ou plus de plaques, dont les extérieures sont pentagonales et les intérieures hexagonales.

Famille seizième.

Palaeoéchinidées.

Le calice se compose de plaques ambulacraires pentagonales, disposées sur 2 rangées ou plus (?) et perforées de doubles pores, placés en 2 rangées sur leurs bords extérieurs, et de plaques interambulacraires sur 6 rangées ou plus. Celles des 2 bords sont pentagonales, les médianes hexagonales. De petits tubercules très-nombreux garnissent la surface des plaques et indiquent que de très-petits piquants ont dû garnir cette surface. La bouche est centrale et ventrale, l'anus central et dorsal.

Genre XXX. Palaeoechinus M'Coy.

Le calice est globeux, les plaques ambulacraires sont pentagonales, transversalement élargies et très-courtes, c'est-à-dire, transversales et garnies au bord extérieur de 2 paires de pores. Les plaques interambulacraires sont hexagonales au milieu des 5 rangées qu'elles constituent, et pentagonales à leurs bords.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 346. Palaeoech. paradoxus *m.*

Pl. XXXII, fig. 25 une épine grand. natur., 26 le calice de grand. natur. Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 73.

Le calice un peu irrégulier est conico-globeux, le sommet s'amincit en une petite pointe obtuse et la base est plate. Il est entièrement changé en spath calcaire, ce qui fait qu'on ne reconnaît pas bien la disposition des plaques, dont les supérieures vers le sommet semblent avoir été très-grandes. La surface en empreinte offre beaucoup de petits pores, qui pourtant ne forment pas de rangées régulières.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Sterlitamak et de Saraninsk, dans l'Oural.

Le calice est d'une hauteur de $1\frac{1}{2}$ pouce et d'une largeur de 1

pouce 10 lignes dans une direction. Il est possible que l'espèce n'appartienne pas à ce genre, car le sommet n'est pas perforé, l'anus semble avoir été au bord postérieur, qui est un peu plus élargi que l'antérieur; c'est probablement sur ce côté antérieur qu'a dû prendre place la bouche qui ne se reconnait pas au milieu de la base. Le sommet n'est pas placé au milieu du calice, mais un peu de côté. Cette espèce fait le passage aux Clypéastres.

Il se peut que le piquant dessiné Pl. XXXII, fig. 25 du carbonifère à Fusulines de Saraninsk, appartienne aussi à cette espèce. Ces piquants ont une longueur de 1 pouce 4 lignes et une épaisseur de 1 ligne. Leur surface est inégale, raboteuse, pourvue de petites rides et de noeuds, et garnie de nombreuses épines aiguës qui entourent sans ordre toute la surface. Il est pourtant rare de voir des piquants courbés, comme celui que j'ai fait figurer et qui est légèrement infléchi vers sa pointe, caractère qui n'est pas bien exprimé dans la figure citée. Je n'ai pas pu observer, dans le calcaire à Fusulines de Saraninsk, les plaques auxquelles appartiennent ces piquants et je les attribue en attendant à l'espèce qui nous occupe; il est pourtant possible que ce soit le genre Echiocrinus Agass. et une espèce qui ressemble beaucoup à l'Echinocr. triserialis M'Coy, qui n'en diffère que par la forme triangulaire de ses piquants tout droits et non infléchis *.

Esp. 347. Palaeoechin. dispar Fisch.

G. Fischer von Waldheim Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848 No. 1, pag. 243, Pl. III, fig. 4 a—d.

Le calice s'amincit un peu vers le sommet et semble avoir 5 rangées de plaques interambulacraires, garnies de très-petits tubercules; les plaques ambulacraires sont hexagonales, un peu plus larges que longues et pourvues de 2 pores à pieds-suçoirs.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, au gouvernement de Moscou et dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du village de Sloboda, au gouvernement de Toula.

La figure, donnée par Mr. de Fischer l. c. ne montre que 4 rangées de plaques interambulacraires, quoique la description en dénonce 5; elle donne aussi 6 rangées de plaques ambulacraires au lieu de 2, de sorte que cette espèce se rapproche du Melonites multiporus

* M'Coy carbonif. limestone of Ireland l. c. Pl. XXVI, fig. 1.

Ow. de St. Louis dans l'Amérique septentrionale, qui a 8 rangées de plaques ambulacraires à pieds-suçoirs. Les petites plaques ambulacraires à 2 pores, d'une ligne de largeur, se trouvent isolées dans l'argile jaune de Sloboda.

Famille dix-septième.

Archaeocidaridées.

Le calice globeux et un peu déprimé est pourvu sur les plaques de grands et de petits tubercules, dont les premiers sont perforés à leur sommet et garnis de grands piquants ; leur base est entourée d'un anneau saillant. Toutes les plaques interambulacraires, ou seulement les 2 rangées extérieures, supportent les grands tubercules perforés. Les petits tubercules des plaques sont disposés sans ordre autour des grands.

Genre XXXI. Echinocrinus Agass. *1841* *.

Archaeocidaris M'Coy. 1844 **

Le calice globeux ne se compose que de plaques hexagonales irrégulières, à grands tubercules perforés qui supportent les piquants. Les piquants sont très-longs, renflés au milieu et garnis de petites épines en rangées, irrégulières presque spirales; la base des piquants est lisse.

Ce genre se trouve dans le carbonifère.

Esp. 348. Echinocr. Deucalionis *m.*

Cidaris Deucalionis, voy. die Thier- und Pflanzenreste d, alt. roth. Sandst. und Bergkalks des Novgorod'schen Gouvernements dans le Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840, pag. 15.

Cidaris rossicus L. v. Buch voy. Karsten Archiv. f. Mineralogie und Geognosie 1842. Berlin pag. 523.

de Verneuil Paléontologie de Russie l. c. pag. 17, Pl. I, fig. 2.

Les plaques sont allongées, hexagonales, l'un des côtés se prolonge plus que l'opposé et les 2 bords latéraux sont anguleux, à angles obtus. Le bord, qui entoure les plaques, est granuleux. L'anneau qui entoure le tubercule perforé central, est tranchant et simple, quelque-

* Agassiz Monographie des Echinidées II. Introduct. pag. 15, Solothurn 1841.

** M'Coy carbonif. fossils of Ireland. Dublin 1844, pag. 180.

fois aussi muni d'un second bord intérieur. Les piquants sont garnis de nombreuses épines inégales.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, de Podolsk près de Moscou, de Kazymoff au bord de l'Occa, dans le carbonifère à Productus gigas du gouvernement de Novgorod, au bord de la Prikscha, ainsi que dans les gouvernements de Vladimir, de Tver, près de Staritza, de Toula, d'Orel, enfin au nord de la Russie près de Vytégra, de Kopatschéwa, aux bord de la Dvina, et de la rivière de Swetlaja, affluent de l'Indéga, et en beaucoup d'autres localités de l'étage supérieur et moyen du carbonifère.

Les piquants ont une longueur de 2 pouces ou plus; la partie basale lisse a une longueur de $^1/_2$ pouce, elle est couverte d'un épiderme, sous lequel se voient de petites stries longitudinales, qui, au bord inférieur relevé, forment de courtes stries toujours apparentes. La base est garnie d'un orifice arrondi pour se rattacher au tubercule des plaques.

Mr. de Verneuil (l. c.) a cru à tort que le Cidaris rossicus L. de Buch diffère de l'Echinocr. Deucalionis; c'est la même espèce et le nom proposé par moi en 1840, a par conséquent la priorité, car Mr. de Buch l'avait déterminé en 1840, dans ses Beiträge zur Kenntniss d. Gebirgsformat. Russlands l. c. comme Cidaris Nerei Münst. et il n'en a fait une espèce distincte sous le nom de Cidaris rossicus qu'en 1842, c'est-à-dire après mon nom, publié déjà en 1840.

Esp. 349. Echinocr. clavatus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 16 un piquant de grand. natur.

Aculei clavati, brevi basi laevi, annulo cincta, superficie superiora versus tuberculis ovatis approximatis et confluentibus praedita, cristis exinde ortis in apice radiatim dispositis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Yégorjefsk, dans le gouvernement de Kalouga.

Les piquants se trouvent en abondance, mais toujours sans les plaques; ils sont à peine de la longueur d'un pouce et grossissent rapidement vers le sommet, où ils offrent une épaisseur de 3 lignes. Ce sont surtout les gros piquants, dont les tubercules se réunissent par des crêtes longitudinales apicales, telles qu'on n'en voit jamais sur les piquants de l'espèce précédente, qui est en outre garnie d'épines et non de petits tubercules ovalaires peu saillants, comme cette dernière.

Esp. 350. Echinocr. ornatus *m.*

Pl. XXXII, fig. 24 vu de la face postérieure.

Aculei spathulati, compressi, spinosi, basi laevi dimidiam fere aculeorum partem auferente, annulo terminali cincta et orificio tereti inferiore praedita; uno latere dilatato (antico) exiguis nodulis ornato approximatissimis, altero (postico) rarioribus iisque minoribus nodulis, et latere utroque scindente spinulis rarioribus obsito.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, près de Moscou.

Les piquants comprimés sont spathuliformes, d'une longueur de 8 lignes. La base lisse occupe la moitié de leur longueur, un anneau tranchant et finement granuleux occupe la base, qui fait une petite saillie perforée pour se rattacher au tubercule des plaques qui ne se sont pas rencontrées jusqu'à présent. La moitié supérieure comprimée est très-finement granuleuse, à grains très-rapprochés, l'un des côtés (l'antérieur) les offre plus nombreux, que l'autre (le postérieur): les 2 bords sont tranchants et pourvus de petites épines rares et inégales.

Esp. 351. Echinocr. striatus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 17 a un piquant de grand. natur., b grossi.

Aculei tenues cylindracei, longitudinaliter ac tenuissime striati, spinulis brevioribus hinc inde obsiti.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Coraux de Bogoslowsk, au nord de l'Oural.

Les piquants sont grêles et cylindriques, de petites épines et des stries longitudinales très-fines les garnissent sur toute la surface; les épines sont courtes et espacées sans ordre.

Genre XXXII. Bothriocidaris m.

(*βοθριον*, une fossette, *κιδαρις*, oursin de mer).

Exiguus calyx globosus, scutellis dilatato-hexagonis superficie singulorum scutellorum convexa, medio foveolato, pro figendo aculeo; scutella sensim majora in medio calyce obvia. Aculei (an ad hoc genus pertinentes?) compressi, breves, laevi basi absque annulo et supera parte tenuissima foveola praediti.

Le petit calice globeux est pourvu de plaques hexagonales qui s'élèvent en une partie centrale bombée, dont le milieu est muni d'un enfoncement pour servir d'attache aux piquants; les plaques les plus grosses

étaient disposées au milieu du calice. Les piquants, qui semblent appartenir à ce genre, sont comprimés, à base lisse, sans anneau élevé et à partie supérieure finement ridée ou pourvue de petites fossettes.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 352. Bothriocid globulus *m.*

Pl. XXXII, fig. 22 a grand. natur., b quelques plaques grossies, fig. 23 a un piquant de grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 72.

Calyx globosus, majoribus scutellis dilatato-hexagonis et medio foveolatis exstructus, majoribus in medio calyce, minoribus in utroque extremo obviis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm et près de Poulkowa, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le calice a un demi-pouce de haut; il est un peu moins large. Les plaques ou tubercules à enfoncement au milieu sont très-rapprochées, garnies de petits grains sur leur surface bombée; elles sont plus grandes au milieu du calice que vers la base et le sommet; la bouche et l'anus arrondi semblent avoir occupé les deux extrémités opposées du calice. Les plaques ambulacraires ne sont pas bien visibles, mais couvertes par la roche; il n'y en avait peut-être pas, car les grandes plaques interambulacraires occupent pour la plupart les côtés.

Il y a 8 plaques en tubercules ou davantage dans chaque rangée longitudinale. Le Cidaris Keyserlingii Gein.*, qui lui ressemble beaucoup, a 6 tubercules distinctement granuleux qui constituent des rangées longitudinales semblables.

Le piquant, figuré à la Pl. XXXII, fig. 23, provient de Poulkowa et semble appartenir à cette espèce, car sa base est arrondie et pourvue d'un orifice pour s'attacher à l'enfoncement des plaques du calice. Il est comprimé et orné de petits enfoncements ovalaires, séparés par de petits bords élevés; le sommet est obtus. Les deux côtés sont marqués de 3 sillons transversaux, qui divisent le piquant en 3 étages.

La partie basale lisse est cylindrique et fait une petite saillie à sa limite avec la partie supérieure. Le piquant a une longueur de 3 lignes.

---

* Geinitz und Gutbier Versteinerungen des deutschen Zechsteins. Dresden 1848, Heft 1, pag. 16, Pl. VI, fig. 1—2.

Esp. 353. Bothriocid. exilis *m.*

Palaeocidaris exilis Bullet de la Soc. des Natur. de Moscou 1854, I, pag. 114, Pl. II, fig. 14.

Le petit calice est déprimé à bouche large et à grand orifice anal, les tubercules des plaques interambulacraires sont assez grands, alternant avec d'autres plus petits et pourvus, à ce qu'il semble, de petits enfoncements au sommet. Leur surface bombée n'est pas granuleuse, mais lisse.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof, près du village de Tammikküllе en Livonie.

Le petit calice d'une épaisseur de $1\frac{1}{2}$ ligne est déprimé et parsemé de petits et de grands tubercules, dispersés, sans ordre, sur toute la surface. Les plaques ambulacraires ne se voient pas distinctement; on ne voit pas non plus de pores; partout apparaissent les tubercules.

Il existe encore d'autres restes fossiles qui proviennent du calcaire à Orthocératites de Poulkowa et qui semblent appartenir aux Echinidées.

J'en ai fait figurer un individu à la Pl. XXXII, fig. 28 a vu de côté et b vu de la base et de grandeur naturelle; ce petit corps, d'une largeur de 3 lignes d'un côté et un peu moins grand de l'autre, a une hauteur de 2 lignes. Il a la forme générale d'un petite Clypéastre, dont la bouche se voit à la base du calice, rapprochée du bord antérieur; l'orifice anal n'est pas bien distinct. Tout ce corps se compose d'un calcaire spathique compacte et ne montre nulle part ni plaques, ni pores d'ambulacres. C'est pourquoi il est impossible de dire, s'il appartient effectivement aux Echinidées ou non. Il y en a plusieurs individus dont la forme semble indiquer, qu'ils sont en effet des corps organiques quelconques. D'autres individus encore plus petits ont la forme de petits Ananchytes, sans présenter ni plaques, ni pores; ce sont peut-être des individus très-jeunes.

Ordre quatrième.

Astériadées.

Les Astériadées, à corps en étoile, sont pourvues de 5, de 10, de 15 rayons, qui entourent le corps, dont la face inférieure présente une bouche pentagonale, et dont les rayons sont pourvus de sillons pour recevoir les pieds-suçoirs. Les genres en sont très-rares dans les

terrains anciens; néanmoins il y en a même dans le calcaire à Orthocératites. Ils se caractérisent par des pores, qui percent les plaques et même les interstices des plaques, comme p. e. dans le Palaeaster; c'est ce qui ne se voit pas dans les genres vivants.

Genres XXXIII. Goniaster Agass.

Le corps est pentagonal, couvert de petites plaques tesselées, qui sont ornées de nombreux grains ou de quelques épines. Leur bouche est inférieure, centrale, au milieu de 5 ambulacres. L'orifice anal est dorsal, excentrique. Les 5 rayons et les bords du corps sont garnis de 2 rangées de plaques marginales larges et épaisses. Les pieds-suçoirs sont en double rangée dans les ambulacres.

Ce genre s'est trouvé jusqu'à présent dans le terrain crétacé et le jurassique de la Période moyenne; mais il semble aussi se rencontrer dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 354. Goniast. pygmaeus.

Pl. XXXI, fig. 35 a grand. natur., b grossi.

Extremi radii duplice utrinque serie longitudinali scutellorum marginalium ornati, scutellis rotundatis laevibus majoribus cum minoribus alternis, cavo inter ea vix conspicuo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le fragment décrit semble former l'extrémité d'un rayon très-petit et quadrangulaire, à 4 bords arrondis et garnis de plaques en double rangée de chaque côté. Il y a par conséquent 4 rangées, placées très-près les unes des autres. Les plaques sont arrondies, de grandes alternent avec de petites; elles sont lisses, non granuleuses et disposées de manière qu'elles sont plutôt alternes qu'opposées, celles de la rangée gauche avec celles de la rangée droite; des plaques plus épaisses de la même rangée alternent avec des plaques plus petites. Les plaques extrêmes sont très-petites et laissent entre elles une cavité à peine distincte. Je ne puis pas reconnaître le sillon ambulacraire qui se voit ordinairement dans les espèces fossiles de Goniaster.

Le fragment a une longueur de $2^1/_2$ lignes et une largeur de 2 lignes.

Je ne sais pas encore si c'est effectivement un Goniaster; mais je le suppose à cause de la conformation quadrangulaire des rayons et de la disposition des plaques en 4 rangées longitudinales symétriques, entre lesquelles il y a d'un côté (l'inférieur) un espace plus

grand pour le sillon ambulacraire, que de l'autre côté (le supérieur), qui en est tout-à-fait dépourvu.

Genre XXXIV. Asterocrinus Münst.

Graf zu Münster Beiträge zur Petrefactenkunde. Bayreuth. 1843. Heft IV, pag. 33, Pl. XVI, fig. 7.

Le corps rayonné offre 5 rayons coniques, creux dans l'intérieur et pourvus au milieu d'un orifice arrondi de la bouche et d'un orifice anal (?) dorsal, également central. Les plaques ne se reconnaissent pas distinctement; elles semblent être soudées. Ce genre douteux se trouve dans le calcaire à Orthocératites d'Elbersreuth et, à ce qu'il semble, aussi à Poulkowa.

Esp. 355. Asterocr. Münsteri *m.*

Pl. XXXI, fig. 61 a b c grand. natur.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 195.

Le corps en petite étoile est enfoncé au milieu, en bas et en haut, car on voit les 2 orifices, l'anal et la bouche, opposés l'un à l'autre, tandis que les genres de cet ordre n'ont d'ordinaire qu'un seul orifice, la bouche, qui remplace aussi l'anus. Les 5 rayons semblent être creux à l'intérieur, n'offrent pas de plaques et sont composés de la même masse calcaire que tout le corps; ils se recourbent et se réfléchissent un peu dans le bas, vers leurs extrémités.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, de l'étage inférieur à grains verts pyroxéniques de Poulkowa.

La largeur de l'individu figuré est de 5 lignes, mais il y en a aussi de plus grands, à rayons disposés irrégulièrement et que j'ai nommés Asterocrinus priscus (l. c. pag. 195).

Je serais presque d'avis maintenant de ranger ce genre parmi les Crinoïdées, parce que j'ai observé un individu (voy. Pl. XXXI, fig. 61 b), composé de 2 corps à 5 rayons, fixés intimement l'un à l'autre, comme les articles de la tige des Crinoïdées; les 2 orifices pourraient aussi conduire à cette conclusion, ainsi que les rayons creux en dedans; mais ne voyant pas de face articulaire sur les individus isolés, je ne saurais dire, si la réunion des 2 individus n'est pas plutôt accidentelle que naturelle. Il est en même temps constaté que de petites

---

* Hall Palaeontology of New-York l. c. vol. II, pag 243, Pl. LI, fig. 21—23.

espèces d'Astéries se rencontrent dans le carbonifère et le zechstein de l'Allemagne; le Palaeaster niagarensis Hall*, du groupe calcaire de Niagara, ressemble aussi beaucoup à l'espèce de Poulkowa et me sert d'indice que le corps problématique appartient peut-être aux Astéridées.

Ordre cinquième.

Ophiuridées.

Les Ophiuridées ont le corps rayonné, pourvu de petits piquants; les 5 rayons sont aussi hérissés de nombreux piquants. La bouche pentagonale occupe le milieu de la face inférieure, et les fentes génitales sont placées entre les rayons, des 2 côtés de leur base. Les genres fossiles des Ophiuridées sont aussi rares que remarquables et différents des vivants.

Genre XXXV. Palaeocome m.

(παλαιος, ancien et κομη, le cheveu).

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 71.

Corpus ignotum; brachia articulata, cylindracea, dimidiata, inferiore pagina convexa, transversis costulis nodulosis, singulorum articulorum limites indicantibus instructa, superiore pagina canali longitudinali excavata, pro excipiendis canali alimentari, vasis nervisque hucusque excurrentibus.

Le corps de l'animal est inconnu; les bras, qui se trouvent en fragments de plusieurs articles, sont cylindriques ou plutôt en un demi-cylindre, comme divisé par une section longitudinale. La partie inférieure est convexe et pourvue de plusieurs crêtes transversales granuleuses, indiquant les limites des articles entièrement soudés. La partie supérieure est pourvue d'un canal longitudinal, pour recevoir les organes digestifs, les vaisseaux et les nerfs.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 356. Palaeoc. subtilis *m.*

Pl. XXXIII, fig. 18 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 72.

Les bras isolés se composent de beaucoup d'articles, dont les bords un peu saillants sont finement granuleux, les petits grains sont très-nombreux et servaient comme points d'attache aux petits piquants

qui étaient disposés en rangées transversales, obliques et inégales. Les articles sont tantôt plus larges, tantôt plus étroits; à leurs bords supérieurs se voient de petits enfoncements, auxquels s'attachaient des épines latérales plus grandes que les piquants.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkowa, de Karowa et d'autres localités du gouvernement de Moscou, et dans l'argile jaune de l'étage inférieur carbonifère du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Les articles les plus grands sont d'une épaisseur de 3 lignes, les plus petits d'une épaisseur de moitié moindre; ils se réunissent de sorte que tantôt leur côté gauche, tantôt leur côté droit est le plus large.

Le caractère générique se fonde sur les piquants qui entourent en grand nombre tout le côté dorsal, tandis qu'ils ne se voient dans des genres vivants que sur les à côtés des rayons, excepté dans le genre Ophiacantha Müll. et Trosch., qui en a sur tout le côté dorsal, mais en nombre beaucoup moindre.

De petits fragments de cirrhes presque pentagonaux et finement granuleux se trouvent en grand nombre dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda et appartiennent probablement à cette espèce d'Ophiure.

Genre XXXVI. Sphenocrinus m.

(σφην, un coin, κρινον, le lis).

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 71.

Corpus animalis ignotum; brachia ejus tenuia articulata pentagona, singulis cristis ovatis in 5 angulis obviis longitudinales costas exstruentibus, facie articulari articulorum 5 sulcis a margine ad canalem alimentarem excurrentibus notata, sulcis his cylindros exiguos cuneatos extus conspicuos continentibus.

Le corps de l'animal est inconnu; ses bras se trouvent souvent en petits fragments, composés de 6 articles ou plus; ils sont pentagonaux, les angles sont formés de petites crêtes ovalaires qui se réunissent en 5 côtes longitudinales obtuses. La face articulaire des articles est marquée de 5 sillons, dont les orifices se voient entre les 5 crêtes ou angles des articles; les sillons aboutissent au canal central nutritif et contiennent de petits cylindres en coins, qui les remplissent entièrement.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 357. Sphenocr. obtusus *m.*

Pl. XXXI, fig. 23, 41+, 45, 46, 48 et 49 a b grand. natur., c grossi.

Ophiura obtusa Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 193.

Sphenocrinus obtusus Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 71.

Les petits bras sont pentagonaux; sur les angles obtus, se voient les petites crêtes ovalaires qui occupent ordinairement toute la longueur des articles (voy. Pl. XXXI, fig. 45 b); les sillons des faces articulaires sont tantôt crénelés à leurs bords (voy. Pl. XXXI, fig. 45 c); tantôt plus courts, droits (l. c. pg. 48 b) et remplis de petits corps cylindriques et en coins, qui se voient en rangées longitudinales même à l'extérieur des bras (l. c. fig. 48 a). On remarque aussi 5 enfoncements presque trapézoïdaux entre les 5 sillons (l. c. fig. 23 et 45 c); le canal nutritif est cylindrique (l. c. fig. 49 b) ou pentagonal (l. c. fig. 45 et 48); les articulations pentagonales (l. c. fig. 23) semblent faire le passage aux Crinoïdées, et ressemblent beaucoup aux articulations des Pentacrines. Les bras se rencontrent droits ou courbés (l. c. fig. 48 a) et semblent appartenir plutôt aux Ophiuridées qu'aux Crinoïdées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'étage inférieur à grains verts pyroxéniques de Poulkowa et en variété plus grande à l'île d'Odinsholm.

Mr. de Schlotheim a fait figurer* une espèce d'Ophiure du calcaire jurassique, dont les rayons ressemblent un peu à l'espèce qui nous occupe; du moins les 2 espèces appartiennent au même ordre des Ophiuridées.

Ordre sixième.

Fistulidées.

Les Fistulidées ont le corps coriace depourvu de plaques calcaires; à la place de celles-ci on remarque, sous l'épithélium, le derme qui n'est pas lisse dans les Synaptes, mais qui présente de petites élévations ovalaires d'apparence framboisée, assez régulièrement disposées en quinconce, de manière à ce que leur grand diamètre soit perpendiculaire à l'axe de l'animal. Les éminences portant des hameçons

* Baron v. Schlotheim Petrefactenkunde. Nachträge.

ou servent de support à de petits corps sphériques ou ovalaires de $^1/_{120}$ à $^1/_{200}$ de millimètre de diamètre. Ces petits corps sont, selon les recherches de Mr. QUATREFAGES *, susceptibles de se contracter de manière à prendre environ $^1/_{60}$ de millimètre de longueur sur $^1/_{400}$ d'épaisseur; dans cet état ils sont transversalement striés. Cette contraction fait saillir de leur intérieur un filament aciculaire de $^1/_{30}$ de millimètre de long, sur une épaisseur d'à peine $^1/_{1500}$ de millimètre. Ces espèces d'acicules exsertiles sont alors placés de manière à hérisser en tous sens l'éminence qui les porte.

Les hameçons beaucoup plus remarquables se fixent sur des boucliers et sont des crochets doubles ou, mieux peut-être, de petits ancres d'une transparence parfaite et réfractant fortement la lumière **. Les branches à courbure variable sont rondes, fortes et dentelées sur les deux tiers de leur face supérieure, à partir de la pointe, qui est très-aiguë. Les branches sont supportées par une tige également arrondie, légèrement renflée vers le milieu de sa longueur, brusquement rétrécie et aplatie vers son extrémité, de manière à présenter une large crête ***. Le tout est terminé par une tête articulaire en arc de cercle, dentée antérieurement sur sa face convexe et renflée des deux côtés. Cette tête s'appuie sur un bouclier de même apparence que les hameçons et qui est une espèce de plaque très-irrégulièrement ovalaire, et dont une extrémité est toujours plus large que l'autre †.

Lorsqu'on traite les hameçons et les boucliers par l'acide nitrique concentré, on les voit se dissoudre rapidement avec effervescense; ils doivent par conséquent leur solidité à un carbonate et sans doute au carbonate de chaux. En employant le même acide très-étendu, son action plus lente permet de pénétrer dans leur structure intime; on reconnaît qu'ils sont formés de couches très-faciles à observer, surtout sur les hameçons.

En comparant tous ces corps du derme des Synaptinées avec les corps microscopiques de l'argile bleue, du grès vert à grains pyroxéniques et du calcaire à Orthocératites des environs de St. Pétersbourg, que Mr. PANDER vient de décrire comme des dents de poissons,

---

* Mémoire sur la Synapte de DUVERNOY; par Mr. QUATREFAGES, voy. Annales des Sc. nat. Série II, Tome XVII. Zoologie. Paris 1842.

** QUATREFAGES, mémoire sur la Synapte l. c. Pl. III, fig. 2, 6, 7.

*** QUATREFAGES l. c. Pl. III, fig. 3a.

† QUATREFAGES l. c. Pl. III, fig. 4.

sous le nom de Conodontes, on est porté à voir dans ces corps d'une petitesse extraordinaire des fragments d'hameçons et de boucliers des Synaptinées.

Mr. PANDER dit lui-même* que la structure de ces corps diffère entièrement de la conformation des dents de poissons; ils manquent du caractère ichthyologique, c'est-à-dire de toute trace des petits tubes calcifères, dont se compose la dentine. Ces corps contiennent en outre des couches lamelleuses entièrement étrangères aux dents; de petits cônes sont entassés verticalement dans de plus grands et offrent beaucoup de couches, qui se développaient successivement dans les Conodontes, lesquels se composent entièrement de carbonate de chaux, absolument comme les hameçons et les boucliers des Synaptinées. Les Conodontes ont une forme conique, aiguë, droite ou courbée, simple ou dentelée à leur base, simulant de petits fragments maxillaires, pourvus de dents. D'après la forme Mr. PANDER a nommé les genres suivants:

1) Drepanodus ou de petits corps microscopiques allongés, aigus, infléchis, à crête antérieure et postérieure tranchante et égale et à côtés convexes lisses, symétriques, p. e. le Drepan. inflexus l. c. Pl. I, fig. 3, Pl. II, fig. 15—16. Ces dents microscopiques, reconnues comme telles par Mr. PANDER, ressemblent beaucoup aux branches détachées de hameçons des Synaptinées, et elles sont plutôt identiques à ces corps calcaires qu'aux dents de poissons fossiles, qui se caractérisent toujours par une dentine particulière.

2) Acodus ou de petits corps microscopiques plus ou moins infléchis, à crête postérieure et antérieure inégale, à 2 côtés non symétriques, l'un convexe et l'autre en carène plus ou moins aiguë, p. e. l'Acodus planus l. c. Pl. I, fig. 10, très-courbé, comme le sont aussi les branches d'autres hameçons.

3) Machairodus ou de très-petits corps organiques à courbure très-variable et à 2 côtés tranchants, ce qui rend la section transversale rhomboïdale, forme, qui se reconnaît aussi parmi les branches des hameçons.

4) Paltodus ou de petits corps microscopiques à crête antérieure et postérieure obtuse et à côtés non symétriques, comme p. e.

---

* Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems des russisch-baltischen Gouvernements. St. Petersburg 1856, mit einem Atlas in Querfolio, pag. 6.

le Paltodus subaequalis Pand. l. c. Pl. I, fig. 24 qui fait le passage au Machairodus et dont les formes se retrouvent aussi parmi les branches isolées de hameçons.

5) Scolopodus ou de petits corps microscopiques courbés et pointus comme les précédents, mais pourvus sur les 2 côtés de sillons longitudinaux, p. e. le Scolop. sublaevis Pand. l. c. Pl. II, fig. 3. Les branches des hameçons des Synaptes vivants, connus jusqu'à présent, ne présentent pas ces sillons, dont plusieurs existaient sur les hameçons fossiles.

6) Oistodus ou de petits corps microscopiques simples à base creuse large et longue, p. e. l'Oistod. lanceolatus Pand. l. c. Pl. II, fig. 17—19, dans lesquels on reconnait distinctement la cassure de ces corps aigus et courbés à leur base, c'est-à-dire à l'endroit où la tige des hameçons donne attache aux 2 branches opposées. Supposons qu'une des branches se casse au milieu de la tige, une partie large et longue de cette branche devrait former alors la base des corps nommés Oistodus.

7) Acontiodus ou de petits corps microscopiques courbés, dont le bord concave est fort développé, lisse ou pourvu d'une crête tranchante, comme p. e. l'Acont. triangularis l. c. Pl. II, fig. 35, forme qui se rapproche aussi des espèces précédentes de hameçons.

8) Belodus ou des corps microscopiques, à longue base et à 2 côtés pourvus au milieu d'une carène tranchante; le bord concave est dentelé ou garni de petits piquants, p. e. Belod. gracilis Pand. l. c. Pl. II, fig. 21. Les hameçons des ancres des Synaptes vivants* sont aussi dentelés, surtout au bord convexe, d'où il résulte que ces dentelures des Conodontes offrent une conformation très-semblable dans les hameçons.

9) Prioniodus ou des corps microscopiques à grand piquant ou dent au milieu et à beaucoup de petits piquants ou dents des 2 côtés. La base creuse se prolonge jusqu'à la pointe de ces corps, composés distinctement de nombreuses couches d'accroissement, comme p. e. le Prioniod. tulensis Pand. l. c. Pl. II A, fig. 1, 18—20 de la couche inférieure du carbonifère du gouvernement de Toula, qui semblent offrir de même des fragments de hameçons dentelés. Ils étaient fixés, par leur base large, à la tige des ancres des Synaptes, car

---

* G. F. Held, die Kalkkörper der Synapten. Zürich 1857, Pl. I, fig. 1—2.

leur structure à couches lamelleuses ne permet pas de douter de leur origine calcaire inorganique.

10) Les Centrodus sont des corps calcaires semblables, de forme très-variable; c'est-à-dire formés par beaucoup de piquants lamelleux, de grands alternant avec de petits, qui s'élèvent verticalement, comme de petites dents, d'une base commune étroite et allongée, p. e. le Centrod. lineatus PAND. l. c. Pl. II A, fig. 9, du calcaire carbonifère de Toula. Ces corps sont formés peut-être des piquants, disposés en rangées longitudinales, qui ont dû garnir le derme des Synaptinées fossiles.

Voilà beaucoup de corps microscopiques que je serais plutôt porté à réunir, comme fragments isolés, aux hameçons ou ancres de Synaptinées de la classe des Fistulidées, pour ne pas en faire des dents de poissons de la Période ancienne, parce que leur structure calcaire lamelleuse, leur forme aiguë et leur petitesse extraordinaire s'accordent très-bien avec des restes fossiles semblables. Les ancres calcaires ont en outre déjà été trouvés parmi les fossiles du terrain jurassique par le Cte. MÜNSTER*, et il n'y aurait rien d'extraordinaire à les voir aussi disséminés dans les anciens terrains primitifs des environs de Poulkowa et du carbonifère du gouvernement de Toula. Il serait plutôt fort naturel d'en voir dans les couches qui contiennent, en grande abondance, tant de genres extraordinaires de Cystidées, de Crinoïdées et d'autres ordres des Animaux rayonnés, excepté les Fistulidées, qui ne pouvaient pas manquer dans ces temps reculés du développement primitif du globe terrestre, d'autant plus que les Crinoïdées sont presque les seuls restes fossiles qui se rencontrent avec les Conodontes dans l'argile bleue des environs de Zarskoje.

Je suis même porté à supposer que les autres restes paradoxaux, nommés par Mr. PANDER des Bactéries** et des Trochilisques***, appartiennent aussi aux fragments calcaires de la peau des Synaptinées. J'ai cité ci-dessus un passage du mémoire de Mr.

---

* Beiträge zur Petrefactenkunde. Bayreuth, Bd. VI, 1843.

** Voy. la monographie citée de Mr. PANDER l. c. pag. 16. Le nom de Bacteria appartient déjà à un genre d'Infusoires de la famille des Vibrionidées, comme aussi les noms de Belodus ou Belodon à un Saurien fossile, Machairodus à un Mammifère fossile et Rhytidolepis à une plante fossile.

*** l. c. pag. 17.

Quatrefages, dans lequel il décrit des corps sphériques microscopiques et susceptibles de se contracter, qui pourraient très-bien se rapporter aux Trochilisci de Mr. Pander, ainsi que les Bactéries aux boucliers des hameçons, qui leur servaient de point d'appui, ou même aux tiges cylindriques des hameçons. Il est du moins plus naturel de voir dans les Trochilisques les corps sphériques des Synaptinées, que d'en faire des semences de Lycopodiacées, qui ne leur ressemblent pas du tout et qui appartiennent aux plantes terrestres, lesquelles ne pouvaient pas exister parmi les animaux anciens de l'océan primitif.

Des corps sphériques calcaires très-durs se voient aussi dans l'épiderme du Psolus phantopus et de beaucoup d'autres Holothuridées, de sorte que les Trochilisques pourraient très-bien être comparés à ces corps, qui se trouvent en différentes grandeurs dans le Psolus et qui ressemblent à de petites verrues très-dures, presque pierreuses.

Les Bactéries forment de petites pièces en lamelle allongée ou ressemblent à de petits batons étroits; ils ont dû appartenir probablement aux tiges isolées des hameçons ou à des fragments de leurs boucliers; car les boucliers des Synaptinées des mers actuelles présentent des pièces semblables après avoir été cassés. Ils sont d'ordinaire percés de plusieurs ouvertures, dont la forme et la position varient singulièrement. En général la partie la plus large présente une ouverture centrale, entourée de 6 autres. Les 7 ouvertures sont presque toujours entièrement dentées; mais ces dents varient en nombre et en grandeur d'une plaque à l'autre. Au-dessus de ces 7 ouvertures on en trouve plusieurs autres, qu'on peut regarder comme formant 3 rangées, de 3 ouvertures chacune. Celle du milieu présente presque toujours une forme allongée et reçoit la crête applatie du hameçon*. Le bouclier se casse facilement et ses fragments peuvent alors offrir les corps que Mr. Pander a nommés Bactéries, dont plusieurs ont pourtant une forme allongée cylindrique et qui, dans ce cas-là, se rapporteraient plutôt aux tiges isolées des ancres.

Il me semble donc que tous ces corps microscopiques nommés Conodontes, Bacteries et Trochilisques se retrouveraient dans les ancres ou hameçons et les boucliers des Synaptinées plutôt que d'en faire des ornements des téguments de Trilo-

---

* Quatrefages l. c. Pl. III, fig. 4.

bites, pour lesquels MM. Barrande et Carpenter ont essayé de les faire admettre. En prenant les Conodontes pour les hameçons des Synaptinées, parmi lesquelles il est fort naturel de les placer, nous sommes en état de donner aussi l'explication des Trochilisques et des Bactéries, comme verrues calcaires du derme des Holothuridées, des fossiles microscopiques, qui se trouvent avec eux dans l'argile bleue et le grès vert à grains pyroxéniques des environs de Zarskoje.

Classe troisième.

Animaux annelés (Grammozoaires).

Le corps des Animaux annelés est vermiforme, lisse, annelé ou non annelé et pourvu, au lieu des pieds, de sétons simples non articulés et disposés des 2 côtés du corps. Les nerfs partent de ganglions situés dans des anneaux du côté ventral; les 2 premiers ganglions correspondent au cerveau et donnent origine aux nerfs des yeux. Les vaisseaux peuvent se contracter et se dilater eux-mêmes; de-là absence de toute trace de coeur. La respiration se fait par des branchies, disposées d'ordinaire en rangées longitudinales de chaque côté du corps. Le canal nutritif offre de nombreuses différences dans les genres des animaux de cette classe; l'estomac est toujours distinct et la bouche séparée de l'orifice anal. La multiplication se fait par des oeufs, d'autres-fois par des gemmes ou par une scission spontanée du corps.

Le corps des vraies Annelides est renfermé dans des tubes calcaires pour la plupart cylindriques et contournés tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Les autres genres, qui composent l'ordre des Entozoaires, sont dépourvus de tous tubes calcaires, ils ont le corps mou, ce qui ne se retrouve jamais à l'état fossile.

Parmi les vraies Annelides se rencontrent plusieurs genres de l'ordre des Tubicolées et des Néréidées à l'état fossile, déjà dans les terrains les plus anciens.

Ordre premier.

Vraies Annelides.

Famille première.

Tubicolées.

Les Tubicolées se caractérisent par des tubes calcaires contournés dans différentes directions, et dans lesquels est renfermé leur corps annelé, qui est fixé tantôt à son extrémité postérieure, tantôt dans toute la longueur des tubes. Quelques genres existent encore parmi les êtres vivants des mers actuelles.

Genre I. Spirorbis Lam.

Le petite tube calcaire allongé est contourné en spirale et forme un disque fixé à sa base sur des corps étrangers. Le tube offre tantôt des cylindres très-longs et contournés régulièrement, à bout supérieur prolongé en une partie droite et verticale, tantôt il ne forme que quelques tours inégalement élargis.

Ce genre se trouve à l'état fossile dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 358. Spirorb. siluricus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 1 a grand. natur., b c grossi; fig. 2 a grand. natur., b grossi.
Thier- und Pflanzenreste d. alt. roth. Sandst. voy. Bullet. scient. de l'Académ. des Sc. T. VII, Nr. 7, 1840.

Tubus calcareus exilis in uno plano contortus, disciformis, superficie tenuiter et transversim striata, basi lata fixa, cavitate duorum anfractuum septis incompletis divisa.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Lodé, sur un Cyathophyllum flexuosum et dans le vieux grès rouge près de Bouréghi dans le gouvernement de Novgorod sur le Terebratula prisca, le Spirifer tenticulum, le Rynchonella Meyendorffii.

Le tube microscopique est contourné en un disque à base large, qui le fixe sur les Coraux et les Mollusques. Il y a 2 tours de spire qui tantôt grossissent lentement (voy. l. c. fig. 2) dans les individus de Lodé, ayant leur cavité divisée par 2 ou 3 cloisons incomplètes en autant de loges, les traces de leur ouverture ancienne; tantôt le dernier tour s'élargit plus rapidement (voy. l. c. fig. 1) dans les individus

de Boureghi et recouvre le tour précédent. La surface de ceux-ci est bombée; les deux bords sont tranchants, munis de petits noeuds, qui passent en stries transversales plus ou moins distinctes; elles se voient plus distinctement vers les côtés que dans le haut sur le dos, où le tube devient comprimé, plus étroit et un peu plus tranchant que dans le Serpula omphalodes Goldf.*, dont les tours tout lisses grossissent plus vite et n'ont pas de cloisons rudimentaires. L'ouverture est généralement semilunaire parceque le tour précédent y fait une impression au bord inférieur et que la base du tube est aplatie. L'ombilic du dos est profond, mais étroit, et ne présente pas l'avant-dernier tour du tube, comme on le voit dans le Serpula omphalodes de l'Eifel. Les individus ne dépassent pas de beaucoup la largeur d'une ligne.

Cette espèce se trouve en individus isolés et toujours fixés; il y a souvent un grand nombre de petits embryons près des adultes, surtout dans le calcaire du vieux grès rouge de Boureghi. Les individus de Lodé sont d'ordinaire lisses et le dernier tour est souvent fermé, ce qui fait voir que les cloisons de la cavité sont des traces de l'ouverture ancienne fermée.

Le Spirorbis Lewesii Sow., identique au Spirorb. tenunis Sow.** du terrain inférieur de Ludlow, diffère par ses tours de spire plus grêles, ne grossissant pas autant que ceux de l'espèce de Boureghi et de Lodé. Il semble aussi être d'une grandeur beaucoup moindre et ressemble encore davantage aux embryons ci-dessus mentionnés, qui ont presque la même forme.

Le Spirorb. omphalodes Goldf., cité par Mr. de Verneuil dans la Paléontologie de Russie***, comme provenant du terrain dévonien de Boureghi, de Tschoudovo, de Pskof, de Kipet sur l'Occa, des sources de la Vytschegda, appartient probablement aussi à l'espèce qui nous occupe, car je n'ai pas réussi à retrouver parmi les nombreux individus que j'ai observés, le vrai Spirorbis omphalodes Goldf. qui est toujours lisse et dont les derniers tours de spire grossissent plus rapidement en largeur.

Il est pourtant possible qu'il existe un passage entre les 2 espèces

---

* Goldfuss, Petrefacta Germaniae l. c. pag. 225, Pl. LXVII, fig. 3.

** Murchison Silur. syst. l. c. Pl. VIII, fig. 1 (Spirorb. Lewesii) et Pl. XI, fig. 8 (Spirorb. tenuis), dont il est fait mention pag. 616, avec le synonyme de Spirorb. Lewesii.

*** l. c. pag. 36.

ou que le Spirorbis omphalodes se trouve aussi parmi les individus du Spirorb. siluricus.

Le Spirorbis imbricatus Schrenk*, du calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, ne m'est pas connu, à moins qu'il ne soit identique avec le Sp. siluricus.

Esp. 359. Spirorb. pusillus Mart.

Martin Petrificata Derbiensia. London 1809, Pl. LII, fig. 3.
Microconchus carbonarius Murch. Silur. syst. London 1839, pag. 84.
Spirorbis carbonarius Murchison Siluria. London 1854, pag. 286.

Le tube cylindrique est microscopique, contourné en spirale irrégulière. Les tours de spire sont rapprochés, s'élevant un peu, le dernier reste libre et écarté de l'avant-dernier; l'ombilic de la base est large et la surface du tube est parcourue de stries très-délicates et fort nombreuses.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage à Productus gigas du gouvernement de Kalouga et dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur, près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le tube se compose de $1\frac{1}{2}$ à 2 tours très-rapprochés, excepté le dernier, qui est éloigné de l'avant-dernier; l'ouverture est arrondie. La largeur ordinaire ne dépasse pas $\frac{1}{2}$ ligne, mais on rencontre aussi de plus grands individus.

Esp. 360. Spirorb. lineolatus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 3 grand. natur.

Thier- und Pflanzenreste des alt. roth. Sandst. voy. Bullet. scient. de l'Acad. des Sc. T. VII, No. 7, pag. 8, 1840.
Lituites lineolatus Geogn. de Russie (en russe) pag. 424.

Tubus calcareus spiraliter contortus in uno plano, et sensim ambitu increscens, ultimo anfractu recto protracto, superficie impressionibus duabus longitudinalibus in medio ipsoque margine externo nodoso lineola longitudinali notato.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod.

Le tube calcaire se compose de 2 tours de spire, situés presque

---

* Mr. Fr. Schmidt silur. Formation von Esthland l. c. pag. 221 compare cette espèce au Spirorb. Lewesii Sow.

sur un même plan et augmentant légèrement en largeur; le premier tour est très-grêle et plus étroit que l'avant-dernier; il est garni aux 2 bords de petits noeuds en rangées longitudinales, séparées par une petite impression en sillon longitudinal. Le dernier tour offre les mêmes rangées de petits noeuds et encore une troisième qui longe le bord extérieur du tube, lequel est finement crénelé. Le dernier tour se dilate et se prolonge assez loin dans une direction toute droite, comme dans les Lituites, mais il manque de cloisons à l'intérieur. Le tube calcaire est fendu transversalement en plusieurs endroits, d'où il me semblait autrefois que c'était un Lituite. Le dernier tour se projette en avant et prouve que ce n'est pas un Euomphalus.

Le tube à 2 tours de spire a une largeur de 7 lignes et le dernier tour se prolonge en avant jusqu'à 10 lignes.

Genre II. Serpula L.

Le tube calcaire cylindrique s'élève verticalement, l'orifice est arrondi et l'extrémité postérieure rétrécie est fermée et attachée aux corps étrangers. Le tube forme souvent des masses conglomérées. Leur cavité est simple et dépourvue de toute cloison. En cela ce genre diffère des Vermetus parmi les Mollusques. Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 361. Serpul. minuta *m.*

Pl. XXXIV, fig. 5 a grand. natur., b grossi, c grand. natur. d'un autre individu.

Beiträge zur Geol. und Palaeontol. Russl. Moskwa 1854, pag. 115.

Tubus tenuis, cylindraceus, nonnihil inflexus in varias directiones, superficie transversim substriata vel tenuiter granosa.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie et dans le calcaire à Orthocératites très-ancien de l'île d'Odinsholm.

Le petit tube (l. c. fig. 5 a) de Talkhof est très-grêle, un peu courbé et strié indistinctement à stries transversales; il s'élargit un peu vers son extrémité supérieure; il a une longueur de 3 lignes et une épaisseur de $^1/_3$ de ligne.

L'autre individu (l. c. c) de l'île d'Odinsholm est plus grand, d'une longueur de 9 lignes et d'une épaisseur de 1 ligne. Le tube est cylindrique, il se courbe un peu, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. La surface est couverte d'une croûte mince ou d'une membrane presque cornée

et granuleuse. De petits tubercules semblent la couvrir sur toute la surface; par là le tube ressemble beaucoup au Sabella antiqua M'Coy du calcaire carbonifère de l'Irelande*.

C'est pourtant un noyau, dépourvu de tout tube calcaire, qui était plutôt corné et garni de grains microscopiques. Il est possible que ce soit un autre genre, car le tube calcaire manque entièrement.

Esp. 362. Serp. carinata *m.*

Pl. XXIV, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou 1857, pag. 74.

Tubus calcareus exiguus conicus, apice attenuato, superficie transversim carinata, carinis irregularibus incompletis passim et perquam inaequaliter remotis; pagina tubi inferior sulco longitudinali ei figendo adoptato notata.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le petit tube calcaire est conique, un peu courbé et rétréci vers son extrémité inférieure, à ouverture arrondie et circulaire. La surface est garnie de petites carènes ou crêtes transversales, tranchantes rapprochées et inégalement espacées. Le tube était fixé à sa partie inférieure, sur laquelle se voit un sillon longitudinal, résultant de sa fixation aux corps étrangers. Le tube n'est jamais tout-à-fait droit; il est un peu infléchi dans différentes directions et les crêtes sont souvent très-rapprochées, mais inégales en épaisseur. Sa longueur ne dépasse pas 1 ligne; son épaisseur est encore beaucoup moindre. Il ne se trouve qu'en petits fragments. L'extrémité inférieure rétrécie et pointue s'est rarement conservée.

Esp. 363. Serp. striatula *m.*

Pl. XXXIV, fig. 4 a grand. natur., b section transversale de l'individu, c grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 74.

Tubus calcareus exilis, inflexus et crassitie sensim increscens, passim subtriangularis sectione transversali et transversim striatus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'île d'Oesel.

Le petit tube est conique, allongé et courbé en corne; son extré-

* (M'Coy) a Synopsis of the carboniferous limestone of Ireland. Dublin 1844, pag. 171, Pl. IV, fig. 11.

mité postérieure est pointue et la face inférieur aplatie, car il se fixe par celle-ci et en devient presque triangulaire. La surface du tube est striée transversalement, les stries sont très-fines, rapprochées et inégales, et se continuent en expansion latérale sur le corps étranger, auquel le tube s'est fixé. Les bords du tube apparaissent à cause de cela comme crénelés; par là il diffère de Serp. tricarinata Goldf. du terrain jurassique, qui est en outre distinctement triangulaire, tandis que le Serp. striatula ne l'est que rarement, ayant d'ordinaire la surface supérieure convexe et non anguleuse. La cavité du tube est arrondie, elle s'amincit successivement vers son extrémité postérieure pointue.

La longueur du tube dépasse 2 lignes; il est plus court, quand il provient d'individus fixés sur le Cyathophyllum flexuosum de l'île d'Oesel; mais les individus fixés sur le Calamopora polymorpha de Wésenberg sont plus grands, ayant jusqu'à 5 lignes de long; ils sont coniques et s'élargissent plus rapidement à l'extrémité élargie. Le tube courbé en corne est srié plus grossièrement, à stries inégales et coupées par des stries longitudinales très-minces et très-rapprochées; il est attaché par toute sa face inférieure au Calamopora.

Les individus de l'île d'Oesel sont remarquables en ce que le Spirorb. siluricus est fixé avec eux sur le même Cyathophyllum.

Esp. 364. Serp. subcompressa *m.*

Pl. XXXIV, fig. 7 grand. natur.

Serpula compressa Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 74.

Testa magna elongata compressa et leniter inflexa, dorsali latere incrassato-rotundato, ventrali attenuato.

Hab. dans le calcaire magnésien du gouvernement de Nijni-Novgorod, à 20 verstes du chef-lieu de ce gouvernement.

Cette espèce ne m'est connue que par des noyaux allongés et comprimés des 2 côtés; ils sont infléchis en arc vers le bas; quelques fragments semblent être droits, quoiqu'ils soient aussi légèrement courbés. Les deux bords, le supérieur et l'inférieur, sont rarement de la même largeur; ordinairement c'est le supérieur qui est plus large et plus obtus, tandis que l'inférieur est plus mince. Les 2 côtés sont toujours plats et comprimés; la section transversale est presque elliptique, à 2 bords inégaux.

Il y a aussi des individus qui semblent indiquer, par leur largeur, des tubes très-longs et fort courbés; par conséquent l'espèce doit avoir eu une longueur très-remarquable. Les empreintes de la surface présentent quelques stries transversales à peine visibles, qui garnissaient peut-être la surface des tubes calcaires, dont il ne reste aucune trace.

Les fragments constituent presque à eux seuls le calcaire magnésien d'une couleur jaunâtre et d'une structure poreuse; ils ont une longueur de 2 pouces ou plus, une hauteur de 5 lignes et une largeur de 3 lignes. Le test calcaire est quelquefois conservé, mais il est aussi changé en calcaire magnésien, comme l'intérieur des tubes.

J'ai dû changer le nom de Serp. compressa en Serp. subcompressa, parce qu'il existe déjà un Serpula compressa Sow. du carbonifère de l'Irlande *.

Esp. 365. Serp. arcus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 8 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 75.

Tubus calcareus subcylindraceus, arcuatim inflexus, utrinque vel aequaliter latus, vel superne paullo latior.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Cosatschy datschy dans l'Oural.

Le tube calcaire fort allongé est cylindrique et courbé en arc; il est tantôt d'une largeur égale sur une grande étendue, tantôt un peu plus élargi vers son extrémité supérieure; il est tantôt régulièrement cylindrique, tantôt un peu comprimé des 2 côtés. Les parois du tube sont assez épaisses, mais changées en calcaire gris. La cavité du tube était cylindrique, en coupe transversale plutôt arrondie que comprimée. Le tube est d'ordinaire courbé tantôt en arc régulier, tantôt subitement courbé à angle plus petit; mais il est aussi irrégulièrement infléchi d'un côté ou de l'autre.

Les fragments se trouvent en grand nombre, entassés dans le calcaire carbonifère gris-noir de l'Oural; ils ont une longueur de 2 lignes ou davantage, une largeur de 2 lignes ou un peu moins dans une autre direction. Le tube semble avoir été pourvu de petites stries d'accroissement.

---

* M'Coy synopsis of carbonifer. limest. l. c. pag. 168.

Genre III. Disiphonius m. (δις, double, σιφων, un tube).

Tubus rectus duplex, alter exterior calcareus, cylindraceus, alter interior fortasse quoque calcareus vel potius corneus et 4 sulcis longitudinalibus, inaequaliter dispositis notatus.

Le tube droit est double, l'un extérieur calcaire cylindrique, l'autre intérieur peut-être aussi calcaire ou plutôt corné, est marqué de 4 sillons longitudinaux, disposés irrégulièrement.

Ce genre douteux se trouve dans le calcaire à Coraux.

Esp. 366. Disiphon. paradoxus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 9 a grand. natur., b coupe transversale.

Tubus rectus exterior albi coloris calcareus, interior rufo-nigri coloris, subcalcareus vel corneus, longitudinalibus sulcis 4 notatus et cavo 5-lobo instructus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Bogoslowsk à l'Oural du nord.

Le tube est droit, l'extérieur calcaire d'un blanc clair cylindrique, l'intérieur presque calcaire ou plutôt corné d'un brun foncé, marqué de 4 sillons longitudinaux, qui sont plus rapprochés d'un côté et laissent le côté opposé libre. Les sillons forment, à l'intérieur du tube brun-foncé, 4 proéminences longitudinales, caractère principal de l'espèce. Il y a aussi 5 crêtes longitudinales intérieures et leur distance relative varie selon l'âge de l'animal, car on observe cette différence dans les mêmes individus.

Il est difficile de dire si ce genre appartient effectivement aux Annélides. Je l'ai réuni à la famille des Tubicoles, parce que le tube extérieur est calcaire; néanmoins il en diffère par son double tube qui semble avoir été mou ou corné; il est d'un brun foncé et non blanc, comme les tubes calcaires en général.

Ce genre se rapproche un peu du genre également douteux Cophinus Koen., qui manque pourtant du tube calcaire extérieur et du tube corné ou intérieur, pourvu de sillons longitudinaux; il est strié transversalement et presque articulé, caractère qui ne se voit pas dans le Disiphonius.

*Genre IV. Campylites Sow.**

Le tube corné est courbé, cylindrique ou comprimé sur les côtés,

* Mr. Deshayes a nommé le genre Cyrtoceras en 1830 Campulites, qu'il ne faut pas confondre avec le Campylites.

comme indice qu'il était mou ; sa surface se compose d'un épiderme corné mince et strié transversalement, comme annelé ; il est d'un brun foncé et luisant. Au-dessous de cet épiderme se voit une membrane également mince, mais presque calcaire, qui forme une seconde couche intérieure du tube. Le tube corné semble faire passage aux Arénicoles, dont le tube est mou et non calcaire et se compose de petits grains de sable.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et dans le carbonifère.

Esp. 367. Campyl. longissimus Murch.

Pl. XXXIV, fig. 10 grand. natur.

Serpulites longissimus Murchison Silur. syst. pag. 608 et 705, Pl. V, fig. 1.

Le tube corné et courbé en arc est fortement comprimé, d'où il a reçu 2 impressions longitudinales en sillons qui occupent toute la longueur; les stries transversales sont fort distinctes, très-rapprochées et délicates, et semblent indiquer que le tube était annelé.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, associé au Philodictya lanceolata.

Le tube est comprimé par une force extérieure quelconque; car il est marqué de 2 sillons non symmétriques, d'où toute sa forme est devenue irrégulière; il est d'un brun foncé luisant; c'est ce qui prouve que sa masse principale doit être cornée.

C'est la même espèce qui se trouve en Angleterre dans le Ludlow supérieur, mais je n'en connais qu'un petit fragment d'une largeur de 2½ lignes et d'une longueur de presque 4 pouces; néanmoins il est courbé et montre qu'il avait la forme d'un grand arc, comme l'espèce anglaise.

Les 2 couches du tube l'épiderme corné et la membrane interne, se voient fort distinctement.

Le Campylites carbonarius n'en diffère que par 2 petits tubes qui terminent l'extrémité antérieur de l'espèce.

Esp. 368. Campyl. carbonarius M'Coy.

Serpulites carbonarius M'Coy l. c. pag. 171.
Campylites carbonarius M'Coy voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 75.

Le tube allongé, comprimé et enfoncé au milieu des 2 côtés se prolonge (dans l'individu décrit par Mr. M'Coy) à une extrémité (la

supérieure ou antérieure) en 2 petits tubes cylindriques, courbés l'un vers l'autre.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur des environs de Kalouga.

Le tube est plus grand que l'espèce dessinée et décrite par Mr. M'Coy*; il a une longueur de 4 pouces et une largeur de $2^1/_2$ lignes. Le tube est tellement comprimé que les 2 côtés aplatis se touchent mutuellement; à cause de cela la cavité disparait tout-à-fait et devient nulle. Ce fragment offre très-clairement les 2 membranes caractéristiques, c'est-à-dire l'épiderme corné et la membrane presque calcaire d'un blanc clair, couverte par l'épiderme. Celui-ci est d'un brun foncé, luisant, strié transversalement, à stries moins distinctes et presque nulles, car elles se perdent et disparaissent entièrement, n'imitant que par-ci, par-là les traces des anneaux indistincts du tube. La surface est aussi toute luisante, lisse, et la forme générale est la même.

Il a pourtant une largeur double de celle de l'espèce irlandaise, décrite et figurée par Mr. M'Coy; le fragment de Kalouga manque aussi des deux tubes terminaux, d'où il est difficile de la rapporter à la même espèce; néanmoins je l'ai réuni à celle-ci, parce qu'on remarque sur la roche calcaire de petits tubes isolés cylindriques et droits, couverts du même épiderme noir et luisant, qui pourraient appartenir aux tubes terminaux, s'ils n'étaient pas plutôt des fragments de poissons fossiles, auxquels pourtant le tube aplati lui-même ne peut nullement appartenir.

Genre VI. Platysolenites Pand.

(πλατυς, plat, σωλην, un tube).

Pander die Fische des silurischen Systems l. c.

Tubus microscopicus siliceo-calcareus depressus, planus, dilatatus, utroque margine utplurimum sub angulo recto inflexo, cavo tenuissimo dilatato.

Le tube allongé calcaire, presque siliceux est déprimé et plat, les 2 bords sont infléchis ordinairement d'un côté sous un angle droit et la cavité est très-délicate, élargie et déprimée.

Ce genre douteux se trouve dans l'argile bleue de la grauwacke.

---

* M'Coy synopsis of carbonifer. limest. of Ireland pag. 171, Pl. XXIII, fig. 32.

Esp. 369. Platysol. antiquissimus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 19 a grand. natur., b grossi.

Tubulus microscopicus, exilis, depressus, utroque margine ad idem latus inflexo.

Hab. dans l'argile bleue du terrain le plus ancien de la grauwacke près de Fockenhof et de Schoudlei, au bord du golfe de Finlande aux environs de Narva, près d'Oranienbaum et à Poulkowa, dans la même argile bleue, à une profondeur de 300 à 400 pieds, associé aux Fucoïdes, d'où il semble même que ces tubes siliceux pourraient être des restes de végétaux fossiles de l'océan primitif*.

Les petits tubes sont fort durs, presque siliceux, toujours irrégulièrement déprimés, à cavité dilatée, d'où il est permis de conclure que les corps étaient primitivement cylindriques.

La forme est très-différente dans les individus, qui ne se trouvent qu'en petits fragments; elle est tantôt cylindrique, tantôt comprimée irrégulièrement, tantôt entièrement plate, les deux bords opposés sont infléchis et plus ou moins saillants. La cavité imite par la compression du tube une petite fente très-mince, quelquefois à peine visible. Elle est cependant quelquefois plus distincte et forme un canal qui occupe le milieu du cylindre à grosses parois. Les bords infléchis du cylindre sont toujours très-inégaux par suite d'une compression plus ou moins grande.

La longueur du tube ne dépasse pas celle d'une ligne; il est encore beaucoup moins large.

Famille seconde.

Annélides errants.

Le corps des Annélides errants nu et dépourvu de tube calcaire fixé se distingue par ses anneaux très-nombreux, sur lesquels sont fixés de petits sétons et des faisceaux branchiaux. Les sétons sont tantôt libres, tantôt couverts de petites écailles. La tête à museau allongé est distincte et munie de 2 yeux; quelquefois le museau manque ou s'il existe, il se distingue par 2 fortes machoires; les yeux deviennent nombreux et se fixent sur plusieurs anneaux du corps. Les genres sont tous marins, mais les fossiles sont très-douteux.

---

* Voy. Introduction pag. 11.

Genre VII. Psephidium m. (ψηφις, une petite pierre).

Corpusculum elongatum, depresso-planum, longitudinaliter sulcatum, annulatum, annulis singulis depressis numerosis, in globo convolutis.

Le petit corps est allongé, déprimé, aplati, annelé transversalement et pourvu de 2 sillons longitudinaux se dirigeant le long du corps, qui avait la faculté de se conglober.

Ce genre fort douteux se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 370. Psephid. ambiguum *m.*

Pl. XXXIV, fig. 11 a grand. natur., b c grossis.

Cophinus ambiguus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 75.

Corpusculum annulatum in uno plano conglobatum, superficies duobus sulcis longitudinalibus et multis striis transversis parallelis notata; exiguae superficiei foveolae, inter strias sitae, loca in quibus setae fixae erant, indicant.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le petit fragment de ce corps très-douteux a une largeur de 3 lignes, et dans l'état de conglomération il n'est long que de 2 lignes. Les sillons, qui longent le corps, divisent tous les anneaux en 3 parties, dont la moyenne est un peu plus large que les latérales, lesquelles sont aussi un peu moins bombées que la moyenne. Les anneaux ne sont pas bien distincts, car les stries, qui indiquent leurs divisions, sont interrompues et il y a entre ces divisions de petits points ou enfoncements, disposés assez régulièrement, comme la place fixe des petites soies tombées. Il se peut que le corps ait été conglobé, car à la section transversale (l. c. fig. c grossi) on voit facilement les circonvolutions plus ou moins distinctes. Tout le corps est changé en une masse siliceuse très-dure.

J'étais d'abord de l'avis que le Psephidium pourrait être identique au genre Cophinus de Mr. Koenig*, mais maintenant, que MM. Sowerby et Salter** le regardent comme des empreintes de tiges d'Encrinites, je suis obligé d'en faire un genre particulier de la classe des Annélides, à cause du corps distinctement annelé ou articulé, qui se voit cependant aussi dans les Trilobites, et encore mieux dans le Polymerus Koen.*** du terrain problématique cam-

* Murchison, Silurian system l. c. pag. 697, Pl. XXVI, fig. 12.

** Murchison, Siluria. London 1854, pag. 136.

*** Murchison, Silurian system pag. 698, Pl. XXVI, fig. 13.

brien de l'Angleterre, de sorte que les 2 genres paradoxaux pourraient bien appartenir aux Annélides et non aux Crinoïdes ou Coraux, auxquels ils ont été rapportés antérieurement. Néanmoins l'un et l'autre des deux genres semble former des tubes distincts allongés, striés transversalement et sillonnés longitudinalement, comme le Psephidium, dont le corps est pourtant plat, en ruban, et distinctement annelé, tandis que les 2 autres genres sont plutôt cylindriques et par conséquent creux à l'intérieur, comme les tubes calcaires des Tubicoles, auxquels je ne peux pas comparer le genre qui nous occupe, car il était probablement mou et en état de se rouler et de se conglober.

Genre VIII. Palaeonereis m. (παλαιος, ancien).

Bullet. de la Soc. das Natur. de Moscou l. c. pag. 76.

Corpus elongatum, molle, annulatum, depressum, numerosis setis series longitudinales 4 vel 6 exstruentibus contectum, exterioribus setis longiorbus, interioribus brevioribus.

Le corps allongé, mou et annelé est déprimé et couvert de nombreuses soies, disposées en 4 ou 6 rangées longitudinales sur tout le corps; les soies des rangées extérieures sont plus longues que celles des rangées intérieures.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 371. Palaeoner. prisca *m.*

Pl. XXXIV, fig. 12 grand. natur.

Le corps allongé semble avoir été cylindrique et fort mou, car l'empreinte qu'il a laissée est peu distincte. Les soies se voient plus distinctement, en particulier la rangée des soies extérieures qui sont plus longues et bien distinctes, à l'une des extrémités du corps. La double rangée de soies du milieu du corps est moins distincte; elle n'a laissé que de petits points noirs qui marquent les places où étaient fixées les soies.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

L'empreinte en fragment a une longueur de 1 pouce 3 lignes et une largeur de 2 lignes.

Je ne puis pas réunir ce genre douteux au genre Nereites, également problematique, qui provient du terrain cambrien de l'Angleterre, car le corps n'est pas si distinctement annelé, ni pourvu de soies disposées en 2, mais en 4 ou même en 6 rangées longitudinales. Il

lui manque la double rangée de soies au milieu du corps qui, sans doute, était mou et nu, c'est-à-dire dépourvu de tout tube calcaire; car on ne voit nulle part les traces d'un test calcaire, mais bien les empreintes de soies très-grêles et disposées, à ce qu'il semble, en 3 rangées longitudinales.

Le Nereites cambrensis Murch. a 120 anneaux et presque autant de paires de soies pédiformes, attachées aux côtés des anneaux, conformation qui ne se voit pas dans le Palaeonereis.

Classe quatrième.

Mollusques.

Les Mollusques, comme habitants, de l'océan, appartiennent aux plus anciens animaux du globe terrestre et surtout l'ordre des Brachiopodes, dont on ne trouve maintenant, dans l'océan, que quelques espèces très-rares. Les autres ordres n'ont pas eu un si grand développement dans la Période ancienne; du moins les genres des Acéphales et des Gastéropodes diffèrent entièrement des genres qui vivent encore dans les mers actuelles. Comme il n'existait ni continent, ni fleuves dans cette Période très-reculée, on comprend bien que les genres fluviatiles et terrestres étaient encore exclus de la Faune primitive.

Les Brachiopodes, parmi tant de genres fossiles et tout-à-fait perdus, comme parmi les Obolus, Siphonotreta, Pentamerus, Stringocephalus, Productus, Camarophoria, Orthis, en offrent quelques autres, p. e. les Spirifer, Terebratula, Discina, Lingula, qui se trouvent encore dans les mers actuelles et qui traversent tous les terrains, les plus anciens et les plus modernes. Ce fait est très-curieux et montre que les Périodes se suivaient les unes les autres successivement et sans interruption.

Les Acéphales ou Pélécypodes le cèdent, sous le rapport du développement, aux Brachiopodes; mais aussi parmi eux on voit de genres éteints, comme les Pterinea, Posidonomya, Cardiomorpha, Allorisma, Grammysia, Schizodus, Megalodon, Disteira et quelques autres, qui appartiennent pour la plupart aux espèces caractéristique du terrain carbonifère. Parmi

les genres qui se retrouvent encore dans les mers actuelles, on distingue les Arca, Nucula, Astarte, Lucina, Pecten, très-fréquents dans le terrain carbonifère, parce qu'ils y trouvaient de petites îles, près desquels ils pouvaient vivre.

Les Ptéropodes ne se trouvent que rarement, et encore en genres entièrement éteints, comme les Conularia, Hyolithes, Lonchidium, qui ne dépassent pas la Période ancienne, ni même le terrain à Orthocératites, quoique, dans ces temps reculés, ils aient été assez généralement répandus dans beaucoup de pays très-éloignés les uns des autres.

Il en est de même pour les Hétéropodes, parmi lesquels ne se trouvent pas même des genres tertiaires, car la plupart sont caractéristiques pour la Période ancienne, comme les Bellerophon et les Porcellia, genres douteux encore, qui pourraient bien appartenir à un autre ordre.

Les Gastéropodes contiennent aussi beaucoup de genres caractéristiques de la Période ancienne, comme les Metoptoma, Acroculia, Chemnitzia, Loxonema, Murchisonia, Macrochilus, Euomphalus, Maclurea, tandis que beaucoup d'autres passent à la Période moyenne et même à la tertiaire, p. e. le genre Pleurotomaria, ou vivent encore dans les mers actuelles, comme les genres Turbo, Trochus, Natica, Litorina, Solarium, Cerithium, Pirula et d'autres; il ne manque pas même les genres Buccinum, Bullina et Paludina, parce qu'il y avait quelques îles et un continent à l'orient de l'Europe.

Ordre premier.

Brachiopodes.

Les Brachiopodes ne sont bien connus que depuis le recherches anatomiques de Cuvier*, Owen**, Carpenter*** et Davidson†,

---

* G. Cuvier mém. sur l'animal de la Lingule voy. les Mém. du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Vol. I, 1802.

** R. Owen on the anatomy of the Terebratula and the Orbicula, voy. les Transaction of the zoolog. society of London. Vol, I, 1835. Aussi on the anatomy of the Terebratula voy. le Palaeontographical society. London 1853.

*** Carpenter on the intimate structure of the shells of the Brachiopoda (ibidem). London 1853.

† Th. Davidson on the classification of Brachiopoda (ibid.) Lond. 1853.

qui les ont divisés en familles et en genres plus naturels que ceux admis jusqu'à ces auteurs.

Les Brachiopodes ont, comme bivalves, leurs coquilles inéquivalves et équilatérales; l'une des valves est d'ordinaire plus grande et pourvue d'un sommet perforé (le crochet* ou natis) pour la sortie d'un pédoncule qui la fixe aux corps étrangers; c'est la valve ventrale. Elle est pourvue de plusieurs dents qui entrent dans les enfoncements de la valve dorsale. Celle-ci est pourvue d'un sommet plus petit et contient en-dedans un appareil apophysaire osseux tout particulier, pour fixer les bras à cirrhes.

Le bord de la valve ventrale, pourvu des dents, est le bord cardinal; il s'élève jusqu'au crochet. Sa surface est triangulaire (area) et divisée au milieu par une fente ou ouverture tantôt triangulaire tantôt arrondie; celle-ci est fermée par une petite pièce simple ou double qui s'appelle deltidium dans les Terebratules et pseudodeltidium dans les Spirifers.

Le bord opposé au cardinal, se nomme le frontal ou mieux l'inférieur; car dans la position suspendue, qui est la situation naturelle, ce bord occupe le côté inférieur. Les bords latéraux sont d'ordinaire arrondis et se perdent en haut dans les arêtes cardinales, les côtés des valves qui se continuent jusqu'au crochet, et en bas dans le bord inférieur, quoique leur délimitation soit plus ou moins incertaine.

La surface des valves ventrales est marquée dans les Spirifers par un enfoncement médian (le sinus), et celle des dorsales d'un bourrelet correspondant (le jugum). Tous les deux se continuent souvent au bord inférieur des deux valves en languette ou prolongation linguiforme.

La surface des valves, dans d'autres genres, est tantôt lisse, marquée par des couches d'accroissement, tantôt ponctuée, à points régulièrement disposés en rangées longitudinales, comme dans les Térébratules et Spirifer. Les valves ne se composent que d'une seule couche calcaire générale, l'extérieure des Lamellibranches ou Acéphales; ils manquent de la couche intérieure ou nacrée: c'est-à-dire que le test des Brachiopodes est un épiderme calcifié, composé de

---

* J'ai évité le nom de natis, proposé par Linné et employé récemment encore par Mr. de Verneuil (voy. la Paléontologie de Russie), dans la description des Brachiopodes, comme expression tout-à-fait mal choisie.

prismes calcaires très-petits, comme la couche extérieure des Pinna, Avicula et d'autres Acéphales. Le test devient plus grand par une nouvelle couche calcaire qui se fixe aux bords extérieurs, sans qu'il y ait interruption dans la structure extérieure des tests. Les prismes microscopiques aplatis fort allongés et parallèles s'inclinent sous un angle fort aigu vers la surface des tests; ils sont striés longitudinalement, d'où il se peut qu'ils soient formées par une réunion de cellules aplaties, comme dans les prismes hexagonaux du test calcaire des Pinna. Le test de beaucoup d'espèces de Brachiopodes est en outre perforé par des canaux situés verticalement à leur surface; les orifices des canaux s'élargissent vers la surface extérieure dans quelques espèces des Térébratules; dans d'autres, ils gardent le même diamètre aux deux surfaces, comme dans les Spiriférines, dont quelques unes possèdent les plus gros canaux qui, pendant la vie de l'animal, ont été occupés par des petits tuyaux membraneux à extrémité fermée. Ces tuyaux partent, à ce qu'il semble, de la membrane extérieure du manteau, fixée à la surface intérieure des testes et correspondent peut-être aux tuyaux vasculaires semblables destinés au développement successif des couches du test des Ascidies. Les canaux se retrouvent dans toutes les espèces de Térébratules; par-là la surface des tests devient perforée ou ponctuée. Ils manquent à tous les Rhynchonellidées, dont le test est imperforé.

Les Productus offrent de petits piquants tubuleux qui semblent correspondre à ces canaux perforants des autres genres.

Les tests des Lingulidées et des Discinidées diffèrent entièrement de cette organisation; ils se composent d'une substance cornée animale qui ne se voit jamais dans les autres genres.

Les viscères des Brachiopodes sont couverts au dedans des valves par un manteau (pallium), dont les appendices vasculaires se fixent intimement aux tests, surtout à leur circonférence. Les vaisseaux très-nombreux du côté intérieur des lobes du manteau sont destinés à la respiration, comme p. e. dans les Térébratules, tandis que les Lingules sont pourvues de branchies rudimentaires en faisceaux. Les autres viscères, le canal nutritif, le foie, les deux coeurs, les nerfs et les organes de la génération sont situés entre les deux lobes du manteau; la bouche, à deux lobes latéraux charnus, allongés en enveloppés en spirales, comme chez les Moules, parmi les Acéphales, se termine près du bord cardinal, et l'anus un peu plus de côté. Les vaisseaux portent le sang qui retourne des branchies palliaires, aux deux

coeurs latéraux, desquels il ne s'épanche pas dans la cavité abdominale, comme on le croyait autrefois ; mais il est reçu par un système vasculaire clos, quoique tout particulier, d'après les recherches de Mr. Owen.

Les valves se réunissent et adhèrent fortement l'une à l'autre par des dents et des muscles. Les deux dents ou codyles de la valve ventrale, qui est la plus grande et a été nommée jusqu'à présent dorsale, entrent dans des enfoncements (les fossettes dentaires), qui y correspondent dans la valve dorsale, nommée jusqu'ici la ventrale. Les dents, qui se continuent quelquefois à l'intérieur dans des lamelles dentaires tantôt divergentes, tantôt convergentes, adhèrent si fortement dans leurs fossettes que les valves ne peuvent pas s'ouvrir sans être cassées. Elles ne s'ouvrent que fort peu par l'action des muscles rétracteurs. Il y en a deux, le musculus retractor superior et inferior, fixés d'un côté au milieu de la valve ventrale, et de l'autre au sommet de la dorsale ; la ventrale reçoit par leur action deux empreintes très-grandes. De semblables empreintes restent par l'action de muscles adducteurs, dont trois existent de chaque côté des valves, le m. adductor longus internus et externus et le m. adductor brevis. Les empreintes sont au nombre de 4 dans la valve dorsale, et une crête médiane les sépare les unes des autres, tandis que la valve ventrale ne reçoit qu'une seule impression médiane.

Il y a en outre des muscles du pédoncule charnu, destinés à ses mouvements ; quelques-uns se fixent à la valve ventrale, y laissant deux empreintes ; d'autres se fixent à la dorsale et y laissent 2 ou 4 impressions circonscrites très-petites et disposées vers les côtés extérieurs des valves. La face interne des valves offre en outre des impressions très-symétriques qui proviennent des vaisseaux du manteau, surtout dans les Térébratules, Rhynchonelles, Camarophories, Orthis.

Les valves des Brachiopodes se distinguent aussi dans différents genres par des apophyses calcaires très-différentes, qui prennent naissance à la face interne du sommet de la valve dorsale et se prolongent en lamelles plus ou moins allongées, souvent contournées en spirale et auxquelles se fixent les lobes latéraux allongés de la bouche, appelés jusqu'à présent des bras à cils, comme dans les Spirifer ; ou bien les lamelles se continuent jusqu'au bord inférieur des valves et se recourbent de nouveau vers le bord cardinal,

formant un appareil en chaise, comme p. e. dans les Térébratules. Dans les Rhynchonellidées au contraire l'appareil d'appui des bras est très-petit et se compose de 2 apophyses très-courtes simplement courbées.

Les valves sont fixées aux corps étrangers, tantôt par la valve ventrale, comme dans les Thécidéidées, tantôt par le pédoncule charnu, qui passe par les sommets concaves des deux valves, comme dans les Lingules, ou par un orifice arrondi ou triangulaire du crochet, comme dans les Térébratules et les Spirifer, ou même par un cylindre qui occupe l'intérieur du crochet, comme dans les Syphonotrètes. Il y a enfin des valves qui n'étaient pas fixées, comme dans les Productidées.

La division des genres en familles d'après ces caractères et beaucoup d'autres, tirés de la structure microscopique des valves, d'après la charnière et les empreintes des muscles etc. a été entreprise par Mr. Davidson et nous la suivrons complètement dans l'exposition suivante.

Famille première.

Térébratulidées.

Les valves sont lisses, perforées de petits canaux placés verticalement à leur surface, qui à cause de cela paraît comme pointillée. La valve ventrale, plus grande que la dorsale, a le crochet allongé, recourbé et perforé pour la sortie du pédoncule charnu par un orifice arrondi, qui est couvert à sa base par une ou deux petites pièces calcaires (le deltidium). La valve dorsale offre l'appareil apophysaire qui, fixé au sommet, se prolonge en une anse plus ou moins allongée jusqu'au bord inférieur, d'où il se recourbe en avant; il est destiné à fixer les lobes charnus latéraux de la bouche ou les bras à cils très-allongés et destinés à amener pour la nourriture de l'animal, de l'eau fraiche à la bouche, qui s'ouvre entre eux près du sommet.

Genre I. Terebratula Llhwyd.

Les valves finement ponctuées sont allongées, tantôt renflées, tantôt déprimées; le crochet prolongé se recourbe à la valve dorsale et est perforé d'un orifice très-petit ou assez grand, arrondi; l'appareil calcaire des lobes de la bouche allongés et ciliés est tantôt fort long, tantôt très-court. Les sillons ou enfoncements produits par une ou

plusieurs lames verticales médianes de l'appareil sur les noyaux, ne sont pas constants, mais quelquefois fort distincts.

Ce genre se trouve dans tous les terrains anciens et modernes et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 372. Terebr. elongata Schloth.

v. Schlotheim Denkschriften d. Acad. d. Wissenschaften von München. 1817, vol. IV, pag. 27, Pl. VII, fig. 7—9. — Petrefactenkunde vol. II, pag. 68. Tafeln zu den Nachträgen Pl. 20, fig. 2.

Terebrat. Qualeni Fisch. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842, pag. 466.

Terebr. Qualeni Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg 1842, Pl. VI, fig. 2.

Terebr. plica Kut. l. c. 1842, pag. 26, Pl. V, fig. 11.

Terebr. fusiformis de Verneuil Paléont. de Russie pag. 65, Pl. IX, fig. 8.

Le test allongé, ovalaire et renflé est d'ordinaire plus large vers le bord inférieur, qui est tranchant à l'insta des deux bords latéraux; la valve ventrale se prolonge en un crochet court et infléchi, à grande ouverture arrondie; l'enfoncement de la valve ventrale ne se voit que très-indistinctement vers le bord inférieur; la surface des valves est couverte de granulations très-petites, disposées en rangées obliques très-régulières.

Hab. dans le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural à Bogoslovsk et dans celui de l'Altaï dans les mines de Ghérikhoff; ensuite dans le calcaire carbonifère des villages des Kasaques (ou de Kasatschy datschy) sur le revers oriental de l'Oural et près de Sterlitamak à son revers occidental, ainsi que près de Karova, aux environs de Moscou; très fréquemment aussi dans le calcaire magnésien marneux, inférieur au grès cuivreux près d'Oustnem au bord du Vytschegda dans le gouvernement de Perm et de Bjélébei, dans le gouvernement d'Orenbourg.

La coquille finement granulée ou ponctuée à la surface est un peu renflée et pourvue de bords latéraux tranchants qui, vers la moitié inférieure de la coquille, se dilatent très-rapidement pour passer au bord inférieur rétréci, arrondi et également tranchant. Le crochet est recourbé vers la valve dorsale et offre un enfoncement large aux deux arêtes cardinales. Les arêtes se réunissent au crochet sous un angle très-aigu. La plus grande épaisseur se voit près de la charnière. Le sinus de la valve ventrale commence au milieu et cesse au bord inférieur en un enfoncement large et peu profond. Les deux valves sont

bombées, surtout la dorsale. La coquille est quelquefois plus large au milieu et se rétrécit insensiblement vers le bord inférieur; c'est alors la variété que Mr. DE FISCHER a nommée Terebr. Qualeni et Mr. KUTORGA Terebr. plica, marquée par les deux bords latéraux très-recourbés, et que Mr. DE VERNEUIL* réunit au Tereb. elongata.

Les plus grands individus du Ter. Qualeni sont de la longueur d'un pouce et plus; leur largeur est de 9 lignes et leur épaisseur d'un demi-pouce; le bord cardinal près du crochet est fort étroit, comme cela se voit aussi dans le Tereb. elongata de l'Angleterre** surtout dans les variétés de Tunstall-hill. C'est la variété qui ressemble le plus au Tereb. fusiformis DE VERN., dont les deux extrémités sont également rétrécies, mais les deux bords latéraux sont plutôt obtus que tranchants, caractère assez constant pour distinguer les deux variétés. Les deux valves du T. fusiformis sont également bombées et dépourvues du sinus; le crochet est pointu et détaché, comme dans les jeunes individus du Ter. elongata. Mr. KING a réuni les 2 espèces entre lesquelles il existe beaucoup de passages. La variété de Karova offre des individus intermédiaires semblables.

Esp. 373. Terebr. corculum *m.*

Pl. XXXIV, fig. 13 a—d grand. natur.

Terebr. didyma (HIS.) L. v. BUCH Beitr. zur Bestimmung d. Gebirgsformationen von Russland pag. 112.

Testa collo cardinali prolongato, tumido, convexa, elongata, margine laterali utrinque rotundato, ventralis valva profundo latoque sinu a vertice oborto et in marginem inferiorem late excurrente notata, hoc margine obtuso in sectione transversali triangulari.

Hab. dans le calcaire noir à Pentamères de Bogoslovsk dans l'Oural septentrional.

La coquille allongée s'élargit vers son bord inférieur et se rétrécit vers le sommet très-gros et un peu recourbé vers la valve dorsale; le col cardinal est épais et allongé. Les arêtes cardinales sont fort allongées, et occupent presque la moitié de la longueur de la coquille. Le sinus de la valve ventrale est fort large et devient très-profond vers le bord inférieur, qui est pourvu d'une languette élargie. La valve dor-

---

* DAVIDSON, british fossil Brachiopoda, introduction of classification l. c. pag. 62, Pl. VI, fig. 4.

** KING permian british fossils l. c. pag. 148.

sale est bombée, surtout au milieu, et pourvue à son bord inférieur d'une échancrure large et profonde, pour recevoir la languette de la valve ventrale. Les bords latéraux et l'inférieur sont obtus.

Le crochet est épais et presque conique; sur le noyau de la valve ventrale (l. c. fig. 13 a) se voit de chaque côté du crochet un enfoncement en fente, pour la réception des deux lamelles dentaires de la valve; la grande ouverture arrondie du crochet est comme percée au milieu par une petite fente, comme trace d'une cloison au pédoncule charnu. Cette fente semble se continuer jusqu'au milieu de la valve ventrale, qui y était pourvue d'une cloison médiane allongée à l'instar de la valve dorsale du genre Waldheimia*; la cloison longitudinale occupe le sinus de la valve ventrale et est bordée des deux côtés des élévations longitudinales qui caractérisent l'espèce.

La valve dorsale a son bord cardinal élargi, presque semicirculaire, marqué par une petite fente médiane (l. c. fig. 13 b), qui traverse son sommet petit, assez prononcé, des deux côtés duquel se voient les petites fentes latérales, pour la réception des deux dents de la valve ventrale (l. c. fig. 13 c).

Cette espèce ressemble beaucoup au Ter. elongata qui pourtant n'a pas le sinus profond de la valve ventrale ni les 2 sillons longitudinaux des deux côtés des élévations longitudinales, séparées l'une de l'autre par la fente médiane longitudinale. Elle en diffère aussi par ses bords obtus et par le crochet qui se distingue par sa grosseur et par la longueur de son col élargi; la section transversale des 2 valves vers le bord inférieur est presque triangulaire.

Mr. de Buch a réuni cette espèce au Terebr. didyma His., dont Mr. Bronn** a fait un Spirifer; mais il manque du bourrelet de la valve dorsale et le sinus de la ventrale commence au crochet, tandis qu'il ne prend naissance que vers le milieu de la valve dans le Ter. didyma.

C'est, à ce qu'il semble, le Terebrat. elongata*** du calcaire à Coraux du Harz, espèce qui selon Mr. Sandberger† n'est pas le

---

* Davidson Classification of Brachiopoda. Introduction l. c. pag. 64, fig. 5—6.

** Ind. palaeont. l. c. pag. 1176.

*** Fr. Ad. Roemer Versteinerungen des Harzes pag. 20, Pl. VI, fig. 18—20.

† Sandberger Versteinerungen von Nassau pag. 307.

vrai elongata SCHLOTHEIM, mais une espèce voisine, dont les bords sont obtus, le sinus très-large et la languette prolongée, ce qui rappelle beaucoup le Terebr. corculum du nord de l'Oural.

Esp. 374. Terebr. piriformis *m.*

Pl. XXXIV, fig. 14 a b grand. natur.

Géognosie de Russie (en langue russe) St. Péterb. 1846, pag. 384.

Testa piri instar ovata, depressa, dilatata, collo cardinali brevissimo, margine utroque cardinali dilatato protracto; utraque valva medio latior et margines perquam scindentes; inferior rotundatus et sulco fere omnino destitutus; superficies valvarum laevis, nec nisi tenuissimis incrementi stratis concentricis notata.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à Pentamères de Bogolovsk au nord de l'Oural et dans les mines de Ghérikhoff de l'Altaï, sur les bords de la rivière Aléi.

La coquille ovalaire et fortement déprimée est dilatée au milieu et s'amincit vers les deux extrémités, surtout vers le crochet élargi, qui est très-court et à col épais; le crochet à peine recourbé vers la valve dorsale est pourvu d'une ouverture arrondie de grandeur moyenne. Les arêtes cardinales sont très-courtes, offrant à peine $\frac{1}{4}$ de la longueur totale de la valve, car elles sont élargiès et recourbées vers la valve dorsale, de là il s'y développe un enfoncement superficiel assez large sur les deux côtés du bord cardinal.

Les deux valves sont également bombées au milieu et deviennent légèrement aplaties vers les bords latéraux très-tranchants. Leur plus grande largeur est au milieu des bords, d'où elles s'amincissent légèrement vers les deux extrémités; le bord inférieur arrondi est sans échancrure, parce qu'il y manque toute trace de sinus. La surface n'est marquée que par les stries concentriques d'accroissement très-fines et très-rapprochées.

La longueur de l'individu dessiné est de 1 pouce, sa largeur de 9 lignes et son épaisseur de 5 lignes.

Cette espèce se distingue du Ter. elongata par le manque complet de sinus, par le crochet à col très-court et épais et par les arêtes cardinales très-inclinées vers la valve dorsale et fort prononcées. Elle se distingue du Tereb. fusiformis par ses bords latéraux fort tranchants et par sa largeur plus grande que dans celui-ci, qui au contraire se caractérise par sa longueur.

Mr. DE GRÜNWALDT * a fait dessiner la même espèce des environs de Bogoslovsk, sans la nommer.

Esp. 375. Terebr. sacculus MART.

SOWERBY Mineral. conchology 1825, vol. V, pag. 65, Pl. 446, fig. 1.
Terebratula hastata Sow. l. c. pag. 66, Pl. 446, fig. 2—3.

La coquille, de grandeur moyenne, est allongée, ovalaire, lisse ou striée concentriquement; la valve ventrale a le sinus profond qui part du milieu de la valve et se prolonge au bord inférieur en une languette arrondie, qui entre dans une échancrure de la valve dorsale. Celle-ci est pourvue d'un sinus semblable, quoiqu'il disparaisse aussi jusqu'à ses dernières traces.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des mines de Ghérikhoff de l'Altaï occidental**; il est plus fréquent dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen et inférieur, près du village de Devjatina, sur les bords de la rivière Vytégra dans le gouvernement d'Olonetz, dans le carbonifère au bord de la Soïva, dans les villages des Kasaques de l'Oural, sur les bords de la rivière de Soïwa, aussi à Sterlitamak; enfin dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula et même dans le calcaire magnésien du nord de la Russie (KEYSERL.).

La coquille a une longueur de $6\frac{1}{4}$ lignes et une largeur de $5\frac{1}{4}$ lignes. Les deux côtés de la coquille sont tranchants ou obtus et arrondis, comme dans la variété pourvue d'un seul sinus à la valve ventrale, qui vient de l'argile jaune de Sloboda et qui a une longueur de 6 lignes, une largeur de 4 lignes et une épaisseur de $3\frac{1}{2}$ lignes. La valve dorsale est également bombée, à échancrure large au bord inférieur, à col du crochet infléchi très-renflé et à ouverture ronde et grande; sa forme est ovalaire et elle ne diffère du Terebr. corculum que par son sinus plus étroit et par sa valve dorsale plus bombée, de sorte que la section transversale n'est pas triangulaire, comme dans celui-ci, mais presque circulaire. Le bord inférieur de la valve dorsale fait, de chaque côté, une

---

* Voy. GRÜNWALDT Versteinerungen von Bogoslovsk dans les Memoires présentés à l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. par divers savants, St. Pétersb. 1854, vol. VII, pag. 590, Pl. II, fig. 9.

** D'après Mr. DE VERNEUIL (Paléontologie de Russie pag. 65), qui pourtant est de l'avis que le calcaire de Ghérikhoff appartient à des couches du même âge que le calcaire carbonifère; les Pentamères et l'Ischadites prouvent le contraire.

saillie arrondie, offrant au milieu son échancrure également large. Sans cela les 2 espèces se ressembleraient beaucoup, quoique le col du crochet du Terebr. corculum soit toujours plus épais et plus allongé que dans le Terebr. sacculus, auquel appartient aussi comme variété, le Terebr. hastata.

Esp. 376. Terebr. bursa *m.*

Pl. XXXIV, fig. 15 a grand. natur, b—d fort grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 78.

Testa minima elongata, bursaeformis, laevis, depressa, utraque valva medio subinflata, lateribus subrectis, inferiore margine dilatato-recto, vertice uncinato ventralis valvae vix prominulo, apertura circulari praedito, vertice dorsalis valvae tumido.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

La coquille très-petite est allongée en bourse, d'une ligne de longueur et des $^3/_4$ de ligne de largeur; son épaisseur égale $^1/_2$ ligne. La valve ventrale est un peu plus bombée que la dorsale. Elles sont toutes les deux fort peu rétrécies au bord cardinal, dont le crochet infléchi très-court ne fait qu'une petite saillie. Son col est très-court, presque droit et l'ouverture est grande et arrondie. Les arêtes cardinales sont fort peu inclinées et beaucoup plus courtes que les bords latéraux, qui sont tranchants et s'élargissent insensiblement vers le bord inférieur. Le sommet de la valve dorsale est un peu renflé et à peine saillant; de là la plus grande épaisseur de la coquille se trouve près du sommet.

Famille seconde.

Stringocéphalidées.

Les valves des Stringocéphalidées ne se trouvent qu'à l'état fossile, et c'est pourquoi l'animal n'est pas connu. Les lobes allongés de la bouche étaient soutenus par un appareil en anse très-développé, et les valves sont pourvues d'une cloison médiane longitudinale qui est beaucoup plus longue dans la valve ventrale que dans la dorsale, de laquelle provient, près de son sommet, une lame bifurquée, qui embrasse la cloison de la ventrale. Le tissu des valves est perforé.

Genre II. Stringocephalus Defr.

La coquille dilatée et bombée a le crochet fort allongé et souvent infléchi. L'aréa, très-grande, contient au milieu le deltidium qui est

strié verticalement et se trouve au-dessous de l'ouverture circulaire pour la sortie du muscle d'attache. Le sommet de la valve dorsale se perd dans le bord arrondi, privé d'aréa. L'appareil apophysaire est fort développé et caractéristique, surtout par de petites lames parallèles linéaires et fort nombreuses, qui prennent naissance au bord intérieur d'une anse et descendent de la valve dorsale à la ventrale, à travers la cavité des valves. Les 2 lames dentaires du bord cardinal de la dorsale sont fort longues et aiguës.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères.

Esp. 377. Stringoc. Burtini Burt.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 105, Pl. VIII, fig. 6.

La valve ventrale est plus épaisse que la dorsale; elle est arrondie dans sa largeur; le crochet est droit et non recourbé; l'aréa est par conséquent très-élevé et non recourbé, comme dans l'espèce caractéristique du terrain du Rhin et de l'Eifel.

Hab. dans le calcaire noir à Pentamères de la rive droite de l'étang de Bogoslovsk au nord de l'Oural et aussi sur le bord de la rivière Sérébrjanka, affluent de la Tschoussowaya, avec beaucoup d'espèces de Coraux, comme les Calamopora gottlandica et polymorpha, Orthis striatula et Atrypa prisca, mais non avec les Uncites gryphoides et Macrochilus arculatus de l'Eifel qui manquent à l'Oural ainsi qu'au terrain contemporain de l'Amérique septentrionale.

Les 2 valves sont très-grandes et presque également convexes; elles ont une largeur de 2 pouces 8 lignes et une épaisseur de 1 pouce 6 lignes, et diffèrent apparemment, comme variété remarquable, de l'espèce rhénane.

Famille troisième.

Spiriféridées.

Les coquilles inéquivalves, équilatérales et transverses sont souvent ailées. La valve ventrale est marquée d'un sinus et la dorsale d'un bourrelet; l'animal est libre ou fixé par un muscle d'attache; les lobes allongés de la bouche fort développés et contournés en spirale sont soutenus dans toute leur longueur par un appareil apophysaire calcaire qui se compose d'une lame étroite enroulée également en spirale. Le tissu de la coquille est tantôt perforé, tantôt imperforé.

Genre III. Spirifer Sow.

Delthyris Dalm., **Trigonotreta** Koen., **Choristites** Fisch.

La valve ventrale est pourvue d'un sinus médian, qui se prolonge jusqu'au bout du crochet, et la dorsale d'un bourrelet, qui occupe le milieu de la valve jusqu'à son sommet. La haute aréa est triangulaire et pourvue d'une ouverture également triangulaire, fermée par un pseudodeltidium, qui ne laisse une petite ouverture qu'à sa base, pour la sortie du petit muscle d'attache. Les valves se réunissent par deux fortes dents dans chaque valve; celles de la valve ventrale sont les embrassantes, et celles de la dorsale se continuent en lames dentaires divergentes, qui se prolongent à l'intérieur de la valve, quelquefois jusqu'à son côté inférieur; une troisième petite lame se développe au milieu de celles-ci. L'appareil apophysaire se compose de deux lames contournées en spirale et formant deux cones à bases opposées l'une à l'autre, où elles se fixent à deux petites lames pointues près du crochet de la valve dorsale. La surface de la coquille est garnie de plis rayonnés et son tissu est imperforé.

Ce genre se trouve dans le calcaire à **Orthocératites** et surtout dans le carbonifère, mais aussi dans le calcaire magnésien (zechstein), le terrain triassique est même dans le liassique de l'Angleterre.

Esp. 378. Spirif. cicer *m.*

Pl. XXXIV, fig. 17 a—c.

Spirifer rostratus (Schloth.) v. Buch Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformat. von Russland. Berlin 1810, pag. 113.

Géognosie de Russie (en langue russe) pag. 380. St. Pétersburg 1846.

Spirifer indifferens (Barrande) v. Grünwaldt l. c. pag. 605, Pl. VII, fig. 25.

Testa semicircularis latior, quam longior, laevis valva ventralis ter crassior dorsali, cardine, tumido collo instructo et perquam incrassato, reflexo, margine cardinali lateralibus breviori.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à **Pentamères** de Ghérikhoff dans l'Altaï, et dans un calcaire semblable des environs de Bogoslovsk dans l'Oural.

La coquille est semicirculaire, plus large que longue, la ventrale trois fois plus épaisse, que la dorsale; le crochet près du col fort bombé ou renflé est courbé vers la valve dorsale. La valve ventrale devient par là très-haute au milieu, d'où elle se recourbe vers le crochet. La

valve dorsale moins bombée se prolonge en un sommet petit et court. Tous les bords sont tranchants, même le cardinal, à la commissure des deux valves, tandis que le bord cardinal des deux côtés du croche disparaît plus ou moins entièrement. La fente triangulaire est fermée. Le sinus se reconnaît à peine au bord inférieur, il est large, fort superficiel et assez profond, il n'atteint pas le milieu de la valve ventrale. Le bord cardinal est plus court que les bords latéraux, qui sont arrondis et fort tranchants; leur plus grande largeur se trouve au-dessous du bord cardinal vers leur milieu.

La surface, dépourvue d'épiderme, est lisse; on y reconnaît pourtant quelques stries rayonnées très-espacées et presque effacées, qui sont plus marquées sur la valve dorsale que sur la ventrale, surtout, vers son bord inférieur.

Cette espèce diffère du Spirifer rostratus SCHLOTH. du terrain supérieur liassique, dont le sinus passe presque jusqu'au crochet et dont le bourrelet est plus distinct, tandis qu'il ne se voit presque pas du tout dans celle-là. La surface du Spirifer rostratus est en outre ornée de petites verrues et de stries concentriques qu'on ne distingue pas dans l'espèce qui nous occupe, laquelle est plutôt striée, à stries rayonnées espacées. La longueur du Sp. cicer est de $5^3/_4$ lignes, sa largeur de presque 3 lignes, et son épaisseur de 5 lignes; il est par conséquent fort épais et bombé.

Mr. BRONN * considère aussi le Spirifer cicer comme espèce distincte, dont les dents et les lames dentaires n'acquièrent jamais la grosseur de ces mêmes organes dans le Spirifer rostratus.

Mr. DE VERNEUIL a décrit et a fait figurer un individu, à ce qu'il dit, jeune, du Spirifer pachyrhynchus de l'Oural septentrional, que je préférerais réunir à l'espèce qui nous occupe, car il est plus large ** que long et strié longitudinalement, tandis que le pachyrhynchus est plutôt plus long que large et pourvu d'un sinus profond et d'une échancrure distincte au bord inférieur, lequel est à peine échancré dans le cicer. Celui-ci a sa plus grande largeur ver le bord cardinal, tandis que le pachyrhynchus ne l'offre que vers le milieu des deux bords latéraux, à une grande distance du bord cardinal. Les bords du dernier ne sont pas tranchants, mais plutôt obtus et le sommet de la valve dorsale est moins saillant.

---

* BRONN Index palaeont. pag. 1174.

** Paléontologie de Russie l. c. pag. 143, Pl. III, fig. 6 e f.

Mr. DE GRÜNWALDT l. c. pag. 605 a pris l'espèce de Bogoslovsk pour le Spirifer indifferens BARR., dont les deux valves sont d'une épaisseur presque égale, le bord cardinal beaucoup plus court que les bords latéraux, le sinus fort large et profond jusqu'au delà du milieu de la valve ventrale et les stries d'accroissement fort distinctes; il a observé des stries concentriques très-fines sur des valves à épiderme bien conservé (voy. l. c. fig. 25 f), lesquelles n'appartiennent peut-être pas au cicer; quant aux individus de l'Altaï, je les trouve lisses ou pourvus de quelques stries rayonnées espacées, surtout vers le bord inférieur des valves.

Esp. 379. Spirif. pachyrhynchus DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 142, Pl. III, fig. 6 a—d (exclusis fig. 6 e f). Spirifer labellum DE VERN. l. c. pag. 143, Pl. III, fig. 7 a—d.

La coquille très-inéquivalve, allongée et elliptique est plus longue que large et a sa plus grande largeur à la charnière; son sinus est court, profond et très-distinct au bord inférieur; sa surface est toute lisse.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de l'Oural sur la petite rivière de Sérébrjanka, affluent de la Tschoussovaya et au bord de cette rivière, ainsi qu'à Kroutobérosetzka, près des eaux minérales de Serghinsk; dans le vieux grès rouge au bord du Schélon dans le gouvernement de Pskow.

La valve ventrale est toujours plus bombée que la dorsale. Mr. DE VERNEUIL (l. c.) suppose que les valves diffèrent notablement dans leur forme générale selon l'âge; il regarde par conséquent les variétés plus larges que longues (l. c. Pl. III, fig. 7 e f) comme appartenant à cette espèce; je préfère les réunir au Spirifer cicer, nommé par moi déjà en 1840*, dont le sinus très-petit ne se reconnaît qu'avec peine vers le bord inférieur, qui se prolonge en une languette indistincte.

Le Spirifer labellum DE VERN. du vieux grès rouge pourrait être plutôt le Spirifer pachyrhynchus d'un âge différent; son contour général est presque pentagonal; son crochet est moins courbé et plus allongé et la valve dorsale est plus arrondie; il manque des stries rayonnées du test, qu'on voit aux individus adultes.

---

* Voy. Mr. DE BUCH Bestimmung der Gebirgsformat. von Russland l. c. pag. 113, Berlin 1840.

L'individu conservé au Musée de l'Institut des mines de St. Pétersbourg, a une longueur de 9 lignes, une largeur de 8 lignes et une épaisseur de 7 lignes; l'individu figuré par Mr. DE VERNEUIL est encore plus allongé.

Esp. 330. Spirifer insularis *m.*

Urwelt von Russland Heft II, pag. 49, Tab. II, fig. 6.
DE VERNEUIL Paléontologie de Russie pag. 149, Pl. VIII, fig. 7.
Orthis galea M'COY silur. foss. of Ireland l. c. Dublin 1846, pag. 30, Pl. III, fig. 12.

La coquille est globeuse, la valve ventrale peu bombée et pourvue, au bord inférieur, d'un large sinus allongé, qui commence près du sommet de la valve. La valve dorsale est trois fois plus épaisse que la ventrale et pourvue d'un crochet très-prononcé et fort recourbé; le bourrelet est large et plus ou moins élevé vers le bord inférieur de la valve; la surface est toute lisse.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des îles de Dagö, d'Odinsholm, et aussi, à ce qu'il semble, dans le calcaire noir à Pentamères, du nord de l'Oural, près de Bogoslovsk; dans un calcaire à Orthocératites en Irlande. La valve dorsale est beaucoup plus grande que la ventrale et se distingue surtout par son col renflé et fort saillant au delà du sommet de la valve ventrale. Le bord cardinal tout droit est plus court que les bords latéraux arrondis et tranchants. La languette est fort allongée et arrondie; elle est enfoncée dans une échancrure très-profonde de la valve dorsale.

L'aréa triangulaire de la valve ventrale est large, mais très-basse; et pourvue d'un orifice triangulaire au milieu de l'aréa.

La longueur d'un individu de l'île d'Odinsholm est d'un pouce, sa largeur d'un pouce 3 lignes, et son épaisseur de 11 lignes; il est remarquable par le bourrelet qui est plus prononcé et commence près du sommet, d'où il passe jusqu'au bord inférieur, s'élargissant assez rapidement. Les stries concentriques d'accroissement sont très-rapprochées et fort nombreuses.

L'Orthis galea M'COY de l'Irlande est tout-à-fait le même et ne diffère de l'espèce d'Odinsholm que par sa grandeur un peu moins considérable; il se trouve dans un calcaire spathique du County Kildare et dans le schiste calcaire du County Dublin, qui tous les deux abondent en Orthocératites et en Trilobites. Le terrain ancien de l'Irlande en

général est très-remarquable à cause de sa Faune primitive, qui ressemble beaucoup à celle de l'Esthonie et des environs de St. Pétersbourg.

Esp. 381. Spirif. piper *m.*

Pl. XXXIV, fig. 16 a b c grand. natur., d grossi.

Bull. de la Société des Natur. de Moscou l. c. pag. 80.

Testa exigua inflata laevis, sinu ventralis valvae lato, inde a vertice oborto et prope marginem inferiorem in brevem processum inferius subbiplicatum excurrente, costa dorsalis valvae latiore longitudinaliter dirempta et utrinque sulco profundiore limitata.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Pentamères de Bogoslovsk dans l'Oural septentrional.

Les deux valves sont bombées, la ventrale a un crochet large, épais et très-recourbé, le bord cardinal est plus large que les bords latéraux; il est pourvu d'un orifice triangulaire au milieu de l'aréa assez haute. Le sinus de la valve ventrale commence au crochet et s'élargit insensiblement jusqu'au bord inférieur; il contient deux petites côtes à peine apparentes vers le bord inférieur et se prolonge en une petite languette arrondie.

La valve dorsale est bombée et marquée par une côte médiane en bourrelet, divisée par un sillon longitudinal fort peu marqué, tandis que de chaque côté, qui commence au sommet de la valve, on voit un sillon longitudinal profond, qui passe du sommet à peine saillant jusqu'au bord inférieur. Les côtés des deux valves sont convexes et pourvus de bords fort obtus, qui passent insensiblement au bord inférieur.

La coquille petite est toute lisse; elle a une longueur de $3\frac{1}{2}$ lignes, une largeur de 4 lignes et une épaisseur de 3 lignes. Le crochet présente deux petites lames divergentes qui pourraient rapprocher l'espèce du genre des Pentamères, et effectivement l'orifice triangulaire occupe le milieu d'une aréa peu marquée, caractère qui n'est pas conforme au genre des Spirifères; en outre l'on voit, à ce qu'il semble, deux petites lames divergentes qui occupent la cavité du crochet, comme dans les Pentamères.

Il se rapproche un peu du Pentamerus brevirostris Phill. du calcaire à Pentamères de l'Eifel, lequel a presque une forme semblable, à bourrelet de la valve dorsale très-distinct et élargi vers le bord inférieur, sans être pourtant pourvu des sillons latéraux et du médian.

Le calcaire ancien de la Bohème offre une espèce encore plus voisine du Sp. piper. Mr. BARRANDE* l'a rapportée au Pent. bubo, qui cependant diffère par sa grandeur triple, par son sillon plus large et par son bourrelet également plus haut et plus large.

Esp. 382. Spirif. glaber MART.

Petrif. derb. Pl. 48, fig. 9—10, 1809.
SOWERBY Miner. conchol. Spirif. glaber Pl. 269, fig. 1—2. — Spirif. obtusus l. c. Pl 269, fig. 3—4. — Spirif. oblatus l. c. Pl. 268.
PHILLIPS Geology of Yorksh l. c. Spiritera glabra Pl. 10—12. — Spirifera linguitera l. c. fig. 4. — Spirif. symmetrica l. c. fig. 13. — Spirif. mesoloba l. c. fig. 14.
Delthyris laevigata PUSCH Polens Paleontol. 1837, pag. 23.
Spirif. glaber MART. DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 144, Pl. VI, fig. 5.

La coquille renflée est pourvue d'un sinus profond et d'un bourrelet assez élevé; la surface est presque lisse, à stries concentriques, irrégulières; l'aréa est peu distincte; le crochet très-grand et fortement recourbé, les bords latéraux sont arrondis en cercle.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Moscou près de Mjatschkowa, à Serpoukhoff; à Yégoryevsk dans le gouvernement de Toula, et près du Donetz à Karakouba, dans la septième couche carbonifère de Lissitchanskaya balka; à Sterlitamak et à Kasatschy Datschy, dans l'Oural, et à Kamenskaja près de Katharinebourg, sur le bord de la rivière Isset; à Bogoslovsk, au nord de l'Oural; enfin dans l'Altaï, dans un calcaire noir très-dur, près des sources de la rivière Tschoumyschka, à la pente orientale de la chaîne de Salahir; il se trouve aussi dans le carbonifère du royaume de Pologne.

Cette espèce offre beaucoup de variétés, dont on a fait des espèces distinctes.

La variété de Bogoslovsk ressemble beaucoup au Spirif. rostratus DE BUCH de St. Cassian et n'en diffère que par sa valve ventrale un peu moins bombée; par-là le crochet ne s'élève pas aussi verticalement dans le haut que dans l'espèce de St. Cassian. Les stries concentriques d'accroissement se voient près du bord inférieur.

La largeur de la variété de Kasatchy Dastchy et sa longueur sont de 9 lignes. Cette variété est toute lisse, à bords latéraux arrondis et à sommet de la valve dorsale fort peu saillant.

---

* BARRANDE Brachiopoden von Böhmen I, pag. 116, Pl. XXII, fig. 2.

Il se peut que le Spirif. expansus PHILL.*, qui provient du calcaire carbonifère des bords de la Soïva et de l'Ylytsch au nord de la Russie, appartienne aussi au Spirif. glaber, qui abonde en général en variétés très-répandues dans toute la Russie.

Esp. 383. Spirif. lineatus MART.

Petrif. derb. Pl. 36, fig. 3.
Terebratula imbricata Sow. Miner. Conchol. Pl. 335, fig. 3—4.
Spirifer corculum KUT. et rostratus KUTORGA Verhandl. d. miner. Gesellschaft zu St. Petersb. Pl. V, fig. 9 et 10, pag. 25, 1842.
DE VERNEUIL Paléontologie de Russie pag. 147, Pl. VI, fig. 6.

Coquille globuleuse, transverse ou allongée à sinus à peine indiqué et à surface ornée de stries transverses fines, serrées, et de petits points rapprochés et placés en rangées longitudinales et transversales.

Hab. dans le carbonifère du gouvernement de Toula, surtout dans l'argile jaune, près du village de Sloboda, en très-petits individus, et dans le carbonifère du gouvernement de Novgorod, à Borovitschi et sur le bord de la rivière Tschérépète, pres du village de Tschernyschina, dans le gouvernement de Kalouga, de même que sur la rive droite de la rivière Séréna, près de Gorotzé dans le district de Kozellsk; des individus très-grands se rencontrent à Sterlitamak, à Saraninsk et au nord de l'Oural, près de Bogoslovsk, mais pas dans le calcaire à Pentamères**. Les individus de l'argile jaune de Toula ont une longueur des $^3/_4$ de pouce et une largeur presque pareille. Le crochet de leur valve ventrale est fort saillant; le sommet de la dorsale, fort peu saillant, s'élève en un bourrelet médian, qui traverse la valve jusqu'au bord inférieur. Les grands individus de Sterlitamak ont une longueur de 1 pouce 2 lignes, et une largeur de 1 pouce 1 ligne; le sinus étroit de la valve ventrale commence au crochet très-gros et fort recourbé pour passer jusqu'au bord inférieur, qui se prolonge en une languette arrondie. La surface est marquée de beaucoup de stries concentriques très-serrées et surtout nombreuses et fort distinctes sur les individus de grandeur médiocre.

---

* DE KEYSERLING Reise l. c. pag. 234.

** Mr. PUSCH (Polens Palaeontologie) l'a décrit de Kamenetz Podolsk, le confondant avec une autre espèce.

Le Spirif. corculum KUTORGA* appartient au Spirif. ellipticus PHILL., et celui-ci au Spirif. lineatus qui, avec l'âge, se distingue par une languette plus allongée et par un sinus plus élargi vers le bord inférieur; le Spirif. rostatus KUT. ne diffère en rien du Spirif. lineatus ordinaire.

Esp. 384. Spirif. dimidiatus *m.*

Pl. XXXIII, fig. 20 a les 2 valves grossies, b grand. natur.

Naturhist. Skizze l. c. pag. 202. Vilna 1830.
Urwelt Russlands Heft III, pag. 113. St. Petersb. 1845.
Bulletin de la Soc. des Natur. de Mosc. XIX, 1846, pag. 93.

Testa semicircularis, utraque valva costata, costis granosis, jugo tricostato, prominulo, costis utrinque 8 aut pluribus radiantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie, dans le calcaire à Coraux des environs de Kaménetz Podolsk.

La coquille est petite et garnie de côtes rayonnées, dont 3 sur le bourrelet et 7 à 10 de chaque côté des valves; les côtes sont granulées, les grains disposés sans ordre et en plusieurs rangées sur les côtes.

C'est par les côtes granulées que cette espèce diffère du Spir. octoplicatus Sow., auquel je l'avais réunie antérieurement; le nombre des côtes est plus grand dans l'espèce d'Erras, que dans les individus de la Podolie; les grains des côtes sont microscopiques et se perdent facilement, quand la surface des valves est polie. Ils se voient aussi à l'intérieur des valves et constituent un caractère distinctif dans des échantillons bien conservés. La coquille a une largeur de 5 lignes et une longueur de $2^1/_2$ lignes.

Le bord cardinal est entièrement droit, sa longueur dépasse la largeur de la coquille, dont les deux côtés arrondis diminuent rapidement vers le bord inférieur, avec lequel ils forment un demi-cercle régulier.

Esp. 385. Spirif. quadriradiatus VERN.

Paléont. de Russie pag. 150, Pl. VI, fig. 7.

La coquille petite est remarquablement épaisse, la valve dorsale égale, en épaisseur, les trois quarts de la ventrale et forme un cercle

---

* Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. l. c. 1842, pag. 25, Pl. V, fig. 9.

presque parfait. La ventrale est plus longue que large et a le crochet très-recourbé; son sinus, large et peu profond, commence au crochet, il est limité de chaque côté, par une côte très-prononcée et par deux autres subséquentes vers le bord latéral, tandis que le bourrelet de l'autre valve est large et que les sillons, qui le bordent, sont presque effacés; les deux côtes de chaque côté du bourrelet sont aussi plus ou moins effacées.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, au versant occidental de l'Oural.

Mr. DE VERNEUIL dit que l'un des caractères les plus saillants de cette petite espèce, d'une épaisseur de 3 lignes dans chaque dimension, est sa forme gibbeuse et la presque égalité de ses dimensions; le sommet de la valve dorsale fort allongé et recourbé affecte la même forme d'un crochet renflé et fort recourbé, et l'espèce diffère aussi par ce caractère du Spirif. sexradialis.

Esp. 386. Spirif. strigoplocus DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 151, Pl. IV, fig. 2.

Les deux valves de la coquille petite sont fort bombées et munies de côtes rayonnées; il y en a 4, 5 ou plus de chaque côté; le sinus de la valve ventrale commence au crochet très-recourbé; le bourrelet prend naissance au sommet recourbé et se dilate rapidement vers le bord inférieur, les côtes arrondies sont ornées, ainsi que le bourrelet et le sinus, de stries longitudinales très-fines qu'on ne découvre qu'à la loupe; des stries concentriques d'accroissement très-rapprochées les coupent et s'élèvent en petites écailles.

Hab. dans le calcaire noir à Pentamères près de Pétropavlovsk, à Bogoslovsk, au nord de l'Oural, associé aux Calamopora gottlandica et polymorpha, et près du bord de la rivière Voltschanka à 40 verstes au nord de Bogoslovsk, et peut-être aussi dans un calcaire spathique inférieur (ou dévonien), du village d'Alexine, dans le gouvernement de Toula, associé à de petits individus d'Avicula Wörthii et de Vincularia tenella.

L'aréa de la valve ventrale est haute et un peu moins large que les bords latéraux; les côtes sont ornées de stries fines et si serrées qu'on en compte 10 à 15 sur chaque côte. mais les stries concentriques du Spirif. imbricato-lamellosus SANDB., qui lui ressemble beaucoup dans la forme générale, n'y manquent pas. La longueur de la coquille est de 7 lignes et sa largeur de 6 lignes.

Le calcaire spathique carbonifère du gouvernement de Toula contient une espèce très-voisine, sinon identique, car tous les caractères se voient dans ces échantillons, excepté les stries longitudinales très-délicates qui sont peut-être accidentelles. Il y a 5 ou 6 côtes de chaque côté des valves et des stries concentriques fines et très-rapprochées; le sinus est très-large et le bourrelet quelquefois divisé par un sillon médian longitudinal et rudimentaire.

Esp. 387. Spirif. Lamarckii Fisch.

Choristites Lamarckii Fisch. Oryctog. de Moscou pag. 141, Pl. 24, fig. 10—11.
de Verneuil Paléont. de Russie pag. 152, Pl. VI, fig. 8.

La coquille très-renflée et gibbeuse est grossièrement plissée; il y a un pli au sinus large et 3 ou 4 plis de chaque côté des valves; la surface est finement parcourue à stries rayonnées très-serrées et très-nombreuses. Le bord inférieur est grossièrement dentelé, le cardinal est plus court que les latéraux, qui sont arrondis.

Hab. dans le carbonifère de l'étage supérieur et moyen du gouvernement de Moscou, près de Mjatschkowa, et du gouvernement d'Arkhanghel, à Filosoffskaya, sur la route de Vytschegda, associé aux Fusulines.

Cette espèce a une longueur de 1 pouce 2 lignes et une largeur de $1\frac{1}{2}$ pouce. Les côtes sont plutôt de gros plis, les plus grosses bordent le sinus et s'amincissent vers les deux bords. Les côtes sont formées par des stries concentriques, très-distinctes vers le bord inférieur des valves.

Esp. 388. Spirifer erubescens *m.*

Pl. XXXIV, fig. 18 a—c.

Bullet. de la Société des Natural. de Moscou l. c. pag. 82.
An idem cum Spirif. granoso (Vern.) Keys.*? Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 227, Pl. VII, fig. 10.

Testa inflata, valva ventralis tumidissima in crassum et aduncum verticem excurrens, sinu lato superficiali inde a vertice oborto in latum et breve labellum excurrente; superficie radiatim costata, costis in utroque latere 6—7 evanidis, densis striis tenuissimis costas decussantibus, punctato-impressis, sinu jugoque latioribus, area triangulari exaltata lateribus breviore.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à Pentamères de Ghérikoff, dans l'Altaï.

La coquille est fort bombée, presque semicirculaire, à valve ventrale très-élevée et à crochet très-haut, renflé et recourbé, couvrant l'aréa très-haute et plus courte que les bords latéraux arrondis et fort tranchants. La valve ventrale est d'une hauteur au moins double de celle de la dorsale; le sinus est large et peu profond, le bourrelet est aussi peu haut, mais assez large, surtout vers le bord inférieur; le bord cardinal très-court est obtus.

Toute la surface est munie de côtes larges, superficielles, mais distinctes; il y en a 6 ou 7 de chaque côté. Le sinus et le bourrelet sont dépourvus de côtes; les stries concentriques très-rapprochées coupent les espaces et les côtes, et constituent de petits enfoncements, par lesquels la surface paraît comme pointillée, mais non connue granulée; en cela l'espèce diffère du Spirif. granosus de Vern.* du calcaire marneux du vieux grès-rouge de Tschoudovo. La surface de celui-ci est pourvue de petits grains ou tubercules disposés en rangées concentriques et coupées par des lignes rayonnées de couleur foncée, cachées dans l'épaisseur du test et non saillantes en dehors, tandis que le Spirif. erubescens offre des côtes distinctes rayonnées et une surface ponctuée, comme dans le genre Spiriferina d'Orbigny. Le bourrelet médian et les côtes manquent à la valve dorsale du Spirifer granosus Vern., la seule qui soit connue. Les angles latéraux près du bord cardinal sont arrondis, de même que dans celui-ci.

Le crochet contient deux lames verticales à peu près divergentes, comme dans les Porambonites à surface ponctuée, auxquels l'espèce forme la transition. Elle ressemble un peu au Spirif. radiatus Sow.**, qui diffère pourtant par ses stries rayonnées, lesquelles ne sont pas coupées par des stries concentriques.

Il est bien possible que ce soit l'espèce indéterminée du calcaire magnésien marneux du district de Bjélébei dans le gouvernement d'Orenbourg, qui a été décrite et figurée par Mr. de Verneuil***; celle-ci diffère pourtant par sa grandeur plus considérable et par un

---

* Paléontologie de Russie l. c. pag. 148, Pl. V, fig. 1.

** Murchison silurian system Pl. XII, fig. 6.

*** Paléontologie de Russie l. c. pag. 171, Pl. VI, fig. 13.

nombre plus grand de côtes latérales; il y en a 9, conséquence très-naturelle de la grandeur plus considérable de la valve plus âgée.

Le Spirif. granosus (DE VERN.), figuré par Mr. le Cte. KEYSERLING*, semble être le même que le Spirif. erubescens ou du moins il en est très-voisin; car ce n'est pas le vrai granosus VERN., puisqu'il lui manque les lignes colorées, au lieu desquelles se voient des côtes distinctes dans celui-ci et dans le Spirif. erubescens, lequel a la valve ventrale d'une épaisseur double de celle de la valve dorsale. Cette dernière est fort bombée près du sommet, où se trouve aussi sa plus grande épaisseur; elle s'amincit très-rapidement vers le bord inférieur, qui est fort tranchant, comme aussi aux bords latéraux. Le granosus VERN. est nommé ainsi à cause de sa surface granuleuse; je ne vois dans le Spirif. erubescens que de petits enfoncements, qui garnissent toute la valve en rangées concentriques, à cause de sa surface ponctuée, comme dans les Spiriférines.

Le bord cardinal du Spir. erubescens est aussi un peu plus court que celui du granosus KEYS., dans lequel il offre presque toute la largeur de la coquille, ayant en même temps les angles latéraux fort aigus, tandis qu'ils sont arrondis dans le Spir. erubescens. La valve ventrale est beaucoup plus épaisse dans celui-ci que dans le granosus KEYS., comme le montre notre fig. 18 b, comparée à la fig. 10 c de la Pl. VII de Mr. DE KEYSERLING.

C'est enfin une espèce appartenant au genre Spiriferina D'ORB.** qui diffère par son aréa très-développée et interrompue par un pseudo-deltidium, ainsi que par la structure ponctuée des valves. Le bord cardinal est plus court que la largeur des valves, réunies par une dent épaisse de chaque côté de l'ouverture triangulaire. Deux larges lames divergentes occupent le crochet, duquel descend une lame verticale médiane (septum) dans la valve ventrale, pour fixer les muscles adducteurs.

Esp. 389. Spirif. granosus VERN.

Paléont. de Russie pag. 148, Pl. V, fig. 3.

La coquille est demi-circulaire, à angles cardinaux arrondis; la valve dorsale est légèrement convexe, sans bourrelet médian; sa surface est pourvue de lignes rayonnées de couleur foncée et non de côtes distinctes.

---

* Wissensch. Beobacht. an d. Petschora. St. Petersb. 1846, pag. 227, Pl. VII, fig. 10.

** Voy. DAVIDSON, Classification des Brachiopodes l. c. pag 82.

Hab. dans le vieux grès rouge de Tschoudovo, à la fontière du gouvernement de St. Pétersbourg et de celui de Novgorod.

Les stries transverses de la surface sont un peu ondulées, très-rapprochées et ornées de petits tubercules oblongs et fort rapprochés qui occupent les stries concentriques d'accroissement.

Il est bien possible que l'espèce décrite et figurée par Mr. DE KEYSERLING (l. c.) sous le même nom, n'appartienne pas au granosus DE VERN., qui est dépourvu de côtes convexes et d'un bourrelet médian distinct; il fait la transition à l'espèce suivante.

Esp. 390. Spirif. undiferus F. ROEMER.

J. SCHNUR Beschr. d. Brachiopoden d. Eifel. Cassel 1853, Pl. XIII, fig. 3, pag. 36.

La coquille semicirculaire est bombée, le crochet de la valve ventrale très-grand, très-haut et recourbé, l'aréa très-haute, le bord cardinal plus court que les bords latéraux, le sinus est large et très-superficiel; le bourrelet d'une largeur égale est divisé en deux moitiés égales par un léger sillon longitudinal: il est séparé des deux côtés de la valve par un sillon profond; le bourrelet commence au sommet et forme au bord inférieur une échancrure large; chaque côté est orné de 3 côtes larges et rudimentaires, presque effacées et striées transversalement.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Hoheneichen dans l'île d'Oesel.

La longueur de la coquille est de 6 lignes, sa largeur de 7 lignes ou plus.

Le sommet de la valve dorsale est bombé et recourbé; il recouvre une petite aréa très-basse, qui se remarque à peine au-dessous du sommet. Le crochet de la valve ventrale s'élève jusqu'à 3 lignes, est recourbé et marqué dans l'intérieur par les 2 lames dentaires divergentes et par une petite lame intermédiaire. La fente triangulaire est étroite, l'aréa très-haute est striée transversalement.

Toute la valve dorsale est bombée, surtout au milieu, où s'élève le bourrelet large, marqué par un sillon longitudinal; dans l'échantillon de Hoheneichen les côtes latérales sont presque effacées; il y en a 3 de chaque côté du bourrelet. Les stries transverses, qui passent par les côtes et le sinus, ainsi que par le bourrelet, sont très-serrées et ondulées, à ondulations non aiguës, comme dans le Spirif. sulcatus, mais obtuses et fort peu courbées. Les stries sont comme granulées ou pointillées, les points sont à peine visibles. Ce caractère fait distinguer cette espèce du Spirif. imbricato-lamellosus SANDB. d'un

calcaire ancien semblable de l'Eifel, qui a les côtes imbriquées et lamelleuses, à bords crénelés; néanmoins la forme est presque la même et ressemble un peu aux individus de l'île d'Oesel. Le bord inférieur des valves est ondulé ou crénelé, et devient presque dentelé par les couches d'accroissement.

Le Spir. nodiferus ressemble beaucoup au petit Spir. bicostatus HALL*; il diffère à peine de celui-ci par un bourrelet de la valve dorsale, qui commence au sommet, et par 3 ou 4 plis latéraux très-distincts de chaque côté de la valve dorsale. L'autre valve ne présente ordinairement pas de plis.

Esp. 391. Spirif. sulcatus DALM.

HISINGER Leth. suec. pag. 73, Pl. XXI, fig. 6.

La coquille gibbeuse et dilatée est ornée de grosses côtes, très-finement striées transversalement; il y en a 7 ou 8 de chaque côté du sinus large et profond, qui commence au crochet très-saillant et recourbé; il y en a 6 ou 7 de chaque côté du bourrelet très-large. Le bord cardinal est plus large que les bords latéraux arrondis, qui se perdent insensiblement dans le bord inférieur arrondi.

Hab. dans le calcaire spathique à Coraux de l'île d'Oesel, à Lodé, à Ficht, à Hoheneichen, en masses roulées près de Groningen dans la Hollande septentrionale, et au bord de la rivière Lossikha dans l'Altaï.

La longueur de la coquille est de 9 lignes et sa largeur de 1 pouce 1 ligne. Ses côtes sont épaisses, mais tranchantes, et ornées de petites stries transversales très-serrées et à ondulations fort aiguës; les côtes se bifurquent vers le bord inférieur. Le sinus très-large se distingue par une petite côte rudimentaire qui apparaît à son milieu. Le bourrelet très-large est divisé par un petit sillon longitudinal.

Il diffère effectivement du Spirif. crispus L. du terrain carbonifère de la Belgique, auquel MM. DE KONINCK et BRONN l'ont réuni; car le crispus n'est jamais si large et n'a jamais autant de côtes que celui-ci; il n'a que 4 côtes de chaque côté et même un nombre de moitié moindre et ces côtes sont toujours tranchantes et simples, jamais bifurquées. L'aréa n'est jamais aussi haute que dans l'espèce qui nous occupe et n'est pas striée transversalement; notre espèce a, en outre, une grandeur double.

L'individu, que je possède de l'Altaï dans ma collection, n'offre

---

* HALL Paléont. de New-York II, pag. 263, Pl. 54, fig. 4.

que la valve dorsale avec un bourrelet divisé par le sillon longitudinal et à 4 côtes de chaque côté; ce n'est que le moule, et il est par conséquent très-difficile de le déterminer.

Esp. 392. Spirif. (Cyrtia) elevatus Dalm.

Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 73, Pl. XXI, fig. 3.

La valve ventrale a l'aréa encore plus haute, triangulaire, à fente large et à crochet recourbé; les côtes sont moins nombreuses que dans l'espèce précédente et sont lisses, non striées.

Hab. dans le même calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Hoheneichen, au bord de la Baltique.

Par son aréa haute et verticale cette espèce appartient avec les Sp. trapezoidalis, muralis et tenticulum, au genre Cyrtia Dalm., qui pourtant doit être réuni aux Spirifer, ne présentant pas de différences essentielles et se trouvant aussi à aréa recourbée et basse.

Le Delthyris cyrtaena His. ne diffère pas du Spirif. elevatus, si ce n'est par l'aréa très-recourbée, qui le caractérise.

Esp. 393. Spirif. Buchianus de Kon.

Fossiles carbonifères de la Belgique pag. 265, Pl. XV, fig. 3.

La coquille petite et ovalaire est garnie de 6 côtes en plis tranchants; le sinus est profond; l'aréa triangulaire est petite et plate, à fente triangulaire large.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines et à Fenestelles de Saraninsk dans l'Oural.

Le crochet de la coquille est droit et aigu; la valve ventrale est un peu plus bombée que la dorsale; le bourrelet est aussi tranchant que les plis latéraux.

Esp. 394. Spirif. heteroclytus Defr.

de Keyserling Petschorareise l. c. pag. 228, Pl. VIII, fig. 1.

La coquille petite est fort renflée, la valve ventrale presque en pyramide, à sinus large et à 4 plis de chaque côté du bourrelet, qui est divisé par 2 sillons longitudinaux en 3 plis, ce qui différencie l'espèce du vrai heteroclytus.

Hab. dans le calcaire dévonien (ou carbonifère inférieur) de l'Oukhta au nord de la Russie, et peut-être aussi près de Kouschvinsk, dans un calcaire carbonifère de l'étage moyen dans l'Oural méridional.

La coquille de l'Oukhta ne semble pas appartenir à la même espèce, mais la valve dorsale, que je connais seule de Kouschvinsk, ressemble beaucoup plus à l'espèce carbonifère de la Belgique; elle est d'une largeur de 4 lignes et d'une longueur de $3^1/_2$ lignes. Le bourrelet est plus large que les côtes, qui sont au nombre de 4 et qui s'effacent vers les bords latéraux; on y reconnaît les couches d'accroissement, quoique ce ne soit qu'un moule.

Esp. 395. Spirif. insculptus Phill.

Phillips carbonif. limestone of Yorksh. II, pag. 216, Pl. IX, fig. 2—3.
Spirif. crispus (L.) de Koninck carbonif. de Belgique pag. 237, Pl. XV, fig. 8, surtout les figures 8 d e.

La coquille transverse et épaisse est pourvue d'un bord cardinal plus long que les bords latéraux, de côtes carénées et hautes, au nombre de 3, 4 ou 5 de chaque côté, et de lamelles imbriquées qui deviennent anguleuses sur les bords des côtes et dans leur fond.

Hab. dans le carbonifère de l'étage supérieur de Kasatschy datschy et de Saraninsk dans l'Oural.

La coquille ressemble aux variétés du Spirifer crispus, non de celui de Linné, mais de l'espèce décrite sous ce nom par Mr. de Koninck, surtout à la variété plus large, citée ci-dessus, qui ressemble presque entièrement aux individus de Kasatschy datschy; il est par conséquent nécessaire de le séparer du crispus et de lui donner un autre nom.

L'espèce, qui lui ressemble le plus, est le Spirif. insculptus Phill., nom qu'on pourrait aussi conserver pour la variété du Spirif. crispus de Mr. de Koninck.

Le Spirif. crispus L. Dalm. His. est une espèce distincte, qui ne se trouve que dans le calcaire à Orthocératites de la Suède et peut-être dans le calcaire à Coraux de l'Eifel; on le cite pourtant aussi de Moustelpank en Esthonie*.

La longueur et la largeur de l'espèce du carbonifère de la Russie est de 5 lignes, son épaisseur de 4 lignes; les côtes sont au nombre de 4 de chaque côté des valves; elles sont hautes et plus ou moins tranchantes ou presque obtuses; les sillons sont presque de la même largeur que les côtes et ornés de petites lamelles d'accroissement trans-

---

* Voy. Archiv f. d. Naturgesch. Liev-, Esth- und Kurlands Bd. II, Serie I, pag. 211.

versales, qui ne se voient distinctement que sur les individus bien conservés; elles forment des ondulations aiguës, en passant au fond des sillons et au-dessus des côtes. La surface est finement granulée, peut-être par suite de la structure poreuse de la coquille.

L'individu de Saraninsk est plus grand, il a une largeur de 8 lignes, et 5 côtes de chaque côté du sinus, qui est plus large et moins profond. Les côtes elles-mêmes sont moins hautes et séparées par des sillons qui paraissent presque plus larges que les côtes.

Le bord inférieur des individus de Kasatschy datschy est grossièrement dentelé, le cardinal plus ou moins aigu et presque aussi large que les bords latéraux, qui forment un demi-cercle avec le bord inférieur. L'aréa s'élève assez haut, les arêtes cardinales sont obtuses et le crochet renflé est recourbé et recouvre un peu la large fente triangulaire.

Selon Mr. Bronn** le Spirif. insculptus Sow. n'est qu'une variété du Spirif. cristatus Schloth., qui est cependant plus large et muni de côtes plus nombreuses.

Esp. 396. Spirif. acutiplicatus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 19 a grand. natur., b—d grossis.

Géognosie de Russie (en langue russe) l. c. pag. 425.

Testa exigua tumida semicircularis, plicata, valva ventralis sinu profundo inde a cardine oborto praedita, duabus costis crassioribus sinum efformantibus et altera vix conspicua utrinque in latere obvia, jugo lato scindente profundis sulcis a lateralibus duabus costis sejuncto.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kouschvinsk et de Kasatschy datschy dans l'Oural.

La coquille petite est fort gibbeuse, semicirculaire, à plis fort épais; la valve ventrale fort bombée est pourvue d'un sinus profond, qui commence au crochet et s'élargit vers son bord inférieur; il est bordé de plis épais fort tranchants, près desquels se voit de chaque côté, un petit pli à peine apparent, qui n'est pas bien représenté dans la fig. 19 b. La valve dorsale a le bourrelet tranchant fort élargi vers son bord inférieur et séparé par un sillon profond de chaque côté d'un pli également épais et plus obtus; les bords extérieurs aigus sont lisses ou à peine marqués par un petit pli confondu avec le bord.

Le bord cardinal est plus large que les latéraux, qui se rétrécissent

---

* Bronn Index palaeontolog. pag. 1175.

rapidement vers le bord inférieur de la coquille. Le crochet fort saillant se recourbe un peu, pour recouvrir la fente triangulaire de l'aréa, qui est plus large que haute et striée verticalement. Les arêtes cardinales sont tranchantes; le bord inférieur, ainsi que les latéraux, se réunissent en demi-cercle et sont grossièrement dentelés. La surface est lisse; la longueur et la largeur de la coquille sont de 2 lignes et son épaisseur est d'une ligne.

Esp. 397. Spirif. (Cyrtia) tenticulum Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 159, Pl. V, fig. 7.

La coquille se distingue par une aréa très-haute et droite, à peine recourbée, sa hauteur est égale à la moitié de la largeur du bord cardinal, qui est plus large que les bords latéraux de la coquille. Le sinus prend naissance à la pointe du crochet et le bourrelet ne fait qu'une saillie superficielle; tous les deux sont plissés, le sinus de 6 à 8 plis très-fins, et il y en a 15 à 20 de chaque côté. L'ouverture triangulaire est dépourvue du pseudo-deltidium et l'aréa est striée, à stries horizontales et verticales, qui s'entrecroisent sous un angle droit.

Hab. dans l'étage calcaire du vieux grès rouge de Pskow et de Gostinopolskaya pristan au bord du Volkhoff.

Cette espèce n'est probablement qu'une variété du Spir. disjunctus, surtout de la variété Spirif. Archiaci, qui n'en diffère que par le crochet recourbé et par conséquent par une aréa moins élevée. Les deux bords du sinus sont plus tranchants que dans le Spirif. Archiaci, où ils apparaissent plus arrondis et se perdent dans la masse générale de la valve ventrale. Tous les deux se trouvent aussi ensemble, et la largeur des valves est presque la même que la grosseur des plis. Les plis du milieu du sinus sont plus fins que ceux des côtés, et bifurqués.

Le Spir. trapezoidalis Dalm. diffère par l'ouverture triangulaire étroite, lancéolée et fermée en partie par un pseudo-deltidium.

Esp. 398. Spirif. disjunctus Sow.

Geolog. transact. V, Pl. 54, fig. 12—13.
Spirif. calcaratus Sow. Geol. transact. V, 2, Pl. 53, fig. 1. Lond. 1840.
Spirif. Verneuilii Murchison Bullet. de la Soc. géolog. XI, pag. 252, Pl. II, fig. 3.
Spirif. Archiaci Murchison ibid. Pl. II, fig. 4. — de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 155, Pl. IV, fig. 5.

Spirif. Anosoffii de Vern. l. c. pag. 153, Pl. IV, fig. 3.
Spirif. Glinkanus de Vern. l. c. pag. 170, Pl. III, fig. 8.
Spirif. Murchisonianus de Kon. voy. de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 160, Pl. IV, fig. 1.
Spirif. disjunctus Sow. de Verneuil l. c. pag. 157, Pl. IV, fig. 4.

La coquille, de taille assez grande ou moyenne, est semicirculaire, dilatée ou allongée, à bord cardinal large, presque ailé et d'ordinaire plus long que les bords latéraux. La valve ventrale est plus bombée que la dorsale; l'aréa est plus ou moins haute et striée verticalement, à fente triangulaire ouverte. La surface est pourvue de plis rayonnés simples sur les côtés, et dichotomes sur le sinus et le bourrelet; les interstices sont finement striés, à stries d'accroissement concentriques très-serrées.

Hab. dans le vieux grès rouge de Voronège, près des villages de Divjatina et Pjatina, aux bords du Don; près de Tschoudovo, sur les bords du Volkhoff, aux environs de Staraja Roussa et de Bouréghi sur les bords du lac Ilmen, dans le gouvernement de Novgorod; dans le calcaire marneux du vieux grès rouge des environs de Pskow et de Riga, près de Kirkholm, sur les bords du fleuve Düna; dans un calcaire ancien sur les bords d'un fleuve, affluent de l'Ousva dans l'Oural septentrional, aux usines d'Arkhanghelskopaschinsk, et dans un calcaire semblable de l'Yjéma et de l'Oukhta; enfin dans un calcaire à Coraux de l'Oural septentrional et de l'Altaï près de Zméyeff dans le gouvernement de Tomsk.

Les espèces ci-dessus citées et proposées comme différentes par Mr. de Verneuil dans la Paléontologie de Russie, ne semblent être que des variétés très-remarquables; aussi Mr. Bronn* a-t-il réuni les Spir. Archiaci, disjunctus et Verneuilii sous le nom de Spirif. calcaratus Sow., qu'il croit plus ancien, que le nom du disjunctus; mais les Spirif. Murchisonianus, Anosoffii et Glinkanus n'en diffèrent guère non plus.

Le Spirif. disjunctus se caractérise en général par le bord cardinal plus dilaté, que dans les autres variétés, de sorte qu'il devient ailé; le Spirif. Archiaci offre le même caractère, les angles du bord cardinal sont aigus et présentent une échancrure sur les bords latéraux. Le bourrelet est plat ou peu saillant et le sinus est profond.

Le Spirif Archiaci a le bourrelet plus bombé et le sinus

---

* Index palaeont. l. c. pag. 1182.

également profond, tandis que le Spirif. Murchisonianus, caractérisé par sa coquille fort allongée, a le bourrelet très-bombé et le sinus fort plat ou superficiel. Il ressemble pour sa forme générale au Spirif. Archiaci*, qui a de même la coquille plus longue que large, le bord cardinal plus court que les bords latéraux, et le crochet très-renflé et allongé, recourbé vers le sommet, tout-à-fait comme dans le Spirif. disjunctus, auquel il faut aussi réunir comme variété à valve ventrale très-bombée le Spirif. Glinkanus. Si le crochet s'élève encore plus haut et reste droit, sans se recourber, il ressemble à une autre variété, qui est le Spirif. tenticulum et qui ne diffère du Spirif. Archiaci que par l'aréa très-haute et toute droite. La variété de celui-ci**, donnée par Mr. de Verneuil, ne diffère en rien du Spirif. tenticulum. Il est même possible que le Cyrtia striata*** de Mr. de Buch du calcaire à Coraux de Pokroï en Lithuanie, ne soit autre chose, que le tenticulum.

Le Spir. Glinkanus a une coquille épaisse et arrondie à bord cardinal plus court que la plus grande largeur des valves, qui s'observe vers leur partie inférieure; l'aréa très-haute est marquée par des arêtes tranchantes et légèrement sinueuses. Le sinus commence à la pointe du crochet et s'élargit très-rapidement vers le bord inférieur; le bourrelet très-haut est bordé par deux sillons très-profonds. Sa surface est munie de stries rayonnées simples, séparées par des sillons d'une largeur double; il y en a 20 à 22 de chaque côté du sinus, qui est pourvu de quelques stries longitudinales peu prononcées, coupées, comme les stries latérales, par des stries transverses très-fines; il s'en suivrait que cette espèce appartiendrait aussi au Spirif. disjunctus; il se trouve pourtant dans un calcaire un peu plus ancien, c'est-à-dire dans le calcaire à Pentamères de l'Oural, au bord de la rivière Sérébrjanka, affluent du Tschoussowaya.

Esp. 399. Spirif. (Cyrtia) muralis de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 171, Pl. V, fig. 5.

La coquille plus large que longue est transversale et se prolonge en pointes aiguës des deux côtés, du bord cardinal; l'aréa fort élevée

---

* Paléont. de Russie pag. 155, Pl. IV, fig. 5 i.

** Paléont. de Russie l. c. pag. 156, Pl. IV, fig. 5 h.

*** Je n'ai pas réussi à retrouver ce calcaire à Coraux dans les environs de Pokroï et je suppose que Mr. Dubois, qui a communiqué les fossiles de Pokroï à Mr. de Buch, les a ramassés parmi des pierres roulées.

est presque verticale, à arêtes tranchantes et à sinus entièrement lisse; les côtes sont garnies de 14 à 18 stries simples et arrondies, très-fines vers les bords latéraux évasés.

Hab. dans le vieux grès rouge des bords du fleuve Volkhoff près de Tschoudovo, à Bouréghi près du lac Ilmen; sur les bords des fleuves Vol et Oukhta, ainsi que sur la rive droite du Tzilma; Mr. SANDBERGER le cite aussi du calcaire de l'Eifel.

La longueur de la coquille est de 4 lignes, sa largeur au bord cardinal de 10 lignes et son épaisseur au-dessus du crochet de 4 à 5 lignes. La valve dorsale est déprimée, dépourvue de l'aréa, et le bourrelet médian ne fait qu'une petite saillie; le sinus lisse est bordé par des plis plus larges que ceux des côtés.

Esp. 400. Spirif. (Cyrtia) trapezoidalis DALM.

HISINGER Leth. suec. pag. 72, Pl. XXI, fig. 1.

La coquille petite est plus longue que large et se prolonge en un crochet très-élevé, de-là l'aréa devient très-haute et très-étroite. La valve ventrale est pyramidale, à sinus fort étroit, et la dorsale plate à bourrelet assez prononcé; la surface est presque lisse.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Coraux de Moustel Pank dans l'île d'Oesel et dans un calcaire analogue de la Suède et de la Bohème.

La coquille petite ne se trouve qu'en noyaux de la valve ventrale, d'une longueur et d'une largeur de 3 lignes; le sinus est fort étroit, très-profond et prend naissance à la pointe du crochet; les bords du sinus sont renflés. La surface semble avoir été entièrement lisse, tandis que le trapezoidalis de la Suède offre des stries nombreuses très-fines et à peine visibles à l'oeil nu; c'est alors le Cyrtia exporrecta DALM., qui ne diffère du trapezoidalis que par sa grandeur plus considérable et par sa surface plus distinctement striée.

Esp. 401. Spirif. cuspidatus MART.

PHILLIPS Yorkshire II, pag. 219, Pl. IX, fig. 1—4.
DE KONINCK fossiles carbonif. de Belgique l. c. pag. 242, Pl. XIV, fig. 1.
Spirif. Schrenkii KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 234. — SCHRENK Reise in dem Norden Russlands vol. II, pag. 106, Pl. III, fig. 22—30.
Spirif. subcuspidatus SCHNUR Brachiopoden der Eifel. Cassel 1853, Pl. XII, fig. 3, Pl. XIII, fig. 1 a—g.
Spirif (Cyrtia) curvirostris VERN. Paléont. de Russie l. c. II, pag. 172, Pl. VI, fig. 14.

Spirif. hystericus Schlotheim Petrefactenkunde I, 1820, pag. 249, Pl. XXIX, fig. 1. — de Koninck fossiles carbonif. de Belgique l. c. pag. 236, Pl. XV, fig. 3.

Spirif speciosus Bronn Index palaeont. pag. 1182. — de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 173, Pl. VI, fig. 12.

La coquille haute et épaisse se rencontre en beaucoup de variétés ou sous-espèces, qui sont pourvues d'une aréa large, très-haute, à crochet recourbé et à ouverture triangulaire large; leur sillon et leur bourrelet sont larges et lisses; les côtés garnis de 4, 8 ou plus de côtes arrondies, qui sont plus larges que les sillons et qui s'effacent vers les bords; la plus grande largeur des valves est aux arêtes cardinales.

Hab. dans le calcaire carbonifère ou plutôt magnésien de Yessakly dans le gouvernement de Perm, et dans un calcaire magnésien semblable du nord de la Russie, sur le bord du Pinéga, près du village de Oustyoschouga; près de Kiriloff dans le gouvernement de Novgorod, mais aussi (le Spirif. hystericus) dans un calcaire à Coraux aux environs du lac de Zméyeff dans l'Altaï, et dans un calcaire semblable près de Kielcé, à Dombrova en Pologne*; cette espèce se rencontre en Allemagne dans le calcaire à Coraux de l'Eifel et en Belgique dans le calcaire carbonifère.

Les individus de Yessakly se trouvent en noyaux très-épais, sur lesquels se voient les 2 impressions profondes de la valve ventrale, qui partent des lames dentaires et qui bordent une élévation haute, striée longitudinalement, suite des muscles adducteurs. Une empreinte de la valve dorsale offre le bourrelet lisse, les 14 côtes, qui s'effacent vers les côtés et les angles cardinaux aigus, présentant la plus grande largeur des coquilles.

Le Spir. Schrenkii, des bords du Pinéga, a une coquille épaisse et élargie, qui se distingue par une aréa très-haute et plate et par un sinus peu profond et lisse: par là il se rapproche du Spirif. cuspidatus Mart. et du curvirostris Vern.; les côtes sont larges, arrondies et simples; il y en a 18 à 20 de chaque côté; les 8 ou 9 côtes latérales sont plus ou moins effacées.

C'est une des espèces de Spirifer les plus grandes qui se trouvent

---

* C'est le Delthyris speciosa Schloth. dans l'ouvrage de Mr. Pusch, Palaeontologie von Polen. Stuttgart 1837, pag. 27, qui, selon Mr. Pusch, se trouve avec le Spirif. ostiolatus Schloth., dans le calcaire de transition de Kielcé et même dans celui de la Podolie près de Kaménetz Podolsk.

dans le calcaire magnésien de la Russie ; il se peut même que sur le bord du Pinéga on trouve le calcaire carbonifère, et non le calcaire magnésien, car ce dernier ne possède nulle part des espèces de Spirifer aussi grandes. En outre les espèces magnésiennes sont perforées ou ponctuées, et ne se trouvent pas, en cet état dans le calcaire carbonifère, qui ne présente que des Spirifer non ponctués.

Le Spirif. curvirostris Vern. de Kiriloff a une coquille de grandeur moyenne, pourvue d'une aréa triangulaire très-élevée et fortement recourbée vers le bord cardinal; ses bords latéraux sont émoussés et elle n'est pas, comme dans le Spirif. cuspidatus ordinaire, séparée du reste de la valve ventrale par des arêtes tranchantes. Le sinus fort étroit et profond commence à la pointe du crochet; les côtes latérales sont simples et légèrement arrondies ou obtuses; il y en a 14 ou 15. Les autres, les plus extérieures, sont presque effacées, comme aussi dans l'autre variété, le Spir. Schrenkii. Le Spir. curvirostris offre l'ouverture deltoïde cicatrisée par des callosités, qui résultent de l'épaississement des 2 lames de soutien des dents, comme dans le Schrenkii et le cuspidatus.

Le Spir. hystericus Schloth. a la coquille semicirculaire, très-renflée, transverse, le bord cardinal très-élargi et le sinus plus large que le bourrelet; il y a 8 à 10 côtes très-aplaties de chaque côté; elles sont simples et composées de petites lames concentriques, tranchantes, écailleuses et ondulées.

Il se trouve dans le calcaire magnésien de Kiriloff, au nord de la Russie et de Yessakly dans le gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans le carbonifère de Sterlitamak et de Kasatschy datschy, et ne diffère du Spirifer imbricatus Sow. que par la simplicité des côtes, par sa forme moins transverse et par la régularité de son sinus.

Le Spir. speciosus (Schloth.) Bronn a la surface plus fortement imbriquée et le crochet moins recourbé que le vrai Spirif. speciosus Schloth.*. Il se trouve aussi dans le carbonifère de Sterlitamak, associé au Spirif. undulatus Schloth., qui caractérise ailleurs le calcaire magnésien.

Une espèce très-voisine, le Spirif. pollens Barr.*, se trouve dans le calcaire ancien de la Bohème, entre l'étage inférieur et le

---

* Voy. Petrefactenkunde I, pag. 252, II, pag. 66, Pl. XVI, fig. 1, qui correspond plutôt au Spirif. undulatus Sow. Miner. Conchiol. VI, pag. 119, Pl. 562, fig. 1.

moyen associé aux Spirif. trapezoidalis, sulcatus et heteroclytus qui indiquent un terrain de grauwacke supérieur.

Un individu petit du Spirif. cuspidatus se trouve en outre dans le calcaire magnésien de Kiriloff, et Mr. DE VERNEUIL l'a réuni au Spirif. hystericus SCHLOTH.; il ressemble presque entièrement à l'espèce du carbonifère de la Belgique.

Il me semble que c'est la même espèce de Spirif. cuspidatus qui se trouve dans le calcaire de l'Eifel, près de Gérolstein. Mr. SCHNUR l'a nommé Spirif. subcuspidatus; il ne diffère pas du tout du Spirif. Schrenkii; les angles du bord cardinal sont également arrondis, l'ouverture deltoïde de l'aréa est presque fermée dans toute son étendue et n'offre que vers le sommet une gouttière ou trou ovalaire. Mr. DESHAYES l'a déjà observé et Mr. KING répète la même observation *.

La plus grande largeur de la coquille du Spirif. subcuspidatus se trouve entre les 2 angles cardinaux, comme dans le Spirif. Schrenkii et la petite aréa de la valve dorsale n'est pas fort saillante. Les stries d'accroissement sont ondulées, comme dans celui-ci et dans le Spirif. cuspidatus de la Belgique; le Spirif. subcuspidatus a les stries aiguës et écailleuses, par suite des côtes presque tranchantes.

Le Spirif. undulatus présente une forme très-voisine dans le calcaire magnésien de l'Angleterre; il continue le Spirif. cuspidatus du calcaire carbonifère dans le magnésien; son aréa est basse, seule différence, qui le distingue du cuspidatus du calcaire carbonifère.

Esp. 402. Spirif. undulatus Sow.

KING permian fossils l. c. pag. 131, Pl. IX, fig. 1—3, 13—17.
Spirif. rugulatus KUT. Verhandl. der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 22, Pl. V, fig. 5.

La coquille transversale, élargie et très-convexe a les bords cardinaux aigus et les côtes (16 ou plus) rayonnées arrondies, les sillons entre les côtes sont profonds; le sinus est arrondi; les sommets sont un peu espacés, l'aréa est plate, étroite.

Hab. dans le calcaire carbonifère ou magnésien de Yéssakhy dans

---

* Voy. DE KEYSERLING dans le voyage de Mr. SCHRENK, Reise im Norden von Russland II, Pl. III, fig. 27.

le gouvernement de Perm et dans le carbonifère de Sterlitamak, du gouvernement d'Orenbourg.

Il se rapproche beaucoup du Spirif. hystericus SCHLOTH.; Mr. KING est même d'avis, de les réunir tous les deux; l'aréa est basse et le distingue du Spir. cuspidatus. Il se rencontre ordinairement associé aux Terebratula elongata et Spirif. cuspidatus MART.

Le sinus de la valve dorsale est lisse et marqué d'une côte médiane ou de quelques stries rayonnées; le bourrelet est également lisse, caractère qui se retrouve aussi dans le Spirif. rugulatus de Sterlitamak.

Esp. 403. Spirif. triangularis MART.

DE KONINCK fossiles carbonif. de Belgique l. c. pag. 234, Pl. XV, fig. 1.

La coquille triangulaire est transverse et à bord cardinal large: les angles cardinaux sont fort aigus et les 2 bords latéraux convergents jusqu'au milieu du bord inférieur pointu; le sinus est garni, au milieu de son bord inférieur, d'un petit lobe en pli rudimentaire. Les plis sont au nombre de 8—12 de chaque côté du sinus.

Hab. dans un calcaire carbonifère du gouvernement de Moscou et près de Saraninsk dans l'Oural.

Les stries d'accroissement sont surtout visibles dans le sinus, vers son bout dilaté, qui se prolonge en une languette pointue; c'est là que se montre aussi le petit pli rudimentaire, couvert par les stries concentriques ondulées. Les plis sont tranchants et ne forment pas des côtes arrondies. La largeur de la coquille est d'un pouce.

Esp. 404. Spirif. rotundatus MART.

DE KONINCK fossiles carbonif. de Belgique pag. 263, Pl. XIV, fig. 4; Pl. XVII, fig. 3—4.

Spirif. ostiolatus PHILL. Geology of Yorkshire II, pag. 218, Pl. IX, fig. 17.

Spirif. integricosta PHILL. l. c. Pl. X, fig. 2.

Spirif. ovalis PHILL. l. c. Pl. X, fig. 5.

La coquille grande et épaisse est variable selon l'âge; elle est tantôt transverse, tantôt elliptique, renflée à sinus large et à bourrelet élevé; les côtes latérales, au nombre de 18 à 20 de chaque côté, sont coupées par des stries fines très-rapprochées. Le sinus et le bourrelet sont lisses. Le bord cardinal est plus étroit que les bords latéraux

arrondis; l'angle cardinal est obtus et le plus grand diamètre se trouve au milieu des deux bords.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kasatschydatschy dans l'Oural.

La coquille épaisse présente un sinus très-large et peu profond, au milieu duquel on voit une petite gouttière étroite, qui prend naissance au crochet très-gros et recourbé et se rend au bord inférieur, muni d'une large languette arrondie. Les plis latéraux sont presque oblitérés et s'effacent entièrement vers le bord cardinal. Le crochet est aussi lisse, tout-à-fait dépourvu de plis. Le bourrelet s'élargit rapidement vers le bord inférieur.

Esp. 405. Spirif. pinguis Sow.

Miner. conchology l. c. T. III, pag. 125, Pl. 271.
Phillips carbonif. limest. of Yorksh. II, Pl. IX, fig. 18—19.

La coquille est semicirculaire, à bord cardinal tantôt plus large, tantôt plus court que les bords latéraux; les deux côtés sont pourvus de 6 ou 7 côtes, striées longitudinalement, à stries microscopiques; le sinus très-large et le bourrelet assez haut sont striés, à stries très-délicates. L'aréa est très-haute et triangulaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen, aux environs de Moscou, près de Mjatschkowa.

L'individu de ma collection est très-petit, d'une longueur de 7 lignes et d'une largeur presque semblable.

Esp. 406. Spirif. vetulus *m.*

Pl. XXV, fig. 1.

von Buch Beitr. zur Bestimmung d. Gebirgsform. von Russland l. c. p. 112.
Spirifer uralo-altaicus v. Grünwaldt l. c. pag. 600, Pl. VI, fig. 20 a—f.

Testa mediocris, latior, quam longior, costata, costis crassis remotis, 5—8 in utroque latere sitis bifurcatis, unaque in sinu profundo, et 2 in jugo obviis, vertice prominulo reflexo, area triangulari satis alta, margine cardinali breviore lateribus rotundatis.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères près du lac de Bogoslovsk et sur le bord de la rivière Yolva, près de ces mines.

La largeur de la coquille est de 1 pouce 8 lignes et sa longueur de 1 pouce 3 lignes. L'épaisseur en est de 10 lignes. Les côtes sont larges, espacées et bifurquées vers le bord inférieur; celles qui bordent

le sinus, sont plus larges et plus saillantes, que les autres latérales. Le sinus a une seule côte et se continue en une longue languette saillante. Le lobe de la valve dorsale s'élève très-haut et est pourvu d'une côte bifurquée. Le bord cardinal est un peu plus court que les 2 bords latéraux, qui sont arrondis.

Les côtes sont garnies de stries transversales très-petites, très-rapprochées et ornées de petits noeuds, qui ne se voient qu'à l'aide d'une bonne loupe et dans une bonne conservation des tests. Des stries longitudinales très-fines couvrent les côtes et les sillons entre les côtes et forment un ornement très-caractéristique des tests.

Il se rapproche du Spirif. undulatus, mais il en diffère par le nombre plus petit des côtes qui sont en même temps plus larges. Le Spirif. speciosus s'en distingue par ses côtes simples.

Le Spirif. uralo-altaicus DE GRÜNW. l. c est identique (comme le suppose aussi Mr. DE GRÜNWALDT lui-même), avec le Spirif. vetulus*.

Esp. 407. Spirif. superbus *m.*

v. BUCH Beitrag zur Bestimmung d. Gebirgsform. v. Russland l. c. 1840, pag. 111.

v. GRÜNWALDT Versteinerungen des silurischen Kalksteins von Bogoslovsk l. c. pag. 603, Pl. VII, fig. 24.

La coquille est un peu plus large que longue, à aréa triangulaire plus courte que la plus grande largeur de la coquille et à crochet très-grêle, recourbé sur l'ouverture triangulaire; les 2 valves presque également bombées sont dépourvues du sinus et du bourrelet; la valve ventrale se recourbe un peu en haut sur le bord inférieur, sans former de sinus. Les plis très-fins et arrondis sont très-nombreux et séparés par des sillons plus étroits; il y en a jusqu'à 110 dans une valve de grandeur médiocre.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères au bord du lac de Bogoslovsk, et près des fleuves Tota et Yolva au nord de Bogoslovsk.

Le Spir. superbus ressemble beaucoup au Spirif. disjunctus, qui en diffère pourtant par l'aréa très-longue et par la plus grande

---

* La figure que je donne de cette espèce, et beaucoup d'autres, étaient déjà lithographiées avant la publication du mémoire de Mr. de GRÜNWALDT; voy. les Mémoires présentés à l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. par divers savants, T. VII, St. Pétersb. 1854, pag. 600.

largeur de la coquille à stries un peu plus grosses. Le bourrelet haut et le sinus profond du Spir. disjunctus ne se voient pas non plus dans le superbus. Il se rapproche aussi beaucoup du Spir. cicer, qui se distingue cependant par le crochet très-renflé et par la plus grande épaisseur au sommet de la valve dorsale, tandis qu'elle se voit au milieu de cette valve chez le Spirif. superbus, dont les 2 valves sont d'épaisseur à peu près égale.

Ce n'est pas le Spir. superbus *m.* VERN.*, qui a le sinus et le bourrelet à peine distincts des lobes latéraux et qui doit appartenir au Spirif. Anosoffii, variété du Spirif. disjunctus, ou plutôt au Spirif. cinctus, auquel il ressemble le plus.

Esp. 408. Spirif. cinctus KEYS.

Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 230, Pl. VIII, fig. 2.

La coquille à valves très-convexes et d'une taille assez grande, a sa plus grande largeur au milieu de sa longueur; les angles cardinaux sont arrondis et jamais aigus; l'aréa est peu élevée ou fort recourbée et recouvre la fente triangulaire. Le sinus à peine distinct est mal limité et ne se distingue que sur les individus jeunes, les adultes n'ont ni sinus, ni bourrelet.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la rivière Sopljoussa, affluent de la Petschora, au nord de la Russie.

L'aréa est toujours limitée par des arêtes obtuses, tandis que le Spirif. disjunctus et ses nombreuses variétés les ont toujours tranchantes; la fente triangulaire est toujours cachée par le retour du crochet de la valve ventrale, surtout dans les individus âgés. Les plis rayonnés sont plats et s'élargissent insensiblement vers le bord inférieur; il y en a 20 ou plus sur chaque lobe latéral et 9 ou 10 sur le bourrelet et dans le sinus; ceux-là sont dichotomes vers le bord inférieur.

L'individu figuré par Mr. DE KEYSERLING, est un des plus grands; il a une longueur de 2 pouces 5 lignes, une largeur de 3 pouces et une épaisseur de 2 pouces 10 lignes, à valves closes. Les 2 valves sont également bombées, à aréa de la valve ventrale peu élevée et presque parallèle à l'aréa étroite de la valve dorsale; toutes les côtes, même les latérales, sont dichotomes et s'amincissent insensiblement

* Paléont. de la Russie l. c. Pl. V, fig. 4.

vers les 2 bords, sur lesquels elles deviennent encore plus délicates que dans le milieu.

C'est probablement l'espèce que Mr. DE VERNEUIL a figurée comme Spirif. superbus (*m.*)*, car ce n'est pas celle que j'ai nommée ainsi.

Esp. 409. Spirif. excentricus *m.*

Pl. XXXVI, fig. 20.

Géognosie de la Russie (en langue russe) pag. 418.

Testa semicircularis, utraque valva fere aequaliter inflata, sinu jugoque distinctis destituta et costata, costis bifidis in utroque latere prope cardinem nullis, et numerosa incrementi strata excipientibus; area duplice, rudimentaria dorsalis valvae et paullo majore valvae ventralis, cardine utroque reflexo, se invicem contegente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen, sur la rive droite de la rivière Tschérépetj, près du village de Znamenskoyé, dans le district de Likhvine du gouvernement de Kalouga, et dans le district d'Aléxine sur le bord de la rivière Oka.

La coquille semicirculaire a les 2 valves un peu bombées, la ventrale un peu plus que la dorsale. Les côtes rayonnées nombreuses sont dichotomes, celles du milieu plus larges que les latérales, qui sont très-délicates et disparaissent tout-à-fait vers le bord cardinal et surtout aux angles du bord cardinal lisse.

Le sinus et le bourrelet ne sont indiqués que par 2 sillons plus marqués, qui prennent naissance au crochet et au sommet, pour se rendre au bord inférieur, qui n'y est pas échancré, mais droit et entier. Le bourrelet contient jusqu'à 5 côtes ou plus qui se bifurquent vers le bord inférieur et le sinus en a 6 ou plus également bifurquées, car il est plus large. Le bord cardinal est plus large que les bords latéraux; il est arrondi aux angles et fort tranchant; les bords latéraux passent très-vite au bord inférieur, qui est demicirculaire, tranchant et dentelé à cause des côtes qui y deviennent plus larges. Les deux lobes latéraux contiennent jusqu'à 20 côtes, dont quelques-unes sont bifurquées; leur bifurcation commence dès la première couche d'accroissement; il y a 5 ou 6 couches bien distinctes, concentriques et plus ou moins espacées, qui ne se voient presque pas dans le Spir. cinctus, avec lequel l'espèce a la plus grande affinité.

---

* Paléont. de Russie pag. 163, Pl. V, fig. 4.

Le crochet de la valve ventrale est saillant, recourbé et rapproché du sommet, qui est un peu moins saillant. Les 2 sommets ne sont pas placés vis-à-vis, mais plutôt l'un à côté de l'autre, peut-être par une compression accidentelle. L'aréa de la valve ventrale à arête cardinale obtuse est fort basse et inclinée par rapport à la petite aréa rudimentaire de la dorsale, qui a son arête fort tranchante. La longueur de la coquille est de 1 pouce 2 lignes, sa largeur est de presque 2 pouces et son épaisseur de 9 lignes.

Le Spirif. cinctus est beaucoup plus bombé que le Spirif. excentricus qui est plus dilaté, et qui a sa plus grande largeur à une petite distance du bord cardinal, et non au milieu des bords latéraux, comme on le rencontre dans le cinctus.

Esp. 410. Spirif. mosquensis Fisch.

Choristites mosquensis Fischer Oryctogr. de Moscou pag. 140, Pl. XXII, fig. 3; Pl. XXIV, fig. 1—4.
de Verneuil Paléont. de la Russie pag. 161, Pl. V, fig. 2.
Spirif. Sowerbyi Fisch. Oryctogr. de Mosc. l. c. pag, 139, Pl. XXIV, fig. 5, 6, 7.
Spirif. Kleinii Fisch. Oryctogr. de Mosc. p. 140, Pl. XXIV, fig. 8—9.
Spirif. priscus *m.* Urwelt v. Russland Heft I, pag. 97, Pl. IV, fig. 12.

La coquille très-renflée varie beaucoup avec l'âge; chez l'individu jeune elle est transverse, plus large que longue; chez l'adulte elle est allongée, plus longue que large, le sinus est tantôt large et superficiel, tantôt étroit et plus profond; les côtes sont dichotomes; leur nombre augmente sans cesse vers le bord inférieur. Elles sont coupées par des stries concentriques d'accroissement très-serrées. Le bord cardinal est tantôt plus large, tantôt plus étroit que les bords latéraux.

Hab. dans le calcaire carbonifère de toute la Russie d'Europe et d'Asie, surtout dans les couches moyennes, mais aussi dans les couches inférieures du nord de la Russie, près de Vytégra, à Kopatschova sur la Dvina, sur le bord des rivières Pinéga, Vol, Soïwa, Oukhta, Indiga; ensuite dans les gouvernements de Novgorod et de Moscou, près de Mjatschkova, dans celui de Nigenynovgorod, sur les bords de l'Oka, de l'Oundja, sur les bords du Donetz, dans le pays de Kasaques du Don, dans l'Oural à Sterlitamak, sur le bord du fleuve Tschoussovaya, à Kamenskaya près de Jékatherinebourg, ainsi que dans l'Altaï, sur le bord du fleuve Oulba près du village de Tarkhanskoyé.

Cette espèce est remarquable par ses nombreuses variétés; en cela elle ressemble beaucoup au Spirif. disjunctus, qui présente

également un grand nombre de variétés. Les plus remarquables en sont les suivantes :

Spirif. mosquensis genuinus, à coquille bombée et allongée; la valve ventrale est pourvue d'un sinus large et superficiel, qui se continue en une languette arrondie et qui prend naissance au crochet fort recourbé. L'aréa assez haute et triangulaire, à arêtes cardinales obtuses, est plus courte que les bords latéraux arrondis; les angles cardinaux sont obtus. La valve dorsale est moins bombée que la ventrale et pourvue d'un bourrelet haut et large, qui se termine par une forte échancrure au bord inférieur. Le sommet est saillant, recourbé et fixé à une aréa rudimentaire. Les côtes sont assez grandes, dichotomes et coupées par des stries concentriques d'accroissement très-nombreuses vers le bord inférieur, où elles forment des rangées d'écailles très-serrées. Il se trouve dans la couche moyenne du carbonifère de Moscou.

Le Spir. priscus a la coquille plus large que longue, les valves sont moins bombées; la ventrale a le sinus plus profond et plus étroit; elle ne contient que 2 côtes ou une seule, tandis que dans le sinus de la variété précédente il y en a jusqu'à 15. Le bord cardinal est plus large que les latéraux, qui sont arrondis et forment un demi-cercle régulier avec le bord inférieur. Le crochet est saillant, mais recourbé et se rapproche du sommet de la valve dorsale, de sorte que l'aréa devient très-basse et presque entièrement couverte. Les angles cardinaux sont aigus. Les côtes simulent des plis délicats très-nombreux qui se bifurquent et dont le nombre est toujours plus grand que dans le précédent. Il se trouve dans l'étage carbonifère supérieur à Fusulines aux environs de Toula et sur le bord du Donetz.

Le Spir. Kleinii est une espèce intermédiaire, à côtes grosses, peu nombreuses, comme dans le mosquensis et à valves triangulaires, comme dans le priscus; car le bord cardinal est plus long que les bords latéraux et les angles cardinaux sont aigus, mais l'aréa est haute, striée grossièrement, à stries verticales; il y a jusqu'à 12 côtes de chaque côté du bourrelet, qui en contient 3 à 5, dont la médiane est la plus grosse. Il y en a 5 à 7 dans le sinus profond; la médiane est la plus épaisse et se continue en une grosse pointe de la languette très-recourbée. C'est peut-être le Spirif. trigonalis (Phill.), cité par Mr. Blasius dans le calcaire de Vossnessenskaya Sloboda*; il se trouve dans l'étage intermédiaire, un peu plus ancien que la couche

* Blasius Reise in Russland, Bd. II, pag. 34.

carbonifère à Spirifer mosquensis, superposée immédiatement à l'étage inférieur à Productus gigas.

Le Spir. Sowerbyi se distingue par une coquille élargie, comme celle du Spirif. priscus, mais à côtes plus épaisses et moins nombreuses; les bords latéraux sont arrondis, les angles cardinaux obtus et non aigus; l'aréa est haute et le crochet très-recourbé; le sinus est assez large et ne contient que 3 côtes, dont la médiane est plus épaisse que les latérales. Il se trouve dans le calcaire carbonifère de Mjatschkova et de Podolsk dans le gouvernement de Moscou. Cette variété passe à l'espèce suivante, qui peut-être y appartient aussi.

Esp. 411. Spirif. Strangwaysii de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 164, Pl. VI, fig. 1.

La coquille fort élargie et presque ailée a les côtes épaisses et dichotomes; il y en a 13 ou 14 de chaque côté; le sinus large et le bourrelet sont pourvus de côtes semblables; le bord cardinal est beaucoup plus large que les latéraux, qui convergent fortement vers le bord inférieur.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen et supérieur des bords de la Dvina près d'Arkhanghel et aussi dans le gouvernement de Moscou près de Mjatschkowa, sur la rive droite du fleuve Séréna, près du village de Gorotza dans le district de Kozellsk du gouvernement de Kalouga, et dans le carbonifère de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

Le bourrelet de la valve dorsale est divisé par un sillon longitudinal en 2 moitiés égales; à côté du bourrelet, il y a 2 ou 3 côtes également bifurquées; les côtes latérales sont plus petites et n'offrent pas distinctement leur bifurcation; il est plus transverse, moins triangulaire et moins gibbeux que le Spirif. Kleinii, mais il ressemble encore davantage au Spirif. Sowerbyi Fisch., ou à d'autres variétés du Spirif. mosquensis, auquel il devrait être réuni.

Esp. 412. Spirif. crassus de Kon.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 165, Pl. VI, fig. 2.

La coquille, plus large que longue, a la valve ventrale très-bombée et un sinus large et superficiel; les côtes sont plus épaisses dans le sinus que sur les côtés, où elles se bifurquent plus souvent. Les angles cardinaux sont obtus et le bord cardinal est de la largeur des bords latéraux.

Hab. dans le calcaire carbonifère noir de l'étage supérieur de Kasatschy datschy dans l'Oural et dans un carbonifère noir semblable de la chaine de Salahir dans l'Altaï, associé au Spirif. glaber.

Je suis porté à réunir cette espèce, et surtout l'individu, représenté par Mr. de VERNEUIL, comme variété, au Spirif. mosquensis. C'est peut-être aussi le Leptaena costata FISCH.*

Esp. 413. Spirif. incrassatus *m.*

Zool. spécial. I, pag. 276, Pl. IV, fig. 12.
DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 166, Pl. VI, fig. 3.
Spirifer Pentlandi D'ORBIGNY Prodr. de Paléont. stratigr. I, pag. 150, Paris 1850.
Spirif. rectangulus KUTORGA Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersbourg 1844, pag. 90, Pl. IX, fig. 5.
Spirif. semicircularis PHILL. Geol. of Yorksh. II, pag. 217.

La coquille transverse présente les côtes plus larges au sinus (il y en a 3) que sur les deux côtés, sur chacun desquels il y en a 12 ou plus; toutes sont simples; le bord cardinal est de la largeur de la coquille et les bords latéraux forment un demi-cercle avec le bord inférieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Vytégra au nord de la Russie, dans le carbonifère noir de Kasatschy-datschy, dans le carbonifère blanc de Sterlitamak et, si le Spirif. semicircularis PHILL. y est identique, dans le terrain magnésien de Yessakly au gouvernement d'Orenbourg, ainsi que dans le terrain carbonifère de l'Amérique méridionale près de la Paz.

Mr. DE VERNEUIL réunit à cette espèce, mais avec beaucoup de doutes, une autre de l'Amérique méridionale, le Spirif. Pentlandi; les localités sont en effet fort différentes; c'est peut-être plutôt le Leptaena costata FISCH. de Mjatschkowa, des environs de Moscou, qui se caractérise par de larges côtes fort semblables.

Le Spir. rectangulus semble être le même**; du moins il est fort difficile de distinguer les 2 espèces par des caractères essentiels.

Le Spirif. semicircularis PHILL.*** aussi ne semble pas

---

* FISCHER Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 142, Pl. XXVI, fig. 2.

** Voy. DE SEMENOW, die Fossilien des Schlesischen Kohlenkalks I, pag. 47, Berlin 1854.

*** PHILLIPS Geol. of Yorksh. II, pag. 217, Pl. IX, fig. 15—16; — DE SEMENOW l. c. pag. 18.

différer du Spirif. incrassatus, espèce qui se retrouve en Silésie, en Belgique, en Angleterre et même en Amérique.

Esp. 414. Spirif. striatus Mart.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 167, Pl. VI, fig. 4.
Spirif. fasciger Keys. Reise im Lande der Petsch. p. 231, Pl. VIII, fig. 3.

La coquille transverse a les côtes assez larges, dichotomes, surtout celles du sinus et du bourrelet; il y en a 2 ou 3 dans le sinus et 9 à 12 ou plus sur les côtés.

Hab. dans le calcaire carbonifère noir de Kasatschy-datschy et de Sterlitamak dans l'Oural, sur le bord du fleuve Tschérépetj, près du village de Tschernyschina, dans le district de Likhvine, au gouvernement de Kalouga, près de Yaroslavsk et aux environs du village de Botscharoff sur le bord du Volga, vis-à-vis de la ville de Zoubtzoff; en outre sur les bords du fleuve Oulba près du village de Tarkhanskoyé dans l'Altaï.

Les individus de Sterlitamak sont plus larges, à angles cardinaux très-pointus et à côtes bifurquées sur les 2 côtés ainsi que sur le bourrelet et dans le sinus. Les plus grands individus de Yaroslavsk ont une largeur de 2 pouces 4 lignes au bord cardinal, une longueur de 1 pouce 4 lignes et une épaisseur de 1 pouce 2 lignes. Les côtés sont pourvus de côtes qui se bifurquent souvent et le sinus large possède des côtes délicates bifurquées semblables. Le crochet est grand et recourbé et le sinus prend naissance sur celui-ci; l'aréa très-large est aussi fort haute; elle a 5 lignes de hauteur et est finement striée, à stries verticales parallèles. Les côtes, qui prennent naissance au sommet de la valve dorsale, se bifurquent immédiatement, et constituent presque de petits faisceaux des côtes rayonnées, tout-à-fait comme dans le Spirif. fasciger Keys., qui, provenant des bords des fleuves Soïva et Tzilma du nord de la Russie, n'est peut-être qu'un état jeune du Spirif. striatus, dont la valve dorsale, des deux côtés du bourrelet, se distingue par les côtes fasciculées; elles sont moins visibles sur la valve ventrale. Les faisceaux se développent par la bifurcation des côtes, qui restent réunies 2 à 2, et forment alors de petits faisceaux, séparés par des sillons plus profonds que les sillons d'une ancienne bifurcation. Les jeunes individus ont les faisceaux plus marqués et l'aréa triangulaire beaucoup plus courte que les adultes, dans lesquels elle forme une gouttière fort allongée.

Les deux individus de Spirif. fasciger, figurés par Mr. de Keyserling (Pl. VIII, fig. 3, 3a) ne diffèrent presque pas du Spirif. striatus; ils ont le bord cardinal très-élargi et les angles cardinaux fort aigus, tandis que la fig. 3b présente la valve dorsale d'un jeune individu, qui ressemble entièrement à un jeune Spirif. striatus de Sterlitamak; il est aussi curieux de voir*, que le Spirif. fasciger se trouve près du village de Soïvinsk dans le calcaire carbonifère, associé à beaucoup d'autres espèces permiennes.

Esp. 415. Spirif. duplicicosta Phill.

Carbonif. limest. of Yorksh. vol. II, pag. 218, Pl. X, fig. 1.
Spirifer Blasii de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 168, Pl. VI, fig. 9.

La coquille transverse est pourvue de côtes arrondies qui se divisent dès leur origine en 2 ou 3 côtes, dont la médiane est toujours plus épaisse que les latérales; c'est ce que l'on voit aussi pour les côtes du milieu de la valve, près du sinus et sur le bourrelet, lesquelles sont plus larges que les latérales; les côtes forment en général des faisceaux. L'aréa est assez haute, triangulaire et le crochet fort gros et recourbé vers le sommet; l'angle cardinal est obtus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Fusulines et à Fénéstelles de Saraninsk dans l'Oural et aussi (comme Spirif. Blasii) dans le calcaire magnésien de Kiriloff, au nord de la Russie.

Les côtes se divisent en 2, 3 et même en 4 petites côtes, dont les latérales sont toujours plus délicates; 3 ou 5 côtes prennent naissance au crochet de la valve ventrale et leur nombre augmente bientôt considérablement, par bifurcation.

Il me semble que le Spirif. Blasii n'est qu'un jeune individu du duplicicosta, dont il présente la largeur et la longueur; il est presque aussi large que long; le crochet est fortement recourbé et fort pointu; 9 côtes ou plis prennent naissance au sommet de la valve dorsale. Son aréa est très-courte et dépasse à peine la moitié de la largeur de la coquille, parce que c'est un individu jeune, tandis que le duplicicosta est pourvu d'une aréa plus grande, lorsque cet organe est complètement développé; le Spirif. Blasii ressemble aussi beaucoup au Spirif. fasciger, qui n'en diffère que par sa

---

* Voy. Mr. de Keyserling Reise im Lande der Petschora pag. 356.

forme plus large et transversale et par ses côtes tranchantes latérales, à 4 plis collatéraux très-rapprochés, d'où se développent les faisceaux caractéristiques, qui se retrouvent de même dans le duplicicosta et le Blasii.

Esp. 416. Spirif. Saranae Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 169, Pl. VI, fig. 15.

La coquille est presque aussi longue que large, les côtes sont larges et simples; il y en a 6 ou 7 de chaque côté; le sinus contient 5 ou 6 côtes plus petites et fort déprimées; l'aréa est fort élevée, triangulaire, la valve dorsale n'a qu'une petite aréa rudimentaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sarana sur l'Oufa, au sud de Krasnooufimsk dans l'Oural.

Sa forme générale est presque celle du Spirif. recurvatus, avec cette différence que les côtes de celui-ci se bifurquent, tandis que celles du Spirif. Saranae sont décrites comme simples; la Pl. VI, fig. 15 b dans la Paléontologie de Russie, montre pourtant sur la valve dorsale en fragment les côtes bifurquées, comme dans le recurvatus.

Esp. 417. Spirif. recurvatus de Kon.

Fossiles carbonif. de Belgique. Liège 1842—44, p. 261, Pl. VXI, fig. 5.
Spirifer lyra Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 92, Pl. IX, fig. 7.

La coquille est fort épaisse et allongée, à sinus et à bourrelet peu prononcés et pourvus de 4 à 8 et de 5 à 9 côtes en plis et de 10 à 20 plis de chaque côté de la coquille; les côtes sont bifurquées. Le bord cardinal est court et se perd insensiblement dans les bords latéraux tranchants de la coquille; le bord inférieur est échancré, à échancrure large, le crochet est fort renflé et recourbé, l'aréa assez élevée et triangulaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, dans l'Oural méridional.

La valve ventrale est fort bombée et se prolonge en un crochet recourbé long et large; le sommet est aussi renflé et recourbé vers le crochet; l'aréa est fort étroite et marquée par des arêtes assez tranchantes; les côtes sont bifurquées et coupées par de nombreuses stries concentriques d'accroissement.

Esp. 418. Spirif. panduriformis Kutorga.

Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 91, Pl. IX, fig. 6.
Conf. Spirif. pentagonus Kut. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 24, Pl. V, fig. 8.

La coquille est plus longue que large, à côtes larges, plates et bifurquées; le sinus à 2 côtes bifurquées; n'est pas bien limité; le bourrelet est pourvu de 3 côtes bifurquées, les côtes latérales, au nombre de 5 à 7, sont également plates. Le crochet est gros et fort saillant; l'aréa triangulaire élevée est plus courte que les bords latéraux tranchants.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, sur la rive droite du fleuve Bjélaya.

La coquille, de taille ordinaire moyenne, est quelquefois très-grande; elle a une longueur de 2 pouces, une largeur un peu moins grande et une épaisseur de 1 pouce; elle atteint par conséquent la grandeur du Spirif. Saranae, qui n'en diffère que par son aréa plus élevée et par son bord cardinal de largeur égale à celle des bords latéraux de la coquille. Ces différences sont peut-être accidentelles ou dépendent de l'âge de l'espèce, et dans ce cas on pourrait très-bien réunir les 2 espèces et leur conserver le nom plus ancien de Spir. Saranae.

Les côtes sont larges et plates dans les 2 espèces; elles se bifurquent et deviennent quelquefois presque invisibles, en s'effaçant insensiblement.

L'arête cardinale est obtuse, tandis qu'elle est tranchante chez le Spir. Saranae.

Le Spir. pentagonus, à peine différent du panduriformis, est presque pentagonal, plissé, à plis larges et tranchants; le sinus de la valve ventrale est bordé de 2 plis larges, des deux côtés desquels se voient encore 3 plis ou plus, effacés. La valve dorsale est pourvue d'un pli médian, des deux côtés duquel se voit un large pli semblable et les flancs sont occupés par plusieurs autres plis oblitérés. Cette espèce a une longueur de 9 lignes, une largeur de 8 et une épaisseur de 4 lignes; elle se distingue par ses stries d'accroissement concentriques. Le crochet est fort saillant et un peu recourbé; l'aréa triangulaire et l'orifice, au-dessous du crochet, sont aussi triangulaires. C'est probablement un jeune individu du Spirif. panduriformis, qui ne diffère que par un nombre de plis plus considérable et par sa grandeur remarquable.

Genre IV. Athiris M'Coy.

Atrypa (pars) Dalm. Terebratula (pars) Sow. Spirigera (pars) d'Orb.

La coquille est globeuse ou allongée, le crochet de la valve ventrale, perforé par un petit orifice, recouvre le sommet de la dorsale; l'aréa manque et les valves s'articulent par de grosses dents cardinales; les lames dentaires de la valve ventrale se réunissent à un plateau médian longitudinal en arc, qui ne passe pas jusqu'au milieu de la coquille. Les muscles adducteurs laissent une petite empreinte allongée en coeur, auprès de laquelle se voit, des deux côtés, une empreinte plus grande des muscles retracteurs. La valve dorsale contient une lame médiane très-haute, qui passe du sommet jusqu'au milieu, et des deux côtés de laquelle se reconnaissent 2 empreintes des muscles adducteurs. Les lames dentaires sont fort développées et fixent l'appareil à spires en cones, dont les bouts rétrécis sont contournés vers les bords latéraux de la coquille.

La surface de la valve est lisse et diffère de la valve dorsale par une ligne longitudinale médiane, et de la ventrale par deux autres lignes divergentes, qui correspondent aux lames intérieures.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux, mais non au-delà, dans les terrains plus modernes.

Esp. 419. Athyr. tumida Dalm.

Hisinger Leth. suec. pag. 77, Pl. XXII, fig. 5.

Les valves arrondies sont très-bombées et convexes, la plus grande convexité se trouve au milieu et non vers le crochet, comme dans l'Athyr. cassidea; un sinus large et court occupe le bord inférieur de la valve ventrale, et un autre plus petit, celui de la dorsale; les bords latéraux sont obtus.

Hab. dans le calcaire compacte à Coraux de Hoheneichen, et de Lodé, dans l'île d'Oesel et peut-être aussi dans le schiste argileux, dit Domanic du nord de la Russie.

La surface lisse est à peine marquée de quelques stries concentriques d'accroissement; les plus grands individus de l'île d'Oesel ont une longueur de 9 lignes, une largeur de 8 lignes et une épaisseur de 7 lignes et plus.

Il se peut que le Spirifer indentatus Sow., décrit par Mr. de

Keyserling* du schiste argileux à Goniatites, appartienne, comme jeune individu, à l'Athyris tumida; cela serait une nouvelle preuve, que le schiste à Goniatites trouve son équivalent dans le calcaire à Coraux.

Esp. 420. Athyr. didyma Dalm.

Atrypa didyma Hisinger Leth. suec. pag. 77, Pl. XXII, fig. 7.

La coquille lisse, globeuse et ovalaire a le crochet très-bombé et fort saillant; le sommet de la valve dorsale est très-prononcé; un sillon étroit et profond prend naissance presque aux sommets, pour se rendre au bord inférieur, qui est marqué par une échancrure profonde et étroite; les bords latéraux sont obtus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites à l'île de Dagö et dans celui à Coraux de l'île d'Oesel, près de Ficht, de Moustel Pank, de Pichtendahl.

Cette espèce diffère de l'Ath. ungula par le sinus des deux valves, qui les divise en 2 moitiés égales, tandis que l'ungula n'a qu'un sinus de la valve ventrale, qui se prolonge en une languette élargie. Sa longueur est de 6 lignes, sa largeur de $5^1/_4$ lignes et son épaisseur de 5 lignes. Dans le crochet on voit une petite ouverture et au-dessous, une fente presque triangulaire, dans laquelle se fixa le pseudo-deltidium qui ne s'est jamais conservé. Les 2 bords latéraux sont tout-à-fait obtus, comme escarpés.

Un noyau ovalaire de Pichtendahl offre tous les caractères d'un Athyris et c'est aussi la raison pour laquelle j'ai réuni l'espèce à ce genre. La valve ventrale est munie, près du sommet, d'une fente médiane et le crochet de 2 fentes; il y en a une de chaque côté du crochet; les 3 fentes sont courtes, comme indice que les lames dentaires étaient aussi courtes; on voit en outre distinctement les empreintes musculaires de la valve ventrale.

Cette espèce fait le passage à l'Athyris tumida, qui n'est pas ovalaire, mais plutôt arrondi; elle a le crochet fort peu saillant et les 2 sillons, ne se voient que vers le bord inférieur.

Esp. 421. Athyr. ungula *m.*

Pl. XXXV, fig. 2 a—d grand. natur.

Terebr. ungula v. Buch Beitr. z. Bestimmg. d. Gebirgsf. Russl. l. c. p. 13.

La coquille petite, lisse et bombée est fort allongée, à crochet peu prononcé et pourvu d'une ouverture arrondie et fermée; la valve ven-

---

* v. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 227, Pl. VII, fig. 9.

trale seule est marquée par un sinus large sur le bord inférieur, lequel est par conséquent largement échancré; la valve dorsale plus épaisse que la ventrale est bombée et sans bourrelet; le sommet est large, fort convexe, mais moins saillant que le crochet.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, ainsi que dans celui à Coraux de Hoheneichen et de Ficht à l'île d'Oesel.

La surface de la coquille est lisse; les stries concentriques d'accroissement sont distinctes et nombreuses; le bord inférieur est tranchant et les bords latéraux sont obtus. Le bord cardinal, dépourvu d'arêtes saillantes, est enfoncé des deux côtés du crochet, en de petites lunules évasées. Les deux lames divergentes en dedans de la valve ventrale se voient distinctement, et deux autres lames un peu plus divergentes se reconnaissent au sommet recourbé de la dorsale: le crochet est recourbé et dépourvu d'une ouverture, caractère essentiel du genre.

La coquille a une longueur de 8 lignes, une largeur de 6 lignes et une épaisseur de 5 lignes.

L'individu figuré est le plus grand et le plus épais des nombreux échantillons de Poulkowa; d'autres plus petits sont un peu plus larges au milieu des bords latéraux, ou se dilatent rapidement vers le bord inférieur. La languette, qui en naît, est arrondie et allongée. Cet individu est plus plat (var. depressa) que l'individu figuré, mais pas autant qu'un troisième, dont la plus grande largeur est, en même temps, au milieu des bords latéraux. Un quatrième individu, qui provient de Hoheneichen, se distingue par sa coquille fort épaisse et très-comprimée des 2 côtés; elle est fort bombée au sommet de la valve dorsale, le sommet se perd tellement au bord cardinal qu'il disparaît presque entièrement, comme sommet; aussi le crochet est-il fort petit et à peine saillant. L'ouverture du crochet ne se recouvre pas du tout, et seulement un petit enfoncement rudimentaire se reconnaît des 2 côtés du crochet. La largeur de la coquille est de 3 lignes et presque égale à son épaisseur. Le bord inférieur est dilaté et tranchant, à sinus large et fort superficiel.

Tous ces individus n'offrent aucune trace de sinus ou d'un enfoncement quelconque de la valve dorsale, laquelle est entièrement convexe, surtout au milieu.

Cette espèce se rapproche un peu du Terebr. elongata, qui se distingue cependant par une ouverture arrondie du crochet allongé, renflé et recourbé, et par les lames des sommets, divergentes plus espacées. Elle se rapproche encore plus de l'Atrypa cylindrica

Hall * du calcaire de Clinton de l'Amérique septentrionale, espèce de la même forme, dont le crochet est pourtant plus renflé et recourbé et le sommet moins bombé que dans l'Athyris ungula, que Mr. de Buch ** a regardé comme variété du Rhynchonella globosa. La principale différence de l'Atr. cylindrica résulte des stries rayonnées qui manquent aux valves lisses de l'Athyr. ungula. La variété plate, également lisse de Poulkowa, à bord inférieur fort élargi et à sinus de la valve ventrale large et profond, ressemble à l'Atrypa naviformis Hall *** du même calcaire de Clinton, qui est pourtant plus bombé, moins allongé et à crochet plus renflé que l'Ath. ungula var. depressa; les stries rayonnées sont très-distinctes dans l'espèce américaine.

Esp. 422. Athyr. cassidea Dalm.

Atrypa cassidea Hisinger Leth. suec. Pl. XXII, fig. 6.

La coquille bombée s'élargit vers le bord inférieur tranchant, tandis que les bords latéraux sont obtus; la valve ventrale a un petit sinus superficiel vers le bord inférieur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Moustel Pank, de Pichtendahl, de Lodé et de Ficht à l'île d'Oesel, dans le calcaire à Pentamères de la rivière Tourya dans l'Oural septentrional, comme dans un calcaire semblable du Harz, de l'Eifel et de la Suède.

Le crochet épais et très-prononcé est recourbé; au-dessous on voit un orifice ovalaire, mais point d'aréa; les individus ont une largeur de 5 lignes, et une épaisseur de 3 lignes et plus; dans l'Oural l'espèce est longue de près d'un pouce.

La petite coquille de Ficht est élargie et fort renflée au bord cardinal et retombe de là en une pente fort inclinée vers le bord inférieur, qui est tranchant, élargi et arrondi. La valve ventrale est pourvue d'un très-petit sinus à peine indiqué vers le bord inférieur. Les bords latéraux aussi sont tranchants et arrondis et passent ainsi jusqu'au bord cardinal, qui est fort étroit et recouvert par un crochet renflé, allongé et recourbé, le sommet de la valve dorsale est également un peu renflé, d'où le bord cardinal devient gros.

Le noyau de Ficht, petit, presque lisse, n'offre que des traces de stries rayonnées fines, surtout vers le bord inférieur; en cela ces petits

---

* Hall Palaeont. of New-York II, pag. 76, Pl. XXIV, fig. 2.

** v. Buch Beiträge l. c. pag. 13.

*** Hall l. c. II, pag. 76, Pl. XXIV, fig. 1.

individus diffèrent un peu de l'espèce de la Suède. Les stries longitudinales y sont coupées par des stries d'accroissement concentriques, qui se retrouvent toujours dans le cassidea. Le noyau a une longueur de 3 lignes, une largeur presque semblable ou un peu moins grande, et une épaisseur de $1^3/_4$ ligne.

Genre V. Spirigera D'ORB.

Terebratula auct.

La coquille striée longitudinalement et à lamelles concentriques, quelquefois même imbriquées, est tantôt orbiculaire, tantôt carrée, tantôt allongée, déprimée et plate; le crochet de la valve ventrale est recourbé et perforé par un petit orifice arrondi, qui touche au sommet de la valve dorsale ou en est séparé par un deltidium bifide; l'aréa manque. Les cônes en spirale sont contournés avec leurs bouts vers les côtés de la valve dorsale qui est pourvue en dedans de 4 impressions des muscles d'attache, et d'un petit orifice arrondi au crochet, qui communique avec un tube intérieur infléchi, lequel passe jusqu'aux cônes en spirale. Les lames dentaires divergentes sont plus ou moins développées dans la valve ventrale.

Ce genre se trouve dans tous les terrains de l'ancienne période.

Esp. 423. Spirig. concentrica BRONN.

Terebr. concentrica DE VERN. Pal. de Russ. l. c. p. 53, Pl. VIII, fig. 10—11.
Terebr. pectinifera SOW. DE VERN. l. c. pag. 57, Pl. VIII, fig. 12.
Terebr. Roissyi LÉV. DE VERN. l. c. pag. 55, Pl. IX, fig. 2 et Terebr. Roissyana KEYS. SCHRENK Reise nach dem Norden von Russland II, pag. 109, Pl. IV, fig. 31—33.
Terebr. Puschiana DE VERN. l. c. pag. 71, Pl. IX, fig. 10.
Terebr. Bloedeana DE VERN. l. c. pag. 71, Pl. IX, fig. 11.
Terebr. Meunieri v. GRÜNW. l. c. pag. 581.

La coquille orbiculaire est bombée et marquée d'un sinus superficiel très-large, qui se continue en une languette allongée et recourbée dans le haut; le sinus n'est visible que vers le bord inférieur et les stries d'accroissement lamelleuses sont très-espacées; il y en a beaucoup de variétés.

Hab. dans le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural près de Bogoslovsk, dans le vieux grès rouge des bords du Volkhoff, près de Tschoudovo, du Don près de Zadonsk, dans le calcaire carbonifère aux bords des rivières d'Oukhta et de Sérébrjanka, et dans le calcaire magnésien de Kiriloff, près du village d'Oustyoschouga, et dans d'autres loca-

lités, comme dans les marnes magnésiennes de Nikéfur du gouvernement d'Orenbourg, dans le district de Bjélébei (DE VERN.).

Cette espèce devient quelquefois plus large et tout-à-fait transverse; elle est alors tellement semblable au Terebr. Roissyi, que ce n'est que l'absence des franges longues et fines qui la distingue.

Les jeunes individus semblent être dépourvus du revêtement piliforme et ressemblent tout-à-fait au Spirig. concentrica; les individus adultes et transverses l'offrent toujours. Cette variété est en général fort répandue dans d'autres pays; elle se trouve d'ordinaire dans le calcaire carbonifère en France, en Belgique, en Irlande, mais ce n'est que dans le calcaire magnésien (ou permien) qu'elle se rencontre en Russie, ce qui prouve que ce calcaire est lié intimement au carbonifère.

Le Terebr. pectinifera Sow. est une autre variété du Spirig. concentrica, qui est moins transverse, plus globuleuse et qui offre, vers les bords, les traces de revêtement épineux du Terebr. Roissyi. Les lames d'accroissement se divisent en beaucoup d'appendices piliformes; le sinus manque entièrement et les bords sont horizontaux dans un même plan. Il se trouve dans le même calcaire magnésien de Kiriloff, associé aux T. Roissyi et concentrica; on le trouve aussi près d'Arzamas dans le gouvernement de Nijény-Novgorod et au district de Bjélébei, dans le gouvernement d'Orenbourg; il semble se rencontrer même dans un calcaire carbonifère de Yaroslavsk dans l'Oural.

Mr. DE VERNEUIL* dit lui-même qu'il est probable, que le Ter. pectinifera n'est qu'une variété du Terebr. Roissyi** et qu'ils pourraient être réunis tous les deux. La variété du carbonifère de Yaroslavsk a une longueur et une largeur de 7 lignes et une épaisseur de $3\frac{1}{2}$ lignes; elle a les bords fort tranchants et les 2 valves sont également bombées et striées concentriquement; les stries rayonnées se distinguent aussi au-dessous de l'épiderme; le sinus manque.

Le Terebr. Bloedeana DE VERN. semble être de même une variété du Spirig. concentrica, surtout du pectinifera. La coquille petite est aussi longue que large, les valves sont également

---

* l. c. pag. 57.

** C'est probablement aussi selon Mr. BRONN (Ind. palaeont.) le Spirig. Roissyi, dont Mr. DE FISCHER a fait mention dans le calcaire carbonifère de Mjatschkowa, sous le nom de Terebr. prisca (SCHLOTH.), voy. Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 147, Pl. XLVI, fig. 4.

convexes et le crochet est perforé; l'ouverture est en contact avec le sommet de la valve dorsale. Le sinus, peu marqué, produit au bord inférieur une légère échancrure; les stries d'accroissement ne se voient que vers ce bord, comme dans le pectinifera, qui n'en diffère que par une épaisseur et une grandeur doubles. Il se trouve dans le calcaire carbonifère de Serpoukhoff sur l'Oka, ainsi que près de Karova dans le gouvernement de Moscou et dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le Terebr. Puschiana DE VERN.* n'en est qu'une simple variété, qui ne diffère du Bloedeana que par un petit sillon ou sinus linéaire, lequel prend naissance au crochet de la valve ventrale et finit au bord inférieur, et par les stries concentriques moins marquées, de sorte que Mr. DE VERNEUIL fut lui-même tenté de les réunir tous les deux. Mais ce sont précisement là des caractères qui l'assimilent au Spirig. concentrica, d'autant plus qu'il se trouve dans le calcaire carbonifère de Karova et dans celui du gouvernement de Kalouga; Mr. DE VERNEUIL l'a découvert dans les calcaires supérieurs dévoniens (est-ce un étage particulier du vieux grès rouge?) entre Krapyvna et Odoyeff, sur la route de Toula à Kalouga et à Kipetj sur l'Oka, à quelques verstes au sud de Likhvine, où il y a du calcaire carbonifère. Il se trouve dans des couches plus anciennes et par conséquent inférieures aux couches dans lesquelles se rencontre le Bloedeana.

Mr. DE GRÜNWALDT mentionne un Terebr. Meunieri, qui se trouve dans le calcaire à Pentamères près de Bogoslovsk et que je crois aussi une variété du Spirig. concentrica**.

Esp. 424. Spirig. ambigua Sow.

Mineral conchol. vol. IV, pag. 105, Pl. 376.
Terebr. ambigua DE VERN. Pal. de Russ. II, p. 59, Pl. IX, fig. 12.
Terebr. Helmerseni DE BUCH voy. DE VERNEUIL l. c. pag. 58, Pl. IX, fig. 3.
Terebr. ambigua SOW. KEYSERLING Reise im Lande der Petschora pag. 238, Pl. X, fig. 5.

La coquille trilobée est tantôt plus large que longue, tantôt plus longue que large; les 2 valves sont également épaisses et finement striées, à stries transverses, ondulées, concentriques et très-serrées. Le

* Paléont. de Russie l. c. pag. 71, Pl. IX, fig. 11 il existe encore une autre espèce du même nom, le Terebratula Puschiana ROEM. du terrain crétacé.

** Voy. les figures 4 b c d e dans les Mémoires présentés à l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. l. c. pag. 581.

bourrelet commence au sommet, est légèrement aplati et divisé par un sillon longitudinal en 2 plis arrondis; le sinus prend naissance au crochet et se prolonge jusqu'au bord inférieur, en se dilatant continuellement.

Hab. dans le vieux grès rouge de Bouréghi, au bord du lac Ilmen et aussi près de Péredki, sur la Bystritza au Valdaï, dans les calcaires magnésiens qui, selon Mr. DE VERNEUIL, forment les assises inférieures du calcaire carbonifère, comme en Belgique et en Angleterre, où le Spirig. ambigua appartient au calcaire carbonifère.

Mr. DE VERNEUIL ajoute qu'une petite variété a été trouvée dans les couches dévoniennes des environs de Voronéjé; c'est ce qui prouverait une contemporanéité entre le vieux grès rouge du nord de la Russie et le calcaire jaune magnésien du centre de l'empire. C'est évidemment une espèce du carbonifère, et effectivement elle se trouve aussi dans le calcaire carbonifère de Myldina, au bord de la Vytschegda.

Je ne vois pas de différence entre les Spirig. ambigua et Helmersenii, qui ont été réunis aussi par Mr. BRONN*; le premier n'est qu'une variété transversale du second, car les stries concentriques, les côtes allongés, presque pointues et le sillon du bourrelet profond passent insensiblement dans des variétés à surface lisse, marquée par de rares stries concentriques, à côtés arrondis et rétrécis, et à sillon du bourrelet moins distinct.

Genre VI. Retzia KING.

Terebratula auct.

KING monograph of english permian fossils pag. 137, London 1849.

La coquille est ovalaire, allongée, plissée ou pourvue de côtes rayonnées à ponctuations larges; les 2 valves sont enfoncées au milieu et pourvues de 2 ou 3 côtes médianes plus grêles que les latérales, la valve ventrale est la plus grande et perforée par une ouverture ronde, placée sur la pointe ou près de la pointe du crochet; l'ouverture est entourée par un deltidium amplectens, composé de 2 pièces égales qui disparaissent quelquefois; l'ouverture devient par là plus grande; l'aréa est triangulaire et l'appareil apophysaire manque; mais il y a dans l'intérieur de la coquille 4 protubérances à autant de fossettes près du bord cardinal de la valve ventrale; elles proviennent des muscles adducteurs. La valve dorsale offre des fossettes peu distinctes et 2 dents.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et dans le carbonifère.

---

* Index palaeont. pag. 1238.

Esp. 425. Retz. Salteri Dav.

Pl. XXXVI, fig. 17 a—d grand. natur.

Davidson classification of the brachiopoda. Introduction pag. 88, Pl. VI, fig. 77.
Murchison Siluria l. c. pag. 222, fossils 40, fig. 7—8.

La coquille adulte transverse, ovalaire à l'état jeune et pourvue d'un double sinus, est plissée, à plis fort tranchants, de 6 ou 7 sur chaque côté et de 2 ou 3 dans le sinus de chaque valve. Les plis rapprochés des 2 côtés sont transversalement striés, à stries très-rapprochées et aiguës; les plis triangulaires se continuent jusqu'au sommet obtus de la valve dorsale et jusqu'au crochet fort aigu de la ventrale. Le bord inférieur est tranchant, dentelé et pourvu au milieu d'une échancrure, qui ressemble en haut à un petit bourrelet enfoncé, en forme de petit sinus. La ponctuation est très-fine et distincte.

Hab. dans le calcaire compacte à Coraux de Lodé et de Ficht, dans l'île d'Oesel.

La coquille a une longueur de 6 lignes, une largeur de 7 lignes et son épaisseur dépasse à peine 2 lignes; le sinus prend naissance au crochet et se continue jusqu'au bord inférieur, en s'élargissant rapidement; les 3 plis du sinus sont très-grêles, ils ont à peine la moitié de l'épaisseur des latéraux; il en est de même pour les 2 plis très-fins du bourrelet, lequel est plutôt enfoncé et simule un sinus semblable sur la valve dorsale.

Les jeunes individus sont un peu plus longs que larges et beaucoup plus bombés, presque gibbeux; ils pourraient former plutôt une espèce à part à cause de leurs plis obtus nombreux; il y en a jusqu'à 10 de chaque côté du sinus, lequel en a pourtant le même nombre (2 ou 3), que dans l'espèce type. Les 2 sinus sont de vrais sillons qui passent jusqu'aux sommets, avec cette seule différence que le sinus de la valve ventrale est plus profond que celui de la dorsale, laquelle est en outre un peu moins gibbeuse que la ventrale. Son sommet est distinct, mais peu saillant; le crochet est fort saillant, l'aréa triangulaire très-large et lisse, l'orifice presque elliptique, destiné au passage du muscle d'attache, est placé au-dessous du crochet et entouré par un deltidium presque triangulaire.

La longueur de la coquille est de 4 lignes, sa largeur de $4\frac{1}{2}$ et son épaisseur de 3 lignes; sa plus grande largeur est au bord cardinal, dont les arêtes latérales sont obtuses; le bord inférieur de la coquille est plutôt obtus que tranchant.

Une autre variété, qui se rapproche du Retzia Baylei*, est globeuse, à valves presque égales, plissées, à plis larges qui se continuent du bord inférieur jusqu'aux sommets; 7 plis assez larges occupent les 2 flancs; ils s'agrandissent successivement et s'inclinent un peu à l'extérieur. Le sinus de la valve ventrale est profond et garni de 4 plis, dont les 2 médians sont très-fins, comme produits d'un pli plus large et bifurqué; les 2 autres latéraux sont plus larges, quoiqu'ils soient toujours moins larges que les premiers plis latéraux. La valve dorsale est pourvue d'un bourrelet assez large et prononcé au bord inférieur; il se compose de 5 plis, dont les 2 extérieurs sont très-larges et les 3 intérieurs très-fins; l'intermédiaire ne prend pas naissance, comme les autres, au sommet, mais simule un pli court intercalé. Tous les plis sont traversés par des stries d'accroissement, qui les rendent comme écailleux, surtout vers le bord inférieur, qui est fort obtus et grossièrement dentelé. L'échancrure est large, mais pas très-haute, parce que la languette n'avance pas très-haut. Le crochet est fort bombé et prononcé en une saillie très-pointue et recourbée, au-dessous de laquelle se voit l'orifice elliptique, entouré d'un deltidium qui, de son côté, occupe le milieu d'une aréa triangulaire large, dont les stries horizontales d'accroissement sont bien distinctes.

La longueur et la largeur de l'individu décrit sont de $4^1/_2$ lignes et son épaisseur de 3 lignes, mais il y en a aussi d'un peu plus grands, qui sont plus longs que larges et pourvus de 6 plis plus larges de chaque côté du sinus, lequel ne contient que 3 plis, plus fins que les latéraux, tandis que 4 plis composent le bourrelet. Ce sont ces individus qui font le passage au Rhynchonella interplicata Sow., quoique le caractère spécifique (les plis plus fins entre les plis latéraux larges) y manque complètement.

Genre VII. Atrypa Dalm.

Spirigerina d'Orb. Terebratula auct.

La coquille bombée est arrondie ou allongée, lisse ou parcourue de stries rayonnées; le crochet de la valve ventrale plus ou moins plate est pourvu d'un petit orifice rond, séparé par un deltidium, du bord cardinal de la valve dorsale. L'appareil apophysaire se compose de grands cônes en spires, fixés aux lames dentaires du sommet de la valve dorsale; les cônes sont horizontaux, de sorte que leurs bouts sont

---

* Bull. de la Soc. géolog. de France 1847—48, p. 330, Pl. III, fig. 29.

tournés vers la cavité de la valve qu'ils remplissent entièrement. La structure de la coquille est fibreuse.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 426. Atryp. reticularis L.

Anomia reticularis Linné systema naturae. Edit. XII, pag. 1152.
Terebratula prisca Schlotheim Petrefactenkunde I, pag. 262, II, pag. 68, Pl. XVII, fig. 2, Pl. XX, fig. 4.
Terebratula affinis Sow. Miner. conchiol. IV, p. 24, Pl. 324, fig. 2.
Terebr. cancellata Zool. spécial. I, 1829, pag. 276, Pl. IV, fig. 11.
Porambonites maxima Pand. Beitr. zur Geogn. v. Russland. St. Pétersb. 1830, Pl. XVI B, fig. 7 a—c.
Terebr. prisca Schloth. v. Buch Beitr. zur Kenntniss d. Gebirgsf. v. Russland, pag. 108 et pag. 110.
Terebr. aspera Schloth. de Verneuil Paléont. de Russie II, pag. 93, Pl. X, fig. 13.
Terebr. zonata Schnur Brachiopod. d. Eifel. Pl. XXIV, fig. 6.
Terebr. aspera Schloth. v. Grünwaldt Versteinerungen d. silur. Kalksteine v. Bogoslovsk, voy. Mémoires présentés à l'Acad. des Sc. St. Pétersb. 1854, pag. 578, Pl. I, fig. 3.

La coquille est orbiculaire et bombée, surtout la valve dorsale; la ventrale est enfoncée au milieu et se prolonge en une languette arrondie; la surface est plissée, à plis rayonnés bifurqués, coupés par des stries d'accroissement concentriques; le sommet de la valve ventrale est à peine saillant, réfléchi, et l'orifice fermé.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Poutilova et de Gastinopolskaya-pristan du gouvernement de St. Pétersbourg, à Baltischport en Esthonie et dans le calcaire à Coraux, près de Moustelpank dans l'île d'Oesel, près d'Orynine dans le gouvernement de Podolie et près de Kielcé en Pologne, ainsi que dans le calcaire noir à Coraux de Bogoslovsk, au nord de l'Oural, près de Nijény Touryinsk sur les bords des rivières Tschoussovaya et Sérébrjanka dans l'Oural méridional et dans un calcaire semblable à Coraux de l'Altaï, près de Zmeinogorsk; enfin plus fréquemment dans le vieux grès rouge de Tschoudovo, et sur les bords du lac Ilmen, près de Bouréghi, ainsi que sur les bords du Don, au midi de la Russie.

L'Atrypa reticularis, var. cancellata de la Podolie est très-grand, à valve ventrale plate et à dorsale bombée; les stries rayonnées des 2 valves sont coupées par des stries concentriques; le bord inférieur est échancré au milieu: en cela il diffère des autres variétés.

La plus grande largeur de la coquille est au milieu des bords latéraux.

La variété du calcaire à Orthocératites des environs de St. Pétersbourg, représentée sous le nom de Porambonites maxima par Mr. Pander, est pourvue de 2 valves bombées à bords tranchants et à sommet de la valve ventrale à peine saillant; les plis sont assez épais et coupés 2 ou 3 fois des stries concentriques.

La variéte figurée par Mr. de Grünw., sous le nom de Ter. aspera, se distingue par ses plis rayonnés plus épais et par une grandeur moins considérable; elle se trouve au nord de l'Oural, dans une caverne d'un calcaire à Coraux près de Pétropavlovsk, aux environs de Bogoslovsk.

Les plus grands individus proviennent de l'Altaï, des mines de Ghérikhoff, près de Zmeinogorsk; ils ont une longueur de 1 pouce 3 lignes, au milieu une largeur de 1 pouce 4 lignes, et une épaisseur de 9 lignes.

Cette espèce se distingue par une distribution horizontale et verticale plus grande; elle se retrouve aussi en masses roulées dans la Hollande septentrionale près de Groningen, associée à un grand nombre de Coraux et de Crinoïdées du terrain à Coraux des bords et des îles de la Baltique.

Esp. 427. Atryp. armigera *m.*

Pl. XXXV, fig. 4 a quelques plis très-grossis, b c grand. natur.

von Buch Beitr. zur Kenntniss d. Gebirgsform. von Russl. l. c. pag. 108.

Testa rotundato-ovata, aequilateralis, tenuissime et radiatim squamato-striata, striis modo bifidis, modoque novis accedentibus et interpositis, vertice valvae ventralis recto acuto-prominulo, dilatato, orificio aperto ovato, deltidio amplectente cincto.

Hab. dans un calcaire à Coraux du nord de l'Oural, près du village de Romanovskaya, aux environs des mines de Bogoslovsk, à l'Ilimskaya-Pristan.

La valve dorsale est un peu plus bombée que la ventrale, dont le sommet est fort saillant, à crochet aigu fort peu recourbé et presque droit. L'aréa triangulaire distincte est pourvue d'une ouverture ovalaire, entourée des 2 côtés d'un deltidium embrassant; le bord cardinal de la valve dorsale est un peu arrondi, comme les bords latéraux, qui passent insensiblement dans le bord inférieur arrondi. Celui-ci sur la valve dorsale, est largement échancré, à échancrure très-superficielle, pour recevoir la languette large et courte de la valve opposée. Les

plis de la surface sont fort délicats, en stries très-serrées qui se bifurquent sans cesse ou s'accroissent par interposition (voy. Pl. XXXV, fig. 4 a); les plis offrent de petites écailles ou stries transverses d'accroissement; à l'origine de ces écailles, les plis sont doubles et plus fins que vers leur bout inférieur.

Cette espèce a une longueur de 10 lignes, une largeur de 9 lignes et une épaisseur de $5\frac{1}{2}$ lignes; l'épaisseur la plus considérable des valves closes est à leur milieu.

Mr. DE BUCH a réuni cette espèce au Ter. prisca, mais à tort, car le crochet fort saillant et presque droit la distingue de celui-ci, qui a le crochet toujours recourbé et à peine saillant, de sorte que l'orifice pour le passage du muscle d'attache est entièrement couvert; les deux valves sont aussi également convexes, tandis que la valve ventrale du prisca est d'ordinaire enfoncée et la dorsale seule bombée; les plis sont en outre fort nombreux, égaux entre eux et très-fins.

Esp. 428. Atryp. arimaspus *m.*

Pl. XXXV, fig. 3 a grand. natur., b deux côtes grossies.

Terebr. arimaspus DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 94, Pl. X, fig. 11.
Terebr. arimaspus v. GRÜNWALDT Versteiner. von Bogoslovsk l. c. Pl. I, fig. 2.
Orthis arimaspus v. BUCH Beitr. zur Geogn. von Russl. pag. 108.
Terebr. Stragewskiana DE VERNEUIL l. c. pag. 85, Pl. X, fig. 6.
Terebr. comata BARRANDE über d. Brachiopoden d. silur. Syst. von Böhmen. Wien 1847, pag. 38, Pl. XIX, fig. 7.
Terebr. sublepida DE VERNEUIL l. c. Pl. X, fig. 14, pag. 96.

La coquille est plus large que longue, à large sinus de la valve ventrale, qui prend naissance au crochet très-saillant et fort pointu; la valve dorsale est fort convexe; les plis simulent des côtes espacées et bifurquées vers le bord inférieur; le sinus en contient 2, le bourrelet 3. Les bords latéraux sont fort tranchants.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères sur la rive droite du lac de Bogoslovsk, aux bords des rivières Tourya, Kakva et Yolva, aux environs de Bogoslovsk et sur la rive de l'Inya dans la chaîne de l'Altaï, dans le calcaire ancien de la Bohème.

La longueur de la coquille est de 9 lignes, sa largeur de 1 pouce et son épaisseur de $\frac{1}{2}$ pouce.

Cette espèce ne diffère guère du Terebr. Stragewskiana DE VERNEUIL, des bords du fleuve Yolva aux environs de Bogoslovsk,

lequel a quelques plis de plus dans le sinus (3 ou 4) et sur le bourrelet (aussi 4); ils sont moins larges que les intervalles qui les séparent; la valve dorsale est plus gibbeuse, que la ventrale; c'est la même espèce que le Terebr. comata Barr. du terrain ancien de la Bohème, qui a en général beaucoup de rapports avec le calcaire à Pentamères de l'Oural.

J'ai fait figurer un individu de l'Oural à queue large et longue (Pl. XXXV, fig. 3 a b), à côtes rayonnées assez larges, qui se divisent vers le bord inférieur de la coquille en 6 à 8 plis dichotomes très-serrés, formant des faisceaux et coupés par des stries concentriques très-rapprochées. Les bords arrondis de la coquille deviennent par là élégamment plissés et les bouts des côtes simulent de petits pénicilles, qui forment un bord large autour de la coquille.

Le Terebr. sublepida Verneuil aussi, des bords de la rivière Soïva du nord de l'Oural ne diffère que peu d'un individu jeune de l'Atrypa arimaspus, excepté la longueur, qui est plus considérable dans le sublepida que dans l'arimaspus; mais cela dépend de l'âge. Le nombre des côtes épaisses est le même, la médiane de la valve ventrale s'élève en dos d'âne, et se divise en 3 côtes vers le bord inférieur; les côtes sont en outre striées transversalement, à stries très-nombreuses; le milieu de la valve dorsale est également enfoncé, comme dans le jeune arimaspus. Les stries transversales sont aussi fréquentes dans les deux espèces, très-fines et fort nombreuses.

Cette espèce ressemble par conséquent plutôt à l'arimaspus, à côtes toujours dichotomes, qu'au lepida, qui a les plis toujours simples. La variété de Voronéjé, du calcaire dévonien prouverait peut-être qu'il y existe un calcaire à Pentamères ou la grauwacke supérieure, comme dans l'Eifel.

Esp. 429. Atryp. marginalis Dalm.

Terebr. marginalis Dalm. His. Leth. suec. pag. 31, Pl. XXIII, fig. 8.
Terebr. imbricata Sow. Murch. Silur. syst. l. c. pag. 12, fig. 12.
Terebr. Duboisii de Vern. Paléont. de Russie l. c. pag. 97, Pl. X, fig. 16.

La coquille est bombée, à côtes rayonnées bifurquées, le sinus et le bourrelet sont également garnis de côtes bifurquées.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Nyby en Esthonie, près de Hapsal et dans l'île d'Oesel, surtout à Pichtendahl, et à l'île de Dagö à Pühalep; dans un calcaire à Pentamères (en masses roulées) près de Schawli et de Pokroï dans le gouvernement de Vilna, et dans le calcaire à Pentamères de Pétropavlovsk dans l'Oural septentrional.

La coquille est un peu irrégulière, le crochet est prolongé et recourbé, le sinus marqué de plis gros et très-prononcés, le bourrelet bordé par un petit enfoncement à côtes plus délicates que celles des deux côtés; les côtes sont dichotomes.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Atrypa arimaspus par les faisceaux de plis qui garnissent la surface, mais ceux-ci ne sont pas aussi régulièrement bifurqués que dans l'espèce de l'Oural. Elle diffère aussi fort peu du Terebr. Duboisii et ces différences ne proviennent peut-être que de la localité; c.-à-d. les plis du sinus de la valve dorsale sont quelquefois trichotomes et forment de petits faisceaux, qui proviennent de plis intercalés entre les plis bifurqués. Ils sont coupés par quelques stries d'accroissement concentriques vers le bord inférieur; la valve ventrale est légèrement bombée, tandis que la dorsale se distingue par la dépression moyenne très-plate qui forme le sinus.

Esp. 430. Atryp. micans de Buch.

Pl. XXXV, fig. 6 a b grand. natur.

Orthis micans v. Buch Beitr. zur Kenntniss der Gebirgsformationen von Russland pag. 56.

La coquille est plus large que longue, transverse, à crochet saillant et aigu, le deltidium est large et embrassant, l'orifice ovalaire, le bord cardinal est plus court que les latéraux, qui sont arrondis; la surface est striée, à stries rayonnées, interpolées, et les sillons sont écailleux ou occupés par de petits plis ou écailles transverses.

Hab. dans le vieux grès rouge de la rivière Volkhoff, près de Tchoudovo et au bord du lac d'Ilmen près de Bouréghi.

La coquille petite est d'un brun rouge foncé, luisante, à stries rayonnées très-rapprochées; de nouvelles stries accessoires sont intercalées entre les anciennes. Les bords latéraux sont arrondis et passent insensiblement au bord inférieur; les stries d'accroissement ne forment qu'une seule couche vers le bord inférieur.

Mr. de Buch a rangé cette espèce dans le genre Orthis, parce que l'individu, observé par lui, ne présentait pas bien le crochet et son ouverture; sa description incomplète m'a longtemps empêché de retrouver cette espèce curieuse, qui, par cette raison probablement, fut omise par Mr. de Verneuil dans la Paléontologie de la Russie. Le nom de micans rappelle la surface luisante de l'espèce, dont l'aréa est très-large; les sillons sont garnis de petites écailles transverses, très-serrées, carac-

tère principal, qui a été omis par Mr. de Buch dans sa description. Cette espèce a une longueur de 7 lignes et une largeur de 8.

Esp. 431. Atryp. obovata Sow.

Murchison silur. system. l. c. pag. 618, Pl. VIII, fig. 8—9.

La coquille ovalaire est convexe, lisse, à crochet très-petit et rapproché du sommet, le bord inférieur est marqué d'un sinus élargi plus ou moins distinct.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'ile d'Oesel, près de Lodé.

La plus grande épaisseur est près du bord cardinal, les bords latéraux se perdent insensiblement dans le bord inférieur et sont tranchants.

Esp. 432. Atryp. rhomboidea Phill.

de Verneuil Paléont. de Russie II, pag. 72, Pl. IX, fig. 13.

La coquille lisse et déprimée se distingue par son sinus large et profond; les bords latéraux élargis et fort tranchants se relèvent des deux côtés; le bourrelet est large et arrondi.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy, sur le revers oriental de l'Oural, à l'est de Mjask, dans le carbonifère de la Petschora inférieure.

Le crochet de la valve ventrale est pointu, saillant et peu recourbé, le deltidium est large et l'orifice arrondi. Cette espèce ressemble beaucoup, par sa forme générale, au Rhynchonella ambigua et appartient peut-être aussi à ce genre.

Esp. 433. Atryp. prunum Dalm.

Hisinger Leth. suec. pag. 77, Pl. XII, fig. 4.

Terebratula camelina von Buch Gebirgsform. von Russl. pag. 115, Pl. III, fig. 12—14. — de Verneuil Paléont. de Russie pag. 60, Pl. IX, fig. 5.

Terebratula subcamelina de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 62, Pl. IX, fig. 4.

Terebr. nuda v. Buch l. c. pag. 109, Pl. III, fig. 10—11 et de Verneuil l. c. pag. 63, Pl. IX, fig. 6.

Terebr. turjensis v. Grünwaldt l. c. pag. 591, Pl. II, fig. 8 a—d.

La coquille plus ou moins gibbeuse est lisse et pourvue d'un crochet à peine saillant et plus bombé que le sommet, les deux valves sont de grosseur presque égale, un peu plus longues que larges, s'amincissant vers le bord inférieur, où se voit une échancrure plus ou moins

distincte, pour recevoir la languette de la valve supérieure; les bords latéraux sont tranchants et plus longs que le cardinal.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, à Lodé, à Sandel, dans la dolomie de Pichtendahl, ainsi que dans le calcaire à Pentamères du nord de l'Oural aux environs de Bogoslovsk, près du lac de Pétropavlovsk, au bord de la Sossva, où il est associé au Pentamerus vogulicus; le calcaire y est couvert par un banc très-puissant de Coraux*, composé de Calamopora gottlandica, Stromatopora concentrica, Atrypa prisca etc., surtout près des rivières Sossva et Tatia; sur les bords de la rivière Tourya à l'ouest de Bogoslovsk; il se trouve aussi en d'autres variétés dans un terrain ancien semblable de la Bohème, de l'Eifel et du grand-duché de Nassau.

La coquille varie beaucoup en grandeur en grosseur et en largeur; il n'y a, pour ainsi dire, pas deux individus entièrement ressemblants; c'est aussi la raison pour laquelle il est impossible de distinguer nettement les espèces de l'Oural de celle de l'île d'Oesel, qui correspond tout-à-fait à l'espèce de l'île de Gottland. Déjà Mr. de Verneuil a dit lui-même (l. c.): „nous sommes porté à croire que des formes intermédiaires établiront des passages entre les 3 espèces que nous distinguons aujourd'hui."

Le Ter. camelina de Buch ressemble entièrement à l'Atrypa prunum; il est également renflé vers le bord cardinal; la valve ventrale est également échancrée aux deux bords latéraux vers le cardinal, qui est plus court que ces derniers. Le sinus à peine indiqué offre la même forme d'une languette recourbée et marquée des deux côtés par un petit sillon longitudinal; la valve dorsale est pourvue près du bord inférieur d'une côte légère, qui se voit aussi entre les deux sillons de la ventrale. Les jeunes individus sont plus plats et diffèrent par les bords latéraux, qui sont très-tranchants.

Le Terebr. subcamelina est également renflé près des crochets; mais la coquille est aussi large que longue, surtout dans les variétés de l'Atrypa prunum de Pichtendahl; elle est orbiculaire, comme en général les jeunes individus; le sinus n'est pas creusé dans la valve dorsale et n'est marqué que par le relèvement de son extrémité; il est très-large et forme une languette, dont la longueur égale la moitié de sa largeur, comme cela se rencontre aussi dans les variétés de l'Atrypa prunum de Lodé et de Gottland. L'individu jeune de

---

* v. Grünewaldt l. c. pag. 589.

l'Atrypa camelina, de Bogoslovsk, figuré par Mr. DE VERNEUIL à la Pl. IX, fig. 5, est plat, à bords latéraux presque droits, variété qui diffère entièrement des individus adultes, et néanmoins il appartient à la même espèce, comme la forme adulte globeuse, figurée par Mr. DE VERNEUIL sous le nom de Terebr. subcamelina (Pl. IX, fig. 4).

Le Ter. turjensis DE GRÜNEW. de la rivière de Tourya n'est qu'un individu très-jeune, fort petit, dont la forme déprimée est presque circulaire ou transversale; la valve ventrale est un peu plus bombée que la dorsale. La valve ventrale a déjà un petit sinus vers le bord inférieur; les bords sont tranchants; il se trouve dans la caverne de Pétropavlovsk et près du lac de Bogoslovsk, formé par le Tourya.

L'Atrypa prunum DALM. se rencontre comme le Terebratula linguata DE BUCH dans la grauwacke supérieure du grand-duché de Nassau; la coquille y est plus petite, mais allongée et beaucoup plus longue que large. Elle se retrouve aussi dans le même terrain en Bohème *, mais elle y est un peu plus large que longue, comme aussi dans quelques variétés de l'île d'Oesel, à côtés tranchants et à languette de la valve ventrale très-prolongée; c'est aussi le Terebr. philomele BARR.**, qui correspond aux jeunes individus de l'Atrypa prunum.

L'individu, figuré par Mr. DE VERNEUIL comme Terebr. nuda DE BUCH (l. c. Pl. IX, fig. 6), ne diffère pas non plus de la forme ordinaire de l'Atrypa prunum et il faut aussi le réunir à ce dernier, car la largeur plus considérable de la coquille, ainsi que le sinus plus profond et plus large, se rencontrent aussi dans les variétés de Pichtendahl.

Le Ter. nuda DE BUCH est pourtant un peu plus large comme individu jeune et les bords cardinaux des valves sont plus longs que les latéraux, qui sont fort rétrécis.

Le Terebr. herculea BARR.*** est une forme intermédiaire entre le prunum, le camelina et le nuda et ne se distingue que par sa largeur et parce qu'il est plus plat qu'à l'ordinaire; c'est aussi une espèce concinnée à spires dans l'intérieur: elle se trouve en Bohème et dans l'Eifel.

---

* BARRANDE Brachiopod. v. Böhmen l. c. Pl. XV, fig. 5.

** BARRANDE l. c. Pl. XV, fig. 7.

*** l. c. pag. 382, Pl. XIV, fig. 1—2.

Esp. 434. Atryp. altaica *m.*

Atrypa nuda (de Buch) v. Grünewaldt Versteinerungen der sil. Kalksteine v. Bogoslovsk l. c. pag. 591, Pl. II, fig. 12 a—c.

La coquille petite et lisse est plus large que longue, presque ailée; les arêtes cardinales ont une largeur double de celle des bords latéraux; le sinus forme une courbure large de la valve ventrale et se relève vers le bord inférieur; les stries concentriques d'accroissement manquent entièrement.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des mines de Ghérikhoff dans l'Altaï.

Ce n'est pas l'Atrypa nuda de Buch, qui n'est qu'une variété jeune de l'A. prunum et dont le bord inférieur ne s'élève pas autant que dans l'espèce de l'Altaï, laquelle par conséquent appartient plutôt aux pugnacées, tandis que le nuda de Buch est une concinnée, à surface lisse, dont les stries d'accroissement sont plus ou moins distinctes.

Famille quatrième.

Rhynchonellidées.

La coquille plissée se fixe par un muscle d'attache, qui passe par un orifice au-dessous du crochet de la valve ventrale, les lobes latéraux allongés de la bouche ou bras à cils sont roulés en spirale et soutenus à leur origine par deux appendices calcaires fort courbés; la structure des valves est fibreuse. Trois genres, les Rhynchonella, Camarophoria et Pentamerus appartiennent à cette famille; ils sont distribués dans tous les terrains depuis les plus anciens jusqu'aux plus modernes, et vivent en partie encore actuellement dans les mers.

Genre VIII. Rhynchonella Fisch.

La valve dorsale est munie de deux appendices courts et courbés, qui, au lieu d'un grand appareil apophysaire en anse, comme dans le genre Terebratula, fixent les lobes allongés libres, roulés en spirale. Les dents cardinales de la valve ventrale sont soutenues par deux lames dentaires, qui, comme dans le genre Spirifer, passent jusqu'au fond de la valve, et l'orifice du crochet est entouré d'un deltidium, composé de deux pièces et prolongé quelquefois en tube, ou qui reste rudimentaire. La surface de la coquille fibreuse est garnie de côtes rayonnées ou est rarement lisse. Le genre Hemithyris d'Orb.

doit être réuni, selon Mr. DAVIDSON, au Rhychonella, qui se trouve depuis le terrain à Orthocératites le plus ancien jusqu'au tertiaire le plus moderne et qui vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 435. Rhynchon. acuminata MART.

Terebr. acuminata DE VERNEUIL l. c. pag. 76, Pl. IX, fig. 14.

La coquille est lisse ou plissée, les plis ne se trouvent que sur le sinus; ils manquent aux lobes latéraux; le bord inférieur est large, à échancrure au milieu, dentée par les plis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-Datschy, sur le revers oriental de l'Oural, et à ce qu'il semble aussi aux bords de la rivière Kamenka, affluent de l'Ob, dans la steppe Baraba près du village de Tschanghissen.

La variété des bords de la rivière Kamenka est très-large, à 3 plis des lobes latéraux à peine visibles; le bord inférieur est grossièrement dentelé; le sinus large et profond contient deux plis, qui prennent naissance au sommet de la valve dorsale, caractère tout particulier, car les plis de l'acuminata ne commencent d'ordinaire que vers le milieu de la valve. Les deux bords du sinus sont fort saillants et s'élèvent en côtes indistinctes. La largeur de la coquille est de 1 pouce 4 lignes, sa longueur de 11 lignes.

Mr. BRONN* présume que le Terebr. cordiformis SOW.** n'est autre chose qu'une variété du Terebr. acuminata MART. Mr. DE VERNEUIL*** l'a cité du calcaire carbonifère des environs de Ghérikhoff, gouvernement de Tomsk, dans l'Altaï, où il y a cependant un calcaire à Pentamères très-développé.

Esp. 436. Rhynch. Meyendorfii DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 74, Pl. IX, fig. 15.

La coquille grande est presque triangulaire, la valve ventrale fort aplatie à sinus large et profond, qui fait une saillie allongée, fort aiguë et relevée au bord inférieur; la valve dorsale est fort bombée et se continue en 2 bords larges et ailés; la surface est finement parcourue de stries très-fines et fort serrées; les bords sont tranchants.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge du nord de

---

* Index palaeont. pag. 1227.

** Miner. conchyl. V, pag. 154, Pl. 495, fig. 2—4.

*** VERNEUIL Paléont. de Russie pag. 77.

la Russie, près de Proussino sur le Volkhoff, et aussi au bord de la rivière Sjass et du Vol, affluent de la Vytschegda, sur le plateau qui sépare cette rivière de la Petschora, ainsi que dans le même calcaire de Pskow.

La coquille est souvent très-grande; elle a une longueur de 1 pouce 4 lignes et une largeur de 1 pouce 8 lignes, elle est fort déprimée et comme ailée. Le crochet petit est presque dépourvu d'ouverture, et le sommet fort bombé. La valve dorsale est en même temps pourvue d'une échancrure fort aiguë.

Esp. 437. Rhynchon. pugnus Mart.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 78, Pl. X, fig. 1.

La coquille presque triangulaire est plissée, les plis s'effacent vers les sommets et les bords des valves, le sinus de la valve ventrale très-large, a 4 ou 5 plis, le bourrelet de la dorsale en a 5 ou 6, les lobes latéraux ont 2 plis, à peine apparents, très-courts. Le bord inférieur est grossièrement dentelé.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-Datschy.

La valve dorsale très-bombée est plus épaisse que la ventrale, qui est fort plate, les bords sont obtus; le sinus est fortement relevé et très-haut.

Esp. 438. Rhynchon. connivens *m.*

Pl. XXXV, fig. 15.

Terebrat. pleurodon (Phill.) von Buch Beitr. zur Bestimmung der Gebirgsf. von Russland l. c. pag. 66.

Rhynchon. connivens Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou l. c. 1857, pag. 96.

Testa exigua globoso-triquetra, plicata; valva dorsalis incrassata, duabus plicis in margine medio inferiore perquam exaltatis brevibus et sulco diremptis, vix mediam valvae partem accedentibus, duabus tribusve aliis plicis lateralibus obtusis et marginem legentibus, versus mediam valvam evanidis; valva ventralis plana, sinu sursum converso unica plica instructo, duabus aliis lateralibus obtusis et brevibus in margine tantum inferiore conspicuis, ulterius evanidis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kouschvinsk dans l'Oural et près de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod.

La coquille a une longueur de $3\frac{1}{4}$ lignes, une largeur de 4 lignes et une épaisseur de 3 lignes; elle est triangulaire, presque globeuse,

à sommet et à crochet à peine saillants et lisses jusqu'au milieu des valves. La valve ventrale est plate et pourvue d'un sinus profond qui se prolonge en une languette longue et étroite; le pli en est peu sensible et prend naissance au milieu de la valve; les deux autres plis de chaque côté du sinus sont très-larges, obtus et fort courts. La valve dorsale se distingue au milieu du bord inférieur par deux plis très-saillants et gros, séparés l'un de l'autre par un sillon court et profond, qui prend naissance au milieu de la valve; ces deux plis médians sont fort éloignés des 2 ou 3 autres plis latéraux obtus à peine distincts et presque effacés. La languette est étroite, longue et aiguë, à deux crénelures; l'échancrure de la valve dorsale a la forme de la languette. Le sommet petit est largement bombé et lisse, le crochet à peine saillant. Le bord cardinal fort étroit se continue dans les arêtes latérales arrondies et lisses.

Cette espèce petite diffère du Rhynch. pentatoma par les plis du sinus et du bourrelet, fort saillants et tranchants, et par les plis latéraux, larges, obtus et effacés; le nombre en est aussi moins grand (il n'y a qu'un seul pli dans le sinus), qu'il ne l'est jamais dans le Rhynch. pentatoma. Les plis du connivens disparaissent déjà au milieu de la valve, ne montrent que le bord inférieur largement dentelé, tandis que dans le pentatoma ils prennent naissance au crochet de la valve ventrale et au sommet de la dorsale, d'où il résulte que toute la surface est plissée et jamais lisse, comme dans le connivens.

Esp. 439. Rhynch. pentatoma Fisch.

Notice sur les fossiles du gouv. de Mosc. 1809, p. 34, Pl. II, fig. 10—11.
Terebratula tritoma Fischer l. c. pag. 34, Pl. II, fig. 7—9.
Terebr. pleurodon Phillips carbonif. limest. of Yorksh. 1836, II, pag. 222, Pl. XII, fig. 25—26.
Terebr. pugnus (Martin) Fisch. Orytogr. de Moscou pag. 147, Pl. XXIII, fig. 5.
Terebr. borealis (Schloth.) Fisch. l. c. Pl. XXIII, fig. 4.
Terebr. pentatoma Fisch. de Koninck carbonif. de Belgique l. c. pag. 289, Pl. XIX, fig. 2.

La coquille est transverse, renflée, plissée, à plis prenant naissance aux deux sommets; le sinus large et profond est garni de 5—6 ou 7 plis; les latéraux sont au nombre de 14 à 20 de chaque côté et persistent jusqu'au bord cardinal, comme ceux du milieu des valves; les latéraux sont en outre fortement contournés vers l'extérieur.

Hab. dans le calcaire problématique de la grauwacke supérieure

(dévonienne) de Yaroslavsk, dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak et de Kasatschy-Datschy dans l'Oural et aussi à Arkhanghelskoï, sur la route de Vytégra à Arkhanghel, aux bords de la rivière Soïva, peut-être aussi de l'Ilytsch, et dans quelques localités des gouvernements de Novgorod et de Moscou, près de Mjatschkova et aux bords de la rivière Kliazma, ainsi que dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

La coquille de Yaroslavsk a une longueur de 7 lignes et une largeur de 10 lignes, son épaisseur est de 6½ lignes. Le sinus est garni de 4 plis aplatis, à peine saillants, le bourrelet de 5; ceux du milieu sont plus grands que les latéraux; les plis des deux côtés sont encore moins développés; il y en a 4 ou 5; ils s'effacent vers les deux sommets. Les individus de Sterlitamak ont 4 plis sur le bourrelet, 3 dans le sinus et 6 sur les deux bords; les plis passent aussi jusqu'aux sommets et tous les bords de la coquille sont obtus et dentelés. Il existe de petits individus du calcaire carbonifère du village de Botscharoff, dont les plus grands ont une largeur de 5 lignes, une hauteur de 3 lignes et une longueur de 4 lignes. Ceux-ci n'ont que 2 plis dans le sinus, 3 sur le bourrelet et 3 autres de chaque côté des deux bords latéraux; ces plis s'effacent déjà sur le milieu de la coquille. Le crochet est plus aigu et plus saillant que dans le Rhynchonella connivens, la languette plus large, surtout au point de sa courbure, d'où elle monte insensiblement vers le haut, tandis qu'elle s'élève brusquement dans celui-ci, reste presque de la même largeur, et se recourbe à angle aigu au milieu de la valve dorsale. Les bords des deux plis du bourrelet sont les parties les plus hautes, tandis que dans le Rhynch. pentatoma, ils sont un peu plus bas que le milieu de leurs 3 plis.

Je suis donc porté à regarder ces petits individus du village de Botscharoff comme des individus jeunes de Rhynch. pleurodon, parce que leur largeur est plus considérable, que leur longueur, et que leur hauteur ou leur épaisseur diminue quelquefois tellement que leur forme devient tout-à-fait plate ou déprimée. Le bord inférieur ne s'élève pas au-dessus du milieu de la valve dorsale, et ces petits individus à deux plis dans le sinus affectent la forme des Terebratules concinnées et non des pugnacées. Leurs plis sont en outre plus distincts sur les deux côtés que dans le Rhynch. connivens, sur lequel ils s'effacent presque entièrement.

Les petits individus de l'argile jaune du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula, ne sont pas plus grands, que le Rhynchon.

connivens, mais toujours plus larges que longs, à plis persistants jusqu'au bord cardinal. Les plis latéraux sont distinctement recourbés à l'extérieur, et le nombre de 2 plis dans le sinus et de 3 sur le bourrelet est très-constant; il y en a 5 de chaque côté; ces individus font le passage au Rhynch. livonica.

Mr. de Verneuil* fait mention des individus du Rhynch. pleurodon de Zmeinogorsk dans l'Altaï, à ce qu'il semble, des mines de Ghérikhoff, que je serais pourtant plus porté à ranger dans l'espèce suivante, que de les rapporter au pleurodon, car leur bord inférieur s'élève à peine au-dessus du milieu de la valve dorsale, et les deux valves sont presque également bombées.

Esp. 440. Rhynch. Eucharis Barr.

Die Brachiopoden. d. silur. Schichten von Böhmen. Wien 1847, I, pag. 68, Pl. XVII, fig. 12.

La coquille épaisse et élargie a les deux valves d'épaisseur presque égale; le sinus est large et peu profond; il ne s'élève que fort insensiblement, ne présente qu'une courbure très-légère et son bord reste dans le même plan que le milieu de la valve dorsale, ce qui fait que l'espèce appartient à peine à la section des pugnacées. Les plis sont nombreux; il y en à 5 à 7 dans le sinus, et 6 à 8 sur le bourrelet, qui est fort large au bord et s'efface bientôt vers le milieu de la valve dorsale. Le nombre des plis latéraux de chaque côté monte à 12 et plus.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à Pentamères des mines de Ghérikhoff, dans l'Altaï et près de Bogoslovsk dans l'Oural septentrional; mais aussi dans un terrain ancien semblable de la Bohème.

La coquille a une longueur de 9 lignes, une largeur de 10 et une épaisseur de 6 lignes; le crochet est petit, mais saillant; il s'incline au sommet assez bombé, qui passe sans interruption, dans le bourrelet garni de plis tranchants plus épais que les plis des deux bords. Les côtés sont arrondis et élargis en ailes, qui se recourbent vers le haut, surtout dans la valve dorsale; tous les bords sont obtus et l'inférieur est même aplati. Les arêtes cardinales ne simulent pas l'enfoncement du pentatoma, mais ils offrent le bord cardinal étroit et distinct.

Il est certainement curieux de retrouver dans les mines de Ghérikhoff cette espèce caractéristique pour l'étage moyen du calcaire silurien de la Bohème, où elle est associée aux Terebr. compressa

---

* Paléontologie de Russie l. c. pag. 80.

Sow., tumida Dalm., Wilsoni Sow., reticularis L., au Pentamerus galeatus Dalm., et à beaucoup de Spirifer et d'Orthis, qui semblent indiquer l'âge relatif du terrain ancien de la Bohème, se rapprochant le plus du calcaire à Coraux ou à Pentamères de la Suède. Le terrain ancien de l'Altaï et de l'Oural ne saurait être plus moderne que celui de la Bohème, d'autant plus que parmi tant d'espèces voisines, l'Atrypa arimaspus du nord de l'Oural ne diffère presque pas du Terebr. comata de la Bohème par la conformation singulière des bords de la coquille.

Il me semble que c'est aussi le Terebr. dorsata (His.), que Mr. de Keyserling décrit du schiste argileux micacé du terrain silurien de l'Ylytsch, du pays de la Petschora. Le vrai dorsata en diffère par ses plis beaucoup plus délicats, dont le nombre est par conséquent beaucoup plus grand que dans l'espèce de l'Ylytsch, laquelle aurait plutôt de l'analogie avec le Tereb. pentatoma (pleurodon Phill.).

Esp. 441. Rhynch. dentata *m.*

Terebratula dentata Zool. spéc. Vilnae 1829 I, p. 275, Pl. IV, fig. 9.

Le test est globeux, à sinus large et profond et à côtes épaisses, à bord inférieur dentelé, à dents très-aiguës; le bord inférieur de la valve ventrale se prolonge en une longue languette.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et dans le calcaire rouge à Pentamères du nord de l'Oural, dans la caverne de Pétropavlovsk et peut-être aussi dans le calcaire ancien de la Bohème et de l'Eifel.

Le bourrelet de la valve dorsale est fort convexe. Sa largeur est de $10\frac{1}{2}$ lignes, la longueur et l'épaisseur de 10 lignes; c'est la dimension de l'individu de Réval, qui m'a été envoyé de l'Esthonie, où je n'ai pas réussi à le retrouver moi-même. Cette espèce appartient aux pugnacées.

La valve dorsale est fort convexe, bombée; elle a sa plus grande hauteur au bord frontal; le bourrelet se compose de 6 plis, le sinus de 5; de chaque côté du sinus se voient 5—7 plis, à côtes tranchantes, en tout au nombre de 20—28.

Les deux bords latéraux de chaque côté du crochet se distinguent par un enfoncement large, profond, marqué par de petits plis en arc très-rapprochés et concentriques.

Je suppose que c'est plutôt l'espèce que Mr. de Grünewaldt*

* v. Grünewaldt silur. Verstein. v. Bogoslovsk l. c. Pl. I, fig. 5.

a rapportée au Terebr. nympha Barr. var. pseudolivonica Barr., de la Bohème, et qui se distingue par les bords latéraux de la valve ventrale recourbés et par les enfoncements latéraux plissés, moins larges et moins profonds. Le plis épais diminuent insensiblement depuis le bourrelet jusqu'aux deux côtés latéraux, comme c'est aussi le cas chez le pseudolivonica, qui se distingue pourtant par la valve dorsale, très-bombée se relevant au crochet tout droit.

Mr. de Grünewaldt y réunit aussi les Terebr. nympha Barr. et emarciata Barr., qui ne se distinguent que par leur forme déprimée.

L'enfoncement en oreille est très-marqué et c'est le seul caractère qui le distingue du Terebr. daleidensis Roem. *.

Esp. 442. Rhynch. livonica de Buch.

Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformat. von Russland pag. 61.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 80, Pl. X, fig. 3.
Terebr. Huotina de Verneuil l. c. pag. 81, Pl. X, fig. 4.
Terebr. ventilabrum (Phill.) von Buch l. c. pag. 56.
Terebr. Geinitziana de Verneuil Paléont. de Russie pag. 83, Pl. X, fig. 5.

La coquille presque triangulaire est trilobée et complètement plissée, les plis du sinus et du bourrelet sont un peu plus larges que les latéraux, mais passent insensiblement dans ceux-ci. A partir des bords latéraux, le bord cardinal décrit un demi-cercle; le bord inférieur est tantôt plus élevé que le milieu de la valve dorsale, comme dans les pugnacées, tantôt il reste au-dessous du milieu de la valve, comme dans les concinnées, et c'est alors le ventilabrum (non Phill.) de Buch.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de la Livonie, au bord de la rivière Aa, près d'Adzel; dans le gouvernement de Pskow, à Izborsk, au bord du Volkhoff près de Gostinopolskaya-pristan, au bord de la rivière Louga, près de la ville de Louga et dans le gouvernement d'Orel, près de Mtzewk, à Boudévitsch. La variété Huotina se rencontre à Zadonsk, sur le Don à Octrada au nord de la ville d'Orel et aux environs de Tschoudovo et de Proussim sur les bords du Volkhoff; enfin aux bords du Sjass, du Vol, affluent de la Vytschegda,

* Rhein. Uebergangsgebirge pag. 65, Pl. I, fig. 7.

de l'Oukhta, affluent de l'Ijéma, de la Tzilma, de la Soïva et dans d'autres localités*.

Cette espèce se distingue surtout par ses arêtes très-courtes et par les plis inclinés vers le milieu de la coquille et comme collés, de manière à ne laisser voir que leur face externe sur la valve dorsale, tandis que la ventrale offre plus distinctement leur face interne. Les bords sont profondément dentelés, excepté sur les côtés de la languette large et longue, où les plis s'effacent et où les dentelures disparaissent. Le sinus contient jusqu'à 10 plis, dont les 3 plus longs arrivent seuls a l'extrémité rétrécie de la languette; 2 ou 3 plis larges, occupent le milieu du bourrelet, tandis que les autres plus minces (au nombre d'environ 4) de chaque côté s'effacent vers le bord inférieur et disparaissent insensiblement. Les plis des lobes latéraux sont au nombre de 6 ou 7 de chaque côté.

L'orifice au-dessous du crochet est ovalaire, assez grand et bordé par les deux parties tout-à-fait séparées du deltidium; le crochet est très-saillant et droit, sans se recourber vers le sommet.

Mr. de Keyserling** déjà a réuni avec beaucoup de raison le Terebr. Huotina au Rhynch. livonica, car la forme des deux espèces est semblable; les plis varient selon l'âge ainsi que la courbure de la valve dorsale, qui se replie sur elle-même vers le bord inférieur, surtout dans les individus très-aplatis du Rhynch. livonica; les arêtes cardinales sont aussi tantôt plus larges, tantôt plus courtes***. Je suppose même, comme l'a fait aussi Mr. de Keyserling (l. c.), que le Terebr. ventilabrum (non Phill.) de Buch apartient à ces variétés aplaties du livonica, qui servent de passage aux espèces concinnées, car je possède dans ma collection des individus de la rivière Louga, qui sont pourvus de 6 plis d'égale largeur dans leur sinus très-large, lequel se perd pourtant insensiblement dans les flancs, où manque toute limite entre le sinus et les flancs.

La variété Rhynch. Geinitziana de Verneuil est une petite

---

* Mr. de Verneuil (Paléont. de Russie II, pag. 82) dit avoir reçu de moi une petite Térébratule de Kaménetz-Podolsk qu'il range aussi avec le Terebr. Huotina; je croirais plutôt que c'est une variété du Rhynch. acutidens, car je ne possède pas le Huotina des environs de Kaménetz.

** Reise in's Petschoraland pag. 240.

*** Il est de même très-curieux de retrouver une autre variété à bords latéraux fort obtus, le Rhynch. pseudolivonica, dans le calcaire silurien de la Bohème.

coquille presque globeuse, pourvue de plis peu élevés et effacés vers le crochet; il y en a 4 ou 5 dans le sinus et 8 ou 9 sur les côtés. Les arêtes cardinales arrondies s'étendent jusqu'au milieu de la coquille, où se trouve sa plus grande largeur; la valve ventrale est aplatie, la dorsale beaucoup plus épaisse; le crochet est petit et le deltidium manque entièrement. La variété se trouve dans le calcaire argileux du terrain magnésien au nord de la Russie, à Schidrova près de l'embouchure de la Vaga dans la Dvina et dans le gouvernement de Vologda aux bords de la Soukhona près Monastyrschinka, aux bords de la Vytschegda et de l'Oukhta, affluent du Vym.

La variété Geinitziana ressemble beaucoup au Ter. livonica, et il est bien possible qu'elle n'en soit qu'une variété jeune, remarquable par un sinus à 4 ou 6 plis, et par un bourrelet à 5 ou 7 plis; la forme générale est presque la même, le sinus de la valve ventrale se prolonge en une languette, qui se recourbe brusquement vers la dorsale, et y occupe la plus grande hauteur, comme dans les pugnacées. Je possède dans ma collection une petite coquille du vieux grès rouge de Tschoudovo, que je présume être un jeune livonica et qui ressemble tout-à-fait au Geinitziana. Les arêtes latérales se joignent au crochet sous un angle aigu, et par là la coquille diffère du Rhynch. livonica, comme individu âgé, dont les arêtes sont convexes et non droites, comme dans la coquille jeune, le Geinitziana.

Esp. 443. Rhynch. plicatella Dalm.

Hisinger Leth. suec. pag. 80, Pl. XXIII, fig. 4.
Terebr. borealis Schloth. Catalog. 65.
Terebr. lacunosa Sow. Murch. silur. system. Pl. XIII, fig. 10.

La coquille petite est presque en coeur, plissée, à plis fort aigus; le sinus, pourvu de 2 à 4 plis, est profond et se prolonge jusqu'au crochet, le bourrelet très-haut surtout au bord inférieur; les côtés du sinus et du bourrelet sont dépourvus de plis, tandis que dans le livonica les plis occupent aussi leurs côtés, les bords latéraux ont 4 ou 6 plis, qui tous passent jusqu'au crochet très-saillant. Les plis rayonnés sont striés transversalement, à stries très-fines et très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, à Hohenheim, à Ficht, ainsi qu'au nord de l'Oural, aux bords de la rivière Bjélaya, près de Zakékina, et aux environs de Bogoslovsk (?).

La coquille a une longueur et une largeur de 3 lignes, son épaisseur

ne dépasse pas 2 lignes; elle ressemble beaucoup au Terebr. nympha (Barr.) de Bogoslovsk, où elle se retrouvera peut-être aussi*.

Mr. de Keyserling** fait mention du Terebr. crispata Sow. dans le calcaire à Orthocératites du bord de l'Ylytsch au nord de la Russie; c'est selon Mr. Bronn*** le Terebr. borealis Schloth., qui semble être identique au Terebr. plicatella Dalm.

Esp. 444. Rhynch. diodonta Dalm.

Hisinger Leth. suec. pag. 81, Pl. XXIII, fig. 6.

La coquille presque triangulaire, plus ou moins arrondie est plissée, à plis fort élevés et coupés par des stries transverses en écailles très-rapprochées; le sinus est pourvu d'un seul pli et le bourrelet de 2, les côtés sont garnis de 3 ou 4 plis et le crochet est fort saillant.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, à Hohenheim et à Lodé.

Les stries transverses écailleuses sont plus distinctes dans la variété plus grande de Hohenheim que dans celle de l'île Gottland; sa longueur est de 5 lignes, sa largeur de $5^1/_2$, et son épaisseur de 4 lignes. Le nombre des plis du sinus et du bourrelet est fort constant, les plis et le sinus passent jusqu'au crochet très-saillant, qui embrasse le sommet de l'autre valve, sans présenter de traces du deltidium; les arêtes cardinales très-minces sont plus longues que les bords latéraux. A son bord inférieur l'échancrure est très-large et dentelée, comme tout le bord.

Esp. 445. Rhynch. bidentata Dalm.

Hisinger Leth. suec. pag. 81, Pl. XXIII, fig. 7.

La coquille petite est presque triangulaire, à bord inférieur arrondi, à un pli dans le sinus et à 2 plis sur le bourrelet.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kaménetz-Podolsk, près de Jarouga au bord du Dnjestr; dans le même calcaire de l'île Gottland et en masses roulées dans la Hollande septentrionale près de Gröningen†.

---

* Grünewaldt über die silur. Versteinerungen von Bogoslovsk l. c. Pl. I, fig. 5; — v. Mémoires présent. à l'Acad. des Sc. par divers savants 1854, T. VII, pag. 582.

** v. Keyserling Reise l. c. pag. 242, Pl. X, fig. 1.

*** Bronn Ind. palaeont. pag. 1231.

† Fr. Roemer die Verstein. d. Diluvialgeschiebe v. Gröningen in Holl. voy. Leonhard u. Bronn N. Jahrb. f. Mineral. u. s. w. 1858, p. 269.

La variété très-petite du calcaire de Jarouga à une longueur de 2 lignes, une largeur presque semblable et une épaisseur de $1\frac{1}{3}$ ligne. Les plis en sont relativement très-larges, excepté le pli du sinus, qui est très-mince, les deux plis du bourrelet sont presque soudés et à peine séparés par un sillon fort étroit; on ne reconnaît pas de plis transverses; le bord cardinal est très-pointu, et les valves au voisinage de ce bord sont entièrement lisses; le petit sillon du bourrelet se continue jusqu'au crochet.

Esp. 446. Rhynch. nomada *m.*

Pl. XXXV, fig. 7 a—d.

Naturhist. Skizze von Lithauen pag. 202.
Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 96.

Testa sinuato-globosa, plicata, plicis sinus 3, jugi 4, in utroque latere 3—4, versus mediam testam evanidis, cardine acutiusculo, vertice eo latiore et convexiore perquam prominulo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans le terrain d'alluvion de Grodno.

La coquille a une longueur et une largeur de $4\frac{1}{2}$ lignes, son épaisseur est de $3\frac{3}{4}$ lignes, la valve ventrale est pourvue d'un sinus large, qui commence au milieu de sa surface, et d'un crochet à peine saillant, mais aigu; des deux côtés on voit un enfoncement très-petit, mais on ne trouve aucune trace d'orifice ou d'aréa. Une petite lame verticale commence au crochet dans l'intérieur de la valve et se prolonge vers le milieu de la surface. Le sinus n'a que 3 plis et on en voit autant de chaque côté du sinus; les deux bords latéraux sont lisses, comme le reste de la surface au milieu et vers le bord cardinal. La valve dorsale est plus épaisse que la ventrale, très-bombée, surtout vers le sommet, qui est plus large et plus saillant que le crochet et muni à l'intérieur d'une lame verticale semblable. Les 4 plis assez tranchants du bourrelet distinctement prononcé s'élèvent au-dessus des 3 plis latéraux, qui sont plus ou moins effacés; le bord inférieur obtus devient à cause de cela dentelé et marqué au milieu d'une échancrure large; le bord cardinal est presque demi-circulaire, et se perd insensiblement dans les bords latéraux, qui sont un peu tranchants.

Le Rhynch. inaurita Sandb. de la grauwacke supérieure du grand-duché de Nassau* lui ressemble par le nombre des plis (il y en a

* Sandberger Versteinerungen l. c. Pl. XXIII, fig. 5.

aussi 3—4) dans le sinus et sur le bourrelet, mais il diffère par le nombre double de plis latéraux et par une autre forme de la coquille, qui n'est pas globeuse, mais déprimée et presque triangulaire. Le Ter. pugnoides SCHNUR* de l'Eifel lui ressemble davantage, mais le nombre des plis dans le sinus augmente et va jusqu'au 8; sa forme est globeuse et presque la même que celle du nomada.

Esp. 447. Rhynch. Versiloffii DE VERN.

Paléontol. de Russie l. c. pag. 86, Pl. X, fig. 7.

La coquille petite et arrondie est assez bombée et plissée, les plis sont au nombre de 6 à 8 dans le sinus et de 10 de chaque côté, assez saillants, arrondis et se continuant jusqu'au crochet, qui est très-saillant; les sillons entre les plis s'agrandissent insensiblement vers le bord inférieur.

Hab. dans un calcaire ancien, probablement à Pentamères, rapporté au dévonien par Mr. DE VERNEUIL, de Krjoutobéroschka dans l'Oural et dans un calcaire semblable près du village de Jaroslavsk dans le district d'Oufimsk, aux environs de la ville d'Oufa.

Les individus de la dernière localité, de Jaroslavsk, ont une longueur et une largeur de 3 lignes et une épaisseur de près de 2 lignes. Il y a 4 plis dans le sinus, 5 sur le bourrelet et 7 ou 8 des deux côtés; les plis sont relativement assez larges, le bourrelet assez séparé des deux côtés, le crochet fait une saillie bien prononcée; en cela l'espèce diffère du Rhynch. Wilsoni, mais elle se rapproche beaucoup du Rhynch. acutidens par son bord inférieur très-obtus, élevé, qui n'est pourtant pas tranchaut, comme dans le Rhynch. Versiloffii. Je ne vois presque pas de différence entre le Rh. Versiloffii et le pulchra Sow. (nucula Sow.), qui est pourvu tantôt de côtes épaisses, tantôt de côtes très-grêles; cette variété ressemble alors au Versiloffii, de sorte que la valve dorsale est même un peu enfoncée vers le crochet.

Une espèce intermédiaire entre le Versiloffii et le Wilsoni est le Rhynch. (Hemithyris) sphaeroidalis M'COY, à sinus marqué de 3 plis plus épais que les latéraux; on la cite aussi de l'île d'Oesel**.

---

* SCHNUR l. c. Pl. II, fig. 5.

** Archiv f. d. Naturk. v. Livland Bd. II, Serie I, pag. 211.

Esp. 448. Rhynch. Wilsoni Sow.

DE VERNEUIL Paléont. de Russie pag. 87, Pl. X, fig. 8.
Terebr. lacunosa (non L.) DALM. HISING. Leth. suec. pag. 80, Pl. XXIII, fig. 3.

La coquille est presque sphérique, à valves également bombées et couvertes de plis peu saillants, simples et rarement dichotomes, de 5—8 dans le sinus et de 8—10 sur les côtés. Le crochet est très-petit et s'applique au sommet de l'autre valve; la languette est très-prononcée, d'une forme presque carrée, car son extrémité reste de la même largeur que sa base, comme dans le Terebr. parallelepipeda BR. de l'Eifel.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Coraux près de Moustel-Pank et à St. Johannis à l'île d'Oesel; dans cette dernière localité les individus se trouvent isolés et roulés au bord de la mer, et c'est de là et non de l'île de Dagö, que provenait l'individu donné par moi à Mr. DE VERNEUIL et qu'il a fait figurer dans sa Paléontologie; il se rencontre aussi dans un calcaire de la grauwacke supérieure (dévonienne) de Jaroslavsk dans l'Oural et dans un calcaire très-compact du même âge du village de Babschine près de Khotine au bord du Dnjestr*.

Cette espèce diffère par sa forme globeuse et par le crochet de la valve ventrale à peine saillant, les bords sont obtus, les plis ne sont presque pas élevés, et ressemblent plutôt à des stries qu'à des plis.

Les individus de Jaroslavsk sont très-petits, globeux, d'une longueur de 3 lignes, d'une largeur de $3\frac{1}{2}$, c. à d. plus larges que longs; leur épaisseur n'atteint pas 3 lignes.

Il n'y a que 5 plis dans le sinus et 8 de chaque côté; les plis sont plus gros et s'agrandissent vers le bord inférieur; ils se continuent jusqu'au crochet et au sommet, vers lequel on voit sur la valve dorsale un petit sillon, qui passe jusqu'au milieu de la valve. Le bord cardinal est obtus, et non pointu, comme dans l'espèce suivante.

Esp. 449. Rhynch. cuboides Sow.

Terebratula cuboides Geolog. transact. 2nd series, Vol. V, Pl. 56, fig. 24. — A. F. ROEMER Harzgebirge S. 16, Taf. V, fig. 2, 7 u. 9.
Terebr. princeps BARRANDE u. GRÜNEWALDT üb. d. silur. Versteiner. v. Bogoslovsk l. c. pag. 585, Pl. I, fig. 1.

La valve ventrale est fort plate, la dorsale fort bombée, les côtes sont plates, nombreuses, le sinus commence près du bord inférieur,

* Voy. Urwelt von Russland Heft III, pag. 112.

devient fort large et reste plat. La languette, très-longue et large, s'élève en haut; la partie la plus haute est au bord inférieur. Les bords latéraux de la languette sont tranchants; les côtes dépourvues de l'épiderme offrent des stries transversales très-nettes.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères du nord de l'Oural à Bogoslovsk, en variétés tantôt toutes rondes, comme à l'île Gothland, en l'Angleterre, et dans l'Amérique septentrionale, tantôt en variétés très-grandes, globeuses, comme, à ce qu'il semble, en Bohème.

Le crochet est un peu courbé dans le haut, mais il ne devient jamais aussi long que le crochet du Terebr. princeps Barr.*, dont les deux sommets s'amincissent insensiblement et se prolongent tous les deux également en pointe. La valve dorsale est bombée, très-haute et presque en pyramide, la ventrale est plate. Les côtes sont grêles, très-nombreuses, obliques et séparées les unes des autres par de petits sillons microscopiques, comme on le voit aussi dans le Wilsoni, quand l'épiderme s'est détaché.

Il me semble même que la petite coquille déprimée, décrite comme Terebr. matercula Barr. par Mr. de Grünewaldt **, pourrait être aussi le Rhynch. cuboides fort déprimé et presque ailé. Elle provient des environs de Bogoslovsk. Le petit sinus ne se voit distinctement que vers le bord inférieur. Les plis sont plats et séparés par des sillons étroits; il y en a 8 dans le sinus, 7 sur le bourrelet et autant de chaque côté; les variétés de l'Eifel et du Harz leur ressemblent beaucoup.

Esp. 450. Rhynch. acutidens *m.*

Pl. XXXV, fig. 11 a grand. natur., b—d grossis.

Naturh. Skizze l. c. pag. 202. — Urwelt Russlands. Heft III, pag. 111.

Testa exigua subpiriformis, fere triangularis, utraque valva subaequali, inflata, margine inferiore incrassato obtusissimo et radiato-striato, superficie versus cardinem rectum perquam prominulum acutumque laevi, margine prope cardinem utroque excavato-impresso.

Hab. dans le calcaire noir à Coraux de Kaménetz-Podolsk et dans un calcaire semblable à Pentamères, aux environs de Bogoslovsk dans l'Oural.

La coquille est très-nettement triangulaire vers les sommets

---

* Barrande l. c. pag. 439, Pl. XVIII, fig. 1—3.

** l. c. pag. 584, Pl. II, fig. 6 a—e.

droits et pointus; les deux arêtes cardinales, presque tranchantes, occupent le fond d'un petit enfoncement latéral des deux côtés des sommets. Les valves sont tantôt déprimées, aplaties, tantôt gibbeuses, surtout vers le bord inférieur très-renflé et obtus; le bord cardinal se rétrécit insensiblement vers le crochet, qui est saillant, fort aigu et plus long que le sommet presque également pointu et pourvu à l'intérieur d'une lame verticale, qui ne passe pas jusqu'au milieu de la valve dorsale. Les valves sont lisses dans le voisinage du bord cardinal, et striées vers le bord inférieur; les stries en plis rayonnés à peine apparents commencent dans les individus déprimés au milieu des valves, et dans les individus fort renflés vers le bord inférieur, qui est fort obtus, très-haut et marqué des plis perpendiculaires de la languette carrée, sur laquelle on compte 9 ou 10 plis; il y en a presque autant des deux côtés de la coquille. Les plis de la languette carrée et ceux des deux côtés sont divisés à leur extrémité par une ligne médiane; ils y paraissent à cause de cela comme dichotomes. Cette conformation se retrouve dans le Terebr. princeps Barr., qui, par son crochet droit et fort saillant, ressemble beaucoup à l'espèce du calcaire à Coraux de Kaménetz-Podolsk, tandis que le Terebr. Wilsoni de l'île d'Oesel en diffère par sa forme globeuse et par son crochet à peine saillant; les plis sont aussi plus distincts et apparents presque jusqu'au crochet. Le sinus est très-profond, surtout au bord inférieur du Terebr. Wilsoni, mais il est à peine sensible dans le Rhynch. acutidens. Il n'est pas enfoncé, mais il rend le bord inférieur tout-à-fait escarpé et obtus, passant insensiblement et presque sans interruption, dans les deux bords latéraux, qui se reconnaissent pourtant par une petite saillie.

La coquille a une longueur et une largeur de près de 4 lignes; elle a une hauteur d'environ 3 lignes vers le bord inférieur très-bombé, et elle s'amincit de là insensiblement vers le crochet pointu, où son épaisseur diminue jusqu'à une ligne. Les arêtes cardinales passent sans interruption dans les deux bords latéraux, qui deviennent très-renflés vers le bord inférieur et s'y réunissent des deux côtés. Les individus ne sont jamais plus grands.

Elle ressemble aussi beaucoup au Terebr. Versiloffi, qui n'est pourtant pas piriforme et n'a pas les sommets pointus, distinctifs de l'acutidens. Elle fait en outre passage au Terebr. matercula (Barr.)* de l'Oural septentrional, qui ressemble même plus

* Mr. de Grünew. über Verst. v. Bogoslowsk l. c. p. 584, T. II, fig. 6.

à l'espèce podolienne qu'à celle de la Bohème; elle est un peu ailée et se rapproche aussi du Terebr. princeps Barr. var. minor, tandis que les individus de Kaménetz sont toujours allongés en poire et jamais ailés.

Mr. Bronn* a réuni le Rhynch. acutidens au Terebr. Wilsoni; c'est pourtant une petite espèce bien distincte par sa forme allongée et pointue vers le bord cardinal. L'Atrypa dubia de Hall** a aussi beaucoup de rapports avec cette espèce, si l'on en juge d'après la figure qu'il en donne, surtout par le bord cardinal rétréci et allongé, mais le bord inférieur ne semble pas être aussi renflé que dans le Rhynch. acutidens et c'est là une différence assez remarquable entre les deux espèces.

Esp. 451. Rhynch. cuneata Dalm.

Hisinger Leth. suec. l. c. Pl. XXIII, fig. 5.

La coquille petite, presque triangulaire est déprimée et plissée; les plis sont fort tranchants et au nombre de 10 ou 11, dont un seul forme le bourrelet peu distinct.

Hab. dans un calcaire compact à Coraux, au bord de la rivière Smotrytsch, près du village de Laskovsky en Podolie.

Le bord cardinal se prolonge en un crochet fort aigu, garni de plis jusqu'à son extrémité très-rétrécie; la longueur, de 5 lignes, dépasse un peu la largeur. Les caractères de l'individu diffèrent un peu; il est triangulaire, pourvu de 16 à 18 plis simples, et fort bombé au milieu de la valve dorsale, qui s'amincit très-sensiblement vers le sommet aigu.

Une espèce très-voisine, le Rhynch. diodonta Dalm., est citée du calcaire à Coraux de l'île d'Oesel***.

Esp. 452. Rhynch. nucula Sow.

Murchison Siluria pag. 223, fossil. 40, fig. 1.
Terebr. nucula Murchison Silur. syst. pag. 611, Pl. V, fig. 20.
Terebr. pulchra Murchison l. c. pag. 612, Pl. V, fig. 21.

La coquille globeuse ou déprimée est plissée et trilobée, les plis sont au nombre de 15 ou davantage, dont $^1/_4$ sur le bourrelet, qui est fort large au bord inférieur, mais qui ne s'élève que peu au-dessus

---

* Bronn Index palaeont. l. c. pag. 1255.

** Hall Palaeont. of New-York vol. I, pag. 21.

*** Archiv f. Naturk. Liv-, Esth- und Kurlands Bd. II, Serie I, p. 211.

du bord et ne commence que vers le milieu de la valve; le crochet est aigu et plus saillant que le sommet.

Hab. dans le calcaire compact à Coraux de Piddoul et de Ficht à l'île d'Oesel.

Les plis des deux valves sont assez larges; il y en a 3 ou 4 dans le sinus, et 4 ou 5 sur le bourrelet; sur les côtés on en compte 5 ou 6 larges et arrondis; le bord inférieur est largement échancré, dentelé et plutôt tranchant qu'obtus. La coquille a une largeur et une longueur de 4 lignes. Les jeunes individus sont déprimés, le nombre de leurs plis diminue jusqu'à deux dans le sinus et jusqu'à 3 sur le bourrelet; les plis ne se voient bien développés que sur le bord inférieur; le reste des valves, jusqu'au bord cardinal, en manque entièrement; les valves y sont lisses. Il existe pourtant des individus plus âgés et presque globuleux, qui sont entièrement couverts de plis et dont le bord inférieur est fort élevé et très-haut; la languette s'élève presque perpendiculairement et ces individus appartiennent plutôt aux pugnacées qu'aux concinnées; ils ont 4 plis dans le sinus et 5 sur le bourrelet, et de chaque côtés 7 plis sur les lobes latéraux; ces plis sont plus fins et plus rapprochés et se continuent jusqu'aux sommets; un petit sillon médian, qui s'étend jusqu'au sommet, divise la valve dorsale en deux moitiés égales. Il existe des variétés qui servent de passage au Terebr. Versiloffii.

Esp. 453. Rhynch. radialis Phill. *aff.*

de Verneuil Paléont. de Russie pag. 89, Pl. X, fig. 9.

La coquille très-petite et ovalaire a les valves également épaisses et déprimées, à 12 plis rayonnés et arrondis ou plus; le crochet est pointu et à peine recourbé; la valve dorsale a sa plus grande hauteur près du sommet; la ventrale est sans sinus.

Hab. dans le calcaire carbonifère près de Zaraïsk dans le gouvernement de Rjazan, peut-être aussi près de Sterlitamak, dans l'Oural.

Ce n'est pas l'espèce de l'Angleterre, qui a les bords des valves compris dans un même plan, sans inflexion au front et dont le pli du milieu est un peu plus large que les autres, différence assez remarquable dans l'espèce de Russie.

Esp. 454. Rhynch. Mantiae de Kon. (non Sow.).

de Koninck fossiles carbonifères de Belgique l. c. p. 287, Pl. XIX, fig 4.

La coquille très-petite est ovalaire, rétrécie vers le bord cardinal et allongée, à 12—16 plis et plus, très-tranchants; ceux du milieu sont

un peu plus larges que les latéraux; un petit sinus à 1 pli se voit sur la valve ventrale et un bourrelet à 2 plis plus grêles sur la dorsale.

Hab. dans le calcaire carbonifère noir au bord de la rivière Oulba dans la chaîne de Salahir.

L'espèce de ce nom de Mr. DE KONINCK diffère de celle de Mr. SOWERBY par un sinus distinct sur la valve ventrale, que je vois aussi dans les individus de l'Altaï; les plis sont plus tranchants que dans le Rhynch. radialis PHILL.

Esp. 455. Rhynch. aprinis* DE VERN.

Paléont. de Russie pag. 90, Pl. X, fig. 10.

La coquille est petite, allongée, ovalaire, dépourvue de sinus et légèrement convexe, la valve ventrale est un peu plus épaisse que la dorsale, les plis simples, au nombre de 23 ou 24, sont saillants et arrondis, le crochet est très-saillant.

Hab. dans le calcaire à Pentamères au bord de la rivière Vindau près de Schavli, et peut-être aussi à Borkholm en Esthonie.

Cette espèce est encore douteuse; je ne la connais qu'en un individu incomplet et Mr. DE VERNEUIL n'a observé qu'un seul individu, à Schavli, où, selon les observations de Mr. GREWINGK** il n'existe pas même de calcaire silurien en gisement.

La petite coquille de Borkholm a une longueur de 4 lignes et une largeur de 3 lignes; elle n'a que 16 ou 18 plis assez larges et arrondis; la plus grande épaisseur existe au milieu des valves, les bords sont tranchants.

Le Terebr. Bouchardi DAV.*** lui ressemble beaucoup, mais ses valves sont également épaisses et dépourvues de la courbure latérale, qui occupe les 2 bords du Terebr. aprinis.

Esp. 456. Rhynch. interstitialis *m.*

Pl. XXXV, fig. 9 a grand. natur., b—d grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 93.

Testa ovata, inflata, costata, costis circiter 14, sulcos planos iis latiores includentibus, intermediis costis ventralis valvae sulcum, tanquam

---

* Le mot aprinis n'est pas latin; peut-être faut-il lire aprinus ou aprineus, ce qui vient du porc sauvage.

** Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellschaft zu Berlin. 1857. Bd. IX, Heft 1, pag. 163.

*** Bull. de la Soc. géol. de France. Paris 1847—48. l. c. Pl. III, fig. 38.

sinum, excipientibus, media costa dorsalis valvae reliquis latiore, jugum simulante, cardine producto, acuto.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht à l'île d'Oesel.

La coquille est petite, ovalaire, renflée, surtout vers le sommet des deux valves, et pourvue de côtes, au nombre de 13 sur la valve dorsale, et de 14 sur la ventrale; les côtes sont relativement fort larges, arrondies et s'agrandissent vers le bord inférieur; elles sont séparées par des sillons d'une largeur égale à celle des côtes, ou même plus considérable; les sillons sont plats et lisses sans aucune trace de stries d'accroissement. Les côtes de la valve dorsale alternent avec celles de la ventrale, et c'est là la raison, pour laquelle le bord inférieur est dentelé; il est tranchant comme les bords latéraux, qui sont semi-circulaires. Le bord cardinal est très-étroit, ses arêtes sont fort tranchantes et se réunissent à angle aigu. Le crochet est fort saillant, renflé et recourbé vers le sommet de l'autre valve, qui est également renflée.

Un sillon plus large, qui ressemble à un sinus*, prend naissance à la pointe du crochet et se continue vers le bord inférieur, où il avance en une petite échancrure: les deux côtes, qui le bordent, sont un peu plus larges que les autres latérales, lesquelles, de leur côté, offrent une petite courbure à l'extérieur. La côte médiane de la valve dorsale, opposée au sinus étroit de la ventrale, est un peu plus large que les côtes latérales et simule un bourrelet très-étroit; il prend naissance au sommet à extrémité très-amincie et fine, et est bordé de côtes latérales plus larges. L'aréa cardinale n'est pas distincte; elle est couverte par la roche, mais semble avoir été très-petite.

La coquille a une longueur de 4 lignes, une largeur de 3 lignes et une épaisseur de $2^1/_4$ vers le bord cardinal, où la coquille est le plus épaisse.

Son principal caractère est fondé sur les côtes arrondies, qui s'élèvent brusquement du fond des valves et présentent des sillons larges et lisses dans leurs intervalles.

Esp. 457. Rhynch. remota *m.*

Pl. XXXV, fig. 10 a grand. natur., b—d grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 94.

Testa exigua, elongato-globosa, costata, costis ventralis valvae 8 radiantibus, lateralibus perquam inflexis exteriora versus, costis dorsalibus 9,

* Le sinus n'est pas bien exprimé dans la fig. 9.

media nonnihil tenuiore, inter binas laterales et crassiores apiceque conniventes inclusa, interstitia intercostalia laevia et latiora costis; cardine producto acuto.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kouschvinsk, dans l'Oural.

La coquille est petite, allongée, presque globeuse, les deux valves sont également renflées et garnies de côtes assez larges et distinctement arrondies, non tranchantes; en cela elles diffèrent des plis du Rhynch. radialis PHILL.; il y a 8 côtes sur la valve ventrale et 9 sur la dorsale; les côtes sont séparées par des espaces lisses et plus larges qu'elles-mêmes; la côte médiane de la valve dorsale prend naissance par une extrémité très-fine entre deux côtes plus larges que les latérales, et qui y commence sur le sommet peu élevé, tout-à-fait, comme dans l'espèce précédente. Le crochet est plus saillant, fort pointu et un peu recourbé vers le sommet. Le bord cardinal est fort étroit, les arêtes cardinales sont tranchantes et se réunissent à angle aigu. Les bords latéraux sont fort obtus; l'inférieur est un peu plus tranchant et plus distinctement dentelé.

Cette espèce ressemble beaucoup au Rhynch. interstitialis, dont elle diffère par le nombre moins grand des côtes, qui sont en outre plus espacées, et par sa forme générale fort globeuse. Le Ter. ulotrix DE KON. est plus déprimé et plus élargi que le remota, et les plis, qui le garnissent, sont aussi tranchants et ne sont pas de vraies côtes.

La coquille a une longueur de $2\frac{1}{2}$ lignes, une largeur un peu moins considérable et une épaisseur de 2 lignes au milieu; par là sa forme devient presque globeuse et s'amincit insensiblement vers le bord cardinal étroit.

Esp. 458. Rhynch. granulum *m.*

Pl. XXXV, fig. 8 a grand. natur., b—d grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 94.

Testa exigua, subglobosa, costata, costis 10, subscindentibus, integris, dorsali valva medio sinuata, sinu vixdum conspicuo unicostato, marginibus obtusis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kouschvinsk dans l'Oural.

La coquille est petite, bombée, à valve ventrale moins épaisse que la dorsale, qui est pourvue d'un sinus à peine visible et garni d'une seule côte. Les côtes, au nombre de 10 ou 11 sur les deux valves, sont assez larges et à peine tranchantes; elles sont séparées par des sillons plus étroits, qui pourtant augmentent un peu de largeur entre

les côtes du milieu des valves; les bords sont obtus et dentelés, l'inférieur est arrondi.

La coquille se rétrécit vers le bord cardinal, le crochet est plus saillant que le sommet; les côtes garnissent les sommets jusqu'à leur pointe; le bord cardinal est fort étroit et les bords latéraux sont arrondis; par là l'espèce diffère du Rhynch. trilatera DE KON.*, auquel elle ressemble beaucoup; les bords latéraux de celui-ci sont complètement absorbés par les arêtes cardinales, qui se réunissent au crochet à angle aigu; la plus grande largeur est vers le bord inférieur, affectant par conséquent une forme triangulaire, tandis que le Rhynch. granulum offre la plus grande largeur au milieu de la coquille, étant plutôt arrondi aux bords latéraux, à un seul sinus, à peine visible sur le bord inférieur de la valve dorsale, tandis qu'il y a un double sinus chez le Ter. trilatera, l'un sur la dorsale, l'autre sur la ventrale.

La coquille a une longueur et une largeur de deux lignes, son épaisseur au milieu est de $1\frac{1}{2}$ lignes. Le sinus petit prend naissance au milieu de la valve dorsale et non au sommet, qui est plus bombé ou plus renflé que le crochet, lequel est au contraire plus saillant.

Esp. 459. Rhynch. trochilus *m.*

Pl. XXXV, fig. 14 a grand. natur., b—d grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 94.

Testa exigua pentagona, costata, media costa valvae dorsalis scindente, ventralis valvae bifida, laterali utrinque incrassata submarginali simplice, dorsali valva magno latoque sinu profundo costam illam abbreviatam in fundo excipiente, vertice prominulo inflexo.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kouschvinsk dans l'Oural.

La coquille est petite, presque pentagonale; trois côtes larges prennent naissance au crochet: deux latérales longent les bords latéraux de la valve ventrale, et une médiane se bifurque au milieu de la valve en deux côtes tranchantes plus courtes, qui passent au bord inférieur. La valve dorsale, pourvue d'un sinus large et profond, offre deux côtes effacées, bordant le sinus et devenant par conséquent très-divergentes, tandis qu'une courte côte distincte occupe le fond du sinus, qui se prolonge en une languette allongée et rétrécie insensiblement vers le bord inférieur. Elle rentre dans une échancrure particulière de la valve opposée.

---

* DE KONINCK foss. carbonif. de Belgique l. c. p. 292, Pl. XIX, fig. 7.

La surface des valves est lisse. Ce n'est que le noyau que j'ai décrit, car le test était fort mince et délicat, ne laissant que quelques traces sur le noyau; les traces elles-mêmes des stries d'accroissement ne se distinguent pas bien.

Le crochet est saillant et pointu; il se recourbe un peu au sommet, qui est à peine prononcé. Le bord cardinal est fort court et tout couvert; les arêtes cardinales, réunies au crochet à angle aigu, se prolongent dans les bords latéraux, qui sont plus ou moins arrondis. Le bord inférieur de la valve ventrale est pourvu d'une échancrure profonde, qui, d'abord très-large, s'amincit insensiblement vers son extrémité.

La coquille a une largeur et une longueur de 3 lignes, et au milieu une épaisseur un peu moins considérable.

Esp. 460. Rhynch. labiata *m.*

Pl. XXXV, fig. 13 a—d grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou pag. 94.

Testa exigua subtrapezoidea, inflata, valva ventrali sinu profundo biplicato instructa inque processum linguaeformem latiorem, et brevem producta, dorsali valva triplicato jugo marginali praedita et medio margine late excisa.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kouschvinsk dans l'Oural.

La coquille est petite, presque trapézoïdale, à valves également bombées; la valve ventrale se prolonge en un crochet renflé et fort saillant, est moins bombée au milieu et pourvue d'un sinus large vers son bord inférieur, où la languette large et courte est garnie de deux plis à peine apparents; toute la surface de la valve semble avoir été striée, à stries concentriques très-délicates. La valve dorsale est plus bombée vers le milieu que vers le sommet, où elle s'abaisse insensiblement, comme vers tous les bords; le bord inférieur a au milieu une échancrure large, qui est surmontée d'un petit bourrelet à 3 plis très-courts; toute sa surface est également garnie de stries concentriques d'accroissement, plus visibles vers le bord inférieur qui s'efface au milieu de la valve.

Le bord cardinal est fort étroit; les arêtes cardinales sont un peu enfoncées; les bords latéraux sont arrondis et tranchants, et l'inférieur, à échancrure large de la valve dorsale, est également tranchant.

Le test est fibreux, les fibres sont très-délicates et très-fines, formant toute la structure de la coquille, qui a la surface striée longitudi-

nalement, à stries très-délicates et très-serrées; sa longueur et sa largeur est de $3\frac{1}{2}$ lignes; l'épaisseur au milieu est de $3\frac{1}{2}$ lignes.

Cette espèce ressemble un peu au Rhynch. reflexa DE KON.* du carbonifère de la Belgique, qui en diffère pourtant par son sinus aussi développé au bord inférieur de la valve ventrale qu'à celui de la dorsale, et par un seul pli, qui occupe le sinus de la valve ventrale et qui n'offre pas de pli.

Esp. 461. Rhynch. secale *m.*

Pl. XXXV, fig. 16 a grand. natur., b—d grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou pag. 95.

Testa exigua, ovata, perquam inflata, prope marginem cardinalem multo crassior quam versus inferiorem, ad quem crassitie sensim decrescit, superficie tenuissime et radiatim striata.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lodé, dans l'île d'Oesel, ainsi que dans le calcaire du vieux grès rouge de Gostinopolskaya-pristar au bord du Volkhoff.

La coquille très-petite a une longueur de $3\frac{1}{2}$ lignes, une largeur de 3 lignes et une épaisseur de 2 lignes; la plus grande épaisseur est près du bord cardinal; elle est un peu moins considérable au milieu et à partir de là, elle diminue rapidement en grosseur vers le bord inférieur, qui est fort élargi et très-tranchant. La valve ventrale est un peu plus épaisse que la dorsale, surtout vers le bord cardinal; le crochet ne fait qu'une petite saillie; il offre au-dessous un petit deltidium et un orifice apical arrondi. Les deux arêtes cardinales sont à peine saillantes et se perdent bientôt dans les deux bords latéraux beaucoup plus longs et fort tranchants, qui passent insensiblement dans le bord inférieur arrondi et également tranchant.

Les stries longitudinales ne se voient à la loupe que sur l'épiderme bien conservé; elles sont très-fines, rayonnées et inégales, de sorte que quelques-unes en sont plus grosses que les autres; leur finesse est si remarquable, qu'on ne peut pas les compter.

La plus grande largeur de la coquille semble être au milieu des deux bords latéraux; la structure des valves est distinctement fibreuse.

Esp. 462. Rhynch. alinensis DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 95, Pl. X, fig. 15.

La coquille petite, presque circulaire, a la valve ventrale plus

* DE KONINCK foss. carbonif. de Belg. l. c. pag. 298, Pl. XX, fig. 4.

épaisse et plus convexe que la dorsale; le crochet est prononcé et pointu; la surface des valves est finement plissée, à plis dichotomes, au nombre de 45 ou 50, à peine coupés par des stries d'accroissement concentriques; les bords sont tranchants.

Hab. dans le calcaire noir ancien de la rivière Alina près des mines de Saltinsk dans l'Oural et dans le vieux grès rouge d'Izborsk près de Pskow.

La longueur des valves est la même que leur largeur; la coquille offre par conséquent une forme presque circulaire; la finesse et la dichotomie des plis, ainsi que la forme du deltidium, rappellent quelques variétés de l'Atrypa reticularis en jeune état, et il serait possible que l'espèce s'y rapportât effectivement.

Esp. 463. Rhynch. sphex *m.*

Pl. XXXIV, fig. 24 a grand. natur., b—d grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 96.

Testa minima, microscopica, ovato-dilatata, depressa, margine inferiore dilatato, plicato medioque sinu dorsalis valvae vix conspicuo et 6—7 costulis obsoletis in utroque latere valvarum dispositis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

La coquille très-petite est microscopique; elle a une longueur de $1\frac{1}{3}$ ligne, une largeur de 1 ligne et une épaisseur de $\frac{3}{4}$ ligne. La valve ventrale est un peu convexe, lisse sur les $\frac{3}{4}$ de la surface vers le bord cardinal, et pourvue, ainsi que la dorsale, de 6 — 7 côtes peu prononcées de chaque côté vers le bord inférieur, coupées par des stries d'accroissement concentriques. Le crochet fort saillant de la valve ventrale est aigu et pourvu au-dessous de sa pointe d'une ouverture allongée étroite, qui s'élargit fort peu vers sa base et est limitée de chaque côté par un bord distinct; ce bord s'avance jusqu'au bord opposé de la valve dorsale, sans offrir d'aréa distincte.

La valve dorsale est marquée d'un sillon ou enfoncement médian; il prend naissance au milieu de la valve et descend jusqu'au bord inférieur, également crénelé à cause des plis du bord; ces derniers sont coupés par des stries d'accroissement concentriques.

La partie la plus large de la coquille est le bord inférieur fort tranchant; les bords latéraux sont également tranchants et se perdent insensiblement dans le bord cardinal.

Esp. 464. Rhynch. fissuracuta de Vern.

Paléont. de Russie l. c. II, pag. 98, Pl. IX, fig. 1.

La coquille petite, subtriangulaire, à bords latéraux élargis et arrondis est presque lisse et pourvue de quelques plis longitudinaux peu prononcés; la valve ventrale a un sinus petit et la dorsale est un peu relevée au milieu; le crochet pointu et saillant a, au-dessous de sa pointe, une ouverture étroite et allongée, qui est entièrement dépourvue de deltidium, mais l'aréa est nettement limitée.

Hab. dans un calcaire ancien, peut-être de la grauwacke supérieure (dévonien), des environs de Bjéleff dans le gouvernement d'Orel.

La structure de l'ouverture lancéolée au-dessous du crochet est presque la même que dans l'espèce précédente, mais la forme générale rappelle un peu le Rhynch. labiata, qui en diffère par ses valves gibbeuses et non aplaties et par leur longueur plus grande que dans celui-ci, sans compter les stries concentriques très-fines et très-rapprochées qui ornent sa surface; sa grandeur est presque la même.

Esp. 465. Rhynch. acies* *m.*

Pl. XXXIV, fig. 20 a grand. natur., b—d grossis.

Orthis acies Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 103.

Testa exigua, microscopica, depressa, suborbicularis, marginibus acute scindentibus, valva dorsali plana prope marginem inferiorem sinu brevi notata, apertura triangulari areae ventralis valvae pseudo-deltidio clausa.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille petite et lisse est déprimée, orbiculaire et pourvue de bords très-tranchants; le crochet de la valve ventrale est fort saillant et terminé en pointe; l'aréa triangulaire offre une ouverture relativement grande, plus longue que large, et pourvue de bords renflés, qui se réunissent dans le haut sous un angle aigu, pour former un pseudo-deltidium, dont la partie basale semble y manquer.

La valve ventrale est un peu convexe et lisse; elle est le plus bombée au milieu; les deux bords latéraux arrondis se perdent insensiblement vers le bord inférieur. La valve dorsale est orbiculaire et mar-

---

* Le nom acies est imprimé acus, par suite d'une faute d'impression, à la pag. 301.

quée d'un sinus large, qui prend naissance presque au sommet un peu bombé, et descend en se dilatant de plus en plus vers le bord inférieur.

Le bord cardinal est fort étroit et beaucoup plus court que les bords latéraux, qui sont fort tranchants et arrondis. Les stries concentriques, d'accroissement sont à peine visibles vers le bord inférieur. Cette espèce ressemble beaucoup au **Rh.** sphex, mais elle est lisse et non plissée, comme celui-ci; il est pourtant difficile de dire, à quel genre appartiennent ces deux espèces, car il est possible que le Rhynch. acies, surtout soit un Orthis.

Esp. 466. Rhynch. globosa *m.*

Pl. XXXV, fig. 5 a b noyau de grand. natur.

Zoolog. spec. Vilnae 1829 vol. I, pag. 275, Pl. IV, fig. 7.
(non Atrypa globosa Sow. Murchis. silur. syst. 1839, Pl. XXII, fig. 3.)
Pentamerus latus Pander Beitr. zur Geogn. v. Russl. St. Petersb. 1830. pag. 94, Pl. IX, fig. 1 avec beaucoup de variétés, désignées par plusieurs autres noms.
v. Buch Beiträge zur Bestimmung d. Gebirgsformat. Russlands l. c. pag. 13, Pl. II, fig. 12—15 (Terebr. globosa), fig. 16 (Terebr. frenum var.)

La coquille globeuse, quelquefois allongée, a des valves très-bombées; la dorsale est toujours plus bombée que la ventrale, dont le crochet est à peine prononcé, tout-à-fait recourbé et fixé au sommet élargi et bombé de la valve dorsale. Un enfoncement profond existe des deux côtés des sommets, et le bord cardinal entièrement droit fait une saillie pointue des deux côtés, où commencent les deux bords latéraux arrondis; la surface des valves est très-finement striée, à stries rayonnées dichotomes, droites au milieu et recourbées extérieurement sur les flancs.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites à grains de pyroxène de Popovka, de Poulkova, de Kipenet, de Lapoukhinka dans le gouvernement de St. Pétersbourg, près de Réval, de Lyckholm, à l'île de Dagö et dans l'île d'Oesel près de Moustel-Pank.

La coquille est presque globeuse, d'un pouce dans toutes ses dimensions, à peine un peu plus large que longue et un peu moins haute ou épaisse que longue; en général la longueur varie beaucoup et augmente aux dépens de la largeur; mais elle ne devient pas aussi déprimée, que le Rhynch. nucella Dalm. de la Suède, qui est marqué en outre par 11 ou 12 côtes, tandis que les stries très-fines en plis

nombreux du globosa ne sont jamais au nombre de moins de 50, et atteignent souvent un nombre double. Le crochet du nucella est plus saillant et plus recourbé, recouvrant le sommet, et les bords latéraux sont plus tranchants, tandis qu'ils sont obtus et tronqués dans le globosa.

Le noyau (voy. Pl. XXXV, fig. 5) est marqué sur les deux valves, vers les sommets, par 3 enfoncements, dont le moyen naît de la lame verticale médiane et les deux latéraux des lames dentaires, qui sont convergentes et non divergentes en arrière; la valve dorsale en a de plus longues et de plus épaisses que la ventrale, dont le bord inférieur offre une languette large et très-courte, qui entre dans une échancrure particulière de la dorsale. C'est une conformation qui ne se voit pas dans le nucella, dont le noyau a une forme différente; il* est marqué sur la valve dorsale, près du bord cardinal, d'une protubérance qui rentre dans le crochet vide, et sur la valve ventrale plus épaisse, d'un sillon longitudinal au-dessous du crochet, qui divise le sommet en 2 élévations égales, conformation toute différente de celle qu'offre le noyau du globosa.

Les plus petits individus que je connaisse des environs de Poulkova, sont globeux et non déprimés, comme ceux de la Suède, ils en diffèrent par les plis plus nombreux et par des stries d'accroissement concentriques plus grossières et plus nombreuses, les unes disposées au-dessus des autres en gradins. C'est la variété du Terebr. frenum, à couches d'accroissement concentriques très-nombreuses, tandis que du Rhynch. globosa n'offre presque pas de stries d'accroissement distinctes vers le bord inférieur des valves; cette variété, communiquée comme telle par moi à Mr. de Buch**, se distingue par sa coquille plus allongée et très-bombée; le bord cardinal est plus large et les arêtes cardinales sont plus saillantes et anguleuses.

Mr. de Buch*** en fait son Terebr. sphaera, parce que Mr. Pander l'avait décrit en beaucoup de variétés indiquées comme espèces distinctes sous les noms de Pentamerus sphaeroidalis, sphaeralis, sphaeroides, globosus, orbiculatus etc., et parce qu'il existait déjà une Térébratule vivante, que Mr. de Lamarck a nommée Terebr. globosa. Mais comme celle-ci est tout-à-fait lisse, elle

---

* Le noyau du nucella s'est trouvé dans un calcaire dolomitique de Moustel-Pank, à l'île d'Oesel.

** L. v. Buch Beiträge zur Kenntniss der Gebirgsformat. von Russland pag. 13, Pl. II, fig. 16.

*** L. v. Buch l. c. pag. 10.

doit rentrer dans le genre Terebratula, tandis que le Terebr. globosa fossile appartient au genre Rhynchonella et peut par conséquent très-bien conserver son nom primitif de globosa.

Dans les environs de Poulkova, il y a pourtant aussi une variété qui pourrait être le vrai Terebr. nucella Dalm. Elle est plus déprimée, à bords latéraux fort tranchants et à bord cardinal plus large et entièrement droit; les deux côtés de ce bord, qui a une longueur égale à celle des bords latéraux, sont anguleux et fort saillants; par-là la coquille diffère notablement du Rhynch. globosa. Les plis cependant sont plus nombreux (il y en a 30 à 36) que dans le nucella; les lames dentaires de la valve ventrale sont distinctement divergentes et on voit en outre la trace d'un petit sinus dans la valve ventrale, vers son bord inférieur.

Esp. 467. Rhynch. acumen *m.*

Pl. XXXIII, fig. 28 a—b grossis, c grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 93.

Testa exigua elongato-subtrilatera, inflata, cardine verticeque acutum apicem cardinalem exstruentibus, nec seorsim prominulis, latera valvarum perquam obtusa, truncata et sensim in dilatatum inferiorem marginem rotundatum et scindentem excurrentia, plicis utrinque 5 abbreviatis, medio sinu valvae ventralis majoris vix conspicuo diremptis; orificio cardinali omnino contecto.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht.

L'individu qui nous occupe, ne présente pas une surface bien conservée; néanmoins cette surface semble avoir été striée, à stries longitudinales, dont les traces se voient encore dans les interstices des plis.

La coquille petite et allongée est presque trilatérale, le crochet et le sommet sont tout-à-fait rapprochés et réunis, et forment une pointe saillante, tandis que les bords latéraux sont obtus et tronqués et continuent immédiatement la pointe cardinale. Ils s'élargissent insensiblement vers le bord inférieur, qui devient très-large et fort tranchant; il est garni de 5 plis très-courts de chaque côté d'un petit sinus de la valve ventrale, qui se reconnait à peine, mais qui est pourtant bien indiqué. Les plis rudimentaires n'atteignent pas le milieu de la coquille et sont plus prononcés au bord inférieur qu'ils rendent distinctement crénelé.

La longueur de la coquille est de $3\frac{1}{4}$ lignes; sa plus grande lar-

geur vers le bord inférieur est de 3 lignes et son épaisseur au milieu, de 2 lignes; elle se distingue par sa forme allongée presque trilatérale, à deux bords latéraux obtus et à bord inférieur tranchant, par ses plis courts et peu nombreux, par un petit sinus rudimentaire entre les deux plis du milieu de la valve ventrale, qui est la plus grande, et par le reste des valves entièrement lisse. Les deux sommets sont réunis, rapprochés l'un de l'autre, composant ainsi la pointe du petit bord cardinal étroit et saillant.

Le Rhynch. aprinis diffère par sa forme ovalaire et non trilatérale et par sa surface, garnie de 22 à 24 plis, qui ne dépassent pas la moitié de ce nombre dans le Rh. acumen.

L'orifice apical du petit crochet de l'espèce qui nous occupe est tout-à-fait recouvert; il n'est pas visible à l'extérieur et elle pourrait par conséquent appartenir peut-être au genre Atrypa.

Le Rhynch. digitata lui ressemble également beaucoup, quoiqu'il manque du petit sinus au milieu de la valve ventrale. Les deux bords latéraux sont plus enfoncés et plus distincts, à côtés tranchants et saillants et non arrondis ou obtus, comme dans le acumen, dont la plus grande épaisseur est au milieu des valves, vers le bord cardinal. Le petit Atrypa nitida Hall* du calcaire de Niagara de l'Amérique septentrionale lui ressemble un peu, mais il lui manque les plis latéraux, les valves étant absolument lisses.

Esp. 468. Rhynch. digitata Duc Leuchtenb.

Pl. XXXV, fig. 12 a b grand. natur.

Terebr. digitata Maxim. Herzog v. Leuchtenberg.
Thierreste der Urwelt von Zarskoje. St. Petersburg 1843, pag. 16, Pl. II, fig. 5—6.

La coquille est presque triangulaire, renflée, la valve ventrale est plus épaisse et plus bombée que la dorsale, qui est presque plate; les deux sommets sont presque égaux, aigus et peu saillants; le bord cardinal est très-court. Les deux bords latéraux près du crochet sont très-enfoncés, et se réunissent au crochet à angle aigu; le bord inférieur devient arrondi, fort élargi et est marqué de 5, 10 plis ou plus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova et de Popova.

La coquille petite a une longueur de 4—5 lignes, une largeur de

* Hall Palaeontology of New-York vol. II, Pl. 55, fig. 1.

$5^1/_2$ lignes au bord inférieur et une épaisseur de presque $3^3/_4$ lignes au milieu; la surface près du bord cardinal est lisse, le bord inférieur est grossièrement dentelé à cause des plis ou côtes courtes, qui prennent naissance au milieu des valves et passent jusqu'à ce bord, lequel est tranchant et beaucoup plus étroit que les bords latéraux, qui sonts hauts et comme tronqués. Ils passent jusqu'au crochet, sont très-enfoncés et limités par des arêtes tranchantes; le bord inférieur est obtus et crénelé par des côtes ou plis nombreux, qui prennent naissance près des sommets; il y a tantôt 5 côtes épaisses et espacées, tantôt 10, 15 plis et plus, qui sont plus rapprochés, très-fins et qui commencent à paraître au milieu des valves.

Il est très-difficile de dire laquelle des valves est la ventrale, car les deux sommets sont presque d'égale longueur; néanmoins le crochet est un peu plus large et plus saillant, que le sommet; l'enfoncement sur les deux côtés des sommets est fort large et elliptique.

Cette espèce ressemble beaucoup au Terebr. Schnurii Vern.*, qui est pourtant plus allongé, triangulaire et dentelé aux deux bords latéraux, comme à l'inférieur, et dont le dentelures sont de la même grosseur, tandis que les bords latéraux de l'espèce de Poulkova sont tout-à-fait lisses.

C'est probablement le Porambonites acuminatus Pand.**, dénomination plus ancienne, que je n'ai pas pu conserver, parce qu'il existe déjà un Rhynch. acuminata.

Genre IX. Camarophoria King.

Terebratula auct.

La coquille se compose de valves très-bombées, la plus grande ou la ventrale, a un sinus, la plus petite ou la dorsale, un bourrelet au milieu des valves. Le crochet de la ventrale est petit, dépourvu d'aréa et de deltidium; les deux lames dentaires se réunissent au milieu et se fixent à une lame médiane rudimentaire; la valve dorsale contient entre les deux cavités dentaires, destinées à recevoir les dents de l'autre valve, une petite protubérance, pour fixer les muscles rétracteurs, et, de chaque côté de cette protubérance, deux appendices libres. Il y a en outre

---

* Schnur Versteiner. d. Eifel. Cassel 1853, Pl. II, fig. 8.

** Pander Beitr. zur Geogn. von Russland l. c. Pl. XI, fig. 1.

une lame médiane longitudinale très-haute, qui fixe un autre appendice central à l'extrémité élargie. La surface de la coquille est plissée et sa strucure non ponctuée; par sa forme elle réunit les genres Rhynchonella et Pentamerus.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère, et surtout dans le calcaire magnésien.

Esp. 469. Camaroph. Schlotheimii de Buch.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. II, pag. 101, Pl. VIII, fig. 4.
Terebr. lacunosa Schlotheim 1817 voy. Schriften der Münchner Akademie d. Wissensch. vol. VI, Pl. VIII, fig. 15—20.
Terebratula Schlotheimii v. Buch über Terebratula pag. 39. Berlin 1834, Pl. II, fig. 32.
Camaroph. Schlotheimii King Permian fossils of England. London 1850, pag. 118, Plate VII, fig. 10—21, Pl. VIII, fig. 8.
Spirifer triplicatus Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 23, Pl. V, fig. 6.

La coquille transverse et globeuse est pourvue d'arêtes cardinales larges, qui, en se courbant légèrement, s'étendent jusqu'au milieu des bords latéraux. La valve ventrale, à sinus large, offre 4 ou 5 plis; ceux du sinus sont plus longs que les latéraux. La valve dorsale plus renflée et à bourrelet très-prononcé, est garnie de 5 ou 6 plis, qui passent rarement jusqu'au crochet. Celui-ci est divisé en deux parties égales par une cloison médiane intérieure, qui ne se prolonge pas au delà du quart de la longueur de la coquille et s'élève perpendiculairement par division en 2 cloisons divergentes, lesquelles aboutissent, sous le crochet, à une ouverture triangulaire, dans laquelle s'enfonce le sommet de la valve dorsale.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, de Kasatschydatschy, de Kouschvinsk et de la rivière Sarana près d'Oufa, mais on ne l'a pas encore observée en Russie dans le calcaire magnésien, qu'elle caractérise en Angleterre et en Allemagne.

C'est un fait assez curieux de voir les espèces fossiles d'une contrée se transporter pendant une époque et devenir plus tard, dans une période postérieure, des espèces dominantes d'une autre contrée. Mr. de Verneuil en cherche la cause dans les migrations de ces espèces à travers la série verticale des terrains*. Il s'en suivrait que les espèces persistèrent dans un terrain plus moderne à cause du climat semblable

* l. c. pag. 102.

à celui du terrain plus ancien; elles y continuèrent leur cycle vital, sans subir de changements notables, parce que les influences locales aussi restèrent presque les mêmes.

Le Spirifer triplicatus est un individu adulte et fort grand, à 3 plis dans le sinus et à 4 sur le bourrelet; il ne diffère pas du Camaroph. Schlotheimii ordinaire; les plis se continuent jusqu'aux sommets.

Esp. 470. Camaroph. globulina Phill.

Pl. XXXV, fig. 17 a—d grand. natur., fig. 18 a grand. natur., b—d grossis.

Phillips Encycl. method. Geology vol. IV, 1834, Pl. III, fig. 3.
an Terebr. canalis Sow. de Verneuil Paléont. de Russie pag. 71, Pl. VI, fig. 11?
Terebr. superstes de Verneuil l. c. II, pag. 104, Pl. VIII, fig. 5.
Spirifer nucleolus Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, Pl. V, fig. 7.

La coquille subglobeuse et lisse est pourvue à la valve ventrale d'un sinus court et petit, occupé par un pli fort petit, et à la dorsale d'un bourrelet large à deux plis aussi courts que le pli du sinus; les plis latéraux sont presque effacés.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak et de Kouschvinsk dans l'Oural, dans le nord de la chaîne de l'Oural, à Bogoslovsk, peut-être aussi dans un terrain carbonifère de Yaroslavsk au centre de la Russie et dans la chaîne de Salahir, au bord de la rivière Tschoumyschka, enfin dans le terrain ancien de Kiriloff, placé sur le prolongement des calcaires d'Oustvaga, à la base du calcaire permien.

La valve dorsale est un peu plus épaisse que la ventrale; sa plus grande élévation est à-peu-près vers le milieu de sa longueur; le sinus est court mais large, pourvu d'un pli médian dans les individus jeunes (Spirifer nucleolus) et de deux plis dans les adultes (Terebratula superstes); les deux bords du sinus s'élèvent en côtes semblables. La valve dorsale est pourvue d'un bourrelet à 2 plis dans les individus jeunes, et à 3 dans les adultes. Les plis s'oblitèrent avant d'atteindre la moitié des valves. Il est assez curieux aussi de voir que l'espèce de Kiriloff est d'une grandeur double de celle du zechstein d'Angleterre et du calcaire carbonifère de Sterlitamak, qui ressemble pourtant entièrement, comme aussi le Spirif. nucleolus, au Camar. globulina du zechstein de l'Angleterre.

L'individu figuré de Kouschvinsk est d'une longueur de $2\frac{1}{2}$ lignes

et d'une largeur de 2 lignes; il est le plus épais vers le sommet, c'est-à-dire de $1^3/_4$ ligne; les arêtes latérales sont tranchantes et se perdent insensiblement dans le bord inférieur.

Il est possible que le Terebr. canalis Sow., figuré et décrit dans la Paléontologie de Russie, appartienne à cette espèce, car ce n'est pas une Térébratule, à cause de l'ouverture triangulaire au-dessous du crochet. Il y a parmi les nombreuses variétés de Camar. globulina des individus (voy. la fig. 18), qui ressemblent beaucoup au Terebr. canalis Sow., représenté par Mr. DE VERNEUIL, de sorte que la forme allongée, à sinus de la valve ventrale et à ouverture triangulaire, indiquerait la même espèce. C'est encore une espèce d'une distribution verticale très-grande; elle se trouve dans le terrain silurien, le carbonifère et le permien et prouverait que le climat a dû rester le même pendant le développement de tous ces terrains.

Esp. 471. Camaroph. sella KUT.

Pentamerus sella KUTORGA Verhandl. d. miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1844, pag. 88, Pl. IX, fig. 4.

La coquille grande et transverse est presque triangulaire, la valve ventrale est pourvue d'un sinus large et profond, à deux plis oblitérés, et relevée en ailes latérales; la valve dorsale est fort bombée, lisse et pourvue d'un crochet à peine saillant.

Hab. dans un calcaire carbonifère de Sterlitamak, dans l'Oural.

La structure des deux valves, qui ont une largeur de $2^1/_2$ pouces, est celle des Camarophories, et non celle des Pentamères, car la valve dorsale n'a qu'une seule lame médiane ventrale, au lieu de deux lames parallèles, comme les Pentamères.

Esp 472. Camaroph. plicata KUT.

Pentamerus plicatus KUTORGA Verhandl. der miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1844, pag. 89, Pl. IX, fig. 3.

La coquille plus large que longue est plissée, à plis nombreux, le sinus large et superficiel, a 5 plis, et le bourrelet à peine distinct, a des plis qui se continuent sans interruption dans ceux des flancs.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, dans le gouvernement d'Orenbourg.

L'individu est d'une largeur de 2 pouces et d'une longueur de 1 pouce 2 lignes.

Cette espèce est très-voisine du Camaroph. multiplicata King * du calcaire magnésien de l'Angleterre et n'en diffère que par ses valves très-bombées, à sommets peu saillants.

Genre X. Pentamerus Sow.

Gypidia Dalm.

La coquille très-bombée est presque globeuse, la valve ventrale, dépourvue de tout sinus, est beaucoup plus épaisse que la dorsale, qui est marquée par un sinus profond. Le crochet est fort renflé et recourbé; il repose sur le sommet de l'autre valve, qui est à peine prononcé; le bord cardinal est allongé, mais arrondi, comme dans les Térébratules; au-dessous du crochet on voit une cavité triangulaire, formée par deux lames ou cloisons verticales, qui correspondent aux lames dentaires et se réunissent au milieu de la valve ventrale, où elles se soudent en une lame médiane, partageant la valve en deux moitiés égales. La valve dorsale offre 2 lames ou cloisons verticales et parallèles, qui commencent au sommet et descendent jusqu'au milieu de la valve; elles touchent aux deux lames verticales de l'autre valve et divisent avec elles la cavité de la coquille en 2 cavités égales plus petites; une troisième est formée par l'enfoncement triangulaire au-dessous du crochet.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères, qui correspond au terrain silurien supérieur. Les nombreuses espèces du genre Pentamerus, qui se trouvent dans le terrain ancien de la Bohème, prouvent qu'il existe aussi une formation de calcaire à Pentamères et par conséquent un terrain silurien supérieur.

Esp. 473. Pentamerus galeatus Dalm.

Pl. XXXV, fig. 19—20 a—d grand. natur.

Atrypa galeata Dalman Upstallning och Beskrifning af de i Sverige funne Terebratuliter. Stockholm 1827, Pl. V, fig. 4.
Terebr. tumida Naturhist. Skizze pag. 202, Vilna 1830.
Pentamerus galeatus de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 120, Pl. VIII, fig. 3.
Pentam. acutolobatus (Sandb.) Grünew. l. c. p. 597, Pl. V, fig. 17 a—k.

Les deux valves sont bombées, surtout la ventrale, et pourvues de plis plus ou moins prononcés; le sinus de la valve dorsale est large, profond et forme une longue languette au bord inférieur, qui est toujours crénelé.

* King british permian fossils l. c. pag. 121, Pl. VII, fig. 26—32.

Hab. dans le calcaire compact à Pentamères de Kaménetz-Podolsk et au nord de l'Oural près de Oustkataff, dans un calcaire semblable aux bords de la rivière Oukhta, très-fréquent dans la caverne de Bogoslovsk et dans le calcaire rouge à Pentamères du lac de Bogoslovsk; la variété lisse se trouve aussi dans l'Oural, près de Bogoslovsk et dans le nord de la Russie sur les bords de l'Oukhta, ainsi que dans le calcaire rouge du même terrain des mines de Ghérikoff dans l'Altaï; elle est très-répandue aussi dans tout le nord de l'Europe, et la var. lisse l'est également en masses roulées dans la Hollande septentrionale près de Gröningen.

Les individus de Kaménetz-Podolsk (voy. la Pl. XXXV, fig. 19) diffèrent de ceux de la Suède par une coquille beaucoup plus lisse, qui n'est pourvue de plis rudimentaires que vers le bord inférieur; il y en a 4 dans le sinus de la valve dorsale et 5 sur le bourrelet rudimentaire de la ventrale, les côtes n'ont que 2 ou 3 plis à peine sensibles; les plis latéraux forment pourtant des côtes distinctes et plus nombreuses; néanmoins les côtes du milieu de la coquille, c.-à-d. du sinus, sont toujours plus grosses que les latérales.

Le Pent. galeatus de l'Oural (l. c. fig. 20) est pourvu de plis très-larges et nombreux sur toute la surface; ils ne laissent libres que les deux sommets près du bord cardinal; il y en a 5 dans le sinus de la valve dorsale et 10 de chaque côté de la coquille. C'est l'espèce que Mr. de Grünewaldt* a rapportée au Pent. acutolobatus Sandb., et qui ressemble pourtant plutôt à l'espèce suédoise, le Pent. galeatus. Cette espèce de l'Altaï est entièrement identique à celle de l'Oural. Le Pent. acutolobatus diffère de celle-ci, figurée par Mr. de Grünewaldt, par un sinus large et profond de la valve dorsale, par une seule côte épaisse du sinus et par 4 côtes de chaque côté, ainsi que par deux larges côtes soudées du bourrelet de la valve ventrale, qui prennent naissance au crochet fort épais et très-recourbé, et par 5 côtes de chaque côté de la valve ventrale, tandis qu'il y a toujours 4 ou 5 plis dans le sinus de la valve dorsale chez les individus de l'Oural, et que, sur leurs côtés, on compte jusqu'à 10 plis, qui sont beaucoup plus grêles que ceux du sinus et du bourrelet. La forme générale des deux espèces est aussi toute différente.

La coquille de Bogoslovsk a une largeur de 1 pouce et une longueur de 9 lignes; les plis du sinus ont une largeur double de celle des plis des deux côtés.

---

* v. Grünewaldt l. c. Pl. V, fig 17.

Esp. 474. Pentam. pumilus *m.*

Pl. XXXVI, fig. 18 a grand. natur., b—c grossis.

Bullet. de la Soc. d. Natur. d. Moscou l. c. pag. 98.

Testa exigua, subcordata, laevis, margine cardinali angustato producto, inferiore illo rotundato-dilatato, ventralis valva medio sinu et cardine prolongato acutoque notata.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères très-compact de Talkhof en Livonie.

La coquille a une longueur de $2\frac{1}{2}$ lignes, et une largeur presque égale vers le bord inférieur; elle est presque cordiforme, elle s'allonge vers le bord cardinal en un crochet fort aigu et elle s'élargit vers le bord inférieur, qui par-là, devient arrondi et offre un sinus large et court sur la valve ventrale. La surface est presque lisse, à stries d'accroissement concentriques très-rapprochées, qui se voient souvent très-distinctement sur toute la coquille.

Mr. F. Schmidt* fait mention du Pentam. linguifer Sow. dans le calcaire de Laïsholm; il est plus grand et plus large que le Pentam. pumilus; je ne le connais pas et je suppose que c'est un individu plus âgé du pumilus.

Les plus jeunes individus sont allongés et plus étroits que les adultes, qui deviennent élargis et par conséquent plus courts que les jeunes; les adultes sont plus larges que longs. Leur sinus commence près du bord cardinal, tandis que les jeunes ne l'offrent que vers le bord inférieur; le bourrelet de la valve dorsale manque tout-à-fait.

Les deux cloisons à l'intérieur se distinguent très-bien. Au-dessous du crochet recourbé on voit l'enfoncement plus long que large, formé par les deux lames latérales divergentes, qui se réunissent pour donner naissance à une longue lame médiane verticale, traversant presque toute la valve ventrale jusqu'au bord inférieur. Les deux lames verticales et parallèles entre elles de la valve dorsale sont plus courtes, si l'on en juge d'après leurs traces à l'extérieur de cette valve, qui est presque plate, déprimée, à sommet à peine saillant.

Cette espèce ressemble beaucoup au Terebr. laeviuscula Sow. **, pour lequel je l'ai prise autrefois ***, quand je ne connaissais pas

---

* l. c. pag. 214.

** Murchison sil. syst. pag. 631, Pl. XIII, fig. 14.

*** Beitrag zur Palaeont. u. Geogn. v. Esthland und Lievland pag. 43.

encore les cloisons bien distinctes de l'intérieur. Il est pourtant possible que ce Terebratula puisse aussi se réunir au genre des Pentamères, quand sa structure sera mieux connue.

Elle ressemble aussi à l'Atrypa nitida Hall, de l'Amérique septentrionale, quoique cette espèce n'ait pas les cloisons des Pentamères et qu'elle offre une forme plus bombée et plus allongée, tandis que le Pentam. pumilus est plus large et plus plat; cependant on cite aussi l'Atrypa nitida, associé à l'Atrypa depressa Sow., dans le calcaire siliceux de Tammik près de Talkhof en Livonie*.

Esp. 475. Pentam. orientalis *m.*

Pl. XXXVI, fig. 19 a—c grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. l. c. pag. 98.

Testa rotundato-inflata, laevis, dorsalis valva subplana in acutum verticem inflexum et versus inferiora in perbrevem processum linguaeformem prolongata, ventralis illa tumida, gibba, in longum crassumque cardinem inflexum, vertici alterius infixum, producta, margine inferiore late exciso scindente.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à Pentamères de Ghérikhoff et aux bords de la rivière Karatschoumysch dans l'Altaï.

La coquille très-renflée est lisse; la valve ventrale également bombée se prolonge en un crochet gros, renflé et recourbé, qui se fixe au sommet de la dorsale; on distingue à peine un bourrelet au bord inférieur, où une large échancrure reçoit la languette courte de la valve ventrale; les deux bords sont arrondis et tranchants. Le bord cardinal est légèrement courbé et pourvu des deux côtés des sommets, d'un enfoncement large et profond, sans offrir pourtant, au-dessous du crochet de la valve ventrale, l'ouverture triangulaire pour le muscle d'attache. L'aréa et l'ouverture triangulaire sont les mêmes que dans le Pentamerus galeatus de Gothlande.

La valve dorsale est presque plate, légèrement bombée vers le sommet, qui est très-prononcé, recourbé et pourvu dans l'intérieur des deux lames verticales parallèles, qui sont caractéristiques pour le genre des Pentamères. Le bord inférieur tranchant est marqué d'un sinus superficiel large, qui n'atteint pas le milieu de la valve et qui se distingue par un enfoncement profond des deux côtés du sinus. Le bord y est comme coudé.

---

* Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands Bd. II, Serie I, pag. 210.

La surface semble avoir éte pourvue de petits plis peu prononcés, qui se reconnaissent à peine sur la languette et le bourrelet rudimentaire des valves; ils se voient plus distinctement sur le noyau de cette valve, de sorte qu'ils sont peut-être le résultat des impressions des vaisseaux du manteau.

Le Pentam. laevis Sow. diffère par le bourrelet de la valve ventrale, tandis que le sinus de la dorsale lui manque entièrement.

Mr. Geinitz a fait figurer de la grauwacke de la Saxe, une espèce qui ressemble beaucoup à celle de l'Altaï; c'est le Pentamerus brevirostris Phill. *, dont la valve ventrale est bombée, à crête ou bourrelet plus ou moins distinct et à aréa très-grande; la valve dorsale est légèrement convexe et marquée d'un sinus peu profond.

La longueur et la largeur de la coquille des mines de Ghérikhoff sont égales, elles sont d'un pouce 1 ligne; l'épaisseur en est de 9 lignes.

Le test mince s'est conservé assez bien; il est lisse et marqué de quelques légères stries concentriques. Le noyau présente quelques stries rayonnées, qui ne semblent cependant pas provenir des plis de la surface.

Est-ce le Pent. optatus Barr., auquel il ressemble beaucoup?

Cette coquille appartient peut-être à un autre genre, mais la valve dorsale plate, à sinus vers le bord inférieur, est distinctement pourvue au sommet de 2 lames verticales et parallèles, comme dans les Pentamères; le crochet de la valve ventrale est fort recourbé et épais, c'est-à-dire d'une épaisseur double de celle du sommet dorsal, mais excepté une cavité peu distincte dans le crochet, on n'y reconnaît ni cavité triangulaire, ni aréa distincte, ni même des lames verticales à l'intérieur.

Esp. 476. Pentam. borealis *m.*

Urwelt Russlands Heft II, pag. 74, Pl. I, fig. 14.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. II, pag. 119, Pl. VIII, fig. 1.

La coquille allongée est comprimée sur les côtés et lisse à la surface: le crochet de la valve ventrale est fort bombé; il est rapproché du sommet de la valve dorsale; il y a des deux côtés des sommets un enfoncement large, long et peu profond. Les cloisons se distinguent par des lames verticales beaucoup plus longues et plus larges que les lames divergentes, qui sont presque rudimentaires.

---

* Geinitz die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen. Leipzig 1853, pag. 59, Pl. XV, fig. 1—3.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de l'Esthonie, surtout aux environs de Raïcks, de Jörden, de Kirrimäggi, de Wenden, de Linden, ensuite à Fennern en Livonie et dans l'île de Dagö, au bord de la Baltique près de Helterma, enfin aux environs de Schavli en Lithuanie, en blocs erratiques.

La longueur de la coquille est de 2 pouces 4 lignes, sa largeur de 1 pouce 2 lignes et son épaisseur de 1 pouce 4 lignes. Le bord inférieur est marqué de stries concentriques très-nombreuses; la valve ventrale est convexe, à bords latéraux fort tronqués et obtus.

Les individus les plus petits se trouvent aux environs de Wallast*, grand domaine situé à l'Est de l'église de Klein-Marien en Esthonie, où j'ai observé une dolomie à Coraux, superposée au calcaire à Pentamères.

Il est curieux que le Pentam. borealis de la même dolomie de Wallast se trouve aussi en masse roulée dans le gouvernement de Minsk, où il fut transporté par la glace flottante de la mer primitive, à moins que le calcaire dolomitique à Pentamères ne se trouve effectivement en stratification dans le gouvernement de Minsk.

Esp. 477. Pentam. oblongus Sow.

Murchison silur. syst. pag. 641, Pl. XIX, fig. 10.

La coquille est beaucoup plus déprimée, par conséquent assez large et peu épaisse; les valves lisses ont au milieu un petit bourrelet et le crochet ainsi que le sommet sont très-petits.

Hab. dans le calcaire marneux à Pentamères de Fennern en Livonie et de Kattentack en Esthonie.

La coquille a une longueur de 2 pouces, une largeur de 1 pouce 3 lignes et une épaisseur à la valve ventrale de $7\frac{1}{2}$ lignes; la surface est légèrement convexe, à 2 petits sillons longitudinaux des deux côtés du bourrelet. Le crochet est petit et mince, très-recourbé et la fente triangulaire, qui se trouve au-dessous, est assez large. Les lames verticales passent au-delà des $\frac{3}{4}$ de la longueur de la valve. L'espèce de Fennern est plus large que longue et striée longitudinalement.

---

* Mr. Schmidt (l. c.) n'a pas pu trouver ce bien de Wallast en Esthonie; j'en suis bien étonné, car chaque bonne carte de l'Esthonie, comme la feuille No. XII de la grande carte du général Schubert, le présente en gros caractères; il se peut pourtant, que ce bien porte un autre nom en esthonien.

Esp. 478. Pentam. esthonus *m.*

Pl. XXXIV, fig. 23 a individu jeune à deux valves réunies de côté, b la valve dorsale adulte, grand. natur., c et e la même, vue de l'intérieur, c les deux cloisons verticales parallèles entre elles; d l'enfoncement entre les deux cloisons divergentes de la valve ventrale; e la surface intérieure de la même valve; f la surface interne de la même valve.

Beitr. zur Geologie u. Palaeont. Russlands l. c. Moskwa 1854, pag. 115. Bull. de la Soc. des Natural. de Mosc. l. c. pag. 99.

Testa magna, depressa, trilobo-dilatata, sulcis duobus profundis divergentibus a lato et uncinatim inflexo vertice ventralis valvae obortis et in utroque latere inferioris marginis exsectionem offerentibus sinuosam; consimiles sulci in dorsali quoque valva obvii.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Kattentack, où cette espèce a dû former de grands bancs à Coraux dans l'océan primitif.

La grande valve est très-déprimée, élargie, trilobée à cause des deux sillons longitudinaux, qui prennent naissance près du crochet de la valve ventrale et passent, en divergeant, jusqu'au bord inférieur de la valve, qui offre deux échancrures profondes, espacées à $1\frac{1}{2}$ pouce l'une de l'autre. Le crochet est assez large, il se rétrécit rapidement vers la pointe, et se recourbe en hameçon vers le sommet de l'autre valve, sans toutefois le rejoindre.

La valve dorsale est bombée, mais un peu moins épaisse que la ventrale et marquée aussi de deux sillons divergents, qui n'y commencent pourtant que près du bord inférieur, laissant le milieu de la valve intact. Le sommet est large, mais peu saillant et recourbé; il s'attache à l'enfoncement cloisonnaire de la valve ventrale. Les deux arêtes cardinales sont enfoncées, courtes et se perdent insensiblement dans les bords latéraux obtus de la coquille; le bord inférieur est presque trilobé et fort tranchant.

Les deux valves très-larges s'amincissent insensiblement vers les sommets, et la valve ventrale affecte par-là une forme presque triangulaire; le bord inférieur est très-élargi et arrondi.

Les individus jeunes (voy. Pl. XXXIV, fig. 23 a) sont relativement plus longs et beaucoup plus bombés que les adultes; leur longueur est de 2 pouces 3 lignes, leur largeur de 1 pouce 8 lignes et leur épaisseur de 1 pouce 4 lignes. Le bord cardinal et les deux bords latéraux sont obtus; l'inférieur est tranchant et distinctement trilobé, car les échancrures y sont très-profondes; elles sont séparées l'une de l'autre par la distance d'un pouce. La largeur de la coquille au milieu égale la

moitié de sa longueur. La surface est toute lisse, et ne se distingue que par les stries d'accroissement concentriques, qui sont très-visibles et nombreuses vers le bord inférieur.

Les individus adultes (l. c. fig. 23 b c e) deviennent beaucoup plus larges et plus déprimés; leur longueur est de $3^1/_2$ pouces, leur largeur de presque 3 pouces, et leur épaisseur, les valves étant closes, à-peu-près de 1 pouce 2 lignes. Les deux échancrures au bord inférieur sont espacées d'environ 1 pouce 3 lignes. Les stries d'accroissement concentriques se voient plus distinctement et quelquefois même jusqu'à une distance de $1^1/_2$ pouce du sommet. La crochet de la valve ventrale semble être plus large que celui des jeunes individus; il est recourbé comme lui, et au-dessous, où se voit l'enfoncement cloisonnaire, il est à-peu-près d'une largeur de 3 lignes et plus, et d'une longueur de 8 lignes.

Les cloisons sont très-grandes et ressemblent le plus à celles du Pentam. borealis. Les lames verticales de la valve dorsale ont une longueur de 1 pouce 9 lignes; en bas, elles sont espacées l'une de l'autre de $9^1/_2$ lignes et échancrées en un arc large, de sorte que chaque partie extérieure se prolonge en une longue pointe. Les lames divergentes de la valve ventrale ont une longueur de 9 lignes et en bas une largeur de $4^1/_2$ lignes et plus, c.-à-d. qu'elles sont d'une longueur double de la largeur; l'échancrure du bord inférieur est à peine concave. Il y a donc une grande différence entre les cloisons du Pentam. esthonus et celles de l'oblongus; dans le premier les lames divergentes sont, à leur bord intérieur, plus courtes que les verticales à leur bord extérieur; ces dernières descendent par conséquent beaucoup plus vers le bas dans la valve ventrale, où elles forment une longue pointe à la surface de la valve, tandis que, dans le Pentam. oblongus, une pointe semblable très-longue se développe au centre de la valve par le bord intérieur des lames divergentes, soudées au bord intérieur des lames verticales. Il en résulte que les bords extérieurs des lames divergentes et verticales de l'oblongus sont plus courts que les bords intérieurs des lames, qui se prolongent en une longue pointe.

Le lobe médian de la valve ventrale offre quelquefois des sillons longitudinaux à peine visibles, mais il n'y en a jamais sur les deux faces; par cela l'espèce diffère du Pentam. samojedicus, qui a aussi des sillons sur les faces et dont l'épaisseur est souvent très-considérable, tandis que les sommets restent bas et peu développés. Le Pentam. oblongus diffère par une autre forme des cloisons, par des val-

ves moins larges et par les sillons longitudinaux divergents moins développés de la valve ventrale; car ils s'oblitèrent déjà avant d'arriver au milieu de la valve; les bords latéraux semblent être tranchants et non obtus, comme dans le Pentam. esthonus.

Esp. 479. Pentam. samojedicus Keys.

Reise im Lande der Petschora pag. 235, Pl. IX, fig. 2.

La coquille, d'une taille assez remarquable, est pourvue de valves bombées; la ventrale est plus bombée que la dorsale; les valves sont garnies de deux sillons longitudinaux peu distincts au milieu et de beaucoup d'autres latéraux plus courts, ce qui rend la surface comme sillonnée vers le bord inférieur. Les sommets sont à peine saillants et fixés l'un sur l'autre; il n'y a ni aréa, ni enfoncement cloisonnaire, visibles à l'extérieur.

Hab. dans le calcaire à Pentamères aux bords du Vaschkina qui se jette dans la mer Glaciale.

La coquille est fort épaisse, surtout la valve ventrale; les cloisons sont très-courtes et très-larges, principalement les bords extérieurs des lames divergentes de la valve ventrale, tandis que le bord intérieur des lames divergentes se prolonge en une longue pointe, comme dans le Pentam. oblongus, auquel l'espèce ressemble beaucoup.

Esp. 480. Pentam. striatus *m.*

Pl. XXXV, fig. 21 a–b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 99.

Testae ventralis subtriangularis planiusculae cardine acuto ac prominulo, apertura majore triangulari sub cardine in lobum acutum utrinque prosiliente, superficie testae tenuissime longitudinaliter striata, striis numerosissimis in media testa obortis integris.

Hab. dans le calcaire rougeâtre foncé à Pentamères de Bogoslovsk, au nord de l'Oural.

La valve, presque triangulaire, est un peu plate, légèrement convexe et finement striée, à stries longitudinales simples, très-rapprochées et très-nombreuses; elles proviennent du milieu de la coquille, où l'on voit aussi des stries transverses d'accroissement. La coquille est presque lisse vers le sommet, et près du crochet il n'y a que quelques stries, qui ne se voient qu'à la loupe, excepté la fente longitudinale, qui provient des deux lames verticales, placées au-dessous du crochet,

qui est peu prononcé, mais assez aigu; le bord cardinal se prolonge des deux côtés en de petites arêtes anguleuses saillantes. Les deux lames divergentes constituent l'enfoncement triangulaire au-dessous du crochet et se voient assez distinctement pour qu'on puisse y reconnaître le genre Pentamerus. La valve ventrale (la seule que je connaisse) a une longueur de 1 pouce 3 lignes, et une largeur de 1 pouce 4 lignes vers le bord inférieur, où elle est le plus large.

Esp. 481. Pentam. Knightii Sow.

Murchison silur. syst. l. c. Pl. VI, fig. 8.
Bull. de la Soc. des Natural. de Mosc. l. c. pag. 98.

La coquille est grande, très-bombée, surtout la valve ventrale, qui s'élève en un crochet très-haut fort recourbé, et n'atteignant pas le sommet de l'autre valve; la surface est pourvue de côtes grossières.

Hab. dans le calcaire noir à Pentamères de Pétrovsky sur la rivière Sossva près de Voskressensk et près de Bogoslovsk, au nord de l'Oural; il semble se trouver aussi en Bohème et il est très-fréquent en Angleterre dans le calcaire d'Aymestry.

La coquille adulte est plus longue que large, les lames verticales des cloisons de la valve ventrale s'avancent presque jusqu'au bord inférieur de la valve; le bord inférieur de ces lames est concave; le bord extérieur est plus court que l'intérieur, qui se joint au bord intérieur de la lame divergente et y fait une saillie courte et pointue. Les deux lames sont de largeur égale et les stries d'accroissement de la lame verticale sont courbées suivant l'échancrure du bord inférieur.

Esp. 482. Pentam. vogulicus de Vern.

Paléont. de Russie pag. 113, Pl. VII, fig. 2.

La coquille, plus grande encore que la précédente, lui ressemble tellement, qu'il est difficile de les distinguer aisément; la valve ventrale est bombée et pourvue de côtes semblables très-épaisses; le crochet est également saillant et recourbé, les cloissons sont aussi longues et aussi larges que dans celle-là, mais les stries d'accroissement des lames verticales sont droites, fortes, inégales et rugueuses, et diffèrent des stries courbées du Pentam. Knightii, dont les lames verticales sont égales, en largeur aux lames divergentes, tandis que celles-ci sont plus larges que celles-là dans le vogulicus. Les côtes se bifurquent, comme dans le baschkiricus.

Hab. dans le calcaire rougeâtre très-compact à Pentamères du revers oriental de l'Oural, depuis le territoire de Nijny-Taghilsk, jusqu'à Pétropavlovsk, aux environs de Nijny-Touryinsk, aux bords de la rivière Vouïa et enfin dans l'Oural septentrional aux bords de l'Ilytsch.

La valve dorsale est plus large que longue et ressemble tellement à la valve du Pentam. baschkiricus qu'il n'est pas possible de les distinguer l'une de l'autre; ces deux espèces semblent être identiques.

Esp. 483. Pentam. baschkiricus DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. II, pag. 117, Pl. VII, fig. 3.

La coquille est plus large que longue, surtout la valve dorsale, qui est presque plate, tandis que la ventrale n'est pas aussi bombée que celle de l'espèce précédente; les valves ont la surface pourvue de grosses côtes bifurquées; les stries d'accroissement se voient distinctement vers le bord inférieur; les lames verticales de la cloison de la valve ventrale ne s'avancent pas aussi loin dans l'intérieur vers le bord inférieur, que dans le vogulicus; elles dépassent à peine la moitié de la coquille.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de l'Oural, surtout près de Satkinsk-pristan, à l'ouest de Slatooust; à Saraninsk et au nord de cette chaîne de motagnes entre Verkhnjé- et Nijny-Touryinsk, sur les bords du Tota, affluent méridional de la Kakva, et enfin dans le calcaire à Pentamères de Salahir, dans la chaîne de l'Altaï.

Les enfoncements latéraux sont lisses près des sommets, comme dans les deux espèces précédentes, mais les valves ne sont jamais si renflées que dans celles-ci, circonstance qui dépend peut-être d'un âge moins avancé; par conséquent le baschkiricus semble être identique au vogulicus.

Famille cinquième.

Porambonitidées.

Les valves sont inégales, la dorsale est pourvue d'un sinus large et profond, la ventrale est beaucoup plus épaisse que la dorsale; elle se prolonge en un crochet à peine perforé, mais garni à l'intérieur, comme aussi le sommet de l'autre valve, de deux lames verticales, courtes et divergentes, qui n'atteignent jamais le milieu des valves; les bras charnus étaient, à ce qu'il semble, contournés en spirales et fixés immédiate-

ment à ces lames, car on ne voit pas d'autres appendices calcaires dans la cavité des valves; des deux côtés du crochet se voient de fortes dents, (une de chaque côté) qui rentrent dans des enfoncements particuliers de la valve dorsale. La structure des valves était fibreuse et non ponctuée.

Genre XI. Porambonites Pand.

Beitrag zur Geogn. Russlands. St. Petersb. 1830.
Isorhynchus King Permian fossils pag. 112. Londen 1849.

La coquille est fixée par un muscle d'attache, qui a dû sortir de l'orifice d'une petite aréa du sommet de chacune des deux valves; les deux orifices se réunissent et laissaient, à ce qu'il semble, sortir le muscle d'attache; il y a de chaque côté, à l'extérieur des sommets, une lunule profonde, et à l'intérieur du crochet une dent assez forte, qui rentre dans un enfoncement de l'autre valve; de manière que les valves se réunissaient; elles sont tantôt très-bombées, tantôt aplaties et fort élargies, comme ailées. La surface des valves est garnie de petits enfoncements ou pores, mais la structure interne est fibreuse et non ponctuée.

Ce genre ne se trouve que dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 484. Poramb. aequirostris Schloth.

Terebratulites aequirostris Schlotheim Petrefactenkunde. Gotha 1820, pag. 282.
Poramb. intercedens, aequalis, subrectus, rotundus, triangularis Pander Beitrag zur Geogn. Russlands. Petersb. 1830, Pl. XI, fig. 2, Pl. XII, fig. 3—8, Pl. XIII, fig. 1—7.
Spirif. porambonites v. Buch Beitrag zur Kenntn. d. Gebirgsf. von Russland Pl. II, fig. 4—7.
Spirif. aequirostris de Verneuil Paléont. de Russie II, pag. 132, Pl. II, fig. 3—6.
Poramb. gigas Schmidt üb. d. silur. Format. v. Esthld. l. c. Dorpat 1858, pag. 219.

La coquille est arrondie, presque triangulaire, fort épaisse vers le bord cardinal et déprimée aux côtés, au milieu desquels se trouve aussi la plus grande largeur. Les valves sont plus larges que longues; le sinus de la valve ventrale est très-large, très-profond et se continue en languette; il manque aux jeunes individus déprimés, sur lesquels le bourrelet ne se fait pas remarquer non plus; le bourrelet est très-large et fort haut chez les grands individus, surtout au bord inférieur, où il est séparé des deux côtés par un sillon assez profond, en formant une saillie distincte; le crochet est petit, mais il est plus saillant que le

sommet auquel il se fixe, laissant des deux côtés une lunule profonde, comme dans les Acéphales. Un des meilleurs caractères de l'espèce sont les bords latéraux fort tranchants, par lesquels elle se distingue des Poramb. teretior et deformatus; les bords latéraux de la variété triangularis sont pourtant aussi obtus et non tranchants, mais dans ce cas la forme générale, très-élargie vers le bord inférieur, la distingue suffisamment des autres Porambonites à bords obtus et à valves très-élevées vers les sommets.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Pavlovsk, à Popova, à Poulkova, à Zarskoyé-Sélo, à Lapoukhinka, à Réval, à Wésenberg, à Lyckholm, à Hohenholm.

Mr. de Buch* a examiné l'individu original de Mr. de Schlotheim dans la collection, qui se conserve maintenant à l'Université de Berlin; l'échantillon provient de Réval, d'après le calcaire qui le contient. Mr. de Buch a fait dessiner un autre individu des environs de Zarskoyé sous le nom de Spirifer porambonites, parce que Mr. Pander a le premier nommé ainsi le genre, y comptant beaucoup d'espèces réunies par Mr. de Buch à ce Spirifer; cependant ce ne sont que des variétés du Poramb. aequirostris.

Les petits individus de Zarskoyé sont de la grandeur du Porambonites aequalis Pand., d'une largeur de 4 à 5 lignes et de la même longueur. Les individus adultes de Réval, surtout ceux de Hohenholm à l'île de Dagö, et de Lyckholm dans la presqu'île de Nouck, se distinguent par des dimensions remarquables; ils atteignent une longueur de 2 pouces 3 lignes, une largeur de 2 pouces 9 lignes et une épaisseur de 1 pouce 10 lignes; je possède même dans ma collection un individu de Lyckholm d'une largeur de 4 pouces, comme preuve que la coquille grandissait sans cesse avec l'âge, offrant en même temps la languette du sinus profond au bord inférieur très-prolongée, et réfléchie vers la valve dorsale, et le bourrelet très-prononcé, surtout près du bord inférieur; c'est alors le Poramb. gigas. Les grands individus se distinguent en outre par les moules qui, des deux côtés des lames verticales, offrent un grand nombre de stries parallèles et un peu irrégulières en empreintes rayonnées (il y en a 30 de chaque côté), qui naissent des vaisseaux du manteau, lesquels ont laissé ces empreintes sur la face intérieure des valves. Entre ces impressions, et presque au milieu du noyau, se voit aussi une empreinte ovalaire large, qui est rétrécie vers

* Voy. über Terebrateln. Berlin 1834, pag. 105.

le bord cardinal, élargie et arrondie vers le bord inférieur de la coquille; elle se compose de deux enfoncements réunis, produits par l'action des muscles attracteurs. Au-dessous de ces empreintes musculaires on voit d'autres stries rayonnées, qui occupent la languette et qui semblent être les traces d'impressions vasculaires semblables.

Les individus jeunes de Zarskoyé sont moins globeux, déprimés au milieu de la valve ventrale, à cause du sinus large, qui y commence, pour se rendre au bord inférieur. La valve dorsale est bombée; elle offre en même temps un petit bourrelet, qui est à peine sensible au bord, et qui manque même ordinairement.

Le bord cardinal très-court est toujours pourvu de lunules profondes aux deux côtés des sommets; les bords latéraux et l'inférieur sont tranchants et dépourvus encore de toute trace de sinus, surtout dans les plus petits individus. Ceux-ci sont entièrement plats, tandis que d'autres sont d'une grandeur double et ont à peu près une largeur de 7 lignes; ils ont en même temps le sinus très-profond et une forme presque globeuse.

La surface de la coquille est finement ponctuée, les points sont disposés en rangées très-régulières, rayonnées et séparées par des lignes très-fines; elle forme un réseau très-délicat qui s'oblitère pourtant sur les individus adultes et disparaît presque entièrement, tandis que les stries d'accroissement concentriques persistent d'avantage.

Esp. 485. Poramb. deformatus *m.*

Terebr. deformata Zool. spec. l. c. Vilnae 1829, pag. 275, Pl. IV, fig. 8.
Spirif. aequirostris (Schlothheim) de Verneuil Paléont. de Russie II, pag. 132, Pl. III, fig. 1 f—g (les autres figures 1—2 appartiennent au Poramb. teretior *m*).

La coquille renflée est fort comprimée et anguleuse; le sinus prend naissance au crochet de la valve ventrale et, en s'élargissant de plus en plus, il occupe toute sa surface, jusqu'au bord inférieur, où la languette est large, arrondie et très-courte. Les deux sommets sont également renflés, le crochet est pourtant plus comprimé que l'autre sommet, qui est plus large et arrondi; les deux côtés sont très-obtus et tronqués; ils forment un plateau très-haut et fort large, au-milieu du quel les bords latéraux ne font pas de saillie apparente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, d'Erras, de Baltischport.

La coquille se distingue d'abord par la valve ventrale avec un

sinus large et long, qui commence près du bout du crochet, ensuite par la valve dorsale toute bombée et gibbeuse; et enfin par les stries d'accroissement, qui forment presque des couches concentriques écailleuses et nombreuses. La surface est garnie de pores, disposés en rangées rayonnées très-régulières.

La longueur de la coquille de Réval est de 9 lignes, sa largeur de 8 et son épaisseur de 9 lignes; c'est donc une espèce qui se distingue par sa hauteur et sa longueur. Néanmoins il en existe beaucoup de variétés, qui dépendent de leur âge et de la localité, dans laquelle elles se trouvent.

La variété d'Erras est déjà plus grande; cela se voit surtout au sommet de la valve dorsale, qui devient plus gros et plus large; le petit crochet reste plus plat, mais les côtés sont également tronqués, escarpés et tout-à-fait plats au milieu.

Esp. 486. Poramb. teretior *m.*

Terebr. teretior Zool. spec. Vilnae 1829, l. c. pag. 275, Pl. IV, fig. 6.

Spirif. aequirostris (Schloth.) var. deformata de Verneuil, Paléont. de Russie l. c. pag. 132, Pl. III, fig. 1—2 (exclusis fig. 1 f—g).

Pentamerus ventricosus Kutorga Schriften der miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1846, Pl. VI, fig. 2.

Pentam. promontorium Kutorga ibid. Pl. VI, fig. 3.

Poramb. deformata de Vern., Schmidt silur. Formation von Esthld. pag. 219.

La coquille est presque globeuse, mais toujours plus longue que large; le sinus, qui prend naissance au milieu de la valve ventrale et qui laisse ses deux flancs libres, n'est pas si large que dans l'espèce précédente; cette coquille est même garnie d'un petit sinus vers le bord inférieur de la valve dorsale, qui ne se voit jamais dans l'autre espèce. Les bords latéraux sont plutôt arrondis que tronqués; ils font une saillie distincte au milieu des deux côtés, et la lunule de chaque côté des sommets est très-profonde.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Popova, de Poulkova, de Gatschina, d'Erras, de Réval, surtout en individus très-grands à Wichterpahl et à Wésenberg.

La coquille est plus longue que large et que haute; la valve dorsale est d'une hauteur double de celle de la ventrale, le sommet est plus large et presque plus saillant que le crochet; un second sinus se trouve presque toujours sur la valve dorsale, tout près du bord (voy.

de Verneuil l. c. Pl. III, fig. 1 f—g). Les bords latéraux sont arrondis et plus prononcés que ceux de l'espèce précédente, la lunule est très-profonde dans les individus bien grands.

Les petits individus sont plus longs que larges; un tel individu de Réval a une longueur de 7 lignes et au milieu une largeur de $6\frac{1}{2}$ lignes, tandis que sa hauteur est de $6\frac{1}{4}$ lignes. Des individus d'une taille encore plus petite, offrent le sinus de la valve dorsale très-distinct et celui de la ventrale fort profond. Les plus grands individus de Wichterpahl ont une longueur de 1 pouce 10 lignes, une largeur de 1 pouce 8 lignes et une épaisseur de 1 pouce 9 lignes; le sinus de la valve ventrale est peu prononcé, et celui de la dorsale manque entièrement. Le crochet est un peu plus saillant, mais plus étroit que le sommet de la valve dorsale; les deux lunules sont fort profondes et très-larges. Toute la surface est marquée par des stries d'accroissement concentriques très-serrées; le réseau à points rayonnés ne se voit pas distinctement, il est plus prononcé dans des individus plus jeunes.

Mr. Kutorga a décrit et figuré un Pentam. ventricosus* trouvé à Bornitzy dans les environs de Gatschina, et un Terebratula promontorium**, des environs de Poulkova, qui n'appartiennent nullement ni aux Pentamères, ni même aux Térébratules, mais qui sont des Porambonites et qui ne diffèrent pas des grands individus du Porambonites teretior. Leur taille assez grande les distingue des petits individus de l'espèce, telle qu'elle se trouve à Zarskoyé, à Poulkova et à Popova; ils ressemblent en même temps beaucoup aux grands Porambonites teretior de l'Esthonie. Le premier (Pentam. ventricosus) se caractérise par sa longueur, qui dépasse sa largeur, et par son bord cardinal, qui s'amincit insensiblement vers son bout très-rétréci, tandis que le bord inférieur s'élargit rapidement. Le sinus n'est pas profond, mais très-large, et fait une saillie*** souvent très-remarquable en languette. Ce n'est pas un Pentamerus, et par conséquent, la couche calcaire dolomitique, dans laquelle il se retrouve, n'appartient pas à l'étage supérieur silurien, comme le croit Mr. Kutorga, mais à l'inférieur ou au calcaire à Orthocératites. Le second (Terebr. promontorium) diffère par son sinus et son

---

* Verhandl. der mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 108, Pl. VI, fig. 2.

** Ibid. pag. 110, 1846, Pl. VI, fig. 3.

*** Ibid. pag. 109, Pl. VI, fig. 2 a.

bourrelet très-développés et par une languette très-prononcée, qui s'allonge en même temps extraordinairement en une longue queue au-delà du bord inférieur, et devient tout arrondi à son bout, seule différence de l'espèce ordinaire, qui se distingue par de nombreuses variétés: sa taille générale ressemble à celle du Poramb. teretior de Réval et de Poulkova, où l'on trouve souvent de petits individus, qui sont pourvus d'un sinus semblable très-profond, à languette allongée et d'un bourrelet fort prononcé; Mr. Pander les a nommés Porambonites intercedens* et triangularis**; la variété Terebr. promontorium est aussi plus longue que large, et dans ce cas, elle se distingue du grand Porambonites aequirostris de l'Esthonie, qui est toujours beaucoup plus large que long et même fort élargi, comme ailé; c'est alors le Porambonites gigas.

Esp. 487. Poramb. reticulatus Pand.

Beitr. zur Geogn. Russl. l. c. pag. 99, Pl. XIV, fig. 1—2, Pl. XV, fig. 2.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 130, Pl. II, fig. 2.

La coquille est tantôt plus large que longue et ailée, tantôt plus longue que large et comprimée, à languette fort prolongée. La surface est ornée de stries rayonnées bifides, entre lesquelles on voit de petites cellules, ce qui fait qu'il s'y développe un réseau très-délicat.

Hab. dans le calcaire à grains de pyroxène et à Orthocératites de Popova, et de Poulkova.

Il présente les mêmes variétés que le Poramb. aequirostris élargies et allongées; la largeur des plus grands individus est de 1 pouce 4 lignes, la longueur de 1 pouce 1 ligne et l'épaisseur de 8 lignes. Les plus petits ont une largeur de 10 lignes, une longueur un peu plus grande, de $10^1/_2$ lignes, et une hauteur de 7 lignes. Les bords sont obtus, surtout l'inférieur, qui est comme écailleux, à cause de stries d'accroissement en couches écailleuses très-distinctes. Le crochet est beaucoup plus saillant que le sommet de la valve dorsale. Cette espèce passe si insensiblement au Poramb. aequirostris, qu'il serait plus naturel de n'en faire qu'une seule espèce. On rencontre de petits individus qui appartiennent aussi bien à l'une des espèces qu'à l'autre et qui ne diffèrent du Poramb. reticulatus que par leurs bords tranchants.

---

* Pander l. c. Pl. XI, fig. 2.

** Pander l. c. Pl. XII, fig. 7.

Famille sixième.

Strophoménidées.

Les valves sont tantôt convexes toutes les deux, tantôt l'une est convexe, l'autre concave; chacune d'elles est pourvue d'un bord droit, élargi et d'une aréa basse et triangulaire; les 2 valves sont réunies par de fortes dents. Un orifice de l'aréa laissait sortir le muscle d'attache, pour fixer la coquille, ou ce muscle manquait et la coquille était libre; dans l'intérieur il n'y a pas d'appareil apophysaire, c'est-à-dire qu'il manque un appendice calcaire quelconque pour fixer les lobes allongés de la bouche, qui étaient enroulés en spirale sans aucun indice de support calcaire. La structure des valves est tantôt fibreuse, tantôt ponctuée.

Genre XII. Platystrophia King.

Permian fossils of England l. c. pag. 106.

Les valves inégales et quelquefois même non symétriques sont élargies et pourvues d'un sinus profond et d'un bourrelet fort élevé; la surface distinctement ponctuée est plissée, les plis ou côtes sont rayonnés et nombreux; le bord cardinal est tantôt fort dilaté, tantôt court, et garni alors de petites oreillettes; l'aréa est double, toutes les deux sont à fente triangulaire ouverte pour la sortie du pédoncule; les sommets sont prononcés, gibbeux, rapprochés et recourbés.

Ce genre se trouve dans le terrain le plus ancien à Orthocératites.

Esp. 488. Platystr. Tscheffkinii de Vern.

Spirif. Tscheffkinii de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 129, Pl. XII, fig. 1.

La coquille presque semicirculaire est ornée de beaucoup de gros anneaux d'accroissement, formant de nombreux gradins; le sinus est très-profond, le bourrelet très-haut et tous les deux remontent presque jusqu'aux sommets; les valves sont ornées d'un réseau de grands pores.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova, aux environs de St. Pétersbourg.

Cette espèce n'appartient pas aux Porambonites, à cause du bord cardinal fort élargi et pourvu d'une double aréa très-basse et large. Le crochet est plus saillant que le sommet et se perd insensiblement dans la surface.

Esp. 489. Platystr. lynx *m.*

Naturhist. Skizze von Lithauen pag. 202. Vilna 1830.
Spirif. biforatus (Schloth.) var. lynx de Verneuil l. c. pag. 136, Pl. III, fig. 4.

La coquille plus large que longue est plissée et finement pointillée, le sinus pourvu de 3 plis ou plus, le bourrelet de 4 ou plus, et les deux côtés de 7 à 12 plis, assez larges à leur base, tranchants sur le bord supérieur, et coupés par de nombreuses stries d'accroissement concentriques et assez épaisses; le bord cardinal est plus long que les latéraux, qui sont échancrés au-dessous du bord cardinal; les sommets sont entièrement rapprochés et fixés l'un sur l'autre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Poulkova, de Gatschina, à Olkhova, d'Erras, de Wésenberg, de Kirna et dans l'île d'Odinsholm, aussi, à ce qu'il semble, dans le calcaire à Orthocératites au bord de l'Ylytsch au nord de la Russie, et même en masses roulées près de Gröningen dans la Hollande septentrionale, enfin en Irlande et dans l'Amérique septentrionale.

Les stries d'accroissement sont tantôt peu visibles, tantôt fort épaisses, formant des gradins ou étages vers le bord inférieur des valves. Le sinus et le bourrelet remontent jusqu'aux sommets, les plis qui les composent, sont plus gros que les latéraux; ils semblent être garnis de tubercules microscopiques, qui disparaissent souvent, quand la surface des plis est polie; on les reconnaît pourtant toujours au fond des plis, comme résultat de la structure pointillée des valves.

Le crochet et toute la valve ventrale sont plus petits que le sommet et que la valve dorsale, laquelle est plus épaisse. L'aréa ventrale est un peu plus haute, que la dorsale, surtout au milieu, où l'on voit la fente triangulaire.

La plus grande largeur de la coquille près du bord cardinal est de 11 lignes, sa longueur et son épaisseur sont de 9 lignes. La plus grande épaisseur est au milieu de la valve à bourrelet, et non vers le bord cardinal, comme c'est le cas dans le Platystr. aperturata.

Mr. de Verneuil considère le Spirif. lynx comme variété du Spirif. biforatus Schloth., espèce qui provient, selon l'auteur lui-même*, de la France et peut-être d'une toute autre formation; Mr. de Buch suppose** pourtant, d'après un échantillon, qui se conserve dans

---

* v. Schlotheim Petrefactenkunde pag. 265.

** v. Buch üb. Delthyris od. Spirif. u. Orthis l. c. p. 44, Berlin 1837.

la collection de feu Mr. DE SCHLOTHEIM à l'université de Berlin, que l'individu pourrait provenir du nord de l'Europe et être la même espèce que le Spirif. lynx; il décrit 5 plis dans le sinus et 9 de chaque côté, tandis qu'il y en a 4 dans le sinus et 13, même 14 de chaque côté du lynx, qui est en même temps, d'une taille beaucoup moins grande. Les couches d'accroissement concentriques très-nombreuses sont aussi très-caractéristiques dans le lynx, surtout sur les individus de Wésenberg, où sa largeur est de 11 lignes, sa longueur de 9 lignes et son épaisseur de $8^1/_2$.

Esp. 490. Platystr. aperturata SCHLOTH.

Petrefactenkunde pag. 265. — Nachträge zu v. SCHLOTHEIM's Petrefactenkunde II. Terebr. aperturata Pl. XVII, fig. 1 a b. v. BUCH über Delthyris l. c. pag. 44.

Les 2 valves sont fort bombées et plissées, les plis sont très-minces et bifurqués, surtout ceux du bourrelet très-haut et du sinus très-profond; dans ce dernier il y a 8 plis pour la plupart bifurqués, et sur le bourrelet 9 plis qui, en partie, sont aussi bifurqués; parmi les 12 plis latéraux de chaque côté, il n'y a que l'un ou l'autre qui soit bifurqué.

Hab. dans un calcaire dolomitique de Kirna, dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, et de Lyckholm dans la presqu'île de Nouck.

La principale différence de cette espèce me semble fondée sur les plis très-délicats et bifurqués, que je ne vois pas dans le lynx; en outre le sinus est très-profond, de sorte que ses bords ainsi que ceux du bourrelet sont très-hauts et lisses. Les plis latéraux ne s'élèvent pas beaucoup et les espaces entre les plis sont plus larges que les plis eux-mêmes. Si la figure, donnée des empreintes musculaires du Platystr. biforata SCHLOTH. par Mr. MURCHISON, dans son ouvrage Siluria*, appartient réellement à cette espèce, elle diffère beaucoup du Platystr. lynx, qui n'a pas ces impressions aussi grandes et qui sont groupées d'une autre manière au milieu du noyau de la valve dorsale.

Les individus de Kirna se trouvent dans un calcaire magnésien à Platystrophies, en noyaux, changés en une calcédoine transparente; les deux valves sont fort bombées, la ventrale est plus épaisse que la dorsale; les muscles adducteurs ont laissé de hauts tubercules à une grande distance du

---

* Siluria pag. 186, fig. 1.

bord cardinal; une paire des tubercules occupe la plus grande hauteur de la valve ventrale, les deux autres paires se trouvent plus près du cardinal; les tubercules sont séparés par des sillons longitudinaux, dont le médian est plus profond et plus large que le transversal.

Les fossettes dentaires très-profondes se trouvent des deux côtés des protubéranees cardinales, par suite de l'action des muscles cardinaux.

La valve dorsale se distingue aussi par une protubérance semblable très-grande qui est également due à l'action du muscle d'attache.

Les noyaux aussi offrent les côtes bifurquées sur les côtés, ainsi que sur le bourrelet et dans le sinus.

Les deux aréa sont distinctes et égales, le bord est de la largeur des valves, le 2 noyaux l'offrent plus court que les 2 côtés arrondis.

Les côtes du sinus sont très-minces, les 2 médianes commencent au crochet très-recourbé et les latéraux occupent les côtés fort escarpés et lisses du sinus, les côtes médianes du bourrelet très-haut et à pentes très-escarpées sont plus épaisses que les latérales et se bifurquent près du crochet, duquel ne partent que 3 côtes étroites. Les deux côtés des valves ont des côtes nombreuses, dont les espaces sont plus larges que les côtes elles-mêmes. La largeur des valves est de 1 pouce 4 lignes, sa longueur de 1 pouce 3 lignes et son épaisseur de 1 pouce et plus.

Les individus de Lyckholm n'ont que la moitié de la largeur de ceux-ci et sont néanmoins pourvus de côtes bifurquées.

Il me semble que c'est en effet le Terebratulites aperturatus Schloth., dont la valve ventrale est pourtant munie d'une aréa beaucoup plus haute, seule différence de l'espèce de Réval.

Esp. 491. Platystr. dorsata His.

Atrypa dorsata Hisinger Leth. suec. pag. 76, Pl. XXI, fig. 14.

La coquille est petite, renflée, globeuse, parcourue de plis très-nombreux et bifurqués sur le bourrelet très-large et très-haut et dans le sinus large et très-profond; ils sont aussi très-nombreux et bifurqués sur les deux côtés des valves; le bord cardinal est beaucoup plus court que les bords latéraux arrondis, qui sont aussi plus étroits que le sinus; la languette est fort allongée, large et arrondie.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des îles d'Odinsholm et de Dagö près de Hohenholm.

La longueur de la coquille est de 7 lignes, sa largeur, au milieu des bords latéraux, et son épaisseur sont de 6 lignes.

Dans le sinus les plis sont au nombre de 20, ils sont plus larges au milieu et très-délicats sur les deux côtés, où ils se bifurquent sans cesse; ils sont en outre striés, à stries transverses très-fines et très-rapprochées.

Mr. de Verneuil considère l'Atrypa dorsata comme identique au Spirif. biforatus, mais il en diffère par les plis très-nombreux, qui sont au nombre de 18—20 dans le sinus, ainsi que sur les côtes, et Mr. de Keyserling* a nommé une espèce du calcaire à Orthocératites des bords de l'Ylytsch, Terebratula dorsata His., qui est pourvu de côtes rares, peu nombreuses; en cela il diffère entièrement du dorsata et ressemble plutôt au lynx.

C'est probablement aussi le Spirif. fissicostatus M'Coy** de l'Amérique septentrionale, où il se trouve dans les schistes calcaires de Bala.

Moi-même j'ai*** antérieurement réuni au Platystroph. tenuicosta plusieurs individus de Terebrat. dorsata, que je range à présent dans l'espèce qui nous occupe.

Esp. 492. Platystr. tenuicosta *m.*

Pl. XXXIV, fig. 22.

Terebr. tenuicosta Schichtensystem von Esthland pag. 144.

Testa rotundato-triangularis costata, sinu ventralis valvae 6 costis ornato, et a cardine subito dilatato, inque processum latum marginis inferioris linguaeformem excurrente, altero sinu subplano valvae dorsalis omnino convexae a vertice in marginem inferiorem lenius excurrenti, margine cardinali brevissimo utroque cardinis latere laevi non costato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Spitham en Esthonie et à l'île d'Odinsholm.

La coquille triangulaire est arrondi-globeuse et pourvue d'un double sinus et de côtes qui laissent les bords tout-à-fait libres; par-là ils restent lisses et dépourvus de côtes, surtout des deux côtés des crochets. Les deux valves sont renflées, la dorsale est plus bombée que

---

* Reise l. c. pag. 241, Pl. X, fig. 2.

** M'Coy british palaeoz. fossils l. c. pag. 193.

*** Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 144.

la ventrale, dont le sinus remonte jusqu'au crochet et est très-large au bord inférieur. La valve dorsale est aussi pourvue d'un sinus plus étroit et moins profond, dans lequel il y a 7 côtes, dont les deux latérales sont un peu plus larges que les moyennes, tandis que le sinus large de la valve ventrale contient 6 côtes, qui sont tranchantes et dont les deux plus longues remontent jusqu'au crochet. Les côtés contiennent 8 côtes, dont les extérieures sont fort courbées en dehors et très-espacées.

Le bord cardinal, à deux aréa bien distinctes, mais dépourvues d'oreillettes saillantes, il est très-court, beaucoup plus court que les bords latéraux, qui sont plutôt obtus que tranchants; les côtés des deux bords entre les côtes extérieures et les 2 sommets sont lisses et dépourvus de côtes.

Les sommets sont grands et renflés, surtout celui de la valve dorsale, lequel est large et fort saillant; le crochet est un peu moins grand, mais également saillant.

La coquille a une largeur de 6 lignes vers le bord inférieur, elle n'a que 5 lignes en longueur et 4 ½ lignes en épaisseur.

La largeur de l'aréa double et très-courte est à-peu-près de 2 lignes, d'où il s'en suit, que c'est effectivement un Platystrophia, qui se rapproche des espèces suivantes, dont les arêtes cardinales constituent pourtant de petites oreillettes saillantes.

Cette espèce diffère du Platystrop. dorsata par ses côtes plus larges et par conséquent moins nombreuses que celles de ce dernier.

Esp. 493. Patystr. costata Pand.

Porambonites costata Pander Beitr. zur Geogn. Russlands 1830, pag. 96, Pl. XI, fig. 3.
Poramb. dentata Pand. l. c. fig. 4.

Cette espèce assez petite et bombée a le bord cardinal plus court que les 2 côtés arrondis des valves; le sinus est garni de 2 ou de 3 plis très-grêles et le bourrelet de 3 ou 4 côtes plus épaisses, un sillon large sépare le bourrelet des 2 côtés, sur lesquels se voient 6 ou 7 côtes épaisses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popova, de Hohenholm à l'île de Dagö, aux environs de Poulkova.

Cette espèce diffère par son bord cardinal très-court et par les plis nombreux, du Platystr. lynx, dont les plis sont tous tranchants, tandis que ceux du Platystr. costata forment de vraies

côtes, qui s'élargissent vers le bord inférieur, sans se bifurquer. Les 2 aréa sont très-basses et les 2 crochets rapprochés l'un de l'autre. Les deux bords latéraux de la coquille sont arrondis et obtus.

La coquille a une largeur de 5 lignes et une longueur de $3\frac{1}{2}$ lignes; son épaisseur est de 3 lignes.

Esp. 494. Platystr. chama *m.*

Pl. XXXIV, fig. 21.

Terebr. chama von Buch Delthyris l. c. 1837, pag. 34. — Schichtensyst. von Esthland pag. 145.

Testa dilatata, subinflata, costata, costis squamosis in sinu lato minusque profundo 2, in jugo lato altoque 3, in utroque latere valvarum 5, margine cardinali rotundatis lateribus vix breviore.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Spitham, en Esthonie, et dans le calcaire à Coraux de Kiddemetz dans l'île d'Oesel.

La coquille élargie a la valve dorsale d'une épaisseur presque double de celle de la ventrale, les valves sont ornées de côtes arrondies et écailleuses, très-espacées; il y en a 2 dans le sinus qui prend naissance au crochet pour s'élargir rapidement jusqu'au bord inférieur, où il se prolonge en une large languette. Le bourrelet est assez haut et large, il y a 3 côtes plus rapprochées que sur les côtés, où leur distance dépasse presque la grosseur des côtes. Elles s'élargissent remarquablement vers le bord inférieur et sont tout-à-fait écailleuses, très-nombreuses et très-rapprochées. Par-là les couches écailleuses deviennent onduleuses et forment le caractère distinctif, qui leur a valu le nom de Chama, c'est-à-dire coquille très-écailleuse.

La coquille a une longueur de 7 lignes, une largeur de $8\frac{1}{2}$ lignes et une épaisseur de 6 lignes, Le bord cardinal est à peine plus court que les deux bords latéraux, qui sont arrondis et se perdent insensiblement dans le bord inférieur, pourvu d'une échancrure large à la valve dorsale; les bords sont grossièrement dentelés.

Mr. de Verneuil * a figuré des environs de Réval un échantillon qui n'est pas le chama, mais bien le Platystr. lynx**, car au lieu des côtes arrondies écailleuses, qui devraient s'élargir plus vite vers le

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 140, Pl. V, fig. 1.

** Mr. de Verneuil l. c. 135 cite les Platystr. lynx et chama comme de simples variétés du Platystr. biforata; les deux premières espèces diffèrent cependant du biforata, qui est lui-même fort douteux.

bord inférieur, il est pourvu de plis tranchants, qui ne présentent que des stries d'accroissement vers le bord inférieur; le bord cardinal est en outre plus large que les bords latéraux.

Le Platystr. chama semble se trouver aussi à Kiddemetz dans l'île d'Oesel; ce n'est pourtant qu'un noyau, sur lequel se reconnaissent distinctement les écailles noueuses des côtes, et près du bord cardinal de la valve dorsale, une fente, passant le long du milieu de la côte médiane du bourrelet et semblant provenir d'une lame verticale mince, qui y était fixée.

Esp. 495. Platystr. recta Pand.

Porambonites recta Pand. Beitrag zur Geogn. von Russland l. c. pag. 97, Pl. XI, fig. 7.
Spirif. rectus Pand., de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 140, Pl. VI, fig. 16.
Terebr. brevirostris Murchison silur. syst. pag. 631, Pl. XIII, fig. 15.

La coquille renflée a les deux valves inéquilatérales d'épaisseur presque égale et ornées de côtes simples; le sinus est peu prononcé et le bourrelet se détache également fort peu des côtes; la double aréa est très-courte, ayant à peine le tiers de la largeur totale de la coquille. Les crochets sont souvent si rapprochés qu'ils cachent presque entièrement la double aréa, dont le arêtes latérales sont fort saillantes et y forment de petites oreillettes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites à grains verts de pyroxène de Popova et de Poulkova.

Les plis sont tranchants, au nombre de 8 ou 9 sur le bourrelet, ainsi que sur les côtés, sans compter les plis effacés, qui se voient sur les deux côtés, tout près des bords latéraux vers les sommets.

Cette espèce ressemble au Platystr. tenuicosta, dont elle diffère par un nombre moins grand de côtes, par des côtes plus larges, par le sinus de la valve ventrale moins développé, tandis que le sinus de la valve dorsale manque entièrement. Les deux arêtes cardinales font en outre une saillie anguleuse, qui ne se voit que sur le Platystr. tenuicosta, dont le bord cardinal est plus large, et dont les valves sont plus régulières et plus équilatérales que dans notre espèce.

Esp. 496. Platystr. striata Pand.

Porambonites striata Pand. Beitr. zur Geogn. von Russl. pag. 97, Pl. XI, fig. 7—8.

Spirif. Panderi de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 141, Pl. VI, fig. 10.

La coquille petite, triangulaire, arrondie et inéquilatérale, est pourvue de côtes larges bifurquées; des côtes intercalées, accessoires, naissent entre les côtes primaires plus grosses. Le bord cardinal est très-court, comme dans les espèces précédentes, et est pourvu en outre de petites oreillettes ou de saillies anguleuses, au bout des arêtes cardinales.

Hab. dans le calcaire à grains verts de pyroxène et à Orthocératites, aux environs des villages de Popova et de Poulkova dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille est plus large que longue et garnie de côtes très-larges, entre lesquelles se voient de petits plis rudimentaires, caractère qui se rencontre aussi quelquefois sur le Platystr. recta, espèce très-voisine et à peine distincte du Platystr. striata. Le sinus de la valve ventrale ne commence que vers le bord inférieur; il est très-peu indiqué, de même que dans le recta, qui doit conserver son nom ancien, donné par Mr. Pander en 1830.

Cette espèce ressemble tout-à-fait au Terebr. brevirostris Sow., coquille inéquilatérale et large, qui, comme elle, est ornée de plis bifurqués de grosseur inégale. Les plis larges et fort tranchants la font distinguer aisément du Platystr. tenuicosta, pourvu en outre d'un double sinus; les côtes écailleuses du Platystr. chama ne se voient jamais dans le recta, ni dans le striata, qui méritent tous les deux d'entrer dans un genre particulier, bien caractérisé par les valves inéquilatérales et les oreillettes latérales très-saillantes.

Genre XIII. Orthis Dalm.

Terebratula auct.

La coquille orbiculaire et plus ou moins élargie est quelquefois carrée; les 2 valves sont bombées, la ventrale souvent légèrement concave; le bord cardinal est droit et un peu plus étroit que les bords latéraux des valves, dont chacune est pourvue d'une aréa. Au milieu de la grande aréa de la valve ventrale se voit un orifice triangulaire pour la sortie du muscle d'attache, et près du bord cardinal se trouvent 2 enfoncements pour la réception des 2 grandes dents de la valve ventrale. Le sommet de la valve dorsale est perforé d'un orifice très-petit pour la réception d'un appendice dentiforme, auquel se fixaient, à ce

qu'il semble, les muscles cardinaux, destinés à ouvrir les valves. Les lames dentaires de la valve ventrale bordent l'orifice triangulaire de l'aréa et se prolongent jusqu'au milieu de la valve, limitant ainsi un espace qui est divisé par une lame verticale médiane, et souvent aussi de chaque côté par une petite lame transversale oblique, en 4 fossettes, pour fixer les 2 paires de muscles adducteurs. La valve dorsale est pourvue d'appendices lamellaires courts, qui bordent les enfoncements dentaires et qui, faisant une saillie dans l'intérieur de la valve, y fixaient probablement les lobes de la bouche allongés et libres, enroulés en spirale, qui n'avaient pas d'appareil apophysaire calcaire pour leur attache. Quatre enfoncements plus grands, disposés par paires, au-dessous des appendices courts, proviennent de 4 muscles adducteurs, qui s'y fixaient. Une lame médiane et une autre transversale de chaque côté les divisent, comme ceux de la valve ventrale, en 4 fossettes; les 2 côtés de ces enfoncements se distinguent en outre sur le noyau par de petites impressions ponctuées, qui proviennent de l'ovaire, et par des sillons ou stries bifurquées très-nombreuses vers le bord inférieur et produites par les vaisseaux du manteau. La surface de la coquille est garnie de côtes ou plis, en stries linéaires ou rayonnées, ou bien elle est toute lisse; sa structure est ponctuée.

Ce genre se trouve dans le terrain le plus ancien de la grauwacke et remonte jusqu'au carbonifère, dans lequel il se perd.

Esp. 497. Orth. avicularis *m.*

Pl. XXXV, fig. 23 a grand. natur., b—d grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 103.

Testa perexigua, abnormis, globosa, laevis, duplice area instructa, cardine tumido protracto, paullo reflexo, sinu marginis inferioris utriusque valvae passim conspicuo, lateribus obtusis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille est petite, presque globeuse et lisse, les 2 valves sont fort renflées, surtout la ventrale, qui s'allonge en un crochet large et gros, recourbé et fort aigu. Au-dessous du crochet et du sommet on voit sur chaque valve l'ouverture triangulaire, au milieu de l'aréa double, qui est triangulaire et plus courte que les bords latéraux de la coquille.

La valve ventrale est le plus bombée vers le crochet et marquée d'un sillon profond, qui longe le bord inférieur de la coquille. La dor-

sale est moins bombée, mais également élargie vers le bord inférieur et pourvue d'un sillon semblable en grosse strie d'accroissement; son crochet est saillant et aigu; le bord cardinal est droit, comme dans les Orthis en général, mais plus court que les bords latéraux arrondis. Le bord inférieur de la valve dorsale offre un petit sinus à peine distinct, tandis qu'il manque entièrement à la valve ventrale.

Les bords latéraux sont presque obtus, ce qui fait que l'espèce diffère de l'Orthis sthenorhyncha, auquel elle ressemble beaucoup, quoique celui-ci ait la valve dorsale plate et non gibbeuse, et le crochet moins épais que l'Orth. avicularis.

Esp. 498. Orth. sthenorhyncha *m.*

Pl. XXXV, fig. 24 a grand. natur., b—d grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 103.

Testa minima suborbicularis, laevis, margine cardinali angustissimo, area duplice angusta, utroque vertice prominulo.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille très-petite et lisse est orbiculaire, à bord cardinal fort étroit et à bords latéraux et inférieur fort élargis, arrondis et tranchants; la surface est presque dépourvue de stries concentriques d'accroissement.

La valve ventrale est un peu plus bombée que la dorsale et se prolonge en un crochet saillant, au-dessous duquel se voit l'aréa triangulaire, qui est aussi un peu plus grande et plus saillante que celle de la valve dorsale, dont le sommet s'allonge également en une petite pointe. Le bord cardinal forme des deux côtés une petite oreillette ou saillie pointue, comme dans l'Orth. Michelini, qui en diffère par son angle obtus aux arêtes cardinales et par la valve dorsale presque plus bombée que la ventrale, par les stries rayonnées très-rapprochées et par la grandeur beaucoup plus remarquable de ses valves.

La longueur de l'espèce est égale à sa largeur, c'est-à-dire d'une ligne; son épaisseur est d'une demi-ligne. Elle se rapproche beaucoup du Rhynchonella acies, mais celui-ci diffère par son aréa plus étroite, par ses valves plus déprimées, par la valve dorsale pourvue d'un sinus, et par ses arêtes cardinales non saillantes.

Esp. 499. Orth. Michelini Lev.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. p. 185, Pl. XII, fig. 7, Pl. XIII, fig. 1.

La coquille est petite en forme de bourse, rétrécie vers le bord cardinal et élargie vers l'inférieur; les valves sont presque égales, quoique d'ordinaire la valve ventrale soit moins épaisse que la dorsale; le petit crochet est faiblement recourbé; le bord cardinal est très-court, la surface est finement striée, à stries dichotomes.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy dans l'Oural et près de Stila sur le Donetz, au midi de la Russie.

Les individus de Kasatschy-datschy ont les 2 valves également convexes; la dorsale est marquée, vers le bord inférieur, d'un léger aplatissement et la surface est finement striée et coupée par plusieurs couches d'accroissement concentriques. Les bords sont tranchants.

Esp. 500. Orth. tetragona de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 189, Pl. XIII, fig. 6.
Orth. lunata (Sow.) Vern. l. c. pag. 180.
Orth. testudinaria ventre plano C. F. Roemer Rhein. Uebergangsgeb. pag. 76, Pl. V, fig. 6.

La coquille est petite, transverse, presque quadrangulaire, à valve ventrale un peu plus épaisse que la dorsale, qui est pourvue d'un sinus à peine sensible, allant du sommet jusqu'au bord inférieur. La surface est finement striée, à stries dichotomes, serrées et courbées vers l'extérieur. L'aréa de la valve ventrale s'élève plus haut, que celle de la dorsale; le bord cardinal est plus court que les bords latéraux, qui sont arrondis et fort tranchants.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Coraux de Mjednoyé-zimovyé au bord de la rivière Sossva, près de Bogoslovsk, ainsi qu'au bord de la Baltique à Moustel-Pank, et peut-être aussi dans le vieux grès rouge de Tschoudovo.

Cette espèce est plus large que longue, à 4 angles arrondis; elle ressemble beaucoup à l'Orthis testudinaria Dalm., mais elle en diffère par ses côtes dichotomes nombreuses.

Mr. Ferd. Roemer* présume que c'est la même espèce que l'Orth. opercularis de Vern. ou testudinaria ventre plano, qui n'en diffère que par la valve dorsale un peu plus plate, par des stries plus fines et plus nombreuses et par le contour plus arrondi des valves.

---

* Bronn Leth. geogn. I, pag. 358, Pl. II [1], fig. 9.

C'est aussi l'espèce décrite par Mr. DE VERNEUIL* sous le nom d'Orth. lunata (Sow.) du bord de la rivière Sossva et nommée plus tard par Mr. SCHNUR Orthis Eifliensis**, coquille très-caractéristique pour le calcaire à Coraux de l'Eifel. Elle diffère par sa forme allongée et arrondie au bord inférieur, à plis plus épais et moins nombreux; la forme de la coquille devient pourtant insensiblement transversale; c'est ainsi qu'elle se trouve dans l'Oural septentrional. Ses valves sont également convexes, tandis que la forme type du tetragona a la valve ventrale plus convexe que la dorsale. C'est pour cette raison aussi que Mr. ROEMER*** n'admet pas l'Orth. opercularis DE VERNEUIL† comme espèce distincte, mais qu'il la considère comme variété de l'Orth. tetragona, à valve dorsale plus plate que la ventrale. Mr. DE VERNEUIL n'en a vu qu'un seul individu incomplet du vieux grès rouge de la rivière Volkhoff. Je serais plutôt d'avis de l'identifier à une autre espèce, à l'Orth. micans BUCH, ou de le rapporter en effet au tetragona, que je possède aussi dans ma collection, de la couche argileuse du vieux grès rouge de Tschoudovo; l'individu a la valve dorsale plate et les plis bifurqués: leurs bouts sont souvent interrompus et ponctués ou perforés et s'élèvent en pores microscopiques.

Esp. 501. Orth. tunicata *m.*

Pl. XXXIII, fig. 24 a grand. natur., b—c grossis.

Géognosie de Russie (en langue russe) l. c. pag. 421.

Testa exigua depressa elliptico transversa, striata, striis radiantibus inaequalibus, aliis crassioribus, aliis tenuioribus, duabus tribusve inter illas sitis, accessoriis, lateribus testae rotundatis, marginibus scindentibus, cardinali multo breviore lateralibus, utroque vertice exaltato, prosiliente, duplicis areae triangularis orificio magno.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille petite et transversale est elliptique, déprimée, striée, à stries rayonnées, bifurquées, inégales; des stries épaisses alternent avec d'autres beaucoup plus fines, dont il y a 2 ou 3 entre 2 stries plus épaisses.

---

* Paléontologie de Russie l. c. pag. 189, Pl. XIII, fig. 6.

** SCHNUR Brachiopoden der Eifel l. c.

*** Voy. BRONN Leth. geogn. I, pag. 358.

† Paléont. de Russie l. c. pag. 187, Pl. XIII, fig. 2.

La valve ventrale plate s'élève brusquement vers le crochet, qui est beaucoup plus haut que le sommet de la valve dorsale, prononcée en saillie aiguë circonscrite; l'aréa triangulaire de la valve ventrale est beaucoup plus haute que l'aréa dorsale, mais toutes les deux sont très-courtes. L'ouverture du crochet est assez grande et se réunit à celle de la valve opposée. Les bords latéraux sont arrondis et tranchants et se perdent insensiblement dans le bord inférieur.

La plus grande épaisseur de la coquille est au bord cardinal; c'est de ce bord que la valve ventrale retombe en pente inclinée vers le bord inférieur; le milieu de la coquille est presque aussi mince que son bord inférieur, quoique cela puisse être la suite d'une dépression fortuite. La valve dorsale est à peine enfoncée au milieu, suivant la courbure du bord inférieur, lequel forme une bande plate tuniquée autour de l'autre moitié convexe et saillante. Il y a entre 2 côtes plus épaisses des stries plus fines (de 2 à 3).

Cette espèce ressemble à un jeune Orthis resupinata; ses 2 valves sont pourtant plus convexes, surtout la dorsale qui offre un sinus vers le bord inférieur, tandis que la ventrale est enfoncée et plate et que ses stries rayonnées sont inégales et non égales, comme dans le resupinata.

L'Orth. opercularis Vern. lui ressemble aussi par sa forme générale aplatie, plissée, mais les plis sont très-fins, tous égaux et bifurqués; les 2 aréa du tunicata sont plus hautes et les 2 sommets par conséquent plus espacés, que dans l'opercularis; le crochet de la valve ventrale n'est pas recourbé, comme dans celui-ci, dont la valve dorsale est aussi enfoncée au milieu et comme pourvue d'un petit sinus.

Esp. 502. Orthis resupinata Mart.

Anomites resupinatus Martin Petrific. derbiensia. Dublin 1809, pag 12, Pl. XLIX, fig. 13—14.

Terebr. resupinata Sow. Miner. conchiol. 1823, vol. IV, pag. 25, Pl. 325.

Orthis resupinata Phill. palaeozoic fossils of Cornwallis 1841, pag. 67, Pl. XXVII, fig. 115.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 183, Pl. XII, fig. 5ef.

La coquille transverse est plus grande et fort déprimée; la valve ventrale devient par là entièrement plate, la dorsale seule est bombée, quoiqu'elle soit toujours moins convexe que dans le striatula. L'aréa est très-courte, triangulaire et assez élevée sur la valve ventrale,

l'aréa de la valve dorsale est couverte par le sommet renflé, large et recourbé. Les bords sont tranchants et les plis rayonnés sont renflés, par-ci par-là, à la surface bien aussi distinctement que dans le striatula.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen et supérieur dans le gouvernement de Toula sur l'Oka, près d'Aléxine, de Tamboff, de Yélatma, de Moscou, de Mjatschkova, de Novgorod, de Borowitschi, et dans le pays des Kasaques du Don près de Lissitschinskaya-balka, dans la septième couche anthracifère; dans l'Oural près de Sterlitamak, aux bords du fleuve Tschoussovaya, et enfin dans la chaîne de l'Altaï, près du village de Kondratyéva, sur la rive droite du fleuve Boukhtarma.

A l'âge adulte, cette espèce diffère du striatula par une largeur plus remarquable et par la valve ventrale plate, sur laquelle on ne voit pas aussi distinctement que dans celui-ci une sinuosité médiane, mais toute la valve semble concave et enfoncée jusqu'aux bords latéraux. Il lui manque par conséquent toute trace de languette, ainsi que l'échancrure aiguë au milieu du bord inférieur du striatula. Les plis forment des stries rayonnées plus fines, très-serrées et bifurquées et sont coupées par des stries d'accroissement concentriques plus nombreuses.

C'est probablement aussi le Stringocephalus Defrancii Fisch.* du calcaire carbonifère de Drogomiloff dans le gouvernement de Moscou.

Esp. 503. Orthis striatula Schloth.

Bronn Leth. geogn. I, pag. 359, Pl. II [1], fig. 10.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 183, Pl. XII, fig. 6.
Sandberger Versteinerungen d. rhein. Syst. von Nassau l. c. Pl. XXXIV, fig. 4.

La coquille jeune est transversale, ovale, ellipsoïde; âgée elle devient bombée et presque globuleuse. Le crochet de la valve ventrale est petit et faiblement recourbé, tandis que le sommet de la dorsale est plus bombé, renflé et beaucoup plus recourbé; la valve ventrale est pourvue d'un enfoncement large et profond, qui commence au milieu de la valve et en occupe le bord inférieur.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Kirna

* Oryctographie de Moscou l. c. pag. 145, Pl. XX, fig. 7—8.

et à St. Johannis près de Weissenstein en Esthonie et dans le calcaire à Coraux de Moustel-Pank, au bord de la Baltique à l'île d'Oesel, dans le calcaire noir très-compact à Coraux de Kaménetz-Podolsk*, ainsi que dans un terrain semblable de l'Oural septentrional, au bord du fleuve Oussva, aux mines d'Arkhanghélopaschinsk, et enfin dans le vieux grès rouge du Volkhoff, à Tschoudovo, à Boureghi**.

L'individu de l'île d'Oesel a une largeur double de celui de Kaménetz-Podolsk; il a une largeur de 11 lignes sur une longueur de 7 lignes et la valve ventrale est fort plate; l'individu de Kaménetz a une largeur de 8 lignes, une longueur de 6 lignes et une épaisseur de $4\frac{1}{2}$ lignes à valves closes. Ces individus ne diffèrent presque pas de l'Orthis resupinata. Les individus de l'Oural sont au contraire globuleux et en diffèrent entièrement: leur longueur est de 9 lignes, leur largeur de 10 lignes et leur épaisseur de 10 lignes; la valve dorsale est globuleuse à sommet large et recourbé, et à bord inférieur échancré, à échancrure moyenne aiguë, destinée à recevoir la languette de la valve ventrale, qui est pourvue au bord inférieur d'un enfoncement profond et large. La surface des valves est parcourue de stries très-fines, dichotomes et serrées; les bords latéraux sont obtus. Leur forme globuleuse rappelle beaucoup l'Orthis striatula de l'Eifel; ces individus méritent de former une espèce différente de l'Orth. resupinata du terrain carbonifère. De semblables individus se retrouvent dans le calcaire ancien de Gostinopolskaya-pristan sur le bord du Volkhoff dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Les individus du vieux grès rouge de Boureghi, près du lac d'Ilmen, sont déprimés, à bords latéraux fort tranchants, comme le resupinata, et je serais plus porté à en faire l'Orth. resupinata qu'à les réunir au striatula. Les échantillons de Tschoudovo, de même que ceux de Gostinopolskaya, appartiennent plutôt à celui-ci, puis qu'ils ont la même échancrure au bord inférieur de la valve dorsale.

Esp. 504. Orth. septentrionalis *m.*

Pl. XXXIII, fig. 26 a b grand natur.

La coquille petite et transverse a les 2 valves convexes, la ventrale

---

* Mr. de Verneuil (l. c.) suppose que c'est le Terebratula dimidiata, cité par moi dans mon Naturhist. Skizze (l. c. pag. 202), mais ce dernier est un vrai Spirifer.

** Les individus publiés par Mr. de Verneuil (Paléont. de Russie l. c. pag. 184, Pl. XII, fig. 5 a—b) semblent y appartenir.

plus convexe et plus haute, au bord cardinal que la dorsale, laquelle est également convexe, tandis que la ventrale se distingue par une pente plus rapide vers le bord inférieur. La valve dorsale a sa plus grande hauteur au milieu de la valve et celle-là au bord cardinal, qui est très-large et pourvu d'une aréa triangulaire plus haute que celle de la valve dorsale, dont l'ouverture triangulaire est également distincte. La surface des valves est finement plissée, les plis deviennent plus nombreux par insertion et sont striés transversalement.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères de Ghérikhoff dans la chaîne de l'Oural.

La coquille a une longueur de 6 lignes, une largeur de 7 lignes, au milieu des 2 bords latéraux arrondis, et une épaisseur de 3 lignes. Elle est un peu plus large que longue et son contour remplit les $^3/_4$ d'un cercle, le reste étant occupé par le bord cardinal, qui a une largeur de 4 lignes, c'est-à-dire qui est beaucoup plus large que celui de l'Orth. resupinata. Les 2 aréa sont très-distinctes, l'orifice triangulaire de chaque aréa est ouvert; celui de la valve dorsale est plus large que haut, et celui de la ventrale plus haut que large. Les 2 sommets sont saillants, surtout le crochet de la valve ventrale, qui est aussi plus recourbé que celui de la dorsale; les arêtes cardinales de celle-ci sont tranchantes, celles de la ventrale sont obtuses.

Les plis rayonnés des valves sont très-fins, striés transversalement à stries très-serrées.

L'Orthis occidentalis Hall*, de l'Amérique septentrionale, lui ressemble un peu; il est pourtant plus grand, le bord inférieur est largement échancré et non droit, comme dans le septentrionalis; la valve dorsale est la plus petite et enfoncée au milieu, tandis que la ventrale est bombée. Les 2 valves du septentrionalis sont convexes et ne présentent aucun sinus ou enfoncement, la valve ventrale offre sa plus grande épaisseur au crochet et c'est de là qu'elle retombe e pente oblique de tous les côtés. La valve dorsale est également bombée; elle a sa plus grande épaisseur au milieu de la valve, d'où elle s'abaisse autant vers le bord cardinal et vers l'inférieur que les 2 flancs, qui sont arrondis et se perdent insensiblement dans le bord inférieur; ils restent au même niveau que ce dernier, qui est par conséquent tout droit et aussi tranchant qu'eux.

---

* Hall Palaeontology of New-York l. c. I, pag. 127, Pl. 32 A, fig. 2.

Esp. 505. Orth. pentamera *m.*

Pl. XXXIII, fig. 27 a b c grand. natur.

Géognosie de Russie (en langue russe) l. c. pag. 421.

Testa inflato-triangularis, valva ventralis plana, dorsalis incrassata, illa medio excavata et costa lata, haec medio sulco inde a vertice ad inferiorem usque marginem instructa, processu linguaeformi ventralis testae ab exsecto margine dorsalis excipiendo; superficie utriusque testae numerosis striis concentricis punctisque lacrymarum instar strias radiantes ornantibus praedita.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur dans le ouvernement de Kharkoff, près du village de Pétrovskaya.

La coquille d'une taille moyenne offre, au premier coup d'oeil, la conformation des Spirifers et surtout du Spirif. oblatus Phill. *. Le sinus double des valves la distingue pourtant suffisamment de ce genre et la rapproche de l'Orthis; la valve dorsale très-plate est enfoncée au milieu, et l'enfoncement est occupé par une côte large, qui prend naissance au crochet, pour se rendre au bord inférieur de la valve, laquelle y est échancrée au milieu. La valve ventrale très-convexe a un sinus profond semblable, mais fort étroit, qui commence au sommet et qui, en se dilatant, passe au bord inférieur, où il fait une saillie en languette qui doit être reçue dans l'échancrure de l'autre valve. Ce sinus est caractéristique pour l'espèce et la fait distinguer de l'Orthis resupinata, dont elle se rapproche beaucoup.

L'aréa de la valve ventrale est triangulaire et plus courte que les bords latéraux très-larges et arrondis. Le crochet de la valve ventrale est saillant, mais il n'est pas aussi recourbé que le sommet de la valve dorsale, qui fait de même une saillie encore plus remarquable.

L'aréa de la valve dorsale est plus basse et presque entièrement couverte par le sommete. Les arêtes cardinales de cette valve sont plus aiguës que celles de la ventrale, qui sont obtuses et presque oblitérées. Les bords latéraux sont tranchants et forment un demi-arc suivant la courbure de la valve ventrale, dont le bord inférieur n'est pas plus large que le cardinal et est marqué par l'échancrure médiane, de chaque côté de laquelle on voit une proéminence latérale, parce que

---

* Phillips Palaeoz. fossils l. c. pag. 68, Pl. XXVII, fig. 117 et Pl. XXVIII, fig. 117, surtout le petit individu de la Pl. XXVIII, qui est garni d'un pli large dans le sinus, pli qui manque au grand individu; ce dernier est plus long que large.

les côtés de la valve dorsale y sont comprimés; le bord inférieur de la ventrale devient par là aussi comprimé et rétréci. Par suite de la compression de la valve dorsal, celle-ci s'élève très-haut et forme les deux bords du sinus dorsale fort élevés et traversant toute la valve, depuis le bord inférieur jusqu'au sommet. C'est par conséquent un vrai sinus dorsal, auquel s'oppose un bourrelet situé au milieu de la valve ventrale, conformation qui ne se voit pas dans les Spirifers, dont le sinus est toujours ventral et le bourrelet dorsal. La surface des valves est finement striée, à stries rayonnées, très-serrées; des stries plus courtes alternent avec d'autres plus fines; il y a 4 ou 5 stries fines disposées entre 2 stries plus grosses, très-courtes et enflées à leur bout en forme de larmes, comme dans l'Orth. resupinata.

Les stries rayonnées sont courbées sur les flancs, bifurquées par insertion et traversées par de nombreuses stries d'accroissement concentriques, dont 6 ou 7 sont plus grandes que les autres, qui sont oblitérées et se suivent les unes les autres à des distances très-régulières, en formant des ondulations, dépendant de la surface des valves.

La longueur de la coquille au milieu est de 1 pouce 2 lignes, sa largeur de 1 pouce 4 lignes, son épaisseur de 1 pouce 1 ligne.

Elle ressemble beaucoup à l'Orth. resupinata*, mais elle en diffère par le sinus très-profond de la valve dorsale et par le bourrelet très-saillant dans l'enfoncement de la ventrale. Elle se rapproche aussi de l'Orthis Keyserlingiana de Kon.**, qui se trouve*** dans le calcaire carbonifère au bord du fleuve Bjélaya, près de la mer glaciale, et qui est pourtant plus déprimé et dépourvu du bourrelet médian dans l'enfoncement de la valve ventrale, de sorte que sa forme le rapproche beaucoup de l'Orth. resupinata jeune, dont il pourrait bien être une variété à aréa haute et triangulaire de la valve ventrale.

Le nom de pentamera rappelle la division de la coquille en 5 lobes symétriques.

Esp. 506. Orth. parva Pand.

Beitrag zur Geognosie Russlands pag. 83, XXVI, fig. 10—11.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 188, Pl. XIII, fig. 3. — Var. avellana fig. 4.

La coquille petite, presque cordiforme est plissée, la valve ventrale

---

* de Koninck fossiles carbonif. de la Belg. l. c. p. 226, Pl. XIII, fig. 9.
** de Koninck l. c. pag. 230, Pl. XIII, fig. 12.
*** de Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 225.

est plus convexe que la dorsale, qui est parcourue au milieu par un sillon longitudinal; le crochet est renflé et recourbé, le sommet à peine marqué; les plis des valves sont bifides et inégaux, de gros étant disposés entre de plus minces. Les bords latéraux sont arrondis et l'inférieur est pourvu d'un enfoncement sur la valve dorsale.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de St. Pétersbourg, de Poulkova, de Popova, de Gatschina, de Tosna et de Poutilovo, de Réval, de Wésenberg en Esthonie et à l'île d'Odinsholm; l'espèce se trouve aussi dans le terrain silurien de l'Irlande avec beaucoup d'autres espèces d'Orthis et d'Orthisina, qui sont également répandues en Esthonie et aux environs de St. Pétersbourg, comme p. e. les Orth. Asmussi, Actoniae, alternata, callactis, filosa, flabellulum, grandis, lunata, orbicularis, pecten, 5-costata, tenuissimestriata, undata, virgata, vespertilio etc.

La coquille a ordinairement une longueur de 4 lignes, une largeur de 5 lignes, sur une épaisseur de 2 lignes; il y a pourtant des individus plus petits et plus épais; on voit même dans le calcaire dolomitique de Gatschina, de très-grands individus d'une longueur et d'une largeur de 9 lignes et d'une épaisseur, à la valve dorsale, de 2 lignes. Les plis sont bifides, les latéraux toujours plus grêles et inégaux en grosseur. Le bord cardinal est plus court que les latéraux, qui sont fortement arrondis et toujours tranchants. Les deux aréa sont couvertes par les sommets. La valve dorsale est pourvue de chaque côté de l'ouverture triangulaire, d'une forte lame latérale; au fond de l'ouverture se voit une petite lame médiane rudimentaire, qui se prolonge presque jusqu'au bord opposé de la valve, sans offrir ni appendice médian allongé, ni lames verticales latérales, comme l'Orth. elegantula, avec lequel elle se trouve dans le même terrain à Coraux à l'île de Gottlande et en Irlande; tous ces dépôts doivent être contemporains.

Cette espèce diffère de l'Orth. obtusa par une autre structure intérieure des valves et surtout par le gros noeud en globe de l'Orth. obtusa, qui se voit entre les bouts des lames verticales latérales, et qui borde le grand enfoncement du musle d'attache, tandis que la lame médiane des Orth. parva et elegantula lui manque entièrement.

Esp. 507. Orth. elegantula Dalm.

Hisinger Leth. suec. l. c. Pl. XX, fig. 13.
Schichtensystem v. Esthland l. c. pag. 152.

La coquille est petite et cordiforme, à valve ventrale très-convexe et à dorsale très-plate, marquée d'un sinus, qui commence au crochet et qui descend au bord inférieur en se dilatant continuellement; les plis bifides sont arrondis et coupés par des stries d'accroissement concentriques. Entre les 2 proéminences cardinales dentaires la valve dorsale offre, une dent médiane, pour donner appui au muscle d'attache; sa lame médiane très-longue est en outre bordée des 2 côtés d'une lame latérale mince, un peu courbée en arc.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Coraux de Ficht, de Lodé, de St. Johannis, d'Ilpen à l'île d'Oesel.

La valve ventrale fort bombée se prolonge en un crochet large, très-recourbé, tandis que la dorsale est presque entièrement plate et un peu enfoncée au milieu. Les bords sont plutôt obtus que tranchants et les plis aussi obtus et non tranchants; la valve ventrale offre, à son milieu, un espace étroit occupé par 3 ou 4 plis plus fins.

Sa grandeur surpasse ordinairement celle de l'Orth. parva, dont elle diffère par la structure intérieure des valves. La longueur des valves est de 6 lignes, la largeur de 6 lignes et son épaisseur de $3^1/_2$ lignes.

Une petite espèce, l'Orth. lepida Schnur* du calcaire à Coraux de l'Eifel, lui ressemble beaucoup et pourrait même être identique avec lui; elle a une longueur de 3 lignes, une largeur de 4 lignes et son contour offre les $^3/_4$ d'un cercle, la plus grande largeur étant au milieu; la valve dorsale est à peine convexe et pourvue au bord cardinal d'une sinuosité large et peu profonde; les 16 plis se bifurquent, déjà avant d'atteindre le milieu de la valve.

Esp. 508. Orth. semicircularis *m.* (non Sow.)

Zool. spec. I, Vilnae 1829, pag. 296, Pl. IV, fig. 10.
Orthis Panderi L. v. Buch Beitr. zur Kenntniss d. Gebirgsf. v. Russl. 1840. Berlin pag. 21.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 211, Pl. XIII, fig. 12.

La coquille est semicirculaire, à valves plissées, la ventrale est convexe, à crochet recourbé et la dorsale enfoncée au milieu et con-

---

* Schnur Beschreibung der Brachiopoden d. Eifel. Cassel 1853, pag. 50, Pl. XXIV, fig. 9.

cave; les plis rayonnés se multiplient par insertion et sont crénelés; le bord cardinal est de la largeur de la coquille; les arêtes cardinales sont aiguës.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popovo, ainsi qu'en Esthonie près de Wésenberg et de Lyckholm, dans la presqu'île de Nouck.

Les plis des valves sont plus ou moins nombreux; ils sont quelquefois peu nombreux et plus larges, offrant de petits plis accessoires dans leurs intervalles larges et profonds. Elle fait le passage à l'espèce suivante.

Esp. 509. Orth. extensa Pand.

Beitr. zur Geogn. Russlands. Petersb. 1830, Pl. XVI A, fig. 6, 10—11.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 210, Pl. XIII, fig. 11.
Orthis basalis (Dalm.) v. Buch üb. Delthyris oder Spirifer und Orthis. Berlin 1837, pag. 60, Pl. II, fig. 9.

La coquille est semicirculaire, à valves convexes; la dorsale est pourvue d'un sinus, qui commence au sommet et qui, en se dilatant brusquement, fait une impression large au bord inférieur; les plis crénelés se multiplient par insertion.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popova, de Réval, de Wésenberg, de Lyckholm, de Hohenholm, ainsi qu'aux environs de Pokroy dans le gouvernement de Kovno.

La coquille a les valves convexes, la dorsale marquée d'un sinus; c'est la seule différence d'avec l'Orth. semicircularis, qui lui ressemble en tout, principalement par ses plis accessoires et par ses sommets rapprochés. Il y a pourtant aussi beaucoup de caractères intermédiaires, car la valve dorsale devient basse et presque concave, et rappelle la valve enfoncée du semicircularis, auquel l'Orth. extensa pourrait très-bien être réuni.

Les noyaux de cette espèce sont bombés; sur la valve ventrale se voit, au lieu du crochet, une protubérance déprimée, entourée d'un enfoncement semicirculaire, et qui semble produite par l'empreinte du muscle d'attache. Beaucoup de stries rayonnées, sortant de l'enfoncement semicirculaire, indiquent les empreintes de plis nombreux de la valve. La valve dorsale présente une protubérance semblable plus petite, qui serait produite par l'autre moitié du muscle d'attache; au milieu du noyau, en arrière de la protubérance, on voit une petite fente, qui provient de

la lame verticale moyenne de la valve. Les 2 dents cardinales ont aussi laissé de petits enfoncements des 2 côtés des protubérances.

La coquille, figurée par Mr. DE BUCH (l. c.), provient, à ce qu'il semble, de blocs erratiques, du terrain d'alluvion des environs de Pokroï, car je n'ai pas réussi à y retrouver le terrain à Orthocératites en gisement.

Esp. 510. Orth. plicatella HALL.

Palaeontology of New-York. Albany 1843, vol. I, p. 122, Pl. XXXII, fig. 9.

La coquille, d'une taille médiocre, est semicirculaire, à côtes fines, rayonnées et ornées de stries transversales très-serrées; par là les côtes deviennent crénelées. Entre les côtes primaires on voit 1 ou 2 côtes accessoires, bi-ou trifides, et de longueur inégale. Les valves sont plus épaisses vers le sommet; la dorsale est légèrement convexe et le sommet à peine recourbé; la ventrale est plate et sa plus grande hauteur se trouve au crochet, d'où elle retombe également vers le bord inférieur, où l'on remarque un enfoncement large et très-léger; le crochet est plus saillant et recourbé; l'aréa est plus haute que celle de la valve dorsale et l'ouverture triangulaire n'est pas fermée. Le bord cardinal est plus court que les bords latéraux, qui sont plus arrondis.

Hab. dans le calcaire compact à Coraux de Ficht, dans l'île d'Oesel.

Cette espèce de l'île d'Oesel ressemble beaucoup aux individus de l'Orth. plicatella de Cincinnati dans l'Amérique septentrionale, mais elle est un peu plus plate vers le milieu et plus tranchante vers son bord inférieur. Le grand individu de Ficht a une largeur de 1 pouce, son épaisseur est de 3 lignes vers le crochet, d'où elle diminue également vers les flancs. Ses côtes sont bi—trifides et les intervalles finement parcourus de stries très-serrées.

Le plus petit individu a une longueur de 7 lignes, une largeur de 10 lignes, et au-dessus des sommets, une épaisseur de 3 lignes. Les côtes rayonnées sont arrondies et prennent naissance aux sommets; il y a, entre 2 côtes larges, 2 côtes accessoires beaucoup plus grêles et striées transversalement, à stries très-fines et très-serrées, qui passent aux côtes par les intervalles.

Esp. 511. Orth. subtilis *m.*

Pl. XXXVI, fig. 15 a grand. natur., b—c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 102.

Testa exigua semicircularis, depressa, costata, costis bifurcatis, 18

inde a cardine et reliquis accessoriis inter eas oriundis, omnibus tenuiter transversim striatis, cardinali margine utplurimum laterales excedente.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères du village de Tammé-küllé près de Laïsholm en Livonie, ainsi que dans un calcaire dolomitique semblable à Kirna en Esthonie.

La très-petite coquille est semicirculaire, déprimée, la valve ventrale est fort peu convexe et tout-à-fait symétrique; la dorsale est plate; le crochet de la valve ventrale est peu saillant et non recourbé.

L'aréa triangulaire est moins large que les bords arrondis; l'ouverture triangulaire est ouverte.

La valve dorsale, enfoncée au milieu, n'a pas d'aréa; les côtes sont rayonnées et arrondies; elles prennent naissance au crochet et au sommet et se bifurquent immédiatement après leur origine, tandis que les côtes accessoires ne se bifurquent que près du bord inférieur. Les côtes sont coupées par de petites stries très-serrées et également distinctes sur les côtes, ainsi que dans les intervalles, ce qui est le caractère principal de l'espèce. Le contour de la coquille est un demi-cercle fort régulier et sa surface est un peu convexe. Les 18 côtes, qui sont simples près du crochet, se bifurquent incessamment, sont égales et arrondies; les côtes accessoires sont plus grêles. Les intervalles sont un peu plus larges que les côtes et ornés de stries transversales, semblables à celles des côtes.

Cette espèce ressemble un peu à l'Orth. plicatella Hall; elle en diffère par la valve ventrale presque plate, s'élevant insensiblement vers le crochet, et par sa valve dorsale à peine bombée et non convexe. Les sommets du plicatella sont plus saillants que ceux de l'Orth. subtilis, qui est en outre très-petit, tandis que l'autre devient beaucoup plus grand. Elle diffère de l'Orth. Verneuili jeune par sa forme toujours symétrique, tandis que le crochet de celui-ci est très-saillant et contourné tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

La coquille a une largeur de 2 lignes au bord cardinal, où se trouve sa plus grande largeur, et une longueur de $1\frac{1}{2}$ ligne; mais il y a aussi des individus plus grands et de $\frac{1}{2}$ pouce de large, surtout dans le calcaire siliceux tufeux de Laïsholm; ils offrent les côtes bifurquées et chacune d'elles se divise de nouveau vers le bord inférieur; mais les stries transversales ne se voient pas distinctement, de sorte que ces individus pourraient bien appartenir à une autre espèce.

L'individu de Kirna a une largeur de 5 lignes, les stries transversales sont bien distinctes et le bord cardinal est un peu plus court que les bords arrondis. L'aréa triangulaire est très-haute.

Esp. 512. Orth. Actoniae Sow.

Murchison silur. syst. pag. 639, Pl. XX, fig. 16. — Siluria pag. 184, fossils 18, fig. 2.

La coquille transversale est plissée, à larges plis entiers au nombre de 9 à 13 ou plus; il y a encore autant de plis accessoires rudimentaires, coupés au bord inférieur par quelques stries concentriques d'accroissement. Le bord cardinal est un peu plus court et d'une largeur égale à la plus grande largeur de la coquille.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm et de Poulkova.

Cette petite coquille diffère un peu de l'espèce type de l'Angleterre et pourrait former une espèce particulière. Ses caractères spécifiques seraient alors les suivants : les côtes sont larges et tranchantes, par conséquent ce sont de vrais plis qui, au nombre de 9 à 13, passent du crochet jusqu'au bord inférieur, où il y a, dans les intervalles, des plis accessoires, comme naissant de côtes primaires.

L'Orth. Actoniae est pourvu de côtes bi- ou trifides, que je ne vois pas dans mes individus pourvus de côtes accessoires et coupés de stries d'accroissement très-nombreuses. Les côtes sont tranchantes jusqu'au crochet et toutes semblent prendre naissance au crochet et au bord cardinal; elles grossissent vers le bord inférieur et forment un bord presque distinct. L'aréa double est distincte, l'ouverture triangulaire de la valve dorsale est fermée par un pseudo-deltidium saillant et triangulaire et les arêtes cardinales sont aiguës ou plutôt obtuses, quand le bord cardinal se réunit à angle droit avec les bords latéraux.

En outre la valve ventrale est gibbeuse, très-bombée. La plus grande hauteur est au milieu de la valve; la dorsale est enfoncée, surtout au milieu; dans sa curvature, elle suit presque la valve ventrale, comme dans l'Orth. Actoniae.

La longueur de la coquille est de 8 lignes, sa largeur, au milieu des bords latéraux, est de 1 ligne de plus et l'épaisseur est de $3\frac{1}{2}$ lignes. Les bords latéraux sont un peu échancrés au-dessous des arêtes latérales; les bords latéraux et l'inférieur sont pourvus d'un grand nombre de stries d'accroissement.

Esp. 513. Orth. rustica Sow.

Pl. XXXIII, fig. 23 a b grand. natur.

Orth. rustica var. Davidson Bullet. de la Soc. géol. de France, 1848, pag. 322, Pl. III, fig. 15.

Testa depressa, plana, subquadrata, costata, costis rectis circiter 40 simplicibus, interstitiis costarum transversim ac tenuiter striatis, cardinalis margo longior lateralibus rotundato-elongatis, inferiorem semicircularem sensim excipientibus.

Hab. dans le schiste inflammable du calcaire à Orthocératites près d'Erras en Esthonie.

La coquille grande, déprimée et plate est presque carrée, ornée de 40 à 45 côtes rayonnées droites, simples et arrondies, qui naissent successivement le long du bord cardinal, comme dans l'Orth. calligramma, sans se réunir au crochet. Elles deviennent successivement plus larges vers le bord inférieur et restent toujours simples dans le seul individu que je possède de la valve dorsale. Les intervalles sont de la même largeur que les côtes et pourvus de stries très-fines et très-serrées, qui ne semblent pas passer au-dessus des côtes, quand celles-ci ne sont pas polies, et c'est pourquoi les stries ont pu disparaître. Les stries occupent l'épiderme et disparaissent quand celui-ci se perd; par suite de ces stries, la structure devient comme fibreuse, car on voit des stries longitudinales qui semblent composer les côtes et leurs intervalles.

Le bord cardinal est plus court que la plus grande largeur de la coquille, qui existe près de ce bord et non au milieu ou vers le bord inférieur, comme dans l'Orth. rustica Sow.* de l'Angleterre; la valve dorsale est entièrement plate et même enfoncée vers le bord inférieur; le sommet n'est pas renflé, comme on le voit plutôt dans l'espèce anglaise; la plus grande différence consiste dans les côtes simples qui ornent la surface. Il n'y en a pas une seule qui soit bifurquée: par là, il diffère suffisamment de celui-ci.

L'intérieur diffère également par ses nombreuses empreintes rameuses. L'ouverture triangulaire de l'aréa dorsale est occupée par un long appendice calcaire en crochet bifide, destiné à fournir un point fixe au muscle d'attache, tandis que la tige principale médiane se con-

---

* Davidson on the classification of the Brachiopoda. London 1854, Pl. VIII, fig. 136.

tinue vers le milieu et vers le bord inférieur de la coquille et se bifurque en plusieurs côtes longitudinales courbées, suite des empreintes vasculaires.

Les 2 lames verticales qui bordent l'ouverture font voir, de chaque côté, un enfoncement limité vers l'intérieur par une petite proéminence dentaire pour la réception des dents cardinales de la valve ventrale; au-dessous de cet enfoncement se voit, de chaque côté de l'appendice, une élévation en côte latérale trifurquée, dont les extrémités se divisent de nouveau en plusieurs branches terminales, ornement vasculaire, qui ne se voit pas dans l'Orth. rustica de l'Angleterre.

L'appendice cardinal lui-même se fixe sur la lame médiane très-large, d'où prennent naissance 2 élévations en côtes latérales minces, une de chaque côté, lesquelles séparent les 2 impressions latérales arrondies, pour fixer les muscles adducteurs, des 2 côtés de la lame médiane. Cette lame donne naissance, à son extrémité postérieure, à 2 autres élévations ou branches, qui se recourbent en arc et passent au bord inférieur, le long duquel, vers les bords latéraux, se voient d'autres empreintes vasculaires du manteau de l'animal. Tout ce réseau vasculaire diffère beaucoup du résau de l'Orth. rustica de l'Angleterre et semble fournir une raison suffisante pour en faire une espèce particulière.

Les flancs et le bord inférieur sont ornés à l'intérieur de plis courts, ou de crénelures bifides, à-peu-près comme dans l'espèce anglaise.

La longueur de la coquille dorsale est de 1 pouce 1 ligne, et sa largeur, vers le bord cardinal, de 1 pouce $5\frac{1}{2}$ lignes, par conséquent la largeur surpasse la longueur de la valve.

C'est peut-être l'Orth. flabellulum (Sow.), dont Mr. Schmidt* fait mention, comme provenant de l'Esthonie.

Esp. 514. Orth. virgata Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 639, Pl. XX, fig. 15.

La coquille semicirculaire a la valve ventrale un peu enfoncée, à crochet très-saillant, au-dessous duquel on voit l'aréa courte et assez haute; la surface est plissée. Les plis, au nombre de 30, prennent naissance au crochet et se bifurquent tout de suite; le nombre des plis augmente encore davantage par insertion vers le bord inférieur.

---

* l. c. pag. 214.

Hab. dans un calcaire brun foncé de la chaîne de Salahir, près du village de Lossikha.

La coquille ressemble un peu à l'Orth. flabellulum, dont elle diffère par les plis plus nombreux et par leur multiplication par insertion. La valve ventrale, la seule que je connaisse, est enfoncée au-delà du crochet, vers le bord inférieur.

La largeur de la coquille est de 8 lignes, sa longueur de 5 lignes; elle est le plus large au bord cardinal, et à partir de là, elle s'amincit insensiblement, ce qui rend son contour tout-à-fait semicirculaire.

Esp. 515. Orth. calligramma Dalm.

Hisinger Leth. suec. l. c. Pl. XX, fig. 10.
Orth. callactis Dalm. Hisinger l. c. Pl. XX, fig. 9.
Orth. calligramma Dalm. de Verneuil Paléont. de Russie pag. 207, Pl. XIII, fig. 7—9.
Orth. orthambonites v. Buch über Delthyris und Spirifer, l. c. pag. 66.
Orth. moneta (*m.*) de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 209, Pl. XIII, fig. 10.
Orth. Davidsoni de Verneuil Bullet. de la Soc. géol. de France l. c. Paris 1847—48, pag. 341, Pl. IV, fig. 9.

La coquille semicirculaire est allongée ou transversale, à bord cardinal un peu plus étroit que les bords latéraux arrondis; la plus grande largeur est au milieu des flancs, la valve ventrale est bombée, la dorsale plate et quelquefois aussi bombée; les côtes s'élargissent insensiblement vers le bord inférieur. Les espaces qui se trouvent entre les côtes, sont plus étroits que ces dernières, et ornés de stries transversales très-fines et très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova, de Poulkova, de Poutilova dans le gouvernement de St. Pétersbourg, dans le même calcaire de Réval, d'Erras, de Baltischport, de Lyckholm en Esthonie et aux îles de Dagö et d'Odinsholm, dans un calcaire du même âge de l'Oural septentrional, à l'embouchure de la rivière Sheshem dans la Petschora.

La coquille de Poulkova a une longueur de 9 lignes et une largeur de 10 lignes; elle est plus grande à l'île d'Odinsholm, où elle acquiert une longueur de 11 lignes et une largeur de 1 pouce. Les deux valves closes ont une épaisseur de 5 lignes; le plus grand nombre des côtes est de 35[1]; les flancs et le bord inférieur sont tranchants.

Les stries longitudinales fines ne se voient que rarement sur les

côtes et dans les espaces intercostaux; elles semblent provenir des côtes polies, qui se composent à l'intérieur d'un tissu fibreux. Ce sont plutôt des stries transversales, très-rapprochées et plus distinctes; dans des individus bien conservés elles coupent les côtes et leurs espaces; c'est alors la variété callactis.

Les côtes sont pour la plupart arrondies, peut-être par suite d'un frottement accidentel, car il y a aussi des individus qui ont de vrais plis ou des côtes tranchantes, pourvues d'une carène distincte. Ceux-ci n'ont que 15 plis ou côtes et sont très-petits, puisqu'ils ont une longueur de $4\frac{1}{2}$ lignes et une largeur de 5 lignes.

La variété oblongue semble être l'Orth. Davidsonii DE VERN. et ne se distingue que par sa forme plus longue que large; elle est très-fréquente à Poulkova, quoique Mr. DE VERNEUIL l'ait nommée caractéristique pour le calcaire silurien supérieur de l'île de Gottlande et de Dudley; elle se rencontre aussi dans le calcaire très-ancien d'Erras en Esthonie.

En général la grandeur de la coquille varie beaucoup, ainsi que le nombre des côtes; les individus à 14—16 côtes espacées ont été nommés Orth. callactis, ceux à côtes plus nombreuses (de 20 à 24) Orth. calligramma; leur crochet se recourbe et vient se placer presque dans le plan de l'axe longitudinal de la coquille, tandis que l'Orth. Davidsoni se distingue par un crochet, qui reste en arrière, et par le peu de courbure de l'aréa, différence qui ne dépend que de l'âge de la coquille. Les côtes sont, comme leurs intervalles, striées longitudinalement ou lisses, les petites stries transversales très-nombreuses ne se voient que rarement, parce que la surface est polie et que les stries transverses se perdent.

L'Orth. moneta DE VERN. ne diffère que par l'extrême aplatissement de la valve dorsale et par le petit nombre de ses plis; il n'y en a que 11 à 18.

Esp. 516. Orth. moneta *m.*

Pl. XXXVI, fig. 8 a grand. natur., b—c grossis; fig. 9 a—c grand. natur.

Orth. moneta (ex parte) LEOP. VON BUCH über Delthyris l. c. pag. 65. Berlin 1837. — Beitr. zur Kenntn. d. Gebirgsformat. v. Russl. l. c. p. 19.

Testa semicircularis dilatata, alata, costata, costis 12—18, interstitiis utplurimum tenuissime et transversim striatis, costis inferiorem versus marginem passim bifidis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova et de Popova.

La coquille petite et transverse est beaucoup plus large que longue, à cause du bord cardinal fort élargi et pourvu d'ailes aiguës; les côtes sont au nombre de 12 sur les jeunes individus, par suite de l'âge elles s'oblitèrent insensiblement près du bord cardinal et finissent par disparaître entièrement. Au commencement elles sont arrondies et parcourues transversalement de stries très-fines; les individus plus âgés offrent des côtes tranchantes, qui sont un peu plus espacées et qui semblent se bifurquer vers le bord inférieur. Elles sont aussi coupées par des stries transverses très-rapprochées et tellement fines, qu'on ne les aperçoit bien qu'à l'aide d'une bonne loupe.

Les côtes s'oblitèrent avec l'âge avancé sur les arêtes cardinales, prolongées en ailes. Mr. de Buch* a déjà fait remarquer, comme caractère de l'espèce, que les arêtes cardinales se prolongent en 2 petites cornes et que la coquille est toujours plus large que longue, tandis que l'espèce, figurée par Mr. de Verneuil**, comme Orth. moneta, est plus longue que large et ne forme qu'une variété de l'Orth. calligramma.

Elle est ordinairement dans de petits individus, d'une largeur de 4 lignes et d'une longueur de 2 lignes, mesurée au bord cardinal; dans des individus plus grands, la largeur est de 10 lignes au bord cardinal et la longueur de 5 lignes. Il s'en suit que la largeur surpasse toujours la longueur du double. Un autre caractère spécifique est la valve dorsale toujours fort concave ou enfoncée et pourvue d'un sinus au milieu de la valve qui commence au crochet et se prolonge, en s'élargissant doucement, jusqu'au bord inférieur; il contient 2 côtes qui sont un peu plus rapprochées entre elles que les côtes latérales.

Les deux bords latéraux sont très-convergents et se perdent rapidement au bord inférieur, de manière à former, avec celui-ci, un demi-cercle, dont les 2 arêtes cardinales s'allongent en ailes aiguës.

La valve ventrale est fort bombée et sa plus grande hauteur est à-peu-près à son milieu.

L'aréa ventrale est fort dilatée; la dorsale est à peine distincte, parce qu'elle s'abaisse beaucoup, tandis que la ventrale est fort haute, surtout au-dessous du crochet, où elle s'élève brusquement et

---

* Ueber Delthyris l. c. pag. 65.

** Paléont. de Russie l. c. pag. 209, Pl. XIII, fig. 10.

devient triangulaire, quoiqu'elle garde une position horizontale, c'est-à-dire fort courbée vers l'aréa dorsale; la ventrale est par conséquent sur le même niveau, que la dorsale.

Cette espèce diffère de l'Orth. calligramma et de ses variétés par sa largeur plus considérable et par son bord cardinal, qui est beaucoup plus large que les bords latéraux; les côtes sont aussi moins nombreuses et 2 en occupent un petit enfoncement ou sinus au milieu de la valve dorsale.

Il y a pourtant aussi plusieurs variétés dans l'espèce qui nous occupe. Les côtes sont tantôt simples, arrondies, tantôt bifides et tranchantes, tantôt elles sont intercalées, accessoires et passent en plis. Les espaces intercostaux sont plus ou moins larges, lisses ou pourvus de petites stries transversales très-serrées; ces stries sont souvent en très-grand nombre, très-fines et coupent les côtes en les traversant, mais le plus souvent les côtes sont polies par un long frottement au fond de la mer primitive, et c'est alors que les stries transversales disparaissent entièrement.

L'Hemipronites alatus Pand.* lui ressemble un peu, mais au lieu des côtes on y voit des plis grèles très-nombreux et la longueur de la valve ventrale, qui seule a été observée, est plus considérable dans le Hemipronites que dans le moneta.

L'Orth. calcarata M'Coy** lui ressemble beaucoup plus, mais la seule valve ventrale convexe en est décrite par Mr. M'Coy, la dorsale n'étant pas connue; la première est garnie de 12 côtes aiguës, séparées par des espaces largés, concaves et finement striés, à stries transversales; le bord cardinal se prolonge en ailes allongées très-pointues et dépourvues de plis.

Esp. 517. Orth. cincta *m.*

Pl. XXXVI, fig. 10 a—b grand. natur., c—d grossis.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 153, St. Petersb. 1840.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 104.

Testa exigua semicircularis, costata, costis rotundatis 10—11 aut compluribus, remotis, dorsali valva plana utrinque in latere 4- costata medioque sinu lato bicostato praedita, 4 strata incrementi concentrica remota costas squamosas decussantia.

---

* l. c. pag. 76, Pl. XVI B, fig. 12.

** Rich. Griffith and Fr. M'Coy synopsis of the silurian fossils of Ireland. Dublin 1846, pag. 28, Pl. III, fig. 9.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova.

La coquille petite et semicirculaire est pourvue de 10 ou 11 côtes épaisses; la valve ventrale est bombée et fort gibbeuse, la dorsale plate et au milieu à enfoncement large en un sinus qui commence au crochet, pour passer au bord inférieur. Les côtes sont plus larges que les interstices et coupées par des écailles transversales qui proviennent de 5 couches ou plus d'accroissement concentriques en ceintures et qui rendent la surface des valves écailleuse. Les côtes sont en outre finement striées en travers.

La valve dorsale est prononcée vers le bord cardinal, où prend naissance un large sinus, dans lequel on voit 2 côtes plus fines que les latérales. L'aréa dorsale est fort rudimentaire, la ventrale est très-haute, triangulaire et pourvue d'une ouverture triangulaire, fermée par un pseudo-deltidium.

Le bord cardinal est un peu plus large que les bords latéraux qui sont convexes et se perdent insensiblement dans le bord inférieur circulaire; les bords, surtout l'inférieur, sont fort tranchants.

La coquille a une largeur de près de 3 lignes au bord cardinal et une longueur de 2 lignes au-dessous du crochet; elle a une épaisseur de 1 ligne et plus, près du crochet.

Ce n'est pas l'Orth. obtusa Pand., parce que le nombre des côtes de celui-ci est plus grand; elles forment des plis nombreux qui ne sont jamais si épais que les côtes du cincta; il y manque le sinus à 2 ou 3 côtes de la valve dorsale. Il a en outre les 2 valves convexes, surtout la ventrale, dont le crochet gros se recourbe vers la valve dorsale et la touche de près; l'aréa, à cause de cela, devient très-basse et couverte, tandis qu'elle est assez haute sur la valve ventrale du cincta et se reconnait toujours dans la dorsale. Les côtes sont en outre fort nombreuses et très-rapprochées, et les bords latéraux et l'inférieur son fort obtus, tandis qu'ils sont tranchants dans le cincta.

L'Orth. cincta de Mr. de Buch n'est pas l'espèce qui nous occupe, mais bien l'obtusa Pand., qui présente en général beaucoup de variétés très-remarquables, dont j'avais rapproché plusieurs moi-même du cincta.

Esp. 518. Orth. obtusa Pand.

Beitr. zur Geogn. d. russ. Reichs. St. Petersb. l. c. pag. 87, Pl. XXVI, fig. 6—9, Pl. XXVII, fig. 1—11.

Orth. cincta (*m.*) v. Buch üb. Delthyris und Spirifer l. c. pag. 68. Berlin 1837.

Orth. cincta (ex parte) Schichtensyst. v. Esthland 1840. St. Petersb. pag. 153.

La coquille est petite, demi-circulaire ou plus ou moins arrondie à angles obtus; le bord cardinal est alors un peu plus court que le milieu des bords latéraux, la valve ventrale est toujours gibbeuse, la dorsale est gibbeuse ou enfoncée; les plis très-nombreux sont bifides, et traversés, surtout vers le bord inférieur obtus, par beaucoup de stries d'accroissement concentriques et écailleuses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova, de Poulkova, de Poutilovo, de Schlüsselbourg, au bord du Volkhoff, surtout dans le calcaire à grains pyroxéniques de Grafskaya-Slavjanka, dans lequel l'espèce se trouve aussi en Esthonie à plusieurs localités, comme près de Réval, de Baltischport.

Cette espèce est remarquable par ses nombreuses variétés, parmi lesquelles Mr. de Verneuil a cité surtout les 3 suivantes, regardées, avec beaucoup d'autres comme espèces par Mr. Pander, savoir: l'Orthis (Productus) eminens Pand. à valves très-gibbeuses et renflées, la valve ventrale est très-enflée vers le crochet recourbé et fixé à la valve dorsale; les 2 aréa disparaissent entièrement, le bord cardinal est un peu plus court que les bords latéraux élargis et fort arrondis. De nombreuses stries d'accroissement traversent les plis également nombreux, ce qui rend la surface comme cancellée. Le gros noeud en globe, placé entre les 2 dents cardinales de la valve ventrale, distingue cette variété des espèces voisines.

Une autre variété, l'Orthis (Productus) expansa Pand., est pourvue de 10 à 12 côtes simples et rarement traversées par des stries d'accroissement vers le bord inférieur. La valve dorsale est toujours plate.

Une troisième variété, l'Orth. (Productus) quinqueradiata Pand., se distingue par 5 côtes ou plus, rayonnées, plus larges, entre 2 desquelles on voit 3 plis plus fins. La valve dorsale est bombée et le bord cardinal est plus long que les latéraux, ce qui rend le contour de la valve tout-à-fait semicirculaire.

Les 2 dents de la valve dorsale de l'Orth. obtusa sont soutenues par de petites lames latérales très-courtes, renfermant à leurs extrémités un noeud globeux, qui ne manque pas non plus dans la valve ventrale, où il borde vers le bas l'enfoncement grand et profond du muscle d'attache.

Esp. 519. Orth. trigonula *m.*

Pl. XXXIII, fig. 22 a b c grand. natur.

Orth. trigonula (ex parte) Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 148.

Testa exigua semicircularis, triquetra, valva ventralis perquam convexa, dorsalis plano-concava, utrinque costata, costis bifidis crassioribus, strata incrementi concentrica rudiora, media lamina verticalis a margine valvae dorsalis inferiore oborta, in valvae medio bifida ac dein dirempta, ramos inflexos ad cardinalem marginem aliosque tenuiores utrinque singulos ad marginem lateralem demittente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popova près de St. Pétersbourg, sur le Laksberg près de Réval et à Hohenholm, à l'île de Dagö.

La coquille petite et semicirculaire est presque triangulaire; la valve ventrale est fort convexe, d'une longueur de 6 lignes, sur une largeur de $5\frac{1}{2}$ lignes et une épaisseur de $2\frac{1}{2}$ lignes. L'aréa de la valve ventrale est très-haute, triangulaire et baissée jusqu'au bord cardinal de la valve dorsale opposée; elle est munie d'une ouverture arrondie-triangulaire, pour recevoir la proéminence articulaire de la valve dorsale. L'aréa de celle-ci est rudimentaire. La surface des valves est pourvue de côtes bifides, au nombre de 25 à 30, plus larges que les plis des Orth. parva et obtusa; les côtes sont coupées par des stries d'accroissement concentriques très-épaisses, qui se voient principalement sur la valve ventrale très-convexe vers le bord inférieur, tandis que la dorsale, enfoncée au milieu, présente des gradins concentriques plus développés au bord inférieur. Les bords sont plutôt obtus que tranchants; les latéraux sont arrondis et se perdent dans le bord inférieur plus rétréci. Le bord cardinal est tout droit et l'angle, sous lequel le bord cardinal se réunit aux latéraux, est aigu et non obtus, comme dans les Orth. parva et elegantula. La valve dorsale enfoncée distingue l'espèce de l'obtusa qui a les 2 valves très-bombées. C'est surtout la strncture de la surface intérieure qui est toute particulière dans l'Orth. trigonula, dans lequel, au milieu de la valve dorsale, s'élève une proéminence à trois appendices dont l'un part vers le bord inférieur (l. c. Pl. XXXIII, fig. 22 b) et dont les 2 autres se portent vers les bords latéraux, où ils se bifurquent de nouveau de chaque côté en 2 rameaux, dont l'un gagne le bord cardinal et l'autre le latéral de son côté.

C'est la structure interne qui fait de cet Orthis une espèce à part

et qui la distingue des autres formes plus grandes, réunies antérieurement par plusieurs auteurs et par moi-même à l'Orth. trigonula et qui appartiennent pourtant plutôt à l'Orthisina inflexa qu'à l'espèce, qui nous occupe.

La valve ventrale du trigonula est pourvue au bord inférieur d'une échancrure assez large et superficielle, par laquelle les stries d'accroissement concentriques deviennent également échancrées au milieu de la valve. La valve dorsale se prolonge au contraire en une courte languette fort épaisse, qui entre dans l'échancrure de la valve opposée.

Une autre partie des individus de l'espèce, nommée autrefois Orth. trigonula, appartient aux Orthisina inflexa et plana, deux espèces, qui cependant passent l'une à l'autre.

Esp. 520. Orth. oriens *m.*

Pl. XXXV, fig. 22 a—c grand. natur.

Testa transversalis utraque convexa, ventrali subplana, medio convexa, dorsali convexissima, utraque grosse costata, costis simplicibus.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à Pentamères des environs de Bogoslovsk, dans l'Oural septentrional.

La coquille fort bombée et transversale a une longueur de 1 pouce 1 ligne, une largeur de 1 pouce 2 lignes et une épaisseur de 10 lignes. La valve ventrale est presque plate, convexe au milieu, surtout vers le crochet, où elle s'abaisse insensiblement vers les bords latéraux. Le crochet est un peu saillant; le bord cardinal est plus court que les bords latéraux arrondis, qui se perdent insensiblement dans le bord inférieur, arrondi également et dentelé.

La valve dorsale est fort bombée; elle a une hauteur de $\frac{1}{2}$ pouce, tandis que la ventrale n'a que 3 lignes de hauteur. Le sommet est bien distinct, mais à peine saillant. La plus grande hauteur de la valve dorsale se trouve au milieu, quoiqu'il y ait un petit enfoncement peu prononcé qui commence au sommet pour se porter au bord inférieur.

Les côtes, au nombre de 20 à 30, sont arrondies; elles commencent aux sommets, sont rayonnées et simples, un peu moins larges que les espaces intercostaux; elles deviennent un peu plus larges vers le bord inférieur qui par là est dentelé; il est pourvu en outre au milieu d'une petite échancrure superficielle, qui provient de l'enfoncement au milieu de la valve.

C'est peut-être le Chonetes Verneuilii (Barr.) de Mr. de

Grünewaldt* qui, à ce qu'il semble, n'est pas un Chonetes, car la valve dorsale de l'individu décrit par moi est convexe et non concave; mais il est possible, que l'Orth. oriens appartienne à ce Chonetes.

C'est peut-être aussi le Terebratula insquamosa Schnur**, quoique celui-ci soit une Térébratule, tandis que l'espèce de l'Oural se rapproche plutôt des Orthis à côtes simples, à cause du bord cardinal fort large et tout droit; les côtes sont pourtant les mêmes en grosseur et en nombre dans les 2 espèces, caractérisées en outre par la même forme bombée.

Genre XIV. Orthisina d'Orb.

Orthis v. Buch.

Les coquilles de ce genre rappellent les Orthis; elles en diffèrent par l'ouverture de l'aréa triangulaire des 2 valves, fermée par un pseudo-deltidium convexe; le bout du faux-deltidium de la valve ventrale est quelquefois perforé par un petit orifice apical arrondi. L'orifice se ferme pourtant avec l'âge et le pseudo-deltidium occupe alors toute l'ouverture triangulaire. La structure intérieure offre les empreintes musculaires bordées dans la valve dorsale qui est la plus grande. Les lames dentaires sont convergentes, tandis que dans la valve ventrale ou la plus petite, elles sont très-divergentes; elles se prolongent des deux côtés du bord cardinal et présentent en outre au milieu une troisième lame.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et le carbonifère.

Esp. 521. Orthis. inflexa Pand.

Pl. XXXIII, fig. 21 a—d grand. natur., e grossi, a valve ventrale, b valve dorsale, c v. ventr. vue de l'intérieur, d v. dors. vue de l'intérieur.

Beitr. zur Geogn. Russlands pag. 77, Pl. XV, fig. 3.

de Verneuil Paléont. de Russie pag. 198, Pl. XI, fig. 6.

La coquille bombée est striée, à stries très-fines, rayonnées et crénelées; la valve ventrale est convexe au milieu et est le plus haute vers le crochet qui est très-large, fort saillant et qui s'élève oblique-

---

* Grünewaldt üb. silur. Versteiner. von Bogoslovsk l. c. pag. 610, Pl. VI, fig. 23.

** Schnur die Brachiopoden d. Eifel. Cassel 1853, Pl. III, fig. 5.

ment au-dessus de l'aréa triangulaire très-haute. La valve opposée est convexe, à sommet à peine saillant, et pourvue d'un sinus ou sillon médian, qui commence au sommet et se continue jusqu'au bord inférieur de la valve. Les plis se multiplient par insertion.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova, de Poulkova, du bord du Volkhoff dans le gouvernement de St. Pétersbourg et en quelques variétés dans le calcaire à Cyclocrinites de Mounalas en Esthonie, dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval, de Baltischport et à l'île d'Odinsholm.

Il existe tant de passages à l'Orthisina plana Pand. qu'il serait peut-être plus convenable de réunir ces 2 espèces. L'Orth. inflexa se rapproche aussi beaucoup de l'Orthis. adscendens et même de l'espèce que Mr. Hall* a nommée Orthis occidentalis, laquelle a la même grandeur et presque la même forme que l'espèce des environs de St. Pétersbourg. Elle est aussi finement striée, à stries rayonnées, et ornée de stries transversales très-fines dans les intervalles. L'une des valves a le crochet très-saillant et presque droit, l'autre a le sommet recourbé vers l'aréa cardinale et toute la valve dorsale est bombée au milieu vers le crochet. L'aréa cardinale de la ventrale est très-haute et le bord cardinal est quelquefois moins large que les 2 bords.

La valve ventrale (l. c. fig. 21 a) d'une variété remarquable se prolonge en un crochet large et recourbé vers le bord cardinal, gardant le même niveau avec lui; la plus grande hauteur se trouve au milieu, où commence un petit sinus superficiel qui passe jusqu'au bord inférieur. Le bord cardinal est un peu plus large que les bords latéraux qui sont légèrement échancrés au-dessous du bord cardinal. La valve dorsale est presque plate (l. c. fig. 21 b), légèrement convexe et pourvue aussi d'un sinus un peu plus profond que celui de la valve ventrale. L'aréa de la valve dorsale est à peine saillant.

La surface des valves figurées est plissée, à plis très-rapprochés, dichotomes et coupés par des stries d'accroissement très-nombreuses; les plis sont écailleux, à écailles sinueuses et presque tubuleuses vers le bord inférieur, sur lequel s'aperçoivent des gradins concentriques en plusieurs étages très-développés sur les 2 valves.

La valve ventrale (l. c. fig. 21 c) présente l'orifice triangulaire du bord cardinal fort élargie, tantôt ouverte, tantôt fermée par un pseu-

---

* Hall Palaeontology of New-York I, Pl. 32 A, fig. 2 c.

do-deltidium; les 2 fortes dents aux 2 bords opposés de l'ouverture triangulaire se prolongent en fortes lames dentaires convergentes. La valve dorsale est pourvue d'une aréa à peine saillante, de 2 lames dentaires divergentes et d'une troisième médiane, qui descend au milieu de la valve dorsale.

La surface (l. c. fig. 21 e grossie) est pourvue, surtout vers le bord inférieur, de couches d'accroissement très-serrées et comme festonnées, qui se composent de petites écailles enfoncées, disposées en rangées longitudinales très-régulières, comme on les voit aussi dans l'Orth. adscendens*.

La coquille figurée a une largeur et une longueur de 1 pouce 1 ligne et une épaisseur de 8 lignes: la plus grande épaisseur est au milieu, d'où la coquille s'incline également de tous les côtés.

Esp. 522. Orthis. plana Pand.

Pl. XXXVI, fig. 12 a—c grand. natur., d 3 plis grossis.
Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. pag. 78, Pl. XVI A, fig. 3 et 7.
de Verneuil Paléont. de Russie pag. 196, Pl. XI, fig. 7.

La coquille semicirculaire a les valves convexes et plissées, à plis rayonnés fins, se multipliant par insertion, la valve ventrale convexe est plus bombée que la dorsale qui est pourvue d'un sommet à peine saillant, tandis que le crochet de la valve ventrale est très-saillant et offre la plus grande épaisseur de la valve très-déprimée.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova, de Poulkova, de Poutilovo, de Tosna, des bords du fleuve Lawa près du village Wassilkowa et du fleuve Volkhoff dans le gouvernement de St. Pétersbourg, dans le même calcaire de l'Esthonie près de Wésenberg, de Réval, de Baltischport, de Lyckholm dans la presqu'île de Nouck, près de Hohenholm dans l'île de Dagö, dans le calcaire à Cyclocrinites de Mounalas en Esthonie et dans le calcaire dolomitique à Encrinites de Moustel-Pank dans l'île d'Oesel.

La coquille d'une taille moyenne est transverse, elliptique, à valves presque également bombées: la valve ventrale est pourvue d'une impression large et superficielle, qui se voit souvent vers le bord inférieur; la dorsale a en travers de la valve une légère impression, qui se voit distinctement vers le sommet. La surface des valves est ornée de petites côtes rayonnées, entre lesquelles on voit d'autres côtes accessoires,

* de Verneuil Paléont. de Russie l. c. Pl. XII, fig. 3 a b.

dont le nombre augmente par insertion; les côtes se composent d'écailles très-rapprochées, à-peu-près comme dans l'Orthis obtusa, lequel en diffère par sa valve dorsale presque plate et par sa valve ventrale très-convexe, tandis que les 2 valves de l'Orth. plana sont d'épaisseur presque égale. Le bord cardinal est plus court que les 2 bords latéraux arrondis, et le bord inférieur est un peu échancré dans quelques variétés, par suite d'un petit enfoncement. Il y a à peu près 35 côtes sur les valves, c'est-à-dire la moitié des côtes de l'Orth. obtusa. L'aréa est double et bien distincte sur les deux valves.

La coquille a une longueur de $^1/_2$ pouce et plus et une largeur de 8 lignes et plus; son épaisseur est de 4 lignes.

L'individu des bords du Volkhoff est fort remarquable par sa grandeur; il a une longueur de 1 pouce 2 lignes, une largeur de 1 pouce 5 lignes et une épaisseur de 9 lignes. Les 2 valves étaient convexes, la ventrale offre les 2 lames cardinales latérales convergentes; elles bordent l'enfoncement triangulaire, destiné à loger le muscle d'attache, à l'extrémité postérieure duquel commence la lame médiane verticale, par laquelle reste sur le noyau une fente semblable à celle que laissent les 2 lames latérales. Entre ces lames on voit plusieurs impressions rayonnées, produites par les vaisseaux du manteau de l'animal. La valve dorsale est marquée par des fentes semblables. D'abord on voit les 2 enfoncements destinés à recevoir les dents cardinales de la valve ventrale; à côté de ces enfoncements commencent les 2 fentes, laissées par les 2 lames latérales divergentes, et au sommet prend naissance la lame verticale médiane, qui passe jusqu'au milieu de la valve. En outre on voit plusieurs fentes rayonnées, comme produites par les vaisseaux du manteau; il y en a 5 ou 6 de chaque côté de la fente médiane.

Par ses nombreuses variétés cette espèce passe insensiblement d'un côté dans l'Orthis. adscendens, et de l'autre dans l'Orthis. inflexa, qui est presque identique avec lui.

Esp. 523. Orthis. adscendens Pand.

Beitr. zur Geogn. Russlands pag. 72, Pl. XVII, fig. 2—6.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 203, Pl. XII, fig. 3.
Orthis pronites v. Buch Beitr. zur Kenntn. d. Gebirgsf. von Russland l. c. pag. 20.

La coquille est fort bombée, surtout la valve ventrale, qui est pourvue d'une aréa triangulaire très-haute, dont l'ouverture est fermée par un pseudo-deltidium convexe; la valve dorsale est aussi un peu convexe

et marquée, comme la ventrale, par des stries épaisses d'accroissement, qui forment des gradins; la surface est striée, à stries rayonnées en plis bifides.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova, de Poulkova, de Gatschina, des bords de la rivière Vloïa, affluent du fleuve Volkhoff, ainsi qu'au voisinage du lac de Ladoga du gouvernement de St. Pétersbourg, et près de Réval, de Wésenberg, d'Erras dans l'Esthonie.

L'aréa très-haute de la valve ventrale monte tout droite, le crochet est tantôt obtus, tantôt aigu et recourbé vers l'aréa; l'orifice au-dessus du pseudo-deltidium est presque toujours ouvert.

L'Orthis. zonata Dalm. est, à ce qu'il semble, la même espèce et surtout identique à la variété des environs de Poulkova, laquelle se distingue par ses stries d'accroissement concentriques très-grossières, formant autant de zones parallèles.

Les jeunes individus ont la coquille plate, à aréa large, presque droite ou à peine inclinée vers le bord inférieur; c'est alors l'Orth. pronites de Buch, qui fait le passage à l'Orthisina anomala.

J'ai, dans ma collection, une variété de l'île d'Odinsholm, très-remarquable par son aréa très-haute et par l'orifice triangulaire ouvert, ce qui m'a fait croire antèrieurement, que c'était un Cyrtia plutôt qu'un Orthisina; je l'ai nommée (in litt.) Orth. triquetra. L'aréa est plus haute que large à sa base, et l'ouverture est étroite et se continue jusqu'à la pointe du crochet. L'aréa elle-même est presque lisse et non striée transversalement, comme dans les individus ordinaires. La surface de la valve ventrale est finement striée, à stries rayonnées, bifides et très-serrées, sans présenter les gradins, comme produits des stries concentriques d'accroissement très-grossières. La variété d'Odinsholm se trouve dans un grès qui remplit les crevasses du calcaire à Orthocératites, terrain le plus ancien de l'Esthonie, caracterisé par des grains pyroxéniques verts.

C'est, à ce qu'il semble, l'Orth. anomala (Schlotheim) Kutorga*, qui se trouve en noyaux bien conservés dans le calcaire dolomitique de Gatschina.

Esp. 524. Orthis. radians m. (non Sow.)

Hemipronites maxima etc. Pander Beitr. zur Geogn. von Russland pag. 75, Pl. XVI B, fig. 2—5, 9.

---

* Verhandlungen d. miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1846, pag. 108, Pl. V, fig. 4.

Orthis radians *m.* DE BUCH Mém. de la Soc. géol. de France vol. IV, pag. 208, Pl. XI, fig. 5. — Orth. hemipronites v. BUCH Beitr. zur Kenntn. d. Gebirgsform. v. Russld. l. c. pag. 20; DE VERN. Paléont. de Russie l. c. pag. 205, Pl. XII, fig. 4.

La coquille, d'une taille moyenne, a les 2 valves également gibbeuses et finement striées, à stries rayonnées très-serrées, dichotomes; la plus grande épaisseur des valves est presque au milieu, un peu plus près du bord cardinal. L'aréa très-basse a un deltidium bombé et percé à son extrémité d'un petit orifice.

Hab. dans le calcaire compact à Orthocératites de Popova, de Poulkova.

La grandeur diffère selon l'âge de la coquille; les plus grandes ont une largeur de 1 pouce 1 ligne et une longueur de 11 lignes; l'épaisseur est de 9 lignes.

C'est l'espèce qui a été décrite par Mr. PANDER sous le nom de Hemipronites maxima; les autres individus, plus petits, ont été nommés Hemipr. perlata, latissima, transversa, orbicularis etc. Déjà en 1840 je l'avais nommée Orthis radians, nom accepté et répandu par Mr. DE BUCH; depuis il l'a pourtant de nouveau omis, s'apercevant, que Mr. SOWERBY avait déjà proposé avant moi un Orthis radians, qui cependant ne diffère pas de l'Orth. callactis et ne devrait pas être admis*. L'Orthisina radians pourrait donc être maintenu et sa dénomination aurait la priorité sur l'Orthis hemipronites DE BUCH, à moins que l'on ne voulût conserver le nom proposé par Mr. PANDER, c'est-à-dire Hemipronites ou Orthisina maxima, nom qui n'est pas bien choisi.

Le bord cardinal est un peu moindre que les bords latéraux, qui sont arrondis et un peu plus élargis vers le bord inférieur. L'aréa est tantôt perpendiculaire, tantôt recourbée vers le bord cardinal. Le crochet est à peine saillant.

La valve ventrale est pourvue de 2 fortes dents, munies de 2 lames dentaires convergentes, sur lesquelles prend naissance une lame médiane qui se porte presque jusqu'au bord inférieur de la valve. La valve dorsale présente les 2 fossettes pour la réception des dents et les 2 lames divergentes qui embrassent, au-dessous du sommet, une petite dent, qui entre dans le pseudo-deltidium. Il y a en outre 2 lames divergentes et une troisième médiane qui limitent les 2 enfoncements des muscles adducteurs de chaque côté de la lame médiane.

---

* Voy. BRONN Ind. palaeont l. c. pag. 858.

Esp. 525. Orthis. anomala Schloth.

Anomites anomalus Schlotheim Petrefactenkunde l. c. 1822. — Nachträge zur Petrefactenkunde II, pag. 65, Pl. XIV, fig. 2.
Orthis anomala Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 147.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 202, Pl. XII, fig. 2.

La coquille est presque pyramidale, la valve dorsale, toute plate, est plus longue que la ventrale, qui se continue en pyramide et qui atteint sa plus grande hauteur au crochet. L'aréa est par conséquent très-haute, renversée vers le bord inférieur et pourvue d'une ouverture large et profonde, fermée par un pseudo-deltidium bombé à petit orifice à l'extrémité supérieure.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Wésenberg, de Lyckholm dans l'Esthonie; Mr. de Schlotheim (l. c.) l'a décrit de Christiania en Norvège; l'espèce se trouve aussi en masses roulées dans la Hollande septentrionale, près de Groningen, associée au Spirifer lynx et au Chaetetes hemisphaericus, espèces qui appartiennent au terrain à Orthocératites, tandis que beaucoup de Coraux et de Crinoïdées en masses roulées y proviennent de la destruction du terrain à Coraux de la Baltique.

La coquille a une longueur et une largeur de 1 pouce 5 lignes et une épaisseur de 10 lignes. La valve dorsale est plate ou peu convexe et pourvue au bord inférieur d'une échancrure large destinée à recevoir une proéminence recourbée de la valve ventrale; le pseudo-deltidium bombé de la valve s'unit dans un même plan, au pseudo-deltidium large et bombé de la valve dorsale, dont l'aréa est fort inclinée et se joint, en un angle très-obtus, à l'aréa de la valve ventrale.

Le noyau se distingue dans la valve ventrale par les grosses lames divergentes, entre lesquelles naissent une dent mince et aiguë, qui se porte au pseudo-deltidium de la valve ventrale, et une autre lame médiane, qui traverse le milieu de la dorsale. La valve ventrale est pourvue d'une lame médiane semblable qui prend naissance au crochet, et des 2 côtés de laquelle on voit des sillons rayonnés très-nombreux, qui semblent provenir des impressions vasculaires du manteau.

Esp. 526. Orthis. Verneuili *m.*

Urwelt Russlands II, pag. 51, St. Petersburg 1841, Pl. II, fig. 3—5.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 201, Pl. XI, fig. 8, Pl. XII, fig. 1.

La coquille un peu asymétrique, d'une taille médiocre, a la valve ventrale très-bombée et allongée, le crochet fort saillant est recourbé

vers le bord cardinal; la valve dorsale est plate et quelquefois même enfoncée au milieu. La surface est plissée, à plis bifides par insertion ou par division et coupés par des stries d'accroissement très-fines et fort serrées, ce qui rend les intervalles striés transversalement, surtout vers le bord inférieur.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg, de Kirna, de Nyby en Esthonie, de Hohenholm à l'île de Dagö; des individus plus petits se trouvent à Réval.

La coquille a une longueur de 1 pouce 6 lignes, une largeur de 1 pouce 4 lignes et une épaisseur de 7 lignes au milieu de la coquille. Le bord cardinal est un peu moindre que sa largeur vers le bord inférieur.

Le noyau, qui est souvent changé en une calcédoine transparente dans la dolomie de Kirna, se distingue dans la valve ventrale par 2 fentes latérales convergentes au-dessus du muscle d'attache, et par une fente médiane qui descend de la réunion des 2 fentes, pour se rendre au milieu de la valve. La valve dorsale offre 2 fentes latérales divergentes et une troisième médiane verticale, pour la réception des lames calcaires entre lesquelles on voit, des 2 côtés de la lame médiane, 2 bosses ou empreintes, comme suites des muscles adducteurs. Le muscle d'attache est fort large et strié, à stries transverses, qui semblent indiquer que les fibres musculaires étaient très-développées.

Les individus de Réval sont très-petits, presque triangulaires; leur longueur et de $5\frac{1}{2}$ lignes, leur largeur de $6\frac{1}{2}$ et leur épaisseur de 4 lignes; l'aréa s'élève tout droite à une hauteur de 4 lignes. Le crochet fort aigu est un peu recourbé vers le bord cardinal: l'orifice du pseudo-deltidium, qui est fort bombé, est ouvert et très-grand. Les plis sont assez larges, bifurqués et finement striés, à stries transverses très-nombreuses et fort serrées; la valve dorsale plate est enfoncée au milieu, et la ventrale s'élève en une pyramide très-haute. Le bord cardinal est plus large que les bords latéraux et les arêtes latérales sont fort aiguës.

Cette espèce fait le passage à l'Orth. adscendens, dont elle diffère par son crochet fort prolongé et courbé d'un côté, par les stries d'accroissement moins épaisses et moins nombreuses et par la valve dorsale plate et même enfoncée au milieu, tandis que cette valve est toujours convexe et marquée de grosses stries d'accroissement très-nombreuses dans l'Orthis adscendens.

Esp. 527. Orthis. vespertilio Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 640, Pl. XX, fig. 11.
Orthis bilobata Sow. Murchison silur. syst. l. c. p. 640, Pl. XIX, fig. 7?

La coquille est transverse, à bord cardinal un peu plus court que les deux bords latéraux arrondis, la surface est couverte de stries rayonnées irrégulières, qui se multiplient par insertion; la valve ventrale est concave, à élévation angulaire large au milieu, la dorsale est convexe, à sinus superficiel large au milieu.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie.

Les stries en plis sont fines; il y en a 2 plus fines entre 2 autres plus épaisses; la coquille est un peu plus large que longue; les angles sont arrondis aux arêtes cardinales; le sommet de la valve dorsale est à peine saillant.

Cette espèce se rapproche tellement de l'Orth. bilobata Sow., qu'elle pourrait y être réunie; toutes les deux se trouvent en Angleterre dans le grès de Caradoc.

Esp. 528. Orthis. distincta *m.*

Pl. XXXVI, fig. 14 a—d grand. natur.
Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 157.

La coquille semicirculaire, un peu plus large que longue, est déprimée, à valve ventrale toute plate et enfoncée au milieu vers le bord inférieur, et à valve dorsale légèrement convexe, à aréa dorsale peu saillante et horizontale, tandis que l'aréa ventrale est plus haute, triangulaire et oblique, se réunissant par conséquent en angle aigu à l'aréa dorsale. Les côtes rayonnées sont nombreuses et se bifurquent dès leur commencement près des sommets.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tosna dans le gouvernement de St. Pétersbourg, près de Réval, de Baltischport, et surtout près de Lyckholm en Esthonie.

La coquille assez grande a une longueur de 1 pouce 2 lignes, une largeur de 1 pouce 5 lignes et une épaisseur de 7 lignes au milieu des valves. Le bord cardinal est tout droit et à-peu-près de la même largeur que le diamètre transversal de la coquille; il est pourtant d'ordinaire plus court, mais il n'est jamais plus long, comme dans le Leptaena pyron, dont la valve ventrale est plus enfoncée et la dorsale plus bombée.

La valve ventrale est presque plate; elle s'enfonce au milieu vers le bord inférieur en un sinus superficiel large (Pl. XXXVI, fig. 14 b); la dorsale est également convexe, sa plus grande hauteur est au milieu de la valve. Le nombre des côtes arrondies est de 40 à 50; elles sont droites au milieu et courbées à l'extérieur sur les flancs; elles se multiplient par bifurcation et sont lisses, tandis que les intervalles sont striés, à stries transverses, très-fines et serrées, mais peu distinctes.

Les deux aréa sont fort distinctes, surtout celle de la valve ventrale, qui est triangulaire et aussi large à sa base que haute, marquée par une ouverture triangulaire. Elle est striée, à stries transversales très-fines et coupées par des stries longitudinales à peine visibles.

Le crochet de la valve ventrale est un peu incliné vers le sommet, de la dorsale, dont l'ouverture triangulaire est fermée par un pseudo-deltidium.

Cette espèce rapelle beaucoup l'Orth. rustica, mais elle en diffère par ses côtes bifurquées, tandis que celui-ci les a simples, comme le calligramma, et que la valve ventrale est plus bombée vers le crochet duquel commence une élévation en large crête à dos d'âne tandis que le distincta y est enfoncé. Le Leptaena pyron diffère par ses valves finement striées, dépourvues des côtes rayonnées bifurquées et espacées, qui garnissent la surface de l'Orthis. distincta.

Esp. 529. Orthis. Assmussii de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 191, Pl. X, fig. 17.

La coquille, d'une taille médiocre est fort plate, transverse, semielliptique, à bord cardinal presque plus large que les bords latéraux, le crochet petit est peu saillant; l'aréa surbaissée, plate et non infléchie, l'ouverture triangulaire est plus large que haute. La surface est striée; à plis rayonnés élevés, qui se multiplient par insertion; leurs intervalles sont occupés par d'autres plis longitudinaux plus fins, au nombre de 2 à 5 entre 2 plis primaires et traversés, comme les plis eux-mêmes, par des stries d'accroissement très-fines, ce qui fait que ces plis, les primaires ainsi que les secondaires, deviennent comme crénelés.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval, de Wésenberg, de Lyckholm et à l'île d'Odinsholm, en Esthonie, à Tosna dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Orthisina umbraculum du calcaire de l'Eifel, qui pourtant est plus convexe, surtout

vers le sommet de la valve dorsale, à laquelle manquent aussi les 3 stries rayonnées très-fines, disposées entre les plis primaires; les plis sont cependant également crénelés et la valve ventrale enfoncée.

Esp. 530. Orthis. congrua *m.*

Pl. XXXVI, fig. 7 a—c grand. natur., d quelques plis grossis.
Géognosie de Russie (en russe) l. c. pag. 380.

Testa semicircularis, utraque valva inflata, radiatim plicata, superior convexior inferiore, plicis primariis e cardine versus marginem inferiorem excurrentibus, aliis accessoriis solitariis, nonnihil tenuioribus, superficie subtilissime transversim striata.

Hab. dans le calcaire noir à Pentamères de l'Oural septentrional, près de Bogoslovsk.

La coquille a une longueur de 1 pouce 1 ligne, une largeur de 1 pouce $4\frac{1}{2}$ lignes au bord cardinal, et une épaisseur de $\frac{1}{2}$ pouce au milieu, où elle est le plus épaisse; le crochet est fort peu prononcé et surbaissé. Il n'atteint pas $1\frac{1}{2}$ ligne de hauteur.

Les valves sont convexes, inégales, la dorsale beaucoup plus bombée que la ventrale. Les bords latéraux sont fort convergents et se perdent insensiblement dans le bord inférieur, qui est fort arrondi; tous les bords sont tranchants. La surface des valves est finement plissée, à plis très-rapprochés. Les plis primaires prennent naissance au crochet et sont toujours beaucoup plus larges que les secondaires, qui commencent dans les intervalles, au nombre de 2, 3 ou 4, et parmi eux les intermédiaires sont plus longs que les latéraux. Les plis sont striés transversalement, à stries très-fines et très- serrées, qui passent au-dessus des plis et coupent en même temps les interstices.

Esp. 531. Orthis. umbraculum de Buch.

Ueber Delthyris l. c. pag. 69, Pl. I, fig. 5—6.
J. Schnur Brachiopoden d. Eifel. Cassel 1853, pag. 48, Pl. XI, fig. 2, Pl. XXIII, fig. 4.

La coquille aplatie et semicirculaire est finement plissée, à plis rayonnés, crénelés, de plus fins sont intercalés entre d'autres un peu plus gros et coupés par de petites stries transverses très-fines, placées dans les intervalles; les plis en deviennent crénelés.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Coraux de Moustel-Pank à l'île d'Oesel.

La valve ventrale est plate, et même concave vers le bord inférieur, et se prolonge au bord cardinal en un crochet saillant, au-dessous duquel se voit une aréa triangulaire très-haute, à ouverture triangulaire fermée par un pseudo-deltidium convexe; la valve dorsale est convexe et sa plus grande épaisseur est vers le milieu de la valve. La surface est plissée, à plis rayonnés, crénelés et bifurqués; les bords latéraux sont tranchants et le cardinal est plus court, tantôt plus large que les latéraux qui sont arrondis et passent insensiblement au bord inférieur. Le sommet de la valve dorsale n'est presque pas saillant.

C'est peut-être l'espèce que Mr. Schrenk a nommée Orthis osiliensis*, et à laquelle semblent appartenir des noyaux de la dolomie de Moustel-Pank, difficiles à déterminer, dont la valve ventrale a dû être plate, à aréa haute fort inclinée et à valve dorsale convexe; les plis se multipliaient par bifurcation et étaient granulés ou crénelés.

Le Lept. scabrosa Davids.** en est peut-être une variété aplatie; j'en possède un individu du calcaire à Orthocératites de Poulkova; elle a 9 lignes de longueur et une épaisseur de 2 lignes près des sommets; elle ne diffère de l'umbraculum que par ses valves aplaties et mérite par là de former une espèce à part sous le nom de scabrosa, caractérisée par les crénelures des plis, lesquelles se réunissent transversalement dans les espaces des plis et y forment de petites ondulations. Les plis plus épais sont séparés par d'autres plis accessoires plus courts, entre lesquels se voient les stries fines à crénelures confluentes transversalement; par là toute la surface devient onduleuse. Les bords des valves sont tranchants et arrondis, d'où la forme de la coquille est semicirculaire. Je ne vois pas de différence entre les Orth. scabrosa et antiquata Sow., comptés avec plus de raison parmi les Leptaenes à crochet pourvu d'un petit trou qui se retrouve aussi en rudiment dans le scabrosa de Poulkova.

Esp. 532. Orthis. crenistria Phill.

Pl. XXXIII, fig. 15 a—b grand. natur.

Spirifera crenistria Phill. Yorksb. l. c. Pl. IX, fig. 6.
Spirifera senilis Phill. l. c. Pl. IX, fig. 5.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 195, Pl. XI, fig. 4.

Les 2 valves sont plus larges que longues, la dorsale est convexe et le plus bombée vers le milieu, la valve ventrale est convexe aussi,

* Voy. Schmidt Archiv f. Naturkunde von Livland l. c. pag. 215.

** Davidson voy. Bullet. de la Soc. géol. de France l. c. 1847—48, pag. 318, Pl. III, fig. 13.

le plus épaisse au crochet, qui s'élève insensiblement en pente oblique; la surface est striée, à stries rayonnées, de larges plis alternent avec des stries plus fines, dont 1, 2 ou 3 sont disposées entre 2 plis plus épais qui deviennent crénelés ou écailleux par des stries d'accroissement concentriques très-nombreuses.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge aux environs de Voronéjé dans le gouvernement d'Orel et sur les bords du lac d'Ilmen près de Boureghi, ainsi que dans le calcaire carbonifère de Borowitschi du gouvernement de Moscou, d'Aléxine dans le gouvernement de Toula, sur les bords de la Petschora à Kasatschy-datschy, dans l'Oural.

Les individus du calcaire carbonifère sont plus grands que ceux qui proviennent du vieux grès rouge. La largeur de l'aréa est de 1 pouce 8 lignes, et sa hauteur de 5 lignes; le pseudo-deltidium est fort allongé et triangulaire; l'aréa est sillonée transversalement et striée longitudinalement, à stries inégales interrompues, courtes. Les plis rayonnés de la surface des valves sont épais et alternent avec des plis minces dont on compte 1—3 entre les plis plus épais.

L'individu du vieux grès rouge est constamment plus petit et les plis sont ornés de stries transversales granulées; la valve ventrale s'élève au bord cardinal en une aréa très-haute, courbée d'un côté, comme une Cyrtia; son bord inférieur est marqué d'un enfoncement transversal qui le longe en forme d'un large sillon.

Mr. DE KEYSERLING* a décrit des bords de la Petschora l'Orthis crenistria qui se rapproche beaucoup de l'Orth. senilis.

La coquille dorsale de la variété figurée (Pl. XXXIII, fig. 25) du carbonifère d'Aléxine est fort renflée, convexe, surtout au bord cardinal près du milieu, où se trouve la plus grande épaisseur de la coquille; c'est de là que la coquille retombe de tous les côtés. La surface est plissée, les plis sont rayonnés, égaux entre eux et se multiplient par insertion; les plis accessoires sont fins au commencement et prennent bientôt l'épaisseur des plis primaires. Les intervalles sont striés longitudinalement, à stries très-fines; il y en a 3 ou 4 entre 2 stries primaires; des stries transverses coupent les longitudinales, sont peu distinctes et ne se voient que rarement.

Le bord cardinal tout droit est d'une largeur de 2 pouces; il est un peu moins large que le diamètre transversal de la coquille. La longueur des valves est de 1 pouce 4 lignes et son épaisseur au milieu

* DE KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. Pl. VII, fig. 7.

de 4 lignes. Le sommet ne se voit pas du tout; il manque presque entièrement; car la coquille s'élève du bord cardinal tout droit dans le haut, formant une pente oblique fort escarpée. Les 2 bords latéraux sont aussi fort escarpés et se prolongent en côtes tranchantes, allant d'un côté au bord inférieur arrondi et de l'autre au bord cardinal, qui se réunit aux 2 bords à angle droit.

Le milieu de la coquille, vers le bord cardinal, est pourvu d'une lame médiane longitudinale, qui est rudimentaire et à peine distincte, aux deux côtés delaquelle se voit un enfoncement ovalaire, et plus à l'extérieur de celui-ci un autre enfoncement plus profond. Un enfoncement semblable se trouve aussi dans le noyau des Orthisina en général et prouve que les individus qui nous occupent, appartiennent à ce genre.

Une seconde valve un peu moindre que celle-là, provient de la même localité; elle est plus petite ou plus jeune et moins gibbeuse et ne forme qu'une convexité vers le bord cardinal. Les stries sont plus distinctes et les espaces entre les plis finement striés. On reconnait 4 ou 5 stries longitudinales distinctes entre 2 stries primaires. Le bord cardinal est si mince qu'il n'était pourvu, à ce qu'il semble, d'aucune aréa distincte.

L'Orthis cylindrica M'Coy *, du carbonifère de l'Irlande, ressemble beaucoup à l'espèce figurée par moi d'Aléxine, mais la valve dorsale a les angles du bord cardinal arrondis et non aigus, comme dans l'individu d'Aléxine; le crochet occupe le bord cardinal lui-même, il est recourbé vers ce bord, tandis que dans le crenistria var. il s'éloigne du bord cardinal vers le bord inférieur et forme une pente oblique avec le bord cardinal et une autre avec le bord inférieur. Les grands plis alternent avec de plus petits; il y en a 3 ou 4 plus délicats, placés entre 2 plus grands dans l'Orth. cylindrica, tandis qu'ils se divisent par bifurcation vers le bord inférieur, comme dans l'Orth. arachnoidea, dont la valve dorsale cependant n'est jamais aussi convexe et aussi bombée au milieu que dans le crenistria.

Esp. 533. Orth. arachnoidea Phill.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 196, Pl. X, fig. 18, Pl. XI, fig. 1.
Strophomene pecten (Dalm.) Fischer Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 145, Pl. XX, fig. 5—6.

La coquille est fort déprimée, semicirculaire, à valve ventrale

* M'Coy synopsis of the characters of the carboniferous limestone fossils of Ireland. Dublin 1844, Pl. XXII, fig. 2.

légèrement concave et presque plate; son crochet est peu saillant, et l'aréa basse, à ouverture fort étroite; la valve dorsale est légèrement convexe, presque plate et son bord cardinal est dépourvu d'aréa et plus large que les bords latéraux; la surface des valves est ornée de stries rayonnées très-fines et fort nombreuses, qui se multiplient par insertion.

Hab. dans le calcaire carbonifère du haut plateau de Valdaï, près de Borowitschi, à Volofskaya, sur la route de Vytégra, sur les bords du fleuve Vol, affluent de la Vytschegda et sur la rive droite de la Soïva, affluent de la Petschora, ainsi qu'aux bords de la Dvina près d'Arkhanghel; ensuite près de Kopatschéva, de Kozimoff sur les bords de l'Ounja, et enfin près de Lissitschanskaya sur les bords du Donetz, à Sterlitamak et à Kouschvinsk dans la chaîne de l'Oural.

La coquille n'a d'ordinaire qu'une seule strie secondaire entre 2 plis primaires; les intervalles sont ornés de stries d'accroissement en rides peu distinctes; les stries sont lisses et non crénelées; et en cela elle diffère des Orth. crenistria et umbraculum, qui sont pourvus de stries crénelées et d'une aréa très-haute.

Esp. 534. Orthis. Olivierana de Vbrn.

Paléont. de Russie l. c. pag. 193, Pl. XI, fig. 3.

La coquille arrondie est plus large que longue, couverte de plis nombreux, rayonnés et bifides; la charnière est plus courte que la largeur de la coquille qui est dépourvue de l'aréa à la valve dorsale; les 2 fentes du moule indiquent les 2 petites lames divergentes de la coquille.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Borowitschi et de Péredki, dans le gouvernement de Novgorod et dans plusieurs autres localités du gouvernement de Kalouga.

La coquille est couverte de plusieurs plis transverses irréguliers et ridés, comme dans la variété senilis de l'Orth. crenistria, auquel elle ressemble beaucoup et dont elle ne diffère que par sa structure intérieure, qui la rapproche de l'Orth. eximia.

Esp. 535. Orthis. eximia *m.*

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 192, Pl. XI, fig. 2.
Choristites Walcotii Sow. Fischer Oryctogr. de Mosc. l. c. Pl. XXII, fig. 4.

La coquille d'une taille moyenne est gibbeuse, beaucoup plus large que longue; les valves sont bombées, la ventrale pourvue d'une aréa

fort élevée, et la dorsale sans aréa ; les valves sont ornées de larges côtes qui se composent de stries rayonnées.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen près de Moscou à Mjatschkova, près de Kazymoff sur le bord de l'Ounja et près de Kachira sur le bord de l'Oka à Goussadérévaya-balka, sur le bord du Donetz, ainsi qu'en petits individus dans le vieux grès rouge du gouvernement d'Orel, près de Voronéjé.

La surface des valves est striée, à stries rayonnées très-fines ; les stries se multiplient par insertion ; il y en a 6 à 10 dans les sillons entrecostaux. C'est l'espèce que Mr. DE FISCHER a figurée sous le nom de Spirifer Walcotii Sow. *.

Les petits individus du vieux grès rouge d'Orel ont une largeur de 3 lignes, mais le bord cardinal, à aréa triangulaire, ressemble tout-à-fait à celle des individus plus grands du carbonifère. Les côtes très-larges se composent de 3 ou 4 stries rayonnées et les intervalles en offrent 1 ou 2. C'est une preuve de plus que le vieux grès rouge appartient au terrain carbonifère et en constitue la base.

Esp. 536. Orthis scythica *m.*

Pl. XXXVI, fig. 3 a grand. natur., b quelques plis grossis.

Géognosie de Russie (en langue russe) pag. 418.

Testa magna, dorsalis convexa, tenuiter undatim plicata, plicis radiantibus approximatis, subaequalibus, novis plicis secundariis tenuissimis inter veteres crassiores obortis, undato-inflexis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkova, dans le gouvernement de Moscou et des environs d'Aléxine, dans le gouvernement de Toula.

La coquille présente une longueur de 2 pouces 5 lignes, une largeur de $3^1/_2$ pouces, et la valve dorsale a une épaisseur de 9 lignes et plus. Un autre échantillon de la valve dorsale de Mjatschkova a une longueur de $2^1/_2$ pouces, une largeur de 3 pouces 2 lignes et une épaisseur de 1 pouce. L'aréa est fort basse, les 2 lames dentaires divergentes sont larges et fortes et se réunissent au milieu du bord cardinal, pour y former deux grosses dents soudées, qui doivent entrer dans l'ouverture triangulaire de l'aréa ventrale que je ne connais pas, car la valve ventrale n'a pas été trouvée jusqu'à présent.

La valve dorsale figurée (l. c. fig. 3) est le plus bombée au milieu,

* Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 141, Pl. XXII, fig. 4.

d'où elle retombe de tous les côtés; la surface est finement plissée, à plis rayonnés, qui tous prennent naissance au sommet. Les plis primaires ne sont pas droits, mais courbés tantôt d'un côté tantôt de l'autre; leurs intervalles plus larges sont occupés par des stries très-fines, au nombre de 3 à 6, également infléchies et qui se multiplient par insertion. Les stries d'accroissement concentriques se voient en plusieurs couches transverses qui se suivent à différentes distances.

Le bord cardinal est de la largeur des bords latéraux qui se réunissent à angle droit au bord cardinal; les bords latéraux sont arrondis et forment, avec le bord inférieur, le contour d'un demi-cercle.

Le sommet plat est large et peu saillant au-dessus du bord cardinal; au-dessous du sommet on voit la grande dent bifurquée, soutenue par 2 lames latérales divergentes très-robustes; une petite dent rudimentaire médiane se présente entre les 2 dents latérales comme dans l'appareil dentaire de la valve dorsale des Orthisinées.

Ce n'est pas le Chonetes comoides, dont la valve dorsale est enfoncée et la ventrale pourvue d'une ouverture triangulaire de l'aréa. Les stries rayonnées du Chonetes sont aussi toutes égales, tandis que les plis primaires de l'Orthis. scythica diffèrent des secondaires par leur épaisseur. Ce n'est pas non plus la valve ventrale du Leptaena uralensis DE VERN., parce que celui-ci est pourvu d'une aréa large et haute, laquelle manque à la valve qui nous occupe. En outre elle est dépourvue des rangées de petits points enfoncés, disposés dans les sillons qui séparent les plis caractéristiques pour le Chonetes.

L'Orthis comata M'COY* ressemble beaucoup à l'Orth. scythica; il est de la même grandeur et de la même épaisseur; ses plis sont tous égaux et coupés par de grosses couches d'accroissement, mais il est strié, à petites stries transverses très-serrées, disposées entre 2 stries longitudinales rayonnées, que je n'ai pas réussi à découvrir dans le scythica, qui diffère par ses plis primaires plus larges, et par les secondaires beaucoup plus fins, tandis que tous les plis de l'espèce irlandaise sont égaux.

Genre XV. Leptaena DALM.

Orthis auct. Strophomena BLAINV.

Les Leptaenes ont la coquille déprimée, semicirculaire, transverse, rarement allongée et pourvue d'un bord cardinal droit, égal à la

* M'COY, the carbonif. limestone fossils l. c. p. 122, Pl. XXII, fig. 5.

plus grande largeur de la coquille. La valve ventrale est convexe, rarement concave, coudée vers le bord inférieur; la valve dorsale est concave, rarement convexe, suivant généralement la direction de la valve ventrale. La surface est plissée ou lisse, rarement munie de côtes. Les 2 valves sont pourvues d'une aréa dont la ventrale est la plus grande.

Le bord cardinal des valves est crénelé en dedans; l'aréa triangulaire de la valve ventrale est fermée par un pseudo-deltidium, dont la pointe est souvent perforée par un petit orifice; la fente de l'ouverture triangulaire est quelquefois occupée par une proéminence bifide, à laquelle se fixent les muscles rétracteurs destinés à ouvrir les valves.

La valve ventrale offre une grande impression ovalaire, bordée par les lames latérales semicirculaires; la dorsale est pourvue d'une lame médiane longitudinale plate, qui divise les 2 paires des empreintes des muscles adducteurs. Les empreintes sont très-courtes dans les Strophomènes, tandis qu'elles sont fort allongées dans les vrais Leptaenes, puisqu'elles occupent plus des $^3/_4$ de la valve dorsale.

Les vaisseaux du manteau laissent aussi des empreintes rayonnées des deux côtés des valves.

Ce genre se trouve dans tous les terrains de la première période et passe même jusqu'au lias; son plus grand développement se voit dans le terrain à Orthocératites.

Esp. 537. Lept. equestris *m.*

Pl. XXXVI, fig. 11 a—b grand. natur., c 4 plis grossis.

Orthis equestris Géognosie de Russie l. c. p. 380. St. Pétersb. 1846.
Leptaena wagranensis v. Grünewaldt l. c. pag. 607. St. Petersb. 1854, Pl. VI, fig. 21.

Testa inflata, utraque? valva convexa, ventralis convexior dorsali paullo inflexa, plicata, plicis radiantibus primariis remotis iisque interpositis aliis secundariis, tenuissimis; superficie prope marginem cardinalem transversim rugosa.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à Pentamères au nord de l'Oural, dans une caverne de Pétropavlovsk et près du lac de Bogoslovsk.

La coquille très-renflée a la valve ventrale coudée ou infléchie vers le bord inférieur et beaucoup plus bombée que la dorsale; la surface est plissée, à plis rayonnés espacés; leurs intervalles sont occupés par d'autres plis secondaires plus fins et fort nombreux. La structure

de l'épiderme bien conservé est pointillée, à points microscopiques, très-petits, qui semblent se réunir et former des stries rayonnées.

Quand l'épiderme s'est détaché, la surface devient rugueuse vers le bord cardinal, à sillons transverses courts, qui forment des rangées longitudinales distinctes entre les plis primaires.

La valve ventrale est comme coudée, le coude commence au milieu de la valve et est d'une largeur égale à la moitié cardinale presque plate et fort ridée, tandis que la moitié coudée est toujours striée, à stries longitudinales très-fines.

Le crochet est à peine saillant au-delà du bord cardinal; le sommet est encore moins saillant; les 2 aréa sont distinctes, se réunissent sous un angle aigu et se rapprochent l'une de l'autre. Le bord cardinal est, à ce qu'il semble, plus court que les bords latéraux, qui sont arrondis et plus larges vers le bord cardinal, s'amincissant insensiblement vers le bord inférieur qui est tout-à-fait arrondi.

La ponctuation est en général caractéristique pour les Leptaena, Chonetes, Productus; c'est là la raison pour laquelle j'ai réuni cette espèce aux Leptaenes et non aux Orthis ou Orthisina, qui manquent de la ponctuation des tests.

J'ai fait figurer un individu mal conservé, à côtés du bord cardinal arrondis et à aréa double (l. c. fig. 11 b), comme j'ai cru le voir dans l'individu de Bogoslovsk; je présume que les valves ont dû être réunies telles que je les ai fait représenter; les deux valves semblent avoir été bombées, la ventrale plus bombée et coudée, la dorsale simplement convexe, offrant la plus grande épaisseur au milieu, tandis que l'autre, la ventrale, la présente plus près du bord inférieur, où l'on voit le coude.

La surface offre deux couches d'épiderme fort différentes; c'est par là que la partie plate cardinale, dépourvue de son épiderme extérieur, est finement pointillée, tandis que la partie verticale coudée présente des stries rayonnées espacées, entre lesquelles les interstices sont lisses et non ponctués. Quand l'épiderme est enlevé, la surface sous-jacente est finement pointillée et striée, à stries rayonnées qui occupent les interstices, et la partie plate offre les enfoncements transversaux, qui distinguent aussi le Lept. Stephani Barr., remarquable par la largeur de son bord cardinal, caractère qui dépend peut-être de l'âge avancé des individus.

Le Lept. equestris est identique au Lept. wagranensis de Grünew.; j'en avais déjà donné une courte phrase caractéristique en

1846, dans la Géognosie de Russie, publiée par moi en langue russe.

Esp. 538. Lept. pyron *m.**

Pl. XLII, fig. 30 a b grand. natur.

Orthis pyrum Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 157.

Testae transversae valva ventralis concavo-plana, in prominulum verticem incrassatum prosiliens, dorsalis convexa, tumido vertice inflexo, area latissima duplice, sub acuto angulo juncta et utrinque in apicem prosiliente; apertura triangulari valvae ventralis alta oblique sita; superficie utriusque valvae tenuiter striata, striis radiantibus numerosissimis aequalibus et approximatis, alias strias tenuissimas transversas prope inferiorem marginem decussantibus.

Hab. dans le calaire à Orthocératites de Réval, de Baltischport, de Kirna en Esthonie.

Le test transversal est semicirculaire, la valve ventrale est plate et s'élève vers le bord cardinal en un crochet épais et très-saillant (l. c. fig. 30 b); l'aréa droite et très-large est pourvue d'une ouverture triangulaire haute et infléchie. La valve dorsale (l. c. fig. 30 a) est fort bombée et se prolonge en un large sommet renflé et recourbé au bord cardinal, qui est plus large que les bords latéraux, mais qui est à peine saillant et très-bas. Les 2 aréa se réunissent sous un angle droit et les 2 sommets se rapprochent et se touchent mutuellement. Les 2 extrémités du bord cardinal sont aiguës et échancrées plus bas, et forment la partie la plus large de la coquille qui diffère par ce caractère de l'Orthis distincta.

La surface des valves est plissée, à plis également minces, très-nombreux, continuellement accessoires et très-rapprochés; ils sont coupés par des stries transversales fines, également très-rapprochées et ils deviennent par là crénelés, surtout vers le bord inférieur; les bords latéraux et l'inférieur sont tranchants et forment un demi-cercle.

La forme générale est celle de l'Orth. planumbona Hall**. Le pyron en diffère par le sommet de la valve dorsale fort bombé et beaucoup plus saillant que dans l'Orth. planumbona, qui s'élève

---

* Le mot grec πύρον signifie le feu de garde au camp.

** Hall Palaeontology of New-York I, pag. 112, Pl. XXXI B, fig. 4. de Verneuil dans le Bullet. de la Soc. géolog. de France 1847—48, pag. 352, Pl. IV, fig. 3.

surtout au milieu de la valve dorsale, sans offrir le sommet saillant du pyron, dont la valve ventrale est en outre pourvue d'un crochet bombé également saillant. Des sillons d'accroissement concentriques très-nombreux se trouvent vers le bord inférieur du pyron; on ne les aperçoit pas non plus sur le planumbona de l'Amérique septentrionale.

La valve dorsale présente des deux côtés de l'ouverture triangulaire de l'aréa, 2 courtes et fortes protubérances dentaires qui se prolongent en deux lames divergentes, et une petite proéminence fort aiguë, placée entre ces 2 protubérances. L'intérieur des valves est inconnu, car elles sont remplies d'un calcaire très-compact qui empêche de voir leur structure intime.

Le Leptaena (Orthis) cylindrica M'Coy * du calcaire carbonifère de l'Irlande lui ressemble dans sa forme générale, mais en diffère par ses stries rayonnées bifides.

La largeur de l'individu figuré (l. c. fig. 30) est de 1 pouce 7 lignes, sa longueur est de 1 pouce 2 lignes et son épaisseur au-dessus des sommets de 10 lignes; l'individu de Kirna a plus de 2 pouces de largeur.

Esp. 539. Lept. uralensis de Vern.

Paléontol. de Russie l. c. pag. 220, Pl. XIV, fig. 1.
An Chonetes Verneuilii (Barr.) Grünewaldt l. c. pag. 610, Pl. VI, fig. 23?

Cette grande coquille a la valve ventrale très-bombée et recourbée vers le bord cardinal; la valve dorsale est concave et suit exactement la courbure de la ventrale. L'aréa très-haute de la valve ventrale est striée verticalement, et quand l'épiderme est enlevé, on voit sur le test, des stries granulées dichotomes, qui occupent les intervalles entre les plis.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de l'Oural septentrional, sur le bord du fleuve Sérébrjanka, affluent de la Tschoussovaya, sur le bord d'une petite rivière des usines de Goroblagodate, et plus vers le nord près de Pétropavlovsk, aux environs de Bogoslovsk.

La coquille se distingue par son crochet fort renflé, qui se recourbe vers le bord cardinal, lequel est plus court que les bords latéraux arrondis, passant insensiblement dans le bord inférieur. L'aréa très-haute de la valve ventrale est striée verticalement, comme dans le

* M'Coy carbonif. limestone fossils of Ireland. Dublin 1844, Pl. XXII, fig. 1.

Lept. Dutertrii et comme aussi dans les Arches qui se rapprochent beaucoup des Strophomènes et des Leptaenes. La valve dorsale n'a pas d'aréa et c'est pourquoi l'espèce appartiendrait plutôt aux Orthis qu'aux Leptaena, mais la valve ventrale manque aussi de l'ouverture triangulaire et du pseudo-deltidium qui sont, à ce que dit Mr. DE VERNEUIL, presque oblitérés ou si bien unis avec les bords de l'aréa, qu'on aurait quelque peine à les en distinguer.

Les valves de l'individu des usines de Blagodatsk sont plissées, à plis rayonnés infléchis, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre et presque tous égaux, comme dans le Lept. Dutertrii; il y a entre les plis des points enfoncés, dont toute la valve est criblée. Les intervalles sont étroits et dépourvus de toutes les autres stries plus fines qui se trouvent chez le Lept. uralensis.

Il me semble que c'est le Chonetes Verneuilii (BARR.) GRÜNEWALDT, où la valve ventrale est fort bombée près du bord cardinal, et dont les extrémités se prolongent en une expansion arrondie, comme sur le Lept. uralensis. Il se peut même que celui-ci appartienne effectivement aux Chonetes et qu'il ait eu de petits tubes le long du bord cardinal et sur le pseudo-deltidium. Les plis du Chon. Verneuilii GRÜNEW. sont bifides au milieu des valves, comme dans le Lept. uralensis.

Le Chonetes du nord de l'Oural rappelle aussi beaucoup le Lept. Dutertrii par sa grandeur beaucoup moindre que celle de l'uralensis, figuré par Mr. DE VERNEUIL.

Esp. 540. Lept. Dutertrii MURCH.

DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 223, Pl. XIV, fig. 2.

La coquille semicirculaire a le bord cardinal un peu plus court que le diamètre transverse; la valve ventrale est convexe, la dorsale concave. L'aréa est fort surbaissée et la surface est striée, à stries rayonnées nombreuses, très-fines et inégales, de petites et plus courtes stries sont disposées dans les intervalles.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Voronéjé, sur le Don et près de Tschoudovo, sur le bord du Volkhoff, ainsi que dans le carbonifère de Borovitschi dans le gouvernement de Novgorod.

Cette espèce ressemble beaucoup au Lept. uralensis, qui pourrait être même identique avec elle, sauf la grandeur remarquable de celui-ci qui se trouve en outre dans un terrain plus ancien, le cal-

caire à Pentamères de l'Oural. Le Lept. Dutertrii est pourtant associé, près de Voronéjé, au Tentaculites tenuis, espèce caractéristique du calcaire de Ludlow supérieur de l'Angleterre. La valve ventrale est fort bombée au bord cardinal, comme dans le Lept. uralensis; l'aréa est aussi striée verticalement, comme dans celui-ci et le bord cardinal dépasse à peine les bords latéraux de la coquille.

Esp. 541. Lept. nasuta *m.*

Lept. Humboldtii de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 226, Pl. XIV, fig. 7.

La coquille petite et semicirculaire a sa plus grande largeur tantôt au bord cardinal, tantôt au milieu des bords latéraux; la surface est finement striée, à stries rayonnées oblitérées. La valve dorsale fort concave se distingue par les grandes empreintes musculaires*, séparées par une lame médiane longitudinale et divisées, vers le bord cardinal, par 2 petites lames dentaires latérales obliques qui embrassent, au bord même, une protubérance dentaire, tandis que la valve ventrale très-convexe** présente 2 demi-cercles saillants, réunis au milieu à leurs extrémités limitant également les empreintes musculaires.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popova, mais non en Esthonie.

Cette espèce ressemble beaucoup au Lept. transversalis, dont elle diffère par des valves plus lisses et par une ouverture triangulaire plus étroite. Elle a une largeur de 8 lignes, une longueur de 7 lignes et une épaisseur de $2^1/_2$ lignes et se distingue surtout par sa structure intérieure; elle présente encore une autre conformation particulière: une espèce de déformation au bord inférieur, qui s'élève en une protubérance raboteuse inégale***, produite peut-être par une trop abondante exsudation calcaire des bords du manteau, comme la queue de quelques Productus, p. e. du Productus antiquatus var. genuinus.

C'est l'espèce que j'ai nommée Lept. nasuta† et que Mr. de Verneuil a proposé de nommer Lept. Humboldtii, pour éviter le double emploi du nom de nasuta, par lequel Mr. Emmons avait distin-

---

* Voy. de Verneuil l. c. Pl. XIV, fig. 7 d.

** Voy. de Verneuil l. c. Pl. XIV, fig. 7 e.

*** Voy. Kutorga Verhandl. der miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1846, Pl. V, fig. 1.

† de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 226.

gué déjà une espèce de Leptaena de l'Amérique septentrionale. Mais comme Mr. HALL* a reconnu récemment que le Lept. nasuta EMM. est identique au Lept. alternata CONR., j'ai cru être en droit de rétablir l'espèce qui en diffère entièrement.

Esp. 542. Lept. ornata *m.*

Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 160.
DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 220, Pl. XV, fig. 8.

La petite coquille fort épaisse est ornée à sa surface de plis rayonnés simples ou dichotomes, à intervalles finement réticulés; la valve ventrale est bombée, la dorsale concave.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova aux environs de St. Pétersbourg.

La coquille a une largeur de $6^1/_2$ lignes au bord cardinal, qui est plus large que les bords latéraux; sa longueur est de $5^1/_2$ lignes. L'ouverture triangulaire de l'aréa est très-large. La surface est marquée de stries d'accroissement concentriques, qui traversent les plis rayonnés et entre lesquels on voit les intervalles à stries transversales courtes, renfermant des pores carrés et formant la surface réticulée, à-peu-près comme dans le Porambonites Tscheffkini.

Esp. 543. Lept. convexa PAND.

Beitr. zur Geogn. Russlands pag. 91, Pl. XIX, fig. 1, 4—6.
DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 232, Pl. XV, fig. 5.

La coquille semicirculaire assez épaisse est pourvue d'une valve ventrale convexe et d'une dorsale concave; la surface est plissée, à plis primaires au nombre de 5 à 7, qui se multiplient vers le bord inférieur par des stries ou plis accessoires secondaires; les intervalles très-espacés sont finement striés, à stries transverses ridées et très-rapprochées. Les stries d'accroissement concentriques sont plus distinctes et plus marquées vers le bord inférieur qui est épaissi et semicirculaire.

Hab. dans un calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popova.

La largeur de la coquille est de 7 lignes, sa longueur de 5 lignes, son épaisseur de 2 lignes. Les valves épaisses diffèrent des valves très-

---

* l. c. Palaeont. of New-York I, pag. 102.

minces du Lept. transversa Pand., qui fait de son côté le passage au Lept. imbrex. Elle diffère du Lept. Nefedyevi par la courbure différente des valves, la valve dorsale de celui-ci étant convexe et la ventrale concave. C'est le contraire dans les valves du Lept. convexa; aussi l'aréa ventrale y est-elle plus oblique ou recourbée vers le bord cardinal que dans le Lept. Nefedyevi. Les intervalles qui se trouvent entre les plis, sont occupés par des stries transverses ridées très-rapprochées; c'est ce qu'on n'observe pas dans ce dernier, qui est orné de 10 à 12 plis primaires, tandis que leur nombre est moindre dans le convexa.

Esp. 544. Lept. Nefedyevi *m.*

Pl. XXXVI, fig. 13 a—d grand. natur.

Testae semicircularis valva ventralis concava et dorsalis convexa, margine cardinali ejusdem cum lateralibus marginibus latitudinis, primariis plicis radiantibus, 10—12, pluribusve, secundariis aliis interstitia occupantibus, striis transversis tenuissimis plicas decussantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova et de Popova, et aussi aux environs de Tosna, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille ressemble au Lept. convexa, mais elle en diffère par une courbure différente des valves. Le crochet de la valve ventrale est un peu élevé et saillant; l'aréa ventrale est plus haute que la dorsale; les 2 ouvertures triangulaires de la double aréa sont fort étroites, cicatrisées ordinairement et convexes; le bord cardinal est de la largeur des bords latéraux, lesquels sont arrondis et passent insensiblement dans le bord inférieur épaissi, qui se distingue par une conformation lamelleuse, comme suite des nombreuses couches d'accroissement concentriques.

La largeur de la coquille est de $6\frac{1}{2}$ lignes, sur une longueur de 5 lignes et une épaisseur de $1\frac{1}{4}$ ligne.

Un autre individu plus grand est dépourvu de stries rayonnés et transverses, de sorte que la surface est lisse et marquée de quelques stries d'accroissement concentriques sur le bord inférieur.

Ce n'est pas le Lept. Nefedyevi (*m.*), dont Mr. de Verneuil a fait mention* et qui a la valve dorsale concave; il appartient au Lept. convexa.

---

* Cette espèce fut nommée Lept. Neffeddi par suite d'une erreur de plume; voy. de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 232.

Il se peut que ce soit le Lept. concava Schmidt* du calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie, quoique celui-ci soit plus large, à valves presque plates et à crochet peu saillant et non perforé: l'angle formé par les 2 aréa, est fort obtus, les 2 ouvertures triangulaires sont fermées par un pseudo-deltidium; les côtes de la surface sont fort peu prononcées et se multiplient par insertion vers le bord inférieur; 5 ou 6 sillons transversaux fort irréguliers et profonds occupent en outre la valve jusqu'au coude, caractère qui ne se retrouve pas dans le Lept. Nefedyevi.

Esp. 545. Lept. oblonga Pand.

Beitr. zur Geogn. Russl. l. c. pag. 92, Pl. XIX, fig. 9—10.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 228, Pl. XV, fig. 2.
Orthis plectambonites v. Buch Schichtensyst. v. Esthland l. c. p. 158.

Dans l'âge adulte, la coquille est beaucoup plus longue que large, la valve ventrale est fort convexe, et la dorsale très-concave; l'aréa double est fort surbaissée. La surface est élégamment striée, à stries rayonnées très-fines qui, par une légère altération, disparaissent facilement. Entre 2 grosses stries on en voit jusqu'à 3 plus fines.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova, de Poulkova, et aussi dans une dolomie aux écluses du Volkhoff, près du lac de Ladoga.

La longueur de la coquille atteint 7 lignes, la largeur au bord cardinal $3\frac{1}{2}$ lignes et au bord inférieur la coquille s'élargit jusqu'à 5 lignes. Ce sont là des individus lisses fort convexes qui proviennent des environs de St. Pétersbourg; les noyaux du Volkhoff ont une longueur et une largeur de 4 lignes. Un sillon profond et large commence au crochet très-courbé et passe jusqu'au bord inférieur, et de chaque côté de cet enfoncement médian, on voit un sillon fort étroit qui s'oblitère vers le milieu de la valve ventrale. Le bord cardinal est très-court, tandis que le bord inférieur s'élargit considérablement.

Par son aréa double la coquille appartient aux Leptaenes; elle ressemble pourtant par sa forme générale au Productus Leonhardi Münst. du terrain de St. Cassian en Tyrol.

---

* Archiv für Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Serie I, Bd. II, pag. 215. Dorpat 1858.

Esp. 546. Lept. gemella *m.*

Pl. XXXVI, fig. 6 a grand. natur., b c grossis, d section transversale.

Testae exiguae transversae semicircularis valva ventralis concava, dorsalis convexa, medio sulco a cardine ad inferiorem marginem excurrente et valvam in duas partes aequales tuberosas dividente; superficies tenuiter radiatim striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, et de Popova.

Cette petite coquille a au bord cardinal une largeur de 3 lignes, une longueur de $1^1/_4$ ligne et une épaisseur de $^3/_4$ de ligne. La surface est finement striée, à stries rayonnées égales, que l'on voit distinctement au bord inférieur; elles disparaissent insensiblement vers le bord cardinal. L'enfoncement médian qui traverse la coquille du bord cardinal jusqu'au bord inférieur est assez profond et la divise en deux moitiés égales, qui sont convexes sur la valve dorsale. Ces 2 côtés convexes sont ornés de 2 ou 3 enfoncements transversaux, comme les sillons du Lept. depressa, mais ils sont incomplets et ne passent pas par le milieu de la valve, pour se réunir mutuellement des deux côtés.

La coquille est presque lisse ou polie vers le bord cardinal qui est droit et beaucoup plus long que les bords latéraux; ceux-ci sont fort convergents et se réunissent avec le bord inférieur arrondi.

L'aréa la plus élevée existe à la valve concave; l'ouverture triangulaire occupe la partie la plus élevée du bord cardinal, qui forme en haut une petite saillie penchée des 2 côtés. L'aréa de la valve dorsale convexe est un peu moins élevée et est pourvue au milieu d'une ouverture semblable. Le pseudo-deltidium de la valve ventrale est convexe et plus grand que celui de la dorsale.

Les deux arêtes cardinales sont aiguës, beaucoup plus longues que les bords latéraux.

Esp. 547. Lept. asella DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 224, Pl. XIV, fig. 3—4.

La coquille semicirculaire est fort allongée au bord cardinal en arêtes rétrécies et aiguës; la valve ventrale est légèrement relevée au milieu en dos d'âne, et la dorsale est concave; la surface des valves est striée à stries rayonnées fort irrégulières.

Hab. dans le vieux grès rouge des environs de Voroneje, au bord du Don.

La coquille plutôt plate que bombée, ressemble beaucoup par sa forme générale au Lept. alternata également strié; les plis primaires sont toujours dichotomes par division.

Esp. 548. Lept. alternata Conr.

Annals geol. Rep. New-York 1838.
Lept. deltoidea Conr. de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 222, Pl. XIV, fig. 5.
Leptaena trama de Keyserling Petschorareise l. c. Pl. VII, fig. 1.
Orthis heraldica Kutorga Abhandl. d. miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1846, pag. 99, Pl. IV, fig. 1 a′ b′ b″ (reliquis exclusis).
Leptaena undata M'Coy l. c. British palaeoz. foss. Pl. I H, fig. 38—39.

La coquille semicirculaire a la valve ventrale convexe et la dorsale concave, le crochet est à peine prononcé; les plis rayonnés sont inégaux, infléchis, de plus épais alternent avec de plus fins; leurs intervalles sont finement parcourus de stries transversales; les plis coupés par les stries transversales deviennent crénelés; le crochet est percé d'un petit orifice.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Gatschina près du village d'Olkhovo, dans le gouvernement de St. Pétersbourg, près de Wésenberg, de Réval, de Paggart et à l'île d'Odinsholm; dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie, ainsi que dans le calcaire à Pentamères de Helterma à l'île de Dagö, enfin dans le calcaire à Coraux de Ficht et de Kiddemetz dans l'île d'Oesel; il se trouve aussi dans un calcaire ancien de la grauwacke inférieure près de l'embouchure de la rivière Sheshem dans la Petschora.

Le bord cardinal est plus large que le plus grand diamètre transversal de la coquille; la valve ventrale est infléchie vers les flancs. La surface est plissée, à plis rayonnés, coupés de stries concentriques très-rapprochées; les plis deviennent par là crénelés, comme dans le Lept. deflexa Hall *, auquel ressemble l'espèce décrite et figurée par Mr. de Verneuil comme Lept. deltoidea Conr., qui, selon Mr. Hall, ne diffère pas du Lept. alternata Emm. **; le Lept. nasuta Emm. est également identique à ces espèces.

Le Lept. trama n'en diffère pas non plus; il a la même forme générale semicirculaire à angles cardinaux aigus, plus longs que les bords latéraux et à crochet un peu saillant; il est en outre plissé, comme

---

* Hall Paleontology of New-York I, pag. 113, Pl. XXXI B, fig. 5.
** Hall l. c. I, pag. 102.

le Lept. alternata; les plis rayonnés sont coupés par des stries transversales concentriques et très-rapprochées, et se multiplient par insertion. La coquille est coudée, comme le Lept. alternata de Wésenberg.

La variété de Wésenberg est en général la plus convexe, surtout vers le bord inférieur, où elle est coudée, à coude fort obtus et à plis très-inégaux et irréguliers; les intervalles sont munis de stries très-fines et très-rapprochées.

La seule différence du Lept. deltoidea provient des plis principaux qui ne sont séparés les uns des autres que par une ou deux stries secondaires fines, tandis que dans le Lept. alternata on voit d'ordinaire 5 stries disposées dans les intervalles des stries principales, ou même davantage.

Les individus d'Odinsholm sont les plus grands et moins bombés ou coudés; leur largeur, au bord cardinal, est de 1 pouce 8 lignes et leur longueur de 1 pouce 1 ligne. Les plis sont très-nombreux, les intervalles garnis de plis accessoires longitudinaux et de stries transversales très-fines. Les couches d'accroissement concentriques très-rapprochées se voient aussi nombreuses dans les individus d'Odinsholm que dans ceux de l'Amérique septentrionale*. Ils présentent des empreintes musculaires semblables, très-larges des 2 côtés de la lame médiane de la valve ventrale, empreinte latérale, qui occupe plus des $^3/_4$ de la valve, ne laissant qu'un bord libre de 3 lignes, qui longe les côtés de la valve. L'aréa de la valve ventrale s'élève jusqu'à 3 lignes et l'ouverture triangulaire est fermée par un pseudo-deltidium convexe. La pointe est cassée, mais on distingue l'orifice qui la perce.

Les individus de Helterma sont moins convexes; ils ont une largeur de 1 pouce 4 lignes et une longueur de 1 pouce 1 ligne. Les plis sont très-fins et de plus larges alternent avec de plus fins, coupés par des stries transversales très-fines. L'une des valves offre les plis dichotomes par bifurcation, l'autre les a accessoires par insertion.

Les individus de l'île d'Oesel sont les plus déprimés, à valve ventrale à peine convexe; le bord cardinal est plus large que le plus grand diamètre de la coquille; la valve dorsale est concave, également plissée, des plis plus fins alternent, comme d'ordinaire, avec de plus épais.

Les individus de Talkhof ont une longueur de 8 lignes et une largeur de 6 lignes; la valve ventrale est convexe et garnie de stries

* Murchison silur. l. c. pag. 87. Upper caradoc fossils 8, fig. 6.

rayonnées, de plus grosses alternent avec de plus fines et sont coupées par des stries transversales très-petites et très-rapprochées.

Mr. Hall a décrit, du calcaire du Hudson-river de l'Amérique septentrionale, des individus semblables à ceux de l'Esthonie, qui ne diffèrent que par une autre courbure de la valve dorsale, selon la différence d'âge.

Les noyaux cités de l'Orthis heraldica ressemblent tellement au Leptaena undata et au Lept. deltoidea Conr. figuré par Mr. de Verneuil, que je ne crois pas me tromper en les déclarant identiques avec le Lept. alternata.

Esp. 549. Lept. grandis Sow.

Murchison silur. syst. London 1839, pag. 638, Pl. XX, fig. 12—13.
Lept. heraldica Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 99, Pl. IV, fig. 1 a b c (reliquis exclusis).
Lept. exclamatoria Kut. l. c. pag. 102, Pl. IV, fig. 2 (valve dorsale).

La coquille assez grande est déprimée, emicirculaire, plissée irrégulièrement, à plis bifurqués par insertion sur la valve dorsale et par bifurcation sur la ventrale.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Gatschina, près du village Olkhovo, dans le gouvernement de St. Pétersbourg, et à ce qu'il semble, aussi à Lyckholm et en d'autres localités de l'Esthonie.

La coquille a sa plus grande largeur de 2 pouces au bord cardinal et sa plus grande longueur de 1 pouce $3\frac{1}{2}$ lignes au milieu de la valve. La valve ventrale est déprimée et même un peu enfoncée vers le bord inférieur qui est recourbé et tranchant. La grande empreinte musculaire est parcourue de sillons rayonnés nombreux et divisée en 2 lobes égaux par un large sillon médian. Elle occupe la moitié de la longueur de la coquille. La valve dorsale est un peu convexe et suit vers le bord inférieur la courbure de la ventrale. Les empreintes musculaires sont en général très-petites et rapprochées du bord cardinal; les 2 dents sont soutenues par 2 lames latérales très-convergentes, comme dans les Orthisines.

La surface de la valve ventrale (Lept. heraldica Kut. l. c.) est plissée, à plis dichotomes très-distincts, tandis que les plis de la valve dorsale sont dichotomes par insertion (c'est le Lept. exclamatoria Kut. l. c.); on voit cette insertion des plis surtout vers le bord inférieur.

La valve ventrale de Lyckholm est déprimée, son sommet est un peu saillant, la surface plissée à plis dichotomes et striés transversalement, à stries très-fines. Une autre valve dorsale de Nyby en Esthonie

est convexe et plissée, à plis très-fins, qui se multiplient par insertion; mais la valve a la surface ponctuée, caractère qui ne se voit pas dans les noyaux du Lept. grandis de Gatschina.

Esp. 550. Lept. pecten Dalm.

Hisinger Leth. suec. pag. 70, Pl. XX, fig. 6.
Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 154.
Murchison Siluria l. c. pag. 224, fig. 8.

La coquille est semicirculaire, à valve ventrale légèrement convexe et plissée, à plis plus épais qui alternent avec de plus fins. Le crochet est très-petit, à peine saillant et garni de quelques petits enfoncements près du bord cardinal; l'aréa est plus large que le plus grand diamètre des valves.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pichtendahl et d'Ilpen à l'île d'Oesel, et peut-être aussi dans le calcaire à Orthocératites de Lapoukhinka dans le gouvernement de St. Pétersbourg, et rarement en Esthonie.

La valve ventrale est un peu convexe, la dorsale un peu enfoncée, à sommet saillant; les plis sont fort nombreux et leurs intervalles striés transversalement, à stries très-fines et très-rapprochées.

Les individus en question ressemblent beaucoup à la figure donnée par Mr. Murchison (l. c.); les plis presque tous égaux, sont accessoires et très-nombreux; le bord cardinal est plus large que les bords latéraux.

Un échantillon du calcaire à Orthocératites de Lapoukhinka dans le gouvernement de St. Pétersbourg, semble appartenir à la même espèce; sa valve dorsale présente 3 petites dents aiguës; l'aréa est assez haute et un enfoncement médian passe du crochet vers le bord inférieur; les plis sont rayonnés, de primaires alternent avec de secondaires accessoires; ils sont pourvus de petits enfoncements, comme pointillés. L'espèce fait le passage à l'Orthis Orbignyi Davids.* qui, comme variété, appartient aussi au pecten ou plutôt à l'Orthis filitexta Hall** du calcaire de Cincinnati dans l'Amérique septentrionale; mais la valve dorsale très-bombée et la ventrale fort enfoncée le différencient du pecten fort déprimé, et rappellent, quant à la forme générale, le Lept. pyron.

---

* Bullet. de la Soc. géol. de France 1847–48 l. c. pag. 320, Pl. III, fig. 17.

** Palaeont. of New-York I, pag. 111, Pl. XXXI B, fig. 3.

Esp. 551. Lept. corrugata Conr.

Journ. Natur. Science. Philadelphia, vol. VIII, pag. 256, Pl XIV, fig. 8.
Hall Palaeontology of New-York vol. II, pag. 59, Pl. XXI, fig. 2.

La coquille semiovalaire est fort déprimée, le bord cardinal se prolonge en oreillettes assez aiguës; la surface est marquée de petits plis très-fins, qui alternent avec d'autres plis accessoires coupés comme les primaires, par des stries concentriques très-serrées.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht, dans un calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof en Livonie, et dans un calcaire semblable à Pentamères de l'Amérique septentrionale.

La valve ventrale est peu convexe, la dorsale concave; il n'y a pas de coude, seule différence du Lept. imbrex, dont notre espèce devrait former une variété déprimée. Les 2 côtés du bord cardinal sont marqués par quelques enfoncements en plis.

Les individus de Talkhof sont très-petits et larges de 3 à 6 lignes; l'individu de Ficht est presque d'un pouce et fait passage au Lept. patenta Hall*, qui ne diffère presque pas du Lept. corrugata.

Esp. 552. Lept. imbrex Pand.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 230, Pl. XV, fig. 3.
Lept. transversa Pand. de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 231, Pl. XV, fig. 4.

La coquille transverse ou allongée est coudée, la valve ventrale est convexe, à crochet s'élevant un peu au-dessus de la surface de la valve qui se prolonge vers le bord inférieur en un coude long et large. La valve dorsale est concave et pourvue d'une petite aréa distincte. Les 2 ouvertures triangulaires sont fermées par un pseudo-deltidium convexe. La surface est plissée, à plis secondaires au nombre de 8 à 13, disposés dans les intervalles des plis primaires; des stries transverses serrées les coupent, sans former des couches distinctes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popova aux environs de St. Pétersbourg, de Réval, de Baltischport, d'Erras en Esthonie et près de Hohenholm à l'île de Dagö.

Les individus de Poulkova et de Popova sont plus larges que longs et ceux de l'Esthonie plus longs que larges; les plis primaires sont très-espacés et suivis de plis secondaires; leurs intervalles sont garnis de stries longitudinales très-fines au nombre de 6 à 8; des stries trans-

---

* Hall Palaeontology of New-York II, pag. 60, Pl. 21, fig. 3.

versales très-serrées coupent les plis rayonnés, mais disparaissent quand l'épiderme est enlevé. Le bord cardinal est toujours plus court que les bords latéraux arrondis, qui se prolongent avec le bord inférieur en un long coude.

La valve ventrale est un peu bombée près du crochet, comme on le voit surtout dans la variété Lept. transversa PAND. qui n'en diffère que par sa valve ventrale plus aplatie et moins allongée que dans le Lept. imbrex, parce que les individus sont plus jeunes que ceux-ci, qui s'allongent en une queue très-longue et large.

Esp. 553. Lept. euglypha DALM.

HISINGER Leth. suec. l. c. pag. 69, Pl. XX, fig. 4.
DAVIDSON Bull. de la Soc. géol. de France l. c. 1847—48, Pl. III, fig. 4.

La coquille plissée, d'une taille moyenne ou grande, a la valve dorsale convexe et voutée, la ventrale concave, à crochet saillant et un peu recourbé vers le bord cardinal; l'aréa ventrale est plus haute, que la dorsale. Les plis primaires crénelés contiennent dans leurs intervalles des stries longitudinales, au nombre de 5 ou 6, très-fines et également crénelées, par suite de stries nombreuses très-serrées qui les traversent.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie.

La coquille est plus petite que celle de la Suède; les plis primaires et les secondaires sont crénelés ou presque écailleux. Le pseudo-deltidium est triangulaire et convexe, caractère qui se voit aussi dans la figure donnée par Mr. HISINGER, car la valve convexe figurée doit être la dorsale, puisqu'elle présente un petit enfoncement au milieu du bord cardinal. Les bords latéraux sont tranchants; les individus de l'Esthonie n'ont que la moitié de la grandeur des ceux de la Suède.

Les 2 valves sont si rapprochées l'une de l'autre, qu'il ne reste presque pas de place pour recevoir le corps mou de l'animal.

Le noyau est strié, à stries rayonnées très-fines.

Esp. 554. Lept. depressa DALM.

Lept. depressa DALM. et rugosa HISINGER Leth. suec. l. c. pag. 69, Pl. XX, fig. 2—3.
DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 234, Pl. XV, fig. 7. — DE FISCHER Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 143.
Lept. tenuistriata Sow. MURCHISON silur. syst. p. 636, Pl. XX, fig. 2 a.

La coquille d'une taille médiocre est coudée; vers le bord cardinal, la valve ventrale convexe est déprimée et sillonnée concentrique-

ment, à 8 ou 9 sillons, qui sont quelquefois beaucoup plus nombreux et séparés par des côtes arrondies. Les plis rayonnés primaires et secondaires offrent, dans leurs intervalles, des stries longitudinales très-fines et nombreuses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, aux environs de St. Pétersbourg, de Réval, de Wésenberg, d'Erras, de Kattentack en Esthonie et aux îles d'Odinsholm et de Dagö; dans le calcaire à Coraux de Kielce en Pologne*; et dans celui à Pentamères de l'Oural septentrional, près de Bogoslovsk, ensuite dans un terrain ancien semblable du versant oriental de l'Altaï, dans la chaîne de Salahir; enfin dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga près du bord de la rivière Séréna et près de Mjatschkova aux environs de Moscou.

La coquille est fort voisine de l'imbrex, et peut-être devrait-on l'y réunir; les sillons concentriques très-nombreux du sommet ou de la moitié supérieure aplatie de la valve ventrale la distinguent de celui-ci, qui a le sommet toujours dépourvu de sillons. Les Lept. depressa et rugosa sont identiques et ne diffèrent que par les sillons concentriques moins développés; les plis sont un peu plus gros que dans le Lept. tenuistria Sow.

J'ai observé à Poulkova un individu d'une largeur, au bord cardinal, de 11 lignes, et de la longueur d'un pouce; sa valve ventrale est concave et la dorsale convexe, comme dans le Lept. euglypha. Mais le sommet est aplati et pourvu de beaucoup de sillons concentriques traversés par les stries longitudinales fines, comme dans le Lept. depressa. Est-ce peut-être une anomalie de celui-ci qui a la valve ventrale concave et la dorsale convexe, ou bien faut-il en faire une espèce particulière? En tout cas ce n'est pas l'euglypha Dalm., parce qu'il lui manque les sillons concentriques du sommet. Il pourrait donc se faire que les valves du Lept. depressa eussent une courbure contraire à celle que l'on voit d'ordinaire dans les 2 valves.

L'individu de la chaîne de Salahir est fort aplati au sommet près du bord cardinal, et marqué par de très-profonds sillons concen-

---

* C'est probablement le Lept. euglypha (Dalm.), dont Mr. Pusch (voy. Palaeont. v. Polen l. c. pag. 28) fait mention dans le calcaire de transition de Dombrova près de Kielce; il s'y trouve avec le Tentaculites annulatus Schloth., lequel, d'après Mr. Pusch, se rencontre aussi d'une longueur d'un pouce dans le même calcaire de la Podolie, près de Zaleschtschiki.

triques, au nombre de 7 ou 8, coupés par des stries bifides rayonnées très-rapprochées et par conséquent fort nombreuses.

L'individu du calcaire carbonifère de Kalouga est semicirculaire et coudé; le bord cardinal est assez prononcé au milieu; les valves sont striées, à stries rayonnées très-fines. Les sillons du sommet aplati, au nombre de 8 à 12, sont plus distincts sur les flancs que vers le milieu. Sur le noyau on voit la même lame médiane prolongée jusqu'au coude, et la surface est parsemée de petits points, conformément à la structure interne des Leptaenes.

L'espèce, du calcaire à Orthocératites d'Erras, nommée par Mr. Schmidt Leptaena radiata*, me semble se rapprocher du Lept. depressa et en former une variété remarquable.

Esp. 555. Lept. transversalis Dalm.

Hisinger Leth. suec. pag. 69, Pl. XX, fig. 5.
Orthis Strangwaysii Wörth, Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. l. c. 1843, pag. 60. Pl. III, fig. 1—8.
Orthis tumida Kutorga l. c. pag. 63, Pl. III, fig. 9—13.

La coquille petite, semicirculaire et fort bombée est un peu plus large que longue; elle est plissée, à plis rayonnés espacés, et à intervalles plus finement striés; il y a souvent 6 à 9 stries très-fines entre des plis épais; le bord cardinal est tantôt plus court que les latéraux, tantôt plus long et allongé en ailes aiguës.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Réval, de Wésenberg, de Baltischport, d'Erras, aux îles d'Odinsholm et de Dagö, ainsi que dans le calcaire à Pentamères de l'Oural septentrional, près de Bogoslovsk.

Les individus sont ordinairement petits, surtout ceux des environs de St. Pétersbourg, où ils ont une longueur de 4 lignes et une largeur de 6; ceux de l'Esthonie deviennent beaucoup plus grands, comme aussi les individus de la Suède.

Je possède de Hohenholm un individu d'une largeur de 1½ pouce et d'une longueur de 11 lignes; la valve ventrale est très-convexe; le crochet est très-enflé et recourbé vers le bord cardinal; la valve dorsale est fort concave et suit la courbure de la ventrale. Les plis épais se multiplient par insertion et leurs intervalles contiennent des stries très-fines, au nombre de 6 à 9, souvent oblitérées. Les intervalles en de-

* Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands I, 1858, p. 217.

viennent lisses, et quand l'épiderme est entièrement enlevé, on voit de petits points en rangées longitudinales régulières, qui se reconnaissent quelquefois plus distinctement et forment de petites granulations (Orthis tumida Kut.), même à la surface extérieure des valves, car les stries des intervalles deviennent granulées par destruction. L'épaisseur de ces individus est très-remarquable; elle est de 4 lignes et plus sur une largeur de 7 lignes, tandis que les individus de $1\frac{1}{2}$ pouce de largeur de Hohenholm n'offrent qu'une épaisseur de 5 lignes.

Un individu de Réval se distingue par sa forme et ses ornements; il a une largeur de 8 lignes au milieu des bords latéraux, une longueur de 7 lignes et une épaisseur de $3\frac{1}{2}$ lignes. Sa surface est marquée de quatre sillons longitudinaux indistincts, séparés par de petites crêtes, ce qui rend la valve ventrale comme ondulée. Les gros plis sont séparés par de larges intervalles, occupés par des plis accessoires ou secondaires qui, au nombre de 6 ou 7, disparaissent quelquefois et ne présentent que de petites granulations. Le bord cardinal est plus court que les bords latéraux arrondis; les deux aréas sont égales en hauteur et le bord intérieur de l'aréa ventrale présente de petites crénelures obliques, presque comme les sillons du bord de l'aréa chez le Chonetes comoides. De plus, l'ouverture triangulaire de la valve ventrale est occupée par une proéminence renflée à trois crêtes du sommet de la valve dorsale très-enfoncée. Sa forme générale se rapproche le plus du Lept. transversalis Dalm., qui a pourtant les arêtes cardinales ailées, comme le grand individu de Hohenholm.

Les individus du grès vert à Trilobites de Baltischport ressemblent tout-à-fait au Lept. tumida Kut., ayant la même forme et la même grandeur et aussi les mêmes stries rayonnées d'une épaisseur presque égale.

L'Orthis Stroganovii ne se distingue que par sa surface ponctuée; la ponctuation, au lieu d'exister sur les stries polies, se trouve entre les plis primaires, en rangées longitudinales de petits grains, résultant de la destruction de l'épiderme.

Esp. 556. Lept. sericea J. Sow.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 227, Pl. XV, fig. 1.
Leptaena geometrica Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 104, Pl. IV, fig. 3.

La coquille semicirculaire et aplatie a le bord cardinal plus large que les bords latéraux, qui sont très-convergents vers le bord inférieur.

La surface est garnie de plis, au nombre de 8 à 10 et plus, épais et fort espacés, et les intervalles sont striés, à stries plus fines et pointillées, quand l'épiderme commence à se détacher.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popova, de Gatschina, dans le gouvernement de St. Pétersbourg, et de Réval, de Wésenberg, de Baltischport, dans le schiste argileux du calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie, en grandes familles dans l'île de Dagö près de Hohenholm; c'est en général une espèce d'une vaste distribution horizontale, car elle se retrouve en Angleterre et dans l'Amérique septentrionale.

Les intervalles qui se trouvent entre 2 plis sont finement striés, à stries souvent effacées, et au lieu de stries on voit alors des points en rangées rayonnées. Les stries d'accroissement concentriques sont bien marquées.

Les individus de la dolomie de Gatschina sont très-grands; ils ont une longueur de 7 lignes et une largeur de $3^3/_4$ lignes; on voit les plis distinctement à la loupe, et entre eux, les stries rayonnées très-fines.

La variété geometrica a une largeur de 3 lignes; elle est beaucoup plus large que longue, finement striée, à stries rayonnées; elle est quelquefois trapézoïdale, quand elle est roulée et polie aux bords latéraux. Il en est de même pour l'enfoncement très-large qui commence au crochet et descend jusqu'au bord inférieur; c'est une dépression accidentelle, que l'on voit aussi de chaque côté de la coquille, d'où elle est divisée en 3 parties triangulaires, seule différence d'avec le Lept. sericea, auquel elle ressemble beaucoup. Les 3 dépressions sont séparées par 2 petites côtes ou par des plis plus épais de la valve ventrale, conformation que l'on remarque aussi dans le Lept. sericea, dont les gros plis alternent toujours avec des plis très-fins. Le nombre des gros plis est très-variable; tantôt il y en a beaucoup, de 8 à 10, tantôt il n'y en a que 3, entre lesquels on voit d'autres plis plus délicats et presque oblitérés, et entre eux les plis très-fins. Quant à la forme générale, le geometrica se rapproche le plus du Lept. sericea du calcaire de Clinton de l'Amérique septentrionale *.

Esp. 557. Lept. tenuissime striata M'Coy.

British palaeoz. fossils Part. II, pag. 239, Pl. 1 H, fig. 44.

La coquille transverse est deux fois plus large que longue, la valve

---

* Hall Palaeontology of New-York II, Pl. XXI, fig. 1.

ventrale est convexe et presque semicirculaire, la dorsale concave, les 2 valves sont également plissées; les stries rayonnées très-fines sont égales, la cinquième est quelquefois plus grosse que les précédentes; elles se multiplient par insertion. Le bord cardinal a la largeur de la valve elle-même.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, où l'espèce remplit l'argile inflammable d'Erras en Esthonie.

Cette espèce est de la grandeur du Lept. sericea, auquel elle ressemble aussi et dont elle pourrait bien être une variété à plis égaux.

Esp. 558. Lept. quinquecostata M'Coy.

British palaeoz. fossils pag. 236, Pl. I H, fig. 30—32.

La coquille est presque semicirculaire, le bord cardinal dépasse la largeur des valves marquées par des côtés anguleux; la valve ventrale est bombée, la dorsale concave, et leur surface est garnie de 5 côtes très-larges et tranchantes, rayonnées du crochet et offrant les interstices striés, à 10 stries longitudinales, ou plus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Paschlep sur la presqu'île Nouck, sur la côte de la Baltique, vis-à-vis de Hapsal.

Cette espèce ressemble beaucoup à quelques variétés du Lept. sericea, mais le petit nombre de plis ou côtes (il n'y en a que 5) la distinguent suffisamment; néanmoins il y a aussi quelques individus qui ont 7 côtes au lieu de 5 et qui, par conséquent, présentent la transition au sericea, espèce très-commune dans beaucoup de localités de l'Esthonie. Le 5-costata se rapproche également du Lept. transversalis et n'en diffère que par le petit nombre de ses côtes à interstices striés longitudinalement.

Esp. 559. Lept. Fischeri de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 233, Pl. XV, fig. 6.

La coquille est petite, aplatie, elliptique; sa plus grande largeur est au bord cardinal; l'aréa de la valve dorsale se projette au-delà de la charnière, dont l'ouverture est lancéolée et fermée par un pseudo-deltidium; le long du bord cardinal on voit de très-petites dents sériales; la surface est garnie de stries rayonnées, séparées par des stries très-fines; les primaires grossissent vers le bord inférieur.

Hab. dans le vieux grès rouge de Voroneje au bord du Don.

La valve dorsale est légèrement concave, la ventrale est également convexe.

Quelques individus du Lept. alternata, comme ceux figurés par Mr. Hall *, lui ressemblent beaucoup; ils sont aussi fort petits et dépourvus de stries transversales. Les individus du Lept. alternata des environs de Ficht, comme ceux-ci, sont jeunes et ressemblent beaucoup au Lept. Fischeri, qui, par conséquent, se trouve peut-être aussi dans le terrain à Coraux de l'ancienne période et ne serait qu'une variété de l'alternata.

Esp. 560. Lept. filosa Sow.

Murchison silur. syst. pag. 630, Pl. XIII, fig. 12.

La coquille semicirculaire à bord cardinal fort élargi est fort peu convexe et très-finement striée, à plis rayonnés un peu plus gros et à d'autres plis plus fins disposés, 2 ou 3, entre 2 plis plus gros; les plis sont granulés et coupés par des stries d'accroissement concentriques.

Hab. dans le calcaire rougeâtre à Orthocératites de Tosna, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La longueur de la coquille ventrale, la seule que je connaisse, est de $8^1/_2$ lignes et sa largeur de 1 pouce 2 lignes au bord cardinal tout droit, offrant un crochet presque nul, à peine prononcé. Les arêtes cardinales sont fort aiguës et beaucoup plus longues que la plus grande largeur de la valve ventrale, dont la plus grande épaisseur est au milieu de la valve. Les stries d'accroissement concentriques forment des couches nombreuses. La surface est granulée, par suite de plis qui sont comme crénelés et qui se multiplient par insertion.

Esp. 561. Lept. compressa Sow.

Murchison Siluria l. c. pag. 87. Upper caradoc fossils 8, fig. 7. — Silur. syst. l. c. pag. 638, Pl. XXII, fig. 12.

La coquille semicirculaire, déprimée et plissée, à plis linéaires fins, inégaux en grosseur, se multipliant par insertion; le bord cardinal est un peu plus long que les bords latéraux; le crochet est à peine prononcé, le bord inférieur arrondi.

Hab. dans le calcaire spathique à Orthocératites de l'Esthonie, à l'île de Dagö.

Le noyau offre des points en rangées rayonnées sur les flancs des valves et leur milieu est occupé par une double et grande empreinte

---

* Palaeontology of New-York II, pag. 102, Pl. XXXI A, fig. 1 d et 1 f.

ovalaire soudée; un sillon longitudinal médian les divise en 2 parties égales, qui sont en outre striées longitudinalement.

La longueur de la valve ventrale est d'un pouce, égale à sa largeur; elle est presque lisse, parce que les plis sont d'une finesse très-remarquable; on ne les voit qu'à la loupe.

Esp. 562. Lept. taeniolata Sandb.

Versteinerungen d. rheinisch. Schichtensyst. in Nassau. Wiesbaden 1854, Pl. XXXIV, fig. 11.

La coquille d'une taille moyenne, est coudée, très-convexe, à bord cardinal un peu plus large que les bords latéraux, qui se réunissent avec le cardinal sous un angle aigu; la surface est plissée, à plis espacés, dont les intervalles sont occupés par des stries longitudinales très-fines. La valve ventrale bombée est pourvue de 2 empreintes musculaires ovalaires, divisées par la lame longitudinale médiane et limitées, au bord cardinal, par 2 lames dentaires.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophies de Kirna en Esthonie.

Le noyau, seul fragment que je possède de cette espèce rare, est plus petit que l'espèce-type de Nassau; sa largeur est de 8 lignes, sa longueur de $9^1/_2$, et son épaisseur de 4 lignes. Les empreintes des muscles adducteurs sont ovalaires et séparées au milieu par une longue lame; leurs deux bords sont entourés par 2 autres lames semicirculaires. Les empreintes sont striées longitudinalement et les 2 dents, à lames courtes, se voient en petites proéminences près du bord cardinal. Le bord cardinal semble avoir été crénelé et ses 2 extrémités sont déprimées, à enfoncements triangulaires.

Famille septième.

Productidées.

La coquille des genres fossiles de cette famille, dont l'anatomie est complètement inconnue, était libre ou attachée par le crochet aux corps étrangers; les valves se réunissent par une charnière à dents articulée ou par un appareil musculaire qui les lie ensemble. Les lobes charnus allongés de la bouche ou bras ciliés manquent, mais les muscles des valves étaient fort développés.

Les valves sont souvent très-grandes et un peu asymétriques; la ventrale est fort convexe et la dorsale concave, operculiforme; elle suit

la courbure de la ventrale, qui est coudée et se recourbe perpendiculairement sur elle-même. La surface est rarement lisse, le plus souvent munie de tubes épars, qui sont fréquemment d'une grande longueur; les parois internes des valves sont granulées et souvent hérissées sur la valve dorsale de pointes dirigées en-dedans. Les valves sont en outre pourvues d'impressions musculaires et vasculaires diversement ramifiées. Les genres Chonetes, Strophalosia et Productus, qui constituent la famille, se trouvent presque tous dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux du vieux grès rouge et dans le carbonifère.

Genre XV. Chonetes Fisch.

La coquille est déprimée, élargie, rarement semicirculaire, à bord cardinal tout droit, égalant la plus grande largeur de la coquille; dans sa courbure, la valve ventrale concave est parallèle à la dorsale qui est convexe; les 2 valves sont pourvues d'une aréa qui s'élève plus haut dans la ventrale que dans la dorsale. Le bord supérieur de l'aréa de la valve ventrale est tranchant et orné d'une rangée de petits tubes aigus en épines, qui grossissent insensiblement vers le milieu. L'ouverture triangulaire de l'aréa ventrale est fermée par un pseudo-deltidium; celle de l'aréa dorsale est occupée par une proéminence bi- ou trifide, à laquelle se fixent les muscles rétracteurs. La valve ventrale est pourvue en-dedans d'une lame médiane verticale, des 2 côtés de laquelle se voient 2 paires d'impressions musculaires, et sur la dorsale il y a 2 paires d'impressions ovalaires, produites par les muscles adducteurs, divisées par une lame longitudinale obtuse et entourées de 2 impressions musculaires réniformes.

La surface est couverte de petits plis rayonnés, entre lesquels on voit, quand l'épiderme est enlevé, des ponctuations en rangées rayonnées, qui occupent les sillons ou intervalles des plis.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux, dans le vieux grès rouge et dans le carbonifère.

Esp. 563. Chon. comoides Sow.

Graf v. Keyserling Reise im Lande de Petschora l. c. pag. 214, Pl. VI, fig. 1.

La coquille très-grande est d'une largeur double de la longueur; sa plus grande épaisseur se trouve au milieu de la valve ventrale très-

convexe, marquée par une carène médiane obtuse. Le crochet n'est pas prononcé, mais obtus; l'aréa s'élève assez haut et est marquée par plusieurs enfoncements convergents des deux côtés, destinés à fixer les tubes cardinaux en rangée transversale. La surface des valves est finement striée, à stries rayonnées ondulées.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de l'Oural septentrional, au bord du fleuve Ylytsch, ainsi que dans le carbonifère de l'étage moyen, au bord du fleuve Ougra près du village de Switschei dans le gouvernement de Kalouga, et dans l'étage supérieur carbonifère de Kamenskaya près de Katherinebourg.

La coquille a une largeur de 4 pouces et une longueur de $2^1/_2$ pouces, les plis sont d'une extrême finesse et ondulés; l'ouverture triangulaire de l'aréa est très-grande.

Mr. Murchison* fait mention d'un Chonetes fornicatus n. sp., que Mr. de Verneuil** cite comme Chon. fornicatus Keys., provenant du nord de l'Oural, du terrain carbonifère, tandis que Mr. Murchison parle de l'Iletsk (c'est prabablement le fleuve Ylytsch dans le pays de la Petschora); mais l'espèce n'est décrite ni par Mr. de Verneuil, ni par Mr. de Keyserling; il est par conséquent à présumer que c'est le Chonetes comoides qui se trouve au bord de l'Ylytsch.

Mr. de Koninck présume que le Productus tenuistriatus de Vern.*** est identique avec le Chon. comoides.

Esp. 564. Chon. papilionaceus Phill.

Spirifera papilionacea Phillips carbonif. limestone of Yorksh. II, pag. 221, Pl. XI, fig. 6.

La coquille semicirculaire très-large et aplatie est finement striée, à stries rayonnées très-rapprochées et se multipliant par insertion. Les angles du bord latéral sont aigus et le bord lui-même est garni de tubes, au nombre de 15 ou plus de chaque côté du crochet, qui est à peine sensible.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près d'Alexine, dans le gouvernement de Toula.

L'individu décrit est d'une largeur de 2 pouces et d'une longueur

---

* Geology of Russia in Europe I, pag. 409.

** Paléontologie de Russie l. c. pag. 388.

*** de Koninck fossiles carbon. de la Belgique l. c. pag. 172.

de 11 lignes; il est entièrement plat et garni de stries rayonnées d'une extrême finesse, entre lesquelles on voit des ponctuations dans les intervalles.

Le Chonetes variolaris Keys.* semble être la même espèce, remarquable par sa grande valve aplatie; les plis sont très-fins, leurs intervalles sont ornés de points enfoncés et les flancs des valves sont couverts de petites granulations rayonnées qui proviennent des enfoncements en question, disposés au-dessous de l'épiderme. Une variété petite se rencontre dans le calcaire carbonifère du village de Potscher sur le bord de la Petschora et dans le carbonifère au bord du Volga, associée au Spirif. mosquensis et au Fusulina concentrica.

Esp. 565. Chon. costatus *m.*

Pl. XXXVI, fig. 2 a grand. natur., b quelques côtes grossies.
Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 111.

Testa semicircularis transversa, convexa, costata, costis remotis granoso-striatis, novis costulis interstitiorum continuo accedentibus, vertice prominulo ultra marginem cardinalem obtusum et 4 vel 5 tubulis aculeiformibus utrinque ornatum.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Borovitschi, dans le gouvernement de Novgorod.

La coquille de taille moyenne est semicirculaire, à valve ventrale très-convexe, et à angles cardinaux plutôt obtus qu'aigus. La plus grande épaisseur de la valve dorsale est au milieu; les côtes rayonnées sont larges, au nombre de 28, non bifurquées, comme dans le Chon. Buchianus de Kon.**, mais se multipliant par insertion; le plus souvent il y a entre 3 ou 4 côtes, une côte accessoire vers le bord inférieur. Les côtes sont coupées par des stries concentriques très-rapprochées, ce qui fait qu'elles deviennent comme granulées ou écailleuses, et les intervalles sont striés transversalement, caractère que l'on ne voit pas dans le Chon. Buchianus de la Belgique.

Le crochet s'élève très-haut, et se recourbe vers le bord cardinal; par là encore notre espèce diffère de celle de la Belgique, qui n'a pas le crochet saillant, ni recourbé. Les tubes cylindriques ne se trouvent qu'au nombre de 4 ou 5 de chaque côté du crochet, tandis que ce nombre est double dans le Chon. Buchianus.

---

* v. Keyserling Reise im Lande der Petschora pag. 215, Pl. VI, fig. 2 et Semenow die Fossilen d. schlesisch. Kohlenk. l. c. pag. 30.

** Voy. de Koninck, foss. carb. de Belg. l. c. p. 208, Pl. XIII, fig. 1.

La largeur de la coquille est de 11 lignes et sa longueur de 6 lignes ; son épaisseur est de $2^1/_2$ lignes.

L'individu dessiné présente la valve ventrale, la dorsale n'est pas connue. La ventrale très-bombée au milieu de la surface, s'enfonce légèrement sur les côtés, comme en général dans les Chonètes.

Esp. 566. Chon. striatella Dalm.

Orthis striatella Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 70, Pl. XX, fig. 7.
Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 156.
Chonet. nana de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 245, Pl. XV, fig. 12.

La coquille semicirculaire et transversale est également bombée, surtout la valve ventrale, sans être aplatie vers les flancs; la surface est distinctement plissée, à plis simples, rayonnés et se multipliant par insertion; le bord cardinal est de la largeur de la coquille ou un peu moindre que le plus grand diamètre des valves.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova et de Popova dans le gouvernement de St. Pétersbourg, dans un calcaire semblable de Réval et dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof, en Esthonie, enfin dans le calcaire à Coraux près d'Orynine dans le gouvernement de Podolie; en Suède, et en masses roulées dans la Hollande septentrionale près de Groningen et dans le nord de l'Allemagne.

La coquille, d'une longueur de 5 lignes et d'une largeur de 7 lignes, est finement plissée, les plis sont fort rapprochés et les interstices à peine un peu plus larges que les plis, sans être pourvus de points enfoncés et disposés en rangées, comme dans le Chon. sarcinulatus, avec lequel l'Orthis striatella a été souvent confondu. La différence se remarque surtout dans la forme générale de la coquille qui est également bombée, et n'offre pas les flancs déprimés, comme les Chonetes en général. L'angle des arêtes cardinales est droit et obtus; il n'est jamais aigu; les ponctuations, qui se voient au-dessous de l'épiderme, n'ont pas été non plus observées dans l'Orthis striatella et c'est donc mal à propos, qu'on les réunit toutes les deux, sous le nom de Chon. sarcinulatus Schloth., espèce carbonifère beaucoup plus grande que l'Orthis striatella de l'île de Gottland et de la Podolie.

Il se peut aussi que le Leptaena squamula Keys.* soit la

* Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 217, Pl. VII, fig. 3.

même espèce; il n'est connu que par une seule valve dont les plis sont égaux en grosseur, comme dans le Chon. striatella; les plis primaires ne sont pas plus longs que les secondaires; la surface des valves est souvent entièrement polie; la petite espèce provient du bord de la rivière Tzilma dans le pays de la Petschora, d'un calcaire à Coraux, sur lequel elle se rencontre en grandes sociétés.

Le Chon. nana DE VERN. me semble aussi appartenir à l'Orth. striatella DALM.; cependant Mr. DE VERNEUIL dit qu'il n'a pu découvrir ni les granulations, ni les points enfoncés qu'on voit presque toujours distinctement dans le genre Chonetes, après que l'épiderme été enlevé; il n'a vu que les points d'attache des tubes cardinaux, mais non les tubes eux-mêmes, comme c'est pourtant le cas ordinaire dans les petites espèces de Chonetes. La plus grande ressemblance avec l'Orth. striatella se voit par la valve ventrale, uniformément convexe et non creusée au milieu, comme dans le Chonet. sarcinulatus; les plis sont un peu plus larges que dans le Chonet. striatella, et par conséquent moins nombreux; ils sont lisses et dichotomes par insertion. Le Chon. nana provient du vieux grès rouge de Voronéjé, des bords du Don, terrain qui semble relier le calcaire à Coraux au carbonifère.

Esp. 567. Chon. sarcinulatus SCHLOTH.

Terebratulites sarcinulatus SCHLOTHEIM Petrefactenkunde I, pag. 256, Pl. XXIX, fig. 3.
FISCHER Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 134, Pl. XXVI, fig. 8—9.
DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 242, Pl. XV, fig. 10.
Leptaena bituberosa v. GRÜNEWALDT üb. d. Verstein. v. Bogoslowsk l. c. pag. 609, Pl. VI, fig. 22.

La coquille, tantôt petite tantôt assez grande, est semicirculaire, à bord cardinal plus large que les bords latéraux et pourvu de petits tubes; la surface est striée, à stries rayonnées dichotomes et leurs intervalles sont garnis de petits points en rangées rayonnées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Wésenberg, d'Erras en Esthonie, dans celui à Pentamères du nord de l'Oural, près des bords du fleuve Yolva, aux environs de Bogoslovsk, ensuite dans le carbonifère au bord de l'Ylytsch, dans le vieux grès rouge de Vytégra et de Bjelozero, ainsi que dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Moscou près de Podolsk, dans le gouvernement de Novgorod près de Borovitschi, dans le gouvernement de Kalouga, dans celui de Toula

près d'Alexine et du village de Podmokloyé sur le bord de l'Oka, près de Kinejema sur le bord du Volga; enfin dans l'étage supérieur carbonifère des environs de Bakhmouth, et dans l'Altaï sur les bords du fleuve Oulba, dans la chaîne de Salahir.

Cette espèce se trouve près de Réval avec le Lept. sericea, dont elle diffère par ses plis égaux très-rapprochés et bifides, non simples, comme dans celui-ci qui a en outre les plis inégaux, de gros alternant avec de plus fins. Les intervalles sont garnis de petits points, comme dans les Chonetes en général, mais les tubes cardinaux ne s'aperçoivent pas.

La valve ventrale se distingue souvent par deux tubérosités qui se développent plus distinctement dans quelques variétés (voy. DE VERN. Paléont. de Russie l. c. Pl. XV, fig. 10 d—f), et c'est alors le Lept. bituberosa v. GRÜNEW. qui est plus grand que l'espèce ordinaire et très-finement strié, à stries rayonnées. Le bituberosa du nord de l'Ouarl a le bord cardinal élargi, plus large que les bords latéraux des valves, la valve ventrale est coudée; elle est garnie de 2 bosses, séparées l'une de l'autre par un sinus médian qui s'avance jusqu'au bord inférieur de la valve; les plis rayonnés ne se distinguent pas bien. La variété bituberosa rappelle aussi beaucoup le Lept. lepis VERN.* de l'Eifel et pourrait être identique avec lui, si les tubes du bord cardinal lui manquaient effectivement.

Le Chonet. sarcinulatus du carbonifère du bord de la rivière Tscherepète aux environs du village de Tschernischina du district de Likhwine, dans le gouvernement de Kalouga, a une largeur de 4 lignes et une longueur de $2^1/_3$ lignes; il est entièrement plat et un peu enfoncé au milieu, à flancs déprimés. Les plis sont dichotomes par division, et ornés ça et là de petites granulations.

Esp. 568. Chon. cribrosus *m.*

Pl. XXXV, fig. 25 a grand. natur., b—e grossis, f quelques côtes grossies, et Pl. XXXVI, fig. 1 a grand. natur., b—c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 112.

Testa exigua, triangulari-semicircularis, ventralis valva perquam convexa, dorsalis concava, cum illa conformi, utraque costulata, costulis bifurcis punctigeris ob tubulos ibi abruptos, margine cardinali 3—4 ve tubulis utrinque ornato.

---

* SCHNUR die Brachiopoden d. Eifel l. c. Pl. XVIII, fig. 5.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

La coquille presque microscopique est tantôt plus large que longue, tantôt plus longue que large, la valve ventrale est fort convexe en dos d'âne, tandis que les côtés sont penchés obliquement. La valve dorsale est fort concave; elle suit la courbure de la ventrale, laissant à peine un petit espace entre les 2 valves. Les côtes sont bifurquées par division et coupées par de petites stries d'accroissement; elles sont ornées de petits points ou enfoncements, qui proviennent de tubes cylindriques tombés. Le bord cardinal est large et droit, d'une largeur égale aux bords latéraux ou un peu plus grande, mais quand la coquille est plus large que longue, le bord cardinal est plus court que les bords latéraux. Le crochet de la valve ventrale est fort renflé et saillant, le sommet de la dorsale est à peine visible. Les 2 ouvertures triangulaires des aréa sont distinctes; il y a 2 ou 3 tubes cylindriques de chaque côté du crochet sur le bord cardinal. Les côtes sont au nombre de 30 à 35, elles se bifurquent par division et grossissent insensiblement vers le bord inférieur.

La largeur de la coquille au bord cardinal, est de $2\frac{1}{2}$ lignes, sa longueur est un peu plus grande; le bord inférieur se rétrécit insensiblement et devient semicirculaire. Quand la valve est plus large que longue, le bord inférieur est aussi fort élargi et arrondi. Il y a aussi des individus dont les 2 côtés sont comprimés et par là le bord inférieur devient anguleux au milieu, à échancrure aiguë, tandis que la valve dorsale y est enfoncée et fort rétrécie. Les bords latéraux et l'inférieur sont tranchants. Le bord cardinal se distingue par une aréa ventrale d'une hauteur double de celle de l'aréa dorsale; l'ouverture triangulaire est fermée par un pseudo-deltidium convexe.

La longueur et la largeur de la coquille (l. c. Pl. XXXV, fig. 25 a) sont égales, c.-à-d. de $2\frac{1}{2}$ lignes; le crochet est recourbé (l. c. fig. 25 c d), tantôt fort renflé, tantôt à peine saillant et non prononcé (l. c. Pl. XXXVI, fig. 1 b); les valves sont généralement plus larges au bord cardinal; mais il y a aussi des variétés qui sont plus larges au milieu des bords latéraux (Pl. XXXV, fig. 25 b) qu'au bord cardinal, variétés qui semblent appartenir à une espèce particulière.

Genre XVI. Strophalosia King.

Orthothrix Gein. Aulosteges Helm.

La coquille est arrondie ou allongée, à valve ventrale convexe et à dorsale concave; le crochet est le plus souvent irrégulier, parce qu'il sert à fixer la coquille. Les 2 aréas sont surbaissées et pourvues de 2 ouvertures triangulaires, couvertes d'un pseudo-deltidium; la surface est munie de tubes épineux, dispersés et très-rapprochés. La valve ventrale est pourvue de 2 dents, par lesquelles les valves se réunissent mutuellement et qui entrent dans des enfoncements de la valve dorsale. Le bord cardinal de cette dernière est muni d'une proéminence pour fixer les muscles rétracteurs. Une lame médiane, qui prend naissance sur cette proéminence, se porte vers le milieu de la valve, et à côté de la lame médiane on voit une impression musculaire. La valve dorsale présente en outre 2 grandes impressions réniformes, se réunissant à la lame médiane.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge, dans le carbonifère et dans le terrain magnésien du zechstein.

Esp. 569. Strophal. horrrescens de Vern.

Productus horrescens de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 280, Pl. XVIII, fig. 1.

Prod. calvus (non Sow.) Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg 1842, pag. 17, Pl. V, fig. 1.

Prod. areatus Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 97, Pl. X, fig. 5.

La coquille allongée se continue en un long crochet très-recourbé; sa surface est couverte de longs tubercules très-rapprochés et épineux.

Hab. dans le terrain magnésien du gouvernement d'Orenbourg, aux mines de Santagoulova, dans le district de Bjelebei, près de Sernovodsk et de Boussoulouk sur les bords de la rivière Dioma, près de Kischerma, dans le district de Velsk, du gouvernement de Vologda, à Oust-vaga au sud d'Arkhanghel, au bord du fleuve Vol entre la Dvina et la Petschora.

Les grands tubes épineux du Product. horridus lui manquent entièrement et c'est par cela seulement que celui-là diffère du Stroph. horrescens, lequel est souvent aussi large que long. La valve ventrale est pourvue d'un sinus large et long; des tubes très-grêles et pointus sont fixés en rangées transversales régulières; l'aréa courte et haute, est munie au milieu d'une ouverture triangulaire, fermée par un pseu-

do-deltidium convexe. Le Prod. areatus Kut. ne diffère pas du Prod. calvus (non Sow.) Kut. et celui-ci est identique avec le Strophal. horrescens, comme l'a dit déjà Mr. de Verneuil.

Le Stroph. tholus Keys.* n'en diffère pas non plus, à ce qu'il semble; mais les 2 valves figurées par Mr. de Keys. n'appartiennent pas au même individu, lequel est en outre si incomplet qu'il ne mérite pas d'être distingué comme espèce à part. Les valves semblent même appartenir à 2 genres différents, l'une d'elles paraît être un Orthis (l. c. fig. 19), et l'autre un Productus; car la fig. 21 ressemble à la face intérieure d'un Productus ou d'un Strophalosia.

Esp. 570. Strophal. subaculeata Murch.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 282, Pl. XVI, fig. 9.
Productus productoides Murch., de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 283, Pl. XVIII, fig. 4. — v. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 199, Pl. IV, fig. 1—2.

La coquille semicirculaire est pourvue de rides transverses irrégulières, surtout sur les 2 côtés vers le bord cardinal, et de petits tubercules pour fixer les tubes épineux. Le bord cardinal est plus large que la valve elle-même; son crochet est à peine saillant.

Hab. dans le vieux grès rouge de Gastinopolskaya-pristan aux bords du Volkhoff, dans les gouvernements de St. Pétersbourg et de Novgorod, sur le bord du lac Ilmen, aux bords des fleuves Vol et et Oukhta, affluent de l'Ijema au nord de la Russie, ainsi que dans le midi de la Russie à Voronège et à Zadonsk sur le Don, et enfin, à ce qu'il me semble, dans un calcaire carbonifère compact des environs de Sterlitamak.

L'individu de Sterlitamak est peu convexe, d'une largeur de 4 lignes et d'une égale longueur; la surface est couverte de petits tubercules très-nombreux et fort rapprochés, entre lesquels on voit des pores isolés. Les rides sillonnées se reconnaissent surtout sur les côtés du bord cardinal. L'individu y est associé à l'Orthis cremistria, espèce qui passe du vieux grès rouge jusqu'au carbonifère, comme preuve que le terrain dévonien de la Russie est (en partie) carbonifère.

Le Stroph. subaculeata est un peu moins grand que le Stroph. productoides et plus large que long; il a les bords latéraux arrondis et le bord cardinal moins large que les latéraux.

---

* Schrenk Reise nach dem Nordosten d. europ. Russlands pag. 105, Bd. II, Pl. II, fig. 18—21. Dorpat.

C'est aussi le Prod. spinulosus (Sow.*), qui vient du vieux grès rouge du fleuve Volkhoff, où il se trouve associé à beaucoup d'autres coquilles du même terrain.

Esp. 571. Stroph. membranacea Phill.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 285, Pl. XV, fig. 11.

La coquille très-mince est aplatie, semi-elliptique, à valve ventrale légèrement convexe et à valve dorsale légèrement concave; la dent médiane de cette dernière est bifurquée et dépasse le bord cardinal; la surface est garnie de petits tubes cylindriques.

Hab. dans le vieux grès rouge des bords du Volkhoff et près de la ville d'Orel, au village d'Octrada.

La coquille est sillonnée transversalement, ce qui fait distinguer cette espèce.

Esp. 572. Stroph. Wangenheimii de Vern.

Orthis Wangenheimii Paléont. de Russie l. c. p. 194, Pl. XI, fig. 5.
Aulosteges variabilis Helmersen, ein neuer Brachiopode mit articulirtem Schlosse, voy. Bull. de la classe physico-mathém. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1847. T. VI, Nr. 9.

La valve dorsale est aplatie, à bord inférieur recourbé sur lui-même, la valve ventrale est très-convexe et pourvue d'un large sinus vers le bord inférieur; le bord cardinal est pourvu d'une aréa triangulaire très-haute et oblique; le pseudo-deltidium, étroit et très-haut, est convexe et garni de petits tubes épineux, comme toute la surface des valves.

Hab. dans le calcaire magnésien du mont Grebny près d'Orenbourg.

La valve dorsale se distingue au bord cardinal, par une proéminence très-forte et très-longue qui est bifide à son bout et qui entre dans l'ouverture laissée dans le bas de l'aréa, par le pseudo-deltidium. Des deux côtés de la lame médiane on voit de profondes impressions musculaires. Le bord cardinal est plus court que la plus grande largeur de la coquille dont les bords latéraux sont tranchants.

L'Aulosteges variabilis est l'Orthis Wangenheimii, décrit déja en 1845 dans la Paléontologie de Russie de la même localité, d'où provient ce genre prétendu nouveau, connu depuis longtemps sous le nom de Strophalosia.

---

* Voy. Thier- und Pflanzenreste des Gouv. Novgorod l. c. pag. 13.

Genre XVII. Productus Sow.

La coquille de forme très-variable est allongée, rarement élargie; la valve ventrale est convexe, coudée ou prolongée en queue; le crochet est large et recourbé, le bord cardinal est droit, dépourvu de toute aréa; la valve dorsale est concave, elle se conforme dans sa direction à celle de la valve ventrale. La surface est garnie de plis ou côtes rayonnées, coupées souvent par des stries d'accroissement, ou bien elle est lisse; elle est couverte de tubes épineux, très-développés sur les 2 flancs élargis en oreillettes ou distribués sur toute la surface. Les valves se réunissent par de forts muscles, qui laissent de grandes impressions sur leur face intérieure. D'ordinaire la valve ventrale est marquée en-dedans par deux impressions réniformes lobées, qui proviennent des muscles adducteurs; de leurs deux côtés et en bas on voit 2 autres impressions musculaires ovalaires, profondes et striées longitudinalement qui, divisées par une lame médiane longitudinale, proviennent des muscles rétracteurs; il y a encore au milieu de la valve 2 petites impressions arrondies presque contournées en spirale, dont l'origine est inconnue.

La valve dorsale est pourvue, au milieu du bord cardinal, d'une proéminence trifide, destinée à fixer les muscles rétracteurs et au-dessous de laquelle prend naissance une lame médiane, qui se prolonge au-delà du milieu de la coquille. On voit des 2 côtés de la lame 2 impressions musculaires réniformes et lobées qui correspondent aux enfoncements semblables de la valve ventrale. Un peu plus loin de la lame médiane et plus en bas on voit 2 autres grandes impressions ovalaires qui sont lisses au milieu et limitées par des bords relevés; elles semblent provenir des vaisseaux du manteau. Entre les impressions vasculaires on remarque 2 autres petites impressions à peine distinctes, auxquelles se fixaient peut-être les lobes allongés de la bouche ou les bras ciliés de l'animal, s'il en a eu. Toute la forme intérieure de la valve dorsale est occupée par de petits tubercules aigus et dispersés, celle de la ventrale par de petites impressions ponctuées*.

La surface des valves est occupée par des tubes épineux dont l'usage n'est pas connu et qui, à ce qu'il semble, n'ont été qu'un simple ornement. Le bord inférieur des valves se prolonge souvent en une longue queue ou en une espèce de museau cylindrique par lequel la coquille se fixa. De là il est bien probable que les espèces nombreuses de ce

---

* F. Roemer voy. Bronn Leth. geogn. l. c. I, pag. 376.

genre se fixaient en général par des fibres musculaires qui ont dû sortir de l'intérieur des coquilles au bord inférieur, car il n'y a pas d'autre ouverture au bord cardinal, lequel est entièrement imperforé. Le tube allongé en museau cylindrique du Prod. proboscideus passe entre les 2 valves largement entre-ouvertes, pour se continuer en un tuyau musculaire ridé transversalement; c'est par ce tube, que l'animal se fixait aux roches; il est donc à présumer que les autres espèces de Productus étaient pourvues d'un tube d'attache semblable, qu'il était membraneux et qu'il se perdait facilement par une légère destruction quelconque.

Les bords latéraux de la coquille près du bord cardinal sont souvent élargis et allongés dans plusieurs espèces de Productus et ont pu faire sortir de semblables fibres d'attache.

Le test se compose de plusieurs couches concentriques qui se couvrent mutuellement et dont l'extérieure diffère des intérieures; à cause de cela les plis ou les ornements en général varient beaucoup sur les différentes couches des valves.

Ce genre est caractéristique pour la Période ancienne; il commence au terrain à Orthocératites et acquiert son plus grand développement dans le calcaire carbonifère; le vieux grès rouge et le calcaire magnésien n'en offrent que peu d'espèces; il y a de même quelques rares espèces dans le terrain silurien de Dudley et de l'Irlande, comme les Product. Twamleyi Dav., moniliformis et tenuicinctus M'Coy; il y en a aussi dans l'Amérique septentrionale* dans le terrain silurien, de sorte que ce genre n'est pas absolument limité au carbonifère.

Esp. 573. Prod. caperatus Sow.

Lept. caperata Sow. Geolog. transact. vol. V, Series II, pag. 704, Pl. LIII, fig. 4.

La coquille d'une taille moyenne a la valve ventrale très-bombée et garnie de nombreux tubes cylindriques, surtout le long du bord cardinal, qui est un peu plus large que les 2 bords latéraux. Le moule extérieur de la valve ventrale est pourvu, des 2 côtés de la valve médiane et sur sa convexité, de nombreuses stries rayonnées qui proviennent des larges muscles adducteurs très-développés.

---

* Voy. Davidson mém. sur les Brachiopodes du système silurien supérieur de l'Angleterre, Bullet. de la Soc. géol. de France. Série II, tome V, 1848, pag. 309.

Hab. dans le vieux grès rouge des environs de la ville d'Orel.

Les moules très-convexes ont une largeur de $1\frac{1}{2}$ pouce et une longueur de 1 pouce et plus; l'épaisseur de la valve ventrale a un demi-pouce de plus.

Esp. 574. Prod. Humboldtii d'Orb. aff.

Voyage dans l'Amérique septentrionale vol. III, Pl. V, fig. 4—7.
v. Keyserling Reise im Lande der Petschora pag. 201, Pl. IV, fig. 3, 3 a.

La coquille transversale a le bord cardinal un peu plus large que les 2 bords latéraux; le crochet large et saillant est fort recourbé; la surface est ornée de tubercules épineux très-rapprochés, constituant des rangées divergentes de rayons. Une large bordure semicirculaire, formée de tubercules très-délicats, se trouve vers le bord inférieur de la valve ventrale qui se remarque sur le noyau en zône pointillée.

Hab. dans le calcaire carbonifère du bord de la rivière Soïva, affluent de la Petschora, ainsi qu'à Nigeni-Irghinsk dans l'Oural, à l'ouest de la chaîne, d'où provient un échantillon que l'on conserve au Musée de l'Institut des mines.

Cette espèce du nord de la Russie pourrait être différente du Product. Humboldtii, par son crochet non enroulé, mais simplement recourbé, par des tubercules minces cylindriques et délicats, qui ne forment pas de massue, comme dans l'espèce américaine, laquelle se distingue surtout par une dépression superficielle sur chaque moitié de la valve ventrale.

Esp. 575. Prod. punctatus Mart.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 276, Pl. XVIII, fig. 3.
Lept. sulcata Fisch. Oryctogr. de Mosc. l. c. p. 143, Pl. XXII, fig. 1.

La coquille semiglobeuse est pourvue d'un large sinus superficiel de la valve ventrale qui se porte jusqu'au crochet large et très-recourbé; le bord cardinal à angles obtus est un peu plus court que le diamètre transversal. La surface est traversée par des anneaux d'accroissement concentriques en bandelettes pointillées; les points proviennent de tubes aciculaires tombés.

Hab. dans le carbonifère de l'étage inférieur et moyen des bords du fleuve Prikscha, dans le gouvernement de Novgorod, des environs d'Aléxine dans le gouvernement de Toula, dans plusieurs localités du gouvernement de Kalouga, dans le gouvernement de Moscou près

de Mjatschkova, dans l'Oural, près de Sterlitamak, de Saraninsk et de Kasatschy-datschy, enfin au nord de la Russie, aux bords de la Dvina près de Kopatscheva, au bord de la mer glaciale, ainsi qu'au bord de l'Indiga, dans le pays de la Petschora.

La valve dorsale est toute plate et garnie de semblables tubes aciculaires en grand nombre; ils sont d'ordinaire plus nombreux aux oreillettes que vers le milieu des valves.

Esp. 576. Prod. fimbriatus Sow.

DE KONINCK fossiles carbonif. de la Belgique. Liège 1844, pag. 194, Pl. X, fig. 3.

Prod. fasciatus KUTORGA miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 100, Pl. X, fig. 4.

La coquille un peu allongée est très-bombée, sans sinus longitudinal ou à sinus à peine visible; des plis concentriques fortement prononcés couvrent toute la surface dont la moitié supérieure est couverte d'un grand nombre de pointes de forme très-variable selon les individus; les plis, à cause de cela, prennent une apparence frangée.

Hab. dans le carbonifère de l'étage inférieur de Yegoryevsk dans le gouvernement de Kalouga.

Cette espèce fait le passage à la précédente; elle est pourtant plus petite, non lobée; les anneaux d'accroissement sont plus larges, élevés et plus espacés; les tubes épineux sont plus longs. Le Prod. fasciatus KUT. est le même et n'en diffère que par le grand nombre des plis larges qui le rapprochent encore plus du Prod. punctatus; la valve dorsale est enfoncée et non plate, comme dans ce dernier.

Esp. 577. Prod. pustulosus PHILL.

DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 276, Pl. XVI, fig. 11.

La coquille transverse est fort bombée et pourvue sur la valve ventrale d'un sinus large et superfiel; les tubercules allongés sont nombreux, rapprochés irrégulièrement, ne formant pas de rangées transversales, mais plutôt des rangées longitudinales ou obliques.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur soulevé si singulièrement aux environs de Sterlitamak, dans le gouvernement d'Orenbourg et près de Yaroslavsk dans le district d'Oufimsk du même gouvernement, ainsi qu'à Kazatschy-datschy et à Kouschvinsk dans la chaîne de l'Oural.

Cette espèce ressemble au Prod. punctatus, auquel Mr. DE

Koninck l'a aussi réunie. Les individus de la Russie en diffèrent beaucoup par les tubercules oblongs disposés plutôt en rangées longitudinales qu'en rangées transversales. La valve ventrale très-bombée est plus large que longue et le crochet fort élargi et très-recourbé; il est possible que ce soit, comme le croit Mr. de Verneuil (l. c.), une espèce nouvelle plutôt que le vrai Prod. pustulosus Phill.

Esp. 578. Prod. mesolobus Phill.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 278, Pl. XVI, fig. 10.

La coquille transverse a la valve ventrale fort gibbeuse, repliée sur elle-même au tiers de sa longueur et couverte de plis transverses et concentriques jusqu'à cet endroit; le milieu de la valve est occupé par un sinus, dans lequel s'élève une côte arrondie; les tubercules sont peu nombreux.

Hab. dans le calcaire carbonifère des bords de la rivière Tschoussovaya près du village d'Ilghinsk dans l'Oural méridional.

Cette espèce est partout rare, aussi en Russie. Mr. de Verneuil l'a décrite d'après une empreinte de la valve dorsale, marquée par des stries d'accroissement concentriques, mais dépourvue de tous plis longitudinaux.

Esp. 579. Prod. gryphoides de Kon.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 275, Pl. XVI, fig. 7.

La coquille de taille moyenne a la valve ventrale très-voutée, à large crochet recourbé et à bord cardinal d'une largeur presque égale au plus grand diamètre de la coquille. La surface est plissée ou pourvue de petites côtes rayonnées, qui se multiplient par insertion et qui sont garnies de distance en distance, de petites pointes ou bases d'épines, disposées en rangées transversales. Les rangées sont divisées par des stries d'accroissement concentriques distinctes.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkova dans le gouvernement de Moscou, et de l'étage supérieur de Kasatschydatschy de l'Oural.

L'échantillon de Mjatschkova se distingue par les petites pointes disposées très-régulièrement entre les stries d'accroissement concentriques; ce sont de petits tubercules qui ne semblent pas former de tubes épineux.

Esp. 580. Prod. Cancrini de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 273, Pl. XVI, fig. 8, Pl. XVIII, fig. 7. — v. Keyserling Reise l. c. pag. 205, Pl. VIII, fig. 7.
Prod. spinosus (Sow.) Kutorga mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 18, Pl. V, fig. 2.

La coquille est petite, un peu plus longue que large; la valve ventrale, à large crochet fort recourbé, est finement striée, à stries rayonnées, pourvues de quelques tubercules allongés; les côtés de la valve près du crochet sont sillonnés, à sillons transverses; le bord cardinal est plus court que les bords latéraux.

Hab. dans le calcaire magnésien de la Russie d'Europe, surtout dans le calcaire et le grès rougeâtre qui composent des couches de gypse de l'étage inférieur dans le gouvernement d'Orenbourg, dans le district de Bjélébei, à Nigeni-Troïtzk, à Kidasch, à Tschistopol près de l'embouchure de la Kama dans le Volga, dans les environs d'Arzamasse; dans le gouvernement de Vologda près des bords du Vol, ensuite sur les bords de l'Oukhta, affluent du Vim, à l'embouchure du Vaga dans la Dvina; et aussi dans un terrain semblable de l'île arctique de Spitzbergen, associé au Product. Leplayi.

Cette espèce se trouve dans le calcaire carbonifère de Visé, en Belgique, comme preuve que le calcaire magnésien d'Orenbourg se lie intimement au carbonifère. Il existe souvent, au bout de 3 stries renflées, un tubercule pour fixer le tube cylindrique; ces stries se renflent graduellement et sont souvent rapprochées l'une de l'autre. Les stries très-fines et dichotomes conservent presque le même diamètre dans toute leur longueur. La valve dorsale forme un disque plat ridé concentriquement et ressemble à la ventrale. L'affinité du P. Cancrini avec le Prod. spinosus Sow. ou lobatus Sow., avec lequel il a été confondu, est fort éloignée.

Esp. 581. Prod. horridus Sow.

Min. Conchol. London 1823, IV, pag. 17, Pl. 319, fig. 1.
Gryphites aculeatus Schlotheim, v. Leonhard's Taschenb. f. Miner. Gotha 1813, VII, pag. 58, Pl. IV, fig. 1 u. 2.

La coquille bombée est plus large que longue, la valve ventrale est divisée par un sinus en 2 parties égales qui s'élargissent des 2 côtés du crochet en oreillettes aplaties; une rangée de grandes épines tubuleuses est fixée sur le bord cardinal des 2 côtés du crochet et d'autres

épines (au nombre de 10 à 12) occupent la surface de la valve. La valve dorsale est concave et pourvue d'un petit bourrelet médian.

Hab. dans le calcaire magnésien (zechstein) du royaume de Pologne, entre Kielce et Swebedrikow, mais jusqu'à présent l'espèce ne s'est pas trouvée dans le calcaire magnésien du gouvernement d'Orenbourg, quoiqu'elle se retrouve à l'île arctique de Spitzbergen.

Les valves sont garnies de stries d'accroissement concentriques presque écailleuses, entre lesquelles la surface est lisse; le bord cardinal offre des épines semblables à celles de la valve ventrale.

Esp. 582. Prod. Koninckianus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 274.
v. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. Pl. IV, fig. 4.

La coquille est petite, striée, à stries longitudinales droites, la valve dorsale est très-concave et striée, à stries ondulées concentriques et très-rapprochées; la valve ventrale est pourvue de tubercules spinifères courts, portés sur des stries rayonnées très-fines et formant par conséquent des rangées longitudinales régulières. Le crochet très-large et entièrement recourbé couvre le petit bord.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la Soïva, tributaire de la Petschora; en outre dans le terrain magnésien (ou permien) du pays de la Petschora.

Il me semble que c'est une simple variété du Prod. spinulosus Sow.*; du moins il lui ressemble beaucoup. Il a aussi une grande affinité avec le Prod. Cancrini, comme le croit Mr. de Keyserling** qui en donne néanmoins les différences suivantes pour le Koninckianus: les stries droites, dit-il, fixent les tubercules en rangées longitudinales, la valve dorsale est très-concave et le crochet est fort allongé et couvre le bord cardinal.

Esp. 583. Prod. scabriculus Mart.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 271, Pl. XVI, fig. 5, Pl XVIII, fig. 5.
Prod. quincuncialis Phill. geol. of Yorksh. II, p. 214, Pl. VII, fig. 8.

La coquille à bords latéraux droits et parallèles ou légèrement divergents, a la valve ventrale voutée, à sinus médian peu profond; la

---

* Paul von Semenow, über die Fossilien des schlesischen Kohlenkalks. Berlin 1854, I, pag. 64.

** Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 204.

surface est striée, à stries rayonnées se renflant alternativement et offrant des rangées de tubercules presque en quinconce et ornés de longs tubes; la valve dorsale est légèrement concave.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Peredki, aux bords de la rivière Mstà dans le gouvernement de Novgorod et des environs du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula; ensuite dans le pays de Kazaques du Don, près de Gossoudarevaya-balka, et enfin dans l'étage supérieur du carbonifère près de Sterlitamak et de Kouschvinsk dans l'Oural.

Les valves sont plus larges que longues, la dorsale est très-enfoncée, et leur grandeur est la moyenne.

Esp. 584. Prod. porrectus Kut.

Verhandlungen der miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1844, pag. 66, Pl. X, fig. 3.

La coquille est grande, tantôt plus large que longue, tantôt plus longue que large, un peu déprimée et ovalaire, à bord cardinal plus court que les bords latéraux. La valve ventrale est garnie d'un large sinus superficiel, et la dorsale d'un bourrelet correspondant. Les valves sont plissées, à plis rayonnés, garnis de distance en distance, de petits tubercules ou pores; les plis sont traversés par de petits sillons transversaux qui sont plus distincts sur le crochet fort recourbé et à côté que vers le milieu de la coquille.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Sterlitamak, dans le gouvernement d'Orenbourg, et à Kouschvinsk dans l'Oural.

L'individu de Kouschvinsk est plus large que long; en cela il diffère de l'individu de Sterlitamak, qui est allongé (voy. la figure citée); le premier a, au milieu des valves, une largeur de 2 pouces 1 ligne, tandis que sa longueur ne dépasse pas 1 pouce 10 lignes; dans l'individu de Sterlitamak, elle est de $2^1/_2$ pouces, et le bord inférieur est marqué au milieu par une large échancrure, que je ne vois pas dans l'individu de Kouschvinsk.

Esp. 585. Prod. semireticulatus Mart.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 262, Pl. XVI, fig. 1, Pl. XVIII, fig. 10. — var. Martini Phill. l. c. Pl. XVIII, fig. 9.

Prod. antiquatus Sow. miner. conchology. London 1823, vol. IV, pag. 15, Pl. 317, fig. 5—6.

Prod. genuinus Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Pl. X, fig. 1.

Leptaena tubulifera Fisch. Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 142, Pl. XXVI, fig. 1.

La coquille gibbeuse est transverse, à valve ventrale très-voutée et prolongée vers le bord inférieur en une queue plus ou moins allongée; un large sinus divise la valve en 2 moitiés égales. Le crochet est peu saillant et recourbé; la valve dorsale est concave et divisée par un petit bourrelet en 2 moitiés sillonnées transversalement. La surface des valves est striée, à stries rayonnées, coupées par des stries concentriques très-distinctes sur la partie cardinale de la valve.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen et de l'étage inférieur aux bords de la Dvina, près de Kopatscheva, sur la Pinéga, affluent de la Vaschkina, sur la Petschora et en d'autres localités du nord de la Russie; dans le gouvernement de Novgorod à Borovitschi au Valdaï, dans celui de Moscou à Mjatschkova, dans le gouvernement de Toula près du village de Sloboda; de très-petits individus se rencontrent aux bords de l'Oka, à Zaraïsk; dans le gouvernement de Rjazan, ensuite dans le gouvernement de Kharkoff, près de Pétrovskaya sur la frontière méridionale du gouvernement de Yékatherinoslav, dans le pays des Kasaques du Don, à Lissitschinskaya-balka; enfin dans le gouvernement d'Orenbourg près de Sterlitamak, à Saraninsk, à Kouschvinsk, à Kasatschy-datschy et en d'autres localités de l'Oural; il se retrouve aussi à Riddersk et à Zyrjanovsk dans la chaîne de l'Altaï.

Cette espèce est très-variable. Les Product. antiqatus Sow., concinnus Phill., Martini Phill. et beaucoup d'autres ne sont que de simples variétés du Prod. semireticulatus, espèce nommée déjà en 1809. Il est difficile aussi d'en sépare, d'une manière précise et tranchée le Product. genuinus; ce n'est qu'une variété d'âge de l'espèce type. Le nombre et la disposition des tubes varient à l'infini; ils tombent souvent et ne laissent que de petites cicatrices, ou ils restent bien conservés comme dans cette variété, et la distinguent des autres. Le Prod. genuinus ressemble aussi au Prod. proboscideus, dont la valve ventrale se prolonge en un long museau ou tube cylindrique, pour se fixer aux roches. La forme et l'ornement du Prod. genuinus ne diffèrent pas du tout du Prod. semireticulatus; ce n'est que la queue très-prolongée ou la dernière couche extérieure de la valve ventrale qui la distingue de la forme ordinaire; les individus de Kasatschy-datschy ne sont pas privés d'une queue semblable, également large et tubuleuse. La queue se trouve peut-être dans beaucoup d'autres espèces et elle leur servait, à ce qu'il semble, de point d'attache. Il y a

même plusieurs espèces qui ont la queue ou ce prolongement du test, plus large au bord inférieur que la valve elle-même, comme p. e. le Prod. expansus. — Le Prod. arcuarius offre de même ce grand allongement fort élargi. En général il ne contenait pas des viscères, excepté le muscle d'attache, étant séparé par un large sillon transversal de la sommité viscérale ou cardinale. On remarque aussi dans d'autres Brachiopodes la même conformation au bord inférieur, comme p. e. dans l'Atrypa arimaspus, qui a les bords également élargis et allongés, puis dans le Rhynchonella concentrica, var. Royssii, dans le Carmarophoria Schlotheimii et dans beaucoup d'autres; ce ne sont pas des espèces à part, mais bien les mêmes espèces, à bords du test tantôt très-développés, tantôt simples.

Esp. 586. Prod. hemisphaerium Kut.

Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. l. c. 1844, Pl. X, fig. 2.
Prod. Leplayi de Verneuil Paléont. de Russie l. c. 1845, pag. 267, Pl. XVI, fig. 4.
Schrenk Reise in d. Norden von Russland l. c. II, fig. 16—17.

La coquille transverse est garnie de plis rayonnés longitudinaux, coupés par des stries d'accroissement concentriques. Les flancs près du bord cardinal sont élargis en oreillettes et ornés d'une double rangée de petits tubes épineux; ils sont couchés en arrière et inclinés vers les angles latéraux de la coquille qui ne contient que 4 ou 5 tubes dispersés sans ordre.

Hab. dans un calcaire magnésien des rives du Dioma dans le gouvernement d'Orenbourg, dans un calcaire magnésien semblable des bords de la Pinéga, près d'Oustyojouga et dans un calcaire marneux près de Bakmoute à Lyssitschinskaya, qui provient peut-être du terrain magnésien ou zechstein, car il renferme d'immenses dépôts de gypse; l'espèce se rencontre aussi dans le calcaire carbonifère près de Sterlitamak, dans le gouvernement d'Orenbourg.

La valve dorsale est légèrement voutée; par là sa forme est très-semblable à celle du Product. semireticulatus, dont les plis se bifurquent également et dont le bord cardinal est plus large que les bords latéraux. Les tubes épineux sont très-rares, comme aussi dans e Prod. Leplayi.

Esp. 587. Prod. marginatus *m.*

Pl. XXXVI, fig. 4 a b grand. natur., c section transversale d'un petit individu.

Urwelt Russlands Heft I, pag. 92, St. Petersb. 1840.

Testa utraque plana semicircularis, ventrali convexa, dorsali conformiter concava, margine cardinali breviore lateribus, recto duobusque tubulis longioribus pluribusve ornato; superficie utriusque valvae radiatim striato-costata, sulcis concentricis costulas bifurcas decussantibus, numerosis, indeque nodulis exiguis obortis pro tubulis spinosis iisque tenu ssimis figendis; vertice testae tenuiter nodulosae non prominulo.

Hab. dans le schiste argileux carbonifère de Lyssitschinskaya, dans le pays des Kasaques du Don.

La coquille fort déprimée et très-plate, est presque semicirculaire, offrant les $^3/_4$ d'un cercle; le bord cardinal est plus court que les bords latéraux. Il est garni de quelques tubes cylindriques fort allongés et courbés, disposés de chaque côté du crochet à peine saillant; il n'y a qu'un seul tube bien conservé dans l'individu figuré. Les plis ou côtes rayonnées se portent du crochet vers le bord inférieur. Elles sont bifurquées et se composent de très-petits noeuds, auxquels se fixaient peut-être les tubes épineux, si ce n'étaient pas de petits tubercules qui ornaient toute la surface des valves, et en cela l'espèce différerait de ses congénères. Les sillons concentriques de la surface sont fort nombreux et très-rapprochés sur les valves, et surtout distincts sur leurs flancs. Les 2 bords latéraux sont arrondis et passent insensiblement dans le bord inférieur.

Les petits échantillons ont les 2 côtés du bord cardinal prolongés en ailes; le bord devient par là plus large que les bords latéraux; les individus plus grands, d'un pouce ou au-delà, n'ont pas cette production ailée du bord cardinal, qui par là devient plus court que le diamètre transversal des valves.

La valve ventrale est un peu enfoncée au milieu, vers le bord inférieur, mais l'enfoncement du bord se reconnait avec peine, parce que la valve semble être déprimée par une force quelconque.

La longueur de la coquille est de 1 pouce et la largeur de 10 lignes; son épaisseur est de 1 ligne, les valves étant closes; elle diffère par conséquent du Prod. semireticulatus, qui n'est jamais aussi plat, dont les angles cardinaux sont toujours prolongés et aigus et dont la proéminence au bord cardinal est trifide, tandis qu'elle est bifide dans l'espèce qui nous occupe. Les petites côtes rayonnées noueuses qui

naissent au crochet et qui se portent jusqu'au bord inférieur, ne se trouvent pas non plus dans l'autre espèce dont la coquille est coudée et pourvue d'une large queue, tandis que celle-ci est entièrement aplatie.

Il me semble que c'est la même espèce que le Leptaena papyracea M'Coy *, qui n'en diffère que par les tubes cylindriques plus nombreux, fixés au bord cardinal de la coquille, dont les flancs seuls sont marqués de sillons concentriques; car le bord inférieur en est tout-à-fait dépourvu.

Esp. 588. Prod. lobatus Sow.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 266, Pl. XVI, fig. 3, Pl. XVIII, fig. 8.
Prod. Flemingii Sow. miner. Conchol. I, pag. 155.
Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. p. 20, Pl. V, fig. 3.
Prod. tubarius Keyserling Reise im Lande der Petschora pag. 208, Pl. IV, fig. 6.

La petite coquille est divisée par un sinus large et profond de la valve ventrale, en 2 moitiés convexes égales; le bord cardinal est de la largeur de la valve; la valve dorsale est fort concave; des plis ou côtes rayonnées, coupées par des stries d'accroissement, garnissent la surface; les tubes épineux sont très-longs.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Karova et de Mjatschkova dans le gouvernement de Moscou, de Serpackhoff sur le bord de l'Oka et d'Aléxine dans le gouvernement de Toula; dans le pays des Kasaques du Don, près de Lyssitschinskaya sur le bord du Don, près de Sterlitamak dans le gouvernement d'Orenbourg de Saraninsk dans l'Oural, sur les bords de la Soïva dans le pays de la Petschora, sur le bord de la Dvina à Kopatscheva et près de la Mer glaciale aux bords de la Bjelaya, affluent de l'Indiga.

Les tubes épineux sont quelquefois très-longs, surtout 3 ou 4 tubes disposés au bord cardinal, et un tube plus grand à côté du sinus profond de la valve ventrale, qui dépasse même la coquille en longueur; le bord inférieur ne se prolonge pas dans la queue, ce qui distingue le Prod. semireticulatus, où elle est séparée de la sommité par une brusque flexion.

Le Prod. tubarius Keys.** est le même, car le crochet très-renflé et recourbé est la suite de l'âge plus avancé, et ne saurait en faire une espèce à part.

* M'Coy. carbon. limest. fossils of Ireland. Dublin 1844, Pl. XXII, fig. 2.
** Voy. v. Semenow fossile Brachiopoden l. c. pag. 40.

Esp. 589. Prod. sublaevis de Kon.

Animaux fossil. carbon. de la Belgique l. c. pag. 157, Pl. X, fig. 1 a—c. (exclus. fig. 1 d e). — v. Keyserling Reise l. c. pag. 207, Pl. V, fig. 3 Prod. mammatus Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 206, Pl. IV, fig. 5.

La coquille, d'une taille moyenne, est semicirculaire, à large bord cardinal, pourvu d'angles prolongés et aigus; la surface est finement striée, à stries ou plis rayonnés et ornés de quelques tubes assez épais, dont les cicatrices se retrouvent toujours sur la surface. Le sinus traverse le milieu de la coquille, allant du crochet jusqu'au bord inférieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère des bords de la rivière Sarana, à l'ouest de l'Oural septentrional et sur les bords de la Petschora.

Les plis du Prod. sublaevis sont moins nombreux et plus larges que ceux du Prod. mammatus, qui a pourtant la même forme et les mêmes caractères extérieurs. Les tubes épineux sont fixés le long du bord cardinal; les plus longs se trouvent vers les angles cardinaux; il y a en outre quelques tubes isolés sur les 2 côtés de la coquille, surtout dans la variété, le Prod. mammatus. Le crochet et le sinus des 2 espèces sont les mêmes, de sorte que le mammatus n'est qu'un jeune Prod. sublaevis*, ce qui fait que ses plis sont aussi plus délicats que ceux de celui-ci, et que le bord cardinal est plus large que le plus grand diamètre des valves. Le Prod. mammatus se rapproche aussi des Prod. hemisphaerium et Leplayi, qui n'en diffèrent que par les plis plus larges et moins nombreux et par le manque d'un sinus médian.

Esp. 590. Prod. carbonarius de Kon.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 271, Pl. XVI, fig. 2.

La coquille, d'une taille moyenne, est transverse, fort bombée et les valves sont plissées, à plis d'une grosseur moyenne, très-réguliers, dichotomes et traversés, dans leur première moitié, par quelques rides concentriques peu prononcées. Les tubes épineux sont irrégulièrement dispersés sur toute la surface et longent aussi le bord cardinal.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod, au bord de la Prikscha, ainsi que dans celui de Sterlitamak et de Kasatschy-datschy de l'Oural.

Cette espèce a quelques rapports avec le Product. semireti-

---

* Voy. de Keyserling Reise im Lande de Petschora l. c. pag. 207.

culatus dont elle ne diffère que par le plus grand nombre des tubes épineux. Le Prod. mammatus lui ressemble aussi beaucoup et pourrait même être identifié avec lui, si le Prod. sublaevis en différait réellement.

Esp. 591. Prod. expansus de Kon.

Animaux foss. carbon. de Belgique l. c. pag. 159, Pl. VII, fig. 4.

La coquille assez petite a la valve ventrale très-bombée et divisée par un sinus en 2 moitiés latérales convexes; la sommité cardinale est brusquement séparée, par un sillon transversal et profond, de l'expansion latérale et inférieure qui se prolonge en une queue, pour fixer la coquille aux roches.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Sterlitamak dans l'Oural.

Cette espèce pourrait aussi être une variété du Prod. semireticulatus, auquel elle ressemble beaucoup par la forme de la coquille en général, surtout à la var. Martini, et ce n'est que l'expansion latérale qui l'en distingue.

Esp. 592. Prod. costatus Sow.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 268, Pl. XV, fig. 13.
Lept. reticularis Fischer Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 143, Pl. XXII, fig. 5 (selon Mr. Bronn Ind. pal.).

La coquille transverse et coudée est fort gibbeuse; la valve ventrale a la sommité cardinale aplatie et divisée par un sillon longitudinal en 2 moitiés également convexes; le coude est brusquement recourbé vers le bas. La surface est garnie de côtes rayonnées, coupées sur la sommité par des sillons concentriques nombreux, simples et fort élargies sur le coude dont les côtes sont séparées par des intervalles d'une largeur égale.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Novgorod, près de Borovitschi, du gouvernement de Toula, près de Sloboda, du district d'Odeyevsk près du village Slobodka, dans le carbonifère du gouvernement de Kalouga près de Drogomiloff, et dans le gouvernement de Moscou, près de Mjatschkova.

Les côtes sont arrondies et larges; les sillons de la partie coudée sont également larges ou les surpassent même en largeur; par là l'espèce diffère un peu de l'espèce d'Angleterre. Il n'y a que 15 à 20 co-

celles de la sommité sont beaucoup plus

étroites et coupées par d'autres plis concentriques; la surface en devient réticulée et tuberculeuse.

Esp. 593. Prod. medusa de Kon.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 270, Pl. XVIII, fig. 6.

La petite coquille est coudée et a la sommité cardinale garnie de côtes bifurquées, traversées par des stries concentriques simples et fort épaisses sur le coude, lesquelles proviennent de la réunion des petites côtes de la sommité; le bord inférieur de la valve ventrale est distinct et contient une rangée de tubes assez longs, dont le nombre correspond aux sillons qui séparent les côtes longitudinales.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Mjatschkova dans le gouvernement de Moscou et de Sterlitamak dans le gouvernement d'Orenbourg

La coquille ne dépasse pas un demi-pouce en largeur; elle ressemble un peu au Prod. costatus jeune de Kon. et s'en distingue par sa petitesse et par la valve ventrale peu lobée et garnie de tubes à son pourtour seulement.

Esp. 594. Prod. undatus Defr.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 261, Pl. XV, fig. 15.

La coquille assez petite et coudée est plissée, à plis rayonnés, se multipliant par insertion et coupées par des sillons concentriques ondulés et inégaux; leurs bords sont élevés en terrasses, qui se remarquent aussi sur la partie coudée; la valve ventrale est un peu convexe, à bord cardinal plus court que les bords latéraux; le crochet est à peine saillant.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'Ounjéa près de Kazymoff et au bord du petit fleuve Vilya, affluent de la Taroussa dans le gouvernement de Kalouga.

La coquille a une longueur de 8 lignes, une largeur de 9 lignes au milieu et une épaisseur de 5 lignes au milieu de la valve ventrale. Les plis arrondis sont presque toujours dépourvus de tubes épineux; je ne vois de cicatrices que par-ci par-là, sur les côtés de la valve ventrale; la dorsale est fortement concave.

Esp. 595. Prod. tenuistriatus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 260, Pl. XVI, fig. 6.

Prod. comoides (Sow.) de Koninck Animaux fossiles carbonif. de Belgique l. c. pag. 172, Pl. XI, fig. 2.

La coquille, d'une taille moyenne, est fort allongée et la sommité bombée a le crochet renflé et recourbé vers le bord cardinal très-court;

la surface est striée, à stries longitudinales très-fines qui se multiplient par insertion; les sillons transverses ne se voient que sur les côtés de la valve ventrale. Les tubercules, traces des tubes épineux tombés, sont très-rares et dispersés sur les valves.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kasatschydatschy dans l'Oural et de Mjatschkova, dans le gouvernement des Moscou; aussi dans le carbonifère de Belgique.

Les stries sont inégales, interrompues, très-fines, garnies de quelques tubes épineux très-rares. Cette espèce se rapproche du Prod. striatus par ses stries longitudinales très-fines, mais elle endiffère par sa sommité cardinale très-voutée.

Le Prod. tenuistriatus semble être identique avec le Chonetes comoides DE KON. (non SOW.) et le Prod. scoticus DE KON. (non SOW.)*.

Esp. 596. Prod. striatus FISCH.

Mytilus striatus FISCHER Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 181, Pl. XIX, fig. 4.

Pecten tenuissimus *m.* die fossilen Thier- und Pflanzenreste d. Bergkalks von Novgorod, voy. Bullet. Scient. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840, pag. 11.

Lima valdaica v. BUCH Beitr. zur Kenntn. d. Gebirgsf. Russl. 1840, pag. 62.

Prod. striatus FISCH., DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 254, Pl. XVII, fig. 1.

La coquille assez grande et presque triangulaire est fort allongée et irrégulière, à bord cardinal très-petit et rudimentaire; elle s'élargit promptement vers le bord inférieur, est garnie de stries longitudinales très-fines, ondulées et courbées sur les flancs; elles augmentent rapidement par insertion. Les tubes épineux grêles se trouvent principalement sur les flancs de la coquille.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Novgorod près de Borovitschi, sur les bords de la Prikscha, à Tikhvine, à Andoma et à Vytegra, au bord de la Soïva et de la Sopljoussa, affluent de la Petschora, au nord de la Russie, ensuite dans le gouvernement de Moscou près de Zvenigorod, dans celui de Toula près de Gouryeva, enfin dans l'Oural aux bords de la Tschoussovaya, à Grobovo, à Kamenskaya, près de Yékatherinebourg; aussi dans le calcaire carbonifère de la Belgique.

---

* Voy. DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 260.

La coquille se compose de nombreuses couches très-minces et concentriques, qui se couvrent immédiatement; la valve ventrale est entièrement rapprochée de la dorsale, de sorte que la cavité viscérale a dû être très-étroite. Une variété de Loutschinskaya-gorka dans l'Oural ressemble beaucoup au Chonetes comoides; son bord cardinal est très-court, à crochet fort déprimé et à stries longitudinales très-délicates, disposées en faisceaux.

Esp. 597. Prod. Nefedyevi DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 259, Pl. XVIII, fig. 2.

La coquille à test très-mince, d'une taille moyenne, est allongée et plus étroite au bord cardinal que vers le milieu de sa longueur; la valve ventrale est convexe, à dos aplati et pourvu d'un léger sinus; les côtés sont fortement repliés et presque verticaux; les stries longitudinales sont très-fines, très-serrées et dichotomes; les intervalles sont plus larges que les stries.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen, au bord de la Pinéga dans le gouvernement d'Arkhanghel.

Le sinus de la valve ventrale distingue cette espèce du Prod. striatus et surtout du Prod. tenuistriatus qui lui ressemble beaucoup par les stries très-fines; le Prod. remireticulatus aussi se rapproche de l'espèce qui nous occupe, mais la sommité cardinale réticulée lui manque.

Esp. 598. Prod. giganteus MART.

DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 255, Pl. XVI, fig. 12, Pl. XVII, fig. 2.

Lept. variabilis FISCH. Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 144, Pl. XXI.

La grande coquille transverse est gibbeuse, plus ou moins dilatée sur les flancs, le bord cardinal est fort large, plus large que les bords latéraux; le crochet très-large est fortement recourbé et pourvu d'un large sinus superficiel qui passe jusqu'au bord inférieur. La surface est finement striée, à stries irrégulières confluentes et séparées par des sillons longitudinaux très-nombreux.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Novgorod, près de Borovitschi, de Yegoryevsk et d'Aléxine dans le gouvernement de Toula, de Mjatschkova et de Karovo du gouvernement de Moscou, ensuite dans le pays des Kasaques du Don près de Roubejenoye, où l'espèce se trouve avec le Spirifer mosquen-

sis, enfin à Kamenskaya près de Yékatherinebourg de l'Oural, aux bords du fleuve Issète et dans beaucoup d'autres localités.

Mr. DE FISCHER a réuni sous le nom de Product. variabilis trois espèces, dont l'une est très-large et transverse (Product. latissimus Sow.), une seconde, intermédiaire est le Prod. personatus Flemm. et la troisième plus allongée à bord cardinal très-court, Product. giganteus Sow. Toutes ces variétés sont liées intimement par des passages; le Product. crassus MART. aussi ne diffère du Product. giganteus que par sa forme moins transverse et par le moindre développement de ses côtés; les côtes sont très-larges et les sillons longitudinaux très-profonds.

La plus grande largeur de la coquille est de 6 1/2 pouce, sa longueur est à peu près de la moitié de sa largeur et son épaisseur va jusqu'à 2 pouces 2 lignes; c'est le Product. latissimus. L'autre variété (le giganteus) a sa plus grande largeur au bord inférieur qui atteint jusqu'à 3 pouces; la longueur est presque égale.

Esp. 599. Prod. Edelburgensis PHILL.

DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 259, Pl. XVIII, fig. 2.
Prod. hemisphaericus Sow. miner. Conchol. 1823, Pl. 328.
Prod. margaritaceus var. v. KEYSERLING Reise l. c. pag. 210, Pl. IV, fig. 7.
Prod. hemisphaericus var. minor l. c. pag. 211, Pl. V, fig. 2.

La coquille hémisphérique est pourvue d'une valve ventrale toute convexe, sans sinus et légèrement élargie sur les flancs, la ventrale est concave et striée, comme la dorsale, à stries larges, rayonnées, dichotomes, confluentes.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur dans le gouvernement Novgorod, près de Borovitschi, aux bords des fleuves Kamenka et Prikscha; au nord de la Russie aux bords de l'Ilytsch, dans le pays de la Petschora.

Cette espèce se rapproche tellement du Prod. giganteus qu'il y a beaucoup de difficulté à les distinguer suffisamment; ce sont surtout les stries larges et l'absence des sillons longitudinaux qui la distinguent. Les petites variétés du Prod. hemisphaericus* passent insensiblement au Prod. margaritaceus PHILL., dont la forme est semi-circulaire, striée très-finement, à stries qui se multiplient par insertion

* DE KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 210, Pl. IV, fig. 7.

et qui sont coupées par de nombreuses stries d'accroissement concentriques très-rapprochées, ce qui est un caractère essentiel de l'espèce. Les angles cardinaux sont élargis en ailes et le bord cardinal est par conséquent plus large que les bords latéraux.

Mr. DE KEYSERLING a observé une variété pourvue de beaucoup de larges plis qui descendent du crochet jusqu'au bord inférieur, et encore d'autres variétés dépourvues de ces plis, et plus petites que les premières, qui font passage au Prod. scoticus Sow., lequel s'en distingue pourtant par sa surface épineuse, tandis que les tubes épineux manquent entièrement au Prod. hemisphaericus. Si le Leptaena comoides FISCH.* (non Sow.) appartient au Prod. Edelburgensis PHILL., l'espèce se trouverait aussi dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de Miatschkowa, dans les environs de Moscou.

Cette espèce est associée par son gisement au Prod. giganteus, et semble même faire passage à ce dernier ou être identique avec lui; il n'en diffère que par sa valve irrégulière plus bombée et plus élargie.

Famille huitième.

Calcéolidées.

L'animal n'est pas connu; la coquille, à ce qu'il semble, était libre et les valves étaient réunies sans articulation. La valve ventrale pyramidale est pourvue d'une aréa triangulaire très-haute et aplatie, la dorsale semicirculaire était plate, à sommet à peine distinct et à bord cardinal droit, garni de petites crénelures ou lamelles dentiformes plus grandes vers le milieu du bord, et très-courtes des deux côtés de la valve ventrale. Le milieu du bord cardinal est occupé par une petite proéminence à 2 racines, entre lesquelles aboutit un canal droit, qui commence au haut de la cavité viscérale striée longitudinalement sur toute sa surface inférieure, de sorte que les stries aboutissent également aux crénelures marginales, et semblent avoir été les points fixes des muscles adducteurs fibreux. Les mêmes stries ou impressions en stries parallèles se présentent aussi sur les côtés supérieurs. Les stries d'accroissement sont fort distinctes sur l'aréa triangulaire très-large, à crochet recourbé vers le bord inférieur de la coquille. L'aréa est dépourvue de toute ouverture et garnie au milieu d'une strie ou ligne de démarcation, qu'on ne voit pourtant par toujours, et qui forme quelquefois un sillon longitudinal distinct.

---

* FISCHER Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 143, Pl. XXII, fig. 1.

La valve dorsale est aplatie, à sommet distinct, que je vois bien développé dans un individu de l'Eifel, lequel offre en outre des plis rayonnés qui partent du sommet, pour se rendre au bord semicirculaire.

Genre XVIII. Calceola.

Ce genre, caractérisé par ses valves ci-dessus décrites, se rencontre surtout dans le calcaire à Coraux, c'est-à-dire dans le terrain silurien supérieur de Gottland et de l'Eifel (le calcaire à Calcéoles) et à ce qu'il semble, aussi dans le calcaire à Orthocéraites de Poulkova.

Esp. 600. Calceola subconcia Kut.

Acrotrota subconica Kut. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1847, pag. 275, Pl. VII, fig. 7.

La coquille est petite, pyramidale, à valve ventrale très-haute, pourvue d'une aréa triangulaire aplatie, dont le milieu est enfoncé en un canal qui part du crochet très-pointu pour se rendre au bord cardinal élargi. Les autres côtés sont arrondis en forme de demi-cône. La valve dorsale est mince, offrant les $^3/_4$ d'un cercle, à bord cardinal plus court que les bords latéraux et pourvu, au milieu du bord, d'un sommet très-distinct, mais peu saillant.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova aux environs de St. Pétersbourg.

La coquille a une longueur de 3 lignes, une largeur de $2^3/_4$ lignes au milieu de la valve dorsale. Elle se compose de couches d'accroissement très-nombreuses, qui sont très-développées sur la valve ventrale; elles y passent à travers le canal longitudinal de l'aréa. Celui-ci est infléchi vers le bord cardinal, c'est-a-dire en sens contraire de l'aréa du Calc. sandalina lequel est infléchi vers le bord inférieur. Il s'en suit que le canal longitudinal n'est pas un deltidium, comme on l'a dit, mais une simple démarcation linéaire, qui se voit rarement aussi sur l'aréa du Calc. sandalina.

Quant au siphon qui se voit, à ce qu'on présume, dans la pointe cassée du crochet de l'individu figuré par Mr. Kutorga, je serais plutôt porté à croire que c'est une suite du canal longitudinal de l'aréa, qui se replie vers l'intérieur du crochet et présente ainsi 2 impressions ovalaires. Le fragment columellaire, qui a été pris pour un siphon, n'est peut-être autre chose que le canal en section transversale, car toute la forme offre la plus grande ressemblance avec les Calcéoles; or, il

est plus rationale de réunir ces fragments aux Calcéoles, que d'en faire un genre voisin des Siphonotrètes, qui sont toujours hérissés d'épines.

Quant à l'Acrotreta disparijugata Kutorga l. c. Pl. VII, fig. 8*, il appartient plutôt au genre Theca ou Hyolithes, d'autant plus qu'il n'existe pas de valve dorsale, et que l'aréa de la seule valve connue n'est pas distincte ou limitée, par l'ouverture elle-même, comme l'aréa de l'espèce ci-dessus mentionnée.

Je ne puis pas non plus dans ce moment ranger parmi les Calcéoles l'Acrotreta recurva Kut.**, parce qu'il manque de la valve dorsale plate, et que la ventrale est pyramidale et courbée vers le bord cardinal et non vers le bord inférieur, comme dans le Calc. sandalina. Cependant si c'est une coquille univalve, je serais d'avis de la ranger parmi les espèces de Hyolithes, car il y manque toute trace de siphon cardinal, et quoique l'aréa ne soit pas assez bien limitée pour en faire un Calceola, le canal longitudinal médian pourrait indiquer une affinité avec le Calceola subconica, si la valve dorsale était connue; alors on le rangerait plus naturellement parmi les Calcéolées.

Famille neuvième.

Craniadées.

La coquille se compose de valves inéquilatérales inéquivalves; la ventrale est aplatie et fixée aux corps étrangers marins, la dorsale conique offre la forme d'une patelle, mais la charnière articulée manque; les bras sont charnus et enroulés en spirale.

Genre XIX. Pseudocrania M'Coy.

Crania de Vern. Orbicula *m.* Palaeocrania *m.*

La coquille a les valves libres un peu convexes, inéquivalves, inéquilatérales; le crochet est tantôt central, tantôt fixé au milieu du bord cardinal, qui a une double aréa transversalement striée, mais dépourvue de toute ouverture pour la sortie du muscle d'attache, à la place duquel un ligament, fixé entre les 2 aréa, servait à ouvrir la coquille. Les crochets s'éloignent du bord cardinal et occupent le centre de la valve dorsale, conformation qui rapproche ce genre du Siphono-

---

* l. c. pag. 276.

** l. c. pag. 277, Pl. VII, fig. 9.

treta. Les bords des valves sont lisses en dedans et non granulés, comme dans les Cranies. Les impressions musculaires sont plus grandes au milieu des valves, où il y a 2 grandes impressions ovalaires des muscles adducteurs, tantôt éloignées l'une de l'autre, tantôt soudées et striées transversalement; deux autres impressions musculaires se voient au bord cardinal et même 2 impressions de chaque côté qui proviennent des muscles rétracteurs, et qui sont bien distinctes dans le Pseud. depressa. La valve dorsale est en outre pourvue, devant les impressions musculaires, d'une petite élévation nasiforme, qui se porte vers le bord inférieur, comme dans les Cranies; la valve ventrale semble manquer. La face interne des valves est occupée par beaucoup de sillons rayonnés, qui sont séparés les uns des autres par des interstices granuleux, conformation toute particulière, qui est due aux vaisseaux du manteau.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 601. Pseudocr. depressa *m.*

Pl. XXXVII, fig. 1 a—d grand. natur.

Orbicula depressa Urwelt Russlands II, pag. 76, Pl. I, fig. 11.

Testa depressa subconica, obtuso-ovata, medio vertice prominulo, duabus musculorum adductorum impressionibus ovatis in declivitate media, aliisque 4 cuneato-ovatis binaque paria exstruentibus, prope cardinalem marginem dispositis; facie interna radiata, radiis versus inferiorem potissimum marginem excurrentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, d'Erras et de l'île d'Odinsholm en Esthonie.

La coquille arrondie est déprimée, un peu conique, à valve dorsale convexe et plissée; les plis granulés sont rayonnés et prennent naissance au sommet obtus qui occupe le centre de la valve; les bords sont tranchants; le bord cardinal est plus court que les bords latéraux et que l'inférieur. La cavité viscérale se distingue par ses impressions musculaires; il y en a deux très-profondes et ovalaires sur la déclivité médiane vers le bord cardinal. Elles proviennent des muscles adducteurs, et il y en a 4 autres, rangées par 2 paires (l. c. Pl. XXXVII, fig. 1 d) au-dessous du bord cardinal et placées des 2 côtés d'une petite lame médiane. L'autre moitié de la cavité de la coquille est occupée par des impressions palléales linéaires nombreuses, qui semblent provenir des vaisseaux du manteau, au milieu desquels se voit un petit enfoncement, produit par une proéminence de la valve dorsale en forme de nez, qui

manque à la ventrale. Les bords des valves, sont lisses à l'intérieur, et larges; en cela ils diffèrent des bords des valves des vrais Cranies.

La plus grande largeur de l'espèce est de 10 lignes, sa longueur de 9½ lignes et sa hauteur de 2 lignes.

La valve inférieure est plate et n'offre que les 2 impressions des muscles adducteurs.

Le Crania proavia Goldf.* ressemble beaucoup à l'espèce qui nous occupe, quoiqu'il y ait aussi plusieurs différences; la face intérieure du Pseudocr. depressa est striée, à stries rayonnées. Il se développe, à cause de cela, de petites côtes rayonnées, coupées par des stries concentriques, qui ne se trouvent pas dans le Crania proavia, dont les 2 impressions musculaires sont confluentes; elles sont plutôt éloignées l'une de l'autre dans l'espèce de l'Esthonie.

Esp. 602. Pseudocr. antiquissima *m.*

Urwelt Russlands II, pag. 75, Pl. I, fig. 12.
Crania antiquissima de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 289. Pl. I, fig. 12 (exclusa fig. 12 a Pseudocr. depressa).
Crania horrida et Patella pileolus Kutorga Verhandl. der miner, Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, p. 121, Pl. VII, fig. 6 et VII, fig. 10.
Davidson the classification of the Brachiopoda etc. London 1854. Introduction, Pl. IX, fig. 244—45.

La coquille arrondie et déprimée a le sommet de la valve dorsale fort saillant et les bords tranchants. La surface est striée concentriquement et garnie de petits grains très-serrés; la valve ventrale est plate.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova, de Poulkova dans le gouvernement de St. Pétersbourg, de Réval, de Wésenberg, en Esthonie, et près du village de Wachterpä à l'île de Dagö.

Les individus de Popova n'offrent plus que 7 lignes de largeur; ils sont presque lisses ou finement granuleux. Ceux de Réval sont au contraire très-larges; ils dépassent 1 pouce 1 ligne; leur épaisseur est de 2 lignes. Les 2 valves sont pourvues de sommets distincts, mais peu saillants. La surface se compose de couches concentriques très-rapprochées et ornées de petits grains très-serrés.

La valve ventrale est souvent aplatie, dépourvue de tout sommet et également striée, à stries concentriques.

Le bord cardinal est un peu plus étroit que le bord opposé, l'inférieur. Celui-ci a la valve dorsale saillante avec son bord élargi, et le

* Goldfuss Petrefacta Germaniae II, pag. 297, Pl. 163, fig. 8.

premier au contraire, offre la valve ventrale saillante à son bord élargi, au delà du bord plus court de la valve dorsale. Il est pourtant possible que cela ait été une conformation accidentelle, produite par la dislocation des 2 valves. Les impressions musculaires sont aussi très-faibles, surtout celles des rétracteurs qui semblent même manquer, tandis que les impressions des adducteurs sont plus fortes, mais soudées.

Le Crania horrida Kut. appartient, à ce qu'il semble, à la même espèce, car les 2 valves sont pourvues d'un sommet central et leur surface est garnie de tubercules petits et nombreux; le Patella pileolus Kut. aussi n'en diffère pas essentiellement.

Le Crania Sedgwickii Lew.*, du calcaire de Wenlock, ressemble beaucoup au Pseudocr. antiquissima; sa surface est pourtant lisse, non granuleuse et les empreintes musculaires très-saillantes le distinguent de l'antiquissima, dont la face intérieure est en outre striée, à stries rayonnées qui semblent manquer à l'espèce anglaise.

Esp. 603. Pseudocr. planissima *m.*

Pl. XXXVII, fig. 2 -3, fig. 2 a les 2 valves de grand. natur., vues de la valve dorsale, c un fragment grossi de la surface, fig. 3 a la valve ventrale de grand. natur., b fragment grossi.

Orthis planissima Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 156, St. Petersburg 1840.

La coquille aplatie et circulaire est un peu plus longue que large; les 2 valves sont légèrement convexes, la dorsale l'est plus que la ventrale. L'aréa cardinale, cachée à l'intérieur par ses bords très-saillants, est double; la ventrale est un peu plus large et plus saillante que la dorsale; toutes les 2 sont transversalement striées, à angle cardinal fort aigu, et elles sont dépourvues de toute ouverture, de sorte qu'il y avait probablement un ligament pour ouvrir les valves et non un muscle d'attache; la coquille était libre. Les 2 sommets sont à peine visibles; ils ne sont indiqués que par les seuls plis rayonnés qui y prennent naissance. Les plis sont très-fins et serrés, se multiplient par insertion et sont granulés et coupés par des stries d'accroissement concentriques très-nombreuses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et d'Erras en Esthonie.

---

* Davidson Bull. de la Soc. géol. de France 1847, pag. 334, Pl. III, fig. 48.

Cette coquille se distingue par une conformation toute particulière. Je l'avais rangée d'abord dans le genre Orthis à cause de la double aréa, et ensuite j'y ai établi en 1854 le genre Palaeocrania*, caractérisé par ses sommets placés tout près des bords cardinaux; c'est peut-être le même genre, qui a été nommé en 1851 par Mr. M'Coy** Pseudocrania. Ce dernier genre diffère pourtant un peu du Palaeocrania, si l'on prend avec Mr. M'Coy le Pseud. antiquissima comme espèce-type; le sommet saillant de la valve dorsale de celui-ci est fixé au milieu de la grande valve et non près du bord, comme dans le Palaeocrania, dont la valve ventrale a le bord cardinal recourbé dans le bas, tandis que le bord cardinal de la dorsale est presque droit. La face intérieure de la valve ventrale (l. c. fig. 2 b) est en outre garnie de 10 à 16 plis granuleux et rayonnés, qui prennent naissance aux 2 impressions musculaires soudées et entre lesquels se voient d'autres grains dispersés sans ordre dans les intervalles.

Le bord inférieur est presque droit et pourvu au milieu d'une légère échancrure, parce que les stries d'accroissement y sont courbées et font que le bord est échancré. Les plis rayonnés ne sont pas continus, ne passent pas du crochet jusqu'au bord inférieur sans interruption, mais ils sont courts, interrompus et se multiplient par une insertion continuelle; leur nombre augmente sans cesse.

La coquille a une largeur de 9 lignes, une longueur de $10^1/_2$ lignes et une épaisseur de 2 lignes; les bords sont tranchants et fermés, excepté le cardinal, dont l'aréa double est ouverte.

Cette espèce ressemble au Pseudocr. divaricata M'Coy, qui en diffère cependant par ses impressions palléales bifurquées, non granuleuses à l'intérieur de la valve ventrale, et par l'absence d'une aréa distincte, caractère qui en fait un Pseudocrania, tandis que le Pseudocr. antiquissima appartient plutôt au genre Palaeocrania.

Famille dixième.

Discinidées.

L'animal se fixe par un muscle d'attache qui sort par une fissure de la partie postérieure de la coquille ou par un trou orbiculaire de la valve ventrale. Les bras sont charnus et les valves se réunissent sans articulation, par des muscles adducteurs.

---

* Beitr. zur Geologie u. Palaeont. v. Russland. Moskwa 1854, p. 44.

** M'Coy british palaeoz. fossils, Part. II, 1851, pag. 187.

Genre XX. Discina Lam.

Orbicula Ow.

La coquille inéquivalve est orbiculaire, symétrique; la valve dorsale est conique, obtuse, à sommet contourné en arrière; la valve ventrale est aplatie en opercule et perforée par une fissure longitudinale, située au milieu d'un enfoncement ovalaire qui entoure comme un plateau la fissure, et se continue jusqu'au bord postérieur de la valve. Les 4 muscles adducteurs passent transversalement d'une valve à l'autre et ferment les valves sans aucune articulation. La surface de la coquille des espèces fossiles est lisse, luisante, d'un brun foncé, à stries rayonnées et coupées par des stries d'accroissement concentriques, qui forment quelquefois des expansions en feuilles. La substance des valves est ornée et percée de tubes très-fins. La petite valve, qui est la ventrale, offre de protubérances pour les 4 paires d'impressions musculaires et une courte crête longitudinale à la partie antérieure de la fissure. La grande valve ou valve dorsale est pourvue de 2 paires d'impressions musculaires, dont les petites se trouvent vers le bord et les grandes au milieu de la valve.

Ce genre se trouve dans tous les terrains, depuis les plus anciens jusqu'aux modernes et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 604. Disc. ungula *m.*

Urwelt Russlands Heft II, pag. 76, Pl. I, fig. 13.

La valve dorsale très-grande est orbiculaire, légèrement bombée et formée par des couches d'accroissement concentriques.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La coquille a une longueur de 2 pouces et une égale largeur; l'individu figuré est moins grand; il est néanmoins plus haut; sa hauteur dépasse un demi-pouce et toute sa surface est sillonnée, à sillons concentriques profonds; les différentes couches d'accroissement sont presque feuilletées ou élargies en feuillets; par là la surface devient inégale.

Un bord lisse longe, à l'intérieur, toute la coquille; il est plus large à l'extrémité postérieure des valves.

Esp. 605. Disc. sinuata Max. Duc Leucht.

Pl. XXXIII, fig. 30 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. 1857, pag. 117.

Testa latior quam longior, incrassata, antice deflexa, postice verticali fissura praedita, vertice exiguo prope fissuram prominulo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille d'une taille moyenne, épaisse et arrondie est plus large que longue, son bord antérieur est réfléchi et comme pourvu d'une échancrure de chaque côté du lobe médian. Le bord postérieur se distingue par un sommet saillant, près duquel commence la fissure verticale qui divise le bord en 2 moitiés égales et qui en fait une espèce du genre Trematis.

La surface est striée concentriquement, à stries très-fines, très-serrées et échancrées des 2 côtés du bord antérieur.

Feu le Duc Maximilien de Leuchtenberg a nommé cette espèce Orbicula sinuata dans la belle collection de fossiles qu'il a laissée après sa mort prématurée; j'ai conservé ce nom dans la conviction que c'est un Orbicula ou Discina; dans ce cas, ce serait la valve inférieure à cause de la fissure qui se voit à son bord postérieur.

Il est pourtant possible que ce soit un Trematis Sharpe*, qui ne diffère pas génériquement du genre Discina, car la charnière articulée, supposée par Mr. Sharpe comme caractère distinctif, n'existe pas et la structure de la coquille ponctuée dans la couche extérieure, et fibreuse dans l'intérieure, n'a pas été confirmée par les recherches de Mr. Carpenter.

La longueur de la valve est de 7 lignes, sa largeur de $9^1/_2$ lignes; son épaisseur est de 3 lignes, mesurée au haut du sommet.

Esp. 606. Disc. dilatata *m.*

Pl. XXXVII, fig. 4 a b grand. natur., c un fragment de la surface, grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 117.

Testa patelliformis paullo dilatata et vertice prope marginem disposito posteriorem exsectione notatum; superficie transversim striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga

---

* Davidson classificat. des Brachiop. l. c. pag. 130, Pl. IX, fig. 256—57.

près du village d'Aléxine et dans le district de Kozell au bord de la rivière Serena.

La petite coquille orbiculaire est patelliforme, à sommet saillant et plus ou moins rapproché du bord postérieur, qui est marqué par une petite échancrure; le bord devient par là droit et non arqué, comme le sont les autres bords, d'où le contour de la coquille offre les $^3/_4$ d'un cercle.

Le sommet s'élève assez haut et est un peu recourbé vers le bord dont il se rapproche le plus. La coquille n'est connue que par une seule valve que j'ai rapportée au genre Orbicula, d'après l'autorité de Mr. PHILLIPS qui a nommé Orbicula nitida* une espèce très-voisine du calcaire carbonifère de Yorkshire, dont il décrit aussi la valve inférieure. Le dilatata n'en diffère que parce que sa longueur est plus grande que sa largeur et que des stries rayonnées ornent la surface, tandis que le Disc. dilatata est plus large que long et que sa surface est striée, à stries concentriques et non rayonnées.

La longueur de la valve est de 4 lignes, la largeur de 5 lignes, la hauteur ne dépasse guère $1^1/_2$ ligne; la plus grande largeur se trouve vers la partie antérieure de la valve. C'est la valve supérieure que j'ai décrite et qui était probablement fixée à la roche par sa base; mais si la valve inférieure n'existe pas, je serais d'avis d'en faire une Patella.

L'Orbicula Davreuxiana DE KON.** s'en distingue par 4 sillons très-développés, qui occupent la surface de la coquille à d'assez grandes distances, tandis que le Disc. dilatata ne présente pas de sillons concentriques profonds, mais bien des stries d'accroissement très-fines, qui sont en outre très-nombreuses et inégales. Il est pourtant curieux, de voir, parmi plusieurs individus de l'espèce de la Belgique, un individu qui est plus large que long, comme celui d'Aléxine, tandis que les autres sont tous plus longs que larges; néanmoins il leur manque l'échancrure du bord postérieur de l'espèce d'Aléxine, laquelle offre même quelquefois une petite échancrure au bord opposé, le postérieur surtout dans la petite variété de Kozell.

---

* Geology of Yorkshire II, London 1836, pag. 221, Pl. XI, fig. 10—13.

** DE KONINCK foss. carbon. de Belgique l. c. Pl. XXXI, fig. 4.

Esp. 607. Disc. papula *m.*

Pl. XXXIII, fig. 31 a grand. natur., b grossi.

Testa pumila orbicularis, vertice paullo prominulo et superficie verrucosa exstructa.

Hab. dans le calcaire magnésien d'Orenbourg, fixé sur le Strophalosia Wangenheimii.

La coquille petite et orbiculaire est déprimée, à sommet central peu saillant; la surface est inégale, à stries d'accroissement fort peu marquées et inégales; le bord est tranchant, presque entier et garni, comme toute la surface, de très-petites verrues, disposées sans ordre; de petits enfoncements s'observent entre les verrues.

La coquille a deux lignes de longueur et de largeur et 1 ligne de hauteur.

Le sommet n'est pas tout-à-fait au centre de la coquille; son bord postérieur est comme échancré et pourvu, au-dessous du sommet, d'un petit enfoncement qui n'est pas profond.

Esp. 608. Disc. elliptica Kut.

Orbicula elliptica Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 123, Pl. VII, fig. 7.
Schizotreta elliptica Kut. l. c. 1848, pag. 273, Pl. VII, fig. 6.

Les 2 valves sont inégales, l'inférieure est fort convexe, à sommet très-saillant et rapproché du bord postérieur fort escarpé, qui est marqué par une fissure longitudinale allongée; la valve supérieure est presque plate, un peu convexe, à sommet à peine saillant. La surface est striée concentriquement, à stries très-serrées et très-fines.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova, aux environs de St. Pétersbourg.

La coquille est plus longue que large, elliptique et les bords sont tranchants. C'est une espèce qui se distingue par la valve inférieure très-convexe et à sommet fort saillant, tandis que la valve supérieure est plate et presque dépourvue du sommet*. Elle diffère par là de l'Orbiculoidea Forb., dont les valves sont presque également convexes; je ne partage par conséquent pas l'avis de Mr. Davidson**, qui regarde l'Orbic. elliptica comme la même espèce que celle-ci; mais j'ai

---

* Mr. Kutorga nomme la valve imperforée à tort la ventrale, il la dit toute plate, voy. Verhandl. l. c. pag. 273.

** Davidson classification des Brachiopodes l. c. pag. 129.

aussi la même conviction que lui: que le genre Schizotreta n'est autre chose que le Discina, auquel je serais porté à réunir, comme synonyme, le genre Orbiculoidea d'Orb., car personne n'a encore prouvé qu'il existe effectivement un muscle d'attache qui devrait sortir de la fissure latérale du sommet pour fixer la coquille à la roche; l'animal aurait reçu, à cause de cela, une mobilité plus grande que les Discines qui sont fixées par la base de leurs valves.

Esp. 609. Disc. reversa de Vern.

Orbicula reversa de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 289, Pl. XIX, fig. 2.

La coquille petite et cornée est subconique, un peu plus longue que large, presque lisse, à sommet subcentral; la fissure lancéolée descend du sommet jusqu'au bord inférieur de la coquille.

Hab. dans le même grès à Oboles de Krasnoyé-Selo dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille est plus petite que la précédente; il est probable que c'est un petit individu jeune du Disc. elliptica, qui a presque la même forme.

Esp. 610. Disc. Buchii de Vern.

Orbicula Buchii de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 288, Pl. XIX, fig. 1.

La coquille petite, d'apparence cornée et brillante, est transverse, ovalaire, presque lisse; le sommet est submarginal et pourvu d'une fissure longitudinale au bord postérieur, qui par là reste libre; la surface est finement striée, à stries concentriques.

Hab. dans le grès à Oboles près du village de Podolova au bord de l'Ijora, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La largeur de la coquille est de $2^1/_2$ lignes, sa longueur de 2 lignes; le bord postérieur est droit; l'antérieur arrondi; la coquille est plus large que longue et diffère à peine du Disc. reversa. Mr. Jeremejew a décrit comme Siphonotreta ladogensis une petite coquille du grès à Oboles près du lac de Ladoga, que je suppose être aussi la même espèce de Discina*.

---

* Jeremejew, geogn. Beob. an d. Ufern des Wolchow voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1856, pag. 80, fig. 5.

Genre XXI. Siphonotreta de Vern.

La coquille allongée est ovalaire, inéquivalve, équilatérale, comme les Térébratules; l'épiderme est corné, la surface granulée; l'intérieur des valves au-dessous de l'épiderme se compose d'une couche calcaire lamelleuse, couverte à l'intérieur d'une autre couche très-mince, nacrée. Les valves se réunissent sans articulation et sont toutes les deux convexes; la ventrale ou la plus grande se prolonge en un sommet large, allongé et plus ou moins écarté du bord cardinal, dépourvu d'aréa. L'orifice arrondi du sommet se continue en un siphon ou tube, disposé obliquement vers le bord cardinal et destiné à recevoir le muscle d'attache. La valve dorsale un peu moindre est ovalaire, à bord cardinal semicirculaire grossi, au-dessous duquel se voient, du côté d'une lame longitudinale médiane, 2 proéminences allongées comme points fixes des muscles rétracteurs; les bras charnus n'avaient pas d'apophyses calcaires.

Le test se compose de couches calcaires, superposées les unes aux autres, en lames presque transparentes et ayant les bords inférieurs fort renflés et striés longitudinalement. Ce sont les bords qui apparaissent à la surface des valves, couverts de l'épiderme corné; c'est-à-dire ils forment les couches d'accroissement de la coquille à l'extérieur, tandis que l'intérieur des valves se couvre successivement d'une couche calcaire très-mince, déposée par le manteau.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 611. Siphon. unguiculata *m.*

Crania unguiculata Zool. spec. I, pag. 274, Pl. IV, fig. 3 (valva minor) Crania sulcata l. c. Pl. IV, fig. 4 (valva major incompleta).
Terebr. unguiculata Urwelt Russlands II, pag. 145, Pl. IV, fig. 2.
Siphonotr. unguiculata de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 286, Pl. I, fig. 13.
Siphon. fornicata Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg 1848, pag. 265, Pl. VI, fig. 7.
Siphon. unguiculata Davidson classification of Brachiopoda l. c. Pl. IX, fig. 261—265.

La coquille allongée est rétrécie vers le sommet, le bord cardinal semicirculaire est pourvu de stries transverses nombreuses; la surface chagrinée est couverte de petites verrues obtuses ou percées au milieu et disposées en quinconces très-serrés. Un épiderme corné très-mince couvre le test calcaire lamelleux.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova dans le gouvernement de St. Pétersbourg, sur les bords de la rivière Volkhoff près du lac Ladoga, et dans les environs de Réval et à Baltischport en Esthonie.

Les stries d'accroissement concentriques sont très-nombreuses; la valve ventrale se prolonge en un sommet tantôt droit (Siphon. unguiculata), tantôt recourbé vers la valve dorsale (Siphon. fornicata), ayant le milieu de la valve ventrale marqué d'une crête longitudinale qui s'élargit successivement vers le bord inférieur, le test calcaire a les bords inférieurs élargis et striés longitudinalement; les stries en rayons courts ne sont qu'un ornement extérieur de la surface des bords. La longueur de la coquille est de 1 pouce 4 lignes, sa largeur de 1 pouce 1 ligne, et son épaisseur dépasse 7 lignes.

Esp. 612. Siphon. verrucosa *m.*

Schichtensystem von Esthland l. c. 1840, pag. 140.
de Verneuil Paléont. de Russie pag. 287, Pl. I, fig. 14.
Siphon. aculeata Kutorga Verhandl. der miner. Gesellschaft zu St. Petersburg 1848, pag. 266, Pl. VII, fig. 3.
Siphon. fissa Kutorga l. c. pag. 271, Pl. VII, fig. 5.
Siphon. conoides Kutorga l. c. pag. 269, Pl. VII, fig. 2.
Siphon. tentorium Kutorga l. c. pag. 270, Pl. VII, fig. 4.

La coquille bombée est plus petite que la précédente, sa surface est garnie des petites épines espacées, après la chûte desquelles restent de petits tubercules percés à leur sommet. Le sommet de la grande valve (la ventrale) est tantôt très-rapproché du sommet de la dorsale, tantôt il s'en éloigne de plus en plus et occupe même le milieu de la valve.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova.

La coquille varie beaucoup dans sa forme qui semble même dépendre du point d'attache; le sommet s'allonge plus ou moins et la valve ventrale gagne par là une forme toute différente. Mr. Kutorga a décrit ces variétés d'un âge différent comme espèces distinctes. A son plus jeune âge la coquille se distingue par sa forme conique, à sommet central perforé (Siphon. tentorium); la valve se dilate d'abord et croît vers le bord inférieur, la petite coquille, devient par là obliquement conique, le sommet se rapproche du bord cardinal (Siphon. conoides); la coquille s'allonge ensuite et la longueur

en dépasse la largeur (Siphon. verrucosa); et au fur et à mesure que le sommet se recourbe vers le bord cardinal de la valve dorsale, l'orifice du sommet de la valve ventrale se change en fente (Siphon. fissa); enfin chez d'autres, les 2 sommets se rapprochent successivement, de sorte qu'ils se touchent (Siphon. aculeata). Les épines deviennent aussi très-longues et se courbent tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Le Siphonotreta ladogensis JEREM. me semble appartenir au Discina Buchii de VERN.

Famille onzième.

Lingulidées.

Les deux valves cornées des coquilles subéquivalves sont ovalaires, minces et prolongées en sommets aigus, d'entre lesquels sort un long muscle d'attache. Les lobes allongés de la bouche ou bras ciliés sont musculaires, libres et dépourvus d'apophyses calcaires. L'épiderme corné couvre une mince couche calcaire sousjacente et lamelleuse, qui elle-même est couverte en-dedans de la cavité par une couche nacrée, comme les Acéphales.

Genre XXII. Lingula BRUG.

La coquille cornée à l'extérieur et calcaire à l'intérieur est très-mince, comprimée et plus ou moins allongée; elle est élargie au bord inférieur et rétrécie vers le bord cardinal, où elle se prolonge en petites pointes, d'entre lesquelles sort le muscle d'attache. Les valves se réunissent par des muscles adducteurs et les lobes allongés de la bouche sont charnus, à cils nombreux, libres et dépourvus de lames calcaires, pour les attacher. Les lobes du manteau sont divisés et soutiennent des branchies rudimentaires paires et disposées en faisceaux.

Ce genre se trouve dans tous les terrains, les plus anciens ainsi que les plus modernes et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 613. Ling. quadrata *m.*

Zool. spec. I, pag. 273, Pl. IV, fig. 2. Vilnae 1829.
Schichtensyst. von Esthland. St. Petersburg 1840, l. c. pag. 164.
Lingula Lewesii Sow. MURCHISON silur. syst. London 1839, pag. 615, Pl. VI, fig. 9.
DE VERNEUIL Paléont. de Russie pag. 292, Pl. I, fig. 10. — KUTORGA Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 117, Pl. VII, fig. 2.

La grande coquille est arrondi-carrée; les 2 valves sont convexes

à bords tranchants, l'épiderme corné est strié concentriquement, à stries très-fines et très-serrées; des stries rayonnées également très-fines se voient au-dessous de la couche calcaire très-mince, sur le noyau.

C'est une des plus grandes espèces, sa longueur dépasse 1 pouce 6 lignes et sa largeur 1 pouce 4 lignes; son épaisseur est de $^1/_2$ pouce. La coquille est presque d'égale largeur en haut et en bas. Les stries rayonnées ne se voient pas sur l'épiderme, mais bien sur le noyau, et c'est surtout le milieu et le bord inférieur qui sont striés très-distinctement.

Le Ling. lata PAND. diffère par sa forme plus aplatie, non renflée au milieu et par un sillon longitudinal médian du noyau. La base est aussi plus large que le sommet, vers lequel la coquille se rétrécit successivement.

Esp. 614. Ling. lata PAND.

Lingula lata et L. oblonga PANDER Beitr. zur Geognosie von Russl. pag. 61, Pl. III, fig. 18 et 19.

La coquille élargie et comprimée de côté, se rétrécit successivement vers le bord cardinal; elle est élargie à la base. La surface est finement striée, à stries concentriques très-serrées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova.

La longueur est de 1 pouce, la largeur de 8 lignes et l'épaisseur de $2^1/_2$ lignes. Un des individus de Poulkova se distingue par un sillon longitudinal au milieu du noyau de la valve, et qui semble être la suite d'une crête dans l'intérieur de celle-ci.

Esp. 615. Ling. subcrassa *m.*

Pl. XXXVII, fig. 10 a—b grand. natur., c fragment grossi de l'épiderme.

Lingula crassa Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 119.

Testa elongato-ovata, incrassata, cardinali margine rotundato-angustato, sulcis duobus longitudinalibus superficialibus inde a vertice sensim dilatatis ad inferiorem marginem excurrentibus, tenuissimis epidermidis striis radiatis longitudinalibus approximatis, et aliis transversis undatim decurrentibus easque decussantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie et à la presqu'île de Nouck près de Lyckholm.

La coquille ovalaire, allongée et fort épaisse, a sa plus grande

épaisseur vers le bord cardinal qui est rétréci et arrondi. Deux sillons superficiels descendent du bord cardinal, se dilatant successivement vers le bord inférieur; l'épiderme corné est strié longitudinalement, à stries rayonnées très-fines et très-serrées, et ces stries sont traversées par d'autres stries ondulées plus fines et encore plus serrées, d'où la surface présente un dessin carré tout particulier (voy. l. c. fig. 10 c grossi).

Le Ling. exunguis diffère par sa forme allongée et plus comprimée, puisqu'il est à peine renflé vers le bord cardinal qui n'est pas tranchant; sa surface, également cancellée par de petites stries entrecroisées, se distingue facilement par les stries d'une finesse égale, tandis que les stries longitudinales du Ling. subcrassa sont plus épaisses que les transverses qui sont beaucoup plus fines.

La longueur du Ling. subcrassa est de 10 lignes, sa largeur de 8 lignes et l'épaisseur, au premier quart de sa longueur, de 4 lignes. Un des meilleurs caractères se trouve dans les 2 sillons qui partent du sommet, pour se porter au bord inférieur, où ils deviennent très-larges.

Comme il existe déjà un Lingula crassa Hall * du calcaire de Trenton, j'ai dû changer le nom de cette belle espèce d'Erras en Ling. subcrassa.

Esp. 616. Ling. exunguis *m.*

Zoolog. spec. l. c. I, pag. 273, Pl. IV, fig. 1.
Ling. longissima et L. angusta Pand. Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. pag. 61, Pl. III, fig. 21 et Pl. III, fig. 20.
Ling. birugata Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1846, pag. 119, Pl. VII, fig. 4.
Ling. cancellata Kutorga l. c. pag. 119, Pl. VII, fig. 5.
Ling. antiquissima Jeremejew Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1856, pag. 73, fig. 6.

La coquille allongée et étroite est elliptique, à sommets à peine saillants, et à surface striée très-finement; les stries rayonnées sont coupées par des stries transverses, d'où la surface devient comme cancellée ou granulée.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popova et de Poulkova dans le gouvernement de St. Pétersbourg, et de Réval et de Baltischport en Esthonie.

La coquille petite et étroite est plus ou moins allongée et elliptique, se rétrécissant vers les 2 extrémités, surtout vers les sommets qui sont

* Hall Palaeontology of New-York I, pag. 98, Pl. XXX, fig. 8.

un peu saillants; les 2 valves sont également convexes et s'abaissent principalement vers la base, où la coquille est le plus plate, tandis qu'elle est plus épaisse et plus étroite dans le premier quart de sa longueur. Les bords latéraux sont parallèles entre eux et se courbent légèrement vers les extrémités de la coquille.

La surface est cancellée quand l'épiderme s'est conservé; des stries microscopiques c.-à-d. très-fines et rayonnées prennent naissance aux sommets, se portent vers la base et sont coupées par d'autres stries également fines et serrées, d'où il se développe un tissu en réseau très-délicat, qui distingue l'espèce. La forme allongée et moins épaisse offre un autre caractère pour la distinguer du Ling. crassa.

Le noyau est marqué par un léger sillon longitudinal médian dans une valve, et sur l'autre on voit un enfoncement médian plus large et plus superficiel, qui s'élargit des 2 côtés vers la base et provient des muscles adducteurs.

La longueur de la coquille est double de sa largeur, car elle a une longueur de 7 lignes et une largeur de $3\frac{1}{2}$, l'épaisseur étant de 2 lignes. Il y a aussi de plus grands individus incomplets, mais les dimensions restent toujours les mêmes.

Le Ling. birugata Kut. présente la surface couverte de son épiderme cancellé qui manque dans la fig. du Ling. longissima donnée l. c.* par Mr. Kutorga Pand.; c'est le même tissu cancellé qui se retrouve sur le Ling. cancellata Kut. Toutes les 3 espèces ont la même forme allongée et étroite, excepté les individus l. c. Pl. VII, fig. 5 b c que je préférerais ranger dans l'espèce précédente, le Ling. crassa, à cause des valves larges et courtes.

Selon Mr. M'Coy** le Ling. cancellata ressemble beaucoup au Ling. granulata Phill., quoique le bord inférieur du Ling. cancellata, qui est large et droit, le distingue de celui-là.

Le Ling. elongata Hall*** du Trenton-limestone de l'Amérique septentrionale lui ressemble aussi, mais les stries rayonnées longitudinales ne se voient que vers le milieu de la coquille, tandis que les bords sont dépourvus de stries.

Le Ling. exunguis est garni de stries très-nombreuses sur toute sa surface, qui en devient comme granulée; ses bords sont plu-

---

* Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. l. c. 1846, Pl. VII, fig. 3.

** Palaeozoic fossils of Great Britain l. c. pag. 252.

*** Palaeontology of New-York l. c. I, pag. 97, Pl. XXX, fig. 5.

tôt obtus que tranchants, excepté pourtant chez les individus très-jeunes, dont les bords sont également tranchants. C'est alors le Ling. antiquissima Jerem., qui se trouve dans le grès à Oboles au bord méridional du lac Ladoga.

Esp. 617. Ling. cornea Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 603, Pl. III, fig. 3.

La coquille petite et oblongue est comprimée, presque carrée, surtout vers la base, où elle est plus large que vers le bord cardinal, qui se prolonge en sommets rétrécis aigus. La surface est garnie de petites granulations.

Hab. dans le vieux grès rouge de Verlevo, au bord du fleuve Ijora dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille a une longueur de 6 lignes et une largeur de 4 lignes. Les grains qui garnissent la surface sont très-serrés et disposés sans ordre sur toute la surface; ils ne se voient pas dans la fig. citée de l'old-red de l'Angleterre.

Esp. 618. Ling. bicarinata Kut.

Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. l. c. 1846, pag. 116, Pl. VII, fig. 1.

La coquille cunéiforme se rétrécit très-rapidement vers les sommets et s'élargit successivement vers le bord inférieur; la surface est marquée de 2 crêtes rayonnées qui prennent naissance au bord cardinal, pour se porter vers le bord inférieur, et laissent le milieu de la coquille plat ou même enfoncé.

Hab. dans le vieux grès rouge des environs de Dorpat en Livonie, aux bords de la rivière Oredèje près de Gatschina et dans le calcaire micaceux argileux, couche coordonnée au vieux grès rouge du village de Sivoritzy près de Gatschina dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le test est très-mince, corné et garni de nombreuses stries d'accroissement concentriques; c'est surtout la forme qui distingue cette espèce; elle se rétrécit très-rapidement de la base vers le bord cardinal, où les sommets sont fort saillants. La surface lisse la distingue du Ling. cornea, chez lequel elle est granulée.

Mr. de Verneuil* l'a rapprochée du Ling. brevis Portl., qui en diffère pourtant par les caractères exposés ci-dessus.

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 294.

Esp. 619. Ling. anatinaeformis Pusch.

Polen's Palaeontologie. Stuttgart 1837, pag. 10, Pl. III, fig. 1.

La coquille petite et ovalaire est presque également rétrécie vers les 2 extrémités; la surface est striée, à stries concentriques nombreuses et très-fines; un sillon longitudinal descend du sommet et se porte vers le bord inférieur; à cause de cela, le milieu des valves devient enfoncé.

Hab. dans le calcaire à Coraux de la Pologne, près de Kielce, à Lagoff.

La coquille se distingue par ses 2 extrémités fort aiguës ou rétrécies, tandis que son milieu est fort large.

Esp. 620. Ling. tenuissima Bronn aff.

Jazykoff Tableau des formations du gouvernement de Simbirsk (en langue russe).

La coquille est très-petite, d'une longueur presque double de la largeur.

Hab. dans les calcaires jaunes magnésiens aux bords de la rivière Tscheremschan, sur la route de Bougoulma à Serghievsk.

Le test ne s'est pas conservé et c'est la raison pour laquelle il est difficile de décrire l'espèce et de la déterminer rigoureusement. Elle a la forme générale du Ling. tenuissima, mais est plus petite que celui-ci. Mr. de Verneuil* l'a cependant considéré comme identique au Ling. mytiloides Portl. (parallela Sow.).

Esp. 621. Ling. orbicularis *m.*

Pl. XXXVII, fig. 9 a b grand. natur., c fragment grossi.

Testa exigua tenuis, vertice prominulo, acuto, lateribus semicircularibus, striis superficiei concentricis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites près de Lyckholm à la presqu'île de Nouck.

La coquille petite et cornée est très-mince, d'un brun foncé; la surface est couverte de stries concentriques très-serrées, inégales, au-dessous desquelles apparaissent quelques stries rayonnées à peine distinctes. La coquille est orbiculaire, d'une largeur égale à la longueur; les bords latéraux sont arrondis et passent immédiatement dans le bord inférieur également arrondi. Le bord cardinal est fort prononcé, faisant

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 294.

une saillie aiguë, le sommet de la valve ventrale est plus prononcé que celui de la dorsale; les arêtes cardinales des 2 valves se réunissent aux sommets à angle obtus et les bords des valves sont tranchants.

La longueur de la coquille est égale à sa largeur, de 4 lignes; son épaisseur est à peine de 2 lignes.

D'après sa forme générale cette espèce ressemble beaucoup au L. quadrata jeune, mais elle est distinctement orbiculaire, forme extraordinaire et presque inouïe chez les espèces de Lingules; qu'on y ajoute les sommets très-prononcés et aigus, et l'espèce sera justifiée et suffisamment caractérisée. J'ai longtemps hésité d'en faire une espèce à part; il serait peut-être plus naturel de le regarder comme un jeune individu du Ling. quadrata, mais les jeunes individus de ce dernier ont déjà la forme allongée plus longue que large, et les sommets moins saillants, c.-à-d. le bord cardinal droit et non aigu ou pointu au milieu, comme dans le Ling. orbicularis.

Esp. 622. Ling. nana *m.*

Beitr. zur Geol. und Palaeont. von Esthland l. c. pag. 118, Pl. II, fig. 12.

Testa exigua ovata, elongata, subconvexa, utraque parte extrema angustato-rotundata, medio dilatata, superficie concentrice striata, striis incrementi latioribus et remotis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Roodzeküllе à l'île d'Oesel.

La coquille est petite, ovalaire, allongée, à peine convexe et arrondie aux 2 extrémités qui sont également rétrécies; elle est le plus élargie au milieu. La surface est finement striée, à stries concentriques plus épaisses et plus espacées, alternant avec des stries plus fines, presque effacées.

La coquille très-mince a une longueur de 3 lignes et une largeur de 2 lignes; quelques empreintes sont un peu plus larges et moins longues que la fig. citée; néanmoins les individus plus étroits et plus longs sont plus fréquents et constituent la roche en grandes familles. Le bord inférieur est plus large que le cardinal, qui est au contraire plus étroit et plus aigu.

Les stries longitudinales rayonnées semblent manquer entièrement à cette espèce, excepté peut-être quelques-unes très-peu distinctes vers les sommets.

Il est pourtant possible que le Ling. riciniformis Hall*

* Hall Palaeontology of New-York I, 1843, p. 95, Pl. XXX, fig. 2 c.

soit identique avec lui; il a la même forme et la même grandeur; néanmoins les individus de l'île d'Oesel sont plus allongés et moins rétrécis vers le bord cardinal; la fig. citée de Mr. Hall n'en diffère presque pas du tout et ce ne sont que les stries concentriques très-serrées qui le distinguent de l'espèce de l'île d'Oesel.

Esp. 623. Ling. pusilla *m.*

Pl. XXXIII, fig. 8 c grand. natur., a b d grossis.

Beitr. zur Geogn. u. Palaeont. v. Russl. l. c. Moskwa 1854, pag. 119, Pl. II, fig. 11.

Testa minima, elliptica, planiuscula, vertice prominulo exserto, margine inferiore rotundato, angustato, interno margine reflexo, incrassato, superficie concentrice striata, striis rudioribus approximatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, surtout dans le schiste inflammable d'Erras en Esthonie.

La coquille est presque microscopique, d'une longueur de 1 ligne et d'une largeur de $^1/_2$ ligne; elle est presque plate ou à peine convexe, mais striée concentriquement, à stries larges et très-rapprochées, entre lesquelles se voient d'autres stries plus fines. Le bord inférieur est plus aminci que le milieu de la valve qui est fort élargi; le bord cardinal est encore plus rétréci. La forme générale est ovalaire ou elliptique, à bords tranchants.

Cette espèce ressemble beaucoup au Ling. subparallela Sandb.* du calcaire à Coraux du grand-duché de Nassau, mais elle en diffère par sa petitesse, par le bord cardinal plus étroit que l'inférieur, et en général par une forme plus étroite que celle de Nassau, qui relativement à la longueur, est plus large, et dont le sommet n'est pas aussi aigu que dans l'espèce des environs d'Erras.

Genre XXIII. Obolus m.

Ungula Pand. Aulonotreta Kut.

La coquille est subéquivalve, équilatérale, orbiculaire, luisante; l'épiderme corné d'un brun foncé couvre le test calcaire; le bord cardinal recourbé est pourvu d'une fausse aréa, à ouverture triangulaire dans la valve ventrale, ou à sillon longitudinal destiné à la réception du muscle d'attache, dont les 2 impressions se voient au-dessous de la fausse aréa.

---

* Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. XXXIV, fig. 19.

En outre il y a 2 impressions plus grandes qui proviennent des muscles rétracteurs et qui se trouvent un peu plus bas, dans la cavité de la valve ventrale et 2 autres impressions laissées par les muscles adducteurs presque au milieu de la cavité de la valve ventrale; une crête longitudinale occupe le milieu des dernières impressions et arrive jusqu'au sillon cardinal. C'est elle qui sert de point fixe pour le muscle d'attache. La valve dorsale offre une fausse aréa semblable, quoiqu'elle soit dépourvue du sillon médian et de la crête longitudinale. Les 2 impressions qui partent des 2 muscles rétracteurs au bord cardinal et les 2 autres des adducteurs, sont les mêmes et fort distinctes.

La surface des valves est plissée transversalement, à plis concentriques très-serrés et le test calcaire, au-dessous de l'épiderme corné, se compose de couches très-minces, qui ont pourtant leurs bords inférieurs renflés et formant les couches concentriques d'accroissement de la surface extérieure. Le bord cardinal épais se compose de couches parallèles fort renflées et également couvertes par l'épiderme luisant. Les valves ne se réunissent que par des muscles et sont dépourvues de dents cardinales.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et dans le grès à Oboles.

Esp. 624. Obol. Apollinis *m.*

Zool. spec. I, pag. 274. Vilnae 1829, Pl. IV, fig. 5.
Ungula ovata Pander Beitr. zur Géogn. Russlands. St. Petersb. 1830, pag. 59, Pl. XVIII, fig. 6; Pl. III, fig. 23.
Orthis ungula Leop. v. Buch Beitr. zur Kenntn. d. Gebirgsf. v. Russl. l. c. pag. 7, Pl. II, fig. 9.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 290, Pl. XIX, fig. 3.
Aulonotreta polita Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1847, pag. 279, Pl. VII, fig. 10.

La coquille est petite, mince, fragile, ovalaire, la surface cornée est striée concentriquement, lisse et luisante, la couche lisse sous-jacente est aussi striée, mais à stries rayonnées.

Hab. dans le grès à Oboles de Yambourg, au bord de la rivière Louga, près de Podolova, au bord de l'Ijora, aux bords du Volkhoff et du Sjass près du lac de Ladoga, et à Réval, à Baltischport, à l'île d'Odinsholm et en beaucoup d'autres localités de l'Esthonie.

La coquille est ovalaire, rarement orbiculaire, à bord cardinal de la valve dorsale arrondi; elle est orbiculaire quand elle se trouve en fragment de la moitié cardinale, comme c'est ordinairement le cas; la valve

ventrale se prolonge en un petit crochet aigu, pourvu à sa face intérieure du sillon longitudinal cardinal. Les stries d'accroissement concentriques sont assez larges et serrées, régulièrement arquées et non ondulées. La coquille est comme écailleuse au bord cardinal très-épais, qui semble se composer de couches distinctes, ce qui fait qu'il devient lamelleux. L'aréa s'élève alors très-haut et devient fort large; le sillon longitudinal se ferme avec l'âge à sa base et le muscle d'attache se fixe vers la pointe du crochet. La cavité des valves toujours incomplètes est lisse et dépourvue des nombreuses fossettes ou enfoncements qui se voient dans l'espèce suivante; les 4 impressions musculaires sont grandes et profondes.

Esp. 625. Obol. ingricus *m.*

Zool. special. I, pag. 274, Vilnae 1829.
Ungula transversa Pand. l. c. St. Petersb. 1830, pag. 59, Pl. III, fig. 24, Pl. XXVIII, fig. 8.

La valve épaisse transversale est plus large que longue, la surface est lisse, luisante, striée transversalement, à stries d'accroissement concentriques très-rapprochées; le bord cardinal de la valve dorsale est élargi.

Hab. dans le grès à Oboles de Podolova, de Yambourg, de Réval.

La coquille plus épaisse que la précédente, est toujours transverse, élargie. Le bord cardinal de la valve ventrale est prononcé et aigu, tandis que le bord cardinal de la dorsale est arrondi, réfléchi et fort élargi; près du bord cardinal la valve dorsale est fort épaisse, comme renflée et pourvue de 2 petites impressions musculaires très-profondes, et à côté de ces impressions, il y en a 2 autres plus grandes, qui proviennent des muscles rétracteurs et entre elles on voit, au-milieu de la valve, les 2 grandes impressions des muscles adducteurs qui ne forment qu'un seul grand enfoncement, rarement divisé par une lame médiane. En général les impressions de cette valve sont irrégulières et la partie valvaire en-dedans près du bord cardinal, est garnie de beaucoup de petits enfoncements en pores d'un usage inconnu, servantpeut-être à fixer de petites fibres musculaires isolées. On ne les voit pas aussi nombreux dans les valves de l'Obol. Apollinis, qui est au contraire pourvu à l'intérieur d'une lame longitudinale médiane, laquelle fixée dans la valve ventrale, au-dessous du bord cardinal, y fait une proéminence aiguë nasiforme, comme une partie semblable dans les Cranies.

La valve ventrale de l'Obol. ingricus, qui se reconnaît facilement à son bord cardinal saillant en une proéminence remarquable et

garnie d'un sillon médian, se distingue par un enfoncement large et profond au milieu de la valve, qui a dû fixer les 2 muscles adducteurs réunis, et par les autres impressions latérales beaucoup plus petites.

Les stries d'accroissement concentriques ne se relèvent jamais en plis, mais forment toujours une surface unie, comme dans l'espèce précédente, qui est pourtant constamment plus petite et plus ovalaire, tandis que celle-ci est plus large que longue et toujours transverse, à bord cardinal fort élargi et à valves très-épaisses.

Cette espèce se trouve tantôt d'un brun foncé à Yambourg, tantôt toute noire à Podolova, dans un grès quartzeux, dans lequel se rencontrent beaucoup de pyrites, en veines minces, situées entre les valves. Celles-ci sont finement striées à la surface, les stries d'accroissement concentriques s'élèvent un peu en plis rudimentaires, qui sont séparés par de petitis sillons concentriques. D'autres individus n'offrent pas ces stries concentriques; car l'épiderme y manque et toute la surface est couverte de petits enfoncements qui proviennent peut-être de l'impression de grains de quartz sur la surface, quand elle était encore molle.

Esp. 626. Obol. siluricus *m.*

Pl. XXXVII, fig. 6—7 a grand. natur., b fragment de la surface grossi.

Urwelt Russlands Heft II, pag. 7, Pl. I, fig. 15.
Bullet. de la Soc. des Natural. de Moscou l. c. pag. 120.

La coquille est transverse, élargie, très-mince, plissée transversalement, à plis concentriques relevés, très-fins et fort serrés, formant des arcs presque complets, non ondulés.

Hab. dans le grès vert quartzeux à grains de pyroxène du calcaire à Orthocératites de Réval et de Baltischport en Esthonie.

La coquille plus grande que les précédentes est presque entièrement plate, à stries concentriques très-rapprochées et formant des plis distincts qui garnissent en arcs complets la surface des valves, sans se courber de côté ou d'autre, ou sans être interrompus, comme dans l'Obol. antiquissimus; ces stries sont si serrées, qu'il y en a 15 ou plus dans l'espace d'une ligne. Au-dessous de l'épiderme corné et strié de la manière ci-dessus mentionnée, se présente la couche calcaire luisante, à stries rayonnées qui partent du sommet, pour se porter au bord inférieur.

Les stries longitudinales ne se voient dans aucune autre espèce aussi distinctement que dans celle-ci. Les stries concentriques sont rele-

vées ou forment des plis très-délicats, entre lesquels il y a des sillons un peu plus larges que les plis, et très-réguliers.

Les sommets sont à peine saillants, et le bord cardinal de la valve dorsale est très-élargi, car la largeur de la coquille est de 11 lignes; sa longueur était moindre, de 9 lignes.

Les bords latéraux sont arrondis et se perdent insensiblement dans le bord inférieur, qui est également arrondi, mais plus long que les bords latéraux.

La fig. 6 de la Pl. XXXVII montre la valve ventrale de Baltischport, à crochet légèrement saillant, à stries de l'épiderme au milieu de la coquille, et à stries rayonnées sur la couche sous-jacente et luisante près du crochet, qui est dépourvu de l'épiderme. La fig. 7 de la même Planche offre une autre valve, la dorsale, des environs de Réval, garnie de plis ou stries concentriques nombreuses, très-serrées et fort régulières, qui sont si fines qu'il est difficile de les bien rendre par la lithographie; elles forment presque des cercles entiers.

Le bord cardinal est droit et très-large; c'est un caractère par lequel cette espèce diffère des précédentes.

Le bord inférieur de la valve est quelquefois crénelé, quand l'épidèrme est enlevé; les stries rayonnées y apparaissent alors bien développées, caractère qui ne se voit pas non plus dans les autres espèces.

Esp. 627. Obol. antiquissimus *m.*

Pl. XXXVII, fig. 5 a la valve dorsale grossie, b—c la valve ventrale de grand. natur., d les 2 valves réunies et dessinées de côté.

Lucina antiquissima Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 131.
Obolus antiquissimus Urwelt v. Russl. Heft II, p. 144, Pl. IV, fig. 1.
Aulonotreta sculpta Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1847, Pl. VII, fig. 11.

La coquille fort épaisse est élargie, à bord cardinal de la valve ventrale droit et large, à fausse aréa haute, lamelleuse et pourvue, au milieu, d'un canal presque triangulaire, qui est plus large à la base que dans le haut, au crochet, lequel est à peine saillant. La valve dorsale a le bord cardinal élargi et recourbé, mais dépourvu d'un canal longitudinal. La surface des valves est garnie de plis concentriques ondulés et interrompus, très-rapprochés et comme confluents. La couche calcaire sous-jacente et luisante est striée concentriquement comme l'épiderme corné, mais les stries sont coupées par des stries rayonnées très-rapprochées et distinctes, surtout au milieu des valves.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites près de Réval et aussi à Poulkova, près de St. Pétersbourg.

Les plis concentriques de la surface se soudent successivement e sont couverts par la couche épidermique, dont les plis en ondulations s'élèvent très-haut. Le bord cardinal fort épais présente une fausse aréa fort développée, à canal triangulaire, qui diffère de l'ouverture triangulaire des Spirifers, en ce qu'il occupe le bord cardinal solide et ne pénètre pas dans l'intérieur de la cavité des valves, n'ayant de communication avec celles-ci que dans le bas, où se développent plusieurs protubérances et sillons pour donner un point fixe aux muscles d'attache.

Les plus remarquables points d'attache sont 2 petites et 2 grandes protubérances placées sur des crêtes semicirculaires (voy. Pl. XXXVII, fig. 5 b*); il y a par conséquent une tout autre conformation que dans les espèces précédentes.

Les 2 petites protubérances, situées au-dessous du sillon triangulaire, sur une crête semicirculaire, proviennent probablement du muscle d'attache qui a dû passer par le sillon triangulaire. Au-delà de ces 2 protubérances rapprochées, on en voit 2 autres plus grandes, placées également sur une crête semicirculaire plus grosse et plus haute, qui est divisée par un sillon semicirculaire de la première crête. Ces 2 protubérances simulent des dents et sont à ce qu'il semble le résultat de l'action des muscles attracteurs fixés sur ces parties, tandis que les rétracteurs étaient fixés des 2 côtés du bord cardinal.

Toute la conformation de la valve diffère de celle de l'Obolus Apollinis, de sorte qu'elle pourrait former un genre à part, d'autant plus que le canal de l'aréa haute s'élargit dans le bas et ne se ferme jamais, comme dans l'Obolus. En outre les impressions musculaires y manqnent, et à leur place il y a les protubérances du muscle d'attache.

La valve dorsale a le bord cardinal droit, large et recourbé, mais dépourvu de tout canal longitudinal; il est plus bas que le ventral et lamelleux comme lui, pour indiquer qu'il se développe aussi de différentes couches superposées, qui se forment successivement avec l'âge de la coquille.

---

* C'est la copie de la figure, donnée par moi dans mon ouvrage Urwelt von Russland II, Pl. IV, fig. 1 a.

Ordre second.

Acéphales.

Le corps des Acéphales ou Lamellibranches est pourvu de valves calcaires, qui seules se trouvent fossiles et caractérisent les différents terrains. La couche extérieure des valves se compose d'un épiderme corné friable, qui provient, à ce qu'il semble, de la couche épidermale du manteau de l'animal. L'épiderme des valves couvre une seconde couche, qui se compose de cellules columellaires cornées, remplies en dedans d'une masse calcaire. Les cellules sont disposées tantôt obliquement, tantôt verticalement et naissent par l'excrétion du bord du manteau, par lequel se développent des lames concentriques, placées en rangées transversales, comme des tuiles. Ce sont les couches d'accroissement périodique, qui contiennent les couleurs très-vives des coquilles. La troisième couche, l'intérieure, est très-finement plissée et nacrée ; elle est l'excrétion de la surface du manteau qui ne contient que très-rarement du pigment.

La charnière des valves est très-différente et pourvue ou dépourvue, de dents, selon les différents genres; une partie essentielle de la charnière, c'est le ligament tendineux ou cartilagineux qui se distingue par son élasticité et remplit un enfoncement allongé (l'aréa ou l'écusson) en arrière des sommets ou crochets, devant lesquels se voit un autre enfoncement cordiforme (la lunule).

L'intérieur des valves présente aussi quelques enfoncements, produits d'un ou de plusieurs muscles adducteurs, par l'action desquels se développe tantôt l'empreinte médiane solitaire des Ostréidées, tantôt les deux empreintes latérales des autres Acéphales. Le manteau, qui enveloppe le corps de l'animal, laisse aussi sur l'intérieur des valves une empreinte, marquée souvent en arrière d'une échancrure ou un sinus qui, selon sa profondeur et sa largeur, est caractéristique pour les différents genres.

Les Acéphales se rencontrent déjà dans les couches les plus anciennes de la Période ancienne, quoiqu'ils les occupent en quantité beaucoup moindre que les Brachiopodes; leur nombre augmente cependant dans la Période moyenne et devient très-grand dans la Période moderne, où les Brachiopodes, au contraire, ne se trouvent qu'en très-petit nombre.

* Pleuroconchae.

Famille douzième.

Ostréidées.

Les tests très-lourds sont inéquivalves et inéquilatéraux, la valve la plus concave est fixée; la valve plate qui la couvre en forme de couvercle est libre et mobile ; l'empreinte musculaire est tantôt très-grande, tantôt divisée en 3 enfoncements, disposés l'un près de l'autre; la charnière est petite, triangulaire et dépourvue de dents; le ligament est intérieur.

Genre XXIV. Ostrea L.

La valve inférieure fixée est plus épaisse et plus lamelleuse que la supérieure; le crochet s'allonge de plus en plus avec l'âge; la fossette du ligament est triangulaire et profonde. Ce genre se trouve déjà dans la Période ancienne, surtout dans le calcaire magnésien, mais son plus grand développement se voit dans le terrain jurassique et le crétacé; beaucoup d'espèces vivent encore dans les mers actuelles.

Esp. 628. Ostr. matercula DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 330, Pl. XXI, fig. 13.

La coquille ovalaire presque ronde est un peu rétrécie au bord cardinal et arrondie au bord inférieur; le crochet très-petit est recourbé, les bords latéraux sont tranchants, l'un d'eux est pourvu d'une très-petite inflexion, produite par un sillon à peine marqué, comme dans les Gryphées. La surface est traversée par des stries d'accroissement qui se reconnaissent encore sur le noyau.

Hab. dans le calcaire magnésien du gouvernement de Nijny-novogorod près d'Itschalki au bord de la rivière Piana, et du gouvernement de Kazan, près de Nijny-Ouslon, au bord du Volga.

Cette espèce ressemble beaucoup au Pecten ellipticus, qui en diffère pourtant par ses oreillettes et par les valves moins concaves.

Famille treizième.

Pectinidées.

Les tests sont presque équivalves et équilatéraux, non lamelleux, mais compacts et marqués par des plis rayonnés tantôt simples, tantôt striés longitudinalement; le bord cardinal se prolonge en oreillettes des deux côtés; la fossette du ligament est triangulaire et intérieure; la

charnière est dépourvue de dents et l'oreillette antérieure est profondément échancrée pour la sortie du byssus.

Genre XXV. Pecten L.

Le bord cardinal des valves à larges oreillettes est droit et les 2 crochets se touchent presque mutuellement ou sont très-rapprochés.

Ce genre se trouve dans toutes les périodes, même en beaucoup d'espèces dans la Période ancienne, surtout dans le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère, tandis qu'il manque au calcaire à Orthocératites de l'Esthonie.

Esp. 629. Pect. Ingriae d'Arch. et de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 326, Pl. XXI, fig. 2.

La coquille assez grande est plus large que longue, à surface ornée de côtes régulièrement et alternativement inégales; elle est assez convexe, légèrement oblique et traversée par quelques stries fines d'accroissement.

Hab. dans le vieux grès rouge du fleuve Vol, aux sources de la rivière Dvina, au bord du Volkhoff, près du village de Proussino.

C'est une empreinte qui semble appartenir plutôt au genre Avicula qu'au Pecten; les côtes les plus épaisses sont égales entre elles et séparées deux à deux par un petit intervalle, au milieu duquel s'élève une petite côte simple.

Esp. 630. Pect. deornatus Phill.

Carbonif. limest. of Yorksh. II, pag. 213, Pl. VI, fig. 26.

La coquille très-petite très-mince et fragile est orbiculaire, s'allongeant en un crochet obtus; l'une des petites oreillettes est obtuse, l'autre aiguë; la surface du test est pourvue de sillons concentriques d'accroissement très-nombreux.

Hab. dans le schiste noir du calcaire carbonifère de Lissitschanskaya-balka.

L'individu a 5 lignes en largeur et autant en longueur; il est un peu plus grand que celui qu'a fait figurer Mr. Phillips; il est presque plat, à peine convexe.

Esp. 631. Pect. exoticus *m.*

Pl. XXXVII, fig. 29 grand. natur.

Géogn. de Russie (en lang. russe) St. Pétersb. 1846, l. c. pag. 425.
Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 122.

Testa convexa, suborbicularis, late costata, inferiore margine grosse dentato, auriculis majoribus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

La coquille est convexe, à côtes épaisses, arrondies, espacées, au nombre de 15 ou plus, les latérales disparaissent insensiblement. Les espaces intercostaux sont plus larges que les côtes elles-mêmes; le bord inférieur se prolonge en de longues dents fort aiguës, qui terminent les intervalles et sont un peu infléchies vers le bas. Les oreillettes sont de différente grandeur, la postérieure est large, triangulaire, à petit sinus à peine distinct; l'antérieure est fortement échancrée à sa base et striée comme la postérieure, à stries d'accroissement très-rapprochées. Toute la surface semble être lisse, les côtes sont à peine traversées par de petites stries concentriques d'accroissement.

La coquille a 1 pouce 2 lignes de long et 1 pouce 4 lignes de large. L'une des valves est très-bombée et a presque 3 lignes de grosseur.

Elle est lisse près du crochet qui est à peine marqué et dirigé en bas; il semble occuper le milieu du bord cardinal. C'est, à ce que je crois, la même espèce que le Pecten indéterminé de Mr. DE VERNEUIL *, qui est pourtant plus petit et ne montre pas les fortes dents aiguës, cachées peut-être dans la roche.

Esp. 632. Pect. strictus *m.*

Pl. XXXVI, fig. 24 grand. natur.

Géogn. de Russie l. c. pag. 425.
Bull. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 122.

Testa elongata convexa, grosse costata, costis bifidis, crassioribus cum tenuioribus alternis, auriculis inaequalibus majoribus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

La coquille est fort bombée, allongée, un peu plus longue que

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 327, Pl. XXI, fig. 4.

large; elle a 9 lignes de long et 8 de large vers le tiers inférieur de la coquille. La surface est couverte de côtes nombreuses très-serrées, qui sont entièrement droites vers le bord antérieur et au milieu de la coquille et qui s'élargissent vers le bord inférieur; elles en deviennent très-larges et grosses, et entre 2 grosses côtes on remarque de petites côtes grêles qui manquent pourtant au bord postérieur, où elles sont de grosseur égale. On en compte 21 ou 22, de grosses alternent avec des grêles. Leurs intervalles sont à peine sensibles, fort étroits et lisses, comme les côtes elles-mêmes.

Le bord antérieur est fort distinct; il est oblique et escarpé au-dessous de l'oreillette antérieure, qui est allongée et fortement échancrée à sa base. L'oreillette postérieure est large, presque triangulaire et lisse. Le crochet fort bombé est infléchi vers le bas.

Esp. 633. Pect. Midas *m.*

Pl. XXXVII, fig. 25—26 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 122.

Testa convexa, laeviuscula, inferiorem versus marginem substriata, striis radiantibus, obsoletis, auriculis majoribus anteriore triangulari longitudinaliter striata, posteriore in marginem lateralem excurrente, obtuse angulata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

La coquille est convexe, à peine allongée, presque orbiculaire; les bords latéraux se perdent insensiblement dans le bord inférieur arrondi; le bord cardinal est droit, étroit, et le crochet placé presque au milieu du bord est assez bombé et même un peu saillant au-dessus du bord cardinal; le crochet se prolonge au milieu de la valve en une courbure assez haute et convexe, et c'est d'elle que commencent les stries rayonnées peu marquées qui passent de là jusqu'au bord inférieur arrondi. Le crochet est séparé de l'oreillette par un bord escarpé oblique; l'oreillette antérieure large et triangulaire est pourvue en bas d'une très-petite échancrure et garnie de stries longitudinales peu apparentes; l'oreillette postérieure plus petite est entièrement lisse, anguleuse et passe insensiblement dans le bord latéral.

La coquille a 11 lignes de long, à peu près 10 lignes de large et 3 lignes d'épaisseur.

Elle ressemble le plus au Pect. sibiricus, mais elle en diffère par ses stries rayonnées, au lieu des stries ondulées concentriques qui ornent

la surface du sibiricus; elle se rapproche encore plus de l'Avicula sericea DE VERN., du terrain magnésien du gouvernement d'Orenbourg, qui est caractérisé par un sillon plus profond à l'extrémité de l'oreillette antérieure et par des bords latéraux tout arrondis.

La valve gauche (l. c. fig. 25) est pourvue de stries rayonnées plus nombreuses, entre lesquelles on remarque à peine des côtes; la valve droite (l. c. fig. 26) d'un autre individu offre les côtes moins nombreuses, non divisées par des stries longitudinales en 2 côtes secondaires égales. Les figures sont dessinées d'après des empreintes de la face intérieure et c'est pourquoi les côtes ne sont pas distinctes.

Cette espèce ressemble un peu au Pect. ellipticus PHILL., qui est pourtant lisse et dépourvu de stries quelconques; mais la forme générale est presque la même.

Esp. 634. Pect. ellipticus PHILL.

DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 329, Pl. XXI, fig. 8.

La coquille lisse et subelliptique est atténuée vers le crochet et élargie à sa base; les oreillettes sont petites, inégales et non échancrées inférieurement.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

La plus grande épaisseur de la coquille se trouve vers le crochet pointu et légèrement renflé.

Esp. 635. Pect. subfimbriatus DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 327, Pl. XXI, fig. 5.

La coquille presque orbiculaire, un peu allongée, est convexe, arrondie en bas et pourvue de côtes en plis très-rapprochés et coupés par des stries transversales ondulées. Le crochet est aigu et peu saillant.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod et de l'étage moyen de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

Les côtes rayonnées traversées par des stries d'accroissement en ziczac caractérisent cette espèce, dont le bord cardinal est fort large à cause de grosses oreillettes triangulaires; l'antérieure est pourvue d'une échancrure profonde et la postérieure, plus grande que l'antérieure, offre une échancrure large, mais peu profonde; les oreillettes sont garnies de côtes assez épaisses, comme la surface des valves. La coquille a à-peu-près 1 pouce 4 lignes de long, sa largeur n'est pas connue.

Cette espèce ressemble beaucoup au Pect. fimbriatus Phill.*, qui n'en diffère que par ses oreillettes plus larges.

Esp. 636. Pect. sibiricus de Vern.

Paléont de Russie l. c. pag. 329, Pl. XXI fig. 7.

La coquille lisse est assez bombée et marquée de légères et larges stries concentriques d'accroissement, le crochet est incliné de côté, l'oreillette antérieure aplatie et arrondie à son extrémité et séparée par une profonde échancrure du bord latéral; elle est garnie de 5 ou 6 côtes rayonnées, coupées par des stries concentriques d'accroissement.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy à l'est de Mjask et aux bords du fleuve Soïva, au nord de l'Oural.

Cette espèce ressemble beaucoup au Pect. Sedgewickii M'Coy**, de sorte qu'elle pourrait être identique avec lui; la surface également lisse du P. Sedgewickii est pourvue de sillons ou stries d'accroissement concentriques semblables et l'oreillette antérieure, la seule qui se soit conservée, offre presque les mêmes stries ondulées d'accroissement que le Pect. sibiricus.

Esp. 637. Pect. segregatus M'Coy.

Carbon. fossils of Ireland. Dublin 1844, Pl. XVII, fig. 3.
Pect. Bouei de Vern. Paléont. de Russie l. c. pag. 326, Pl. XXI, fig. 6.
Pect. Kokscharoffii de Vern. Paléont. de Russie l. c. pag. 325, Pl. XX, fig. 16.
Pect. subclathratus Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 243, Pl. X, fig. 7.

La coquille est presque orbiculaire, à côtes légèrement courbées ou droites et inégales en épaisseur; 6 côtes sont plus épaisses, saillantes, arrondies et séparées les unes des autres par des côtes plus petites, au nombre de 3 ou plus; les côtes primaires du milieu des valves passent jusqu'au crochet et deviennent insensiblement plus délicates; les oreillettes sont assez larges.

Hab. dans le calcaire carbonifère inférieur de Peredki au gouvernement de Novgorod, sur le bord du fleuve Vaga près de Schidrova dans le gouvernement d'Arkhanghel, et sur les bords du fleuve Sosva,

---

* Phillips carbonif. limest. II, l. c. pag. 212, Pl. VI, fig. 28.

** M'Coy the fossils of carboniferous limestone of Ireland. Dublin 1844, Pl. XIV, fig. 4.

au nord de l'Oural; en outre dans le calcaire marneux gris et jaunâtre supérieur au gyps blanc du terrain magnésien du gouvernement d'Orenbourg.

Cette espèce est caractérisée par des côtes plus épaisses et noueuses qui, dans leurs intervalles sont pourvues de 3, de 4 ou même de 6 à 8 plis ou côtes secondaires plus délicates; l'oreillette antérieure est fort aiguë, très-élargie, à échancrure profonde au-dessous d'elle: l'oreillette postérieure est obtuse.

Le Pect. Kokscharoffii du calcaire magnésien se distingue selon Mr. DE KEYSERLING* à peine du Pect. Bouei du calcaire carbonifère, et celui-ci ne diffère pas du Pect. segregatus. Pect. Kokscharoffii, a l'oreillette antérieure plate et non convexe, l'oreillette postérieure est striée, à stries rayonnées granuleuses ou noueuses.

Le Pect. subclathratus KEYS. semble être un individu plus jeune, sur lequel se reconnaissent encore les stries concentriques transversales plus distinctement que dans le Bouei, auquel elles ne manquent pas tout-à-fait.

Esp. 638. Pect. Noae *m.*

Pl. XXXVII, fig. 27 grand. natur.

Thier- und Pflanzenreste des alten roth. Sandst. von Novgorod voy. Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. pag. 11. St. Pétersb. 1840.
Pect. valdaicus DE VERN. Paléont. de Russie l. c. pag. 328, Pl. XXVII, fig. 9.

Testa subplana, orbicularis, transversim concentrice striata, striis hinc inde conversis, in media potissimum testa, margine inferiore rotundato, auricula utraque subaequali, mediocri, latitudine testae longitudinem ejus adaequante.

Hab. dans le calcaire carbonifère du fleuve Bystritza dans le gouvernement de Novgorod.

La coquille orbiculaire est déprimée, striée à stries rayonnées et traversées par d'autres stries concentriques beaucoup plus délicates, qui se réunissent par-ci, par-là, en ziczacs, conformation, qui n'est pas rendue dans la fig. citée; les oreillettes sont assez grandes, surtout la postérieure. Elle diffère du Pect. ellipticus PHILL. par sa forme orbiculaire, offrant une largeur égale à sa longueur.

---

* Aussi Mr. DE SEMENOFF (über die schlesischen Brachiopoden des Kohlenkalks l. c.) dit-il que les Pect. Kokscharoffii et Bouei sont à peine à distinguer du Pect. segregatus M'COY.

La surface est couverte de stries rayonnées et concentriques très-délicates, dont les premières sont fort divergentes et courbées sur les côtés des valves, formant tantôt des lignes ondulées ou des ziczacs fort anguleux, surtout vers le milieu des valves; d'ordinaire les valves se présentent de leur face intérieure, et les ziczacs ne se voient pas; mais quelquefois on voit une valve de l'intérieur et près d'elle une autre en fragment de la surface extérieure, ornée de nombreux ziczacs.

Le bord cardinal est tout droit; l'oreillette postérieure est plus large que l'antérieure, qui est plus longue et moins large; l'un des bords aux côtés du crochet est droit et l'autre un peu sinueux. Le crochet est aigu et ne dépasse pas avec sa pointe le bord cardinal; on reconnaît assez distinctement les stries d'accroissement sur les oreillettes qui sont dépourvues d'une échancrure quelconque.

Le Pect. valdaicus de Vern. est la même espèce, mais il est fort âgé et par conséquent plus large que long, tandis que le Pect. Noae (figuré à la Pl. XXXVII, fig. 27) est plus long que large, car il est plus jeune; j'ai fait grossir un fragment de la surface du test (l. c. fig. 27 b), pour montrer plus distinctement les stries concentriques d'accroissement, qui traversent en nombreuses rangées très-serrées les stries rayonnées, également rapprochées. Il me semble que les stries en ziczacs ne se remarquent bien que sur les valves dépourvues de leur épiderme et polies.

Esp. 639. Pect. megalotoides *m.*

Pl. XXXVII, fig. 28 grand. natur.

Pecten megalotus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 122, Moscou 1857.

Testa ovato-elongata plicata, plicis radiantibus circiter 40 crassioribus cum tenuioribus alternis, auriculis majoribus triangularibus subaequalibus, vertice paullo prominulo, in medio margine cardinali sito.

Hab. dans le calcaire carbonifère entre les rivières Tscheremschanka et Bystroukha.

La coquille est plus allongée que les précédentes; elle a 1 pouce 2 lignes de longueur et 11 lignes de largeur, son épaisseur est 2 de lignes; elle est par conséquent moins convexe que les espèces ci-dessus mentionnées. Le crochet placé au milieu du bord cardinal divise la coquille en 2 moitiés inéquilatérales, parce que les oreillettes sont inégales. Les plis rayonnés de la surface augmentent par insertion, d'où

il résulte que les plis primaires sont plus épais que les secondaires, qui sont en même temps plus courts. Le bord inférieur est fort arrondi, un peu rétréci et passe insensiblement aux côtés arrondis; la plus grande largeur est au milieu des valves.

Le crochet est presque lisse, peu saillant et tout droit, sans se courber dans le bas. Les deux oreillettes triangulaires sont larges et longues, la postérieure est plus grande que l'antérieure, quoiqu'il soit possible que celle-ci ne soit pas complète; elle est dépourvue d'échancrure et son bord est droit.

J'avais nommé antérieurement cette espèce Pect. megalotis, sans m'apercevoir qu'il existe déjà une espèce de ce nom, décrite en 1844 par Mr. M'Coy *; j'ai dû par conséquent changer le nom à cause de celle-ci, dont la surface offre 23 plis, tandis que le megalotoides en a un nombre double; les plis du megalotis sont en outre coupés par des plis transversaux concentriques, que je ne vois pas dans l'espèce qui nous occupe. L'oreillette gauche du megalotis est très-large, en faux, ou fortement échancrée à sa base et marquée de nombreuses stries parallèles et très-rapprochées, que je ne vois pas non plus dans l'individu de l'Altaï.

Le Pect. fallax M'Coy * est plus large, différence principale de celui-ci; la largeur et la longueur sont égales et les gros plis sont séparés par des stries très-fines, à côté desquelles on remarque des stries fines transversales très-serrées, d'où résulte une tout autre conformation.

Esp. 640. Pect. pusillus Schloth.

Goldfuss Petref. German. l. c. II, pag. 72, Pl. 98, fig. 8.
Avicula sericea de Verneuil Paléont de Russie l. c. pag. 321, Pl. XX, fig. 15.
Pect. sericeus v. Keyserling Reise l. c. pag. 246, Pl. X, fig. 12.

La coquille est suborbiculaire, à bords arrondis et à crochet fortement recourbé; l'oreillette antérieure renflée est arrondie à son extrémité; l'échancrure pour le passage du byssus est profonde.

Hab, dans le calcaire magnésien du gouvernement de Kazan, près de la rive du Volga, aux environs de Kazan, ainsi que dans le calcaire magnésien au bord de la rivière Oukhta, au nord de la Russie.

La surface de la coquille est légèrement convexe, lisse, excepté

---

* Synopsis of the carbonif. fossils of Ireland. Dublin 1844, pag. 96, Pl. XIV, fig. 7.

** l. c. Pl. XIV, fig. 2.

pourtant la partie antérieure avec l'oreillette, où il y a quelques stries rayonnées délicates, peut-être parce que l'épiderme s'est détaché. Les individus du zechstein de Glücksbrunn en Thuringe sont également striés et leur surface est en outre marquée par des stries concentriques d'accroissement, quoiqu'elles soient très-peu visibles, comme aussi dans les individus de Kazan, figurés par Mr. DE VERNEUIL sous le nom d'Avicula sericea, qui sont cependant beaucoup plus grands, c'est-à-dire d'une grandeur double, que ceux du zechstein de Glücksbrunn, tandis que l'individu, figuré par Mr. DE KEYSERLING des bords de la rivière Oukhta, n'est guère plus grand, que l'espèce ordinaire.

Famille quatorzième.

Malleina.

Les coquilles sont équivalves, inéquilatérales, obliquement ovalaires ou arrondies, très-minces, à crochets contournés en avant; il y a 2 empreintes musculaires dont l'une, l'antérieure, est très-petite, l'autre la postérieure très-grande, celle-ci est aussi souvent la seule, parce que l'autre disparaît peu-à-peu.

Genre XXVI. Posidonomya BRONN.

La coquille obliquement élargie est mince, concentriquement sillonnée, à bord cardinal droit marqué d'un sillon longitudinal, pour fixer le ligament extérieur; le bord cardinal allongé forme au devant et en arrière des crochets un angle distinct. Les espèces se trouvent toujours associées en grand nombre dans le terrain carbonifère, dans le triassique et même dans le lias.

Esp. 641. Posid. minuta GOLDF.

Petref. Germ. Pl. 115, fig. 5.

Les valves obliques et très-minces sont fort petites, un peu plus larges que longues, arrondies au bord inférieur, et à bord supérieur presque droit et dépourvu d'une oreillette antérieure; la surface est sillonnée, à sillons concentriques, assez profonds et inégaux.

Hab. dans une argile schisteuse, à ce qu'il semble, du terrain carbonifère, près d'Izoume, dans le gouvernement de Kharkoff.

La coquille a 1 à $1^3/_4$ ligne de large et 1 ligne de long; les sillons de la surface, au nombre de 8 à 10, sont tantôt plus larges, tantôt

plus étroits; les petites valves cornées, d'un brun foncé, ont les crochets à peine marqués et les sillons sont disposés en rangées concentriques autour des crochets.

Mr. S. Jones* en a fait un genre à part Estheriia minuta, supposant par la recherche microscopique, que c'est un Crustacé de l'ordre des Entomostracées, l'Estheria Rüpp., genre identique au genre Isaura Joly; mais selon l'opinion de beaucoup d'autres paléontologistes ce sont réellement des Mollusques, sur le bord cardinal desquels, comme p. e. du Posid. Becheri, Mr. Quenstedt** a cru même remarquer les petites crénelures ou fossettes ligamentaires des Inocérames.

Esp. 642. Posid. exigua *m.*

Pl. XL, fig. 4 a grand. natur., b grossi.

Posid. minuta (Goldf.) Kutorga, Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, pag. 86; la Pl. V, fig. 5 offre pourtant une coquille du genre Unio, peut-être un jeune Unio umbonatus.
Géognosie de la Russie 1846, pag. 456.

Testa exigua, ovata, cardinali margine postrorsum prolongato, superficies sulcata, transversis sulcis concentricis, 6 vel 11 nec pluribus, tenuiter punctatis.

Hab. dans le grès cuivreux de Kargala, dans le gouvernement d'Orenbourg, associé à l'Ullmannia Bronnii.

Le petit individu figuré a le bord cardinal droit et le crochet à peine saillant placé au milieu du bord qui, courbé en un petit arc et obtus des deux côtés, se prolonge d'ordinaire également en avant et en arrière; les sillons forment de petites stries concentriques, au nombre de 6 à 11, très-fines et très-serrées. Le nombre des sillons concentriques est fort variable; quand il n'y en a que 6, les sillons sont profonds, larges et écartés les uns des autres, quand il y en a un nombre double, les sillons sont étroits et fort rapprochés; c'est alors que le bord cardinal devient plus large et droit. La coquille était si mince et si délicate qu'elle a laissé beaucoup d'enfoncements irréguliers sur toute sa surface; elle est un peu plus large que longue; la largeur est d'à peu près 1 à 2 lignes.

---

* London geol. journ. 1856, XII, pag. 376.
** Handb. d. Petrefactenkunde pag. 516.

Esp. 643. Posid. eos *m.*

Pl. XXXVII, fig. 13 a grand. natur., b grossi.

Cyclas eos Géogn. de Russie l. c. pag. 466. Bullet. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 140.

Testa minima oblique ovata, vertice vix prominulo margini antico approximato, cardinali margine subalato, postice obtuso, superficies tenuiter transversim striata.

Hab. dans le schiste argileux d'un brun gris, aux environs de Bourakova dans le gouvernement de Kazan.

La coquille très-petite, même microscopique, a une largeur d'une ligne et demie; la longueur est presque la même. Le bord cardinal est allongé; il se prolonge en arrière en une oreillette rudimentaire obtuse, tandis qu'il fait à peine une petite saillie au-devant du crochet aplati. Celui-ci est rapproché du bord antérieur et le petit test corné et luisant devient par là oblique, se dilatant vers le bord inférieur et postérieur en une large expansion arrondie, parallèlement à laquelle se reconnaissent des sillons concentriques nombreux, qui entourent le crochet en cercles moins grands.

La forme du petit test très-mince et friable est presque ovalaire, à bout supérieur rétréci, occupant le crochet. Le bord antérieur simule un demi-arc qui se perd insensiblement dans le bord inférieur et forme $^3/_4$ de cercle avec le bord postérieur.

Esp. 644. Posid. Becheri Bronn.

Pl. XXXVII, fig. 14 a grand. natur., b grossi.

Bronn Lethaea geogn. Nouv. édit. I, pag. 401, Pl. III[1], fig. 10.

La coquille transverse est ovalaire, le crochet rapproché de l'extrémité antérieure; la surface est marquée de gros sillons concentriques, entre lesquels il y a des côtes concentriquess arrondies, assez grosses et striées finement, à stries concentriques.

Hab. dans un calcaire carbonifère marneux d'un gris foncé à Likhoine, près du village Tschernischeff, sur le bord de la rivière Tscherepète.

La coquille est un peu plus large que longue; elle a $4^1/_2$ lignes de long, et 6 lignes de large; il y a 6 ou 7 côtes épaisses sur la surface; les côtes sont striées, à stries concentriques très-fines. La face interne des valves est un peu granulée, surtout dans les sillons.

C'est peut-être un vrai schiste à Posidonomyes dans lequel se trouve l'espèce à Likhoine.

Esp. 645. Posid. marginalis *m.*

Pl. XXXVII, fig. 11 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des. Natur. de Mosc. 1857, pag. 124.

Testa obliqua, convexa, transversim et concentrice striata, vertice margini anteriori approximato, margine cardinali recto antice multo minus prolongato quam postice, angulo postico obtuso.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

La coquille fort oblique et convexe est allongée, un peu plus longue que large; elle a 1 pouce de long et 9 lignes de large, mesurée au milieu de la coquille; le crochet à peine saillant est obtus et se prolonge un peu au-delà du bord cardinal droit qui se continue en arrière, pour former avec le bord postérieur un angle obtus. La coquille est plus bombée que les espèces précédentes, qui sont plus plates et déprimées; bien que le test calcaire soit mince il a néanmoins résisté à une pression violente.

La surface est sillonnée, à sillons concentriques très-rapprochés et distincts, et ne montrant pas les stries concentriques des côtes de l'espèce précédente.

Esp. 646. Posid. vetusta Sow.

de Koninck animaux fossiles carbonif. de Belgique l. c. pag. 141, Pl. I, fig. 13; Pl. VI, fig. 1.

La coquille est ovalaire, allongée et enflée, à oreillette postérieure plus large que l'antérieure; les sillons concentriques se remarquent plus distinctement sur l'oreillette postérieure; la surface est lisse.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

L'individu de ma collection a 10 lignes de long et à ce qu'il semble 9 lignes de large, car il est incomplet; il est par conséquent beaucoup plus petit que les individus de Belgique, qui sont aussi distinctement sillonnés, tandis que l'individu qui nous occupe, est plutôt lisse que sillonné et offre la transition aux Avicules.

Esp. 647. Posid. excellens *m.*

Pl. XXXVII, fig. 15 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, pag. 123.

Testa maxima inflato-ventricosa, laevis, margine cardinali recto elongato, tenui instructo sulco profundo et elongato pro excipiendo ligamento cardinali externo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, à l'île de Nouk près de Hapsal.

La coquille est grande et très-bombée; le crochet enflé occupe l'extrémité antérieure du bord cardinal et se continue au milieu de la surface des valves, en large et long renflement qui descend obliquement vers le bord inférieur. Le bord cardinal est droit, très-large et pourvu d'un sillon parallèle au bord lui-même, pour fixer le ligament cardinal extérieur. Les bords latéraux et l'inférieur passent successivement l'un dans l'autre, et forment $^3/_4$ d'un cercle.

La surface du noyau est lisse; mais on remarque ça et là de petits fragments du test, qui semblent offrir des sillons concentriques onduleux et très-rapprochés.

L'empreinte musculaire a dû être très-large et longue, quoiqu'elle soit fort superficielle; elle se continue jusqu'au bord cardinal.

L'individu de Lyckholm a 3 pouces 2 lignes de long, 2 pouces 7 lignes de large et $2^1/_2$ pouces de grosseur, par conséquent il est encore plus épais et plus grand que le Posid. regularis Münst.* du calcaire à Clyménies de Gattendorf en Saxe, qui lui ressemble beaucoup; la forme générale de celui-ci est presque la même, excepté le bord cardinal allongé, à sillon ligamentaire qui ne se trouve pas, à ce qu'il semble, dans l'espèce de la Saxe, décrite par feu le Cte. Münster comme Inoceramus. Le Posid. Scylla d'Orb. aussi du même calcaire à Clyménies de la Saxe, lui ressemble beaucoup, ayant presque un bord cardinal droit semblable.

Le crochet de l'individu de Lyckholm est incomplet et sa direction vers le bord cardinal n'est pas bien connue; le bord droit, à sillon ligamentaire, passe en-dessous du crochet jusqu'à l'extrémité antérieure très-obtuse et dépourvue d'une oreillette quelconque.

Famille quinzième.

Aviculinées.

Les coquilles tantôt inéquivalves, tantôt équivalves, sont lamelleuses et nacrées en-dedans, les crochets sont contournés en avant et le bord cardinal droit se prolonge en ailes; il est généralement dépourvu de dents et offre en avant une excision pour la sortie du byssus; le ligament est extérieur.

---

* Geinitz die Grauwackenformation von Sachsen. Heft II, Leipzig 1853, Pl. XIII, fig. 3—4, pag. 50.

Genre XXVII. Avicula Lam.

La coquille inéquivalve, inéquilatérale est mince et prolongée en ailes des deux côtés du bord cardinal; le bord antérieur de la coquille est fortement échancré pour la sortie du byssus; le bord cardinal est pourvu en-dessous du crochet de 1 ou de 2 dents calleuses, souvent peu distinctes. Le ligament cardinal est fixé dans un sillon très-long. Les empreintes musculaires sont fort inégales, l'antérieure est très-petite, la postérieure très-grande et presque au milieu de la coquille. Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Il se peut, que quelques-unes des espèces énumérées ci-dessous, appartiennent plutôt aux Ptérinées, mais ne connaissant pas les dents et les sillons cardinaux, je les maintiens en attendant dans le genre Avicula.

Esp. 648. Avic. retroflexa His.

Leth. suec. pag. 57, Pl. XVII, fig. 12.

La coquille transversale a le bord cardinal droit plus long que le bord inférieur arrondi; le bord antérieur est comme tronqué et passe rapidement dans l'inférieur; le postérieur est arrondi et pourvu d'une large échancrure.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près d'Ilpel; peut être aussi dans le vieux grès rouge de Voronéjé*.

La surface de la coquille est striée, à stries concentriques, les crochets sont bombés et rapprochés du bord antérieur; la valve gauche est fort bombée, la droite plate.

Cette espèce diffère de l'Avic. reticulata His., par sa surface, dépourvue de côtes rayonnées, par lesquelles la surface de ce dernier devient réticulée.

Esp. 649. Avic. orbicularis Sow.

Murchison sil. syst. pag. 635, Pl. XX, fig. 2—3.

La coquille oblique est élargie, allongée, et presque ovalaire, à

---

* Mr Pacht décrit l'Avicula subretroflexa d'Orb. des environs de Voronéjé, que je voudrais nommer plutôt Avic. retroflexa His., et qui prouverait que le terrain de Voronéjé fait passage au terrain à Coraux de l'île d'Oesel. Voy. les Mém. de la Soc. géogr. russe pag. 97, Pl. IV, fig. 3. St. Pétersb. 1856 (en russe).

bord cardinal droit et plus court que les latéraux; le bord inférieur est arrondi; il y a une petite échancrure au bord antérieur.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Maals près de Hapsal en Esthonie.

L'individu en empreinte de Maals a une largeur de 1 pouce 9 lignes et une longueur de 2 pouces; il est plat et strié concentriquement.

Esp. 650. Avic. plana *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 1 a b grand. natur.

Mytilus planus Schichtensyst. von Esthland pag. 128.

Testa plana dilatata, antico margine angusto, rotundato, postico dilatato, vertice exiguo non prominulo, recto margine cardinali sulco pro excipiendo ligamento instructo; postico margine dilatato rotundato, non exsecto.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie, et de l'île d'Odinsholm.

La coquille est aplatie, le bord cardinal droit est plus court que la largeur de la coquille, qui se dilate en arrière en un large bord postérieur arrondi, dépourvu d'une échancrure, principale différence de l'Avic. retroflexa, dont le bord cardinal se prolonge également en une petite aile antérieure qui ne s'aperçoit pas dans le noyau de Wésenberg.

Les stries concentriques de la surface sont entières et à peine distinctes; elles ne présentent jamais des écailles aussi épaisses que l'Avic. retroflexa.

Les crochets sont fort peu développés et ne dépassent pas le bord cardinal; ils sont placés obliquement et une élévation à peine sensible se continue du milieu de la coquille en arrière jusqu'au bord inférieur, sans offrir vers le bord cardinal la pente rapide de l'Avic. retroflexa.

La coquille a 2 pouces 11 lignes de large et 1 pouce 6 lignes de long, mesurée au milieu du bord cardinal; l'épaisseur de la valve gauche ne dépasse guère de $2\frac{1}{2}$ lignes.

Cette espèce diffère par sa largeur, tandis que l'Avic. rectangularis Sow.* est presque aussi large que long; l'Avic. ampliata Phill.**, autre espèce semblable, est même plus long que large;

---

* Murchison silur. syst. pag. 603, Pl. III, fig. 2.

** Memoirs of the geol. survey of great Britain vol. II, part 1, pag. 367, Pl. XXIII, fig. 1. London 1848.

je n'ai pourtant pas observé ces 2 espèces dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie.

L'Avic. plana semble appartenir plutôt à ce genre qu'au Pterinea, auquel je l'avais réuni antérieurement*; il se trouve en outre un Pterinea plana Goldf. tout différent dans le calcaire à Orthocératites du bord du Rhin au grand-duché de Nassau.

Esp. 651. Avic. microceras *m.*

Pl. XXXVII, fig. 31 a b grand. natur., c un fragment de la surface grossie.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 125.

Testa inflato-tumida, inaequivalvis, verticibus incrassatis, inflexis et inaequalibus, superficie radiato-striata, concentricis incrementi epidermidis stratis undulatis, tanquam striis densissimis, omnem testarum superficiem occupantibus.

Hab. dans le calcaire à Coraux près d'Ilpel à l'île d'Oesel.

La coquille, d'une grandeur médiocre, est fort renflée et bombée; les 2 valves sont inégales, la droite est bombée aussi, mais un peu moins que la gauche; elles offrent presque la forme des Arches et n'en diffèrent que par leur inégalité. Le bord cardinal est droit et plus court que la largeur de la coquille, le bord antérieur est rétréci et obliquement tronqué, et le postérieur est fort élargi, allongé et arrondi; l'inférieur est également arrondi et tantôt plus large, tantôt plus étroit, ce qui dépend de la longueur différente de la coquille; car elle est tantôt plus longue que large, voy. la fig. 31, tantôt plus large que longue, et ce sont là les individus qui présentent la forme des Arches.

Les deux bords latéraux semblent être parallèles l'un à l'autre; l'antérieur, à échancrure superficielle près du bord cardinal, est comme tronqué et un peu arrondi, et passe insensiblement dans le bord inférieur; le bord postérieur est oblique et passe également dans le bord inférieur arrondi.

Les crochets sont fort renflés et infléchis vers le bord cardinal; celui de la valve droite est plus petit que celui de la valve gauche qui se prolonge aussi en une élévation très-bombée du milieu de la coquille, et passant au bord inférieur de l'extrémité postérieure.

L'épiderme est épais et se compose de fines couches d'accroissement très-rapprochées et onduleuses, caractère distinctif de l'espèce; la

* Voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1857, pag. 128.

couche calcaire couverte par l'épiderme est striée, à stries rayonnées qui partent des crochets pour se rendre au bord inférieur; les stries rayonnées simulent de petites côtes, et l'espèce, dépourvue de son épiderme, ressemble un peu à l'Ambonychia radiata HALL*, pour lequel on pourrait aussi la prendre facilement, mais le bord cardinal ailé l'en sépare distinctement; l'aile postérieure est fort allongée et élargie, l'aile antérieure est beaucoup plus courte, mais également distincte.

La coquille, en variété allongée, a 1 pouce 5 lignes de long, 1 pouce 1 ligne de large; et à valves closes, elle a une épaisseur égale, c'est-à-dire 1 pouce 1 ligne; la valve droite est d'une ligne moins épaisse que la gauche.

La variété élargie au contraire a 1 pouce 5 lignes de large et 11 lignes de long; à valves réunies, elle a un pouce d'épaisseur.

Les empreintes musculaires ne s'aperçoivent pas bien; on remarque près du bord cardinal les traces de deux sillons parallèles qui ont dû fixer le ligament cardinal.

Les deux ailes semblent être lisses ou légèrement striées, à stries concentriques, mais les stries écailleuses ou les couches d'accroissement onduleuses ne s'aperçoivent pas sur leur surface; il leur manque aussi les stries ou côtes rayonnées.

Esp. 652. Avic. conformis *m.*

Pl. XXXVII, fig. 22 a b grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 125.

Testa obtuso-triangularis, medio convexissima, vertice inflato, deflexo, anteriora spectante, ala anteriore multo minore posteriore utraque profundo recessu a media testae eminentia convexa dirempta; superficie testae striata, striis brevibus tanquam geminatis series transversas exstruentibus.

Hab. dans le calcaire à Pentamères d'un rouge foncé des usines de Gherikhoff de l'Altaï.

La coquille épaisse est presque triangulaire, à ailes obtuses, et à crochet renflé et recourbé vers le bord cardinal; à son milieu elle est fort bombée et la proéminence médiane se prolonge en se dilatant successivement vers le bord inférieur.

La surface est striée, à courtes stries rayonnées, disposées en

* Palaeontology of New-York vol. I, pag. 292, Pl. LXXX, fig. 4.

rangées transversales très-rapprochées; les stries sont assez épaisses, tantôt bifides, tantôt simples, et se trouvent sur toute la surface jusqu'aux crochets très-recourbés. Les stries concentriques d'accroissement, qui coupent les rangées transversales des stries, s'aperçoivent, bien marquées sur les noyaux jusqu'aux crochets.

La valve droite ne m'est pas connue.

L'individu figuré a une longueur de 8 lignes, presque égale à sa largeur; la plus grande largeur est au bord cardinal de la coquille.

Cette espèce ressemble, quant à sa forme générale, à l'Avic. gryphaeata Münst.*, qui provient du terrain ancien de St. Cassian en Tirol, et a le crochet également bombé et recourbé vers le bord cardinal, mais la surface est lisse et non pourvue de stries rayonnées, comme l'espèce de l'Altaï; il est curieux de voir que la plupart des Avicules de St. Cassian sont petites et ressemblent plus ou moins à l'espèce qui nous occupe et qui provient, comme celles du vieux grès rouge, d'un terrain plus ancien que le carbonifère auquel appartient probablement aussi le terrain de St. Cassian.

Esp. 653. Avic. rostrata *m.*

Pl. XXXVII, fig. 18 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 124.

Testa perquam inaequilatera et inaequivalvis, radiatim striata, dextra valva magna, convexissima, elongata et gibbere obliquo exaltato, in verticem deflexum prolongato instructa, ala postica elongata, acute triangulari; sinistra valva orbicularis, parva, sed crassa.

Hab. dans la couche calcaire du vieux grès rouge de Pskow, près d'Izborsk.

La coquille appartient au genre des Avicules du même droit qu'aux Monotis; la forme générale est tout-à-fait irrégulière; la coquille est transverse, oblique, à bord cardinal fort élargi et prolongé en une aile postérieure aiguë et réfléchie, à échancrure superficielle au bord postérieur. L'aile antérieure manque entièrement. Le crochet est fort allongé, élargi, infléchi vers le bord cardinal et fixé à l'extrémité antérieure; une large gibbosité commence près du crochet et se porte obliquement en arrière vers le bord inférieur et le postérieur; il en ré-

---

* Graf Münster Beitr. zur Petrefactenkunde Heft IV. Bayreuth 1841, pag. 75, Pl. VII, fig. 7.

sulte une carène obtuse très-large occupant le milieu de la surface du test, qui en devient tout oblique.

La surface est distinctement striée, à stries rayonnées très-rapprochées qui commencent sur le crochet et traversent la surface en direction oblique; le noyau offre des stries d'accroissement concentriques, qui se voient sur la face intérieure de la coquille. La largeur de la valve gauche est de 1 pouce 6 lignes, sa longueur, au-dessus de l'aile postérieure, de 11 lignes.

Une petite valve orbiculaire épaisse se trouve avec la valve gauche beaucoup plus grande; je suppose que c'est la valve droite; elle a 9 lignes de long et 7½ lignes de large, et ressemble presque à l'opercule d'un Trochus, tandis que la valve droite des Avicules est d'ordinaire allongée et imite la forme de la valve gauche.

Cette espèce se trouve en grande société dans le calcaire compacte du vieux grès rouge près d'Izborsk et probablement aussi en Livonie, où elle aura été prise pour l'Avic. socialis Schloth.*, qui a pourtant une forme toute différente, sa surface étant striée concentriquement et non ornée de stries rayonnées. La carène obtuse de l'Avic. rostrata occupe le bord inférieur, qui garde presque la même direction avec le bord antérieur de la coquille, tandis que la carène obtuse de l'Avic. socialis traverse le milieu de sa surface et se continue dans le crochet qui est contourné plutôt en arrière qu'en avant, comme dans l'Avic. rostrata.

La petite coquille orbiculaire, que je crois être la valve droite de l'Avic. rostrata, ressemble un peu à la valve droite du Monotis speluncaria qui est également plate, arrondie, mais pourvue d'une petite oreillette, que je ne vois pas dans les individus du vieux grès rouge.

J'ai observé dans le vieux grès rouge des environs du lac Ilmen, à Boureghi, une coquille qui ressemble beaucoup à l'espèce qui nous occupe; mais comme c'est un fragment à large aile postérieure et à carène médiane obtuse, je n'en puis pas juger et je laisse la question en suspens.

Esp. 654. Avic. alula *m.*

Pl. XXXVII, fig. 21 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 125.

Testa transversa convexa, ala postica elongata et dilatata, antica

---

* G. Rose et Ehrenberg Reise nach dem Ural pag. 28 et 30.

rudimentaria, margine inferiore late exsecto, obtusa carina a vertice oblique postrorsum decurrente, superficie testae tenuissime longitudinaliter et radius transversim striata.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge des bord du fleuve Sjass, près de Novoladoga.

La coquille est très-large, d'une largeur de 2 pouces 3 lignes et d'une longueur de 9 lignes; elle est convexe, surtout au milieu, où il y a une carène obtuse qui passe obliquement du crochet au bord inférieur postérieur; un enfoncement profond longe le bord inférieur de la carène jusqu'à l'échancrure du bord inférieur de la coquille. Le crochet est à peine saillant, le bord cardinal est droit et allongé, l'aile postérieure est large et longue.

Le bord inférieur est presque parallèle au bord cardinal et pourvu au milieu d'un sinus ou d'une large échancrure superficielle. Les bords latéraux sont tronqués, le postérieur plus large que l'antérieur.

La surface de la coquille est striée, à stries microscopiques très-fines, rayonnées ou longitudinales, surtout sur des fragments de l'épiderme, vers le bord inférieur, sur lesquels on remarque aussi des sillons transverses, ou des stries d'accroissement beaucoup plus épaisses que les stries microscopiques longitudinales; la surface était par conséquent sillonnée transversalement à cause des couches d'accroissement concentriques, qui ne s'aperçoivent pas bien parce que l'épiderme manque, et le noyau se présente entièrement dépourvu de l'épiderme.

Il se peut que ce soit le Mytilus aviculoides DE VERN.*, du vieux grès rouge des environs de Voronéjé, qui ne diffère de l'alula que par sa grandeur moindre; ce n'est ni un Mytilus, ni un Modiola, mais bien un Avicula, comme l'a supposé Mr. DE VERNEUIL lui-même. L'échancrure qui correspond à une dépression dirigée obliquement à travers le Mytil. aviculoides, se retrouve aussi dans l'alula, vers le milieu du bord inférieur parce que c'est un individu plus âgé; le bord antérieur et l'aile antérieure diffèrent un peu, peut-être parce que la seule valve, trouvée à Voronéjé, est engagée dans la roche, ce que ne laisse pas bien voir le contour de ses bords.

Esp. 655. Avic. arcana KEYS.

v. KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. p. 250, Pl. X, fig. 19. an Modiola antiqua MURCHISON Russia and the Ural vol. I, pag. 43?

Les valves très-minces sont, à ce qu'il semble, équivalves et trans-

* Paléont. de Russie l. c. pag. 318, Pl. XX, fig. 7.

verses, le bord postérieur est fort allongé et un peu plus large que le bord antérieur, l'aile postérieure allongée est séparée du milieu de la valve par un sillon profond; l'aile antérieure est très-courte et à peine séparée du milieu de la valve; les stries d'accroissement concentriques sont égales.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge du Vol, affluent de la Vytschegda.

Mr. DE KEYSERLING l. c. présume que le Modiola antiqua (MURCHISON) est identique avec l'espèce qui nous occupe et qui ne diffère de l'Avic. alula que par son bord inférieur droit, dépourvu d'une échancrure quelconque, et par le manque de l'enfoncement profond qui longe le bord inférieur de la carène médiane de la coquille; celle-ci offre en outre la grandeur double de l'Avic. arcana.

Esp. 656. Avic. declivis *m.*

Pl. XXXVII, fig. 19 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 126.

Testa (sinistra) elongato-triangularis, convexa, ala antica subnulla, postica dilatata duobusque sulcis parallelis pro figendis ligamentis cardinalibus praedita, cardine rostriformi inflexo anticam partem extremam occupante; carina antica a cardine ad inferiorem marginem recte descendente.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Boureghi, sur le bord du lac d'Ilmen.

La coquille est presque triangulaire; elle est plus longue que large; l'aile antérieure est à peine marquée, la postérieure est fort dilatée et triangulaire, pourvue vers le bord cardinal de deux sillons parallèles pour fixer les ligaments cardinaux; le crochet allongé est recourbé vers le bord cardinal et la partie antérieure de la coquille. Une carène haute et aiguë commence au crochet et se prolonge, en longeant le bord antérieur, jusqu'au bord inférieur de la coquille; c'est la plus grande longueur de la coquille, 7 lignes, tandis que sa plus grande largeur, de $5^1/_2$ lignes, se voit au bord cardinal entièrement droit.

Quoique l'individu figuré soit un noyau, on n'y remarque pas bien les empreintes musculaires, si ce n'est pas une impression ovalaire au-dessous des sillons cardinaux, laquelle pourrait être prise pour l'empreinte postérieure; l'empreinte antérieure ne se reconnaît pas du tout.

Esp. 657. Avic. eximia de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 324, Pl. XXI, fig. 10.

La valve gauche est très-bombée et pourvue vers le milieu d'une carène oblique aiguë qui, partant du crochet, se rend à l'extrémité du bord inférieur; en avant de la carène la valve offre une surface ondulée, traversée par une côte obtuse qui descend du crochet vers le bord; l'aile antérieure est très-courte. La valve droite est plate et operculaire.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge, de Zadonsk, sur le Don à Yeletz, un peu vers le nord-ouest de Zadonsk.

La valve droite est légèrement convexe et divisée par une côte peu élevée, qui correspond à la carène de l'autre valve, et par 2 autres sillons longitudinaux. La surface des valves est striée, à stries fines transverses et ondulées.

Esp. 658. Avic. Wörthii de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 322, Pl. XXI, fig. 1.

La coquille assez grande, très-oblique et plus ou moins allongée, est tronquée antérieurement, le bord cardinal se prolonge en une aile postérieure, large et courte et toute la surface est couverte de côtes rayonnées simples ou dichotomes, plus grosses vers le milieu que sur les côtés.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge du fleuve Volkhof, près du village de Proussino.

Cette espèce diffère par son crochet, occupant l'extrême bout antérieur du bord cardinal qui devient par là fort pointu; c'est un caractère qui la distingue de l'Avic. lineata Sow., dont le crochet n'est pas placé au bout antérieur du bord cardinal. L'Avic. Wurmii Roem. aussi du terrain ancien du Harz semble être très-voisin de l'espèce du Volkhoff.

Je ne connais que de jeunes individus de cette espèce, provenant du calcaire carbonifère; ce sont pour la plupart des noyaux, mais bien caractéristiques par leur forme et leurs stries rayonnées, de manière que je ne doute pas de l'identité des deux espèces. Les stries se rendent du crochet au bord inférieur de l'extrémité postérieure. La grande aile se détache de la coquille qui est élevée vers le milieu, le bord inférieur est largement arrondi en bas et le crochet occupe le bout antérieur du bord cardinal.

Esp. 659. Avic. Buchii *m.*

Pl. XXXVII, fig. 20 a b grand. natur.

Avicula sp. Buch Beitr. zur Kenntn. d. Gebirgsf. von Russl. pag. 60, Pl. II, fig. 1?
Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 127.

Testa transversim dilatata, inferiora versus sensim magis rotundata, utraque ala distincta, majore postrorsum exsecta, vertice paullo prosiliente, striis radiantibus ab eo per gibbositatem oblique postrorsum decurrentibus, strias concentricas decussantibus.

Hab. dans le vieux grès rouge de Boureghi et dans le calcaire marneux du même terrain aux environs d'Adsel en Livonie, si c'est la même espèce.

La coquille est assez convexe vers le milieu, car une gibbosité commence au crochet et se rend, en s'élargissant continuellement, vers le bord inférieur de l'extrémité postérieure.

Le crochet, assez écarté du bord antérieur ailé, est peu saillant; l'aile postérieure est fort élargie et pourvue au bord postérieur d'une petite échancrure. Le bord inférieur est presque droit, un peu arrondi et beaucoup plus étroit que le bord cardinal allongé. La surface est concentriquement striée et les stries concentriques sont coupées par des stries rayonnées.

Un profond sillon oblique, destiné à fixer le ligament intérieur, se reconnaît sur le noyau, au-dessus de la gibbosité médiane.

L'individu figuré de Boureghi a une largeur de 6 lignes, une longueur de 5 lignes et une épaisseur de la valve gauche d'une ligne. L'individu d'Adsel est d'une grandeur presque double et se distingue par son bord antérieur arrondi non tronqué et oblique, comme l'individu de Boureghi, de sorte qu'il pourrait appartenir à une autre espèce.

Esp. 660. Avic. nana *m.*

Pl. XXXVII, fig. 23 a grand. natur., b grossi, vu du côté de la valve gauche et du bord cardinal.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 127.

Testa minima transversa, antrorsum attenuata et postrorsum dilatata, verticibus inflatis anteriora spectantibus et postrorsum in carinam obliquam et obtusam excurrentibus, superficie squamato-lamellosa.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans e gouvernement de Toul a.

La coquille est un peu plus large qu'une ligne, et longue de $^3/_4$ de ligne; elle est transversale, s'amincissant en avant et s'élargissant en une aile allongée en arrière. Les deux valves sont également bombées, une gibbosité commence au crochet et se rend, en se dilatant rapidement, vers le bord inférieur et le postérieur. Le bord antérieur est fort oblique et un peu échancré, à large échancrure superficielle. Les crochets se rapprochent l'un de l'autre et des deux côtés se reconnaît un enfoncement assez large, comme dans les Bakevellia du zechstein. Le bord cardinal se continue en avant des crochets en une aile très-étroite et courte, et en arrière en une aile postérieure plus large, très-longue, et coupée obliquement au bord postérieur. Le bord inférieur est obtus et la partie ventrale en général fort renflée.

La surface est ornée de plis concentriques nombreux très-distincts, qui couvrent toute la coquille jusqu'aux crochets.

Cette espèce ressemble un peu au Bakevellia Sedgewikiana King *, dont le bord cardinal est pourtant plus court que la largeur de la coquille, tandis qu'il est d'égale largeur avec elle dans l'Avic. nana; le crochet de celui-ci est aussi beaucoup plus petit et à peine bombé, tandis qu'il est fort renflé et prolongé en une carène large et bombée dans le Bakevellia.

Esp. 661. Avic. subpapyracea de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 325, Pl. XXI, fig. 3.

La coquille est presque elliptique, à petites côtes nombreuses rayonnées, inégales et légèrement arrondies, se multipliant par interposition; la petite aile antérieure est séparée par une petite échancrure du bord antérieur arrondi et l'aile postérieure allongée est terminée par un angle obtus et s'unit au contour arrondi du bord postérieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère du bord de la Petschora au nord de la Russie et dans le schiste argileux noir de Lissitschanskaja-Balka du pays des Kasaques du Don.

Les deux ailes sont garnies des mêmes côtes qui ornent toute la surface du test. Le bord inférieur de la coquille est arrondi et passe insensiblement des deux côtés dans le bord antérieur et le postérieur.

La largeur de la coquille est d'un pouce et sa longueur est un peu plus considérable.

Elle ressemble beaucoup à l'Avic. papyracea Sow., dont les

---

* King Permian fossils l. c. Pl. XIV, fig. 38—40.

côtes cependant se bifurquent en parties égales, tandis que les côtes accessoires du subpapyracea n'ont que la moitié de la largeur des côtes principales; en outre la longueur du papyracea se rapporte à sa largeur comme 5 : 6, tandis que dans le subpapyracea le rapport est comme 5 : 5, ou même comme 6 : 5, c'est-à-dire qu'il est plus long que large.

Esp. 562. Avic. scythica *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 6 a b c grand. natur.

Géognosie de la Russie l. c. pag. 433.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 126.

Testa transversim dilatata, subplana, vertice antico margini approximato, paullo prominulo, margine cardinali recto, ala antica rudimentaria, postica elongata, dilatata, intus duobus tribusve sulcis parallelis notato, pro figendis ligamentis cardinalibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

La coquille transversale est plus large que longue, à bord antérieur arrondi et garni d'une petite aile rudimentaire, et à bord postérieur fort dilaté, tronqué et pourvu d'une aile postérieure à angle obtus; le bord inférieur est semicirculaire et se continue insensiblement dans le bord antérieur.

Le crochet est rapproché du bord antérieur, peu saillant et à peine recourbé.

La surface de la coquille est sillonnée concentriquement et le milieu un peu plus bombé que les côtés, qui sont plats.

C'est la fig. 6 c, qui offre la forme normale de l'espèce carbonifère; la fig. 6 a b est plus grande que les individus ordinaires et diffère un peu par ses crochets plus saillants.

Cette espèce est en général plus grande que l'Avic. antiqua et caractérisée par les deux angles du bord cardinal qui sont obtus et non aigus; la carène oblique qui commence au crochet et se rend au bord inférieur postérieur, n'existe pas non plus dans l'espèce qui nous occupe.

Elle a 5 lignes de long et 8 lignes de large.

Esp. 663. Avic. lunulata Phill.

Pl. XXXVII, fig. 16 grand. natur.

Phillips carbonif. limest. of Yorksh. II, pag. 211, Pl. VI, fig. 12.

La coquille fort oblique a le bord cardinal élargi, à aile antérieure courte et arrondie, et à aile postérieure allongée et aiguë; le milieu de

la coquille est bombée et se prolonge en arrière en une convexité large, striée concentriquement et arrondie au bord inférieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur près de Borovitschi, au bord de la rivière Prikscha dans le gouvernement de Novgorod.

Le bord antérieur de la coquille est tronqué obliquement, et le bord postérieur largement échancré.

Esp. 664. Avic. fallax *m.*

Pl. XXXVII, fig. 12 grand. natur.

Posidonomya fallax Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. p. 123.

Testa suborbicularis depressa, utroque margine laterali rotundato in marginem inferiorem et ipsum semicircularem ac postice protractum excurrente; ala antica exigua distincta, postica indistincta, incompleta; vertice anteriori margini approximato subprominulo, acutiusculo.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Cette espèce a une coquille presque orbiculaire, aussi large que longue, ayant 8 lignes de large et de long; les bords latéraux sont arrondis et passent insensiblement au bord inférieur qui est un peu plus prononcé en arrière que vers le devant.

Le bord cardinal est peu prolongé; il y existe une petite aile antérieure et une autre postérieure incomplète.

La surface semble avoir été striée, à stries concentriques très-fines et très-rapprochées, qui cependant ne se voient pas distinctement.

La coquille est plutôt plate que convexe, elle est fort inéquilatérale; le petit crochet est rapproché du bord antérieur; il est aigu, peu saillant, contourné en avant et presque droit, sans se courber en bas.

Je l'avais rapportée antérieurement au genre Posidonomya, mais la coquille oblique et non sillonnée concentriquement me semble plutôt indiquer le genre Avicula, auquel je la réunis à présent.

Esp. 665. Avic. pristina *m.*

Pl. XXXIX, fig. 24 a grand. natur., b grossi.

Testa exigua elongato-globosa, cardine tumido prolongato, inflexo, nonnihil anteriora spectante, ala antica rudimentaria, brevissima, postica magna triangulari, sulco obliquo intercedente a cardine sejuncta.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Kalouga, dans le district de Kozell.

La coquille est petite, fort bombée, presque globeuse, à crochets renflés fort saillants, recourbés, et inclinés un peu en avant, où il y a une oreillette à peine indiquée, rudimentaire, tandis que l'oreillette postérieure est allongée, dilatée et triangulaire, séparée du crochet fort saillant par un enfoncement oblique.

La coquille a à peu près 3 lignes de long et un peu moins ($2^3/_4$ lignes) de large. L'épaisseur à valves closes est aussi la même.

Je ne connais qu'un moule interne qui n'est pas tout-à-fait complet, car il n'offre pas l'oreillette antérieure; la postérieure est marquée d'une impression musculaire vers son côté extérieur et séparée du crochet par un grand enfoncement, qui passe obliquement du sommet au bord postérieur de la coquille, caractère qui se retrouve aussi dans l'Avicula tumida DE KON.*. Celui-ci est cependant plus allongé et pourvu de 2 oreillettes presque égales, comme la fig. 14 de la Pl. III de l'ouvrage de Mr. DE KONINCK, tandis que la fig. 12 de la Pl. I (qui est nommée dans l'explication des Planches de Mr. DE KONINCK Posidonomya gutturosa DE KON. et dans le texte de l'ouvrage pag. 138. Avicula tumida) ressemble beaucoup plus à l'Avicula pristina, parce que l'oreillette antérieure est également rudimentaire, la postérieure plus grande et séparée du crochet par un large enfoncement, mais la largeur de la coquille dépasse la longueur, de sorte que cet individu diffère spécifiquement de l'autre (fig. 14).

La charnière de la coquille de Kalouga n'étant pas connue, il est également douteux, si cette espèce appartient réellement au genre Avicula ou si ce n'est pas plutôt un Inoceramus ou un autre genre quelconque.

Esp. 666. Avic. familiaris *m.*

Pl. XL, fig. 3 a b grand. natur.

Testa transversim dilatata, vertice obtuso inflexo ab extrema parte antica remoto, ala exigua antica rotundata, postica elongata et sensim dilatata; valva sinistra medio convexa et utrinque deflexa, dextra multo minore medio convexa; parvula ante verticem in margine cardinali exsectione pro bysso fortasse exeundo adaptata; utraque testa concentrice et tenuissime quidem striata.

Hab. dans un calcaire ancien d'un âge douteux, appartenant peut-être au calcaire magnésien, dans le gouvernemont de Kazan.

---

* Anim. foss. carbonif. l. c. Pl. I, fig. 12; Pl. III, fig. 14.

La coquille a beaucoup de rapports avec le Gervillea socialis Schloth., de sorte qu'on la croirait identique à celui-ci, et le calcaire à un calcaire coquillier du terrain triassique. Ne pouvant observer ni les fossettes ligamentaires au bord cardinal, ni les dents caractéristiques du genre, j'ai préféré réunir cette espèce au genre Avicula, d'autant plus que la coquille n'est pas autant contournée que le Gervillea socialis, que le crochet ne se prolonge pas en pointe aiguë et n'occupe pas le bord antérieur lui-même, mais reste éloigné du bord qui y forme une petite aile antérieure distincte. Ce petit bord est en outre profondément échancré à l'endroit où finit le crochet obtus et où commence la petite aile antérieure, échancrure qui ne se voit pas dans le Gervillea et qui semble avoir servi à la sortie du byssus.

L'aile postérieure ne s'élève pas autant en haut que dans le Gervillea socialis et n'est pas aiguë, elle est plutôt obtuse; la carène qui traverse obliquement la coquille n'est pas si distincte que dans celui-ci; une carène semblable de la valve droite du Gervillea est également prononcée et tranchante et se remarque à peine dans l'espèce qui nous occupe.

La coquille reste presque également large dans toute sa longueur, tandis qu'elle s'élargit rapidement vers le bord postérieur dans le Gervillea socialis qui est en outre fortement contourné sur lui-même et non droit, comme l'Avic. familiaris.

La surface se compose d'un épiderme finement strié, à stries concentriques très-rapprochées et très-fines, mêlées pourtant de stries plus grossières.

La valve droite est dépourvue d'un crochet quelconque; cet organe se remarque cependant dans le Gerv. socialis.

La coquille a une largeur de 1 pouce 7 lignes et une longueur de 9 lignes; l'épaisseur des valves réunies offre une épaisseur de 5 lignes.

Esp. 667. Avic. Dalailamae de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 322, Pl. XX, fig. 1.

La coquille, d'une forte taille, est inéquilatérale, bombée, allongée et ovalaire; les crochets sont terminaux, pointus et au-dessous d'eux le bord antérieur offre une espèce de bourrelet formé, à ce que Mr. de Verneuil suppose, par le remplissage d'une échancrure, destinée à la sortie du byssus. Le bord cardinal est droit, mais situé

obliquement quant à l'axe; il est de la moitié de la largeur de la coquille adulte, mais beaucoup moindre dans la coquille plus jeune.

Hab. dans le calcaire problématique du Bogdo, au gouvernement d'Astrakhan; ce calcaire a été considéré par Mr. DE BUCH comme un calcaire coquillier du terrain triassique; je croirais plutôt que c'est un calcaire magnésien, parce que l'Avic. Dalailamae se trouve aussi, en petits individus à ce qu'il semble, dans un calcaire magnésien aux bords du lac mort dans les environs d'Iletzkaya près d'Orenbourg.

L'individu du Bogdo a une longueur de 3 pouces 2 lignes et une largeur de 2 pouces; celui que j'ai observé dans le calcaire magnésien d'Iletzkaya est long de 1 pouce et large de 8 lignes; il est par conséquent très-jeune. La coquille est peu convexe, allongée et striée, à stries concentriques d'accroissement fines et à bord cardinal incomplet. Le bord inférieur est arrondi et les deux bords latéraux sont inégaux; le bord antérieur est un peu plus convexe que le postérieur et garni vers le crochet d'une petite lame, même double, qui a servi, à ce qu'il semble, à fixer un ligament cardinal; la même conformation de ce bord antérieur se voit aussi dans les individus du Bogdo, de sorte qu'il serait possible que le terrain douteux du Bogdo fût un calcaire magnésien; car le terrain triassique n'est pas encore constaté par la présence de l'Avic. Alberti GOLDF., que Mr. DE VERNEUIL suppose se trouver aussi au mont Bogdo. La coquille décrite comme telle*, diffère beaucoup de l'espèce triassique, qui est fort aiguë vers le bord antérieur, lequel descend en outre tout droit vers le bas, sans y être convexe, comme dans la coquille du Bogdo; celle-ci a plutôt quelque analogie avec l'Avic. alula du vieux grès rouge et n'en diffère que par le manque de l'échancrure au bord inférieur.

Genre XXVIII. Monotis BRONN.

La coquille inéquivalve, inéquilatérale est pourvue d'oreillettes; le crochet déprimé est placé au milieu du bord cardinal qui est linéaire, calleux et dépourvu de dents; une profonde échancrure destinée au passage du byssus, sépare l'oreillette antérieure de la valve droite et plate; une seule empreinte musculaire se trouve au milieu de cette valve, comme dans les Pectinées, et une fossette subtriangulaire existe au bord cardinal, pour fixer le ligament cartilagineux.

Ce genre se rencontre dans le calcaire magnésien.

---

* Voy. Paléont. de Russie l. c. pag. 323, Pl. XXII, fig. 3.

Esp. 668. Monot. speluncaria Schloth.

Geinitz Zechsteingeb. in Sachsen. Dresden 1848, Pl. IV, fig. 18.
King permian fossils l. c. Pl. XIII, fig. 5—21.
Avic. lorata de Keyserling l. c. pag. 248, Pl. X, fig. 11.

La coquille très-variable et de grandeur médiocre est fort inéquilatérale, oblique ou droite, les plis rayonnés sont dirigés tantôt à droite, tantôt à gauche; la valve gauche est fort bombée, la droite plate, à crochet à peine saillant; l'oreillette allongée et étroite est séparée du corps de la valve par une profonde échancrure; la valve gauche est pourvue de côtes rayonnées, de grosses alternant avec de grêles; les côtes sont garnies d'écailles, qui forment par conséquent des rangées longitudinales; par là la surface devient écailleuse; les écailles les plus grandes se trouvent au milieu de la valve et les plus petites aux oreillettes.

Hab. dans le calcaire magnésien de Tetjusch et de Nijne-Ouslone au bord du Volga, dans le gouvernement de Kazan, aux bords de la Pinega, près d'Oustyoschouga au nord de la Russie et dans un calcaire marneux près de Kischerma sur le Vel, au pays de la Petschora.

La valve droite presque circulaire est lisse, à peine marquée à sa surface de quelques côtes rayonnées; ces dernières sont coupées par deux stries concentriques d'accroissement très-écartées.

La coquille a 7 lignes de large et $7\frac{1}{2}$ lignes de long; l'oreillette a $2\frac{1}{2}$ lignes de long, cependant elle ne dépasse pas le bord de la valve.

Avicula gryphoides Sow. est la même espèce et c'est pourquoi Mr. de Verneuil en fait mention aussi comme provenant du calcaire magnésien des bords du Volga près de Nijny-Ouslone.

L'Avic. lorata de Keys. semble aussi appartenir, comme jeune individu, à la même espèce; la valve gauche, la seule qui soit connue en un fragment, est très-convexe, et garnie de 19 côtes simples, séparées par des sillons linéaires, comme c'est toujours le cas dans les jeunes individus*.

Esp. 669. Mon. casanensis de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 321, Pl. XX, fig. 14.
Avicula impressa de Keys. Petschoraland l. c. p. 249, Pl. X, fig. 10

La coquille est aussi longue que large, à bord cardinal droit et fort élargi et à crochet dépassant ce bord; la valve gauche est bombée,

---

* King permian fossils l. c. Pl. XIII, fig. 14.

la droite plate; elles sont garnies de 8 à 10 côtes rayonnées et munies d'épines courtes et inclinées vers le bas, entre lesquelles on voit une ou plusieurs stries fines.

Hab. dans le calcaire magnésien d'Arzamasse, d'Ouslone, près de Kazan, aux bains sulfureux de Serghiefsk, et dans le nord de la Russie, aux bords de l'Oukhta, affluent du Vym, dans le pays de la Petschora.

La forme générale de la coquille, surtout de l'oreillette, est fortement sujette à variétion, et comme Mr. DE KEYSELING* dit que la valve de l'Avic. impressa ressemble beaucoup quant à ses ornements à celle de l'Avic. casanensis, il est probable, que c'est la même espèce, d'autant plus que le bord cardinal de celui-ci se distingue par son oreillette postérieure fort allongée, comme dans celui-là. La direction des côtes, plus droite que dans l'Avic. casanensis, qui l'offre fort oblique, ne saurait servir à distinguer les deux espèces, puisque cette direction des côtes est très-variable dans le Monot. speluncaria.

Mr. KING** a fait déjà la juste remarque que la valve droite, figurée par Mr. DE VERNEUIL (l. c. fig. 14 c) comme Avicula casanensis, n'appartient pas à cette espèce, mais doit être rapportée au Mon. speluncaria, dont l'échancrure de l'oreillette antérieure est d'ordinaire plus profonde que celle de cette dernière.

Genre XXIX. Pterinea GOLDF.

La coquille inéquivalve, inéquilatérale, a le bord cardinal allongé en ailes, des dents lamelleuses parallèles, adscendantes en avant, au-dessous des crochets, et une ou plusieurs dents plus longues en-arrière des crochets; il y a en outre une petite empreinte musculaire sur la petite aile antérieure et une plus grande empreinte presque au milieu de la grande aile postérieure.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites, dans le carbonifère et même dans le calcaire magnésien.

Esp. 670. Pter. reticulata HIS.

Avicula reticulata Leth. suec. Pl. XVII, fig. 13, pag. 57.

La coquille transversale et un peu convexe est marquée de côtes

---

* KING permian fossils l. c. pag. 249.

** l. c. pag. 156.

concentriques coupées par des stries rayonnées très-rapprochées; la grande aile postérieure est largement échancrée et l'antérieure à peine distincte.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Lode.

La coquille a 9 lignes de long et un demi-pouce de large.

Cette espèce ressemble beaucoup au Pterin. Sowerbyi M'Coy, qui est plus long que large, et dont les stries concentriques d'accroissement sont moins rapprochées.

Esp. 671. Pter. silurica *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 5 a b grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 132.

Testa aequivalvis, mediocris, transversa, medio incrassata, margine cardinali recto, angulum cum postico obtusum coefficiente, antico margine angusto oblique descendente in inferiorem, verticibus obtusis, superficie valvarum concentrice striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, des environs de Réval et de l'île de Dagö.

La coquille tantôt très-petite, tantôt plus grande, est fort bombée au milieu; l'élévation transversale se perd d'un côté dans les crochets à peine saillants et se continue de l'autre côté dans le bord postérieur et l'inférieur arrondis. Le côté postérieur est beaucoup plus large que l'antérieur, qui est fort rétréci et descend obliquement dans le bord inférieur arrondi en arrière. Le bord cardinal est droit et se continue en une aile postérieure distincte et en une aile antérieure à peine saillante et pourvue d'une petite empreinte musculaire très-saillante. Les deux empreintes musculaires se réunissent au-dessus d'une petite lunule. Le bord cardinal est marqué de chaque côté sur le noyau d'un sillon longitudinal, pour recevoir le ligament cardinal intérieur, tandis qu'il y a, à ce qu'il semble, sur le test bien conservé, le long du bord cardinal, plusieurs fossettes en double rangée longitudinale, pour fixer de petits ligaments extérieurs.

Les crochets sont à peine saillants et éloignés l'un de l'autre; ils se prolongent en une proéminence médiane de la coquille qui, sur le noyau des valves closes, offre une épaisseur de 7 lignes, la largeur de la coquille étant d'un pouce et la hauteur de $10\frac{1}{2}$ lignes. Les crochets se distinguent par une petite crête oblique qui descend du sommet et se continue presque jusqu'au milieu des côtés, en présentant du côté

antérieur de la coquille un petit enfoncement, résultant de l'empreinte d'un organe intérieur.

Le noyau qui nous occupe offre encore une large empreinte musculaire superficielle arrondie vers le bord cardinal sur la grande aile postérieure, caractère principal du genre Pterinea.

Toute la surface est cependant marquée de stries concentriques d'accroissement très-nombreuses, comme c'est plutôt le cas dans les Modiolopsis ou Mytilus de la première période, et je serais porté à ranger l'espèce parmi les Modiolopsis, d'autant plus que je ne vois pas bien la conformation ailée du bord cardinal, qui manque aussi de l'échancrure postérieure; cette espèce fait la transition au Modiolopsis anomala.

L'individu figuré a 1 pouce 2 lignes de large et presque 1 pouce de long; il provient de l'île de Dagö, tandis que les petits individus ont été ramassés par moi à l'île d'Odinsholm. Il ressemble beaucoup à l'Avicula subplana Hall du calcaire de Niagara qui a pourtant l'aile postérieure plus aiguë et le bord cardinal en général plus long que le bord inférieur; mais le test n'est pas si épais et si bombé que celui de l'espèce d'Odinsholm.

Esp. 672. Pter. hyperborea *m.*

Pl. LI, fig. 1 a grand. natur., b grossi.

Testa exigua oblique transversa, ala postica recta, attenuato-elongata, magna et profunda exsectione sub ea praevia, superficies testae binis ternisve incrementi stratis notata, in ceteris laevi.

Hab. dans le calcaire carbonifère blanc de Mjatschkova près de Moscou et dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Kalouga.

La coquille est petite, transversale, oblique, à aile antérieure très-courte et arrondie et à aile postérieure fort allongée et rétrécie, offrant au-dessous du bord cardinal droit une échancrure profonde et large. Le crochet assez saillant est contourné vers l'extrémité antérieure et se continue en une proéminence médiane oblique qui passe jusqu'au bord inférieur et au postérieur, où il se termine en une languette rétrécie et arrondie.

La surface est lisse et marquée de 2 ou 3 stries concentriques d'accroissement, qui se reconnaissent surtout vers le bord inférieur.

Au bord cardinal la coquille a 3 lignes de large et à peine 2 lignes de long, mesurée au milieu du bord cardinal; l'épaisseur des 2 valves closes est à peine d'une ligne.

Cette espèce ressemble un peu au Pter. laevis Goldf.* de la grauwacke du Harz et de Nassau, qui diffère pourtant par son aile antérieure aiguë et par le manque d'une échancrure à l'aile postérieure; celui-ci est aussi un peu plus grand et parcouru de stries concentriques plus nombreuses.

Elle ressemble encore plus à l'Avicula ceratophaga Goldf.** du calcaire magnésien de l'Allemagne, qui est cependant un peu plus grand et diffère par l'aile antérieure grande et fort aiguë et par son aile postérieure plus large, également aiguë; la surface est en outre striée transversalement, à stries très-nombreuses.

Famille seizième.

Mytilina.

Les coquilles équivalves ou inéquivalves et inéquilatérales ont la charnière dépourvue à l'ordinaire de dents, les crochets sont contournés vers l'extrémité antérieure, le pied étroit est prolongé en langue et muni à sa base d'un byssus, l'orifice anal est disposé en haut dans le manteau, au-dessous duquel se reconnaît le tube respiratoire court et garni de cils épaissis.

Genre XXX. Modiolopsis Hall.

La coquille équivalve et inéquilatérale est mince, allongée, fort dilatée vers le bord postérieur; les crochets sont rapprochés de l'extrémité antérieure, à laquelle manque l'aile antérieure, et où il y a tout près du bord une empreinte musculaire très-profonde et une autre empreinte beaucoup plus large et superficielle, qui se reconnaît distinctement au-dessous de la grande aile postérieure. Le bord cardinal droit est marqué d'un sillon longitudinal, pour fixer le ligament cardinal.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de l'Amérique septentrionale.

Il est bien difficile de distinguer les genres Avicula, Pterinea et Modiolopsis d'un côté, et les Mytilus Modiola et Myalina de l'autre, parceque les tests se présentent à l'ordinaire de la surface extérieure, de sorte que la conformation intérieure, surtout la disposition des dents et des lames dentaires, reste inconnue. Les co-

---

* Petref. German. l. c. Pl. CXIX, fig. 1.

** Petref. German. l. c. Pl. CXVI, fig. 6.

quilles fossiles, observées par moi en 1840 dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, furent alors placées dans le genre Mytilus, et à ce que je vois maintenant, avec grande raison, car MM. JOHN PHILLIPS et J. W. SALTER*, en 1848, ont préféré, réunir les genres Modiola et Modiolopsis sous le nom ancien de Mytilus. Ce n'est que le bord cardinal droit, allongé en une large aile postérieure et munie d'une large empreinte musculaire, qui sépare le genre Modiolopsis du Mytilus, quoique celui-ci ne semble pas manquer d'une pareille empreinte élargie et superficielle vers le bord supérieur dilaté, et d'une petite empreinte musculaire profonde au sommet des deux crochets, entre lesquels le bord cardinal des deux valves du grand Mytilus violaceus est muni de 3 ou 4 petites dents ou crénelures, qui se retrouvent aussi dans quelques espèces de Modiolopsis, comme dans le Mod. anomala, conformation qui rapproche encore davantage les deux genres. Dans tous ces genres la surface des tests est striée concentriquement, à stries très-fines et fort nombreuses.

Esp. 673. Modiolops. incrassata *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 3 a b grand. natur.

Mytilus incrassatus Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 126.

Testa magna distincte inaequivalvis, incrassata, ovato-triangularis, versus superiora incrassata, utroque vertice acuminato inflexoque, hoc longiore et illo breviore, margine cardinali scindente multo longiore postico, sensim in marginem inferiorem rotundatum excurrente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Lyckholm dans la presqu'île de Nouck.

La coquille très-grande et renflée est allongée, à crochets inégaux, très-aigus et recourbés l'un vers l'autre, de sorte qu'il reste un profond enfoncement en arrière et un autre encore plus large et plus long sur le bord antérieur des valves, qui sont en général très-bombées au milieu vers les crochets ; à partir de là, elles s'amincissent insensiblement vers le bord postérieur arrondi et fort tranchant. Le bord supérieur s'élève un peu, est également tranchant et se prolonge doucement dans le bord postérieur rétréci. Le bord inférieur se perd insensiblement dans le bord postérieur, est tranchant et arrondi, tandis que le bord antérieur est obtus et même enfoncé au milieu tout le long des bords des valves closes.

---

* Voy. Mém. on the Malvern Hills dans les Memoirs of the geolog. survey of great Britain. Vol. II, p. I. London 1848, pag. 362.

Le tubercule provient de l'empreinte musculaire antérieure, est fort petit et placé tout près du crochet, vers son sommet; l'empreinte postérieure superficielle ne se voit pas distinctement, car la surface des valves y est couverte de stries concentriques très-rapprochées et très-fines, qui sont les traces de l'épiderme enlevé.

Le bords cardinal et le postérieur se réunissent et forment une prolongation arrondie et non aiguë, comme dans le Modiolops. devexa, qui a en outre les crochets plus allongés et recourbés dans le bas.

Au-dessous des crochets, vers son milieu, la coquille a 2 pouces 8 lignes de long, 1 pouce 9 lignes de large et 1 pouce 3 lignes d'épaisseur, mesurée au milieu des 2 côtés, où elle a la plus grande épaisseur.

Esp. 674. Modiolops. devexa *m.*

Pl. XXXVII, fig. 30 a b grand. natur.

Mytilus devexus Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 127.

Testa ovato-globosa, margine cardinali postrorsum in longam ac latam alam producto, ala anteriore subnulla, vertice uncinato-elongato versus anteriora deorsum inflexo, et extremam partem anticam testae occupante, testa perquam inflata, posteriora versus devexa, ad anteriora truncata; superficie transversim striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Baltischport, de Lyckholm, des îles d'Odinsholm et de Dagö et, à ce qu'il paraît, aussi aux environs de Poulkova et de Gostilitzy, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille est obliquement ovalaire et fort renflée, à bord cardinal droit, qui se dilate en une grande et large aile postérieure formant un angle obtus avec le bord postérieur tranchant, qui est plus long que le bord cardinal. L'aile antérieure manque, et à sa place il y a, en avant des crochets, une petite proéminence manquée d'une empreinte musculaire fort distincte, qui produit sur le noyau un tubercule arrondi sur chaque valve, tandis que l'autre empreinte plus large et toute superficielle occupe le bord postérieur de la coquille, au-dessous du bord cardinal.

Les crochets éloignés l'un de l'autre, sont fort allongés et très-bombés; ils laissent au devant et en arrière de leurs sommets un enfoncement profond qui se continue sur les bords des valves en sillon ongitudinal; le bord cardinal est de même marqué d'un enfoncement

droit, qui semble présenter de ses deux côtés les traces de plusieurs fossettes ligamentaires peu distinctes.

Le bord inférieur de la coquille est arrondi et se perd insensiblement au bord antérieur et au postérieur; il est plus court que le bord cardinal ailé, et très-large entre les crochets bombés. Près des crochets, le bord antérieur est fort escarpé ou aplati et élargi, de sorte que la coquille offre la plus grande épaisseur à ce bord tronqué.

La coquille est garnie de sillons concentriques très-rapprochés, qui couvrent toute la surface en stries d'accroissement. Le sommet des crochets est en outre marqué d'un petit sillon ou crête longitudinale oblique, qui s'avance jusqu'au milieu des valves et semble provenir de l'impression d'un organe intérieur quelconque.

La coquille a 1 pouce 2 lignes de long, au-dessus des crochets en direction oblique, et 1 pouce de large au-dessous du bord cardinal; l'épaisseur est de 10 lignes au milieu de la coquille.

Les individus les plus gros sont ceux qui se trouvent sur l'île d'Odinsholm; ceux des environs de Réval sont plus petits et se rapprochent beaucoup du Modiolopsis (Modiola) antiqua Sow.*, qui est cependant pourvu d'une aile antérieure distincte et de crochets moins saillants et non recourbés en avant dans le bas; ces petits individus semblent même être inéquivalves. Ils ont 7 lignes de long, mesurés du sommet des crochets en direction oblique jusqu'au bord inférieur et au postérieur; ils offrent une longueur de 5 lignes en direction verticale, depuis le milieu du bord cardinal jusqu'à celui du bord inférieur; à valves closes, leur épaisseur est de 4 lignes.

Les plus grands individus, qui sont en même temps les plus plats, se trouvent à Gostilitzy; ils ont une longueur de 1 pouce 5 lignes, mesurés au milieu du bord cardinal jusqu'au bord inférieur arrondi, une largeur de 1 pouce 4 lignes, et une épaisseur à valves closes de 9 lignes; il est cependant possible que ces individus soient rendus difformes par une compression extérieure violente.

Esp. 675. Modiolops. ingrica *m.*

Pl. LI, fig. 2 a b grand. natur.

Testa mediocris inflata, margine cardinali recto in alam posticam protracto, antica ala exigua vixdum emergente, verticibus inflatis recurvis

---

* Murchison sil. syst. l. c. Pl. XIII, fig. 1.

et secum invicem uncorum instar coeuntibus, margine antico testarum clausarum in carinam prosiliente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

La coquille d'une grandeur médiocre est fort bombée, presque globeuse; les gros crochets sont fort renflés, se recourbent obliquement l'un vers l'autre et se touchent mutuellement; ils occupent l'extrémité antérieure supérieure, qui fait à peine une petite saillie en aile aile courte, garnie du tubercule, suite de l'empreinte musculaire. L'aile postérieure se prolonge tout droit vers le bord postérieur, qui se continue en arrière en une extrémité arrondie. Le bord inférieur est également arrondi et se perd insensiblement dans le bord postérieur et l'antérieur, de sorte que le contour de la coquille est rond. Tous les bords sont en outre saillants et tranchants, surtout le bord antérieur, qui forme une petite carène par la réunion des deux bords antérieurs des valves closes, endessus desquels se voit une petite lunule étroite, de la forme du petit enfoncement en arrière des crochets sur le bord cardinal.

La surface de la coquille semble être lisse; les stries concentriques ne sont pas bien distinctes.

La longueur de la coquille, mesurée au milieu du bord cardinal, est de 10 lignes, la largeur est de près d'un pouce et l'épaisseur au milieu des 2 côtés de 9 lignes.

Cette espèce ressemble beaucoup au Modiolops. devexa; elle diffère pourtant par les crochets plus courbés vers le sommet et rapprochés l'un de l'autre, de sorte qu'ils se touchent mutuellement, tandis qu'ils sont espacés dans le devexa par les bords antérieurs des valves closes, élevés en carène, tandis que les bords antérieurs de celui-ci y présentent un profond enfoncement qui se continue aussi sur les autres bords de la coquille. Les crochets n'occupent pas le bord antérieur et le supérieur, comme chez le devexa, mais ils laissent libre une partie de ce bord, qui s'avance en une courte saillie ou aile antérieure. Elle diffère aussi par une largeur relativement plus grande dans le Modiolops. ingrica que dans la devexa, dont la longueur dépasse plutôt la largeur.

Esp. 676. Modiolops. obliqua *m.*

Pl. LI, fig. 5 a b c grand. natur.

Testa subtriangularis, obtusa, mediocris, obliqua, verticibus subprominulis rectisque, epidermide crasso concentrice striato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval et à l'île d'Odinsholm.

La coquille d'une taille médiocre est triangulaire, obtuse et oblique, elle a les crochets comprimés et à peine saillants, tout droits et éloignés l'un de l'autre; les bords cardinaux des valves se réunissent en une saillie longitudinale, qui se prolonge en une courte aile postérieure et réunie sous un angle obtus au bord postérieur plus allongé. Des deux côtés de la coquille il y a entre cette saillie du bord cardinal et les crochets un enfoncement profond, qui se continue aussi en avant des crochets et y descend jusqu'à la grande empreinte musculaire très-renflée, tandis que l'autre empreinte musculaire est fort superficielle et peu distincte sur la partie postérieure de la coquille, près de la grande aile. L'aile antérieure ne se reconnaît pas distinctement et c'est la petite protubérance à grande empreinte musculaire qui occupe sa place et qui forme le bord antérieur rétréci, d'où commence une coupure oblique et tranchante qui passe dans le bord inférieur arrondi et très-court.

La surface est couverte d'un épiderme épais et strié concentriquement par les stries d'accroissement très-nombreuses, de fines disposées entre de plus épaisses. Les crochets disparaissent insensiblement vers le bord cardinal et ne forment pas de saillie distincte. La plus grande épaisseur des valves closes est à leur milieu et égale 8 lignes, la longueur et la largeur sont en même temps de 1 pouce 1 ligne. Tous les bords sont tranchants, caractère qui distingue cette espèce de toutes les autres et la rapproche un peu de l'Avicula orbicularis Sow.*, dont le bord antérieur est pourtant plus prononcé et les crochets plus saillants que dans l'espèce qui nous occupe et qui se caractérise par ce bord antérieur, obliquement coupé. Elle se rapproche beaucoup plus de la figure troisième de la Pl. XX du système silurien que de la figure deuxième, qui en est très-différente.

Esp. 677. Modiolops. Deshayesiana de Vern.

Cypricardia Deshayesiana de Vern. Paléont. de Russie l. c. Pl. XX, fig. 1 a b.

La coquille est grande, transverse, oblique, subtrapezoïdale et traversée diagonalement par une gibbosité faiblement carenée; le bord supérieur et l'inférieur sont divergents et sa forme s'élargit considérablement vers sa partie postérieure.

---

* Murchison silur. syst. l. c. Pl. XX, fig. 2—3.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Baltischport en Esthonie.

Les crochets subterminaux sont proéminents, rapprochés et fortement recourbés en avant; au-dessous se dessine une lunule étroite et profonde, l'empreinte musculaire antérieure est saillante sur le moule et située en avant des crochets. Les bords sont tranchants.

C'est effectivement une espèce qui, d'après cette description, ne saurait être assimilée aux Cypricardies nommées par moi; car elle appartient plutôt au genre Modiolopsis, qui est d'une taille assez remarquable. Sa largeur est de 1 pouce 10 lignes, sa longueur, vers la partie postérieure la plus élevée, de 1 pouce 4 lignes, et son épaisseur de 10 lignes. J'ai observé des individus beaucoup plus petits aux environs de Réval et de Baltischport; ils sont presque orbiculaires, de 11 lignes de large et de 9 lignes de long au-dessus du bord cardinal très-saillant vers la partie postérieure; l'épaisseur des valves closes est à-peu-près de 6 lignes ou plus. La gibbosité oblique, qui traverse la coquille du sommet des crochets jusqu'au milieu, est faiblement carenée, elle offre en avant de la carène un sillon correspondant qui passe jusqu'au milieu et se perd en un sillon moyen transverse, montant de nouveau vers la partie postérieure élevée.

L'épiderme s'est bien conservé; il est strié, à stries concentriques très-rapprochées, entre lesquelles se reconnaissent quelques couches plus espacées. La coquille se dilate assez rapidement vers la partie postérieure et se rétrécit en avant. Les crochets sont peu saillants et contournés en avant, comme dans l'individu plus grand.

Esp. 678. Modiolops. globosa *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 4 a b c grand. natur.

Pterinea globosa Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. p. 129.

Testa utraque aequalis globosa, medio convexissima, verticibus inconspicuis, obliquam tanquam carinam exstruentibus, margine cardinali dilatato, impresso, reliquis elongato-circularibus, scindentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La coquille très-bombée est presque globeuse, à crochets peu distincts, dépourvus de sommet et marqués par une seule carène qui se reconnaît surtout au milieu des valves, d'où elle descend vers le bord inférieur. Le bord cardinal est arrondi, élargi et garni d'un sillon longitudinal des deux côtés des crochets; le sillon commence à l'empreinte

musculaire antérieure et se continue, en longeant le bord cardinal, jusqu'à l'extrémité postérieure du bord (voy. Pl. XXXVIII, fig. 4 b) qui s'y termine en bout rétréci (voy. l. c. fig. 4 a, du côté droit). Le bord antérieur (l. c. fig. 4 c) est fort élargi, presque triangulaire à valves closes et saillant au milieu, par suite des 2 empreintes musculaires réunies l'une à l'autre et très-prononcées, au-dessous desquelles le bord se prolonge obliquement dans le bord inférieur, qui monte au postérieur en direction oblique. Les 3 bords ci-dessus mentionnés sont tranchants et forment la partie la plus rétrécie de la coquille.

Elle a 9 lignes de long, 10 lignes de large, mesurée au bout postérieur rétréci obliquement vers le milieu du bord antérieur; l'épaisseur est de 9 lignes vers le milieu des valves.

Il y a pourtant des individus plus plats, c'est-à-dire moins épais, qui sont en même temps plus larges; les 2 empreintes musculaires sont placées plus bas et le bord cardinal est comme arqué, de sorte que le contour des valves devient presque circulaire. La plus grande largeur de ces individus, de 1 pouce, égale leur longueur et l'épaisseur est de 8 lignes. L'épiderme manque, mais il est bien possible que la surface ait été également parcourue de stries concentriques d'accroissement, comme les autres espèces.

Esp. 679. Modiolops. attenuata *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 2 a b grand. natur. d'un jeune individu; Pl. XXXIX, fig. 16 a b grand. natur. d'un adulte.

Testa ovato-triangularis, antrorsum attenuata, postrorsum dilatata et rotundata, verticibus subprominulis, subinflexis et remotis, cardinali margine recto abbreviato posteriora versus et in anterioribus producto.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wesenberg, de Lyckholm.

La coquille d'une taille médiocre est ovalaire, et quand elle est jeune, presque triangulaire, elle est rétrécie vers les crochets et se dilate rapidement vers le bord postérieur et l'inférieur. Les crochets, à sommet aigu, sont peu saillants et espacés; ils disparaissent vers le dos des valves, dont les plus bombées y sont marquées par une petite crête peu distincte qui descend de leur sommet vers le milieu des valves; ils limitent en outre l'enfoncement cardinal, au milieu des bords duquel ils s'élèvent. Le bord cardinal est très-court, il est un peu plus long en arrière des crochets que vers le devant, où il se dilate un peu et

forme une espèce de lunule. La limite inférieure de la lunule est occupée par une empreinte musculaire antérieure assez grande et bombée sur le noyau; elle est plus rapprochée des crochets dans les jeunes individus (voy. Pl. XXXVIII, fig. 2) que dans les adultes (voy. Pl. XXXIX, fig. 16), dans lesquels la lunule est aussi plus distincte et très-grande. L'empreinte postérieure est fort large, superficielle et placée tout en arrière, vers le bord supérieur de la coquille. Tous les bords sont tranchants, surtout le postérieur, l'antérieur et l'inférieur, tandis que le cardinal ou supérieur est obtus et fort élargi par suite du grand enfoncement cardinal. La coquille devient fort étroite et très-épaisse vers les crochets et se dilate rapidement vers le bord inférieur et le postérieur, en s'amincissant en même temps et formant un bord fort tranchant.

La surface des noyaux qui nous occupent, semble avoir été lisse et dépourvue de stries d'accroissement quelconques; car on reconnaît sur les noyaux de petits fragments d'épiderme, perforé par des tubes microscopiques très-rapprochés et placés verticalement à la surface du test. Les pores des tubes sont trop réguliers et trop petits, pour qu'on puisse les considérer comme les orifices des tubes de petits coraux, qui se fixent quelquefois à la surface des Ambonychia de l'Amérique septentrionale *.

Le plus grand noyau a une longueur de 1 pouce 5 lignes et une largeur de presque 2 pouces, l'épaisseur étant de 9 lignes.

L'enfoncement cardinal très-profond, au-dessus duquel les 2 crochets égaux se recourbent en une voûte triangulaire, constitue un caractère essentiel de l'espèce, qui ne s'accorde pas bien avec le genre Modiolopsis, de sorte qu'elle pourrait bien appartenir à un autre genre. L'Ambonychia obtusa Hall** du calcaire de Trenton lui ressemble aussi beaucoup par sa forme générale, mais sa surface n'est pas garnie de côtes ou plis rayonnés, caractère principal du genre, dont les crochets sont également aigus, l'enfoncement cardinal aussi profond et le bord antérieur pourvu, au-dessous des crochets, d'une lunule semblable à celle de l'espèce qui nous occupe.

---

* Hall New-York l. c. vol. I, Pl. 80, fig. 4 g.

** Hall New-York l. c. vol. I, Pl. 36, fig. 8.

Esp. 680. Modiolops. anomala *m.*

Pl. LI, fig. 3 a b c grand. natur.

Pterinea anomala Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 129.

Testa inaequilatera medio incrassata, ovato-dilatata, inferiore margine sensim attenuato, verticibus subinaequalibus antico margini approximatis, subprominulis, carina indistincta ab iis ad inferiorem marginem et anteriorem decurrente, superficie transversim et concentrice striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg, d'Erras, de Réval, de Kirna, aussi à l'île de Dagö.

La coquille ovalaire et allongée est fort élargie vers le bord cardinal, et va de là en se rétrécissant insensiblement vers le bord inférieur arrondi; elle est fort bombée au milieu et pourvue de bords tranchants, excepté le cardinal qui est élargi et muni des deux côtés des crochets d'un enfoncement cardinal, dont l'antérieur, la lunule, est plus grand que le postérieur, l'écusson, au bout duquel s'élève le bord cardinal en une aile tranchante, sur laquelle se reconnaît distinctement l'empreinte musculaire superficielle très-large, tandis que l'empreinte antérieure bombée et plus petite occupe le bord antérieur un peu avancé, au-dessous de la lunule.

Les crochets sont un peu inégaux, l'un est plus épais que l'autre; ils sont aigus, à peine saillants en un sommet pointu, près duquel commence une petite carène qui traverse obliquement le noyau, pour se rendre au bord inférieur, dans la position transversale de la coquille; elle finit au milieu de ce bord et limite un large enfoncement superficiel qui occupe toute la partie antérieure de la coquille jusqu'à l'empreinte antérieure; cet enfoncement semble provenir du muscle rétracteur fort élargi, à la partie inférieure duquel commence une fossette allongée et étroite qui longe le bord inférieur de la coquille.

La coquille diffère par les crochets bombés et aigus qui sont placés presque au milieu du bord cardinal, dans la position transversale de la coquille, de sorte que le bord antérieur occupe la même direction avec le cardinal et semble le continuer. Les deux côtés de ces bords réunis sont comme ailés et forment une aile postérieure plus large et tranchante, et une aile antérieure beaucoup moins grande et obtuse.

L'enfoncement cardinal est occupé par les bords cardinaux très-minces et réunis intimement, offrant entre les 2 crochets dans la lunule une double échancrure, résultant des dents qui y étaient fixées;

des crénelures semblables se reconnaissent aussi au-dessous des crochets du grand Mytilus violaceus de la Méditerranée.

La surface a dû être parcourue de sillons concentriques nombreux; car les noyaux présentent les sillons bien marqués; ils se continuent jusqu'à l'enfoncement antérieur, occupé par le muscle antérieur très-large.

Les individus ci-dessus décrits sont de grandeur variable, les plus grands sont ceux de Kirna, qui se trouvent dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx; ils ont 1 pouce 9 lignes de long, mesurés du sommet des crochets au-travers de la coquille jusqu'au bord inférieur rétréci; leur largeur est de 1 pouce 6 lignes ou plus, et leur épaisseur a plus de 11 lignes au milieu des valves.

Quant à la forme générale, le Modiolops. anomala ressemble beaucoup au Pterinea planulata Conr.* du calcaire de Ludlow de l'Angleterre et de l'Amérique septentrionale; celui-ci en diffère pourtant par ses côtes concentriques, qui le rapprochent encore davantage de l'espèce suivante.

Esp. 681. Modiolops. decussata *m.*

Pl. LI, fig. 4 a grand. natur., b grossi.

Testa parva ovata, utraque parte extrema attenuata, lamelloso-costata, costis remotis concentricis, interstitiis costarum longitudinaliter striatis, striis oblique se invicem decussantibus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lode, à l'île d'Oesel.

La coquille d'une taille très-médiocre est ovalaire, aplatie et rétrécie aux deux extrémités arrondies; sa surface est garnie de côtes concentriques en lamelles élevées, formées par les bords inférieurs des couches d'accroissement, éloignées inégalement les unes des autres. Les espaces larges sont occupés par des plis ou stries longitudinales très-fines, tantôt droites, tantôt obliques, et se coupant mutuellement sous un angle aigu. Les plis coupés composent de petites verrues qui forment aussi les côtes concentriques de la surface, quoique généralement les côtes soient polies, lisses et qu'elles s'élèvent en lamelles assez hautes. Les espaces intercostaux sont fort inégaux, les premiers près des crochets sont plus rapprochés que les moyens qui sont fort larges. La conformation de la surface rapproche beaucoup cette espèce du Pterinea

* Voy. Memoirs of geolog. survey of great Britain. London 1848. Vol. II, part. I, pag. 368, Pl. XXIII, fig. 2—4.

planulata de l'Angleterre, qui est garni de côtes concentriques semblables, mais plus nombreuses et également striées dans leurs interstices; l'espèce anglaise devrait par conséquent être rapportée au genre Modiolopsis plutôt qu'au Pterinea ou à l'Avicula.

La longueur du Modiolops. decussata est de 9 lignes, sa largeur à-peu-près de 6 lignes; son épaisseur n'est pas connue, car la coquille est enfoncée dans la roche.

Cette espèce provient de Lode; elle y est associée au Spirorbis siluricus, à l'Orthis parva Pand. ou orbicularis Sow., à un petit Harmodites reticulatus var., à quelques articles et fragments de Crinoïdées et de Trilobites.

Esp. 682. Modiolops. complanata Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 609, Pl. V, fig. 7.

La coquille transversale est plus large que longue, lisse et pourvue, au milieu, d'une élévation qui se continue dans les crochets saillants et obtus; le bord postérieur se dilate insensiblement dans le haut et y est coupé obliquement.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Ficht et dans celui à Orthocératites de Wésenberg, en Esthonie.

Le noyau de Wésenberg est plus petit qu'à l'ordinaire; il est à peine de la largeur d'un pouce et d'une longueur de 6 lignes; l'élévation médiane de la coquille forme une crête obtuse vers le bord cardinal, lequel monte très-haut et est arrondi.

Esp. 683. Modiolops. conspicua *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 8 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 130.

Testa parva inaequilatera, plana, ovato-dilatata, antice perquam angustata, postice latissima et rotundata, vertice vix prominulo, ab antico margine remoto, superficie concentrice rudius striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kasatchy-datschy, dans l'Oural.

La coquille peu convexe et fort inéquilatérale est rétrécie vers les crochets placés à son extrémité antérieure, et fort élargie et arrondie au bord postérieur. Les crochets sont à peine saillants, obtus et rapprochés du bord antérieur et fort rétréci; la coquille se dilate rapidement vers le bord postérieur arrondi et tranchant, comme

vers le bord inférieur et le cardinal qui, avec le postérieur, forment la partie la plus large de la coquille.

La surface est striée, à stries concentriques assez épaisses et rapprochées.

Je ne connais que la valve droite, fixée sur la roche. Elle a 1 pouce de large et 7 lignes de long, mesurée au-dessus de la partie postérieure élargie.

Cette espèce ressemble un peu aux Mytilus Teplofii et Pallasi DE VERN., mais elle en diffère par sa partie postérieure qui se dilate rapidement; et par son bord inférieur dépourvu d'une échancrure qui est fort développée dans les Mytiles cités ci-dessus.

Esp. 684. Modiolops. tenera *m.*

Pl. XXXIX, fig. 4 grand. natur.

Anodonta tenera Urwelt von Russland Heft I, p. 101, Pl. IV, fig. 2—3.

La coquille transverse est très-mince et fragile; elle est rétrécie en avant et s'élargit insensiblement vers la partie postérieure, qui se réunit sous un angle obtus avec le bord postérieur arrondi; le bord cardinal est fort allongé et tout droit, allant parallèlement avec le bord inférieur; les crochets sont à peine indiqués.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur à houille de Lissitschinskaya au pays des Kasaques du Don.

Les deux valves sont d'ordinaire réunies, à ligament cardinal très-long; les crochets sont presque nuls et les valves comprimées, peut-être par une compression extérieure; leur surface est striée concentriquement, à stries nombreuses rapprochées. Le bord cardinal se prolonge tout droit jusqu'à la partie postérieure élargie, où il se réunit sous un angle obtus au bord postérieur qui est plus large que l'antérieur.

Je possède des individus de 1 pouce 6 lignes de large et de 6 lignes de long à la partie postérieure, qui est la plus élargie; c'est cette forme qui les distingue principalement du Modiolops. tenuissima.

Esp. 685. Modiolops. tenuissima *m.*

Anodonta tenuissima Urwelt v. Russld. l. c. pag. 100, Pl. IV, fig. 1.

La coquille transverse est fort mince et fragile; elle est un peu plus large vers la partie antérieure que vers la postérieure, où elle s'amincit insensiblement; elle a le bord postérieur fort rétréci et arrondi.

Hab. dans le schiste argileux du terrain houiller de Lissitschanskaya, dans le pays des Kasaques du Don.

La surface est finement striée, à stries concentriques d'accroissement très-nombreuses ; l'angle aigu, composé par le bord cardinal à sa réunion avec le postérieur, manque à cette espèce qui est en outre plus large vers le bord antérieur que vers le postérieur.

La longueur est la même que celle de l'espèce précédente, sa largeur est un peu plus considérable, quoique les grands individus ne soient jamais complets ; mais il existe des individus plus petits, qui se distinguent par les crochets élargis plus saillants et placés à une grande distance du bord cardinal. Ces individus ont 6 lignes de large et 3 lignes de long, au-dessus des crochets, où se trouve la partie la plus haute de la coquille dont le bord cardinal n'est pas tout-à-fait droit, mais s'abaisse ment vers le bord postérieur.

Esp. 686. Modiolops. Teplofi DE VERN.

Mytilus Teplofi Paléont. de Russie pag. 318, Pl. XIX, fig. 17.

La coquille, d'une taille moyenne, est transverse et s'élargit fortement vers l'extrémité postérieure arrondie ; le bord cardinal est tout droit et marqué sur le moule d'un sillon qui longe le bord. Le crochet est fort peu saillant, et au-devant de ce crochet est une fossette transversale à cause d'une cloison, qui se reconnaît entre le crochet et l'empreinte musculaire, à l'extrémité rétrécie de la coquille. Le bord cardinal forme un angle obtus avec le postérieur élargi.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage houiller de Lissitschanskaya, et dans le calcaire magnésien du lac mort (mertwoyé ozero) près d'Iletzkaya-Saschtschita aux environs d'Orenbourg.

Le bord inférieur de la coquille se distingue par une échancrure superficielle et le milieu de la surface est bombé par une élévation qui descend obliquement du crochet vers le bord postérieur et l'inférieur.

Esp. 687. Modiolops. Pallasii DE VERN.

Mytilus Pallasii Paléont. de Russie l. c. pag. 316, Pl. XIX, fig. 16.

La coquille est transverse, élargie postérieurement et striée, à stries concentriques d'accroissement très-rapprochées. Le bord antérieur est court et étroit, le crochet est placé près de lui et en avant se voit une petite lunule, comme dans l'espèce précédente. Une gibbosité obtuse traverse obliquement la coquille, comme dans celle-ci; des côtes rayonnées se retrouvent souvent au-dessus de la gibbosité.

Hab. dans le calcaire magnésien près d'Arzamasse, d'Itschalki, d'Ouslone, aux environs de Kazan, près de Tschistopol, de Serghiewsk, d'Itschegoulowa, de Nikefour sur le Dioma, à Grebny près d'Orenbourg, à Tschelpan aux environs de Perm et sur les bords de la rivière Düna, dans le gouvernement d'Arkhangel; ensuite aux bords de la Vytschegda près de Myldina et dans le calcaire magnésien gris de l'Oukta, affluent du Vymm; l'espèce se retrouve aussi, comme en Angleterre, dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy, associée au Schizodus rossicus et à l'Arca Kingiana, fossiles qui se rencontrent aussi dans le calcaire magnésien (dit permien); elle semble se trouver aussi sur le mont Bogdo dans le calcaire douteux que je crois être de l'âge du carbonifère ou magnésien.

Les individus de Kasatschy-datschy s'élargissent en arrière et sont pourvus d'une gibbosité peu marquée, quoique le milieu des côtés de la coquille soit toujours plus épais que les bords; la surface est toujours striée concentriquement, principal caractère de la coquille.

C'est probablement le Pleurophorus costatus Brown, quoique Mr. King* dise, que celui-ci est pourvu de dents cardinales qui, selon Mr. de Verneuil, manqueraient au Mytilus Pallasii; Mr. Geinitz l'a aussi identifié au Pleuroph. costatus, qui a tout-à-fait la même taille et la même forme. Mr. de Grünewaldt** les croit aussi identiques tous les deux, surtout la variété à côtes rayonnées, qui n'en diffère pas du tout.

Le Modiola simpla Keys.*** a la même forme et se reconnaît par les côtes rayonnées qui occupent la partie postérieure près du bord cardinal; l'espèce ne diffère pas non plus par conséquent selon Mr. Geinitz du Pleurophorus costatus; elle provient également du calcaire magnésien du nord de la Russie, près de Kischerma au bord du Vel et près d'Oustyojouga au bord de la Pinega, ainsi que du même terrain magnésien dans le gouvernement de Kovno près de Dabiken. L'empreinte musculaire très-profonde et la cloison antérieure ressemblent tout-à-fait à ces parties dans le Mytilus Pallasii, avec la variété pourvue de côtes de celui-ci; l'espèce se trouve aussi près des écluses du Vymm.

Mr. de Keyserling* a fait figurer, dans le voyage de Mr. Schrenk

---

* King Permian fossils of Great Britain l. c. pag. 182.

** Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. III, 3. Berlin 1851, p. 272.

*** Keyserling Reise an d. Petschora l. c. pag. 260, Pl. X, fig. 22, Pl. XIV, fig. 1.

au nord de la Russie, une variété du Modiola simpla qui est fort rétrécie en arrière et en général beaucoup plus grande que le Mod. Pallasii; elle présente néanmoins aussi les 3 côtes rayonnées vers le bord postérieur.

Il y a aussi une grande affinité entre le Modiola aviculoides DE VERN.** et le Mytilus Pallasii; la coquille qui provient du vieux grès rouge (ou calcaire dévonien) de Voronège, sur le bord du Don, est également transverse, élargie postérieurement et à bord inférieur pourvu un peu en avant d'une échancrure qui correspond à une dépression dirigée obliquement à travers la coquille, comme dans le Mytilus Pallasii, le dos est également gibbeux et s'incline doucement vers le bord postérieur qui est aussi dilaté. La seule différence se trouve dans les plis lamelleux concentriques qui ornent sa surface et qui ne se retrouvent pas aussi développés dans le Pallasii, dont les stries concentriques d'accroissement sont moins régulières et à peine lamelleuses; il y a pourtant aussi plusieurs variétés du Mytil. Pallasii, comme p. e. celle donnée par Mr. DE VERNEUIL la fig. 16 i, marquée par des stries concentriques d'accroissement très-développées et par une échancrure profonde au bord inférieur; ces parties ne diffèrent presque pas du Mytil. aviculoides; la forme générale au moins est la même.

L'individu du grand Bogdo a 8 lignes de large et 3 lignes de long; il est lisse, car c'est un moule interne, offrant cependant vers le bord antérieur l'impression musculaire distincte, et l'empreinte qui provient de la cloison interne.

Genre XXXI. Mytilus L.

La coquille équivalve ou inéquilatérale est transverse; elle se rétrécit vers le bord antérieur à crochets aigus, placés sur l'extrémité antérieure et se dilatant vers le bord postérieur; le bord cardinal très-court est muni, surtout dans les espèces vivantes, au-dessous des crochets, de quelques dents rudimentaires qui sont reçues par autant de petites fossettes de la valve opposée. La petite empreinte musculaire antérieure est limitée par une petite cloison transversale intérieure, comme dans le Mytilus Pallasii, et le ligament cardinal est très-long; une seconde empreinte musculaire allongée et superficielle se voit près du

---

* Voy. SCHRENK Reise im Norden von Russland l. c. pag. 108.

** DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 318, Pl. XX. fig. 7.

dos de la coquille, et une fente longitudinale au bord inférieur pour la sortie du byssus.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 688. Mytil. uncinatus *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 7 a b grand. natur.

Testa subtriangularis, transversa, convexa, apice acuto uncinato-inflexo, extrema parte postica rotundato-dilatata, margine inferiore impresso et plano, obtusaque carina hunc marginem legente.

Hab. dans un calcaire à Pentamères des environs de Bogoslovsk, près des mines de Nicolas Pawlinsk dans l'Oural septentrional.

La coquille est d'une taille moyenne, de 1 pouce 7 lignes de long et de 10 lignes de large; l'épaisseur des 2 valves closes était probablement de 10 lignes. Sa forme générale est triangulaire, très-rétrécie à son extrémité antérieure qui est recourbée en un crochet aigu, et fort dilatée à son bord postérieur; ce dernier se distingue par un enfoncement semicirculaire, passant du bord supérieur au travers de la coquille à son bord inférieur; c'est sans doute la trace du dernier accroissement des valves. Le bord inférieur est plat et pourvu à son côté extérieur d'une carène obtuse, qui commence au sommet et se prolonge jusqu'au bord postérieur dilaté.

La surface est lisse, car l'épiderme ne s'est pas conservé.

Le Myalina mytiliformis Hall*, du calcaire de Clinton, lui ressemble beaucoup, quoiqu'il ne soit pas pourvu d'un crochet aussi aigu et courbé, comme l'espèce de l'Oural.

Esp. 689. Mytil. fragilis *m.*

Urwelt von Russland Heft I, pag. 99, Pl. IV, fig. 9.

Testa triangularis, antice angustata inque verticem acuto-carinatum excurrens, postice dilatata, rotundata, superficie concentrice sulcata.

Hab. dans le schiste argileux du calcaire carbonifère de l'étage supérieur bouiller près de Lissitschanskaya dans le pays des Kasaques du Don.

La coquille, presque triangulaire, s'élargit rapidement vers la partie postérieure, tandis que l'antérieure est fortement rétrécie. Le crochet est aigu, un peu infléchi et le bord inférieur de la coquille est élargi et aplati, comme dans l'espèce précédente; la carène aiguë, qui com-

* Hall Palaeont. of New-York vol. I, pag. 100, Pl. 30, fig. 1.

mence au sommet, devient obtuse vers le bord postérieur; le bord supérieur est tranchant. Les stries d'accroissement sont fort distinctes.

La figure citée ne donne que l'empreinte de la coquille déprimée d'en haut, pour montrer sa grandeur en générale; le crochet aigu et la carène latérale ne se reconnaissent pas dans cet individu, mais bien dans un autre, dont le test est entièrement changé en fer sulfureux.

Esp. 690. Mytil. septifer King.

King permian fossils of England. London 1850, pag. 161, Pl. XIV, fig. 8—13.

Mytil. Hausmanni (Goldf.) Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 260, Pl. XIV, fig. 2.

La coquille inéquivalve est renflée, presque rhomboïdale et à bord cardinal un peu oblique au bord antérieur et au postérieur; la surface est garnie de lames concentriques d'accroissement; l'empreinte musculaire antérieure est limitée par une petite cloison de la cavité de la coquille. L'empreinte musculaire postérieure se reconnaît vers la partie postérieure, au milieu de la coquille.

Hab. dans le calcaire magnésien au bord du Wymm dans le nord de la Russie.

Mr. King présume que le Mytil. Hausmanni, cité par le Cte. Keyserling dans le pays de la Petschora n'est pas le vrai Hausmanni, mais le Mytil. septifer, qui se trouve aussi en Angleterre dans le même terrain.

Esp. 691. Mytil. Beaumonti de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 315, Pl. XXII, fig. 2.

La coquille subtriangulaire a le crochet terminal fort pointu et légèrement incliné en avant; le bord cardinal est droit ou légèrement concave; le dos est gibbeux et divisé en deux parties par une carène assez étroite qui va du sommet à la base de la coquille.

Hab. dans un calcaire d'un terrain douteux, qui semble pourtant appartenir plutôt au terrain magnésien qu'au triassique, au mont Bogdo dans la steppe d'Astrakhan.

Le test est lisse, mince et a conservé sa couleur brunâtre, propre à la plupart des Mytiles.

Cette espèce ressemble beaucoup au Mytil. fragilis, changé en fer sulfureux; elle a presque la même taille, le crochet est aigu et

pourvu d'une carène tranchante qui va du sommet jusqu'au bord postérieur; elle est cependant plutôt obtuse que tranchante dans l'espèce qui provient du terrain houiller du Don.

Genre XXXII. Bakevellia King.

La coquille est inéquivalve, inéquilatérale, pourvue d'une double aréa; la valve droite est plus petite que la gauche; les dents cardinales sont linéaires, disposées sur les deux extrémités du bord cardinal; le ligament est divisé en plusieurs parties enfoncées dans de petites fossettes cardinales, comme dans le genre Gervillea, auquel le Bakevellia devrait aussi être réuni. Les valves sont échancrées au bord inférieur antérieur, pour le passage du byssus. Il y a 2 empreintes musculaires.

Ce genre se trouve dans le calcaire magnésien et peut-être aussi dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 692. Bakev. triangularis *m.*

Pl. XXXVII, fig. 17 grand. natur.

Testa obtuse triangularis, obliqua, cardine in extrema antica parte angustata sito et in gibberem medium oblique posteriora legentem protracto; cardinali margine posteriora versus latissimo, exsecto; antico margine in inferiorem oblique descendente.

Hab. dans le vieux grès rouge de Boureghi, au gouvernement de Novgorod.

La coquille presque triangulaire est un peu moins bombée au milieu que le Bakevill. antiqua; le bord cardinal est entièrement droit, allongé et garni d'un petit sillon qui longe tout le bord, pour fixer le ligament cardinal.

Les crochets sont à peine saillants, disposés obliquement, contournés vers le devant et se perdent doucement dans la gibbosité médiane des valves. L'extrémité antérieure est fort rétrécie et arrondie; une petite empreinte musculaire est placée au devant des crochets et une autre empreinte musculaire plus allongée occupe le bord cardinal de l'extrémité postérieure élargie, pourvue en outre d'une petite échancrure. Le bord postérieur et l'inférieur se réunissent dans le bas en une partie allongée arrondie.

Le bord antérieur est fort court et se perd de rechef dans le bord

inférieur qui descend obliquement en arrière, sans y offrir de sinus, comme le Bakevill. antiqua.

On observe un petit enfoncement allongé vers le bord inférieur, près du crochet des valves, conformation qui distingue cette espèce de la suivante.

Le test lui-même n'est pas connu, car il n'existe qu'un moule interne.

La coquille a 5 lignes de large à son bord cardinal droit et $3\frac{1}{2}$ lignes de long à son bord postérieur élargi.

Esp. 693. Bakev. antiqua Goldf.

Avicula antiqua Petrefact. German. I, pag. 126, Pl. 116, fig. 7.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. Pl. XX, fig. 13.

La coquille est presque rhomboïdale, fortement voûtée et lisse; elle est très-oblique et se prolonge en arrière en un bord cardinal élargi, terminé par un angle droit. Le bord postérieur est légèrement sinueux et se réunit au bord inférieur par un prolongement arrondi. Le bord antérieur est fort étroit. Le crochet renflé se continue dans une gibbosité oblique qui occupe le milieu de la coquille.

Hab. dans le vieux grès rouge de Boureghi au gouvernement de Novgorod; dans le carbonifère de Maloyaroslawetz du gouvernement de Moscou et près du canal de Marie, aux environs de Vytegra; dans le calcaire magnésien de Kljoutschitzki, de Nigny Ouslone, sur le Volga, à 30 verstes de Kasan, au bord de la Pinéga, près de Barnoukovo et d'Itschalki.

Le bord inférieur antérieur est profondément échancré, caractère principal qui distingue l'espèce du Bakev. triangularis. La valve droite, qui est la plus petite, est pourvue d'une gibbosité un peu plus étroite que celle de la valve gauche.

Esp. 694. Bakev. ceratophaga Schloth.

Mytilus keratophagus Schlotheim Schriften d. Münchn. Akad. Vol. VI. München 1816, pag. 30, Pl. V, fig. 2.
King permian fossils of England l. c. pag. 167, Pl. XIV, fig. 24—27.

La petite coquille est subrhomboïdale, oblique, à bord cardinal tout droit et à crochets aigus, peu saillants et se perdant dans la gibbosité qui va en se dilatant continuellement vers le bord inférieur et le postérieur; ce dernier est profondément sinueux, de là le bord cardinal se prolonge au-dessus du sinus, en une pointe aiguë. La surface est striée concentriquement.

Hab. dans le calcaire magnésien de Dobiken près de Kowno*, réuni au Schizodus Schlotheimii et au Turbo Taylorianus.

Cette espèce se distingue par les deux extrémités aiguës, l'antérieure forme une petite oreillette, séparée par un enfoncement oblique de la gibbosité médiane, et la postérieure est d'ordinaire fort aiguë, en aile triangulaire.

Genre XXXIII. Pinna L.

La coquille équivalve, inéquilatérale, à byssus est fort rétrécie vers les crochets et se dilate rapidement vers le bord postérieur arrondi; les deux empreintes musculaires sont distinctes et la structure des valves est fibreuse.

Ce genre se trouve dans le carbonifère, le calcaire magnésien, dans les terrains de la Période moyenne et de la moderne, et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 695. Pinn. flabelliformis Mart.

Pl. XXXVIII, fig. 23 grand. natur.

de Koninck animaux fossiles carbonif. de la Belgique p. 124, Pl. V, fig. 1.
Pinna costata Phill. geol. of Yorksh. II, pag. 211, Pl. VI, fig. 2.

La coquille est allongée, cunéiforme, mince et renflée, elle est pourvue de côtes lisses rayonnées, irrégulières, de grosses alternant avec de minces.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près du village de Medina, dans le gouvernement de Kalouga.

La coquille très-mince et fragile est grande et fort allongée; la surface est couverte de côtes lisses, tantôt larges, tantôt plus étroites, qui sont fort irrégulières au milieu de la coquille et courbées des deux côtés; les côtes y sont interrompues et ne se voient distinctement que sur les côtés; les bords sont tranchants. L'épaisseur de la coquille égale 8 lignes, la longueur n'est pas bien connue, car je ne possède que des fragments de la partie antérieure, à crochets rétrécis, d'une longueur de 2 pouces 6 lignes et en bas d'une largeur de 1 pouce 3 lignes.

Esp. 696. Pinn. Ivanitzkiana de Vern.

Paléont. de la Russie l. c. pag. 319, Pl. XX, fig. 12.

La coquille très-allongée, très-mince et fragile est ornée de stries

---

* Grewingk, der Zechstein in Lithauen und Kurland, voy. Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. Berlin 1857, IX, 1, pag. 163.

presque effacées et irrégulières qui, en s'infléchissant, s'unissent sur la saillie médiane en une carène longitudinale; sa structure est fibreuse.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur houiller de Lissitschanskaya, dans le pays des Kasaques du Don.

La forme générale de la coquille est subquadrangulaire, par suite de la carène longitudinale, et la coupe transverse serait un rhombe à angles très-aigus.

** Orthoconchae

† integripalliatae.

Famille dix-septième.

Arcacées.

Les coquilles sont équivalves, inéquilatérales, plus ou moins transverses; les crochets sont saillants, recourbés, et séparés l'un de l'autre par une large aréa cardinale. La charnière est tantôt droite, tantôt arquée, tantôt anguleuse et munie d'un grand nombre de petits enfoncements et élévations qui entrent dans les enfoncements opposés. L'animal est grand et gros, le manteau ouvert et dépourvu de tube respiratoire. Le grand pied est pourvu d'une canelure à la partie inférieure. Les deux empreintes musculaires sont égales en grandeur et le manteau à bord postérieur est entier.

Genre XXXIV. Arca L.

Les coquilles sont transverses, à bord cardinal droit et pourvu de petites dents, disposées en rangées transversales; les deux empreintes musculaires sont assez grandes et l'aréa cardinale distincte est striée longitudinalement et placée au-dessous des crochets éloignés l'un de l'autre.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites, le carbonifère et le magnésien et passe par tous les terrains de la Période moyenne jusqu'à la moderne, dans laquelle il vit encore à des profondeurs très-considérables.

Esp. 697. Arc. decipiens *m.*

Pl. XXXIX, fig. 6 a b grand. natur.

Arc. sp. Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 128.

Testa ignota, nucleus trapezoideus, incrassatus, verticibus indistinctis, margine cardinali utroque semicirculari, remoto, ac profunda area interjecta, fossulis exiguis in serie semicirculari utrinque dispositis Praedita, reliquis marginibus scindentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La coquille est inconnue; c'est le moule intérieur que j'ai fait dessiner; il est trapézoïdal, à crochets peu distincts; les 2 bords cardinaux sont éloignés l'un de l'autre et semicirculaires, les deux aréa sont profondes, chacune d'elles est garnie d'une rangée semicirculaire de petites fossettes, disposées près du bord très-mince de la coquille. L'enfoncement est étroit en avant et se dilate insensiblement vers la partie postérieure. Les deux empreintes musculaires sont assez distinctes, l'antérieure est petite, la postérieure un peu plus grande et placée plus haut vers le bord cardinal. Le bord antérieur et le postérieur sont tranchants, celui-ci est plus haut que celui-là.

La coquille est beaucoup plus épaisse vers le bord cardinal que vers l'inférieur, lequel s'amincit et devient tranchant; il est en outre droit et se réunit au postérieur également tranchant sous un angle presque droit, tandis que l'antérieur fait avec lui un angle obtus.

Le noyau est large de 7 lignes, et long de 6 lignes; il a presque 4 lignes d'épaisseur vers le bord cardinal.

La surface ne montre que quelques inégalités et semble avoir été lisse. Une crête obtuse prenait origine au milieu du bord cardinal et se portait obliquement, en traversant la coquille, jusqu'à ses bords inférieur et postérieur.

Les petites fossettes, qui forment sur le noyau de l'aréa profonde de petites proéminences, rangées en ligne semicirculaire, ont dû être destinées à fixer autant de petits ligaments cardinaux et c'est aussi la raison qui m'a fait ranger cette espèce parmi les Arches; la disposition des petites fossettes est pourtant semicirculaire, comme dans le genre Pectunculus.

Esp. 698. Arc. oreliana de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 314, Pl. XX, fig. 3.
de Keyserling Petschoraland l. c. pag. 251, Pl. X, fig. 21.

La coquille transverse est fort étroite et arrondie à ses extrémités, dont la postérieure est plus étroite que l'antérieure; la surface est lisse.

Hab. dans le calcaire du vieux grès rouge aux bords de l'Igema, vis-à-vis de l'Oust-oukta, surtout au gouvernement d'Orel; dans un calcaire jaune près de Novossilskaya et dans un calcaire semblable de la Courlande sur le bord du fleuve Abau, près de Zabeln.

Cette espèce ressemble un peu à l'Arc. Kingiana, mais elle en diffère par sa coquille plus étroite et par son bord postérieur entier, arrondi.

J'ai observé dans le calcaire magnésien de Nijny-Ouslone, de petits individus d'une Arche que je crois identique à l'espèce qui nous occupe, car elle est étroite et lisse, comme celle-ci.

Esp. 699. Arc. arguta Phill.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 313, Pl. XIX, fig. 12.

La coquille assez épaisse est striée transversalement, à stries concentriques très-fines et rapprochées; elle est renflée au milieu et tronquée à sa partie postérieure.

Hab. dans le carbonifère de l'étage supérieur à Goniatites de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

Entre le bord cardinal et la gibbosité qui traverse la coquille en carène oblique, se trouve une sorte d'oreillette subtriangulaire déprimée. Les crochets sont fortement prononcés et recourbés en avant.

Esp. 700. Arc. Lacordaireana de Kon.

Description des fossiles carbon. de Belg. l. c. pag. 119, Pl. II, fig. 14.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 314, Pl. XIX, fig. 13.

La coquille fort inéquilatérale forme à l'extrémité postérieure inférieure un angle assez aigu, et une carène oblique la divise en deux parties inégales, dont la postérieure supérieure est plus petite et comprimée, l'antérieure inférieure fort bombée et très-large. La surface est garnie de stries longitudinales rayonnées et traversées par des sillons d'accroissement très-serrés.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

C'est une des plus grandes espèces, d'une largeur de 1 pouce 6 lignes et d'une longueur de 8 lignes, c'est-à-dire d'une grandeur double de celles des espèces précédentes.

Esp. 701. Arc. Kingiana de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 313, Pl. XIX, fig. 11.

La coquille est deux fois plus large que longue, le bord cardinal droit se termine en arrière par un angle obtus et la surface est toute lisse.

Hab. dans le calcaire magnésien de la vallée du fleuve Dioma près d'Itschegoulowa au gouvernement d'Orenbourg, près de Nijeny-Ouslone au bord du Volga, dans le gouvernement de Kazan, au nord de la Russie dans un calcaire semblable sur les bords du fleuve

Wymm et de l'Oukbta, dans le pays de la Petschora, et ensuite dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy de l'Oural.

La coquille carbonifère est un peu plus bombée, d'une épaisseur de 2 lignes, d'une largeur de 9 lignes et d'une longueur de 4 lignes; c'est un noyau tout lisse qui se rétrécit beaucoup en arrière; entre le bord cardinal tranchant et le milieu des valves en carène obtuse oblique se voit une surface triangulaire déprimée, comme dans l'espèce du calcaire magnésien.

Esp. 702. Arca exigua *m.*

Pl. XXXIX, fig. 11 a grand. natur., b grossi.

Testa exigua, vertice lato, inflato, reflexo, cardinali margine postrorsum angulato, duabus carinis longitudinalibus internis parallelis et antice aliis duabus obliquis instructo, superficies nuclei laevis medio subimpressa.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Kalouga, près du village de Gorodischtsché sur le bord de la Serena, dans le district de Kozell.

La coquille petite et transverse a le crochet élargi, renflé, recourbé et rapproché du bord antérieur; le bord cardinal droit se distingue par deux longues crêtes parallèles en arrière et par 2 crêtes obliques et plus courtes en avant du crochet, caractère qui convient à l'ordinaire aux Cucullées. Le bord antérieur et le postérieur sont arrondis et de largeur presque égale; l'antérieur est obliquement tronqué et plus rétréci que le postérieur qui est plus élargi et marqué d'un angle obtus, au point où il se réunit au bord cardinal. Le bord inférieur est un peu arrondi et presque parallèle au bord cardinal. La gibbosité qui passe du crochet vers le bord inférieur et le postérieur, est obtuse et se perd insensiblement dans la surface de la coquille.

La coquille a 4 lignes de large et 2 lignes de long. L'épaisseur des deux valves closes doit être à-peu-près de 4 lignes.

Quant à la forme générale, cette espèce ressemble un peu à l'Arca tesselata DE KON., qui est pourtant d'une grandeur double et à surface striée, à stries rayonnantes coupées par des stries transverses.

La gibbosité obtuse et oblique la distingue d'un certain nombre d'autres espèces qui ont la gibbosité en carène.

Genre XXXV. Cucullaea Lam.

Les valves transverses sont fort bombées, à crochets très-saillants et espacés et à aréa cardinale triangulaire striée parallèlement aux deux bords de l'aréa; le bord cardinal est pourvu de dents nombreuses, disposées en une rangée transversale, aux deux bouts de laquelle il y a de larges dents parallèles au bord cardinal. Les empreintes musculaires sont grandes et la postérieure est marquée par une carène allongée qui l'entoure.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites, dans tous les terrains subséquents et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 703. Cucull. silurica *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 20.

Beiträge zur Geolog. u. Palaeont. Liev- und Esthlands l. c. pag. 35.

Testa satis magna incrassata, verticibus anteriora spectantibus, prominulis, perquam remotis ab invicem et in mediam partem inflatam excurrentibus; margine testae postico dilatato, scindente, antico oblique truncato et in inferiorem scindentem excurrente.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie.

La coquille assez grande est fort renflée et rétrécie en avant, vers le bord cardinal qui y fait une petite saillie au devant des crochets assez saillants. Le bord postérieur est fort élargi, tranchant et passe en bas au bord inférieur, qui y fait un prolongement arrondi et également tranchant. Le bord inférieur se recourbe en avant en un demi-arc tranchant, et monte vers le bord antérieur.

Le bord cardinal est tout droit, il se prolonge en arrière en angle obtus et en avant en angle aigu; des deux côtés du bord cardinal s'élève au-dessous des crochets l'aréa triangulaire très-haute et placée obliquement, mais les stries de sa surface ne se reconnaissent pas bien.

La surface semble avoir été lisse, du moins à ce qu'il paraît selon les noyaux qui seuls se sont conservés et sur l'un desquels se reconnaît un petit fragment du test encore bien conservé, entièrement lisse.

La largeur des noyaux est de 2 pouces et leur longueur de 1 pouce 4 lignes, l'épaisseur de 1 pouce 2 lignes. Il est possible que ce soit plutôt une Arche qu'un Cucullaea, lesquels en général sont à peine à distinguer, l'une de l'autre.

Famille dix-huitième.

Nuculidées.

Le manteau de l'animal est largement ouvert, dépourvu de tubes respiratoires et muni d'un grand pied comprimé et fendu; les branchies se composent de fibres libres. La charnière de la coquille contient de nombreuses dents, un ligament allongé et deux empreintes musculaires.

Genre XXXVI. Nucula Lam.

Les coquilles équivalves et inéquilatérales sont transverses, tantôt élargies en arrière et arrondies, tantôt rétrécies en arrière et allongées en museau; les petites dents sont nombreuses et disposées en rangée continue; l'empreinte du manteau est entière, rarement à échancrure peu profonde; c'est alors le genre Leda Schum.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 704. Nuc. aedilis *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 10 a b c grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 133.

Testa transversa, inflata, verticibus tumidis intortis et approximatis, lunula rotundata magna et profunda, antico margine producto, postico rotundato, dilatato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras en Esthonie; peut-être aussi dans le calcaire à Coraux de Randifer, à l'île d'Oesel.

La coquille transversale est fort bombée, à crochets renflés, élargis et très-rapprochés l'un de l'autre; ils sont placés à l'extrémité antérieure de la coquille et se perdent dans la convexité des valves. La lunule orbiculaire est fort profonde et grande, l'écusson est étroit et allongé. Le bord cardinal se distingue par un enfoncement cardinal large et profond; le bord inférieur est tranchant et parallèle au cardinal. Le bord antérieur fait une saillie arrondie étroite au-dessous de la lunule, et le bord postérieur est plus large, aussi arrondi et tranchant que l'antérieur.

La surface du test est lisse, marquée de quelques stries d'accroissement très-fines; le milieu des deux côtés est fort bombé et un peu aplati au-dessous des crochets.

La coquille a 11 lignes de large, 6 lignes de long et la même épaisseur, au milieu des deux valves closes.

Des individus plus petits et plus fortement comprimés semblent se trouver près de Randifer dans un calcaire à Coraux.

Esp. 705. Nuc. macromya *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 9 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 133.

Testa subtriangularis, compressa, vertice ab antico margine remoto, submedio, impressione musculari utraque magna.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras et peut-être aussi dans le calcaire dolomitique de Kirna en Esthonie.

La coquille ne se trouve qu'en un noyau, qui est presque triangulaire, un peu comprimé et à crochets assez saillants, presque au milieu du bord cardinal, et par conséquent fort éloigné du bord antérieur. Le bord cardinal forme avec le bord antérieur un angle obtus et le bord postérieur et l'inférieur forment un demi-cercle. Le milieu de la coquille est bombé.

Les empreintes musculaires sont très-grandes et occupent les deux extrémités opposées de la coquille. Les fossettes cardinales, dans lesquelles entrent les dents, se reconnaissent assez bien sur le bord cardinal de chaque valve.

La coquille a 6 ½ lignes de large, 5 lignes de long au-dessus des crochets, et 2 lignes d'épaisseur, à valves réunies; cependant je n'en connais qu'une seule valve en empreinte.

Esp. 706. Nuc. triangularis *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 14 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 134.

Testa exigua triangularis, inflata, antice rotundato-dilatata, postice attenuato-elongata, scutello lunulaque profundis.

Hab. dans le calcaire à Pentamères et à Coraux de Kamenetz-Podolsk en Podolie.

La coquille est petite, presque triangulaire, fort enflée et bombée, surtout vers les crochets très-saillants et rapprochés; la lunule est profonde et ovalaire, l'écusson plus large et plus long, et également profond.

L'extrémité antérieure est dilatée et arrondie, la postérieure allongée, comprimée et rétrécie. Le bord supérieur est obtus, enfoncé et fort élargi, le bord antérieur plus large que le postérieur qui est fort étroit et tranchant; le bord inférieur est également tranchant et le plus arge de tous les bords.

Il est encore douteux que cette espèce appartienne au genre Nucula; le noyau, seul fragment que j'en connaisse, ressemble beaucoup au Lucina rectangularis SANDB.*, quoiqu'elle soit de grandeur moindre et presque entièrement triangulaire; l'extrémité postérieure est en outre plus rétrécie et plus allongée que dans le Lucina rectangularis, dont la surface est transversalement striée, tandis que le Nucula qui nous occupe, semble avoir été lisse.

La coquille a 4 lignes de large et $3\frac{1}{2}$ lignes de long, mesurée au-dessus des crochets; à valves réunies, elle a une épaisseur de $2\frac{1}{2}$ lignes.

Esp. 707. Nuc. cardiiformis *m.*

Pl. XXXIX, fig. 12 grand. natur.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg T. VII, Nr. 6.
DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. Pl. XX, fig. 9.

La coquille fort inéquilatérale et ovalaire est bombée et transverse, les crochets sont larges et peu saillants; l'extrémité antérieure est rétrécie et arrondie, la postérieure fort élargie et arrondie.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur des environs de Peredki, sur les bords de la Bystritza au Valdaï, dans le carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy et, à ce qu'il semble, aussi dans le vieux grès rouge de Boureghi, près du lac d'Ilmen.

La coquille offre au bord cardinal les petites fossettes cardinales, pour la réception des dents cardinales; l'écusson est allongé et étroit, la lunule est fort grande et profonde. Le large bord postérieur est arrondi et se perd doucement dans le bord inférieur qui est presque parallèle au supérieur; le bord antérieur est très-prononcé, étroit et arrondi.

La coquille ressemble un peu au Nuc. tumida PHILL.**, qui diffère pourtant par les crochets très-bombés et saillants, tandis que les crochets du cardiiformis, qui est en général plus large, sont fort peu saillants.

L'individu de Kasatschy-datschy n'est pas tout-à-fait la même espèce; il est plus large et moins long et si mal conservé que les crochets mêmes lui manquent.

L'individu du vieux grès rouge ou du calcaire marneux ferrugineux

---

* Versteinerungen v. Nassau l. c. Pl. XXVII, fig. 5.
** PHILLIPS Geology of Yorkshire l. c. Pl. V, fig. 15.

de Boureghi est une coquille plus petite, quoique de la même forme et munie sur le bord cardinal de dents très-petites et fort nombreuses.

La coquille de Peredki a 11 lignes de large et $5^1/_2$ lignes de long elle a une épaisseur de 4 lignes aux 2 valves closes.

Esp. 708. Nuc. exigua *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 13 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 132.

Testa exigua transversa, subtriangularis, inflata, transversim tenuiter striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur dans le gouvernement de Toula, près du village Sloboda.

La coquille microscopique est striée, à stries très-fines, transverses et concentriques; elle est triangulaire, convexe, à crochets renflés et placés presque au milieu du bord cardinal, un peu plus rapprochés de l'extrémité antérieure de la coquille. Le bord antérieur est un peu plus court que le postérieur et plus élargi que celui-ci, qui s'amincit en arrière beaucoup plus que l'antérieur.

La coquille a $1^1/_4$ ligne de large, 1 ligne de long et $^3/_4$ de ligne d'épaisseur, mesurée au-dessus des crochets renflés.

Elle ressemble par sa petitesse au Nuc. nuda Münst., du terrain de St. Cassian, qui diffère pourtant par sa forme triangulaire et qui a les crochets disposés au milieu du bord cardinal.

Esp. 709. Nuc. carbonaria *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 12 a grand. natur.

Testa compressa, complanata, antice dilatato-rotundata, postice attenuato-elongata, margine cardinali recto, numerosis denticulis exstructo, vertice paullo prominulo, lunula distincta.

Hab. dans le schiste argilleux de Lissitschanskaja, sur le Don.

La coquille d'une taille médiocre est comprimée de côté, plate et lisse; les valves sont fort inéquilatérales.

Le bord cardinal est droit et allongé, garni de dents nombreuses, très-petites et très-rapprochées; les petits crochets sont à peine saillants et obtus. La lunule semble avoir été assez distincte et se continue dans le bord antérieur très-large et arrondi, qui se perd doucement dans le bord inférieur fort convexe. Celui-ci monte doucement en arrière et se perd dans le bord postérieur fort étroit et très-prolongé.

Il n'est pourtant pas aussi allongé en museau que le bord postérieur du Nucula indéterminé du terrain du vieux grès rouge de Voronège, que Mr. DE VERNEUIL * a fait figurer.

La figure que je donne à ma fig. 12 est prise d'un moule également incomplet, car il est bien possible que le bord postérieur y soit cassé et se prolonge encore plus en arrière.

La coquille a 11 lignes de large et $6^1/_2$ lignes de long; le moule est tout plat et ne présente que 2 stries d'accroissement au bord antérieur et au postérieur.

En tout cas, cette espèce diffère des vraies Nucules par sa forme complètement plate ou comprimée, par son test fort mince et très-fragile.

Esp. 710. Nuc. trivialis *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 15 a grand. natur., b c grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 133.

Testa exigua triquetra, laevis, verticibus acutiusculis, perquam prominulis, anteriora occupantibus, marginibus lateralibus et inferiore semicircularibus.

Hab. dans le calcaire magnésien de Nijny-Ouslone sur le Volga, aux environs de Kazan.

La coquille petite et triangulaire a 2 lignes de large et un peu moins de long; elle a le bord antérieur obtus, tronqué, le postérieur plus étroit et tranchant, comme aussi le bord inférieur, qui s'allonge en même temps en arrière. Le bord cardinal est élargi comme l'antérieur, et garni de chaque côté de 9 ou 10 dents, tandis qu'il n'y en a que 5 ou 6 au-devant des crochets.

Esp. 711. Nuc. casanensis DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 312, Pl. XIX, fig. 14.

La coquille est petite, triangulaire, deux fois plus large que longue; le côté antérieur est large, court et arrondi, le postérieur se prolonge en un museau rétréci et aigu à son bout.

Hab. dans le calcaire magnésien de Sviask sur le bord du Volga, aux environs de Kazan.

Les crochets sont recourbés en arrière et le bord postérieur y est

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 312, Pl. XXI, fig. 12.

profondément échancré. La surface est sriée, à stries concentriques très-fines.

Il me semble que le Nuc. parunculus Keys. *, du calcaire magnésien du nord de la Russie, des bords du Wymm, est la même espèce, mieux conservée et plus âgée; l'extrémité postérieure n'est pas aiguë, mais obtuse et arrondie dans celui-ci, parce qu'il est libre et non enfoncé dans la roche, comme le casanensis.

Esp. 712. Nuc. Wymmensis de Keys.

Petschoraland l. c. pag. 261, Pl. XIV, fig. 4.

La coquille est presque carrée, à bord postérieur arrondi; les crochets sont placés sur le bout supérieur du bord antérieur et la surface est finement striée, à stries concentriques très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire magnésien du Wymm dans le pays de la Petschora.

Il est difficile de distinguer cette espèce du N. Goldfussi Alb., dont le bord postérieur est pourtant droit et non arrondi, et les dents cardinales un peu plus longues que celles du Wymmensis.

Esp. 713. Nuc. consobrina *m.*

Pl. XXXIX, fig. 18 a b grand. natur.

Testa exigua transversa, utrinque attenuata, medio versus posteriora incrassata, verticibus in extrema parte antica dispositis.

Hab. dans le calcaire magnésien de Nijny-Ouslone sur le bord du Volga aux environs de Kazan.

La coquille est petite, transverse, beaucoup plus large que longue; le bord antérieur et le postérieur sont rétrécis et arrondis, le postérieur est un peu plus large que l'antérieur, qui est très-étroit et soutient le crochet, contourné en avant et placé sur l'extrémité antérieure, comme dans les Mytiles, auxquels l'espèce fait le passage. Le milieu de la coquille est bombé, et strié concentriquement sur le noyau, à stries d'accroissement peu nombreuses.

Le bord cardinal est allongé et un peu convexe, plus convexe que le bord inférieur, qui est plutôt droit et d'égale longueur avec le bord supérieur. Le bord postérieur est arrondi et plus large que l'antérieur, qui ne présente pas d'empreinte musculaire, comme le Mytilus Pallasii, avec lequel il pourrait être le plus comparé, si l'empreinte

* Keyserl. Reise im Lande d. Petschora l. c. p. 261, Pl. XIV, fig. 13.

musculaire antérieure et le sillon qui la sépare du crochet, ne lui manquaient pas tout-à-fait. Le bord cardinal du Nuc. consobrina est pourvu d'un long sillon, pour fixer le ligament cardinal qui a dû passer d'un bout de la coquille jusqu'à l'autre.

La coquille a 7 lignes de large et $2^1/_2$ lignes de long vers la partie postérieure, où elle est le plus longue; les 2 valves réunies ont dû avoir une semblable épaisseur de $2^1/_2$ lignes. Je n'en connais que des noyaux sur lesquels manquent des traces quelconques des empreintes musculaires.

Famille dix-neuvième.

Myophorinées.

Les bords du manteau sont fendus aux $^3/_4$ de leur longueur; le pied est fort allongé et étroit, se dilatant au bout en disque. Les coquilles sont inéquilatérales, triangulaires, à crochets contournés quelquefois en arrière, et à écusson profond et élargi, dans lequel le ligament extérieur occupe une large fissure. Les dents très-grandes et divergentes sont sillonnées tranversalement; il y en a une dans la valve gauche et deux dans la droite; à côté des deux empreintes musculaires plus grandes il y en a une petite et en outre il s'en trouve une autre également petite dans la cavité du crochet.

Genre XXXVII. Schizodus King.

La coquille très-mince est équivalve, inéquilatérale, allongée en arrière et rétrécie, à bord antérieur élargi et arrondi; deux dents cardinales sont placées dans la valve droite, et trois dans la gauche; la dent intermédiaire de la valve gauche est bifide et embrassée par les latérales. L'empreinte du manteau est simple. L'empreinte musculaire antérieure est dépourvue de la crête, qui se trouve au contraire dans le genre très-voisin des Myophoria. La surface de la coquille est lisse ou couverte de stries concentriques.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et le magnésien.

Esp. 714. Schiz. eximius *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 17 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 134.

Testa mediocris, obtuse triangularis, perquam convexa, verticibus versus anteriora inflexis, tumidis, distinctam lunulam exstruentibus e

anteriori margini approximatis, postico margine dilatato; superficies transversim striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy dans l'Oural.

La coquille est la plus grande de son genre; elle a 9 lignes de long, 10 lignes de large et presque 6 lignes d'épaisseur, à valves réunies.

Elle est très-bombée, à bord cardinal fort étroit, à peine indiqué, car il passe incessamment dans le bord postérieur très-large et arrondi, avec lequel il y forme un angle obtus assez prononcé. La coquille en devient presque trapézoïdale et s'élargit rapidement des deux côtés en un large bord inférieur qui est tout droit; c'est cependant par sa forme fort élargie en bas que la coquille devient triangulaire.

Le crochet renflé, infléchi et recourbé en avant distingue cette espèce du Schiz. rossicus, qui a le crochet droit et non contourné en avant; la lunule est profonde et distincte; l'écusson est large, mais court, à cause du bord cardinal lui-même très-court et assez incliné pour se perdre dans le bord postérieur très-large et comme tronqué.

Le crochet se continue dans la convexité des valves, qui est fort bombée et retombe des deux côtés en bords très-escarpés, sans offrir de crête tranchante, comme le Schiz. rossicus.

Les deux côtés de la coquille sont tranchants, comme le bord inférieur, qui est beaucoup plus large, tout droit et se perd doucement dans le bord antérieur et le postérieur; le bord inférieur du Schiz. rossicus devient plus arrondi avec l'âge, tandis qu'il reste droit dans le Schiz. eximius.

La surface de la coquille est sillonnée ou striée concentriquement, à sillons plus marqués vers les bords que sur le milieu des valves.

Le Schiz. eximius est d'une grandeur triple de celle du rossicus du terrain magnésien, lequel est en outre caractérisé par une crête tranchante vers le bord postérienr de la coquille et par une forme plutôt triangulaire qu'arrondie, mais le crochet est toujours tout droit et non infléchi vers le bord antérieur, comme dans l'eximius.

Esp. 715. Schiz. rossicus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 309, Pl. XIX, fig. 8.

La petite coquille inéquilatérale et presque triangulaire a le crochet droit et assez prononcé; le bord antérieur est plus court que le postérieur, qui s'allonge un peu et devient plus large; une crête tranchante passe du crochet vers le bord postérieur et l'inférieur, et y forme

une pente oblique escarpée. Le bord antérieur étroit se perd dans le bord inférieur arrondi.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy, et dans le calcaire magnésien du gouvernement d'Orenbourg, aux environs d'Itschalki, sur la Piana, à l'est d'Arzamasse, ainsi que dans un calcaire jaune blanc, à 20 versts de Nijny-Novgorod, qui ne contient que ces coquilles, réunies au Serpula compressa (calcaire à Schizodes).

La coquille triangulaire a $3\frac{1}{2}$ lignes de long, $4\frac{3}{4}$ lignes de large et $3\frac{1}{2}$ lignes d'épaisseur, à valves closes.

Elle diffère du Schiz. eximius par sa grandeur moindre, par la crête tranchante de la partie postérieure des valves et par le bord postérieur plus allongé que l'antérieur, tandis que les deux bords sont presque d'égale longueur dans le Schiz. eximius, où le crochet est placé presque au milieu de la coquille.

Esp. 716. Schiz. sulcifer *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 16 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 134.

Testa tenuis parva, inaequilateralis, transversa, convexa, cardine recto dilatato, verticibus prominulis, anteriora spectantibus; superficies transversim striata, striis concentricis approximatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

La coquille très-mince est plus grande que le Schiz. rossicus. Le crochet est beaucoup plus rapproché de l'extrémité antérieure et le bord postérieur est plus élargi que l'antérieur; il est saillant et tout droit, formant une petite lunule au devant du bord cardinal; celui-ci s'allonge en arrière en une saillie large et haute, qui se réunit sous un angle obtus avec le bord postérieur très-élargi; il est beaucoup plus large que le bord antérieur arrondi. Le bord inférieur se continue dans les deux bords latéraux, montant obliquement vers le bord antérieur et formant une prolongation arrondie et élargie vers le postérieur.

La surface est finement striée, à stries concentriques très-rapprochées et très-nombreuses, elles sont fort égales et séparées par de petits sillons de la largeur des stries, formant une surface unie, sans présenter des couches distinctes, comme dans les Cardiomorphes, dont les stries plus épaisses et séparées par des sillons plus larges, forment des couches concentriques.

La coquille est plus grande que le Schiz. rossicus; le crochet est rapproché du bord antérieur plus étroit que le postérieur plus élargi et allongé, à angle obtus très-saillant, formé par le bord cardinal et le postérieur.

Elle a 6 lignes de long et 8 lignes de large; les deux valves réunies ont une épaisseur de 4 lignes.

Elle diffère du Schiz. rossicus par sa surface moins bombée et par l'absence d'une carène sur la partie postérieure du test; elle diffère aussi par le crochet, qui est placé beaucoup plus près du bord antérieur que du postérieur, tandis qu'il est presque au milieu du cardinal dans le Schiz. rossicus.

Esp. 717. Schiz. devonicus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 310, Pl. XX, fig. 8.

La coquille, beaucoup plus comprimée, a les crochets à peine saillants et placés au tiers antérieur des valves, d'où la partie antérieure est plus courte que la postérieure; une dent bifide se voit distinctement sur le moule en-dessous des crochets.

Hab. dans le vieux grès rouge à calcaire à Cypridinées près de Bjelef, au bord de l'Oka et près de Boureghi, dans le gouvernement de Novgorod.

Le seul moule qui se retrouve, ne montre que quelques stries concentriques au bord inférieur; il est plus aplati et plus petit que le Schiz. rossicus.

Esp. 718. Schiz. Schlotheimii Gein.

Die Versteiner. d. Zechsteingeb. v. Sachsen. Dresden und Leipzig 1848, pag. 8, Pl. III, fig. 23—33.
Axinus obscurus Sow. Mineral Conchol. of great Britain Pl. 314.

La coquille est mince, lisse, presque équivalve, raccourcie et arrondie en avant, allongée, rétrécie et tronquée obliquement en arrière. Les crochets sont bombés et infléchis, une arête obtuse passe des crochets au bord postérieur inférieur; les individus les plus âgés offrent les valves très-bombées près des crochets.

Hab. dans le calcaire magnésien de l'étage supérieur près d'Alschof et Loukken sur le bord du fleuve Vindau en Courlande et près de Doubiken sur le Sventouppé dans le gouvernement Kovno, dans un calcaire magnésien des environs d'Iletzkaya près d'Orenbourg.

Cette espèce a une si grande ressemblance avec le Schiz. de-

vonicus, figuré l. c. par Mr. de Verneuil, que je serais porté à les réunir tous les deux; la forme est la même et la convexité seule diffère, peut-être parce que la coquille du vieux grès rouge est plus jeune que le Schizodus Schlotheimii, figuré par Mr. Geinitz* et qui est caractéristique pour le zechstein de l'Allemagne et de l'Angleterre.

Genre XXXVIII. Disteira m. (δις, double, σειρα, une lame.)

Urwelt Russlands Heft II, pag. 73.

Testa aequivalvis, inaequilatera, triangularis, incrassata, margine cardinali, quod videtur, edentulo, lamellis duabus cardinalibus e vertice ad marginem inferiorem descendentibus, postica illa ulterius excurrente quam antica; extrema parte testae antica dilatata et scindente margine praedita, utrinque sulco vel recessu ovato notato, a musculo adductore fortasse proficiscente.

La coquille triangulaire, équivalve, inéquilatérale est épaisse, le bord cardinal enveloppé par la roche ne présente pas de dents distinctes, les crochets sont contournés vers l'extrémité antérieure et deux sillons divergents commencent au sommet, pour se porter vers le milieu de la coquille; ils semblent avoir été destinés à fixer deux lames divergentes, dont l'antérieure est plus courte que la postérieure. Le bord cardinal se dilate en aile vers la partie postérieure. L'antérieure présente une empreinte musculaire distincte qui se continue en sillon allongé sur le bord antérieur.

Ce genre douteux se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 719. Dist. triangularis *m.*

Urwelt Russlands Heft II, l. c. Pl. I, fig. 16.

La coquille assez épaisse et triangulaire, a le bord cardinal dépourvu de dents, et le crochet muni de deux lames divergentes, qui se portent vers le bord inférieur et sont reçus par deux sillons profonds et conformes; de semblables lames se retrouvent dans les Brachiopodes et sont inconnues dans les Acéphales, auxquels pourtant ce genre appartient en raison de ses valves inéquilatérales.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et à l'île d'Odinsholm dans la Baltique.

---

* Geinitz Grundriss d. Versteinerungskunde. Dresden 1846, l. c. pag. 414, Pl. XIX, fig. 12. Voy. aussi King perm. foss. of England l. c. Pl. XV, fig. 30—31.

La coquille est fort inéquilatérale, le bord antérieur est court et tranchant, le postérieur est dilaté, surtout vers le bord cardinal, où il s'avance en une prolongation ailée. Les crochets sont renflés et recourbés; les deux sillons divergents du sommet passent jusqu'au milieu de la coquille, où ils sont fort espacés; ils semblent provenir des lames qu'ils contiennent. La partie postérieure de la coquille se distingue par un bord obtus, qui traverse toute la coquille du sommet jusqu'au bord inférieur postérieur.

Le test est épais et strié transversalement, à stries nombreuses et très-rapprochées.

Le bord inférieur arrondi offre la plus grande largeur de la coquille; elle y est de 11 lignes, tandis que la longueur au-dessus des crochets n'a que 10 lignes.

Famille vingtième.
Najadées.

Les coquilles de cette famille habitent l'eau douce, elles sont équivalves, presque équilatérales, assez épaisses, à épiderme corné et à couche intérieure nacrée très-distincte; les crochets disposés au milieu du bord cardinal dépourvu de dents ou muni de dents très-saillantes et crénelées; le ligament cardinal est extérieur; les deux muscles adducteurs occupent les deux bouts de la coquille. L'animal est couvert d'un manteau libre dans toute la longueur.

Genre XXXIX. Unio Retz.
Anthracosia King.

Les coquilles ne sont connues que par leur forme extérieure, la conformation de la charnière est entièrement inconnue et par conséquent le genre encore douteux; on l'a réuni même au genre Cardinia, d'autant plus qu'il se retrouve parmi les coquilles marines.

Ce genre se rencontre dans le calcaire carbonifère et le magnésien à Schizodus.

Esp. 720. Unio umbonatus Fisch.

Pl. XXXIX, fig. 21 a b grand. natur.

Bull. des Natur. de Mosc. 1840, pag. 489.

Unio sp. Kutorga Schrift. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 27, Pl. VI, fig. 4.

La coquille équivalve, inéquilatérale est transverse, élargie et arrondie au bord antérieur, allongée et rétrécie au postérieur; le

crochet saillant s'incline obliquement vers le bord antérieur ; il a en arrière une crête assez aiguë qui longe le bord postérieur jusqu'à son extrémité inférieure rétrécie et aiguë ; le bord inférieur est arrondi.

Hab. dans la couche argileuse du grès cuivreux de Kargala, dans le gouvernement d'Orenbourg.

La coquille se trouve en moules nombreuses d'une largeur de 1 pouce 4 lignes et d'une longueur de 10 lignes, mesurée au-dessus du crochet. Les empreintes musculaires aux deux extrémités de la coquille sont peu distinctes. La surface est garnie de stries concentriques nombreuses, de superficielles alternant avec de profondes.

La figure 21 est donnée d'après l'échantillon original de Mr. DE FISCHER. L'individu figuré sous le nom d'Unio umbonatus par Mr. DE VERNEUIL* n'appartient pas à cette espèce, mais à la suivante, l'Unio castor; l'Unio umbonatus est presque triangulaire, à bord inférieur arrondi, tandis que l'individu représenté par Mr. DE VERNEUIL est transversalement allongé, à bord inférieur un peu échancré au milieu, comme l'Unio castor qui est cependant un peu moins grand que celui-ci.

Les individus plus jeunes de l'Unio umbonatus ont 5 lignes de large et 2 lignes de long et se distinguent par une fossette cardinale qui occupe tout le bord cardinal, et a dû fixer un ligament cardinal extérieur.

La lunule est ovalaire et profonde, l'écusson aussi assez long et plus étroit; l'empreinte palléale est distincte et entière.

Esp. 721. Unio castor *m.*

Pl. XXXIX, fig. 20 grand. natur.

Géognosie de Russie (en langue russe) 1846, pag. 466.
Unio umbonatus (FISCH.) DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. p. 306.

Testa aequivalvis, inaequilateralis, transversa, subconvexa, vertices subtumidi, inflexi, approximati, antica parte extrema abbreviata et rotundata, postica elongata, attenuata, margine inferiore recto.

Hab. dans le schiste argilleux du calcaire magnésien de Bourakova, au gouvernement de Kazan.

La coquille est plus petite que l'Unio umbonatus, d'une largeur de 10 lignes et d'une longueur de 4 lignes; elle est un peu plus large au bord antérieur arrondi que vers sa partie postérieure allongée

* Paléont. de Russie l. c. pag. 306, Pl. XIX, fig. 10, pag. 306.

et rétrécie. Les valves sont un peu bombées et sillonnées, à sillons concentriques transverses et à crochets larges et très-rapprochés du bord antérieur; une petite carène obtuse se prolonge obliquement des crochets vers le bord postérieur rétréci et presque aigu. Tous les bords semblent avoir été tranchants.

Cette espèce ressemble un peu au Solemya biarmica DE VERN. *, parce que celui-ci manque de la carène oblique qui passe des crochets jusqu'au bord postérieur inférieur, et qui se voit aussi dans l'Unio umbonatus, où il est un peu plus tranchant. Cette espèce diffère pourtant de ce dernier par la coquille plus large et moins longue; tandis que l'Unio umbonatus est triangulaire, plus long et moins large, l'espèce qui nous occupe, étant plutôt ovalaire et élargie. Elle se trouve dans un terrain qui semble être d'origine lacustrale, c'est-à-dire associée à plusieurs Cypridinées et à un petit Posidonomya (Pos. exigua), qui appartient peut-être aussi aux Crustacées lacustraux, et non aux Acéphales marins, d'autant plus que l'Ullmannia, plante terrestre, se trouve avec elle dans le grès cuivreux.

Famille vingt-unième.

Astartidées.

L'animal des Astartidées a un manteau très-large et ouvert sur toute la largeur; le tube anal est distinct, et le pied court, comprimé est pourvu d'un sillon. Le test est épais, le bord cardinal muni de dents cardinales, d'un ligament intérieur et d'un extérieur, et outre les 2 empreintes musculaires il y a encore une fossette musculaire dans la convexité des crochets.

Genre XL. Astarte Sow., Crassina Lam.

La coquille est presque équivalve, inéquilatérale et fermée; les 2 dents sont divergentes dans la valve droite, et dans la gauche il n'y a qu'une dent, embrassée par celles de la valve opposée; le ligament est court et extérieur; le bord intérieur des valves est toujours crénelé. La surface est tantôt sillonée concentriquement tantôt plissée, à plis rayonnés.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère, dans les terrains plus modernes et vit encore dans les mers actuelles.

---

* Paléont. de Russie l. c. Pl. XIX, fig. 4.

Esp. 722. Ast. socialis *m.*

Pl. XXXIX, fig. 1 a b grossis, c un fragment de l'épiderme très-grossi.

Testa exigua, obtuso-triangularis, subconvexa, transversim et concentrice sulcata, vertice subprominulo, nucleo verticis sulco conspicuo a lamina cardinali oriundo, praedito; superficies testae granosa.

Hab. dans un calcaire jaune carbonifère du bord droit de la rivière Rakofka près du village de Makovoïe, dans le district de Ravosilsk du gouvernement de Toula.

Je ne suis pas sûr que cette petite coquille appartienne au genre Astarte; la valve inéquilatérale est presque triangulaire; par ses plis concentriques elle offre quelque ressemblance avec ce genre. Il est pourtant difficile de dire si les valves ont été équivalves, parce qu'elles se trouvent toujours isolées, fixées en grand nombre sur la surface d'une couche d'argile jaune carbonifère. On en trouve pourtant des tests qui sont plus grands que les autres et c'est peut-être une raison de plus, pour les rapprocher du genre Corbula.

Les crochets sont assez grands et saillants; une petite lame verticale traverse le crochet dans toute sa longueur; au lieu de cette lame il reste ordinairement un sillon profond, qui descend du sommet vers le milieu de la coquille.

L'impression palléale près du bord inférieur est entière, sans échancrure en arrière, où la coquille est un peu plus allongée et plus large.

Les deux valves semblent également bombées. Les plus grands individus n'ont pas une ligne de large, et leur longueur est encore moindre. La surface est couverte de petits grains ou de verrues, qui ne se voient que par une bonne loupe (voy. Pl. XXXIX, fig. 1 c.)

De semblables petites coquillles du genre Astarte, quoiqu'elles aient la grandeur double, se trouvent dans le zechstein de l'Angleterre, comme p. e. l'Astarte Tunstallensis King*; elles sont aussi couvertes de côtes concentriques.

Genre XLI. Cardinia Ag.

La coquille est mince, équivalve, le bord cardinal est pourvu d'une dent avec une fossette oblique, et de 2 dents latérales espacées. Les deux empreintes musculaires sont simples: l'antérieure est ovalaire, la postérieure irrégulièrement arrondie; le ligament est probablement

---

* King l. c. pag. 194, Pl. XVI, fig. 2.

double, un intérieur fixé dans les fossettes cardinales, et un extérieur court.

Ce genre se trouve dans le terrain carbonifère et le jurassique.

Esp. 723. Cardin. concentrica *m.*

Pl. XL, fig. 2 a grand. natur., b un fragment de l'épiderme grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 142.

Testa subconvexa tenuis, transversim costato-striata, striis concentricis approximatis, vertice medio, inflexo, exiguo; lateribus rotundatis.

Hab. dans le calcaire spathique carbonifère de Sterlitamak dans l'Oural.

La valve — je n'en connais qu'une seule — est transverse et pourvue d'un petit crochet droit au milieu du bord cardinal, sans qu'on distingue les dents cardinales. La surface est sillonnée, à sillons transverses très-réguliers et très-rapprochés; si l'épiderme se détache, on reconnaît par une bonne loupe des stries longitudinales très-fines, également très-rapprochées, qui forment de petites fibres.

La coquille est fort mince et c'est une raison de plus pour la placer dans le genre Cardinia, dont les espèces ne sont pas d'ordinaire équilatérales, mais inéquilatérales; la surface des Cardinies est presque sillonnée, à sillons transversaux, comme l'espèce de Sterlitamak.

La coquille, à bords arrondis, a 1 pouce 8 lignes de large et 1 pouce 2 lignes de long; elle a une épaisseur de 2 lignes.

Esp. 724. Cardin. Eichwaldiana de Vern.

Unio Eichwaldianus de Vern. Paléont. de Russie l. c. pag. 307, Pl. XXI, fig. 9.

Cardinia Eichwaldiana Keys. Petschora-Reise pag. 255.

Les crochets de cette petite espèce sont rapprochés du bord antérieur et les 2 empreintes musculaires sont comme dans les vrais Cardinies.

Hab. dans le calcaire carbonifère d'un affluent de la Vaschkina et dans le schiste argileux, qui alterne avec les couches de houille à Lissitschinskaya dans le pays des Kasaques du Don.

La coquille a 7 lignes de large et $3^1/_2$ de long; sa surface est concentriquement sillonnée, à sillons espacés; le bord antérieur est plus large que le postérieur, qui est rétréci et allongé.

Esp. 725. Cardin. subparallela Portl.

Modiola subparallela Portl. geol. rep. on Londonderry pag. 433, Pl. XXXIV, fig. 16.
v. Keyserling Petschoraland pag. 255, Pl. X, fig. 15.

La coquille transverse a les deux bords latéraux presque également arrondis, le postérieur est un peu plus large que l'antérieur, le crochet est à peine saillant et très-rapproché du bord antérieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère du bord de la Petschora, dans un grès à aiguiser, le *Wetzschiefer*.

La coquille a 11 lignes de large et 5 de long. Le bord inférieur est tout droit; elle diffère par là de l'espèce suivante, et sa surface est un peu enfoncée, différence d'avec le Cardin. carbonaria Schloth.

Esp. 726. Cardin. ovalis de Kon.

Animaux fossiles de Belgique l. c. pag. 74, Pl. H, fig. 2.

La coquille subovale, à surface convexe, est beaucoup plus large au bord antérieur arrondi que vers le bord postérieur; une carène oblique prend naissance au crochet et se porte vers le bord inférieur postérieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak dans l'Oural.

La coquille a 1 pouce 2 lignes de large et 6 lignes de long au-dessus des crochets, qui occupent la partie élargie et arrondie des valves.

Famille vingt-deuxième.

Cardiacées.

Le manteau de l'animal est fermé à sa partie postérieure, où il y a 2 tubes respiratoires courts, et pourvus de cils; il est ouvert dans sa partie antérieure; le pied est comprimé et le bord cardinal de la coquille est muni de dents latérales principales et accessoires. Le ligament est extérieur.

Genre XLII. Megalodus Sow.*

La coquille inéquivalve, ovalaire à une grande dent dans chaque valve, dans la gauche en outre une seconde plus petite et dans les deux valves une longue dent latérale comprimée. Le ligament est à demi-

* Je préfère le nom de Megalodus à celui de Megalodon, qui n'est pas formé d'après les règles admises et par lequel en outre, on a distingué un genre de poissons fossiles.

extérieur; les fossettes dentaires sont profondes et les 2 empreintes musculaires étroites.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et le carbonifère.

Esp. 727. Megal. unguis *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 19.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 131.

Testa subtriangularis, oblique antrorsum inflexo vertice lato, elongato, utroque approximato, carina a vertice ad posticum marginem inferiorem descendente; superficies concentrice sulcata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La coquille est presque triangulaire, les crochets larges sont obliquement contournés vers le bord antérieur; ils sont allongés et rapprochés l'un de l'autre; il s'en forme une lunule assez large et profonde, et un écusson large et superficiel. Le sommet du crochet se continue en une carène qui descend jusqu'au bord inférieur et au postérieur. La partie postérieure de la coquille devient escarpée par la carène. Le bord cardinal est courbé et se continue immédiatement dans le bord postérieur; leurs limites relatives ne sont pas distinctes, si ce n'est pas l'empreinte musculaire postérieure arrondie, qui est placée au commencement du petit bord postérieur. Il descend tout droit jusqu'au bord inférieur, avec lequel il forme un angle presque droit. Le bord inférieur également droit, a la longueur double du postérieur et s'élève en haut, pour y passer dans le bord antérieur qui, à la limite avec l'inférieur, est arrondi et élargi.

La coquille est assez épaisse, striée concentriquement, à sillons transverses, placés entre les stries très-rapprochées, comme autant de marques d'accroissement.

L'empreinte antérieure est couverte par le test et les dents cardinales sont enveloppées par la roche calcaire.

La coquille a 8 lignes de large et une longueur semblable au bord antérieur, au-dessus des crochets très-saillants.

Esp. 728. Megal. crassus *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 18.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 136.

Testa transversa, inflata, inaequivalvis, antice crassissima, postice attenuata, verticibus tumidissimis remotis et anteriora spectantibus; superficies grosse striata.

Hab. dans un calcaire noir à Pentamères, sur le bord de la rivière Ts choussovaya, dans l'Oura septentrional.

La coquille transversale est fort renflée, allongé-ovalaire, à crochets très-bombés et placés sur le bord antérieur des valves. Elle est en général très-grosse, surtout au bord antérieur près des crochets, où son épaisseur a 8 lignes; elle diminue en grosseur vers le bord postérieur, où elle devient plus étroite et offre le bord tranchant.

Les crochets sont très-gros et renflés; ils sont arrondis, contournés en spirale et rapprochés l'un de l'autre, sans se toucher mutuellement; la lunule est large et profonde et l'écusson long et peu profond.

Les valves semblent avoir été inégales en grandeur, car la valve droite est plus courte que la gauche; ce qui se voit surtout au-dessus du crochet droit qui est plus petit que le gauche; l'inégalité des valves provient peut-être d'une compression de haut en bas.

La longueur (ou la hauteur) de la coquille est de 2 pouces, la largeur (ou le diamètre transversal) de 4 pouces et l'épaisseur a 2 pouces 9 lignes, dépassant la hauteur de plusieurs lignes. Les valves semblent être béantes vers le bord postérieur, comme c'est le cas dans le Megalomus canadensis Hall *, qui lui ressemble beaucoup. Cette coquille du calcaire d'Onondaga de l'Amérique septentrionale est équivalve, à crochets renflés, recourbés en spirale et placés sur le bord antérieur de la coquille, mais la surface est striée concentriquement, tandis que le Megal. crassus offre des stries rayonnées très-distinctes; aussi celui-ci est-il moins long et plus large que l'individu de l'Amérique septentrionale. Il ressemble encore beaucoup au Cardium incertum Goldf. du calcaire de l'Eifel **, qui a la même forme des crochets très-renflés et contournés en une spirale courte.

Esp. 729. Megal. suboblongus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 305, Pl. XX, fig. 4.

La coquille est très-petite, ovalaire, transverse, fort inéquilatérale, à crochet placé sur le bord antérieur; une carène large et obtuse passe du crochet jusqu'au bord inférieur et au postérieur; la surface est striée concentriquement, à stries très-nombreuses.

Hab. dans le vieux grès rouge de Zadonsk sur le bord du Don, au midi de la Russie.

---

* Palaeontology of New-York vol. II, pag. 343, Pl. 80—82.

** Goldfuss Petref. German. Pl. 141, fig. 3.

Le bord cardinal forme un angle presque droit avec le postérieur qui est tronqué, tandis que l'inférieur est arrondi et se perd insensiblement dans le bord antérieur également arrondi.

La coquille a 6 lignes de large et 4 de long. Les dents ne se voient pas distinctement et cette espèce douteuse pourrait par conséquent appartenir au genre Cypricardia, dont elle a presque tout-à-fait la forme; c'est peut-être le Cardiomorpha sulcata.

Genre XLIII. Cypricardia Lam.

La coquille est équivalve, inéquilatérale, oblique, à bord antérieur élargi et plus court que la partie postérieure allongée. Les crochets sont recourbés en avant et pourvus d'une lunule en coeur et d'un écusson plus étroit et plus allongé. Des dents principales, au nombre de 2 ou 3, et une dent latérale se reconnaissent rarement sur des individus bien conservés. Les 2 empreintes musculaires occupent les 2 bords extrêmes. Le ligament extérieur est reçu dans une fossette profonde.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers d'aujourd'hui.

Esp. 730. Cypricard. Deshayesiana de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 305, Pl. XX, fig. 1.

La coquille assez grande et renflée est transverse, subtrapézoïdale, à crochets saillants et placés sur la partie antérieure des valves, au-dessus de l'impression musculaire fortement marquée; une gibbosité faiblement carénée traverse la partie antérieure de la coquille, en prenant naissance au sommet des crochets et se portant vers le milieu du bord inférieur, qui est échancré à sa partie antérieure.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval ou plutôt de Wésenberg, d'où provient mon individu.

La coquille a 1 pouce 10 lignes de large et 1 pouce 4 lignes de long en arrière, où elle se dilate le plus, l'épaisseur en est de 10 lignes.

Esp. 731. Cypric. silurica *m.*

Pl. XXXIX, fig. 5 a b grand. natur.

La coquille, d'une taille médiocre, est transverse et fort élargie, les crochets sont à peine saillants et rapprochés l'un de l'autre; ils occupent la partie antérieure de la coquille, formant une lunule ovalaire profonde en avant et un écusson allongé et étroit en arrière du sommet;

une carène prend naissance aux crochets et se porte en arrière près du bord cardinal jusqu'au milieu du bord postérieur.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg, de Hohenholm et près de Pyhalep à l'île de Dagö, à l'île d'Odinsholm et en une variété non carénée, à Kamenetz Podolsk dans un calcaire à Coraux.

La coquille fort allongée transversalement est étroite et renflée vers les crochets, contournés l'un vers l'autre; une carène plus ou moins tranchante prend naissance au crochet et se porte en arrière sur la partie postérieure et supérieure de la coquille, où elle finit au bord postérieur.

La surface est pourvue de stries concentriques très-nombreuses et serrées.

La coquille a 1 pouce 3 lignes de large et 8 lignes de long, son épaisseur est de 5 ½ lignes.

Les individus de l'île de Dagö, surtout des environs de Pyhalep, ont la largeur double et tous les bords tranchants, excepté le cardinal, qui est élargi et obtus, à cause de l'écusson qui l'occupe; la lunule est profonde et moins large que longue.

Sa forme générale la distingue du Cypricard. Deshayesiana, qui est beaucoup plus long et moins large; le silurica au contraire est plus élargi transversalement et fort court, dans sa dimension longitudinale.

Dans le calcaire à Coraux de Kamenetz-Podolsk, il en existe une variété un peu plus comprimée et dépourvue de la carène tranchante qui prend naissance au crochet; la lunule est plus large et par conséquent orbiculaire, et très-profonde. Le bord antérieur est en outre plus prononcé et plus étroit que dans l'espèce esthonienne, de sorte qu'on pourrait en faire une espèce distincte. Il y a pourtant aussi à l'île de Dagö des variétés, dans lesquelles la carène disparaît insensiblement, mais qui deviennent beaucoup plus larges et s'amincissent dans la partie postérieure; elles forment par conséquent des variétés intermédiaires à celle de la Podolie.

Il se rencontre enfin dans le vieux grès rouge de l'Ijora près de Gatschina une coquille de la longueur d'un pouce en fragments de son moule interne que je crois aussi appartenir à cette espèce; elle se distingue par sa forme transversalement élargie et par conséquent fort courte; le bord cardinal est très-comprimé en arrière et tranchant, et le postérieur arrondi et également tranchant.

Esp. 732. Cypric. inflata *m.*

Pl. LI, fig. 6 a b grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland pag. 129.

Testa parva, perquam inflata, antice truncata, postice sensim attenuata, verticibus tumidis in mediam testae partem tumidissimam excurrentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La petite coquille est fort renflée, presque globeuse et un peu plus large que longue et épaisse. Les crochets sont renflés, très-rapprochés l'un de l'autre, et se perdent dans la partie moyenne très-bombée des valves dont le bord cardinal est droit, s'élevant un peu en arrière en une aile courte, tandis que le bord antérieur est tout droit et forme au-devant des crochets une lunule allongée. Le bord inférieur monte un peu vers le postérieur et se perd dans celui-ci, qui est fort étroit et obliquement tronqué. La surface de la coquille semble être lisse.

La coquille a 11 lignes de large et 8 lignes de long au-dessus des crochets; elle a au milieu une épaisseur de 9 lignes.

Esp. 733. Cypric. esthona *m.*

Pl. XXXIX, fig. 7 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 137.

Testa inflata, mediocris, antice attenuata, incrassata, postice sensim dilatata et compressa, margine postico scindente; verticibus exiguis remotis, anteriora spectantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

La coquille fort épaisse est plus renflée au milieu que vers les deux extrémités; l'antérieure est plus étroite que la postérieure qui devient insensiblement plus large et forme un bord postérieur tranchant et arrondi. Le bord cardinal est fort élargi et obtus, un écusson long et large occupe son milieu et monte vers la partie postérieure élargie qui se perd insensiblement dans le bord postérieur tranchant. La lunule est arrondie et profonde. Le bord antérieur est rétréci et muni d'une impression musculaire arrondie à la limite avec le bord inférieur arrondi et tranchant. L'impression musculaire postérieure est plus grande, mais superficielle; elle occupe la partie postérieure du bord cardinal.

La coquille a 1 pouce de large et au milieu 9 lignes de long, sont épaisseur est de 7 lignes; c'est la grandeur de l'individu représenté; on trouve pourtant aussi des individus plus grands.

Cette espèce diffère du Cypricard. Deshayesiana par une grandeur moindre, par le manque d'une carène à la partie antérieure fort bombée et par le bord inférieur arrondi dépourvu d'une échancrure quelconque. En outre le bord cardinal ne présente pas d'angle avec le postérieur, comme c'est le cas dans le C. Deshayesiana, dont les crochets ne sont jamais si saillants que dans le esthona.

Esp. 734. Cypricard. pumila *m.*

Pl. XXXIX, fig. 8 a grand. natur., b c grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 137.

Testa pumila elongata, tumida et inferiore margine oblique postrorsum decurrente subexsecto, verticibus prominulis subcarinatis.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna en Esthonie.

La coquille se dilate doucement vers la partie postérieure et a $3^1/_2$ lignes de large, 2 lignes de long et $1^1/_2$ lignes d'épaisseur. Le milieu des deux côtés des valves est fort bombé et un peu enfoncé vers le bord inférieur qui y offre une petite échancrure. Une petite carène à peine distincte descend du sommet vers le bord inférieur et le postérieur, où il disparait dans la convexité des valves.

L'impression musculaire antérieure est très-marquée sur le bord antérieur arrondi, la postérieure n'est pas distincte.

C'est une des plus plus petites espèces; elle se distingue surtout par sa forme générale bombée et très-élargie à sa partie postérieure.

Esp. 735. Cypric. trigonalis Kut.

Modiola trigonalis Kut. Schriften d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg 1815—46, pag. 127, Pl. VI, fig. 4.

La coquille est petite, presque triangulaire et fort épaisse dans la partie antérieure élargie et arrondie; le crochet recourbé et renflé est marqué d'une carène tranchante qui traverse obliquement la coquille jusqu'à son bord postérieur inférieur fort aigu.

Hab. dans le vieux grès rouge de Gatschina dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Les moules internes se trouvent en grand nombre sur le grès, toujours dépourvus de l'épiderme.

La coquille a 6 lignes de large et 3 lignes de long.

Esp. 736. Cypric. dorsata *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 24 grand. natur.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 136.

Testa mediocris, oblique ovata, inflata, vertice antrorsum converso, inflexo, magna carina obtusa ab eo in posticam partem inferiorem attenuatum excurrente, dorso lato.

Hab. dans le calcaire noir à Pentamères de Bogoslovsk dans le nord de l'Oural.

La coquille, d'une taille moyenne est ovalaire et bombée, à crochets saillants recourbés et contournés en avant; une carène obtuse prend naissance au sommet et se porte en arrière, en traversant obliquement la coquille qui a le bord postérieur rétréci. Le bord antérieur est également prononcé, arrondi et rétréci, et fixe au-dessous des crochets une lunule ovalaire profonde. Le bord cardinal semble être court et former un angle obtus avec le bord postérieur oblique. Le bord inférieur est très-large et arrondi. Le dos des valves est fort large et marqué, de chaque côté des valves, d'une pente oblique.

La coquille a 2 pouces de large, 1 pouce $1\frac{1}{2}$ ligne de long et 1 pouce 2 lignes d'épaisseur, à valves closes. Le test est assez épais, au moins de l'épaisseur d'une ligne.

La valve est le plus bombée vers les crochets; de là elle s'amincit doucement et passe dans ses bords tranchants. L'impression palléale se voit distinctement près du bord inférieur, mais les impressions musculaires sont couvertes par le test.

Cette espèce se distingue par la carène obtuse qui longe le bord supérieur à une distance de 5 lignes, de sorte que l'espace situé entre cette grosse carène et le bord cardinal est plat et large, marqué par des stries concentriques très-serrées, qui occupent comme traces d'accroissement toute la surface.

Esp. 737. Cypric. rhombea Phill.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 304, Pl. XIX, fig. 15.

La coquille transverse a la partie postérieure fortement tronquée et y forme un angle aigu avec le bord inférieur; une carène aiguë oblique traverse obliquement la coquille du sommet jusqu'à ce bord postérieur. Les crochets sont très-recourbés en avant et une petite lunule se reconnait au devant des crochets.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

La coquille a 1 pouce 5 lignes de large et 8 lignes de long.

Esp. 738. Cypric. bicarinata Keys.

v. Keyserling Petschoraland pag. 257, Pl. X, fig. 17.

La coquille transverse est ovalaire, à crochets fort obtus et entièrement rapprochés du bord antérieur; la partie postérieure est marquée par 2 carènes obliques en 2 espaces triangulaires; la surface est finement striée, à stries concentriques très-serrées.

Hab. dans le calcaire magnésien du fleuve Wel près de Kischerma et aussi, à ce qu'il semble, dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

C'est une espèce bien distincte à cause des 2 carènes qui se voient sur la partie postérieure de la coquille et que je reconnais aussi sur l'individu carbonifère de ma collection. Il est même possible que le Cypric. striato-lamellosa de Kon.* n'en diffère pas; tous les deux font passage au Pleuroph. costatus, comme le suppose aussi Mr. de Semenow.

Genre XLIV. Grammysia de Vern. Orthonota Salt.

La coquille équivalve, inéquilatérale est transverse, les crochets sont renflés et disposés sur l'extrémité antérieure des valves, un ou deux plis prennent naissance au sommet pour se porter obliquement par le milieu de la coquille jusqu'au bord inférieur; la lunule et l'écusson sont grands. La charnière est droite et le ligament externe; les 2 impressions musculaires fort inégales sont placées aux 2 extrémités des valves, l'antérieure est orbiculaire et lamelleuse, et la postérieure est échancrée, superficielle.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 739. Gramm. Goldfussii *m.*

Pl. XXXIX, fig. 14 a b grand. natur. de la valve gauche.

Testa transversa, cardine subprominulo, duplice sulco tenero et duplice plica interposita a cardine ad medium marginem inferiorem descendentibus, et sinu lato anteriora testae occupante; superficies transversim sulcata.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Piddul, à l'ile d'Oesel; d'autres localités sont douteuses.

La coquille transverse est élargie, les 2 bords latéraux sont arrondis et un peu rétrécis; les crochets sont peu saillants et rapprochés du

* de Koninck anim. foss. carbon. de Belgique l. c. Pl. H, fig. 8. Conf. Semenow, die Fossilien d. schlesisch. Kohlenkalks l. c. pag. 79.

bord antérieur de la coquille; un double sillon et un double pli prennent naissance au sommet, pour se porter au milieu du bord inférieur, et présentent vers le bord antérieur de la coquille un large enfoncement qui suit la même direction oblique. Les deux bords, l'antérieur et le postérieur, sont arrondis et un peu rétrécis. Le bord cardinal est presque droit et limité par une élévation qui longe le bord.

La surface est sillonnée, à sillons concentriques assez profonds qui sont plus distincts vers le milieu des valves.

La coquille est incomplète et par conséquent sa largeur n'est pas bien connue; elle a dû être de 1 pouce 8 lignes; la longueur de la coquille est de 10 lignes.

Elle ressemble beaucoup au Grammysia (Orthonotus) extrasulcata Salt.* du calcaire silurien supérieur de l'Angleterre, à cause de son double pli et du large enfoncement superficiel au-devant de ce pli; mais la forme étant différente et surtout les sillons concentriques plus profonds et irréguliers, j'ai préféré en faire une espèce nouvelle.

Elle ressemble aussi au Grammys. (Nucula) cingulata His.**, mais elle en diffère par un double sillon et par un double pli sur la valve gauche, tandis que le cingulata n'offre qu'un simple sillon, sans présenter les 2 plis ni l'enfoncement superficiel antérieur. Mr. Salter a fait figurer une espèce de l'Angleterre comme Gramm. cingulata His. (l. c. Pl. XVII, fig. 1), à 2 plis et à 2 sillons sur la valve gauche, mais c'est plutôt le Gramm. Goldfussii que le cingulata (donné par Mr. Salter sur la même Pl. XVII, fig. 2) qui n'a qu'un seul sillon oblique sur le milieu de la valve droite.

Esp. 740. Gramm. scapha *m.*

Pl. LI, fig. 7 a b grand. natur.

Testa transversa, inflata, scaphaeformis, postrorsum latior, verticibus anticam partem testae superiorem occupantibus, tumidis et approximatis, duobus sulcis a cardine oriundis oblique in posticam testae partem descendentibus; lunula exigua, scutello lato elongatoque.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel; la localité ne m'est pas bien connue.

La coquille transverse est fort bombée, simulant un bateau; elle

---

* Geolog. Survey of Great Britain II. 1. London 1848. pag. 361, Pl. XVII, fig. 3.

** His. Leth. suec. l. c. Pl. XXXIX, fig. 1.

est plus étroite au devant et plus large en arrière, offrant la plus grande épaisseur au milieu; les crochets se trouvent sur l'extrémité antérieure et la supérieure, où ils se recourbent et se touchent l'un l'autre, en formant en avant une petite lunule, et en arrière un écusson allongé et élargi. Le milieu des valves est marqué par deux sillons divergents qui prennent naissance au sommet et se portent obliquement au bord inférieur et au postérieur, laissant un large pli entre eux. Le pli court ou antérieur ne traverse cependant que la partie antérieure et finit au bord inférieur plus près du bord antérieur. Des sillons concentriques peu nombreux traversent la coquille dans une autre direction et la distinguent des espèces déjà connues, qui sont plutôt striées concentriquement, à stries très-nombreuses.

La coquille a presque 2 pouces de large et au milieu 1 pouce 3 lignes de long; elle a une épaisseur presque égale, de 1 pouce 2 lignes.

Cette espèce diffère surtout par sa forme générale; elle est plus élargie vers l'extrémité postérieure que vers l'antérieure; les 2 sillons cardinaux sont en outre plus divergents que dans le Gramm. ovata Sandb. ou Hamiltonensis de Vern. qui lui ressemble beaucoup; tandis que la lunule de celui-ci est fort large et en coeur, elle est dans le scapha étroite et plus allongé et ne présente pas la large échancrure du Hamiltonensis, dont les 2 sillons sont de même plus convergents et presque parallèles entre eux; sa surface est marquée en outre de nombreux sillons concentriques, parcourus de stries concentriques très-fines, que je ne vois pas dans l'espèce qui nous occupe, parce que c'est un moule interne qui a été trouvé, et non la coquille elle-même.

La coquille ressemble aussi un peu au Gramm. zonata, mais elle en diffère par sa plus grande largeur à l'extrémité postérieure et par ses 2 sillons très-divergents; elle est d'une grandeur double de celle du Gramm. cingulata His., qui se distingue en outre par un sillon cardinal simple sur les deux valves, l'un opposé à l'autre, tandis que les 2 sillons fort divergents qui correspondent également l'un à l'autre sur chaque valve, distinguent le scapha, lequel pourtant a dû être très-voisin de celui-là, à cause de sa forme élargie en arrière.

Esp. 741. Gramm. macroderma *m.*

Pl. XXXIX, fig. 13 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 140.

Testa magna subtriangularis, plica lata a vertice, summae mediae testae infixo, ad medium marginem inferiorem descendente et sulcum consimilem nuclei offerente; superficies concentrice sulcata.

Hab. dans le calcaire très-compacte à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Pyhalep.

La coquille est grande, presque triangulaire, à crochet saillant, fixé sur le sommet le plus élevé et placé au milieu du bord cardinal; c'est par là que la coquille reçoit une forme triangulaire. Un pli épais vertical et fort saillant prend naissance au crochet et traverse la coquille jusqu'au milieu du bord inférieur; ce pli divise la surface en deux parties égales et laisse sur le moule interne une empreinte en sillon, qui suit entièrement la direction verticale.

Le bord cardinal semble être nul; des deux côtés du crochet commence les bords latéraux, l'antérieur et le postérieur, qui se réunissent au crochet sous un angle obtus. Le bord inférieur est arrondi et plus large que les bords latéraux. La surface de la coquille est couverte d'un épiderme épais, qui était parcouru de sillons concentriques nombreux et finement striés dans les interstices, à stries également concentriques. Les bords latéraux à la base de la coquille sont arrondis.

La forme triangulaire, ainsi que le pli épais fort saillant au milieu de la coquille distinguent cette dernière de toutes les espèces connues jusqu'à présent.

La coquille a 1 pouce 7 lignes de large et 1 pouce 6 lignes de long; un autre individu est un peu plus long que large.

Esp. 742. Gramm. avus *m.*

Pl. XXXIX, fig. 15 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 140.

Testa exigua subtriangularis, vertice prominulo, sulco profunde a vertice oriundo, in parte antica ad inferiorem marginem descendente, parte postica prolongata.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg.

La coquille petite et triangulaire ne se trouve qu'en un moule interne le crochet est saillant, rapproché du bord antérieur qui y est un peu concave et pourvu d'une petite lunule; le bord cardinal est oblique et se perd dans le bord postérieur; le bord inférieur est arrondi et passe doucement dans les deux bords latéraux, également arrondis à la base de la coquille.

L'empreinte musculaire, à deux protubérances, occupe l'angle inférieur du bord antérieur.

La surface de la coquille semble avoir été lisse.

La coquille a 4 lignes de large et autant de long; elle se distingue

de toutes les espèces connues par sa petitesse et par l'unique sillon, qui occupe sa partie antérieure.

Genre XLV. Cardiomorpha DE KON.

La coquille équivalve, inéquilatérale, mince, est un peu oblique et transverse; les crochets sont terminaux et recourbés en avant; la charnière allongée est dépourvue de dents; un crête cardinale se porte du crochet jusqu'au bout du bord cardinal; le ligament externe est linéaire; les 2 impressions musculaires sont simples.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et le magnésien.

Esp. 743. Cardiom. sulcata DE KON.

Anim. foss. carbon. de Belgique pag. 109, Pl. II, fig. 18.

La coquille subovalaire se dilate en arrière, où elle est obliquement tronquée; la surface est sillonnée, à sillons profonds, larges et concentriques, entre lesquels s'élèvent des côtes tranchantes également concentriques.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

Le bord antérieur de la coquille est arrondi et de largeur égale à celle du bord postérieur; les sillons sont fort larges, surtout dans les individus de l'Oural, figurés par Mr. DE VERNEUIL *, qui diffèrent par là un peu des individus de la Belgique.

Esp. 744. Cardiom. distincta *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 21 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 137.

Testa subovata, antice attenuata et oblique truncata, postice dilatata, margine cardinali alae instar producto, vertice prominulo et inflexo; superficies transversim subtiliter striata et sulcis concentricis notata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

La coquille subovalaire s'élargit brusquement vers la partie postérieure; le bord cardinal est comme ailé et le bord antérieur rétréci est obliquement tronqué à sa base, où il passe dans l'inférieur. Le crochet est fort prononcé, incliné en avant et rapproché du crochet opposé; la lunule est distincte, l'écusson fort court et étroit.

Le bord inférieur est fort oblique et se perd insensiblement dans

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 303, Pl. XX, fig. 2.

le bord postérieur élargi et arrondi; le bord cardinal est droit et plus court que le postérieur, avec lequel il fait un angle plus ou moins obtus.

La surface est marquée de sillons et de stries concentriques. Les sillons sont plus distincts et correspondent aux couches d'accroissement; les stries concentriques très-fines occupent les espaces disposés entre les sillons concentriques.

La coquille a 6 lignes de long et $8^1/_2$ lignes de large; l'épaisseur de la valve est de près d'une ligne.

Cette espèce diffère du Cardiom. sulcata par sa forme générale fort élargie et arrondie en arrière et par les stries concentriques très-fines, parmi lesquelles se voient quelques sillons également concentriques, qui ne sont jamais si larges ni si profonds que dans celui-ci.

Esp. 745. Cardiom. striata de Kon.

Anim. foss. carbon. de Belg. l. c. pag. 105, Pl. H, fig. 9.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 138.

La coquille est petite, transversalement dilatée, à bord antérieur arrondi un peu moins large que le postérieur, également arrondi; le bord cardinal est un peu convexe et l'inférieur arrondi. La surface est marquée de stries concentriques très-fines, très-rapprochées et égales, offrant à peine une ou deux couches d'accroissement entre les stries.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

Le petit crochet est à peine saillant et plus eloigné du bord antérieur que dans les espèces précédentes; le bord antérieur fait par là une saillie arrondie et plus prononcée que dans celles-ci.

L'individu de l'Oural a sur 10 lignes de largeur une longueur de 6 lignes.

Esp. 746. Cardiom. minuta Keys.

Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 256, Pl. X, fig. 13.

La coquille très-petite est fort mince, assez convexe, à crochet très-saillant au milieu du bord cardinal; la surface est striée concentriquement.

Hab. dans le calcaire magnésien sur les bords du fleuve Wel près de Kischerma et de la Pinéga près de Oust-Yojouga, dans le pays de la Petschora.

La forme générale de cette petite coquille est presque orbiculaire, car les deux bords latéraux passent immédiatement dans l'inférieur.

Genre XLVI. Orthonotus Conr. *et M'Coy.*

La coquille équivalve, inéquilatérale, élargie transversalement a le bord cardinal tout droit, non prononcé; les côtés de ce bord sont saillants, le bord inférieur est également droit ou pourvu d'une échancrure superficielle, d'où un enfoncement superficiel se dirige jusqu'aux crochets qui sont rapprochés du bord antérieur; la lunule est fort profonde et large; les 2 impressions musculaires sont fort espacées et l'impression palléale est entière.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Pentamères.

Esp. 747. Orthon. nasutus Conr.

Pl. XXXVIII, fig. 11 a b grand. natur.

M'Coy british palaeoz. foss. l. c. pag. 275, Pl. J I, fig. 23.

Cette petite coquille est transverse, allongée et presque cylindrique, les deux côtés sont convexes, et le bord cardinal et l'inférieur presque parallèles; les crochets sont renflés et rapprochés l'un de l'autre; la lunule est plus longue que large et l'écusson est de la même largeur, mais plus long.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Kamenetz-Podolsk au gouvernement de Podolie.

La coquille a le bord antérieur très-rétréci et fort prolongé, de sorte que les crochets sont fixés à une grande distance l'un de l'autre; le bord postérieur s'élargit insensiblement et est arrondi et tranchant, tandis que le bord inférieur présente vers le bord antérieur une échancrure à peine prononcée.

La coquille a sur 10 lignes de largeur une longueur de 4 lignes, qui égale son épaisseur à valves closes. La surface n'offre ni stries, ni sillons, mais semble avoir été lisse.

Genre XLVII. Conocardium Bronn.

Pleyrorhynchus Phill. Lichas Stein.

La coquille équivalve, inéquilatérale est presque triangulaire et fort bombée, à crochets très-saillants et inclinés en avant. Le bord cardinal est muni d'une seule dent en crête de la longueur du bord lui-même, et une autre crête oblique, munie d'une petite proéminence se voit en dedans du bord cardinal, à sa partie postérieure. Le bord antérieur est tronqué, presque aplati et pourvu dans la direction du bord cardinal d'une prolongation en museau, tandis que le bord postérieur s'amincit

insensiblement et est béant. La surface est généralement couverte de côtes rayonnées.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères et le carbonifère.

Esp. 748. Conocard. uralicum de Vern.

Paléont. de Russie pag. 301, Pl. XX, fig. 10.

La coquille transverse, gibbeuse est comme ailée en avant, rétrécie en un longue aile et béante en arrière; la surface est couverte de côtes rayonnées, égales entre elles.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy et près d'Oust-Yojouga, dans le nord de la Russie.

La coquille est fort élargie transversalement, la partie antérieure est fort bombée, la postérieure rétrécie et allongée en une aile sur laquelle passe le bord cardinal droit et fort long.

Esp. 749. Conocard. turdus *m.*

Pl. XXXIX, fig. 25 a grand. natur., b c grossis.

Géogn. de Russie l. c. (en russe) 1846, pag. 421.

Testa parva, inflata, costata, antico margine in brevem alam acutam producto, postica ala duplo longiore acuta.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur près de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, et de l'étage supérieur près de Mjatschkova, aux environs de Moscou.

La coquille est fort renflée, presque globeuse et pourvue de côtes rayonnées; par là le bord inférieur devient crénelé. Les crochets sont plus espacés que dans l'espèce précédente, le bord cardinal est droit et se prolonge en arrière en une aile aiguë plus longue que l'aile antérieure qui est très-courte.

Le bord cardinal est fort large et offre entre les crochets un large enfoncement, qui passe d'une extrémité du bord à l'autre. Le bord inférieur est arrondi et s'élève en avant tout droit vers le bord antérieur; en arrière il monte obliquement vers le bord postérieur.

La coquille a 8 lignes de large et $5^1/_2$ lignes de long au-dessus des crochets; le noyau représenté a une épaisseur de 5 lignes; il provient de Mjatschkowa.

Un autre individu de Borowitschi est plus petit et offre les côtes rayonnées plus distinctes et arrondies; les côtes de l'aile postérieure ne forment que des plis très-grêles, dont les espaces sont beaucoup plus larges que les plis eux-mêmes.

Le Conocard. uralicum diffère du turdus par son aile postérieure beaucoup plus longue et plus large, et non aiguë, comme dans celui-ci, mais obtuse; aussi les plis de l'aile sont-ils plus nombreux et par conséquent plus rapprochés que chez lui.

Le Conoc. turdus ressemble aussi un peu au Cardium brevialatum SANDB. quant à sa forme générale; l'aile antérieure est très-courte et aiguë; la longueur de l'aile postérieure égale la largeur de la coquille, et sa surface est pourvue de côtes beaucoup plus épaisses, surtout au milieu du test, où il n'y a que 5 ou 6 côtes plus épaisses et fort éloignées les unes des autres.

Esp. 750. Conocard. aliforme BRONN.

Cardium alaeforme DE KONINCK anim. foss. carbon. de Belg. pag. 83, Pl. IV, fig. 12.

La coquille est presque triangulaire, renflée; l'aile postérieure est aiguë, comprimée et béante, l'aile antérieure plus courte, plus comprimée, étroite et striée, à stries rayonnées très-fines; les plis de la surface du milieu de la coquille sont espacés et offrent les interstices plus larges que les plis eux-mêmes.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur du village de Botschatzkoyé dans l'Altaï, et à ce qu'il semble dans le même calcaire du gouvernement de Moscou.

La coquille de l'Altaï diffère un peu de l'individu de la Belgique; elle a les plis de la surface plus espacés, de sorte que les interstices sont plus larges que les plis, et les stries de l'aile antérieure sont si délicates qu'il y en a 10 ou plus dans l'espace d'une ligne.

La longueur de la coquille est de 1 pouce et plus, son épaisseur de $10\frac{1}{2}$ lignes; la largeur n'est pas connue, car l'individu de ma collection n'est pas entier.

Cette espèce semble varier beaucoup, et c'est la raison pour la quelle j'y ai réuni l'individu décrit; les Pleurorhynchus armatus PHILL. et minax PHILL.* appartiennent aussi à l'espèce ordinaire. L'individu de l'Altaï n'était pas si large que celui de la Belgique; il se peut même que sa longueur ait été plus grande que sa largeur, que les plis aient été aussi plus espacés sur l'aile postérieure et que les valves aient été même inégales, la valve droite étant en effet plus courte et plus tranchante sur son bord antérieur que la gauche. L'échantillon de Moscou est beaucoup moins grands et fort incomplet.

* Carbon. limest. of Yorksh. l. c. pag. 210—11, Pl. V, fig. 27 et 29.

Genre XLVIII. Cardium L.

La coquille équivalve, inéquilatérale est pourvue de dents cardinales principales et accessoires, latérales; les premières sont quelquefois prononcées, les latérales se reconnaissent toujours ou sont rudimentaires.

Ce genre qui ne diffère presque pas du précédent, se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 751. Card. exiguum *m.*

Pl. LI, fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Thier- und Pflanzenreste von Novgorod l. c. pag. 11.

Testa exigua convexa, costata, cardine prominulo nodoso anticam partem extremam rotundatam et dilatatam accedente plicis si costis tenuioribus bifidis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur au bord de la Bystritza dans le gouvernement de Novgorod et dans le carbonifère de l'étage moyen de Podolsk, près de Moscou.

Cette petite coquille est fort inéquilatérale à cause du petit crochet saillant, qui est incliné en avant; la partie antérieure est plus courte et plus élargie que la postérieure, qui est plus allongée et plus rétrécie. Les petits plis sont nombreux et se bifurquent vers le bord inférieur, offrant par-ci par-là, de petits noeuds qui se fixent sans ordre sur leur surface. Les bords tranchants se réunissent en un demi-cercle allongé; ils sont crénelés en dedans.

La coquille a 3 lignes de large et 2 lignes de long. Dans sa forme générale elle ressemble un peu au Cardiola tenuistria Münst., qui provient du calcaire à Goniatites du nord de la Russie, mais elle en diffère par sa petitesse, et par les stries moins fines et par conséquent moins nombreuses qu'offre ce dernier.

Genre XLIX. Isocardia Lam.

La coquille est inéquilatérale, équivalve, renflée en coeur, à crochets inclinés en avant et contournés en spirale; les 2 dents comprimées sont éloignées l'une de l'autre; le ligament est externe; les 2 impressions musculaires se réunissent par une impression palléale simple.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 752. Isoc. caprina *m.*

Pl. XXXIX, fig. 28 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 139.

Testa tumidissima, ventricoso-inflata, elongata, verticibus uncinato-inflexis, inflatis, exaltatis, compressis, margine scindente instructis, lunula scutelloque profundis.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Kirna en Esthonie et près du village de Vassilkowa sur le bord de la Lowa, affluent du Volkhoff, au sud du lac de Ladoga.

La coquille allongée est fort bombée; les crochets fort saillants sont contournés en spirale et inclinés en avant; ils sont rapprochés du bord antérieur et se continuent en gibbosité très-comprimée qui descend jusqu'au bord inférieur et divise la coquille en deux moitiés inégales. L'antérieure plus courte est distinguée par son bord tranchant, la postérieure plus élargie et allongée a son bord arrondi, mais rarement complet. La lunule est cordiforme, large et profonde, l'écusson est plus long que large et également profond.

Le bord cardinal est très-court, l'inférieur de largeur, presque égale mais le bord antérieur et le postérieur sont fort longs et tranchants.

La coquille a 1 pouce 5 lignes de long, 1 pouce 1 ligne de large et une épaisseur égale au milieu des valves closes. C'est là la taille de l'individu de Kirna, dont le test est changé en un calcaire blanc, friable comme de la craie blanche.

L'individu de Vassilkowa est un peu plus long; il a 1 pouce 4 lignes de long et 1 pouce 3½ lignes d'épaisseur, la largeur n'est pas bien connue.

Esp. 753. Isoc. obtusa *m.*

Pl. XXXIX, fig. 26 a b grand. natur.

Testa globoso-inflata, elongata, verticibus inflatis, obtusis, versus anteriora spiraliter inflexis, impressionibus muscularibus utrinque majoribus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm à l'île de Dagö.

La coquille renflée, presque globeuse est allongée, à crochets fort bombés et saillants, contournés en spirale et rapprochés l'un de l'autre; ils sont arrondis et non comprimés; ils diffèrent par là de ceux de l'Isoc. caprina, qui ont la gibbosité très-comprimée et descendant

jusqu'au bord inférieur, tandis que les deux côtés de l'obtusa sont également bombés au milieu des valves, sans offrir la moindre carène aux crochets.

Le bord cardinal est plus large et semble se continuer en arrière en un angle obtus qu'il forme avec le bord postérieur, qui est allongé et tranchant et passe insensiblement, comme l'antérieur allongé et également tranchant, dans le bord inférieur arrondi.

L'impression musculaire antérieure est grande et occupe l'extrémité supérieure du bord antérieur, au-dessous de la lunule, tandis que l'impression postérieure se fixe vers le milieu du bord postérieur et y laisse une empreinte superficielle.

La coquille a 1 pouce 6 lignes de long, 1 pouce 1 ligne de large et une épaisseur égale.

Le moule interne est changé en un calcaire compacte et ne présente pas d'épiderme.

Esp. 754. Isoc. tanais de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 302, Pl. XX, fig. 6.
v. Keyserling Petschoraland l. c. pag. 256, Pl. X, fig. 20.

La coquille globuleuse est presque aussi large que longue, à crochets saillants et fortement recourbés en avant.

Hab. dans le schiste argileux du vieux grès rouge des environs de Zadonsk, sur le Don, dans le même grès du bord de l'Oukhta, affluent de l'Ijema, dans le nord de la Russie.

Cette espèce diffère des précédentes par sa largeur plus remarquable et par sa forme presque globeuse; le bord inférieur est arrondi.

Esp. 755. Isoc. oblonga Phill.

Pl. XXXIX, fig. 23; fig. a b grand. natur.; Pl. XXXIX, fig. 27 petite variété jeune, a grand. natur., b c grossis.

La coquille est ovalaire, allongée, presque quadrangulaire, renflée et élargie en arrière, à crochets bombés et recourbés en avant, la lunule en devient profonde et cordiforme.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur sur le bord de la rivière Serena, au district de Kozell dans le gouvernement de Kalouga.

La coquille assez grande est allongée, rétrécie et renflée en avant, élargie et comprimée en arrière; le bord cardinal allongé et droit y forme un angle obtus avec le bord postérieur arrondi et fort dilaté, qui est tranchant, comme aussi le bord inférieur, allongé; le plus court des

bords c'est l'antérieur arrondi. La coquille a 1 pouce 8 lignes de large et 1 pouce de long; les valves closes ont 1 pouce 2 lignes d'épaisseur.

Le milieu des valves est fort bombé et marqué par une gibbosité, qui passe du crochet jusqu'au bord inférieur et au postérieur de la coquille. L'individu se conserve dans les galleries du Musée de l'Institut des mines de St. Pétersbourg. Mr. DE KONINCK* rapporte cette espèce au genre Cardiomorpha.

Un autre individu très-jeune de ma collection est représenté à la même planche 39, fig. 27; il est fort bombé, le crochet surtout est fort recourbé, au-devant du crochet se voit une forte impression musculaire, qui ne se reconnait pas dans le grand individu dépourvu également de l'épiderme; mais le bord cardinal du petit individu est marqué d'un pli longitudinal (voy. l. c. fig. 27 b) et d'un enfoncement longitudinal correspondant, disposé à côté du pli, pour fixer peut-être le ligament extérieur; c'est une conformation que je ne vois pas dans le grand individu, de sorte que le petit pourrait appartenir à une autre espèce qui se trouverait pourtant aussi dans le carbonifère de Kalouga.

Genre L. Cardiola BRODERIP.

La coquille est équivalve, inéquilatérale, oblique, à crochets saillants et recourbés; la surface est concentriquement sillonnée, le bord cardinal est allongé à aréa plate, sur laquelle on a cru observer de petits plis, correspondants aux fossettes analogues, comme dans les Arcacées.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites, dans celui à Coraux et dans le vieux grès rouge.

La coquille a 3 lignes de large et 2 lignes de long.

Esp. 756. Cardiola verrucosa *m.*

Pl. LI, fig. 9 a grand. natur., b grossi.

Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 130.

Testa parva, transversa, ovata, antice attenuata et postice dilatata; superficies transversim sulcata striis concentricis, approximatis, 5 vel 6 strias radiantes postice sitas decussantibus indeque verrucosis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et d'Erras en Esthonie.

La petite coquille est ovalaire, transverse; les petites stries con-

* Animaux foss. carbon. de Belg. l. c. pag. 103, Pl. II, fig. 7.

centriques très-rapprochées sont très-régulières et égales entre elles; la partie postérieure est plus large que l'antérieure et garnie de stries rayonnées un peu plus épaisses, qui sont coupées par les stries concentriques plus délicates. Les stries traversées sont comme granulées ou forment de petits grains disposés en 5 ou 6 rangées. C'est ce qui dépend du nombre des rayons qui traversent la partie postérieure de la coquille.

Je ne connais qu'un fragment de la coquille, dépourvu de dents, de sorte que le genre auquel appartient ce fragment reste encore douteux. J'ai fait représenter un autre fragment, empreinte de la surface extérieure, pour montrer les stries concentriques, coupées par les rayons de la partie postérieure.

La coquille a 3 lignes de large et 2 lignes de long.

Esp. 757. Cardiola tenuistriata Münst.

Cardium tenuistriatum Münst. Goldf. Petref. Germ. pag. 217, Pl. 143, fig. 1.
v. Keyserling Petschoraland l. c. Pl. XI, fig. 1.

Le noyau suborbiculaire est transverse, à crochet recourbé en avant; la moitié postérieure est un peu plus convexe et plus longue; la surface est garnie de stries rayonnées nombreuses très-fines.

Hab. dans le calcaire à Goniatites sur le bord de l'Oukhta, affluent de l'Ijema.

La même espèce se trouve dans le calcaire à Goniatites d'Elbersreuth, qui correspond au calcaire à Pentamères de l'Esthonie, ou à la couche litorale du calcaire à Orthocératites.

Esp. 758. Cardiola retrostriata Münst.

Cardium palmatum Goldf. Petref. germ. pag. 217, Pl. 143, fig. 7.
v. Keyserling Petschoraland l. c. pag. 254, Pl. XI, fig. 3.

Cette petite coquille semicirculaire a le bord cardinal droit et comme crénelé; le crochet est rapproché du bord antérieur; des côtes rayonnées prennent naissance au crochet, deviennent un peu plus larges vers le bord inférieur et sont marquées sur leur surface de stries transverses arquées.

Hab. dans le calcaire à Goniatites sur le bord de l'Oukhta, affluent de l'Ijema.

Cette espèce est caractéristique pour le terrain à Pentamères de l'Eifel, d'Elbersreuth et de l'Angleterre.

Esp. 759. Cardiola articulata Münst.

Beiträge zur Petrefactenkunde Heft III, pag. 69, Pl. IX, fig. 1.
v. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 253, Pl. XI, fig. 2.

La coquille petite, suborbiculaire, presque équilatérale, a le crochet saillant au milieu du bord cardinal, qui est pourvu d'une aréa triangulaire; la surface est finement striée, à stries rayonnées et coupées par des sillons concentriques d'accroissement.

Hab. dans le même calcaire sur le bord de l'Oukhta.

La coquille se trouve aussi dans le calcaire à Goniatites d'Elbersreuth, qui semble être l'équivalent du calcaire à Goniatites de l'Oukhta.

Esp. 760. Cardiola concentrica Buch.

Orbicula concentrica L. v. Buch über Ammoniten. Berlin 1832, p. 49.
Cardium pectunculoides d'Arch. et de Vern. geol. transact. vol. VI, pag. 375, Pl. XXX, fig. 12.

La coquille est presque orbiculaire; les stries rayonnées de la surface sont très-délicates et rapprochées; d'autres stries concentriques traversent les stries rayonnées, surtout près des crochets.

Hab. dans le même calcaire argileux à Goniatites sur le bord de l'Oukhta.

Le schiste argileux à Goniatites, appelé domanik au nord de la Russie, contient souvent des rognons calcaires, et ce sont eux qui abondent en espèces de Cardioles et de Goniatites, tout-à-fait comme le calcaire d'Elbersreuth, de l'Eifel, de Prague en Bohème.

Notre espèce ressemble beaucoup au Cardiola interrupta Sow. qui se trouve dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et dans un calcaire semblable du Hartz près d'Ilsenbourg, à Elbersreuth, en Westphalie, dans de grand-duché de Nassau, en Angleterre et en France; en général les Cardioles et les Goniatites se trouvent souvent associées et prouvent que les terrains qui les contiennent, appartiennent au calcaire à Coraux, c'est-à-dire au Ludlow supérieur, qui ne diffère presque pas du terrain dévonien.

Famille vingt-troisième.

Lucinidées.

La coquille orbiculaire ou ovalaire et inéquilatérale est tantôt dépourvue, tantôt pourvue de dents, très-variables en forme et en nombre; elle est en dedans ponctuée ou striée; le ligament est extérieur et les impressions musculaires sont fort éloignées l'une de l'autre.

Genre LI. Lucina Brug.

La coquille est orbiculaire, à crochets aigus et inclinés en avant; une lunule bien distincte se reconnait au-devant des crochets; l'une des deux dents principales est fendue et en outre il y a 2 dents accessoires; la postérieure est fort éloignée du crochet, l'antérieure très-rapprochée.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 761. Luc. neura *m.*

Pl. XXXIX, fig. 29 grand. natur.

Bull. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 141.

Testa parva subelliptica, subtumida, verticibus paullo prominulis anteriora spectantibus, lunula iis anteposita, omnibus marginibus scindentibus.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des environs d'Orynine dans le gouvernement de Podolie.

Cette petite coquille est presque elliptique, renflée au milieu et pourvue de crochets courts et inclinés vers le bord antérieur, où se reconnait une lunule en coeur distincte. L'écusson est plus large et plus long. Le bord cardinal est tranchant et forme un angle obtus avec le bord postérieur tronqué qui est également tranchant. Le bord antérieur arrondi tranchant se perd insensiblement dans le bord inférieur tranchant et arrondi.

La gibbosité qui prend naissance au crochet, se prolonge en arrière, laissant libre le bord cardinal, qui s'élève au-dessus en crête tranchante.

La coquille a $7\frac{1}{2}$ lignes de large et $5\frac{1}{2}$ lignes de long, elle est d'une épaisseur de $3\frac{1}{2}$ lignes.

La surface du test ne m'est pas connue, parce que c'est le moule interne qui s'est seul trouvé à Orynine; elle était probablement striée, à stries concentriques, car l'espèce ressemble beaucoup au Luc. rectangularis* Sandb. d'un terrain semblable à Pentamères du grand-duché de Nassau. Elle en diffère par les crochets disposés presque au milieu du bord cardinal, tandis qu'ils sont beaucoup plus rapprochés du bord postérieur très-élargi; le bord antérieur et le postérieur du Luc. neura sont presque d'égale largeur, parce que les crochets occupent le milieu des valves.

---

* Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. XXVII, fig. 5.

Esp. 762. Luc. proavia Goldf.

v. Keyserling Petschoraland pag. 256, Pl. X, fig. 18.

La coquille est suborbiculaire, à crochet incliné un peu vers le devant; il y a sur le noyau des traces de stries concentriques.

Hab. dans le vieux grès rouge de l'Oukhta, affluent de l'Ijema, au nord de la Russie.

Les bords sont tranchants, la coquille a 10 lignes de large et autant de long, avec une épaisseur de 5 lignes.

Esp. 763. Luc. Griffithi de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 301, Pl. XX, fig. 10.

La coquille suborbiculaire est convexe, à crochet assez proéminent et incliné vers le devant et de la double grandeur de celui du précédent.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord du Don aux environs de Voronéjé, et du Sjass, près du lac Ladoga.

Sa largeur et de 10 pouces, égale à sa longueur; la surface est presque lisse.

†† sinu palliatae.

Famille vingt-quatrième.

Tellinidées.

La coquille équivalve, inéquilatérale, transversalement allongée est à peine bèante, à crochets pourvus de 2 dents et de 2 impressions musculaires, réunies par l'impression palléale à échancrure profonde; le ligament est extérieur. Le manteau de l'animal est libre, à 2 longs tubes cylindriques; le pied petit et comprimé.

Genre LII. Sanguinolaria Lam.

La coquille transverse est presque elliptique, comprimée, béante aux extrémités, à crochets très-petits et à peine saillants; les 2 dents sont rapprochées l'une de l'autre.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 764. Sanguin. laevis *m.*

Pl. XL, fig. 1 grand. natur.

Thier- und Pflanzenreste von Novgorod, voy. Bull. scient. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840, T. VII, Nr. 6.

La coquille convexe est lisse, à stries concentriques d'accroissement distinctes, à crochet très-petit, à peine indiqué et plus rapproché

du bord antérieur plus élargi que du postérieur qui est béant; une carène obtuse se prolonge du crochet vers le bord postérieur antérieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Borowitschi, au gouvernement de Novgorod et dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy de l'Oural.

La coquille est un peu convexe, transverse, un peu plus large que longue; c'est-à-dire sur la largeur de 1 pouce 4 lignes, elle a 9 lignes de long, principale différence d'avec le Sanguin. Roemeri DE VERN.*, qui est deux fois plus large que long; la plus grande épaisseur des valves closes est de 4 lignes.

Le crochet fort peu saillant occupe le bord cardinal et c'est de là qu'une élévation en crête à peine indiquée se porte vers l'extrémité postérieure inférieure béante. Le bord antérieur est plus large et arrondi; il se perd insensiblement dans le bord inférieur arrondi.

Le bord cardinal est très-court; il commence au crochet et se prolonge en arrière, où il forme un angle obtus avec le bord postérieur qui ne s'allonge jamais autant que dans le Sanguin. Roemeri.

La surface est marquée de sillons concentriques d'accroissement, assez irréguliers et très-nombreux.

Un autre individu de Kasatschy-datschy est de grandeur presque double; il a 2 pouces 6 lignes de large et 1 pouce 7 lignes de long au-dessus des crochets; la largeur est par conséquent aussi moins considérable que celle du Sanguin. Roemeri, lequel se rapproche beaucoup plus de l'espèce du calcaire à Pentamères du Hartz, que du Sanguin. laevis qui, nommé par moi déjà en 1840, devrait conserver son nom, même au cas que que le Sanguin. Roemeri serait identique avec lui.

Esp. 765. Sanguin. Roemeri DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. Paris 1845, pag. 300, Pl. XIX, fig. 19.

La coquille transverse est d'une largeur double de la longueur; les 2 extrémités sont également rétrécies et arrondies, d'où la forme devient elliptique.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

Cette espèce diffère, par sa largeur plus grande, du Sang. laevis,

---

* C'est le Sanguin. elliptica ROEM., nommé en 1843, espèce différente du Sang. elliptica PHILL., qui a la priorité; Mr. DE VERNEUIL a dû par conséquent en changer le nom en 1845, dans la Paléontologie de Russie.

qui est au contraire d'une longueur plus considérable; on remarque la même relation de la longueur à la largeur chez les individus jeunes aussi bien que chez les adultes.

Famille vingt-cinquième.
Pétricolidées.

La coquille béante est tantôt pourvue de dents, tantôt elle en est dépourvue; il y a 2 ou 3 dents dans chaque valve et un ligament extérieur; les animaux à petit pied comprimé et à manteau libre, muni de longs tubes cylindriques, creusent des conduits dans les roches qu'ils habitent.

Genre LIII. Gastrochaena Spengl.

Les coquilles manquent de dents et leurs bords très-écartés en avant, y laissent une grande ouverture oblique vis-à-vis de laquelle le manteau a un petit trou pour le passage du pied. Le tube calcaire est d'une longueur variable.

Ce genre se trouve déjà dans le calcaire carbonifère, devient plus fréquent dans la période moyenne et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 768. Gastroch. antiquissima.

Pl. XL, fig. 5 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 141.

Tubus calcareus incrassatus, subrectus, claviformis, una parte extrema, sensim attenuata, altera tumido-inflata et rotundo orificio noduloque instructa; impressio pallii dehinc oblique adscendens.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Mjatschkova près de Moscou.

Le tube calcaire est droit, allongé en massue, rétréci à un de ses bouts et renflé à l'autre; il y est régulièrement arrondi et pourvu d'un petit enfoncement arrondi; sa petite ouverture est pourvue au milieu d'un nodule; c'est de cet enfoncement que s'élève de chaque côté une impression oblique du manteau, pour se porter en haut sur le tube, où les 2 impressions se réunissent sous un angle aigu.

Le bout très-gros est obtus et arrondi; à partir de là le tube s'amincit insensiblement vers le bout rétréci qui était ouvert pour donner passage aux tubes respiratoires.

C'est une des plus grandes et des plus anciennes espèces de Ga-

strochaena; elle se trouve surtout dans le terrain cretacé et est très-rare dans la Période ancienne. Elle a 2 pouces 3 lignes de long, 9 lignes de large au gros bout, et 5 au bout aminci.

Famille vingt-sixième.

Mactrinidées.

La coquille équivalve, inéquilatérale, transverse, triangulaire est béante en arrière; une dent cardinale occupe chaque valve: la dent d'une valve est élargie et celle de l'autre se compose de deux crêtes divergentes; une dent latérale en crête se voit sur chaque valve; les 2 impressions musculaires sont réunies par l'impression palléale à échancrure courte.

Genre LIV. Edmondia DE KON.

La coquille transverse est très-bombée à crochets fort saillants et s'élevant déjà du milieu des valves, sans se recourber en avant; le bord cardinal est droit, dépourvu de dents et marqué d'une petite lame longitudinale, passant parallèlement au bord cardinal, au-dessous du crochet, pour y fixer un ligament interne grêle et allongé. La coquille est béante à la lunule.

Ce genre ne se trouve que dans le calcaire carbonifère.

Esp. 767. Edm. unioniformis PHILL.

Paléont. de Russie l. c. pag. 299, Pl. XIX, fig. 18.

La coquille transverse, fort renflée est sillonnée concentriquement; les crochets sont larges, fort bombés et se perdent dans la convexité des valves.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy et dans un carbonifère très-compacte de l'étage inférieur du gouvernement de Kalouga.

L'individu de Kalouga diffère de l'espèce de l'Angleterre par sa valve plus élargie vers le bord postérieur et vers l'inférieur, par ses crochets qui s'élèvent très-haut et donnent à la coquille une forme très-bombée, par suite de l'absence d'une lunule distincte et par la lame cardinale oblique, placée au-dessous du crochet de chaque valve. La largeur de la coquille est de 1 pouce 3 lignes, sa longueur d'un pouce 2 lignes et son épaisseur à valves closes de 10 lignes, mesurée au-dessus des crochets.

Genre LV. Amphidesma.

La coquille est équivalve, inéquivalve, peu bombée et à crochets peu saillants, rapprochés du bord antérieur; une large facette cardinale aplatie se voit au-dessous du crochet, pour fixer le ligament intérieur; les dents sont variables.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 768. Amph. pristina DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 300, Pl. XX, fig. 5.

La coquille arrondie est un peu plus large que longue et semble avoir été lisse ou couverte de quelques faibles stries concentriques.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

Le crochet est rapproché du bord antérieur arrondi qui est moins large que le postérieur; les bords sont tranchants et se perdent insensiblement l'un dans l'autre.

Esp. 769. Amphid. lunulata DE KEYS.

Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 258, Pl. X, fig. 16.

La coquille transverse a le bord cardinal subparallèle au bord inférieur; les crochets sont très-rapprochés l'un de l'autre et inclinés vers le bord antérieur, marqué d'une lunule allongée et élargie; l'écusson est également allongé, plus étroit que la lunule.

Hab. dans le calcaire magnésien sur le bord de l'Oukhta, affluent du Wymm et aussi dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

Il se peut que l'espèce n'appartienne pas au genre Amphidesma, mais peut-être au Pleurophorus costatus ou à un autre genre.

Famille vingt-septième.
Anatinidées.

Coquille transverse, allongée transversalement, inéquivalve, inéquilatérale et béante à l'extrémité postérieure; le bord cardinal est muni d'une proéminence soutenue par une crête intérieure; le crochet est ordinairement fendu. Le manteau de l'animal est fermé dans toute sa longueur, il n'est ouvert que près de la bouche, pour le passage du petit pied en massue.

Genre LVI. Osteodesma DESH.

La coquille est transverse, très-inéquilatérale, à bord cardinal muni d'une lame mince oblique et décurrente pour soutenir le ligament intérieur.

Ce genre se trouve déjà dans le calcaire magnésien.

Esp. 770. Osteod. Kutorgana de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 296, Pl. XIX, fig. 9.

La coquille est petite et mince; son côté le plus long est divisé par une carène ou une crête aiguë oblique, qui prend naissance au crochet pour se porter obliquement en arrière.

Hab. dans le calcaire magnésien du gouvernement de Kazan, près d'Ouslone sur le bord du Volga, du gouvernement de Nijny-novgorod près d'Arzamasse, en beaucoup de localités du gouvernement d'Orenbourg, sur le bord de la Dioma, et au nord de la Russie sur le bord de la Pinega, près d'Oust-Yojouga.

Famille vingt-huitième.
Glycymérinidées.

La coquille équivalve, inéquilatérale, ovalaire, transverse est baillante aux deux extrémités, surtout à la postérieure; les crochets sont rapprochés de l'extrémité antérieure et contournés l'un vers l'autre; le bord cardinal est dépourvu de dents et muni d'une faible crête calleuse, pour soutenir le ligament extérieur.

Genre LVII. Pholadomya Sow.

Coquille plus ou moins bombée et sillonnée concentriquement, à crochet fort saillant et fixe sur l'extrémité antérieure très-élargie; la lunule est profonde et arrondie; le bord cardinal est dépourvu de dents.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère, se développe surtout dans le terrain jurassique et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 771. Pholad. connivens *m.*

Pl. XXXVIII, fig. 22 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 143.

Testa mediocris ventricosa transversa, antica parte extrema prope verticem tumidum et inflexum multo crassiore, quam postica, potius attenuata; superficies transversim sulcata, lunula et scutello distinctis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage à Goniatites de Kasatschy-datschy et de l'étage moyen de Mjatschkova près de Moscou.

La coquille renflée est transversalement sillonnée, à sillons concentriques profonds; les crochets sont saillants obtus et placés sur l'extrémité antérieure dilatée de la coquille. La lunule est profonde et

l'écusson allongé. Le bord antérieur est légèrement arrondi et tranchant sans être béant, comme le bord postérieur; le bord inférieur est arrondi et tranchant.

Les valves, fixées dans un calcaire très-dur, sont closes et ne présentent pas de charnière, d'où il est impossible, de définir plus exactement le genre qui est peut-être à rechercher ailleurs.

Cette espèce ressemble pourtant beaucoup au Pholad. Omaliana de Kon.* du calcaire carbonifère de la Belgique, qui n'en diffère que par ses crochets plus saillants et infléchis et par son extrémité postérieure beaucoup plus élargie que l'antérieure, tandis que celle-ci est plus élargie dans l'espèce de Russie.

La coquille a 1 pouce 3 lignes de large et 10 lignes de long; son épaisseur est également de 10 lignes.

Genre LVIII. Allorisma King.

La coquille inéquivalve, inéquilatérale est fort allongée et rétrécie en arrière; les valves se réunissent par un ligament extérieur, sans dents; l'impression musculaire antérieure se trouve près du bord inférieur de la coquille et la palléale est profondément échancrée en arrière.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et peut-être aussi dans le calcaire à Coraux.

Esp. 772. Allor. regularis King.

Paléont. de Russie pag. 298, Pl. XIX, fig. 6; Pl. XXI, fig. 11.
Unio porrectus (non Sow.) Fischer Oryctogr. de Mosc. pag. 132, Pl. XIX.
Sanguinularia sulcata (Phill.) Thier- und Pflanzenreste von Novgorod l. c. pag. 12.

La coquille très-inéquilatérale, fort allongée transversalement, est arrondie à sa partie postérieure et légèrement tronquée à l'antérieure; les crochets sont fortement renflés et subterminaux; la surface est couverte de sillons concentriques très-profonds.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Novgorod sur le bord du fleuve Bystritza dans le gouvernement de Toula, près du village de Sloboda; à Taroussa sur le bord de l'Oka, à Karova, à Mjatschkova, dans le gouvernement de Moscou, et en beaucoup d'autres localités, comme au nord de la Russie sur le bord de l'Ilytsch; dans l'Oural, au versant oriental, à Kasatschy-datschy.

Cette espèce diffère du Pholadomya connivens par sa largeur

* de Koninck, aminaux carbon. de Belg. Pl. V, fig. 4.

beaucoup plus considérable, puisqu'elle est $2\frac{1}{2}$ fois plus large que longue; le bord postérieur est beaucoup plus rétréci que l'antérieur, qui est plus large et très-renflé; les sillons disparaissent sur la partie postérieure comprimée, tandis qu'ils se voient distinctement sur le Pholadomya jusqu'au bord postérieur lui-même.

Famille vingtneuvième.

Solénidées.

La coquille transverse est fort allongée et béante aux deux extrémités; les dents sont variables; l'impression palléale est profondément échancrée en arrière, les 2 impressions musculaires sont fort écartées; le manteau est fermé dans toute sa longueur et ne laisse qu'une petite ouverture pour la sortie du pied.

Genre LIX. Solen L.

La coquille fort allongée, cylindrique, un peu comprimée, est tronquée aux deux extrémités fort béantes. Les dents sont placées à l'extrémité antérieure; le ligament est extérieur.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères, dans le carbonifère; il passe de-là par tous les terrains plus modernes et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 773. Solen signifer *m.*

Pl. XXXIX, fig. 9 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 144.

Testa magna transversa, compressa, dilatata, postrorsum sensim attenuata et rotundata, superficies concentrice sulcata, cardinali latere utroque cuneiformiter elongato a reliqua testa obliquo sulco sejuncta.

Hab. dans le calcaire carbonifère au bord du fleuve Prikscha, dans le gouvernement de Toula, au district d'Odojevsk, aux environs du village de Sloboda.

La coquille est d'une taille très-grande et fort comprimée; sa surface est parcourrue de sillons concentriques profonds, plus ou moins oblitérés vers la partie postérieure extrême.

Le crochet n'est pas connu, car l'extrémité antérieure est incomplète. Le bord cardinal est droit et occupe la largeur de toute la coquille. Les deux côtés du bord cardinal sont un peu éloignés l'un de l'autre, et à leur milieu se reconnaissent de petits sillons transverses,

comme les fossettes ligamentaires des Gervillies, conformation qui pourrait indiquer que l'individu qui nous occupe n'appartient pas aux Solen, mais plutôt aux Gervillia.

Un sillon qui, à ce qu'il semble, commence au crochet, se prolonge en direction oblique vers la partie postérieure et descend de plus en plus vers le bas de la coquille. L'enfoncement allongé cunéiforme, limité par ce sillon, est presque lisse et ne présente que quelques faibles traces de stries concentriques; il devient de plus en plus large vers la partie extrême postérieure.

La coquille a dû être au moins de 5 pouces de large, et de 1 pouce 7 lignes de long; c'est là une longueur très-remarquable, parce que les espèces connues de Solen n'ont pas une longueur semblable. Les 2 valves closes ont 8 lignes d'épaisseur.

Sa longueur distingue le Solen signifer du Solen pelagicus Goldf. qui se trouve dans le calcaire à Pentamères de l'Eifel, et qui est en outre finement strié, à stries concentriques très-rapprochées, et non sillonné comme le signifer.

Esp. 774. Solen siliquoides de Kon.

Pl. XXXIX, fig. 17 a b grand. natur.

La coquille transverse, droite, se rétrécit de plus en plus vers l'extrémité postérieure; le crochet occupe la partie antérieure élargie.

Hab. dans le calcaire carbonifère des environs d'Alexine, dans le gouvernement de Toula.

La coquille fort dilatée et droite s'amincit doucement vers l'extrémité postérieure et est en même temps très-comprimée; elle est un peu plus renflée vers le bord supérieur que vers l'inférieur; une petite carène à peine indiquée part du crochet, pour se porter en direction oblique à l'extrémité postérieure rétrécie; une semblable carène plus courte et encore moins distincte se voit sur l'extrémité antérieure arrondie. Les crochets sont peu convexes, à peine saillants et très-rapprochés du bord antérieur de la coquille. Le bord inférieur est tranchant et marqué d'un sillon qui longe tout ce bord.

La coquille a 2 pouces 9 lignes de large et 6 lignes de long au-dessus des crochets et va en s'amincissant jusqu'à $2^1/_2$ lignes à son extrémité postérieure.

En tout cas la coquille est beaucoup moins grande que l'espèce de la Belgique, dont elle n'a que la moitié de la grandeur; elle est aussi très-

mince vers l'extrémité postérieure et pourrait effectivement former une espèce particulière.

Genre LX. Solenomya Lam.

La coquille équivalve, inéquilatérale, transversé, est tronquée et béante aux deux extrémités, les crochets ne font pas de saillie, le ligament extérieur est fixé sur une élévation calleuse, couverte en partie par le bord de l'écusson, qui forme avec lui un sillon profond.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et le magnésien.

Esp. 775. Solenom. biarmica de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 294, Pl. XIX, fig. 4.

La coquille lisse est béante aux deux extrémités; le crochet est plus rapproché de l'extrémité plus courte et plus rétrécie, tandis que l'autre extrémité plus allongée est un peu plus élargie.

Hab. dans le calcaire magnésien de Kniaz-Pawlowa dans le gouvernement de Nijny-Novgorod et sur le bord du Volga près de Nijny-Ouslone dans le gouvernement de Kazan; au nord de la Russie près de Kischerma, sur le bord du fleuve Vel; en Angleterre elle se trouve cependant dans un calcaire carbonifère.

Cette petite espèce est arrondie aux deux extrémités et le bord cardinal s'élève un peu vers les crochets qui sont à peine saillants.

Esp. 776. Solenom. primaeva Phill.

Pl. XXXIX, fig. 10 a b grand. natur.

Paléont. de Russie l. c. pag. 295, Pl. XIX, fig. 5.

La coquille fort transverse est renflée en avant et comprimée en arrière, à bord postérieur tranchant; la valve gauche est plus grosse et embrasse en partie la droite, surtout vers le bord cardinal. La surface est plissée, à plis rayonnés.

Hab. dans le calcaire carbonifère du bord de l'Oka près du village de Taroussa et aux environs de Peredki dans le gouvernement de Novgorod.

La surface, surtout à l'extrémité postérieure, est plissée, à plis rayonnés plus larges et à plis du milieu plus rapprochés; ils s'effacent presque vers les crochets, qui se reconnaissent à peine comme tels.

Elle ne diffère guère du Solenom. Puzosiana de Kon. du calcaire carbonifère de la Belgique, d'autant moins que les plis et les sillons rayonnés se retrouvent sur les deux espèces. La lunule est

distincte et profonde; le bord inférieur très-long s'élève doucement pour passer au bord postérieur coupé obliquement et arrondi.

Ordre troisième.
Pteropoda.

Le corps de l'animal est variable et se loge dans une coquille très-mince, contournée en demi-spirale, ou droite, tantôt cylindrique, tantôt conique; elle se trouve fossile dans les plus anciens terrains. Les mollusques ont pu nager librement dans les mers primitives, mais ils ne pouvaient s'y fixer, ni y ramper faute d'un pied, à la place duquel leurs organes de mouvement consistaient en nageoires placées, comme des ailes, des deux côtés de la bouche; les Hyalea et les Clio des mers actuelles présentent une conformation semblable; d'autres genres, comme les Cleodora, les Creseis ne se retrouvent que dans de terrains modernes.

Famille trentième.
Hyaléinées.

Les Hyaléinées sont garnies de 2 très-grandes ailes, manquent de tentacules et ont le manteau fendu et revêtu d'une coquille également fendue ou non fendue, tantôt conique, tantôt cylindrique, dont la face ventrale est très-bombée, et la dorsale plate, plus longue que l'autre.

Genre LXI. Lonchidium m. (λογχιδιον, une petite lance).

La coquille calcaire est conique, allongée, creuse en dedans et annelée en dehors; le bout fermé de la coquille est pointu, plus ou moins allongé, et tantôt lisse, tantôt annelé, comme la partie élargie de la coquille.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites et à Coraux de l'ancienne période.

J'ai séparé * quelques espèces de Tentaculites, pour en composer le genre Lonchidium qui doit entrer dans l'ordre de Ptéropodes, dans le voisinage des Cléodores, tandis que les autres Tentaculites appartiennent aux bras des Crinoïdées, ou sont même des tubes coniques de la surface des Productidées**; il sera pourtant difficile d'en faire des Céphalopodes, comme Mr. Abich *** le présume, en s'appuyant sur les espèces arméniennes.

---

* Voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 145.

** Voy. Bronn Index palaeont. Stuttg. 1848, pag. 1224.

*** Vergleichende Grundzüge zur Geologie des Kaukasus, voy. les Mémoires de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. Série VI. Sc. mathem. et phys. St. Pétersb. 1850, pag. 529.

Esp. 777. Lonchid. inaequale *m.*

Pl. XL, fig. 20 a c grand. natur., b d grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 145.

Testa minima, conica, annulata, annulis inaequalibus, majoribus binis, bini ternive minores interpositi, aliis remotioribus aliis approximatis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kamenetz-Podolsk et près d'Ilpel à l'île d'Oesel.

Le tube calcaire est très-petit, microscopique, conique, très-aigu, à pointe allongée fort aiguë, droite. Les anneaux sont tantôt rapprochés par paires, tantôt écartés les uns des autres et présentent de petites stries transverses, disposées entre les anneaux, de 4 à 6 ou plus, en nombre inégal.

Cette espèce diffère du Lonchid. (Tentaculites) annulatum Hising.* (non Schloth., nec Sow.) par ses anneaux inégaux en largeur, car celui-ci les a tous d'une égale largeur et placés très-régulièrement; les interstices sont striés, à stries nombreuses et égales.

Cette espèce a 4 lignes de long et $^1/_2$ ligne de large; elle appartient par conséquent aux espèces très-minces.

Esp. 778. Lonchid. aequale *m.*

Tentaculites indeterm. voy. Abich vergl. Grundzüge zur Geogn. des Kaukasus l. c. pag. 529, Pl. III, fig. 17 (sinistro latere).

Testa exigua, conica, annulata, annulis aeque remotis, magis prominulis exaltatis, interstitiis laevibus.

Hab. dans un calcaire à Coraux, au sud-est de l'Ararat en Arménie.

Le petit tube calcaire se distingue par ses anneaux également espacés et fort saillants, laissant les espaces entre eux lisses. Il a 9 lignes de long et, à sa base, 1 ligne de large; il est par conséquent beaucoup moins petit que l'espèce de l'île d'Oesel.

Les Tentaculites (p. e. T. anglicus et ornatus) caractérisent en Angleterre le calcaire de Caradoc, de Llandovery et de Wenlock, tandis que le Tent. tenuis Sow. habite le calcaire de Ludlow; c'est aussi l'espèce qui a le plus de rapport avec le Lonchidium aequale de l'Arménie, quoiqu'elle en diffère par ses anneaux plus saillants et plus espacés. Je suis donc porté à nommer le terrain de l'Arménie, qui recèle les Tentaculites, non calcaire dévonien, mais calcaire à

* Lethaea suec. pag. 113, Tab. 35, fig. 2; le Tentaculites annulatus Schloth. appartient aux bras du Cyathocrinus pinnatus Goldf.

Coraux ou Ludlow, d'autant plus que les autres Tentaculites de l'Angleterre se retrouvent dans un terrain encore beaucoup plus ancien, le Caradoc. La plupart des Coraux, comme p. e. les Catenipora escharoides, Cyathophyllum flexuosum et caespitosum, Calamopora polymorpha et spongites, Atrypa aspera, Orth. striatula et d'autres espèces, se trouvent à l'île de Gottland dans un terrain, déclaré par Mr. Murchison lui-même un calcaire de Wenlock. Le Spirifer disjunctus avec ses variétés Spirif. Murchisonianus ou Orbelianus Abich. ne peuvent pas contrarier une telle conclusion, d'autant moins que les poissons dévoniens n'ont pas encore été découverts dans ce calcaire de la haute Arménie.

Esp. 779. Lonchid. approximatum *m.*

Tentaculit. indeterm Abich. l. c. pag. 529, Pl. III, fig. 17 (dextro latere delineatus).

Testa parva conica, annulata, annulis approximatis, interstitiis inter eos nullis.

Hab. dans le même calcaire à Coraux de la haute Arménie sur le plateau d'Araxa, au nord-est de l'Ararat.

Le petit tube conique est annelé, à anneaux très-rapprochés, égaux et obtus; il n'offre pas d'interstices entre les anneaux. Cette petite espèce se rapproche le plus du Tentacul. anglicus Sow. qui se trouve dans le Caradoc de l'Angleterre.

Les Lonchidies sont en général des fossiles très-caractéristiques pour quelques couches du calcaire à Orthocératites et à Coraux et on pourrait même nommer le terrain, dans lequel ils se trouvent fort répandus, comme en Arménie, le terrain à Lonchidies; il y en a aussi dans le terrain à Goniatites ou le calcaire domanik au nord de la Russie; les Lonchidies, surtout les Lonch. tenue et ornatum Sow. s'y trouvent en grande quantité dans les loges des Goniatites, argument bien concluant que ce calcaire appartient au terrain silurien supérieur.

Genre LXII. Hyolithes m.

(ὑς un cochon, λιθος une pierre, fossile simulant la dent d'un cochon).

Schichtensystem v. Esthland. St. Petersb. 1840.

Testa linguae formis, acuminata, inflexa, intus cava, extus laevis vel striata, basi dilatata oblique truncata.

La coquille est petite, conique, aiguë, infléchie, simulant la forme d'une dent canine ou d'une langue; elle est creuse en dedans et lisse en dehors; la base dilatée est obliquement tronquée.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

C'est le genre Pugiunculus de Mr. Barrande, nommé en 1847*; c'est aussi le genre Theca, publié par Mr. Sharpe en 1846, avant le nom de Mr. Barrande qui, à la suite d'une remarque de Mr. de Verneuil**, a déclaré que le Hyolithes est le moule interne du siphon des Orthocératites, opinion à peine à excuser, puis que Mr. de Vern. a vu lui-même en son temps toutes mes espèces de Hyolithes dans ma collection à St. Pétersbourg. Il a même communiqué cette opinion étrange aux Géologues de l'Amérique septentrionale, surtout à Mr. Hall***, qui en juge comme il suit: „since the name Endoceras was proposed (pour un Orthocératites) in the early payes of this report, I have learned from Mr. de Verneuil, that the genus Hyolithes had been previously proposed by Mr. Eichwald for the embryo tubes of the Orthocératites (je n'y ai pas pensé!); but it does not appear to have been adopted by subsequent writers. Mr. de Verneuil regards this tube as a mould of the interior of the siphon; but since we find so many specimens having the embryo tube connected with the parent shell, we can hesitate no longer in our decision, regarding these bodies."

Et même Mr. F. Roemer, entraîné par une telle opinion, qui a été émise par Mr. de Verneuil, n'en juge pas autrement; elle s'est répandue ensuite presque partout dans les ouvrages paléontologiques†. Enfin Mr. Barrande en 1854 a déclaré lui-même, dans une lettre qu'il ma écrite à l'ocassion d'un échantillon de Hyolithes, que je lui avais adressé, que ce genre est identique au Pugiunculus et par conséquent aussi au Theca Sharpe. Mr. Kutorga†† a décrit du calcaire à Orthocératites de Lopetz dans le gouvernement de St. Pétersbourg, un Tentaculites qui n'appartient pas au Lonchidium, mais peut-être aux antennes des Trilobites (voy. plus bas).

---

* J. Barrande Pugiunculus, ein fossiles Pteropodengeschlecht; voy. v. Leonhard und Bronn Jahrb. f. Mineral. Stuttg. 1847, pag. 554, Pl. IX.

** Paléont. de Russie l. c. pag. 350.

*** Paléont. de New-York vol. I, pag. 207.

† Bronn Lethaea geogn. 3 édition, Stuttgart I, pag. 485.

†† Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1847, pag. 305.

Esp. 780. Hyolith. latus *m.*

Pl. XL, fig. 16 a b grand. natur.

Testa elongato-conica, compressa, apicem versus attenuata et nonnihil inflexa, superficies indistinctius longitudinaliter striata, utroque margine scindente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le tube calcaire est allongé, conique, comprimé, s'amincissant insensiblement vers le bout rétréci aigu, et à peine recourbé du côté ventral. Les deux bords sont obtus et arrondis; le côté dorsal est plus aplati que le ventral, qui est plus convexe; toute la surface est striée transversalement, à stries peu distinctes et très-rapprochées; les stries sont coupées de quelques sillons latéraux, également peu prononcés et placés près des deux bords. L'ouverture du tube est très-large, presque elliptique, quoique le bord du côté dorsal soit plus haut et arrondi, tandis que celui du côté ventral est un peu concave et placé plus ba que le bord dorsal.

C'est une des plus grandes espèces que je connaisse du genre Hyolithes; elle a 2 pouces 10 lignes de long et 11 lignes de large à l'ouverture, dont les 2 côtés sont éloignés de 7 lignes l'un de l'autre.

On ne reconnaît pas le tube lui-même, car ce n'est qu'un moule interne, qui n'offre pas la pointe complète; elle est à peine inclinée vers le côté ventral.

Esp. 781. Hyolith. acutus *m.*

Pl. XL, fig. 13 et 14 a b c grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 98.

Testa elongato-conica, celerius apicem versus attenuata et magis inflexa, margine utroque scindente, apice acutissimo, ventrali latere medio passim scindente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm et aux environs de Réval.

La coquille allongée est conique et rapidement rétrécie au bout fort aigu et plus recourbé vers le côté ventral que dans l'espèce précédente. Les deux bords sont tranchants; le côté ventral de la coquille est tantôt obtus, tantôt pourvu d'un bord médian saillant et tranchant (Pl. XL, fig. 13 b c). Les stries transverses seules se reconnaissent, les longitudinales ne se voient pas.

Le test s'est brisé en plusieurs fragments d'un brun noir.

La coquille a 1 pouce 10 lignes de long et, à l'ouverture, 7 lignes de large; son épaisseur est de 4 lignes.

Elle diffère de l'espèce précédente par sa grandeur moindre, par son tube plus aigu et plus incliné vers la pointe.

La variété à 3 bords tranchants est plus droite que l'autre variété, qui a les bords plus arrondis.

Le Theca reversa SALT.* de Llandeilo en Angleterre lui ressemble beaucoup dans sa forme générale, mais il est plus petit; le Theca simplex SALT. du même terrain est également presque de la même forme.

Esp. 782. Hyolith. insularis *m.*

Pl. XLI, fig. 13 a grand. natur., b la surface grossie.

Testa elongato-conica, compressiuscula, recta, latitudine sensim increscens, superficies longitudinaliter striata, striis granosis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le tube calcaire, à test assez épais, est allongé-conique, légèrement comprimé des deux côtés et droit, à stries longitudinales très-rapprochées et granulées; la largeur du tube diminue insensiblement. Les 2 bords opposés sont tranchants.

La coquille a 1 pouce 1 ligne de long, $1\frac{1}{2}$ ligne d'épaisseur et un peu plus de large.

Esp. 783. Hyolith. striatus *m.*

Pl. XL, fig. 15 a—d grand. natur., b c grossis.

Testa conica, recta, longitudinaliter ac tenuissime striata, striis approximatissimis, in varietate remotiusculis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites aux environs d'Erras en Esthonie.

Le petit tube est conique, arrondi à la section transversale; il est droit, fort aigu et strié longitudinalement, à stries serrées très-fines, tantôt dépourvues d'interstices quelconques, tantôt à interstices distincts, presque plus larges que les stries elles-mêmes (voy. l. c. fig. 15 b).

Cette espèce re rapproche beaucoup du Theca anceps SALT., qui diffère cependant par son bout aigu, rétréci rapidement et par ses deux bords tranchants; celui-ci se trouve dans le schiste argileux vert des Malvern-hills en Angleterre.

---

* MURCHISON Siluria. London 1859, pag. 218, Fossils 39, 1.

Les stries lisses, non granulées distinguent le Hyolith. striatus de l'espèce précédente.

Esp. 784. Hyolith. paradoxus *m.*

Pl. XL, fig. 19 a b c grand. natur.

Testa exigua, conica, basi repente dilatata, apice subinflexo, margine baseos ventrali perquam exsecto, dorsali convexo, prominulo; superficie laevi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

Cette petite coquille est conique, à base rapidement dilatée, à pointe rétrécie et un peu courbée. Le côté dorsal large est fort convexe, carené au milieu, à carène longitudinale un peu obtuse; le côté ventral est étroit et plat ou même un peu enfoncé. Le bord inférieur du côté ventral (Pl. XL, fig. 19 a) est concave, formant un demi-cercle; le bord inférieur du côté dorsal est plus saillant et convexe, comme aussi dans d'autres espèces de Hyolithes; mais on observe en outre à la base de la coquille une lame convexe, correspondant à l'ouverture qui semble avoir formé un opercule, pour la fermer, conformation toute particulière, qui distinguerait ce genre des autres Hyolithes. Il est pourtant difficile, d'avancer que c'est effectivement un opercule; car je ne connais qu'un seul individu qui est en outre mal conservé. Il ressemble aussi à l'Acrotreta disparirugata Kutorga*, mais il lui manque les stries d'accroissement, infléchies en différentes directions; la petite ouverture au bout de la pointe de ce genre n'est qu'un orifice accidentel; en tout cas je suis porté à réunir celui-ci aux Hyolithes, plutôt que le Hyol. paradoxus, qui en diffère par son opercule; sa surface d'un brun foncé, est toute lisse et manque par conséquent entièrement de stries d'accroissement.

La coupe transversale (l. c. fig. 19 c) est un peu irrégulière; elle est presque ovalaire, quoiqu'elle soit plus élargie d'un côté; les deux côtés (l. c. fig. 19 b) sont convexes.

Le tube a 3 à 4 lignes de long et 4 lignes de large à sa base.

Genre LXIII. Cyrtolithes Vanx.

Le tube calcaire est conique et courbé, à coupe transversale ronde ou ovalaire; dans ce cas, les côtés deviennent tranchants; la surface

---

* Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1847, T. VII, fig. 8. L'Acrotreta incurva aussi l. c. Pl. VII, fig. 9 semble appartenir à ce genre.

est marquée de stries d'accroissement concentriques très-serrées. L'ouverture est large et ouverte.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 785. Cyrtolith. corniculum *m.*

Cyrtoceras laeve Sow. var. Urwelt von Russland II. Heft, pag. 71, Pl. III, fig. 5—6.

Testa mediocris conica, inflexa, striis concentricis incrementi perquam regularibus, approximatis, apertura orbicularis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de St. Pétersbourg.

La coquille, d'une taille médiocre, est conique et s'amincit successivement vers le sommet incliné, sans former un demi-tour. La coupe transversale est orbiculaire, comme aussi l'ouverture, qui est pourtant un peu plus large du devant en arrière, que des deux côtés.

La surface est arrondie et striée en travers, à stries très-fines, concentriques, très-serrées et un peu ondulées. Le test calcaire est assez épais et les stries sont de petits plis qui couvrent toute la surface.

La longueur de la coquille est d'un pouce, la largeur de la base du devant en arrière est de 6 lignes et celle des deux côtés a $^1/_4$ de ligne de moins.

L'intérieur est dépourvu de cloisons quelconques et l'ouverture n'a pas d'opercule; il est par conséquent bien sûr que cette espèce n'appartient pas aux Cyrtoceras, auxquels Mr. Sowerby *, l'a réunie sous le nom de Cyrtoceras laeve. Mr. Morris ** a cru que le Cyrtolithes Conr. forme le genre Ecculiomphalus Port., Mr. M'Coy au contraire présume qu'il se rapproche plutôt du genre Bellerophon que de l'Ecculiomphalus; mais ne voyant pas de tours complets dans le Cyrtolithes corniculum, je préfère maintenant le laisser comme genre à part, dans le voisinage des Hyolithes, avec lesquels il a beaucoup d'affinité, à défaut d'identité.

Cette espèce diffère du Cyrtolithes laevis Sow., qui est comprimé des 2 côtés et plus courbé à son sommet, de sorte qu'il forme presque $^3/_4$ d'un cercle.

Esp. 786. Cyrtolith. scindens *m.*

Pl. L, fig. 13 a b grand. natur.

Testa conica, compressa ab anteriore ad posterius, margine utroque scindente, dorsali latere convexo, ventrali subconcavo vel plano, superficies transversim striata.

---

* Murchison silur. syst. pag. 621, Pl. VIII, fig. 21.

** Catalogue of british fossils. London 1843, pag. 216.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

La coquille de taille médiocre est conique, comprimée du devant en arrière, le côté dorsal est convexe, le ventral presque concave ou plat, les deux bords sont tranchants; le bord inférieur du côté dorsal semble se prolonger en bas plus loin que le bord inférieur du côté ventral; par-là l'ouverture devient échancrée comme celle du genre Hyolithes, auquel cette espèce serait peut-être à réunir.

Les stries concentriques de la surface sont très-serrées, séparées par des sillons plus profonds et irréguliers; ce sont des stries d'accroissement.

La longueur du tube calcaire, qui manque de cloisons et d'un opercule quelconque, est au moins de 1 pouce 2 lignes; il n'est pas complet, mais cassé à son sommet; la largeur de sa base est de 9 lignes ou plus.

Genre XLIV. ***Hemiceras*** *m.* (ἡμι, demi, κερας, une corne).
Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 99.

Testa cylindracea, vel semicylindracea, elongata, epidermide corneo contecta et medio cavo angusto perforata; cavo passim tenuissimum canalem (siphonem) offerente, radios duos nonnunquam oppositos vel plures sub angulo acuto emittente, ipsa testa calcareis stratis concentricis exstructa.

La coquille cylindrique ou demi-cylindrique est allongée, droite et garnie d'un épiderme corné, brun foncé, et d'une cavité médiane étroite et cylindrique qui passe, comme le siphon des Orthocératites d'un bout de la coquille à l'autre, sans traverser de cloisons. La cavité assez large et même anguleuse s'amincit au point de devenir filiforme, et présente deux rayons en fentes opposées ou même plusieurs qui prennent origine à la cavité très-fine et traversent sous un angle plus ou moins aigu les couches concentriques calcaires, dont la coquille semble se composer, à peu près comme l'écaille calcaire des Seiches.

Ce genre douteux se trouve dans le calcaire à Orthocératites, qui abonde en grains verts de pyroxène.

Esp. 787. Hemic. compressum *m.*

Pl. XLII, fig. 29 a grand. natur. du côté du siphon, b grand. natur. d'en haut, c grand. natur. d'en bas.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 100.

Testa semicylindrica, elongata, compressa, siphone angulato prope marginem minus convexum sito ac celeriter latitudine adaucto, utroque latere siphonis acuto.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, surtout dans un grès calcaire, qui remplit les fentes (ou veines) du calcaire à Orthocératites, à l'île d'Odinsholm, au niveau de l'eau de mer et souvent couvert par cette dernière.

La coquille est semi-cylindrique, allongée et comprimée, le côté dorsal est convexe, le ventral à siphon est moins convexe, presque droit; la coquille est épaisse vers l'extrémité supérieure, de l'épaisseur de $1\frac{1}{2}$ ligne, c'est-à-dire de même épaisseur que le siphon, qui est plat vers le côté dorsal et le ventral, tandis que les deux côtés latéraux sont anguleux et aigus, offrant la plus grande largeur du siphon de 5 lignes; sa largeur dans l'autre direction n'est plus que de 2 lignes (voy. la Pl. XLII, fig. 29 c). La longueur du fragment est de 1 pouce $3\frac{1}{2}$ lignes et sur cette distance le siphon diminue à $1\frac{1}{2}$ ligne de large dans les deux directions (voy. la Pl. citée fig. 29 b).

La coquille calcaire offre des couches concentriques, au nombre d'environ 8 ou 9, entourant vers le côté dorsal le siphon anguleux, qui est d'un noir foncé, tandis que la coquille est d'un blanc jaune. Le grès qui contient le fragment, est de couleur grise et ne se trouve qu'à l'île d'Odinsholm, où il remplit les crevasses du calcaire à Orthocératites, au niveau de la mer.

Esp. 788. Hemicer. angulosum *m.*

Pl. XL, fig. 18 a b grand. natur.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 100.

Testa semicylindracea, elongata, compressa, siphone cylindraceo tenui marginali, margini ventrali subconvexo proxime apposito, dorsali margine semicirculum aequante.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

La coquille est demi-cylindrique, allongée, comprimée, à siphon marginal très-mince; le côté dorsal est convexe, formant un demi-cercle, le ventral est à peine convexe, presque plat et la coquille s'élargit très-doucement vers l'extrémité postérieure, beaucoup moins que dans l'espèce précédente.

La surface se compose de l'épiderme d'un brun claire; il semble même former sur le côté dorsal deux couches, dont l'intérieure est plus foncée que l'extérieure; le côté ventral ne présente pas les couches de l'épiderme, mais un autre épiderme plus mince et inégal à sa surface. Néanmoins il me semble que la coquille a toujours eu cette

forme en demi-cylindre, car le côté ventral à siphon marginal est trop régulier, pour qu'on puisse y présumer une lésion accidentelle.

La longueur de la coquille est de 3 pouces 2 lignes, elle a 4 lignes de large dans une direction, et $2^1/_2$ dans l'autre à son extrémité supérieure, et 5 lignes à l'inférieure dans la direction entre les 2 bords latéraux aigus, et $3^1/_2$ lignes dans la direction de la petite diagonale. Le petit siphon est à peine d'une ligne et presque cylindrique ou un peu anguleux ou comprimé dans cette diagonale; il est rempli d'un calcaire noir, tandis que la coquille elle-même se compose d'un calcaire grenu blanc.

Un autre fragment d'un demi-pouce de long est plus distinctement semi-cylindrique, l'épiderme entoure le côté dorsal aussi bien que le ventral, mais les 2 côtés latéraux sont moins aigus que dans le fragment figuré; ils sont plutôt obtus et forment des angles arrondis. La largeur entre les 2 angles du bord ventral un peu enfoncé au milieu est de 7 lignes, et la largeur de la coquille dans la petite diagonale n'est que de 5 lignes; le siphon a 2 lignes de large dans toutes les directions et est presque cylindrique. Ce petit fragment prouve par conséquent que sa forme a été effectivement demi-cylindrique, car un épiderme corné mince d'un brun foncé enveloppe également le côté dorsal et le ventral.

Esp. 789. Hemicer. cylindrus *m.*

Pl. XL, fig. 17 a grand. natur., b et c les deux extrémités en coupe transversale, pour montrer le siphon central et les rayons en petites fentes.

Testa cylindracea, elongata, recta vixdum latitudine increscens siphone tenuissimo centrali, radios tenerrimos in tres quatuorve directiones demittente, epidermide fusci coloris crassiusculo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, et particulièrement dans un grès calcaire qui remplit les fentes du calcaire à Orthocératites à fleur d'eau de l'île d'Odinsholm.

La coquille cylindrique, allongée et droite, s'amincit à peine vers l'extrémité inférieure; sa coupe est entièrement ronde, et la coquille épaisse se compose de plusieurs couches concentriques, à siphon central filiforme, duquel naissent deux rayons très-fins, opposés l'un à l'autre, et un ou deux autres rayons, prenant également naissance au siphon sous un angle aigu (voy. Pl. XL, fig. 17 b c).

Le plus grand des fragments a une longueur de 2 pouces et une largeur de 7 lignes aux extrémités; le siphon filiforme s'élargit à peine vers l'extrémité inférieure qui est aussi un peu plus élargie. Dans un

autre fragment de la même longueur et de la même largeur, le siphon filiforme reste de la même finesse jusqu'à $^3/_4$ de la longueur du fragment et s'élargit de là plus rapidement, c'est-à-dire jusqu'à $1\,^1/_2$ ligne à la distance de 7 lignes. Il est cylindrique et donne naissance à un ou deux rayons très-fins, comme le fragment figuré.

L'épiderme qui enveloppe le fragment est plus délicat et plus mince, mais un autre épiderme en croûte plus épaisse semble couvrir la couche mince.

En outre on remarque dans la coquille, par-ci par-là, des impressions profondes et irrégulières (voy. la Pl. citée fig. a, en haut du côté droit) qui ne semblent pas être accidentelles, mais qui proviennent plutôt de quelques attaches de muscles.

Genre LXV. Conularia Sow.

La coquille conique, pyramidale est quadrilatérale, les 4 côtés sont divisés par une ligne latérale médiane longitudinale et pourvus de côtes transversales parallèles, offrant des stries longitudinales très-fines dans les espaces intercostaux; les 4 angles de la coquille sont pourvus d'un sillon long et profond qui se dirige du sommet de la coquille jusqu'à sa base.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 790. Conul. Sowerbyi Defr.

Paléont. de Russie l. c. pag. 348, Pl. XXIV, fig. 5.
Conul. crenisulcata Sandb. voy. Leonh. u. Bronn N. Jahrb. d. Mineral. 1847, pag. 19, Pl. I, fig. 10.

La coquille cloisonnée est en pyramide quadrilatérale, à base rhomboïdale très-comprimée; elle devient rapidement plus large vers le sommet; les côtés plats sont pourvus d'une ligne latérale médiane distincte et les angles latéraux portent un sillon profond; les côtes transversales, au nombre de 5 sur la distance d'une ligne, sont granulées et leurs interstices garnis de petites stries longitudinales serrées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites aux environs de Wésenberg, de Hohenholm, à l'île de Dagö, et de Kurküll en Esthonie, dans un calcaire à Coraux près de Khotine sur le bord du Dnjestr, dans des couches, comtemporaines au calcaire de Wenlok, dans lequel il se trouve en Angleterre, mais aussi dans des couches plus anciennes de la Norvège, près de Christiania.

La coquille est plus comprimée que le Conul. quadrisulcata Sow. du terrain carbonifère.

L'individu de Kurküll, très-bien conservé dans le Musée de l'Institut des Mines de St. Pétersbourg, a une longueur de 1 pouce 2 lignes, une largeur de 1 pouce à la base et de 6 lignes au sommet; il est fort comprimé des deux côtés et a changé sa forme rhomboïdale en ovalaire.

L'individu de Hohenholm est d'une grandeur beaucoup moindre et remarquable par de petites cloisons cornées très-minces et convexes qui se voient au milieu de la hauteur de la coquille et semblent avoir traversé toute sa largeur, sans offrir de siphon ou d'autre ouverture. Les cloisons existent aussi dans le Conul. Buchii, de sorte que c'est une conformation qui caractérise le genre.

Esp. 791. Conul. latesulcata *m.*

Pl. XL, fig. 22 a grand. natur., b grossi.

Testa magna, elongata, sensim basin versus dilatata, costis laterum obtusos arcus conscribentibus, nodulosis, interstitiis earum transversim costulatis, sulcis singulorum angulorum latis, costas nodulosas excipientibus.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Gatschina dans le Gouvernement de St. Pétersbourg.

Cette grande coquille allongée s'élargit doucement vers la base, les côtes des 4 côtés forment des demi-arcs obtus et noueux, les espaces entre les côtes transversales sont striés, à stries longitudinales; les rainures des 4 angles sont très-larges et contiennent les côtes transversales, qui les traversent en rangées continues.

Les côtes transversales forment sur les 4 côtés des rangées en demi-arcs qui se retrouvent aussi dans les rainures longitudinales des 4 angles, et même également distincts que sur les côtés de la coquille; il y a 5 côtes longitudinales très-petites dans l'espace de 1 ligne et les côtes transversales présentent aussi la largeur d'une ligne. Les rainures larges contiennent à peu près 5 ou 6 côtes longitudinales qui passent d'une côte transversale à l'autre.

La longueur de la coquille dépasse 2 pouces; à la base elle est de la largeur de 1 pouce 2 lignes et au sommet incomplet de 5 lignes, ce qui montre que la largeur n'augmente que très-doucement.

Le Conularia deflexicosta Sandb.* lui ressemble beaucoup

* Sandberger Versteinerungen von Nassau pag. 243, Pl. XXI.

et je suis même porté à croire les 2 espèces identiques; mais l'espèce de Nassau diffère par ses côtes transversales lisses et non noueuses et par les espaces intercostaux également lisses, tandis qu'ils sont striés dans l'espèce de Gatschina. La forme et la grandeur des 2 espèces est presque la même. Les larges rainures longitudinales des 4 angles contiennent les côtes transversales également distinctes, cependant avec cette différence que, dans les rainures de l'espèce de Nassau, les côtes présentent des angles aigus, tandis que dans celle de Gatschina elles forment des demi-arcs et non des angles.

Cette espèce ressemble aussi au Conul. Brongniarti DE VERN. et D'ARCH.* dont la forme pyramidale est presque la même; elle se rétrécit pourtant un peu plus vers le sommet que celui-ci, et les rainures des 4 angles sont beaucoup plus larges que dans l'espèce de l'Eifel, qui ne présente pas non plus la continuité des côtes transversales sur toute la surface.

Esp. 792. Conul. lineata *m.*

Pl. XL, fig. 25 a grand. natur., b un fragment de la surface grossi. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 147.

Testa conica rhomboidea, tenuissime transversim striata, striis tenuissime nodulosis vel punctatis; quolibet latere tribus lineis longitudinalibus superficialibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Haljal près de Wésenberg.

La coquille conique est rhomboïdale en coupe transversale; les 4 côtés sont finement striés, à stries transversales, pointillés ou garnis de petits noeuds très-rapprochés; les stries sont par conséquent fort nombreuses, il y en a plus que dans le Conul. subparallela SANDA.** qui lui ressemble beaucoup dans sa forme générale. Les espaces entre les stries transversales sont lisses.

Les 4 côtés sont pourvus de 3 lignes médianes longitudinales, qui divisent chaque côté en 4 faces allongées et non en 2 faces élargies, comme c'est le cas dans les espèces nommées ci-dessus et dans le Conul. subparallela, qui n'ont qu'une seule ligne médiane de chaque côté.

Un épiderme mince et lisse semble couvrir la surface de la coquille.

---

* Vic. D'ARCHIAC and DE VERNEUIL on the fossils of the older deposits in the rhenish provinces. London 1842, Pl. XXXI, fig. 6, pag. 352.

** SANDBERGER Verstein. von Nassau pag. 243, Pl. XXI, fig. 2.

Le Conul. ornata de Vern. et d'Arch.* du calcaire de l'Eifel lui ressemble beaucoup, quoiqu'il n'ait pas les 3 lignes longitudinales sur les 4 côtés, mais une seule strie ou sillon très-mince.

Le Conul. gracilis Hall** aussi du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale a quelques rapports avec l'espèce qui nous occupe, cependant il est marqué non seulement de 3 lignes médianes, mais aussi de beaucoup d'autres stries longitudinales, disposées entre les lignes principales.

Deux de ses 2 faces l'antérieure du côté gauche et la postérieure du côté droit, sont parallèles entre elles et très-larges; les 2 autres, c'est-à-dire l'antérieure du côte droit et la postérieure du côté gauche de la pyramide rhomboïdale, sont également parallèles entre elles, mais beaucoup plus étroites que les autres, de sorte que la coupe transversale est rhomboïdale, à côtés inégaux, et à 2 angles obtus, placés entre 2 angles aigus.

La coquille a 1 pouce 6 lignes de long, à sa base incomplète 9 lignes de large et au sommet cassé également 5 lignes de large, elle s'élargit par conséquent très-doucement, vers sa base et ressemble dans cet état au Conul. gracilis.

Esp. 793. Conul. Buchii *m.*

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 103.
Max Herzog v. Leuchtenberg Thierreste der Urwelt von Zarskoje l. c. pag. 14, Pl. II, fig. I.

Testa conica, sensim latitudine increscens, transversim tenuissime striata, striis nodulosis, approximatissimis, ita ut 30 et plures spatium lineare adimpleant, interstitiis his laevibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Poulkova, de Ropscha.

Cette petite coquille simule une pyramide rhomboïdale qui s'élargit très-doucement; les 4 côtés d'égale largeur sont divisés par la ligne médiane, chacun en 2 faces égales striées transversalement. Les stries sont si fines qu'elles se voient à peine à l'oeil nu; il y en 30—35 sur l'espace d'une ligne; ce sont par conséquent des stries les plus fines observées jusqu'à présent sur les Conulaires. Elles sont néanmoins moniliformes ou se composent de points ou plutôt de petits noeuds microscopiques, disposés en rangées régulières, de sorte qu'elles forment

* l. c. Pl. XXIX, fig. 5.
** Hall Palaeont. of New-York vol. I, pag. 224, Pl. 59, fig. 7.

des rangées transversales et obliques très-régulières. Les interstices entre les stries en noeuds sont de la même largeur que les petits noeuds qui forment les stries. La ligne médiane longitudinale des 4 côtés est aussi à peine distincte ; elle est coupée par les stries transversales sous un arc obtus et large.

La coquille se trouve en fragments de 8 lignes de long ou plus la base ayant $6\frac{1}{2}$ lignes de large dans une direction, et $3\frac{1}{2}$ lignes dans l'autre.

Elle ressemble un peu au Conul. curta Sow.* qui est cependant plus grand, et qui a les stries transversales plus espacées et à ce qu'il semble, non moniliformes, mais lisses; les 4 côtés sont aussi un peu enfoncés sur la ligne médiane et non plats et droits, comme dans l'espèce qui nous occupe, et qui se distingue de toutes les autres par la finesse des stries transversales moniliformes.

Esp. 794. Conul. striata *m.*

Pl. L, fig. 15 a b grand. natur., c un fragment de la surface grossi.

Testa compresso-conica, curta, angulis rotundatis et lateribus longitudinaliter striatis, striis approximatis moniliformibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

La coquille est petite, comprimé-rhomboïdale, à coupe transversale elliptique, et à angles latéraux arrondis et pourvus d'une rainure allongée, semblable à celles qui se voient sur les deux autres angles médians. Les 4 côtés sont striés, à stries longitudinales moniliformes ou composées de très-petits noeuds microscopiques, rangés en lignes longitudinales et non transversales. Il n'y a pas de stries transversales, caractère tout particulier qui rapproche cette espèce du Conul. papillata Hall** du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale, dans lequel les petits noeuds en rangées longitudinales sont encore plus rapprochés que dans l'espèce de Poulkova. L'interstice entre les rangées des noeuds microscopiques est de la largeur des noeuds eux-mêmes et ceux-ci sont rangés si près les uns des autres qu'ils forment des noeuds confluents, mais séparés par les interstices. C'est ce qu'on n'observe pas dans le papillata, chez lequel les noeuds sont également espacés transversalement et longitudinalement.

---

* Sandberger voy. Leonh. u. Bronn N. Jahrb. f. Miner. l. c. pag. 14, Pl. I, fig. 1.

** Hall Palaeont. of New-York I, pag. 223, Pl. 59, fig. 6.

La coquille a 9 lignes de long, au sommet incomplet elle est d'une largeur de 3 lignes et à la base de 6 lignes, selon la grande diagonale, la petite n'ayant plus que 3 lignes en largeur.

La coupe transversale est presque elliptique, parce que les deux bords opposés sont arrondis et garnis de rainures dans lesquelles se reconnaissent aussi 3 ou 4 stries moniliformes; les deux côtés opposés, dont chacun a aussi sa rainure médiane, sont plats et arrondis.

Esp. 795. Conul. subtilis Salt.

Pl. XL, fig. 23 a b grand. natur., c un fragment grossi.
M'Coy British palaeozoic fossils l. c. pag. 288, Pl. I. L, fig. 24.

La coquille conique s'élargit doucement vers la base; les côtés, garnis d'une ligne médiane, sont striés transversalement, à stries très-fines (il y en a 8 sur l'espace d'une ligne), moniliformes, et présentent à peine de courtes stries longitudinales dans leurs interstices.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, à la presqu'île de Nouk.

Cette petite coquille conique a la coupe transversale rhomboïdale, à diagonale transversale un peu plus large que la longitudinale, d'où les angles latéraux sont un peu plus aigus et les médians plus obtus, conformation qui ne se voit pas dans le subtilis du calcaire de Ludlow supérieur de l'Angleterre, qui selon la description est plus comprimé que l'espèce esthonienne, quoique cela soit la suite d'une compression accidentelle.

Le fragment figuré a 1 pouce 2 lignes de large, 9 lignes de large à sa base et 4 lignes au sommet. La largeur dans l'autre dimension du diamètre longitudinal est de 5 lignes.

Mr. M'Coy dit (l. c.) dans sa description que les sillons transversaux entre les stries moniliformes sont quelquefois crénelés; le fragment qui nous occupe, est dépourvu de son épiderme et c'est pour cette raison que ces stries ou crénelures ne se voient que fort peu distinctement, mais elles semblent avoir effectivement couvert la surface du fragment.

Esp. 796. Conul. trentonensis Hall.

Pl. XL, fig. 21 a b grand. natur., c un fragment de la surface grossi.
Hall Palaeont of New-York I, pag. 222, Pl. 59, fig. 4.

La coquille petite et conique s'élargit plus rapidement vers la base dont la coupe transversale est elliptique; la surface est marquée de

côtes transversales lisses, non moniliformes et coupées dans leurs interstices par des stries courtes longitudinales rapprochées.

Cette espèce se distingue par sa forme conique fort aiguë, qui par conséquent s'élargit plus rapidement que dans les espèces précédentes; le fragment figuré, de 7 lignes de long, a la base d'une égale largeur, tandis que la largeur du sommet n'est que $2^1/_2$ lignes; il à 3 lignes de largeur dans la courte diagonale du milieu de la coquille.

Les rainures aux angles sont plus étroites que dans d'autres espèces; celles des angles latéraux sont lisses au fond et dépourvues de stries; la même conformation se retrouve dans les rainures des deux côtés, qui sont également lisses et un peu plus étroites que les latérales.

La coquille est couverte à son sommet incomplet d'une cloison cornée d'un brun foncé, qui semble même striée irrégulièrement à sa surface, à stries demi-concentriques. Une telle conformation a été décrite et figurée par Mr. M'Coy (l. c.) dans le Conul. trentonensis, mais je n'ai pu découvrir le siphon, qui est trop large pour qu'il puisse rester caché dans l'individu bien conservé que j'ai fait figurer. Je suppose par conséquent, que ce prétendu siphon a dû être accidentel. La cloison seule est caractéristique pour ce genre qui, par le manque d'un siphon dans la cloison, ne saurait appartenir aux Céphalopodes, comme le croit Mr. M'Coy. Les cloisons n'ont guère pu être nombreuses, à ce qu'il me semble, dans ce genre, car la cavité de l'individu, en commençant de la base jusqu'au sommet cassé, n'offre pas d'autres cloisons que celle que j'ai figurée (Pl. XL, fig. 21 b).

Les sillons transversaux sont plus larges que dans d'autres espèces; il y a sur la distance d'une ligne 2 côtes transversales et 3 sillons, comme aussi chez le Conul. trentonensis, figuré par Mr. M'Coy (l. c. fig. 4 b), qui se dilate rapidement vers la base, comme l'espèce esthonienne.

Les lignes médianes des 4 côtés sont distinctes, les côtes se réunissent dans l'enfoncement des lignes, sous un angle fort obtus, de sorte que les côtes y cessent et que les enfoncements restent même lisses et dépourvus de côtes.

Esp. 797. Conul. constricta *m.*

Pl. L, fig. 14 a b grand. natur., c un fragment grossi.

Testa compresso-conica, basi constricta, utroque margine laterali obtuso, lineis mediis longitudinalibus distinctis, sulcis 4 longitudinalibus

tenuissimis linearibus, costis transversis moniliformibus tenuissimis longitudinales strias sulcorum excipientibus.

Hab. dans le calcaire très-compacte à Orthocératites de l'Ile de Dagö, et aux environs de Wésenberg.

La petite coquille est conique, très-comprimée et fort rétrécie à sa base, forme rare dans les espèces des Conulaires; elle est fort comprimée et se rétrécit doucement vers le sommet pointu, où l'on reconnait une double cloison, l'une sur le sommet lui-même et l'autre à une distance de 2 lignes du sommet; les 2 cloisons sont cornées et entières, c'est-à-dire sans siphon, dont aucune trace ne s'aperçoit nulle part.

Les bords latéraux de la coquille sont comprimés, arrondis et pourvus de la rainure linéaire; les côtés médians de la coquille sont aplatis, un peu convexes et pourvus d'une rainure linéaire semblable. Les côtes transversales très-fines sont courbées en arc vers l'ouverture et coupées par la ligne médiane peu distincte. Les côtes sont moniliformes et les sillons entre les côtes pourvus de petites stries longitudinales, dont chacune semble être la continuation des grains ou noeuds des côtes elles-mêmes. L'espace d'une ligne contient 6 ou 7 côtes transversales; il s'ensuit qu'elles appartiennent aux côtes très-fines.

La longueur de la coquille est d'un pouce, son sommet a la largeur d'une ligne et même un peu moins, la base celle de 5 lignes; et la plus grande largeur de la coquille, au-dessus de la base, est de 6 lignes; sa plus grande largeur dans la petite diagonale est de 3 lignes.

L'épiderme corné de cette espèce, ainsi que de toutes les autres, se compose de plusieurs couches très-minces, dont les intérieures sont lisses et garnies de côtes lisses; l'extérieure seule est pourvue de côtes granulées et de sillons striés transversalement.

Esp. 798. Conul. marginata *m.*

Pl. XL, fig. 24 a b grand. natur., c un fragment du bord latéral grossi.

Testa conica, latitudine sensim increscens, quadrilateralis, marginibus singulorum laterum scindentibus, sulcis angulorum latioribus extremas costarum partes alternas prae se ferentibus; costis laevibus, at sulcis transversim striatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nouk.

La coquille conique s'élargit doucement vers la base, les 4 côtés

sont plats et pourvus au milieu d'une ligne médiane à la quelle se fixent les côtes très-fines, lisses et alternes, dont les interstices sont pourvus de stries transversales très-rapprochées. Les bords latéraux sont fort tranchants et entre les deux bords se voit le sillon large et profond, occupé par les bouts extrêmes et aigus des côtes alternes et par des stries longitudinales, qui se trouvent aussi dans les sillons.

La coupe transversale de la coquille (l. c. fig. 24 b) est rhomboïdale aux bords latéraux fort tranchants, ce qu'on ne remarque pas dans d'autres espèces.

Les côtes sont interrompues (voy. l. c. fig. 24 c) au milieu des 4 côtés par la ligne médiane et dans les sillons longitudinaux des 4 angles de la coquille, caractère qui ne revient qu'à cette espèce de l'Esthonie.

Ordre quatrième.

Protopoda.

Le corps allongé des Protopodes a, d'après les recherches de G. Cuvier, en avant un tube membraneux, dans l'intérieur duquel se trouve une sorte de pied ou d'opercule charnu et conique, qui en ferme l'origine. Sur la base du pied peu distinct est une tête petite et aplatie, et on voit sur la nuque des branchies en forme de cirres ou de plumes. Leur coquille est un cône allongé, arqué et ouvert aux deux bouts; elle est quelquefois contournée en spirale et fixée aux corps étrangers.

Famille trentième.

Cirrobranchia.

Les branchies en forme de cirres sont fixées sur la nuque de l'animal. Il n'en existe qu'un seul genre fossile, Dentalium.

Genre LXVI. Dentalium L.

Les tubes cylindriques calcaires deviennent insensiblement plus larges vers leur base et sont un peu courbés; on les a par conséquent comparés en petit aux défenses de l'éléphant; les tubes sont tantôt lisses, tantôt striés longitudinalement; par-là ils deviennent anguleux.

Ce genre se trouve dans tous les terrains, les plus anciens et les plus modernes et vit encore.

Esp. 799. Dental. notabile *m.*

Pl. XL, fig. 9 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 148.

Tubus calcareus conicus, sensim latitudine increscens et uno latere scindens, superficie laevi vel indistincte longitudinaliter striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popovo et de Poutilivo, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le tube calcaire est conique, s'élargit insensiblement vers la base et est lisse ou peu distinctement strié, à stries longitudinales à peine visibles.

Le tube ne se trouve qu'en fragments d'un pouce de long, d'ordinaire beaucoup plus courts; sa largeur est plus considérable; il a $3\frac{1}{2}$ lignes de large à sa base, mesuré des deux côtés, et 4 lignes de large, mesuré dans l'autre direction du bord tranchant du tube. Il diminue en largeur vers la pointe jusqu'à 2 lignes, en s'amincissant plus ou moins rapidement (voy. la fig. 9 a). Un individu beaucoup plus grand de Poulkova se conserve dans la collection de la Société minéral. de St. Pétersbourg; il se distingue par les deux côtés opposés également tranchants et par une largeur dans cette direction de $6\frac{1}{2}$ lignes, tandis que la largeur dans l'autre direction ne dépasse pas 5 lignes.

Esp. 800. Dent. granosum *m.*

Pl. XL, fig. 7 a un fragment de la surface grossi, b c grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 149.

Tubus calcareus paullo inflexus, conicus, passim compressus et extus subtiliter verrucosus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

Le tube calcaire petit, tantôt légèrement conique, tantôt cylindrique est un peu infléchi et (peut-être accidentellement) comprimé, à surface granulée, à grains très-petits et très-rapprochés; les grains d'inégale grosseur ne laissent presque pas d'espace entre eux. Le tube est assez épais, presque siliceux et d'un brun foncé.

Il ne se trouve d'ordinaire qu'en fragments de 3 à 4 lignes, qui ont une largeur de 2 lignes; ces fragments sont très-fréquents; ils sont courbés un peu et irrégulièrement comprimés; mais il y a aussi de rares individus plus longs, que je suppose avec doute appartenir à la même espèce, parce qu'ils sont courbés et qu'ils s'élargissent doucement vers

leur base; mais leur surface est lisse (voy. Pl. XL, fig. 11 a b) et non granulée, parce que elle a été polie; l'individu a 1 pouce 3 lignes de long.

Esp. 801. Dent. acus *m.*

Pl. XL, fig. 10 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 149.

Tubus calcareus tenuis, conicus, rectus, et sensim incrassatus, superficie utplurimum laevi vel transversim striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites à grains verts de pyroxène près de Poutilovo, et dans le calcaire à schiste inflammable près d'Erras en Esthonie.

Le tube calcaire est conique, tout-à-fait droit, s'élargissant fort doucement vers la base, et lisse chez les individus de Poutilova, où la face intérieure semble être striée, à stries transversales, très-rapprochées et plus ou moins distinctes, chez les individus d'Erras.

Les premiers ont un peu plus de 1 pouce de long, $1\frac{1}{2}$ ligne de large à la base et $\frac{3}{4}$ de ligne au sommet; la surface est lisse et le tube fort mince.

Les seconds individus semblent un peu différer par un tube plus épais et strié transversalement, surtout à l'intérieur de la cavité, d'où le noyau est toujours finement strié de travers. L'épaisseur est là même et le tube est également droit et aminci vers le sommet.

Esp. 802. Dent. rectiusculum *m.*

Pl. XL, fig. 12 a b grand. natur.

Géogn. de Russie l. c. pag. 425. — Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 148.

Tubus calcareus, magnus, laevis, conicus, paullo inflexus, a latere paullo compressus, utroque margine obtuso.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy, dans l'Oural, ainsi qu'aux environs de Serpoukhow dans le gouvernement de Moscou.

Le tube calcaire est conique, un peu courbé et lisse; il est assez grand, mais le test est plutôt mince que gros et épais, comme c'est le cas dans le Dental. ingens de Kon.* du carbonifère de Belgique, qui ressemble beaucoup à l'espèce qui nous occupe, à laquelle manquent cependant les anneaux concentriques d'accroissement, si caractéristiques

* de Koninck anim. foss. carbon. Belg. l. c. pag. 317, Pl. XXII, fig. 2.

chez le ingens. Le test de celui-ci est en outre très-épais, tandis qu'il est fort mince et fragile dans l'espèce de l'Oural.

L'ouverture de la coquille semble avoir été oblique et par conséquent ovalaire; le tube un peu comprimé des deux côtés est très-faiblement courbé et s'amincit plus lentement vers le sommet que chez le ingens, dont le sommet est courbé plus vite que dans l'autre espèce.

Le test est d'une longueur de 1 pouce 8 lignes, et d'une largeur à la base de 5 lignes dans la plus grande dimension et de 4 lignes dans l'autre dimension; mais il y a aussi d'autres fragments plus larges, qui ont 8 lignes de large à leur base. Le test s'amincit en haut vers le sommet jusqu'à 3 lignes dans une direction, et jusqu'à $2^1/_2$ lignes dans l'autre direction.

Esp. 803. Dent. verrucosum *m.*

Pl. XL, fig. 6 a b grand. natur., c grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 149.

Tubus calcareus cylindraceus, versus superiora vix ac ne vix quidem, attenuatus, extus verrucosus, verrucis exiguis regulares series exstruentibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites d'Artinsk dans l'Oural.

Le tube calcaire cylindrique s'élargit à peine ou fort insensiblement vers la base, la surface est verruqueuse, à verrues arrondies et lisses, un peu éloignées les unes des autres, formant des rangées tantôt transverses, tantôt longitudinales, assez régulières, d'où les rangées obliques se reconnaissent aussi facilement.

Le fragment figuré a 1 pouce 3 lignes de long et $2^1/_2$ lignes de large; il est à peine comprimé et presque tout-à-fait cylindrique.

Esp. 804. Dent. rugosum *m.*

Pl. XL, fig. 8 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 149.
Géogn. de Russie l. c. 1846, pag. 425.

Tubus exiguus calcareus, apice subattenuatus et paullo inflexus, superficie reticulata, rugosa, maculis reticuli confluentibus, irregularibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur, c'est-à-dire dans l'argile jaune carbonifère du village Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Le tube calcaire est microscopique, à peine de 3 lignes de long

et très-grêle, d'une demi ligne de large. La surface est munie de nombreux enfoncements et devient par-là comme réticulée; les enfoncements sont arrondis ou anguleux et disposés sans ordre; les interstices entre eux sont plus ou moins saillants et étroits, d'où la surface devient inégale et comme rugueuse.

La cavité est large et occupe toute la coquille, qui forme par-là un tube calcaire assez mince; c'est pour cette raison que j'ai rapporté ces individus aux Dentalies, quoiqu'ils ressemblent plutôt aux Vinculaires ou aux Sténopores.

Ordre cinquième.
Heteropoda.

Le corps des Hétéropodes est tantôt nu, tantôt couvert d'un test calcaire; il a le pied comprimé en une nageoire mince au bord de laquelle se voit souvent une petite ventouse, seul vestige du pied horizontal des Mollusques acéphales; les branchies forment sur le dos une rangée transversale de petits panaches et sont couvertes, ainsi qu'une partie des viscères, par une coquille symétrique et contournée en spirale à ombilic double.

Famille trente et unième.
Testacés.

Le corps des Hétéropodes testacés est muni d'un test calcaire qui, dans les genres fossiles, se distingue souvent par sa grandeur.

Genre LXVII. Porcellia Lev.

Le test en disque symétrique se compose de plusieurs tours, qui sont pourvus sur le milieu du dos d'une carène ou sillon étroit; l'ombilic est large, montrant tous les tours; l'ouverture est ovalaire ou pentagonale. Le bord mince de l'ouverture, au milieu du dos, est divisé par une fissure étroite et profonde.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux et le carbonifère,

Esp. 805. Porc. scutiger *m.*

Pl. XLI, fig. 7 a b grand. natur.

Bellerophon scutiger Géogn. de Russie 1846, pag. 380.

Testa magna, subinvoluta, anfractus volumine celeriter increscentes, carinati, compressi et transversim striati, striis obliquis ad posteriora conversis; apertura superne latiore quam inferne.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères de Bogoslovsk, au nord de l'Oural.

Cette grande coquille se compose de tours de spire à peine embrassants; ils sont tout-à-fait découverts et comprimés de côté; ils deviennent par-là plus hauts que larges et grossissent rapidement en hauteur.

Le dernier tour est trois fois plus haut que l'avant-dernier, ses côtés sont un peu convexes et l'ouverture ovalaire est plus large vers le dos que près du bord ventral, où elle s'amincit beaucoup plus et présente une échancrure superficielle, par laquelle le bord inférieur du dernier tour se fixe au bord dorsal de l'avant-dernier. La carène qui longe le dos de la coquille est distincte, mais très-grêle et comme noueuse; le dos devient par-là comme tranchant au milieu; il a les deux côtés près de la carène arrondis et plus larges que les deux côtés du bord ventral qui sont beaucoup plus plats et forment, chacun de son côté, un angle aigu, en se fixant sur le dos de l'avant-dernier tour. L'échancrure dans laquelle rentre celui-ci, est semi-circulaire et peu profonde.

Les côtés des tours de spire sont striés, à stries obliques très-minces et très-rapprochées; elles se portent en arrière et sont très-infléchies dans leur partie supérieure, d'où il est à présumer que l'ouverture était profondément échancrée au bord supérieur.

Les tours grossissent si rapidement en hauteur que le dernier tour a 1 pouce 3 lignes de hauteur à son ouverture, tandis qu'à son origine à l'avant-dernier tour il n'a que 5 lignes de haut. Toute la coquille a 3 pouces 3 lignes de haut au-dessus de l'ouverture, et 10 lignes de large au milieu des tours. Ceux-ci sont par conséquent fort comprimés, comme c'est aussi le cas dans les Porcellia; c'est pourquoi j'ai préféré ranger maintenant l'espèce plutôt dans ce genre, que dans les Bellerophons, qui n'ont presque jamais les tours de spire aussi découverts que l'espèce de l'Oural du nord. L'ombilic devient par-là très-large et très-superficiel; on y reconnaît 4 tours de spire qui s'enveloppent très-peu mutuellement et dont les deux premiers sont très-petits et très-comprimés.

Cette espèce ressemble un peu au Bellerophon (Ammonites) primordialis Schloth. du calcaire à Pentamères du Harz; il en diffère pourtant par une grandeur moindre et par les tours de spire, convexes au milieu et non vers le bord dorsal, où il y a aussi des stries longitudinales, traversées par des stries transverses; le bord dorsal est par conséquent plus tranchant dans celui-ci que dans l'espèce de l'Oural.

Esp. 806. Porc. retrorsa Münst.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 347, Pl. XXIII, fig. 15.

La coquille subsymétrique est striée en travers sur les trois quarts de sa largeur, à partir du bord interne, et lisse sur la partie dorsale; les stries sont légèrement sinueuses en arrière et diminuent avec l'âge.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères de Gherikoff dans l'Altaï et dans un calcaire semblable de Bogoslovsk du nord de l'Oural; elle se rencontre aussi dans le calcaire de l'Eifel.

L'ouverture est ovalaire, elle offre sa plus grande largeur vers le bord inférieur, le supérieur étant plus rétréci; par-là l'ombilic devient plus profond que dans l'espèce précédente.

Esp. 807. Porc. armata de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 346, Pl. XXIV, fig. 3.

Cette petite coquille enroulée a sa surface ornée de stries fines, transverses et de tubercules allongés en côtes et placés symétriquement des deux côtés, au nombre de 12 ou 13 sur chaque tour.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge près de Tschoudovo, sur le bord du Volkhoff.

Ce sont probablement les petits Ammonites que feu Mr. Güldenstädt a décrits comme provenant de Tschoudovo. Le sillon dorsal ne se reconnaît pas distinctement dans le Porc. armata, et l'espèce pourrait peut-être appartenir au genre Euomphalus, comme le Porcellia nana du carbonifère de Toula, que j'ai maintenant réuni aussi à ce genre.

Genre LXVIII. Bellerophon Montf.

La coquille est globeuse et enroulée en spirale, toujours symétrique, comme les Nautiles; le bord dorsal est d'ordinaire muni d'une carène ou d'un sillon longitudinal, limité par deux stries latérales; l'ouverture est transverse, semi-lunaire, à bord supérieur échancré ou à une fissure étroite, qui se ferme peu-à-peu; les stries d'accroissement y deviennent par-là semi-circulaires. Les tours de spire sont tantôt peu embrassants (Bucania Hall), tantôt fortement embrassants, d'où l'ombilic devient profond et étroit, ne montrant que rarement les tours précédents, ou fermé par une callosité du bord latéral de l'ouverture.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux, et dans le carbonifère.

Esp. 808. Beller. dilatatus Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 627 et 705, Pl. XII, fig. 23—24.

La coquille déprimée est discoïde, le dernier tour très-large, le bord fort dilaté; l'ouverture est grande et arrondie.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nouk près de Hapsal, dans un calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie; elle se trouve en Angleterre dans le calcaire de Wenlock.

Le dos du dernier tour est pourvu d'une carène, par laquelle on peut même reconnaître la coquille privée de son bord très-large. Elle a $3^1/_2$ pouces de large à sa base et le bord de l'ouverture a 2 pouces 8 lignes de large.

J'ai trouvé aux environs de Lyckholm, entre d'autres individus bien caracterisés, encore un fragment du bord inférieur de l'ouverture de la coquille avec le tour précédent; le bord inférieur est garni de petits sillons courts et confluents, qui sont très-rapprochés et forment une espèce de réseau à petites mailles, ornement tout différent de celui qui se voit sur le Beller. dilatatus Sow., lequel est simplement ridé ou sillonné, à sillons longitudinaux parallèles ou presque rayonnés.

Esp. 809. Beller. distortus *m.*

Pl. XLI, fig. 6 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 150.

Testa satis magna, paullo involuta, anfractibus sensim increscentibus, ultimo dilatato, exaltato, dorso carinato, superficies reticulato-striata, umbilico mediocri.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Kolpano, près de Gatschina.

La coquille est d'une grandeur médiocre, les tours de spire sont peu embrassants, l'ouverture plus haute que large offre à sa base une échancrure peu profonde, pour recevoir le milieu du bord dorsal de l'avant-dernier tour de spire. Les tours grossissent rapidement en hauteur, c'est surtout le dernier qui est très-haut et dépasse l'avant-dernier en hauteur. Le dos est distinctement caréné, à carène peu distincte et marquée des deux côtés d'un sillon longitudinal, qui longe le dos de la coquille.

La surface est finement striée, à stries allongées, ondulées et confluentes, d'où il se développe un réseau très-délicat, qui distingue sur-

tout cette espèce. Le bord élargi de la coquille est coupé par des stries concentriques d'accroissement. Le bord de l'ouverture semble être entier et non échancré, quoique la carène passe jusqu'au bord.

L'individu figuré est fort comprimé et ne montre pas sa forme naturelle; il est par conséquent difficile, d'en donner les mesures exactes.

La longueur de la coquille au-dessus de l'ouverture est presque de 3 pouces, sa largeur, mesurée au commencement de l'ouverture, d'un côté à l'autre, est de 1 pouce 3 lignes et sa hauteur était peut-être de 1 pouce 10 lignes.

L'ombilic est assez large et superficiel; les 2 ou 3 tours de spire précédents, à ce qu'il semble, se voient distinctement; mais dans l'individu qui nous occupe l'ombilic est couvert par une masse calcaire qui en cache les tours.

Esp. 810. Beller. compressus *m.*

Pl. XLI, fig. 9 a b grand. natur.

Schichtensyst. von Esthland. St. Petersb. 1840, l. c. pag. 114.

Testa navicularis, exaltata, ultimo anfractae subito dilatato, margine aperturae dilatato et reflexo instructo, dorso rotundato, medio carinato, umbilico magno, aperto.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm et d'Erras en Esthonie.

La coquille naviculaire est d'une grandeur médiocre, le dernier tour de spire se dilate rapidement en un large bord réfléchi, qui se prolonge en arrière et embrasse l'avant-dernier tour, laissant cependant le grand ombilic libre et ouvert.

Le dernier tour de spire s'élève très-haut et la coquille est comprimée des deux côtés; les tours précédents sont plutôt déprimés que comprimés ils sont plus larges que hauts. Les côtés et le dos du dernier tour sont arrondis et convexes, la carène se voit à peine dans le noyau que j'ai fait représenter.

L'ouverture est plus longue que large; elle se rétrécit successivement vers le bord dorsal, et se prolonge au bord inférieur en 2 lobes aigus, entre lesquels se reconnaît l'échancrure du bord inférieur, qui reçoit l'avant-dernier tour.

La longueur de la coquille, mesurée au-dessus de l'ouverture, est de 2 pouces, sa largeur, mesurée au-dessus du milieu de l'ouverture, de 1 pouce 3 lignes et sa hauteur de 1 pouce 1 ligne; c'est la mesure du noyau dessiné d'Erras; il y a cependant aussi des individus plus grands.

La coquille diffère par sa forme comprimée et plus haute que celle du Beller. dilatatus, qui est au contraire très-déprimé et par conséquent aussi plus large, surtout à l'ouverture élargie.

Ce n'est pas le Beller. compressus POTIEZ * et MICHAUD, qui ne diffère pas du Beller. hiulcus SOW., ce n'est pas non plus le Beller. compressus SANDB. ** du calcaire rhénan du grand-duché de Nassau, qui est une petite espèce à ouverture fort élargie à sa base et à dos fort rétréci et presque tranchant. Son espèce a été publiée par Mr. SANDBERGER en 1850, tandis que le Beller. compressus a été nommé par moi déjà en 1840.

Cette espèce rappelle un peu le Beller. (Bucania) expansus HALL *** du calcaire de Trenton, que je n'ai pas observé en Esthonie et qui n'a pas les bords latéraux de l'ouverture aussi allongés, la spire moins développée, et cachée par le bord postérieur de l'ouverture; la carène est aussi peu développée que dans l'espèce de l'Esthonie, qui manque en outre d'une échancrure quelconque au bord supérieur de l'ouverture.

Esp. 811. Beller. megalostoma *m.*

Pl. XLI, fig. 5 a b c grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 111.

Testa sensim increscens latitudine et subito in amplum aperturae marginem postice clausum dilatata, e quo anfractus antepenultimus vixdum emergit.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, dans la Baltique.

La coquille, d'une taille médiocre, a les tours de spire très-petits et s'embrassant les uns les autres, excepté le dernier tour qui grossit rapidement et s'élargit en un bord très-large, dilaté également de tous les côtés et surtout vers le bord inférieur de l'ouverture. Ce bord s'élargit même plus que les bords latéraux, forme un large plat continu, duquel s'élève à peine l'avant-dernier tour de spire, qui est presque tout-à-fait couvert par le bord élargi et arrondi.

La surface de la coquille est marquée, surtout sur le dernier tour,

---

* Galer. des Mollusques de Douai vol. I, voy. BRONN Ind. palaeont. l. c. pag. 163.

** SANDBERGER Versteinerungen von Nassau. Wiesbaden Heft I, 1850. Pl. XXII, fig. 6.

*** HALL Palaeont. of New-York I, pag. 186, Pl. 40, fig. 7.

par des stries d'accroissement peu distinctes: elle est par conséquent lisse; le dos est muni d'une carène apparente.

La plus grande longueur, c'est celle de l'ouverture; elle est de 1 pouce 3 lignes; la hauteur ne dépasse pas 8 lignes; le dernier tour de spire a $2\frac{1}{2}$ lignes de large à son origine, tandis que la largeur de l'ouverture de la coquille est de plus d'un pouce.

Cette espèce ressemble beaucoup au Beller. dilatatus Sow.; elle s'en distingue par son ouverture entièrement ronde et fort élargie, offrant le bord inférieur également large et continu, de sorte que l'avant-dernier tour de spire ne fait qu'une petite saillie à l'ouverture, tandis qu'il est entièrement visible dans le Bell. dilatatus.

Le Bell. macrostoma F. Roem.* du calcaire rhénan du grand-duché de Nassau et de l'Eifel lui ressemble beaucoup; il est néanmoins plus petit, les tours de spire sont très-petits, à peine marqués et peu saillants; le bord de l'ouverture est fort large, comme dans l'espèce d'Odinsholm; cependant le bord inférieur de l'ouverture n'embrasse pas l'avant-dernier tour, comme dans celle-ci, mais il reste libre et en est fort éloigné **.

Esp. 812. Beller. angulatus *m.*

Pl. XLI, fig. 12 a b grand. natur. d'un jeune individu.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 112.

Testa navicularis mediocris, dorso compresso et carinato, apertura cordata, anfractus ultimi basi rotundata non carinata, umbilico passim nullo, vel exiguo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Wésenberg, en Esthonie et de Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille naviculaire est d'une taille médiocre; le dernier tour de spire très-grand, embrasse tous les précédents et est pourvu d'un dos comprimé, en carène, qui se reconnaît surtout sur les trois quarts du dernier tour, tandis que la base est arrondie et sans carène. La surface de la coquille est lisse, parce que ce sont des noyaux qui se retrouvent fossiles. Les tours de spire grossissent rapidement en largeur et le dernier tour embrasse entièrement les précédents; l'ombilic est

---

* Sandberger Versteiner. d. Grossherzogth. von Nassau l. c. pag. 182, Pl. XXII, fig. 8.

** C. F. Roemer Rhein. Uebergangsgeb. Hannover 1844, Pl. II, fig. 6.

petit et semble se couvrir avec le temps d'une callosité des bords latéraux de l'ouverture.

L'ouverture est en flèche ou presque triangulaire; elle est plus haute que large et le bord inférieur est fortement échancré par l'avant-dernier tour qui y entre. Le bord supérieur aigu est également échancré.

J'ai fait figurer à la Pl. XLI, fig. 12 un petit individu de Ropscha, qui est dépourvu déjà en état de jeunesse de l'ombilic, quoiqu'il ne disparaisse que dans un âge plus avancé à cause du bord latéral de l'ouverture, qui devient calleux et le ferme peu à peu.

La coquille adulte est d'une longueur de 1 pouce 1 ligne, mesurée au-dessus du bord supérieur de l'ouverture; sa hauteur est de 11 lignes et sa largeur de 7½ lignes.

Les petits individus d'Odinsholm ressemblent beaucoup au Bell. acutus Sow., quoiqu'ils soient plus larges et plus globeux, tandis que celui-ci est plus comprimé et offre une carène tranchante, qui occupe le dernier tour et sa base jusqu'au commencement de l'avant-dernier tour.

Esp. 813. Beller. ingricus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 344, Pl. XXIV, fig. 2.

La coquille est petite, fort embrassante, comprimée et à dos caréné; le dernier tour est très-haut et l'ouverture presque en flèche.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

Les tours précédents sont un peu déprimés, à côtés presque tranchants; l'ombilic est large, ouvert et peu profond; il montre nettement les 4 tours qui y sont cachés. Les deux côtés de l'ouverture sont arrondis et son bord supérieur est aigu.

Je n'ai pas observé cette espèce moi-même, et elle doit être très-rare à Poulkova.

Esp. 814. Beller. locator *m.*

Urwelt von Russland Heft II, pag. 71, Pl. III, fig. 1—2.

Testa navicularis, mediocris, anfractus repente increscentes, ultimo reliquos antecedentes contegente, depresso, inque marginem aperturae latum constrictum et reflexum producto, carina dorsali exserta, utroque margine scindente, umbilico profundo et lato; superficies bifariam striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Wésenberg en Esthonie et près de Ropscha en Esthonie.

La coquille naviculaire d'une taille médiocre se compose de tours de spire qui grossissent rapidement de sorte que le dernier tour em-

brasse tous les autres; il est un peu déprimé, plus large que haut, pourvu d'une crête distincte aux deux bords tranchants et se prolonge en un large bord d'ouverture, sur lequel se reconnaît un enfoncement qui l'entoure tout entier; le bord est entier, sans échancrure.

La surface bien conservée de la coquille présente la carène dorsale sur toute la longueur du tour et des stries obliques qui prennent origine sous un angle aigu de la carène et garnissent les deux côtés, jusqu'aux bords tranchants qui limitent l'ombilic large et profond.

Les 3 tours de spire se reconnaissent distinctement dans l'ombilic; leurs bords y sont également striés, à stries obliques très-serrées.

L'individu de l'île d'Odinsholm a une longueur de 1 pouce 1 ligne, une largeur de l'ouverture de 11 lignes, une hauteur de 8 lignes. L'ombilic a 5 lignes de large et s'enfonce doucement, de sorte qu'on reconnaît tous les tours de spire. L'individu a l'ouverture fermée par une plaque calcaire, couverte d'un épiderme corné, comme le test lui-même; il me semble que la plaque pourrait être un opercule qui a dû couvrir l'ouverture, conformation qui n'est pas connue dans le genre et qui lui assignerait une autre place dens le système.

L'individu de Ropscha offre la carène dorsale et l'enfoncement à l'entour du bord supérieur de l'ouverture, qui distingue surtout l'espèce.

J'ai trouvé dans le calcaire de l'Eifel près de Gerolstein un Bellerophon, qui lui ressemble beaucoup, mais il n'a pas la carène aussi développée, le dernier tour de spire ne se prolonge et ne se dilate pas autant et l'ombilic n'est pas si profond que chez l'espèce d'Odinsholm, dans laquelle l'ombilic s'enfonce tout droit jusqu'au fond, comme dans le Bellerophon de l'Eifel, dont les tours de spire sont prononcés sur les côtés de l'ombilic et offrent de petits gradins.

Esp. 815. Beller. contortus *m.*

Pl. XLI, fig. 3 a b grand. natur.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 152.

Testae planorbiformis anfractus se invicem involventes, depressi, multo latiores quam altiores, mediaque carina dorsali notati, striis obliquis a carina utrinque ad marginem rotundato-scindenten excurrentibus, apertura subpentagona, superne emarginata, umbilico profundo latoque, gradatim descendente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Pyhalep, à l'île de Dagö.

La coquille, d'une taille moyenne, a les tours de spire très-embrassants, déprimés et plus larges que hauts, par-là le dos devient très-large, presque arrondi et muni d'une carène distincte, de laquelle des stries obliques se dirigent vers les deux bords latéraux tranchants. Les deux côtés de la coquille, au dessous des bords tranchants, sont plats, courts et striés, à stries obliques serrées; l'ouverture est presque pentagonale, plus large que haute, offrant un angle obtus à la carène et deux angles arrondis des deux côtés de l'ouverture. Le bord inférieur est légèrement échancré et fixé sur le dos large de l'avant-dernier tour; il présente également deux angles obtus de chaque côté de l'ouverture.

Les tours de spire sont par conséquent fort embrassants et se fixent l'un sur l'autre de manière à couvrir les trois quarts des tours précédents. L'ombilic devient par-là très-large et profond; il laisse voir les 5 ou 6 tours précédents en gradins concentriques, formés par les bords latéraux presque tranchants des tours. Les bords en gradins de l'ombilic très-large distinguent cette espèce du Beller. locator, qui a l'ombilic plus étroit et ses côtés non saillants en gradins, mais également descendants au fond, sans interruption. Les tours de spire de ce dernier grossissent plus rapidement en largeur et sont par conséquent beaucoup plus embrassants que dans le contortus qui a l'ombilic plus ouvert et plus large.

Le Bellerophon indéterminé de l'Eifel, dont j'ai fait mention plus haut, ressemble encore plus à l'espèce qui nous occupe, en ce que les tours de spire composent de semblables gradins dans l'ombilic, mais il lui manque la carène dorsale et les stries obliques latérales, sa surface est plutôt lisse et l'ombilic moins large et moins profond.

Le Bellerophon uralicus DE VERN. rappelle beaucoup le contortus, mais ses tours de spire croissent plus rapidement, s'élargissent beaucoup plus au bord de l'ouverture, offrent les deux côtés arrondis et non tranchants et l'ombilic n'est pas si large que dans l'espèce de l'Esthonie, qui en général est beaucoup plus déprimée.

La longueur de l'espèce dépasse un pouce; sa hauteur est de $10\frac{1}{2}$ lignes et sa largeur au commencement de l'ouverture de 8 lignes, l'avant-dernier tour n'a que la moitié de cette largeur, c'est-à-dire 4 lignes, à l'endroit où se fixe cette ouverture; la plus grande largeur de l'ombilic est de 7 lignes, à peu près 4 lignes de moins que la hauteur de la coquille au-dessus de l'ouverture.

Esp. 816. Beller. uralicus DE VERN.

Peléont. de Russie pag. 345, Pl. XXIII, fig. 16.

La coquille, de taille moyenne, a les tours de spire très-embrassants les uns les autres, à stries obliques très-peu marquées, sinueuses et dirigées en arrière; les tours croissent rapidement et sont terminés par une ouverture large.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des rivières Is et Vuia, près de Nijni-Tourinsk dans l'Oural du Nord.

Cette espèce rappelle beaucoup le Bell. contortus, qui cependant se distingue par son ombilic plus large, par ses tours plus déprimés et moins dilatés à l'ouverture.

Esp. 817. Beller. radiatus *m.*

Pl. XLI, fig. 1 a b c grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 154.

Testae paullo involutae anfractus celeriter latitudine increscentes perquam depressi, et longitudinaliter costato-striati, striis incrementi obliquis et remotis illas decussantibus, dorso carinato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm, à l'île de Dagö.

La coquille, de taille moyenne, a les tours de spire peu embrassants, fort déprimés et munis de côtes longitudinales, entre mêlées de stries plus fines et placées sur les deux côtés de la coquille, parallèlement à la carène dorsale, qui ne descend pas jusqu'à la base du dernier tour de spire. Les côtes sont coupées par des stries obliques d'accroissement très-espacées, s'élevant en callosités saillantes, traces anciennes du bord de l'ouverture, qui a dû avoir une profonde échancrure au bord supérieur caréné. Les interstices des callosités sont obliquement striés, à stries très-fines et nombreuses, qui tiennent la direction des callosités.

Les côtés des tours de spire sont arrondis et assez saillants. L'ombilic devient par là profond et moins large.

L'ouverture est transversale, presque elliptique, offrant les deux côtés arrondis, le bord supérieur pourvu au milieu d'un angle obtus, à cause de la carène dorsale, et le bord inférieur arrondi, présentant le quart d'un arc très-large; le bord y est entier, sans être interrompu par l'avant-dernier tour qui reste tout-à-fait à découvert, à peine fixé au bord.

Le bord supérieur de l'ouverture se recourbe vers l'extérieur et

forme un enfoncement qui longe tout le bord de l'ouverture; la carène dorsale fait dans le haut une petite saillie à échancrure, qui caractérise l'espèce et rappelle un peu la conformation du Beller. locator.

La longueur de la coquille, au-dsssus de l'ouverture, est de 1 pouce 6 lignes, sa hauteur de 1 pouce 1 ligne, et sa largeur au milieu de la coquille, de 7 lignes; l'ombilic a 6 lignes de large et offre par conséquent la plus grande largeur de la coquille.

Esp. 818. Beller. pygmaeus *m.*

Pl. XL, fig. 33 a grand. natur., b c grossis.

Testa minima, linearis aut in varietate major, involuta, carinata, plicis obliquis subbifidis in utroque latere praeviis, ad umbilicum crassioribus et prope carinam sensim, tenuioribus apertura latior quam longior, umbilico conspicuo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Cette coquille presque microscopique se compose de tours de spire très-embrassants, les tours sont peu nombreux, de 3 ou 4 et grossissent assez rapidement, de sorte que le dernier recouvre les précédents et il se développe un ombilic profond et étroit. Le dos arrondi du dernier tour est pourvu d'une carène distincte qui se porte jusqu'à la base de ce tour et à laquelle se fixent de petites stries obliques, qui prennent origine au bord inférieur du tour. Elles y sont plus épaisses, forment de gros plis et se bifurquent dans le haut, pour se porter à la carène dorsale, en s'infléchissant en arrière. Les côtés de la coquille sont arrondis et non tranchants.

L'ouverture est transverse, plus large que haute aux deux côtés arrondis, interrompue au bord supérieur par la carène dorsale, et échancrée au bord inférieur par l'avant-dernier tour qui y est interrompu.

L'ombilic est étroit, profond et montre les tours précédents, forte-enveloppés par le dernier tour.

La coquille a 1½ ligne de long, mesurée au-dessus de l'ouverture, et est un peu moins large. Elle rappelle un peu le Beller. contortus, qui a pourtant les stries obliques de la surface moins disinctes, ne formant pas de plis épais au bord inférieur des tours, comme dans le pygmaeus; son ombilic est très-large et les côtés de l'ombilic sont pourvus de gradins; c'est ce qu'on ne voit pas dans celui-ci, dont la

carène dorsale est en outre plus grosse et se porte avec une même épaisseur jusqu'au tour précédent.

Esp. 819. Beller. helix *m.*

Pl. XL, fig. 27 a b grand. natur.

Testae vixdum involutae anfractus celeriter increscentes, dorso carinato, apertura ovata, altior quam latior, superficies laevis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille à peine embrassante a des tours de spire qui grossissent rapidement, de sorte que le dernier tour embrasse tous les précédents et a à l'ouverture une hauteur qui dépasse tous les tours pris ensemble. Les tours ne se touchent que dans un seul point, sans s'embrasser, d'où l'ouverture de la coquille reste entière au bord inférieur, comme dans les Porcellia; elle est ovalaire, les deux côtés latéraux sont allongés et arrondis, tandis que le bord supérieur est, comme l'inférieur, rétréci et arrondi.

Le dos du dernier tour très-grand est pourvu d'une carène dorsale, des deux côtés de laquelle se reconnaît un petit sillon longitudinal qui longe la carène jusqu'à la base de la coquille.

C'est un noyau, et c'est pour cette raison que la surface est lisse, il se peut pourtant qu'il y ait eu quelques stries obliques fines, qui ont dû couvrir la coquille, quoiqu'elles ne se voient pas distinctement.

La hauteur du noyau, au-dessus de l'ouverture, dépasse un pouce, la largeur, mesurée au-milieu, est de 8 lignes et son épaisseur, au milieu du dernier tour, est de 5 lignes. L'ouverture a 7 lignes de haut et 6 lignes de large.

L'ombilic est superficiel et plutôt étroit que large; il y a 3 tours de spire, qui se reconnaissent au fond de l'ombilic et dont les bords latéraux sont arrondis.

Cette espèce rappelle beaucoup les Porcellia, et il serait peut-être possible de la réunir à ce genre, si le test lui-même était connu.

Esp. 820. Beller. granosus *m.*

Pl. XLI, fig. 2 a b c grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 152.

Testae involutae anfractus satis celeriter increscentes, ad inferiorem marginem dilatati, ad superiorem attenuati, tenuissimo transversim striati

et dorso medio serie longitudinali parvulorum granorum ornati; apertura dilatato-cordata et umbilico profundo mediocri.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des environs de Bogoslovsk dans l'Oural.

La coquille, d'une taille moyenne, se compose de 4 tours de spire qui grossissent assez rapidement en largeur, et sont plus larges que hauts. Les tours sont fort larges à leur bord inférieur qui est largement échancré au milieu pour recevoir l'avant-dernier tour; leurs côtés convexes se réunissent au dos rétréci et arrondi, qui est garni en outre d'une rangée longitudinale de grains très-minces, ne formant pas de carène distincte. Les petits grains donnent origine de chaque côté à 2, 3 ou 4 petites stries obliques très-serrées qui, en descendant vers le bord inférieur, se dirigent un peu en avant. Il s'en développe, à ce qu'il semble, au bord supérieur de l'ouverture une large échancrure superficielle qui caractérise l'espèce. Les deux côtés des tours sont arrondis et striés par les stries obliques de la surface; les stries obliques sont coupées par des stries longitudinales très-serrées qui ornent les côtés des tours précédents, principale différence du Beller. granosus d'avec l'uralicus, auquel manquent en outre les grains rangés sur le dos, le bord inférieur élargi des tours et les stries obliques très-serrées et très-fines. Les tours semblent même se dilater plus rapidement dans l'uralicus que dans le granosus, qui doit en général avoir des tours plus déprimés que l'uralicus.

L'ouverture de l'espèce qui nous occupe, est plus large que haute et par conséquent en coeur élargi, car l'avant-dernier tour interrompt le bord inférieur, près duquel se développe une large échancrure. L'ouverture a 9 lignes de large au bord inférieur et 6 lignes de haut.

Ne possédant que le fragment dessiné de la coquille, je ne connais ni sa hauteur, ni sa largeur, quoique celle-ci soit indiquée par la largeur de l'ouverture de la coquille.

La surface est ornée de stries nombreuses, très-serrées et très-fines, qui toutes prennent naissance des grains disposés à petites distances les uns des autres, au milieu du dos.

Le manque d'une carène dorsale et le bord inférieur fort élargi des tours de spire distinguent cette espèce du Beller. uralicus, qui en est cependant très-voisin.

Esp. 821. Beller. conspicuus *m.*

Pl. XLII, fig. 14 a b grand. natur.

Schichtensystem v. Esthland l. c. pag. 112.

Testae perquam involutae anfractus sensim increscentes, dorso obtuso convexo, utroque margine scindente, umbilico magno et profundo, superficies striata, striis obliquis tenuissimis et approximatissimis a dorso oblique anteriora versus descendentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm, à l'ile de Dagö et en petits individus aux environs de Poulkova.

La coquille, de taille moyenne, a les tours de spire très-embrassants; le tour précédent rentre dans le bord inférieur de l'ouverture et y fait une large échancrure. Les deux côtés, au-dessous du bord tranchant du dernier tour, s'élèvent obliquement et forment avec le côté dorsal, au-dessus du bord tranchant, un angle aigu. Le côté dorsal est un peu concave et se perd dans le dos obtus, offrant les stries délicates et très-serrées. Le bord latéral tranchant divise le dernier tour en 2 parties égales, dont la supérieure est un peu concave, l'inférieure presque convexe.

L'ouverture est transversale, presque pentagonale, les deux bords tranchants forment des angles aigus distants de 1 pouce 2 lignes l'un de l'autre, tandis que la hauteur n'offre que la moitié de la largeur.

L'ombilic est très-profond et large, sa largeur est de 10 lignes ou plus.

Cette espèce rappelle un peu le Beller. trilobatus Sow. du vieux grès rouge de l'Angleterre et du calcaire rhénan du grand-duché de Nassau*, qui diffère pourtant par une taille beaucoup moindre, par les tours de spire grossissant plus rapidement, et par le dos arrondi et fort élevé en une grande crête obtuse, d'où se développent les 3 lobes, qui ont valu le nom à cette espèce. Les petits individus de Poulkova rappellent encore davantage le Beller. trilobatus, pour lequel je les avais même pris antérieurement**.

Esp. 822. Beller. siluricus *m.*

Pl. XL, fig. 34 et 35 a b grand. natur.

Goniatites siluricus Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 110.

Testae subglobosae anfractus subdepressi, celeriter increscentes

---

* Sandberger Rhein. Schichtensyst. v. Nassau l. c. Pl. 22, fig. 1, 2, 3.

** Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 153.

mediaque fascia angusta carinae instar ornati, striis obliquis utrumque latus contegentibus, apertura semilunari et umbilico exiguo profundo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de l'ile d'Odinsholm.

Cette petite coquille est presque globeuse, les tours de spire un peu déprimés s'embrassent rapidement et le dernier recouvre les précédents. Le dos est arrondi et garni d'une bande étroite en carène, qui se compose de fines stries d'accroissement en demi-arc; les deux côtés convexes sont munis de petites stries, qui prennent naissance à la bande moyenne et se dirigent obliquement en avant, d'où il a dû se développer une profonde échancrure au bord supérieur de l'ouverture. Les deux côtés du dernier tour sont plutôt obtus que tranchants et forment les deux bords latéraux rétrécis de l'ouverture; ils sont placés à 6 lignes l'un de l'autre dans des individus plus grands, tandis que la hauteur de l'ouverture n'a pas plus de 2 lignes. Le bord inférieur de l'ouverture est largement échancré, parce que l'avant-dernier tour de spire l'interrompt.

L'ombilic est petit et très-profond, sans laisser voir les tours précédents au fond de sa cavité.

Cette espèce ressemble un peu au Beller. late-fasciatus Sandb.*, du calcaire rhénan du grand-duché de Nassau, mais elle en diffère par les stries latérales obliques très-rapprochées et courbées, qui ne sont pas traversées par des stries longitudinales; il manque aussi des 4 stries longitudinales sur la bande dorsale du late-fasciatus, qui a pourtant la même grandeur que l'espèce de Poulkova.

Quelques individus présentent des stries transverses qui semblent être des cloisons, d'où j'avais autrefois présumé que c'étaient des Goniatites, et il me semble encore maintenant qu'il y a de petites cloisons, pourtant trop irrégulières, pour les considérer effectivement comme telles.

L'individu de Poulkova a $7\frac{1}{2}$ lignes de haut, au-dessus de l'ouverture, 6 lignes de large dans le diamètre transversal de l'ouverture, et son épaisseur au milieu de la coquille est de 3 lignes; la largeur de l'ombilic dépasse un peu une ligne.

Esp. 823. Beller. arcuatus *m.*

Pl. XLI, fig. 10 a b grand. natur.

Testae parvae subglobosae anfractus celeriter increscentes latitu-

* Sandberger Verstein. v. Nassau l. c. pag. 178, Pl. XXII, fig. 4.

dine, depressiusculi et utrinque marginati, margine inferiore orificii late decurrente et umbilicum subclaudente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova et à l'île d'Odinsholm.

La coquille petite, presque globeuse, a les tours de spire un peu déprimés; ils grossissent rapidement et le dernier très-grand embrasse tous les précédents; il a le bord très-élargi et fixé au-dessous de l'ombilic qu'il entoure et recouvre en partie. L'avant-dernier tour fait une grande saillie au bord inférieur de l'ouverture, qui est interrompu par ce retour de la spire et apparaît demi-lunaire et à bords latéraux décurrents.

La coquille est un peu déprimée et présente ses deux bords latéraux très-prononcés presque tranchants; l'ombilic est profond et assez large, laissant apparaître en-dedans les tours précédents. La surface de la coquille est lisse et le dos large et arrondi.

La longueur de la coquille, mesurée au-dessus de l'ouverture, est de 9 lignes, sa largeur, au milieu du dos, de $7\frac{1}{2}$ lignes et son épaisseur, au commencement du dernier tour, de 6 lignes. L'ouverture est plus large que haute; elle a au milieu 5 lignes de haut et 9 lignes de large.

Cette espèce diffère du Beller. nitens par son ouverture fort élargie et son ombilic plus large; elle rappelle aussi un peu le Beller. nanus, mais elle en diffère par son ouverture très-large, comme voutée en haut, tandis que le nanus a le bord supérieur de l'ouverture un peu plus rétréci et comme caréné, et jamais aussi large que le Beller. arcuatus.

C'est en outre une espèce qui présente quelquefois de petites fentes transverses, comme les cloisons des Goniatites.

Esp. 824. Beller. nanus *m.*

Pl. XL, fig. 36 a grand. natur., b c grossis.

Urwelt v. Russland Heft II, pag. 72 (figura omissa).

Testae exiguae navicularis ultimus anfractus amplus, antegressos occultans, orificio magno obtuse triangulari, latiore quam altiore, umbilico exiguo profundo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

Cette petite coquille est naviculaire; embrassante, le dernier tour de spire s'élargit fortement et présente une large ouverture presque triangulaire à angles obtus. L'ombilic est profond et plutôt étroit que large.

Le dos est arrondi, n'offrant pas de carène apparente, mais les deux côtés s'élèvent successivement en un dos d'âne qui, comme tel, occupe toute la longueur du dernier tour. L'avant-dernier tour fait une échancrure au bord inférieur de l'ouverture par le retour de sa spire.

La coquille, mesurée au-dessus de l'ouverture, a 4 lignes de longueur, 3 lignes de largeur à l'ouverture, et la même hauteur de 3 lignes, mesurée au milieu du dos. Sa surface est toute lisse.

Le Beller. nitens diffère par sa surface lisse, par l'ombilic plus large, par l'ouverture plus élargie et par les côtés latéraux presque tranchants.

Esp. 825. Beller. nitens *m.*

Pl. XLI, fig. 11 a b grand. natur.

Testae exiguae navicularis anfractus celeriter increscentes, postremo omnes antecendentes occultante, dorso rotundato in latus utrumque declive sensim excurrente, superficie transversim et longitudinaliter striata, cancellata, umbilico minimo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nouk.

La coquille naviculaire et petite est subglobeuse; les tours de spire grossissent rapidement et le dernier embrasse tous les autres, entièrement cachés; l'ombilic en devient très-petit et ne montre pas même les traces des tours de spire précédents. Le dos du dernier tour est arrondi, un peu prononcé et les côtés retombent, comme bords escarpés, jusqu'à l'ombilic. L'avant-dernier tour fait une grande saillie dans le bord inférieur de l'ouverture, lequel par là présente une échancrure très-large et haute; l'ouverture elle-même en devient semi-lunaire.

La surface est comme carrée; de petites stries longitudinales et courbées sont traversées par d'autres stries transversales également fines, d'où la surface devient comme cancellée ou carrée et offre une ressemblance très-remarquable avec le Beller. cancellatus Hall * du calcaire de la rivière Hudson, qui en diffère pourtant par son dos caréné, tandis que le dos du nitens est dépourvu de carène et distinctement arrondi; le bord supérieur de l'ouverture n'étant pas complet, je ne puis pas dire, s'il a été entier, comme je le suppose, ou plutôt bilobé, comme chez le cancellatus, à cause d'une profonde échan-

---

* Hall Palaeont. de New-York l. c. I, pag. 307, Pl. 83, fig. 10.

crure, qui le distingue; en tout cas, l'affinité des deux espèces est très-grande.

J'ai fait dessiner un noyau qui a 7 lignes de longueur et 5 lignes de hauteur; la largeur de l'ouverture est la même, de 5 lignes, et sa hauteur de 3 lignes.

L'épiderme s'est conservé en petits fragments à quelques endroits de la surface, surtout près de l'ombilic; il est luisant et distinctement carré, comme je l'ai dit plus haut; le dessinateur a oublié d'exprimer cette conformation remarquable dans les 2 figures données de cette espèce.

Esp. 826. Beller. navicula *m.*

Urwelt v. Russland Heft II, pag. 57, Pl. III, fig. 3.

Testae parvae navicularis anfractus celeriter increscentes, postremo perquam elongato, dilatato sulcoque transverso prope marginem notato, apertura exaltata, umbilico magno.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm, à l'île de Dagö et aux environs de Réval et de Wésenberg.

Cette petite coquille naviculaire est un peu comprimée et allongée dans son dernier tour; les tours de spire grossissent en général rapidement et s'embrassent entièrement les uns les autres; le dernier s'allonge et se dilate des deux côtés de l'ouverture en deux courts lobes latéraux, qui laissent un enfoncement transversal près du bord supérieur de l'ouverture, quand la coquille reprend son nouvel accroissement.

En général la coquille se distingue par sa longueur qui, au-dessus de l'ouverture, est de plus d'un pouce; la largeur au milieu de la coquille n'a pas plus de 5 lignes et sa hauteur dans ce même endroit est un peu plus grande, c'est-à-dire de 6 lignes, différence bien caractéristique pour distinguer notre espèce du Beller. bilobatus Sow. du grès de Caradoc de l'Angleterre.

La coquille est par conséquent moins haute et beaucoup plus allongée que celui-ci; l'ombilic n'est pas fermé par le bord extérieur de l'ouverture, comme ici, mais ouvert et assez large et profond. Le tour, au-dessus de l'ouverture, est plus large que haut, tandis qu'il est au-moins aussi large que haut dans le bilobatus, dont l'échancrure au bord supérieur de l'ouverture est beaucoup plus profonde et plus large, que dans le navicula.

La hauteur de l'ouverture du navicula est de 6 lignes, sa largeur de 8 lignes, mesurée dans un individu de Réval*.

Esp. 827. Beller. bilobatus Sow.

Murchison silur. syst. pag. 643, Pl. XIX, fig. 13.

La coquille naviculaire, de taille moyenne, est un peu comprimée de côté et offre par conséquent des tours de spire qui s'élèvent très-haut et s'embrassent rapidement, sans s'allonger au dernier tour autant que dans le Beller. navicula.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Réval, de Lyckholm, de Hohenholm en Esthonie et peut-être aussi dans les environs de Poulkova; elle se trouve en Angleterre dans le grès de Caradoc.

Les individus de Réval sont un peu plus petits que les anglais; la forme générale est pourtant la même; elle est comprimée, très-haute et à échancrure large au bord supérieur de l'ouverture; l'ombilic est plus ou moins couvert par le bord latéral de l'ouverture bilobée.

Esp. 828. Beller. lateralis *m.*

Pl. XL, fig. 28 a b grand. natur.

Testae globosae mediocris anfractus celerrime increscentes, postremo maximo antegressos amplectente et occultante, dorso convexissimo ac depresso, lateribus utrinque longitudinaliter striatis, striis his 6—7 remotis, parallelis, umbilico magno, profundo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm sur l'île de Dagö.

La coquille globeuse se compose de tours de spire qui s'embrassent de manière que les précédents restent entièrement cachés; le dernier est très-grand, fort large et déprimé. Le large dos est garni au milieu d'une bande large, à stries d'accroissement en demi-arc très-distinctes, sur les côtés se reconnaissent des stries longitudinales, espacées et parallèles aux bords latéraux, sur lesquels elles sont plus épaisses, où elles entourent l'ombilic. D'autres stries microscopiques transversales et très-serrées se reconnaissent vers le bord inférieur des tours et même sur les deux côtés de la coquille.

---

* Mr. Sowerby (geolog. transact. V, pag. 492, Pl. 40, fig. 11 c) a nommé Beller. navicula une autre espèce que je ne connais pas et qui a probablement la priorité sur la mienne.

L'ouverture semi-lunaire est fort large; les deux côtés du bord de l'ouverture se dilatent et forment sa partie la plus large; elle est pourtant fort incomplète dans mes individus et la figure est plutôt idéale.

L'ombilic est petit et très-profond; les tours de spire précédents sont presque entièrement cachés et nullement libres, comme ceux du Beller. Czekanowskii Schmidt *, qui s'est trouvé dans le schiste inflammable de Salla en Esthonie et semble avoir une grande analogie avec l'espèce qui nous occupe. Il est pourtant moins comprimé, la bande dorsale est plus large, les stries transverses sont beaucoup plus espacées (à $1/2$ ou 1 ligne de distance), les stries longitudinales sont disposées par paires et égales entre elles, tandis que les stries transverses ne se voient pas à l'oeil nu, étant tellement microscopiques qu'il y en a 10 à 12 dans l'espace d'une ligne; une autre différence résulte de l'épaisseur relative des stries longitudinales, qui sont le plus épaisses vers les bords presque tranchants de la coquille, tandis que dans le lateralis, elles deviennent de plus en plus fines vers le milieu du dos, et y disparaissent entièrement.

La longueur de la coquille est d'un pouce, sa largeur, au grand diamètre de l'ouverture, de 11 lignes et la hauteur au milieu de la coquille de 10 lignes. Je ne connais que les noyaux de plusieurs individus, entièrement privés de leur épiderme.

Esp. 829. Beller. aymestriensis Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 676, Pl. VI, fig. 12.

La coquille est grande et embrassante; les tours de spire grossissent doucement, sont fort déprimés et élargis; le dos est convexe et le bord inférieur concave, c'est-à-dire à large échancrure peu profonde.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel et dans le calcaire à Pentamères de Kamenetz-Podolsk, dans la Podolie occidentale, et peut-être aussi dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

La grande coquille a les deux ombilics fort larges et tout ouverts, de sorte que les tours de spire précédents se voient facilement.

Le fragment de Kamenetz a les tours très-déprimés; ils grossissent aussi un peu plus rapidement qu'à l'ordinaire et pourraient appartenir à une autre espèce, d'autant plus que le dos semble avoir eu une carène au milieu. Aussi l'individu de l'île d'Odinsholm n'est-il pas tout-

* Archiv f. d. Naturkunde Lievlands l. c. Dorpat 1858, pag. 206.

à-fait identique avec l'espèce du calcaire d'Aymestry de l'Angleterre; c'est l'individu de l'île d'Oesel qui lui ressemble entièrement.

Esp. 830. Beller. boreas *m.*

Pl. XLI, fig. 8 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 154.

Testa exigua globosa, laevis, anfractus celerrime increscentes et postremus omnes antegressos occultans, dorso rotundato, apertura dilatata, umbilico exiguo vixdum conspicuo.

Hab. dans le calcaire dolomitique grenu des mines de Petropavlovsk, sur une île dans l'étang de Bogoslovsk, au nord de l'Oural.

Cette petite coquille est presque globeuse, les tours de spire grossissent rapidement et sont fortement embrassants, de sorte qu'on ne reconnaît que les 2 ombilics très-petits. Le dernier tour s'élargit très-rapidement vers l'ouverture qui était semi-lunaire, à large échancrure au bord inférieur.

La coquille a 3 lignes de haut et la même largeur au dernier tour.

La surface est toute lisse; on ne reconnaît pas de stries transversales, ni de crête au dos. Les côtés sont arrondis comme le dos et dépourvus d'un sillon quelconque, dont on distingue pourtant quelques traces sur le dernier tour vers l'ouverture, par-là cette espèce rappelle un peu le Beller. trilobatus Sow. du calcaire rhénan de l'Eifel. Elle ressemble encore beaucoup au Bell. nanus du calcaire à Orthocératites de Poulkova, qui en diffère pourtant par son ombilic plus large et par l'ouverture presque triangulaire.

Esp. 831. Beller. depressus *m.*

Pl. XL, fig. 32 a b grand. natur., c la surface grossie.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1849, T. VII, Heft 6—7, pag. 9.

Testae celerrime involutae et perquam dilatatae anfractus postremus maxime depressus et medio indistincta carina praeditus, lateribus longitudinaliter striatis, superiore margine latissimae aperturae exciso.

Hab. dans le carbonifère de l'étage inférieur de la rivière Bystritza dans le gouvernement de Novgorod.

La coquille est fortement embrassante; les tours de spire précédents sont tous couverts par le dernier tour très-large, l'ouverture transversale a 1 pouce 1 ligne de large et à-peu-près 7 lignes de haut.

La surface est marquée de nombreuses stries; au milieu du dos

se reconnaît la carène médiane limitée de chaque côté par un sillon assez profond, et de chacun de ses deux côtés on voit des stries rayonnées très-serrées qui deviennent de plus en plus divergentes vers les deux bords arrondis. Lesstries rayonnées sont un peu espacées et traversées par des lignes transverses très-fines et très-serrées; de là il se forme un réseau de stries qui caractérise l'espèce. Le bord supérieur fort élargi de l'ouverture est arrondi et échancré au milieu, par suite de la carène qui se termine au bord échancré.

Cette espèce diffère du Beller. carinatus Fisch. par les tours de spire plus déprimés et par la petite carène du dernier tour; le Bell. carinatus Sow. lui ressemble aussi un peu, mais il est globeux et pourvu d'une carène plus épaisse, des deux côtés de laquelle prennent naissance des plis obliques à-peu-près, comme dans le Bell. hiulcus.

Esp. 832. Beller. costatus Phill.

Yorksh. carbonif. limest. pag. 230, Pl. XVII, fig. 15.

La coquille est presque globeuse, à tours de spire grossissant rapidement en largeur, à bord supérieur de l'ouverture échancré; la surface est striée, à stries obliques.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod.

Mon individu est un peu plus grand que celui dessiné par Mr. Phillips; l'ombilic très-petit est couvert en partie par le bord dilaté de l'ouverture.

Esp. 833. Beller. rotundatus *m.*

Bull. scientif. de l'acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840, pag. 9.
Beller. macrostomus Fisch. (non C. F. Roem.) Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, pag. 239, Pl. IV.

Testae magnae spiraliter contortae anfractus satis celeriter increscentes, rotundati, ultimo anfractu maximo omnes antegressos amplectente, depresso, dorso latissimo rotundato, umbilico profundo, angusto.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur des bords de la rivière Bjelaya, pas loin de la Prikscha dans le gouvernement de Novgorod, et dans le carbonifère à Fusulines de Mjatschkova, près de Moscou, au bord de la Protva.

La coquille assez grande est presque globeuse, les tours de spire s'embrassent fortement; par-là le bord inférieur des tours devient largement échancré, à échancrure profonde, pour recevoir le retour de la spire. Les tours sont fortement arrondis, surtout au dos, les côtés sont un peu

déprimés et arrondis, à bord latéral presque tranchant, au moins sur les tours précédents, tandis que le dernier tour très-large est plutôt arrondi.

L'ouverture est fort large, semi-lunaire, à bords rétrécis et arrondis; la largeur de l'ouverture est de 2 pouces, sa hauteur au milieu de 11 lignes; elle se rétrécit jusqu'à 7 lignes sur les bords.

L'ombilic est profond et étroit; on y reconnait les 2 ou 3 tours précédents très-petits et fort étroits.

La coquille est très-grande sur les bords de la Protva; plus petite à Mjatschkova; les plus petits individus se trouvent sur le bord de la Bielaya; elle a d'ordinaire une longueur de 1 pouce 4 lignes et une hauteur de 1 pouce 7 lignes.

Mon nom date de l'année 1840. Mr. de Fischer a donné en 1848 à cette coquille le nom de Beller. macrostomus, quoique Mr. C. F. Roemer* eût déjà publié une autre espèce du terrain rhénan en 1844 sous le même nom, de sorte que le nom de Fischer n'était pas bien choisi; c'est peut-être aussi la même espèce que Mr. de Fischer** avait déjà auparavant considérée comme identique avec le Bell. costatus Sow., lequel pourtant, selon la description, devrait avoir des sillons sur les deux côtés de la coquille, ornement que je ne reconnais pas chez le rotundatus, parce que ce sont les noyaux seuls qui se trouvent fossiles.

Esp. 834. Beller. hiulcus Sow.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 343, Pl. XXIV, fig. 4.

La coquille, de taille moyenne, est aussi large que haute, à tours complètement embrassants; l'ombilic est entièrement fermé par le bord épaissi de l'ouverture; la bande dorsale est légèrement saillante; la surface est couverte de stries presque effacées transverses et infléchies en arrière.

Hab. dans le carbonifère marneux de l'étage inférieur sur le bord droit de la rivière Serena près de Gorotzé, dans le district de Kozellsk,

---

* F. Roemer Rheinisches Uebergangsgebirge. Hannover 1844, pag. 80, Pl. II, fig. 6.

** Oryctographie de Moscou l. c. pag. 123, Pl. XV, fig. 6—7. Il se peut même que le Bell. carinatus Fisch. (non Sow., qui a la priorité) appartienne au rotundatus, surtout les fig. 1—2 de la Pl. XV de l'Oryctographie de Moscou, tandis que la fig. 3 diffère par sa carène et ses stries obliques sur les deux côtés de la carène; mais c'est là un noyau très-difficile à déterminer.

et près de la ville de Likhvine dans le gouvernement de Kalouga; dans le carbonifère sur le bord de l'Ylytsch, au pays de la Petschora et dans le carbonifère de l'étage moyen de Sterlitamak, dans le gouvernement de Perm, et dans le calcaire à Goniatites de Kasatschy-datschy de l'Oural; il semble même se trouver dans le vieux grès rouge de Boureghi près du lac Ilmen.

Le bord supérieur de l'ouverture semi-lunaire est échancré, en fente étroite et allongée.

Il se peut que le Beller. cicatricosus Fisch.* ne soit qu'un grand individu du Beller. hiulcus, car sa forme est presque la même; il lui manque aussi toute trace de l'ombilic, mais la grandeur est plus considérable que dans l'espèce ordinaire du Bell. hiulcus; il ne s'est trouvé qu'en un noyau siliceux rouge, rempli de quartz blanc.

Esp. 835. Beller. cornu arietis Sow.

G. Fischer Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 122, Pl. 47, fig. 1—3.
Beller. tangentialis Phill. de Koninck carbonif. de Belg. pag. 324, Pl. XXX, fig. 1.

La coquille, de taille moyenne, est fortement embrassante, le dernier tour est garni d'une carène, de laquelle prennent naissance des stries latérales nombreuses obliques; l'ombilic est profond et étroit.

Hab. dans le carbonifère de l'étage supérieur de la Protva près de Moscou et de l'étage inférieur près de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod.

Les noyaux, figurés et décrits par Mr. de Fischer, semblent appartenir plutôt au Bell. attenuatus qu'au B. cornu arietis Sow., car les tours sont trop déprimés et grossissent très-rapidement.

Esp. 836. Beller. attenuatus *m.*

Pl. XLI, fig. 4 a b grand. natur.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840. T. VII, Nr. 7.

Testae subglobosae anfractus depressi et celeriter latitudine increscentes, ultimo subito dilatato et medio margine superiore exsecto carina brevi instructo, utroque latere inferiore aperturae aliformiter expanso.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Miatschkova près de Moscou, et de l'étage inférieur de Borovitschi dans le

---

* Oryctogr. de Moscou l. c. pag. 123, Pl. XV, fig. 4—5.

gouvernement de Novgorod, au haut de la rivière Bielaya, près du village d'Agafanova.

La coquille presque globeuse se distingue par ses tours déprimés, qui, à l'origine de la spire sont très-étroits et grossissent rapidement avec l'âge; ils sont fortement embrassants ont le dos très-large et sont munis d'une carène, qui fait une saillie plus apparente sur le dernier tour vers le bord antérieur et le supérieur. Le bord inférieur des tours est fortement échancré pour recevoir le retour de la spire. Les côtés des tours sont arrondis et obtus.

L'ouverture est très-large et moins haute; car sa largeur est de 1 pouce 6 lignes et sa hauteur de 11 lignes. L'ombilic est très-large, mais superficiel et non profond; il montre 3 ou 4 tours, cachés en dedans.

Je ne'n connais que les noyaux, dont le plus grand a une longueur de 2 pouces et une largeur de $1^1/_2$ pouce à l'ouverture, tandis que le dernier n'a pas plus de 7 lignes de large à son origine.

Le noyau du Beller. attenuatus ressemble beaucoup à celui du Beller. tuberculatus d'Orb., quoique le test de ce dernier soit tout-à-fait différent; néanmoins son test rappelle aussi l'espèce du vieux grès rouge de la Russie du nord.

Quelques uns des noyaux sont changés en silex corné, comme les Coraux du calcaire carbonifère du gouvernement de Moscou; les autres forment de masses calcaires.

Esp. 837. Beller. tuberculatus d'Orb.

de Keyserling Reise im Lande der Petschora pag. 262, Pl. XI, fig. 5.

La coquille, de taille moyenne, est fortement embrassante, le dernier tour se dilate considérablement et les côtés du bord de la large ouverture forment des expansions calleuses en ailes; le bord supérieur du dernier tour est garni de petits tubercules, disposés en rangées parallèles obliques, convergentes vers la carène dorsale.

Hab. dans un calcaire marneux du vieux grès rouge du Vol, et dans un grès calcaire du même terrain sur les bords de l'Oukhta au nord de la Russie.

L'ombilic est fort étroit et se reconnait à peine en arrière de l'expansion latérale des deux côtés du bord de l'ouverture.

Esp. 838. Beller. decussatus Fér.

de Koninck carbonif. de Belg. l. c. pag. 339, Pl. XXIX, fig. 2—3; Pl. XXX, fig. 3.

La coquille globeuse est striée, à stries longitudinales traversées par des stries transverses semblables; le dos est caréné ou plutôt garni d'une petite bande enfoncée, également striée; l'ombilic est étroit et profond.

Hab. dans le schiste argileux du calcaire houiller de Lissitschanskaya-balka.

La coquille ne s'y trouve qu'en petites variétés de $3\frac{1}{2}$ lignes de long et de 3 lignes de large; elles sont dépourvues de la carène, au-lieu de laquelle une bande étroite occupe la partie antérieure du dernier tour. L'ouverture est semi-lunaire, le bord inférieur échancré, à échancrure large.

Esp. 839. Beller. dorsualis *m.*

Pl. XL, fig. 29 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 154.

Testae minimae globosae superficies longitudinaliter striata, umbilico clauso aut aperto.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Staraja-Roussa, et de Boureghi au bord du lac Ilmen, et dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Cette coquille microscopique est globeuse, embrassante, le dernier tour seul se voit et recouvre les tours précédents; l'ouverture est semi-lunaire à cause du retour de la spire, qui fait une échancrure large au bord inférieur.

Le dos de la coquille est un peu tranchant, comme caréné, de-là le bord supérieur de l'ouverture y présente un angle aigu; les côtés sont un peu comprimés, mais convexes et striés, à stries longitudinales concentriques. L'ombilic très-petit est quelquefois fermé.

C'est une des plus petites espèces, qui n'a que la longueur d'une ligne; les individus de l'argile jaune du calcaire carbonifère inférieur de Toula sont exactement de la même longueur que ceux du vieux grès rouge de Staraja-Roussa.

Une petite variété de Toula est plutôt déprimée, à dos large et arrondi, mais sa surface est également striée, à stries très-serrées sur les côtés autour des ombilics; l'ouverture est plus large que haute et les

côtés sont plus étroits que le dos large et dépourvu d'une carène quelconque.

Le Beller. Witryanus de Kon.* rappelle beaucoup notre espèce microscopique, mais il est plus grand et strié aussi de travers, d'où il se développe une surface carrée; il y a pourtant aussi quelques variétés du dorsualis, qui sont également striées, à stries transverses et longitudinales, de sorte qu'elles rappellent beaucoup le Beller. decussatus, anquel elles pourraient même être réunies comme variété microscopique.

Esp. 840. Beller. pusio *m.*

Pl. XL, fig. 30 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 154.

Testae minimae microscopicae globosae anfractus celerrime increscentes, postremo maximo omnes antecedentes occultante, apertura angulato-semilunaris, umbilico magno, aperto; superficies laevis.

Hab. dans l'argile jaune du calcaire carbonifère du village Sloboda, dans le gouvernement Toula.

La coquille microscopique est globeuse, fortement embrassante, les tours de spire grossissent rapidement, de sorte que le dernier tour très-grand recouvre les tours précédents et les cache entièrement. L'ouverture est semi-lunaire, de largeur double de la hauteur, à côtés anguleux. Le dos est fort large et arrondi et les bords sont presque tranchants, car la coquille semble un peu déprimée. L'ombilic est élargi, mais superficiel; au fond se reconnaissent les 2 ou 3 tours précédents.

La surface de la coquille est lisse et sa longueur est d'une ligne; la largeur est un peu moindre; il y a cependant des variétés de $1\frac{1}{2}$ ligne de long et de 1 ligne de large. L'ouverture est la partie la plus large de la coquille; les 2 bords se dilatent en prolongements latéraux anguleux, qui dépassent de beaucop en largeur l'avant-dernier tour.

Esp. 841. Beller. granulum *m.*

Pl. XL, fig. 31 a grand. natur., b c grossis.

Testae minimae microscopicae globosae anfractus subito increscentes, postremo reliquos antecedentes amplectente et occultante, apertura

---

* de Koninck anim. foss. carbonif. de Belg. l. c. Pl. XXVIII, fig. 9.

distinctius semilunaris, umbilico subnullo, puncti instar notato; superficies laevis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille microscopique, globeuse est toute lisse et un peu comprimée des deux côtés, à large dos arrondi; l'ouverture est fort large et très-basse, offrant une forme semi-lunaire complète. L'ombilic est presque nul et un petit enfoncement punctiforme en occupe la place.

L'avant-dernier tour ne se reconnaît pas du tout, puisqu'il est entièrement caché par le dernier tour, qui seul forme toute la coquille, offrant l'extérieur d'un petit Goniatites.

C'est la plus petite espèce de Bellerophon, qui soit connue jusqu'à présent, et elle n'a qu'une ligne de longueur; par sa forme extérieure elle réunit ce genre aux Goniatites à cloisons.

Ordre sixième.

Gastéropodes.

Les mollusques gastéropodes, à tête distincte et garnie de tentacules oculifères, ont sous le ventre, un disque charnu qui leur sert de pied à ramper; le dos est couvert d'un manteau dans l'épaisseur duquel se produisent les coquilles, contournées en spirale et de forme très-différente; elles sont tantôt symétriques de plusieurs pièces, tantôt symétriques d'une seule pièce, tantôt non-symétriques à spirale oblique. La plupart des genres ont un opercule calcaire ou corné, attaché à la partie postérieure du pied, pour fermer la coquille, quand l'animal y est rentré; il se trouve très-rarement fossile. La spirale saillante se dirige d'ordinaire obliquement du côté droit; il n'y en a qu'un nombre très-petit qui ont leur spire saillante à gauche, lorsque l'animal marche; elles se nomment perverses.

Les genres fossiles n'en sont pas moins nombreux dans la période ancienne, que ceux des Acéphales et de Brachiopodes, mais leur détermination systématique est très-difficile, puisque l'opercule ne se trouve pas à l'ordinaire et que l'intérieur de l'ouverture ne s'est pas bien conservé; les genres sont par conséquent rapportés aux genres des mers actuelles, et ce ne sont que les espèces qui caractérisent les terrains anciens; il existe pourtant plusieurs genres fossiles caractéristiques, tels que les Macrochilus, Scoliostoma, Euomphalus,

Pleurotomaria, Loxonema et d'autres, tandis que les Strombus, Murex, Fusus, Pleurotoma, Cassis, Dolium, Voluta, Conus et plusieurs autres genres vivants manquent entièrement parmi les fossiles.

* Cyclobranches.

Famille trente-troisième.

Chitonidées.

Les coquilles sont formées d'une rangée d'écailles symétriques calcaires, enchassées le long du dos du manteau dont les bords sont coriaces et garnis d'épines ou de poils; une rangée de branchies occupe chaque côté des bords du manteau; le pied ovalaire est couvert par le large bord du manteau, entre lequel et le pied règne de chaque côté la rangée de branchies en pyramides lamelleuses.

Genre LXIX. Chiton L.

Les coquilles forment une rangée de huit écailles testacées et imbriquées, dont les terminales sont semi-circulaires, les autres presque égales en largeur et échancrées en avant.

Ce genre se trouve dans tous les terrains de la période ancienne et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 842. Chit. priscus Münst.

de Koninck anim. carbon. de Belg. l. c. pag. 321, Pl. 23, fig. 1.

Le test se compose de 8 écailles à côtés parallèles et à carène moyenne, faisant une petite saillie à leur bord antérieur.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Borowitschi, sur les bords de la rivière Prikscha.

L'individu qui se trouve dans la collection de l'Institut des mines de St. Pétersbourg, est trop incomplet et fort comprimé, pour être exactement déterminé; mais les écailles testacées sont carénées au milieu, comme l'espèce de la Belgique et c'est pour cette raison que je l'ai réuni à cette dernier.

Famille trente-quatrième.

Patellidées.

Les coquilles en cône aplati ont la cavité intérieure lisse et dépourvue d'un diaphragme en spirale; l'animal remplit entièrement la

cavité et se fixe si fortement avec son pied large et orbiculaire aux roches ou à d'autres coquilles qu'il y reste attaché comme une ventouse. La tête prolongée en museau est garnie de 2 tentacules, à la base desquels les yeux se fixent, la langue est garnie de petites épines, comme celle du Dolium, d'où Mr. Huxley* présume que les Conodontes de Mr. Pander se rapportent à ces épines dentiformes des Mollusques. Les branchies en pyramides lamelleuses occupent en cercle l'espace entre le pied et le bord du manteau.

Genre LXX. Patella L.

La coquille en cône plus ou moins déprimé a le sommet central rapproché du bord, qui est toujours entier; la surface est lisse ou plissée, à plis rayonnés.

Ce genre se trouve dans les terrains à Orthocératites, à Coraux et dans le carbonifère et passe par les deux autres Périodes à celle d'aujourd'hui.

Esp. 843. Pat. constricta *m.*

Pl. XLI, fig. 21 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 157.

Testa pileiformis dilatata, basi et lateribus utrinque constrictis notata, vertice submedio.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval.

Cette petite coquille est en bonnet comprimé, la base ovalaire est un peu plus large du côté postérieur que de l'antérieur, où il se rétrécit insensiblement, les deux côtés latéraux sont doucement comprimés; il se développe par-là de chaque côté de la coquille, une légère échancrure qui forme plus haut un petit enfoncement superficiel.

Le sommet s'élève assez haut; il est à peine plus rapproché du bord antérieur que du postérieur.

La surface semble être lisse; on ne remarque pas même de stries d'accroissement, parce que c'est un noyau que je possède dans ma collection, le test ne s'étant pas encore rencontré.

Le noyau a 5 lignes de long, 4 lignes de large, et 3 de haut.

Il rappelle beaucoup le Pat. elliptica Münst. qui est pourtant entièrement convexe et n'offre pas les deux côtés latéraux légèrement enfoncés, comme le constricta.

---

* Murchison siluria. London 1859, pag. 375.

Esp. 844. Pat. elliptica Münst.

Beitr. zur Petrefactenkunde III, pag. 81, Pl. XIV, fig. 25.

La coquille est petite, déprimé-conique, à sommet central aigu et à base elliptique, la surface est lisse.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Ficht à l'île d'Oesel.

La coquille est elliptique, s'élève au milieu en un centre aigu, souvent incomplet et terminé en orifice elliptique. Les côtés du test sont également convexes et offrent vers le bord antérieur et le postérieur une légère gibbosité qui se porte au sommet tranchant.

Le noyau a $3\frac{1}{2}$ lignes de long, $2\frac{3}{4}$ lignes de large et 2 lignes de haut.

C'est, à ce que je crois, le vrai Pat. elliptica Münst. du calcaire à Goniatites d'Elbersreuth, qui se retrouve aussi, selon Mr. Geinitz *, dans un schiste calcaire à Orthocératites du mont Gunzenberg près de Plauen en Saxe, dans une couche calcaire qui correspond au calcaire à Coraux de l'île d'Oesel.

Esp. 845. Pat. umbonata *m.*

Pl. XLI, fig. 16 a b grossis, c grand. natur.

Testa exigua compresso-conica, passim dilatato-ovata, vertice centrali vel excentrico, laterali; superficie pustulosa.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

Cette petite coquille est comprimé-conique, élargi-ovalaire, à sommet épais et élargi, central ou excentrique, selon l'âge différent de l'animal, le bord postérieur forme alors une pente oblique.

La coquille est couverte d'un épiderme brun, et marqué de petites taches blanches irrégulières et disposées sans ordre, qui ne s'élèvent pas au-dessus de la surface et ne forment pas de pustules ou verrues, comme les grains du Metopt. pustulosa Kut., duquel cette espèce diffère par son sommet central allongé et sa surface entièrement lisse.

La coquille a 4 lignes de long, 3 de large et 2 de haut; je n'en connais pas d'individus complets; ils sont toujours comprimés et plus ou moins cassés. Les taches blanches ne se voient que par une bonne loupe.

---

* Geinitz die Grauwackenformation von Sachsen. Leipzig 1853 l. c. pag. 45, Pl. XIX, fig. 21.

Esp. 846. Pat. mitreola *m.*

Pl. XLI, fig. 20 a grand. natur., b c grossis.

Beiträge zur Geol. u. Palaeont. Russl. l. c. pag. 118.

Testa exigua, elongata, convexa, vertice excentrico; superficies concentrice striata, aliis striis longitudinalibus radiantibus concentricas decussantibus, ideoque granoso-clathrata, ut Acrocylliae sigmoidalis Phill.

Hab. dans le calcaire à Coraux près de Ficht dans l'île d'Oesel.

La coquille très-petite et fort déprimée est allongée et un peu rétréci vers le bord postérieur, à sommet excentrique, infléchi vers le bord postérieur; les deux côtés sont légèrement arrondis et allongés et passent insensiblement dans le bord antérieur un peu élargi. La base est plutôt ovalaire qu'elliptique, et la surface garnie de stries concentriques très-régulières et disposées en étages, comme dans le Patella antiquissima His. du calcaire à Orthocératites de la Suède et Pat. implicata Sow. du calcaire de Wenlock de l'Angleterre, mais les étages du mitreola sont coupés par des stries longitudinales, d'où la surface devient carrée, caractère distinctif de l'espèce. Elle est en outre beaucoup plus déprimée que le Pat. antiquissima et plus allongée que le Pat. implicata, car elle a 3 lignes de long et $2^1/_2$ de large.

Le bord postérieur, vers lequel s'incline le sommet, est plus rétréci que l'antérieur plus élargi et marqué d'un sillon, qui prend naissance au sommet et se termine au bord. Il est cependant possible que ce sillon soit accidentel et ne se trouve pas chez des individus bien conservés; c'est aussi pour cela que le dessinateur ne l'a pas rendu. Le bord postérieur ne s'est pas mieux conservé; il semble avoir été échancré ou pourvu d'un enfoncement, rempli dans l'individu que j'ai fait dessiner d'une masse calcaire, qui cache sa forme véritable.

Les plis concentriques sont comme granulés, à cause des stries longitudinales qui les traversent; les grains ne se voient que par une bonne loupe.

Mr. Schmidt* a confondu le Pat. mitreola avec le Capulus calyptratus Schrenk, qui, d'après son nom spécifique, n'est pas un Patella, mais un Calyptraea, comme cela sera exposé plus loin.

---

* Archiv f. Naturkunde l. c. p. 204.

Esp. 847. Pat. scutellum *m.*

Pl. XLI, fig. 17 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 156.

Testa exigua scutelliformis, ovata, vertice centrali nodoso.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova et de Lyckholm.

Cette petite coquille est en écusson ovalaire, à sommet presque central, en forme d'un petit noeud, qui s'élève au milieu de la surface à pente égale vers tous les côtés.

La surface est lisse et à peine marquée de stries d'accroissement concentriques. Les bords sont tranchants et l'un d'eux un peu plus étroit que l'autre qui lui est opposé; la forme devient par-là ovalaire, comme dans l'individu de Lyckholm; un autre individu de Poulkova (l. c. fig. 17) est plutôt elliptique et un peu anguleux.

Esp. 848. Pat. depresa *m.*

Pl. LI, fig. 10 a b grand. natur.

Testa orbicularis, depressa, vertice paullo prominulo, anticum marginem accedente; superficie tenuissime concentrice striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur sur le bord droit de la rivière Tscherepetj près du village de Tschernyschine dans le gouvernement de Kalouga.

Cette petite coquille est en forme de bonnet très-déprimé, presque plat et orbiculaire, à sommet à peine saillant et rapproché du bord postérieur qui est arrondi comme les autres bords, de sorte que la base du test devient orbiculaire.

La surface est convexe, surtout vers le bord postérieur, sur lequel le sommet s'élève et fait une petite saillie au-dessus du bord. La surface est en général striée concentriquement, les stries d'accroissement sont inégales, de plus fines alternent avec de plus épaisses et les stries concentriques sont coupées, au-dessous de l'épiderme, par des stries longitudinales très-fines et très-serrées. Les bords sont tranchants.

La largeur de la coquille est de 5 lignes; c'est aussi sa longueur; elle a par conséquent une circonférence orbiculaire. La hauteur ne dépasse pas $1\frac{1}{2}$ lignes au-dessus du sommet.

Esp. 849. Pat. exilis *m.*

Pl. LI, fig. 11 a b grand. natur., c grossi.

Testa exilis depresso-pileiformis, vertice excentrico, prope marginem posticum locato; superficies laevis, nigra.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Cypridines de l'étage inférieur près du village de Filimonoff dans le gouvernement de Toula.

La coquille très-petite est en bonnet déprimé, orbiculaire, à bords tranchants et à sommet à peine rapproché du bord postérieur, qui cependant semble être plus rétréci que l'antérieur, lequel est plus élargi. Le sommet excentrique fait une petite saillie, autour de laquelle les stries d'accroissement concentriques sont distinctes, nombreuses et inégales. La surface est lisse et d'une couleur noire, qui était peut-être sa teinte naturelle pendant la vie de l'animal.

La coquille a 2 lignes de long et autant de large; sa hauteur est de $^3/_4$ de ligne; c'est par conséquent une de plus petites espèces.

Genre LXXI. Metoptoma Phill.

La coquille en bonnet ne se distingue que par le bord postérieur tronqué ou échancré, et par le sommet rapproché de ce bord.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et le carbonifère.

Esp. 850. Metopt. siluricum *m.*

Urwelt Russlands Heft III, pag. 77, Pl. II, fig. 1—2.

La coquille, de taille assez grande, en bonnet convexe, a le sommet arrondi, très-peu saillant et à bord tranchant plissé; les plis rayonnés sont coupés par des stries d'accroissement concentriques.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La longueur est presque égale à la largeur, qui a $1\frac{1}{2}$ ligne, la hauteur est d'à-peu-près 8 lignes. Le bord postérieur est largement échancré et dépourvu des plis rayonnés, qui font l'ornement des autres bords. La coquille est fixée sur un test calcaire, aplati, qu'on pourrait prendre pour la valve inférieure, mais sa forme différente ne confirme pas cette manière de voir; en outre un autre individu se trouve aussi fixé sur la roche calcaire elle-même.

Esp. 851. Metopt. pustulosum *m.*

Pl. XLI, fig. 18 a grand. natur., b grossi, adulte.

Patella pustulosa Kutorga Abhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. l. c. 1846, pag. 124, Pl. VII, fig. 8 et Pat. rivulosa Kut. ibid. pag. 126, fig. 9*.

Cette petite coquille est en bonnet déprimé, orbiculaire, un peu plus

* Le Patella pileolus Kutorga l. c. Pl. VII, fig. 10 me semble être le Pseudocrania antiquissima.

large que longue, à sommet rapproché du bord tronqué postérieur; la surface est pourvue de petits grains ou verrues nombreuses très-serrées et disposées en rangées rayonnées vers le sommet.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

La coquille à surface presque également convexe a le bord postérieur tronqué, presque triangulaire et placé obliquement; il est couvert, comme le reste de la surface, de petits grains ou verrues microscopiques, disposées en rangées rayonnées autour du sommet, tandis que les petites verrues sont disposées sans ordre vers les bords et très-rapprochées les unes des autres. La surface offre alors la conformation du Pat. rivulosa Kut., qui n'en semble être qu'une variété.

Le sommet ne fait presque pas de saillie, puisqu'il est placé à peine plus haut que le centre de la coquille, qui est bombé. Les jeunes individus présentent le sommet beaucoup plus rapproché du milieu; c'est le centre lui-même qui fait la saillie du sommet. Les verrues microscopiques sont alors plus confluentes en rangées rayonnées et granulées, entre lesquelles se développent d'autres rangées accessoires (voy. la Pl. VII, fig. 9 a, dans le mémoire de Mr. Kutorga). C'est avec l'âge plus avancé que ces rangées accessoires augmentent de plus en plus en nombre, et toute la surface en devient comme granulée, à grains très-serrés, parmi lesquels on ne peut plus reconnaitre de rangées distinctes.

Esp. 852. Metopt. solare *m.*

Pl. XLI, fig. 19 a grand. natur., b grossi.

Testa parva orbicularis, depresso-plana, margine postico recto triangulariter truncato, striato, striis parallelis, exiguis, superficie a vertice excentrico radiatim plicata, plicis continuo accessoriis, extremis granulosis, interstitiis plicarum transversim et tenuissime striatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

La coquille est petite, orbiculaire, disciforme, déprimé-aplatie, à bord postérieur tronqué, presque triangulaire, placé obliquement et strié; à stries parallèles très-fines et coupées par d'autres stries transverses encore plus fines et très-serrées; elles semblent offrir autant de stries d'accroissement concentriques. Le sommet est placé plus près du bord tronqué que vers le centre de la surface; il s'élève à peine au-dessus de la surface et forme le point le plus élevé de la coquille, duquel prend naissance un plateau qui, en pente oblique ou même presque concave, se continue jusqu'au bord arrondi antérieur. Ce plateau est couvert de plis rayonnés, infléchis vers les deux bords et granulés

à leurs bouts, offrant des plis accessoires plus courts dans leurs interstices, qui sont striés transversalement, comme ceux des plis parallèles du bord tronqué. Les stries transverses semblent donner naissance aux petits grains qui ornent les plis rayonnés.

Famille trente-cinquième.
Capulidées.

La coquille en bonnet a le sommet allongé, souvent contourné et placé vers le bord inférieur non tronqué; la cavité est souvent munie d'un diaphragme mince ou d'une lame contournée, qui ferme quelquefois l'ouverture ovalaire. L'animal a les branchies pinnatifides, cachées dans une cavité nuchale; la langue est garnie de 7 rangées longitudinales de petites lames calcaires. L'impression musculaire solitaire en fer à cheval se reconnaît sur le bord postérieur, à ouverture contournée en avant.

Genre LXXII. Capulus Montf.

La coquille est en bonnet conique, à sommet allongé tantôt droit (Capulus Montf.), tantôt oblique, contourné de côté (Pileopsis Lam.), qui a servi à Mr. Phill. de type pour son genre Acrocyllia (faussement nommé Acroculia). Mr. F. Roemer a réuni les 3 genres sous le nom le plus ancien de Capulus, la conformation de la cavité du test, surtout la forme de l'impression musculaire n'étant pas connue.

Ces 3 genres se trouvent dans tous les terrains et vivent encore dans les mers actuelles.

Esp. 853. Capul. borealis Duc Max. Leucht.

Herzog v. Leuchtenberg Thierreste d. Urwelt v. Zarskoje l. c. pag. 15, Pl. II, fig. 3—4.

Cette petite coquille est en bonnet un peu comprimé, à bord inférieur élargi tranchant et à sommet central saillant.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

La coquille lisse est sillonnée transversalement; elle a 9 lignes de haut, 10 de large dans une direction, et 9 dans l'autre.

Esp. 854. Capul. rostratus *m.*

Pl. LI, fig. 12 a b.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 157.

Testa exigua pileiformis, convexa, vertice excentrico inflexo et prope marginem posticum sito, basi elliptica, superficies laevis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des îles d'Odinsholm et de Dagö, près de Hohenholm.

La coquille est petite, convexe, bombée, à sommet excentrique, infléchi vers le bord postérieur qui est un peu rétréci. Le sommet est placé tout régulièrement vers le bord du test, comme chez le Capul. psittacinus SANDB. du terrain rhénan du grand-duché de Nassau, dont la surface est cependant parcourue de stries d'accroissement concentriques, traversées par des stries longitudinales beaucoup plus fines. La surface du Capul. rostratus est lisse et, à ce qu'il semble, marquée de stries concentriques très-fines, non coupées par d'autres stries transverses.

L'ouverture de la coquille est ovalaire; elle est un peu plus large en avant que vers l'extrémité postérieure.

La coquille a 4 lignes de long et 3 de large; elle a à-peu-près 2 lignes de haut et diffère en tout cas par ces dimensions du Capul. psittacinus.

Elle se rapproche encore plus du Carinopsis patelliformis HALL* qui a presque la même forme, mais qui est cependant un peu plus déprimé, car le rostratus est plus haut et plus bombé; c'est le même cas avec le Patell. antiqua SCHLOTH.**, du terrain à Orthocératites de la Suède, qui est plus plat ou déprimé et à sommet moins saillant que le rostratus.

Esp. 855. Capul. irregularis *m.*

Pl. XLI, fig. 15 a b c grand. natur.

Patella irregularis Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. p. 156.

Testa parva compresso-conica, altero latere convexo, altero plano, medio sulco obliquo instructo, utroque margine antico et postico scindente.

Hab. dans un calcaire à Pentamères des mines de Nicolas-Pavlinsk, au nord de l'Oural.

La coquille en cône comprimé a l'un des deux côtés (le droit) convexe et uni, l'autre (le gauche) plat et pourvu d'un sillon oblique, qui descend du sommet et se porte à la base en s'élargissant insensiblement vers le bas. Le sommet est aigu et un peu infléchi vers le bord

---

* HALL Palaeont. of New-York vol. I, pag. 306, Pl. 83, fig. 7.

** v. SCHLOTHEIM Verstein. aus d. Petrefactensammlung. Gotha 1832, pag. 17, Pl. XII, fig. 2.

postérieur qui est tranchant et légèrement échancré, tandis que le bord antérieur également tranchant, est droit ou plutôt un peu courbé.

Le test était mince; il ne s'est conservé que vers le bord antérieur et se distingue surtout par la grande irrégularité de ses deux côtés. Il n'y a pas d'espèces voisines, semblables à celle-ci, dans d'autres pays.

Cette espèce a 11 lignes de large à sa base et 6 lignes de haut; sa largeur égale à-peu-près 5 lignes.

Esp. 856. Capul. proavus *m.*

Pl. XLI, fig. 14 a b grand. natur.

Acroculia proavus Géogn. de Russie (en russe) pag. 384.

Testa parva compresso-conica, vertice prolongato, incrassato, postrorsum et in unum latus inflexo, antico margine obtuse carinato; superficies transversim striata.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Bogoslovsk, au nord de l'Oural.

La coquille forme un cône comprimé qui se prolonge doucement en un long sommet fortement infléchi vers le bord postérieur et du côté gauche.

Les deux côtés sont inégaux, l'un est convexe (le droit) et l'autre (le gauche) plus plat. Le bord antérieur en carène obtuse sépare les deux côtés, l'un de l'autre et rend la coquille fort inéquilatérale.

Le sommet large s'élève très-haut et est fort infléchi en arrière; de-là le bord postérieur est largement échancré, à échancrure superficielle.

Toute la surface est parcourue transversalement de 6 ou 7 sillons très-prononcés et espacés; ils proviennent des stries d'accroissement concentriques.

La coquille a 1 pouce de haut, 10 lignes de large à sa base dans une direction, et 6 lignes de large de l'autre, mesurée d'un côté latéral à l'autre; elle n'a que 4 lignes au milieu de la hauteur.

Le test était très-délicat et fragile; ce n'est que le noyau qui s'est conservé avec quelques petits fragments du test, qui se reconnaissent sur la surface du noyau.

Cette espèce ressemble beaucoup au Pileops. triloba Goldf., identique avec le Pileops. vetusta Sow.*, qui provient du terrain de

---

* de Koninck, anim. foss. carbonif. de Belg. Liège 1842. pag. 332, Pl. XXIII, bis, fig. 2.

l'Eifel et du carbonifère de la Belgique et de l'Angleterre; il diffère pourtant par une largeur plus grande, et n'est pas aussi comprimé que l'espèce de Bogoslovsk, dont l'échancrure au bord postérieur ne monte pas si haut que dans l'espèce de l'Eifèl, à laquelle manque le dos caréné de la coquille de Bogoslovsk.

Esp. 857. Capul. conspicuus *m.*

Pl. L, fig. 12 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 157.

Testa magna pileiformis, e lata basi adscendens et lato vertice acuto-prolongato ac postrorsum deflexo notata, postico margine sub vertice exsecto.

Hab. dans le calcaire à Encrinites de l'Altaï entre les rivières Tscheremschanka et Bystroukha.

Cette grande coquille en bonnet allongé offre le sommet large, fortement dirigé en arrière et recourbé avec sa pointe aiguë vers le bord postérieur, au-dessous de cette pointe se reconnaissent plusieurs enfoncements irréguliers, et le bord postérieur élargi est comme échancré; ne possédant qu'un noyau, je ne saurais affirmer que le bord était effectivement échancré.

Le noyau a 10 lignes de haut, 1 pouce de large au milieu de la base et 1 pouce 4 lignes de long du côté antérieur vers le postérieur.

Cette espèce ressemble beaucoup au Metoptoma (Patella) oblongum Phill.*, qui se distingue pourtant par son sommet moins infléchi en crochet, et par son bord postérieur moins échancré, quoiqu'en général les 2 espèces aient une affinité remarquable l'une avec l'autre.

Esp. 858. Capul. Ermani de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 331, Pl. XXIII, fig. 10.

Cette petite coquille se prolonge en un sommet contourné en spirale pourvue d'un tour et demi et disposée du côté droit, tandis que le côté gauche se distingue par un ombilic profond.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy, sur le revers oriental de l'Oural.

La coquille ressemble également au Capulus vetustus et au

---

* Phillips mount. limest. of Yorksh. l. c. Pl. XIV, fig. 10. — de Koninck anim. foss. Belg. l. c. Pl. XXIII, fig. 6.

neritoïdes, mais elle s'en distingue par sa forme particulière à long sommet latéral fortement enroulé.

Esp. 859. Capul. pileolus *m.*

Pl. L, fig. 11 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 157.

Testa mediocris, pileiformis, regularis, sensim in verticem postrorsum inflexum acutum excurrens, apertura multo latior quam longior; superficies apicem versus transversim sulcata.

Hab. dans le grès carbonifère à Goniatites d'Artinsk, dans l'Oural.

La coquille, de taille moyenne, est en bonnet court, à sommet aigu et recourbé en arrière; le côté antérieur très-bombé est transversalement sillonné vers le sommet, qui est court et se recourbe en ar-arrière. Le côté postérieur, au-dessous du sommet recourbé, est convexe et presque lisse, ou plutôt marqué de quelques stries transversales fines; il est beaucoup plus étroit que le côté antérieur qui s'élargit considérablement vers le bord inférieur.

Les deux bords latéraux sont obtus et un peu comprimés, mais arrondis. L'ouverture de la coquille est elliptique, mais irrégulière, offrant l'un des côtés (l'antérieur) plus large que l'autre (le postérieur). Les stries fines du côté postérieur diffèrent tout-à-fait des sillons larges et épais du côté postérieur.

La coquille, remarquable par sa compression d'en avant en arrière, offre à sa base une largeur de 1 pouce 6 lignes, mesurée dans sa plus grande dimension, tandis qu'elle n'a que 1 pouce dans l'autre dimension qui est plus petite; mesurée au-dessus du sommet, elle a 9 lignes de haut.

Genre LXXIII. Calyptraea Lam.

La coquille en cône a la base orbiculaire et dans sa cavité un diaphragme mince en spirale, qui monte obliquement dans le haut et ferme en partie l'ouverture.

Ce genre se trouve dans le terrain à Coraux et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 860. Calyptr. calyptrata Schrenk.

Pl. LI, fig. 13 a b c grand. natur.

Capulus calyptratus Schrenk Uebersicht d. obersilurischen Schichtensystems v. Estbland. Dorpat 1852, pag. 83.

Cette petite coquille en cône très-court est plus ou moins irrégulière, le sommet est central et obtus, la surface striée concentriquement.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Hohen-eichen, de Ficht, de Lode.

La coquille est conique, à cône court et oblique, le sommet obtus est toujours incomplet et laisse voir à travers son ouverture le diaphragme en spirale, qui se reconnaît dans la cavité du test, au-dessus de l'ouverture. L'espèce n'appartient pas par conséquent au genre Capulus, comme l'a cru Mr. SCHRENK, mais à un genre qui ne s'est trouvé jusqu'à présent que dans un terrain moderne, le Calyptraea. Ce n'est pas le Patella mitreola, comme l'a présumé Mr. SCHMIDT*, ainsi que je l'ai exposé plus haut. L'espèce, que j'ai reçue sous le nom de Capulus calyptratus SCHR. de l'île d'Oesel, est toute différente; j'en ai fait mention, sous ce nom, dans mon mémoire sur l'île d'Oesel**, où j'ai donné en même temps la description du Patella mitreola qui en diffère tout-à-fait; il m'est inconcevable qu'on ait pu réunir les deux dans une même espèce. Au reste, la cavité de différentes espèces de Capulus, Pileopsis, Acrocyllia n'est pas encore connue, et il serait même possible, que l'un ou l'autre des genres cités ait aussi intérieurement un diaphragme en spirale.

Famille trente-sixième.

Naticidées.

L'animal est pourvu d'un très-grand pied qui, séparé de la petite tête indistincte par un pli transversal profond, se développe des deux côtés en une grande masse; les tentacules sont petits, très-courts et portent les yeux à leur base; les machoires latérales se composent de petites pièces disposées en quinconce, et la langue est formée de six rangées longitudinales de petites lames. Le test est contourné en spirale plate et pourvu d'une large ouverture fermée par un opercule auriculaire; il est renfermé dans le manteau.

Genre LXXIV. Sigaretus LAM.

La coquille déprimée est contournée en spirale plate et placée d'un côté; l'ouverture ovalaire est élargie et entière.

Ce genre se trouve dans le terrain à Goniatites, dans le calcaire tertiaire et vit encore dans les mers actuelles.

---

* Archiv f. d. Naturk. Lievl. l. c. pag. 204.

** Bull. de la Soc. des Natur de Mosc. 1854, pag. 94.

Esp. 861. Sigar. Uchtae Keys.

v. Keyserling Reise im Lande d. Petschora l. c. pag. 268, Pl. XI, fig. 14.

La coquille petite et auriculaire forme $1\frac{1}{2}$ tour, l'ouverture est allongée et garnie de 2 plis, parallèles à son bord.

Hab. dans le schiste argileux à Goniatites (le domanic) sur les bords de la rivière Oukhta.

Mr. de Keyserling n'est pas sûr de la détermination du genre; il présume même, que l'individu pourrait être un jeune Natica.

Genre LXXV. Naticopsis.

La coquille globeuse ou elliptique a la spire très-courte, formée de quelques tours seulement; l'ouverture est large, ovalaire, la columelle est renflée, calleuse ou aplatie dans sa première moitié; l'ombilic est fermé ou très-petit et visible dans les seuls noyaux.

Ce genre se trouve dans la première période.

Esp. 862. Naticops. domanicensis Keys.

de Keyserling Reise l. c. pag. 267, Pl. XI, fig. 13.

La coquille est de hauteur et de largeur égales, les tours bombés sont séparés les uns des autres par des sutures profondes, l'ouverture a une longueur double de la largeur; l'ombilic est nul.

Hab. dans le schiste argileux, dit domanic, sur les bords de la rivière Oukhta.

La surface est striée, à stries d'accroissement obliques, coupées par des stries longitudinales.

Esp. 863. Naticops. primigenia *m.*

Pl. XLIV, fig. 6 a b grand. natur.

Géogn. de Russie l. c. pag. 380.

Testa elongato-globosa, spira paullo emergente, ultimo anfractu antecedentes omnes occultante, celeriter increscente latitudine, ventricoso, columella subcallosa, sulco longitudinali superficiali notata, apertura magna elongato-ovata.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des mines de Gherikhoff dans l'Altaï.

La coquille est allongée, ovalaire, les tours de spire convexes grossissent rapidement, le dernier est très-bombé, allongé et embrasse les

3 tours précédents, qui forment une spire fort peu saillante. La columelle aplatie est un peu calleuse et pourvue d'un petit sillon longitudinal superficiel, qui s'élève parallèlement au bord columellaire et semble remplacer l'ombilic dont il n'existe pas de trace. L'ouverture est allongée, ovalaire, très-haute, égalant presque les $^3/_4$ de la longueur totale de la coquille. Le bord inférieur de l'ouverture est arrondi, le supérieur est aigu, car le bord extérieur fort convexe s'y réunit avec le columellaire sous un angle aigu.

L'épiderme rouge foncé s'est conservé çà et là sur la surface et offre à peine quelques traces de stries d'accroissement.

La coquille a 11 lignes de long et 10 lignes de large à sa base, où l'ouverture occupe la largeur de 5 lignes, c'est-à-dire, la moitié de la largeur totale de la coquille; l'ouverture a 8 lignes de long et occupe par conséquent plus des $^3/_4$ de la longueur totale.

Genre LXXVI. Natica Adans.

La coquille ne se distingue du genre précédent que par son ombilic très-large et toujours découvert; les tours de spire grossissent rapidement en largeur, et le dernier très-bombé embrasse les précédents qui d'ordinaire sont fort peu saillants.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites et le calcaire carbonifère et passe par toutes les époques terrestres jusqu'aux temps modernes, puisqu'il vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 864. Nat. ampullacea *m.*

Pl. XLIV, fig. 1 a b grand. natur.

Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 124.

Testa maxima exaltata, duobus tribusve anfractibus perquam prosilientibus, longitudinaliter sulcatis, ultimo maximo ampullaceo, inflato, distinctioribus costis latiores sulcos excipientibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de la presqu'île de Nouk près de Lyckholm, et des environs de Baltischport.

Cette grande coquille s'accroît rapidement en grosseur; les premiers tours de spire sont fort saillants et fort convexes, séparés par des sutures très-profondes; le dernier tour est très-grand et garni, comme les précédents, de larges côtes, entre lesquelles se voient de larges sillons superficiels, qui s'oblitèrent, comme les côtes elles-mêmes, vers le bord inférieur du tour; il n'y en a que 10 à 12; l'avant-dernier tour en offre aussi, mais ils sont encore moins marqués.

L'ombilic est fort distinct et s'allonge en un large sillon, qui s'élargit considérablement vers le bas. L'ouverture de la coquille est presque elliptique, de 2 pouces de large et de $2^1/_2$ pouces de long; son bord supérieur est anguleux, l'inférieur un peu plus rétréci à sa base que le supérieur à sa réunion avec le bord extérieur.

La coquille, mesurée au dernier tour, a 4 pouces de large et 2 pouces 6 lignes de long; c'est par conséquent une des espèces les plus grandes.

Esp. 865. Nat. prisca *m.*

Pl. XLIV, fig. 2 a b grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 124.

Testa magna, depressiuscula, anfractus celeriter increscentes, rotundati, transversim sulcato-striati.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

La coquille assez grande s'accroît rapidement en largeur, elle n'atteint jamais la hauteur du Nat. ampullacea; les tours de spire sont peu saillants, les sutures très-profondes et la surface marquée de sillons transverses nombreux et plus ou moins distincts; l'ombilic large est profond et entouré de stries d'accroissement plus distinctes.

La coquille a 1 pouce 9 lignes de large et 1 pouce 4 lignes de haut; les premiers tours s'élèvent fort peu et sont encore moins saillants que ceux de l'espèce précédente; le dernier tour se prolonge successivement vers l'ouverture, sans se dilater beaucoup; il reste par conséquent moins haut que dans les autres espèces de la Période ancienne et se distingue surtout par l'ouverture moins grande, droite et non oblique, comme l'est aussi celle du Nat. irregularis.

Esp. 866. Nat. borealis *m.*

Pl. L, fig. 3 a b grand. natur.

Testa elongato-ovata, anfractus 4—5 celeriter increscentes, convexi, laeves, transversim striati, ultimo anfractu maximo, prolongato, apertura longissima.

Hab. dans le calcaire à Pentamères près d'Ilimskaya-pristan dans l'Oural.

La coquille allongée, ovalaire, d'une taille médiocre, se compose de 4 ou 5 tours qui s'accroissent rapidement, le dernier est large et fort allongé, beaucoup plus allongé, que dans les espèces précédentes,

qui ont au contraire ce tour beaucoup plus élargi. L'espèce ressemble dans ce cas-là au Natica inflata Roem.* du calcaire à Pentamères du Harz, dont le dernier tour se prolonge également, et offre la base plus rétrécie et plus allongée que l'autre moitié du dernier tour.

L'ombilic est ovalaire, très-large et ouvert. L'ouverture est également ovalaire, beaucoup plus haute que large et pourvue d'un angle aigu au bord supérieur.

La coquille a presque 2 pouces de haut et 1 pouce 4 lignes de large au milieu du dernier tour. L'ouverture a 1 pouce 4 lignes de haut et 11 lignes de large. Les 3 premiers tours s'élèvent à peine à 6 lignes, tandis que le dernier tour a 1 pouce 4 lignes de haut et montre une longueur très-remarquable. Les sutures sont assez profondes, surtout celles qui se voient entre le dernier tour et les tours précédents.

Notre espèce semble avoir quelque ressemblance avec le Pleurotomaria undata Sow. du calcaire de Ludlow inférieur de l'Angleterre; elle en diffère par sa coquille non plissée; les plis lui manquent entièrement et la surface est entièrement lisse.

Esp. 867. Nat. irregularis *m.*

Pl. XLIV, fig. 3 a b grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 125.

Testa mediocris, depresso-rotundata, ultimo anfractu maximo, antecedentes omnino amplectente, prolongato ac repente dilatato versus aperturam magnam oblique sitam.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova et de Hohenholm.

La coquille, d'une taille moyenne, est fort déprimée de sorte que les premiers tours de spire ne font pas de saillie distincte; ils s'accroissent doucement en largeur et s'embrassent entièrement, tandis que le dernier s'accroît très-rapidement en largeur et se prolonge en direction oblique vers l'ouverture. L'ouverture est plus large que longue et presque ovalaire, un peu oblique, offrant le bord inférieur et l'extérieur arrondis, et le bord supérieur près du bord intérieur anguleux. L'ombilic est assez grand et profond. La surface arrondie est striée transversalement, à stries fort serrées, très-fines, n'offrant que des stries d'accroissement.

La coquille est d'une longueur de 10 lignes, mesurée à travers

---

* Roemer Versteinerungen des Harzgeb. l. c. pag. 27, Pl. VII, fig. 8.

l'ouverture jusqu'au sommet; elle a 1 pouce et plus de large, mesurée d'un bord à l'autre. L'ouverture a 9 lignes de haut, tandis que la coquille, mesurée au-dessus du sommet, n'a que $5\frac{1}{2}$ lignes de haut, preuve, qu'elle est fort déprimée sur le sommet.

La coquille se distingue surtout par l'inégalité de ses 2 côtés, l'un étant fort allongé et élargi vers l'ouverture et l'autre fort rétréci et déprimé; de là provient la forme fort irrégulière de la coquille.

Esp. 868. Nat. nodosa *m.*

Pl. XLIV, fig. 7 a b jeune individu de grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 125.

Testa subrotunda, elongato-globosa, anfractus sensim latitudine increscentes, priores tres perquam prosilientes, nodosi, ultimo maximo in aperturam oblique sitam ovatam excurrente, umbilico nodoso.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Baltischport et de Lyckholm en Esthonie, et de Poulkova dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille allongée est plus ou moins globeuse, à tours convexes, garnis de petits noeuds ou gibbosités, marquées surtout sur le dernier tour qui est plus grand et séparé de l'avantdernier par une profonde suture. L'ombilic est couvert d'un bord calleux large, à la base duquel se reconnaît le grand orifice de l'ombilic. L'ouverture de la coquille est presque arrondie, fort élargie et terminée en haut par un angle aigu.

Cette espèce a les tours les plus allongés et les plus libres; elle est relativement plus longue et moins larges que les autres.

Les individus sont tantôt petits, tantôt plus grands. L'individu de Poulkova (voy. Pl. XLIV, fig. 7) est très-petit, il a 5 lignes de long, et $3\frac{1}{2}$ lignes de large; il est par conséquent très-petit. Un autre individu de Hohenholm a une longueur de 10 lignes et une largeur de 11 lignes, mesuré du milieu du bord extérieur de l'ouverture jusqu'au commencement du dernier tour. Le large ombilic, couvert par son bord supérieur très-calleux, distingue l'individu comme espèce particulière.

Le Natica marginata Fr. Ad. Roem.*, du calcaire à Pentamères de Grund dans le Harz, lui ressemble beaucoup, surtout par ses tours de spire très-saillants et libres, mais le dernier tour est plus allongé dans la direction de la spire que dans l'espèce de l'Esthonie; il est en outre strié transversalement, tandis que celle-ci est plutôt lisse que striée.

---

* Fr. Ad. Roemer Versteiner. des Harzgeb. pag. 27, Pl. VII, fig. 6.

Esp. 869. Nat. denudata *m.*

Pl. XLIV, fig. 4 et 5 grand. natur.

Géogn. de Russie l. c. pag. 424.

Testa subglobosa, elongato-dilatata, anfractus celeriter increscentes, priores tres vixdum emergentes (l. c. fig. 4), nec nisi in nucleo (l. c. fig. 5) prosilientes, ultimo anfractu maximo ventricoso, illos omnino contegente inque dilatatam aperturam testae excurrente; superficie transversim et tenuiter striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Mjatschkova près de Moscou, sur les bords de la rivière Serena dans le gouvernement de Kalouga, et dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy sur le versant oriental de l'Oural.

La coquille presque globeuse est allongée et s'élargit beaucoup; les trois premiers tours de spire sont à peine saillants, et occupent presque le même niveau avec le dernier tour très-grand et fort bombé; il enveloppe les tours précédents de manière qu'au sommet on ne les voit presque pas distincts. Le dernier tour est si long, que le sommet ne présente pas de saillie au-dessus de celui-ci.

L'ombilic est, à ce qu'il semble, étroit, mais allongé; il est plus grand dans le noyau (l. c. fig. 5 b) que dans l'individu pourvu de son test (l. c. fig. 4 a).

L'ouverture est très-grande; elle a 6 lignes de haut et $2^1/_2$ lignes de large dans le petit individu, mais dans le grand, qui provient de Mjatschkova, l'ouverture a 1 pouce de haut et 7 lignes de large; cependant on rencontre des individus encore plus grands, comme celui des bords de la Serena, dessiné en noyau (fig. 5). Ces grands individus ont une longueur de 1 pouce 1 ligne et une largeur transversale de 11 lignes.

Le Nat. Omaliana de Kon. lui ressemble beaucoup, mais il est encore plus déprimé et par conséquent plus large, le dernier tour n'est pas aussi allongé transversalement que dans l'espèce, qui nous occupe, dont l'ouverture est plus haute que large, tandis qu'elle est plus large que haute dans le Nat. Omaliana. La spire du denudata fait une petite saillie au somment; dans le Nat. Omaliana la spire est tout-à-fait nulle et par conséquent non saillante.

L'épiderme de l'individu (fig. 5) de la rivière Serena s'est très-bien conservé en petits fragments; il est mince, corné et finement strié, à stries transverses très-serrées.

Esp. 870. Nat. uralica m.

Pl. XLIV, fig. 8 a b grand. natur.

Géogn. de Russie l. c. pag. 424.

Testa parva ovata, elongata, ultimus anfractus elongato-incrassatus, praecedentibus acute prosilientibus; superficie tenuiter ac longitudinaliter striata, umbilico angusto, elongato.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy dans l'Oural.

Cette petite coquille est ovalaire, allongée, à premiers tours très-petits, saillants, et à dernier tour bombé, fort allongé et strié, comme les précédents, à stries longitudinales, parallèles au bord extérieur de l'ouverture, puisqu'elles correspondent aux stries d'accroissement.

L'ouverture est allongée, ovalaire, beaucoup plus haute que large; elle est aiguë en haut et arrondie à sa base; sa hauteur est de 5 lignes et sa largeur au milieu de 3 lignes. L'ombilic est grand et profond.

La coquille a 7 lignes de haut et 5 lignes de large. Elle diffère par sa forme allongée, ovalaire et par ses stries longitudinales très-fines.

Quant à la forme, elle ressemble beaucoup au Nat. angusta Münst. de St. Cassian, qui est pourtant tout lisse, tandis que le Nat. plicistria Phill. du calcaire carbonifère de Visé, qui se rencontre aussi dans le terrain douteux de St. Cassian, est pourvu des mêmes plis que l'individu de l'Oural, quoique sa forme soit plus allongée.

Esp. 871. Nat. elegantissima m.

Pl. XLIV, fig. 9 a grand. natur., b c grossis.

Testa exigua, elongato-globosa, anfractus priores prosilientes, liberi, rotundati, ultimus maximus, ventricosus, illorum instar laevissimus, superiore anfractuum margine prope suturas angusto depresso; apertura semicirculari, elongata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage houiller de Lissitschanskaya balka, au-dessous de la septième couche de la houille.

La coquille est petite, allongée, à dernier tour de spire très-bombé; les tours précédents sont libres, s'accroissent doucement en largeur et ont la surface arrondie, le dernier tour est fort bombé, élargi; les tours se distinguent en général par le bord supérieur près des sutures, qui est enfoncé ou plutôt plat; il entoure en une petite et étroite dépression tous les tours près de leurs sutures, caractère principal de l'espèce.

Le dernier tour est presque globeux et s'élargit rapidement vers

l'ouverture qui a le bord extérieur arrondi, se continuant d'un côté au bord supérieur et de l'autre à l'inférieur. L'ombilic est assez large et allongé.

La longueur de la coquille est de 2 lignes, sa largeur, au milieu du dernier tour, de $1^3/_4$ ligne.

Esp. 872. Nat. Dione *m.*

Bull. scient. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg 1840, T. VII, Nr. 7.
Nat. Mariae de Vern. Paléont. de Russie l. c. p. 332, Pl. XXVII, fig. 12.

Testa exigua, subglobosa, anfractus priores vixdum prosilientes, ultimo maximo antegressos amplectente, omnibus iis transversim striatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod, près de Borowitschi, dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, au gouvernement de Toula, dans le carbonifère inférieur de Vytegra, sur les bords du canal de Ste. Marie, à Arkanghelskoï, et dans le carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkova, du gouvernement de Moscou.

Cette petite coquille est striée transversalement, les stries parallèles sont très-nombreuses; elles commencent sur les premiers tours et passent insensiblement sur le dernier, qui les offre plus distinctes. La hauteur est de 3 lignes et la largeur de 2 lignes.

C'est probablement l'espèce que Mr. de Verneuil a nommée en 1845 Natica Mariae, qui est de la même grandeur, se trouve dans la même couche du calcaire carbonifère et est formée également de 3 ou 4 tours de spire, dont le dernier forme à lui seul, les deux tiers de la hauteur totale. La surface est ornée de 12 à 15 rangées transversales de petits tubercules qui se réunissent en lignes parallèles; ce ne sont que ces tubercules qui distinguent l'espèce; je ne les ai pas observés sur les individus de Novgorod, peut-être parce qu'ils s'oblitèrent facilement.

Esp. 873. Nat. Omaliana de Kon.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 332, Pl. XXIII, fig. 9.

Cette petite coquille est plus large que haute, à tours convexes et entièrement lisses, séparés par des sutures à peine sensibles. La spire est non saillante, déprimée.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy dans l'Oural.

Le dernier tour très-convexe enveloppe tous les précédents et occupe presque toute la longueur de la coquille. Le sommet ne fait pas de saillie pointue, comme c'est le cas pour le Nat. Omaliana du carbonifère de Belgique, lequel diffère par ce caractère qui semble prouver que l'espèce de l'Oural n'est pas la même, mais plutôt une espèce particulière à spire plus déprimée (var. depressa).

Esp. 874. Nat. nana *m.*

Pl. XLIV, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 159.

Testa minima microscopica subglobosa, anfractus 3—4 celerius ambitu increscentes, ultimo maximo, omnibus longitudinaliter ac tenuiter striatis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère près du village de Sloboda du gouvernement de Toula.

La coquille est petite, presque globeuse, un peu plus longue que large; les 3 premiers tours sont fort saillants et le dernier est le plus grand et fort bombé; il embrasse tous les tours précédents et est comme eux, strié longitudinalement, à stries nombreuses, serrées et distinctes, principalement sur la moitié supérieure du dernier tour. L'ombilic est fort petit. L'ouverture presque ovalaire est large et semi-circulaire.

La coquille a $1^1/_4$ ligne de long et 1 ligne de large; elle est par conséquent microscopique et appartient aux plus petites espèces du genre.

Famille trente-septième.
Actaeonidées.

Coquille allongée ou fusiforme, à spire courte et à ouverture entière; le bord extérieur est simple et le bord columellaire pourvu de plis ou sans plis; l'ouverture est fermée par un opercule; l'animal semble avoir la conformation des Bullinées, d'après les observations de Mr. Philippi, faites sur le Tornatella fasciata de la Méditerranée.

Genre LXXVII. Tornatella Lam. *Actaeon* Montf.

La coquille globeuse ou conique est en spirale, à tours plus ou moins nombreux; l'ouverture allongée, élargie à sa base et à bord extérieur tranchant, simple; le bord columellaire offre tantôt des plis (Actaeon), tantôt il en est dépourvu (Globiconcha d'Orb.).

Ce genre se trouve rarement dans le carbonifère, plus fréquemment dans le calcaire jurassique et crétacé, dans la molasse, et d'autres vivent encore dans les mers actuelles.

Esp. 875. Tornat. nana *m.*

Pl. XLII, fig. 12 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 159.

Testa minima microscopica, fusiformis, subturrita, laevis, anfractus 4 celeriter ambitu increscentes, planiusculis, margine anfractuum superiore oblique sito, prominulo, ultimo anfractu ventricoso, multo longiore antecedentibus, in simul sumptis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur près du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

La coquille microscopique fusiforme est presque turriculée, à tours aplatis et pourvus de bords supérieurs un peu saillants en gradins. Le dernier tour est fort bombé, plus long que tous les autres réunis. L'ouverture ovalaire est étroite, plus longue que large et pourvue d'un angle aigu supérieur et inférieur.

La petite coquille était lisse et elle n'a que 1 ligne de long; le pli columellaire manque et c'est par conséquent un Globiconcha, selon Mr. D'ORBIGNY; le Tornatella scalaris MÜNST. aussi du calcaire de St. Cassian lui ressemble à cause du bord columellaire, dépourvu de pli, mais les tours sont au nombre de 6 ou 7, tandis qu'il n'y en a que 3 ou 4 dans l'espèce carbonifère, qui en outre n'a pas les tours aussi prononcés en gradins, que celle de St. Cassian.

Famille trente-huitième.
Pyramidellidées.

L'animal très-petit a la tête munie de 2 tentacules coniques et de 2 yeux, fixés à leur base externe; la coquille conique est allongée, à tours de spire lisses et costulés, à côtes longitudinales; le bord columellaire de l'ouverture est renflé ou calleux et quelquefois garni de plis; l'extérieur est tranchant et entier.

Genre LXXVIII. Chemnitzia D'ORB.

La coquille allongée non ombiliquée est formé de beaucoup de tours, le plus souvent costulés ou striés, à stries longitudinales droites; l'ouverture est ovalaire, anguleuse et le bord extérieur tranchant; la columelle est droite, son bord légèrement calleux et garni d'un pli.

Ce genre se trouve dans le terrain à Pentamères, dans le carbonifère et vit encore dans les mers actuelles.

Mr. DE KONINCK* présume que l'animal du Chemnitzia est dépourvu de l'opercule, qui se trouve au contraire dans les Eulima et les Melania. Notre genre diffère du Loxonema par ses côtes ou stries droites, tandis qu'elles sont courbées ou infléchies dans celui-ci, d'où le bord extérieur de l'ouverture devient légèrement échancré; Mr. GEINITZ** a néanmoins réuni les Chemnitzia, les Loxonema et les Pyrgiscus PHILL. au genre Eulima et Mr. BRONN*** les a rapportés tous les trois au Turbonilla RISSO.

Esp. 876. Chemn. rugifera PHILL.

Geol. of Yorksh. vol. II, pag. 229, Pl. XVI, fig. 26.
DE KONINCK carbon. de Belg. l. c. pag. 462, Pl. XLI, fig. 2.

La coquille allongée est formée de tours qui grossissent insensiblement en largeur; ils sont convexes et pourvus de côtes longitudinales; le dernier tour est lisse en haut et le bord columellaire largement réfléchi.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Boureghi, près du lac d'Ilmen, au gouvernement de Novgorod, et dans le calcaire carbonifère de l'étage à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Le nombre des côtes longitudinales semble varier selon l'âge; il y en a à-peu-près 15 ou plus sur chacun des tours.

Esp. 877. Chemn. scalarioidea PHILL.

DE KONINCK Anim. foss. carbon. de Belg. l. c. Pl. XLI, fig. 4.

Cette petite coquille conique et allongée se compose de 7 ou 8 tours convexes, pourvus de côtes longitudinales très-nombreuses et tranchantes.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Les individus de l'Oural sont un peu plus petits que ceux de la Belgique.

---

* Anim. foss. carbon. de Belg. pag. 460.

** Versteinerungskunde. Leipzig 1846, pag. 330.

*** BRONN ind. palaeont. l. c. pag. 1327.

Esp. 878. Chemn. acuminata Goldf.

de Keyserling Petschoraland l. c. pag. 268, Pl. XI, fig. 15.

Cette petite coquille conique est allongée et lisse, à stries d'accroissement à peine distinctes; l'ouverture ovalaire est un peu plus large que longue.

Hab. dans le calcaire carbonifère sur le bord du fleuve Vol, dans le pays de la Petschora.

Il n'y existe que 5 tours, dont les 4 premiers sont très-petits, fort peu convexes et dépourvus de côtes.

Esp. 879. Chemn. fasciata King.

Loxonema fasciata King Perm. foss. l. c. pag. 208, Pl. XVI, fig. 30.

La coquille conique a les tours lisses et arrondis, à 2 bandes spirales obscures ou plus traversées par d'autres bandes à fond clair; l'ouverture est semi-lunaire.

Hab. dans le calcaire magnésien du gouvernement de Kazan, près de Nijny-Ouslone, sur le bord du Volga.

La coquille est tantôt allongée, tantôt plus courte; il y a néanmoins toujours le même nombre (9) de tours; une côte traverse les tours et les divise en 2 parties presque égales, l'inférieure est striée plus distinctement que la supérieure, qui est pourvue de stries concentriques très-serrées.

Esp. 880. Chemn. laevigata *m.*

Pl. XLII, fig. 6 a grand. natur., b grossi.

Testa minima microscopica laevis, conica, anfractus plani, 8—9, sensim ambitu increscentes, in uno plano sitis, ultimo paullo latiore praecedente, acuto margine inferiore et basi subplana instructo, apertura subquadrangulari.

Hab. dans l'argile jaune du calcaire carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Cette coquille microscopique est lisse, conique, à 8 ou 9 tours de spire, qui s'accroissent insensiblement et sont placés dans le même plan; ils sont à peine convexes ou plutôt tout plats. Le dernier tour est un peu plus grand que l'avant-dernier, il est pourvu d'un bord inférieur tranchant et d'une base à peine bombée, cette base semble avoir été striée, à stries concentriques très-rapprochées, qui peut-être se trouvent aussi sur toute la surface unie.

La coquille n'a que $1\frac{1}{3}$ ligne de long ou plus.

L'Eulima Phillipsiana de Kon.*, du calcaire carbonifère de la Belgique, lui ressemble beaucoup à cause de la surface lisse, des tours placés dans un même plan et du bord columellaire réfléchi, mais sa grandeur presque de 2 pouces dépasse celle du laevigata, et néanmoins le nombre de tours est presque le même.

Genre LXXIX. Macrochilus Phill.

La coquille conique se compose d'un petit nombre de tours renflés qui sont lisses ou pourvus de stries et de côtes, le dernier tour est très-grand et bombé; l'ouverture est incomplète, le bord extérieur tranchant, la base un peu échancrée, la columelle est calleuse à un pli.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et le carbonifère.

Esp. 881. Macroch. striatus *m.*

Pl. XLIV, fig. 14 a grand. natur., b un tour grossi.

Loxonema striata Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. pag. 160.

Testa conica, anfractus sensim latitudine increscentes, convexi, striati, striis longitudinalibus obliquis et approximatis alias transversas tenuissimas decussantibus; apertura semilunari, umbilico rudimentario, e plica columellari oriundo.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Ghérikhoff dans l'Altaï.

Je ne connais qu'un fragment de 3 tours, qui ont 8 lignes de haut, le dernier tour a 3 lignes de large; ils sont convexes, séparés les uns des autres par de profondes sutures et garnis de stries longitudinales, un peu obliques et coupées par d'autres stries transversales, également serrées et très-fines, comme les stries longitudinales.

Cette espèce rappelle un peu le Turrit. cancellata Goldf.** du calcaire à Stringocéphales de l'Eifel, dont les stries transversales cependant forment de petits noeuds, qui ne se voient pas chez le striatus.

Esp. 882. Macroch. laevis *m.*

Pl. XLII, fig. 7 a grand. natur., b grossi.

Buccinum laeve Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 173.

Testa minima, microscopica, laevis, anfractus ambitu celeriter in-

---

* Anim. foss. carbonif. Belg. l. c. Pl. 41, fig. 8.

** Petrefacta Germaniae l. c. Pl. 195, fig. 10.

crescentes, ultimo maximo, ventricoso praecedentes in simul sumptos latitudine nec non longitudine perquam excedente, basi testae subexsecta.

Hab. dans l'argile jaune du calcaire carbonifère de l'étage inférieur près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Cette coquille microscopique a 4 tours qui s'accroissent rapidement en largeur, le dernier est plus grand que tous les autres réunis; ils sont tout lisses, les 3 premiers à peine convexes et cachés par le dernier très-grand et ventru.

L'ouverture est ovalaire, plus longue que large, à angle supérieur aigu et à base convexe. Le pli columellaire ne se voit pas, mais la base est échancrée et quelque peu prolongée en un court canal, d'où la ressemblance avec un Buccinum est très-grande; il est cependant entièrement lisse, comme les Macrochilus.

Le petit individu n'a que 1 ligne de long et $^1/_2$ de large.

Esp. 883. Macroch. affinis *m.*

Pl. XLII, fig. 24 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. pag. 161.

Testa magna, subconica, abbreviata, medio perquam incrassata, anfractus celeriter latitudine increscentes, medio sulco sive fascia indistincta notati, spira abbreviata; apertura elongato-ovata, supra acuto angulo instructa, infra rotundata, plica columellari distincta.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkova, près de Moscou.

La coquille presque conique est formée de tours qui grossissent rapidement en largeur, le dernier en devient très-bombé et fort large; les tours sont lisses, mais au milieu de leur surface on remarque un sillon profond, qui commence sur les premiers tours et passe sans interruption jusqu'au dernier, sur lequel il devient plus distinct et prend la forme d'une bande transversale; la spire est fort courte. Les sutures sont peu profondes et le bord supérieur des tours n'est pas saillant ou prononcé en terrasse ou gradin, comme dans le Macroch. ampullaceus Fisch., auquel il ressemble beaucoup.

L'individu a 1 pouce de long et $^1/_2$ pouce de large au milieu.

Esp. 884. Macroch. ampullaceus Fisch.

Bull. des Nat. de Mosc. 1848, I, pag. 241, Pl. III, fig. 3.

La coquille est conique, à spire un peu plus allongée; les tours deviennent par-là plus libres et ont leur bord supérieur saillant et prononcé en terrasse; la surface est lisse.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Vereya dans le gouvernement de Moscou.

Cette espèce diffère par sa longueur un peu plus remarquable de la précédente, dont le sillon au milieu des bords lui manque entièrement; elle se rapporte plutôt au Macroch. (Buccinum) arculatus Schloth.*, du calcaire à Pentamères et à Stringocéphales de l'Eifel et du calcaire carbonifère de l'Angleterre; la variété carinata Goldf. n'en diffère que par des stries longitudinales, qui ne se trouvent pas dans l'espèce carbonifère de Russie.

Famille trente-neuvième.

Paludinidées.

Les coquilles sont turbinées, allongées et couvertes d'un épiderme; l'ouverture est entière, arrondie et fermée par un opercule corné ou calcaire; l'animal a la tête pourvue de 2 tentacules et de 2 yeux, fixés à leur base.

Genre LXXX. Turritella Lam.

La coquille allongée, turriculée, a l'ouverture arrondie ou quadrangulaire, à bords désunis et fermée par l'opercule.

Ce genre se trouve déjà dans la Période ancienne et passe par la moyenne jusqu'aux temps actuels; il vit dans la mer.

Esp. 885. Turrit. spiculum *m.*

Pl. XLII, fig. 5 a grand. natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 161.

Testa microscopica, elongato-turrita, anfractus celerius ambitu increscentes, convexi, transversim striati, striis anfractuum 8 vel pluribus, aequalibus.

Hab. dans l'argile jaune du calcaire carbonifère près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Cette coquille microscopique est turriculée, à tours convexes qui grossissent assez vite en largeur et sont séparés par des sutures assez profondes; ils sont striés, à stries nombreuses, très-serrées, de 8 ou 9 sur chaque tour. L'ouverture est arrondie à sa base.

La coquille a 1 ½ ligne de long et à peine ½ ligne de large.

---

* Goldfuss Petref. German. III, pag. 28, Pl. 172, fig. 15.

Esp. 886. Turrit. acus *m.*

Pl. XLII, fig. 4 a grand. natur., b grossi.

Turrit. acus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 161.

Testa microscopica, cylindraceo-turrita, longissima, anfractus sensim sensimque ambitu increscentes et transversim costulati, costulis 3, 4 aut pluribus robustioribus in singulis anfractibus obviis, remotioribus quam in specie antecedente; apertura suborbiculari.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Cette très-petite coquille fort allongée se compose de 7 à 12 tours ou plus qui grossissent très-insensiblement en largeur et sont pourvus de côtes transversales assez épaisses, de 3, 4 ou plus sur chaque tour, à espaces intercostaux un peu moins larges que les côtes elles-mêmes; les sutures sont distinctes, assez profondes.

L'ouverture est presque arrondie, un peu rétrécie, aiguë dans le haut et élargie dans le bas.

Cette espèce a 1 ligne et plus de long.

Elle ressemble un peu au Loxonema polygyra M'Coy*, du carbonifère de l'Irlande, qui est pourtant plus long, à tours plus nombreux et grossissant plus vite, de sorte qu'il constitue une espèce intermédiaire entre le Turrit. acus** et le Turrit. spiculum.

Genre LXXXI. Holopella M'Coy.

La coquille conique est formée de nombreux tours convexes qui s'accroissent insensiblement en largeur et sont garnis de stries d'accroissement très-fines; l'ouverture est incomplète, trapézoïdale, plus ou moins arrondie; le bord extérieur est renflé et variqueux, et l'intérieur échancré.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 887. Holop. eximia *m.*

Pl. LI, fig. 11 grand. natur.

Turrit. eximia Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 122.

Testa turrita, exaltata, anfractus convexi, sensim increscentes latitudine, ultimo maximo subito dilatato, suturis omnibus (in nucleo) profundis.

---

* M'Coy carbon. limest. foss. of Ireland. Dublin 1844, pag. 30.

** Il existe déjà un Turrit. acus de Buch (voy. Bronn index palaeont. l. c. pag. 1330), mais il semble appartenir à un autre genre.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de la presqu'île de Nuck, près de Lyckholm en Esthonie et à l'île de Dagö, près de Wakhterpäh.

La coquille turriculée est fort allongée, les tours (8 ou plus) s'accroissent fort insensiblement en largeur, sont fort convexes et séparés les uns des autres par de profondes sutures; le dernier tour est fort élargi et bombé. L'ouverture est arrondie, presque ovalaire, à angle aigu dans le haut; elle est un peu plus longue que large.

La surface des tours est lisse; ils sont dépourvus de côtes ou d'une bande médiane quelconque et prouvent par-là que les individus ci-dessus décrits appartiennent effectivement au genre Holopella, et non aux Turritella ou aux Pleurotomaria.

Le Turitella obsoleta Sow.* lui ressemble beaucoup, mais l'espèce de Lyckholm a des tours plus nombreux et le dernier tour s'accroît plus rapidement, que dans l'espèce du vieux grès rouge de l'Angleterre.

C'est une des plus grandes espèces connues jusqu'à présent; la longueur du noyau a dû être au moins de 2 à 3 pouces; le dernier tour a 9 lignes de haut et 9 à 10 lignes de large.

Esp. 888. Holop. spiralis *m.*

Pl. XLII, fig. 2 grand. natur.

Testa acute conica, anfractus numerosi, convexi, sensim latitudine increscentes, ultimo cum reliquis conformi, suturis profundioribus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

Cette petite coquille est conique, allongée, très-aiguë, les tours sont nombreux, s'accroissent fort doucement en largeur, sont assez convexes, et séparés les uns des autres par de profondes sutures. Le dernier tour est, comparativement aux précédents, un peu plus grand qu'eux. Il y a en tout 12 tours ou plus.

La coquille a 1 pouce 1 ligne de long et le dernier tour a $4\frac{1}{2}$ lignes de large.

Le noyau ne montre ni stries, ni côtes, de sorte que la coquille dont je ne connais pas le test, a dû être lisse, caractère qui d'ordinaire distingue les Holopella, tandis que les espèces allongées de Murchisonia ou de Pleurotomaria sont toujours costulées.

Cette espèce ressemble un peu au Murchisonia striatula

* Silur. syst. pag. 603, Pl. III, fig. 7 a, fig. 12 f g.

DE KON.*, qui est cependant distinctement strié, à stries transversales, comme un Turritella; les tours s'accroissent en outre plus rapidement, d'où il résulte que la coquille a le sommet beaucoup plus aigu que le Holop. spiralis.

Esp. 889. Holop. elongata *m.*

Pl. XLIII, fig. 9 grand. natur.

Testa conico-elongato, anfractus sensim increscentes, subconvexi, planiusculi et indistincte longitudinaliter striati propter strias incrementi; apertura ovata.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Bogoslovsk au nord de l'Oural.

Cette petite coquille est allongée, conique, à tours de spire grossissant insensiblement en largeur; il y en a 6 ou 7, à peine convexes et parcourus de stries d'accroissement longitudinales très-fines, indistinctes, très-serrées. Les sutures sont assez profondes, peu obliques. Le dernier tour est beaucoup plus court que les précédents dans leur ensemble. L'ouverture est ovalaire, à angle supérieur aigu et à bord inférieur arrondi. Le bord inférieur est entier et recouvre un peu l'ombilic, qui pourtant ne constitue qu'un petit enfoncement à peine distinct.

La coquille a 1 pouce 1 ligne de long et sa largeur, au milieu du dernier tour, dépasse 4 lignes.

Genre LXXXII. Litorina FER.

La coquille épaisse est ovalaire et costulée, à spire courte et pointue, et à ouverture entière, ovalaire, oblique; le bord extérieur est mince, l'intérieur calleux, la base est arrondie et l'opercule corné composé de plusieurs tours.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles, près des côtes rocailleuses sur des varecs.

Le genre Holopea HALL**, en partie, ne semble pas beaucoup différer de celui-ci.

Esp. 890. Litor. globosa *m.*

Pl. XLII, fig. 20 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 162.

Litorina biserialis PHILL. var., DE VERNEUIL Paléont. de Russie p. 340, Pl. XXIII, fig. 13.

Testa subglobosa, costata, costis numerosis, approximatis, obliquis, medio non interruptis, spira vixdum exserta.

---

* DE KONINCK Anim. carbon. de Belg. pag. 415, Pl. XL, fig. 7.

** HALL Palaeont of New-York l. c. I, pag. 169.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

La coquille presque globeuse est garnie de côtes obliques distinctes, très-rapprochées, laissant entre elles des espaces lisses, qui sont un peu moins larges que les côtes: celles-ci passent jusqu'au bord inférieur du dernier tour, où elles finissent avant d'arriver au bord même.

Le Litor. biserialis Phill. est muni de côtes longitudinales, qui ne couvrent pas toute la surface des tours, mais qui sont interrompues sur leur milieu, où elles forment en haut et en bas deux rangées transversales de plis courts, et qui alternent les unes avec les autres; il diffère en outre du globosa par sa spire beaucoup plus allongée et plus saillante que dans celui-ci, et il me semble que Mr. de Verneuil aurait été en droit de séparer les individus de l'Oural, comme espèce distincte, du Lit. biserialis de la Belgique, car sa forme plus allongée le sépare très-nettement de l'autre espèce qui est presque globuleuse.

Le bord supérieur du dernier tour du Lit. biserialis est presque lisse et comme enfoncé; il est dépourvu de côtes, qui ne commencent que plus bas vers le milieu des tours, tandis que dans le globosa les côtes prennent naissance au bord supérieur lui-même.

La coquille forme 3 ou 4 tours; les premiers sont beaucoup moins saillants que ceux du Lit. biserialis, surtout quand on juge d'après la figure que donne Mr. de Koninck* des individus du carbonifère de la Belgique, qui diffèrent de l'espèce de l'Oural par leur spire très-saillante et par leur forme allongée. Les côtes sont séparées sur le milieu en deux rangées et forment plutôt des tubercules allongés que des plis; en outre le vrai Lit. biserialis est garni, comme le dit Mr. Phillips**, de tubercules allongés, disposés en 2 rangées transversales; Le Litor. semisulcata Phill.*** aussi n'en diffère pas beaucoup; il est ovalaire, comme celui-ci, à tours lisses à leur partie inférieure, et pourvu de côtes longitudinales à sa partie supérieure; c'est pourquoi Mr. de Koninck a considéré les deux espèces comme identiques, quoiqu'elles diffèrent en tout cas de l'espèce de l'Oural, qui est globuleuse et couverte de côtes distinctes et non de tubercules allongés.

Genre LXXXIII. Paludina Lam.

La coquille est plus ou moins globuleuse ou allongée et l'ouver-

* Anim. foss. carbon. Belg. l. c. pag. 458, Pl. 40, fig. 6.

** Geology of Yorksh. vol. II, pag. 226, Pl. XIII, fig. 11.

*** l. c. fig. 10, Pl. XIII.

ture est entière, ovalaire, aiguë en haut et fermée par un opercule corné.

Ce genre se trouve dans tous les terrains, dans l'eau de mer ainsi que dans l'eau douce et vit encore dans les mers actuelles et les eaux stagnantes.

Esp. 891. Palud. exaltata *m.*

Pl. XLII, fig. 11 a grand. natur., b grossi.

Testa minima, microscopica, quatuor anfractus satis celeriter ambitu increscentes, convexi, indistincte transversim striati, profundas suturas excipientes; apertura subovata umbilicum contegente.

Hab. dans l'argile jaune de l'étage inférieur du calcaire carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Cette coquille microscopique a $^3/_4$ de ligne de long et à peine la moitié de large; les tours grossissent assez rapidement et le dernier est fort bombé et plus grand que les 3 précédents réunis; tous les tours sont convexes, striés transversalement et séparés les uns des autres par des sutures profondes. L'ouverture ovalaire est presque ronde, le bord columellaire et le supérieur ne se réunissent pas en haut et sont un peu écartés l'un de l'autre, différence assez remarquable d'avec les espèces ordinaires de Paludina; le bord columellaire recouvre l'ombilic, comme c'est toujours le cas dans ce genre; le bord inférieur est élargi et arrondi.

Esp. 892. Palud. basalis *m.*

Pl. XLIV, fig. 21 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou l. c. pag. 172.

Testa minima microscopica, conico-attenuata, anfractus 9 celerius increscentes, ambitu et longitudinaliter striati, basi anfractuum prominula, granosa, apertura ovato-rotundata, margine columellari, cum superiore non omnino connivente, umbilicum contegente.

Hab. dans l'argile jaune de l'étage inférieur du calcaire carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille est microscopique, conique, ornée de grosses côtes longitudinales très-serrées et terminées en tubercules à la base des tours; les tours grossissent tantôt insensiblement, tantôt rapidement; la coquille en devient plus allongée ou plus courte, à base très-large. Les tours (de 7 ou 8) sont garnis de 16 à 20 côtes et se distin-

guent par leur base élargie et tranchante, munie de petits tubercules. La surface des tours est plutôt plane que convexe et les sutures sont distinctes, mais peu profondes. La base du dernier tour est couverte de fines stries longitudinales, comme les parties basales des tours précédents, qui font une petite saillie au-dessus des tours suivants.

L'ouverture est arrondie, le bord extérieur est incomplet, le supérieur ne se réunit pas tout-à-fait à l'intérieur, qui couvre l'ombilic; le bord inférieur est arrondi et élargi.

La coquille n'a que 1 ligne de haut. Sa largeur diffère selon les individus, qui sont tantôt très-allongés et étroits à la base, tantôt plus courts et fort élargis à leur base.

Famille quarantième.
Trochidées.

L'animal assez petit a une tête large, munie de 2 tentacules coniques ou filiformes et de 2 yeux, fixés à leur base extérieur; le pied est simple, triangulaire et garni de filaments très-longs et nombreux. La coquille conique est tantôt déprimée, globuleuse, tantôt allongée, turriculée à tours pourvus de côtes ou stries, rarement lisse. L'ouverture est arrondie ou anguleuse, à bord columellaire renflé, le bord extérieur est mince et tranchant.

Genre LXXXIV. Subulites Emm.

La coquille allongée est fusiforme à longue spire qui se rétrécit insensiblement; les sutures des 5 ou 6 tours presque cylindriques sont fort obliques, l'ouverture est allongée, étroite, rétrécie en haut, à bord extérieur mince et tranchant. La surface de la coquille est lisse.

Ce genre ne se trouve que dans le calcaire à Orthocératites et peut-être aussi dans le calcaire carbonifère.

Esp. 893. Subul. gigas *m.*

Pl. XLIII, fig. 10 grand. natur.

Phasianella gigas Urwelt Russl. II, pag. 56, Pl. II, fig. 16.

Testa maxima, fusiformis, laevis, anfractus sensim latitudine increscentes, plani in una planitie siti, suturis obliquis, superficialibus, apertura elongato-ovata, superne acuta, margine columellari laevi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Sutlep près de Lyckholm à la presqu'île de Nuck, dans le calcaire dolomitique de Kirna en Esthonie et à l'île de Dagö, près de Hohenholm.

La coquille est grande, fusiforme, en cône allongé; les tours lisses s'accroissent lentement en largeur, sont aplatis et se réunissent en un même plan, sans former de gradins, car les tours s'enveloppent mutuellement les uns les autres. Les sutures sont superficielles et fort obliques, caractère presque unique de ce genre fort douteux, qui ressemble beaucoup au Phasianella.

La surface du dernier tour est pourvue de petits points très-rapprochés, offrant des rangées longitudinales un peu courbées et très-serrées. La coquille est pourvue d'un sommet fort pointu et d'une base élargie et arrondie.

Elle a, dans un fragment, 6 pouces de long et à sa base, 1 pouce 8 lignes de large; d'autres fragments indiquent une grandeur encore plus remarquable, au moins de $^3/_4$ de pied. Ce n'est pas, par conséquent, le Subul. elongatus Hall*, du calcaire à Orthocératites de Trenton de l'Amérique septentrionale, qui est plus étroit et beaucoup plus allongé, presque cylindrique, tandis que le Subul. gigas se dilate beaucoup plus dans son dernier tour, qui a la hauteur de 3 pouces 10 lignes, et dépasse par conséquent la hauteur double des tours précédents.

Esp. 894. Subul. amphora *m.*

Pl. XLIV, fig. 24 grand. natur.

Loxonema amphora Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. p. 160.

Testa mediocris conica, anfractus nonnihil rapidius increscentes ambitu, ultimo amplo antecedentes magnitudine excedente, inflato, apertura magna, angulo supero acuto, infero rotundato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie.

La coquille conique, de taille moyenne, est formée de tours de spire qui grandissent plus rapidement que dans l'espèce précédente; le dernier tour est bombé et dépasse en grandeur tous les tours précédents; il forme avec eux un même plan incliné, marqué par des sutures superficielles obliques.

L'ouverture est assez grande. Le bord supérieur forme un angle fort aigu avec le columellaire lisse, qui descend en une large échancrure arrondie vers la base de la coquille.

La coquille complète a dû avoir au moins 2 pouces de haut; le

* Hall Palaeont. of New-York I, pag. 182, Pl. 39, fig. 5.

dernier tour a 11 lignes de large et autant de haut, tandis que les 2 tours précédents réunis, mesurés au-dessusde l'ouverture, n'ont que 7 lignes de haut.

La surface de la coquille semble avoir été lisse, mais comme c'est un noyau, il est difficile de le constater.

Cette espèce diffère du Subul. gigas par son dernier tour qui est plus bombé, et par son ouverture, qui est moins longue et plus large, tandis qu'elle est plus longue et moins large chez le gigas; elle est par conséquent pourvue d'une échancrure plus profonde et plus large au bord columellaire.

Esp. 895. Subul. priscus *m.*

Pl. XLIII, fig. 8 a grand. natur., b grossi.

Phasianella prisca Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 123.

Testa mediocris, fusiformis, inferiora versus subito increscens latitudine, ultimo anfractu ventricoso, laevi, antecedentibus illis prolongatis longitudinaliter striatis, striis punctatis, inflexis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, près de Réval en Esthonie et de Poulkova dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille, de taille moyenne, est fort pointue et les 6 tours allongés s'accroissent lentement, le dernier ou septième devient tout-à-coup très-bombé, d'où la forme générale diffère de l'espèce précédente. Les autres tours sont aussi plus convexes et les sutures plus profondes que dans celle-ci. A leur surface les premiers 5 tours sont striés, à stries longitudinales très-serrées et pointillées(voy. l. c. fig. 8 b), l'avant-dernier tour est strié, à stries pointillées en haut et garni en bas de nombreux petits points, tandis que le dernier tour est pointillé presque sur toute sa surface, à points disposés sans ordre et très-rapprochés les uns des autres, excepté le bord supérieur, qui est garni de courtes stries pointillées.

L'ouverture est étroite et haute, l'angle supérieur est aigu, le bord columellaire est lisse et largement échancré ou concave, se prolongeant vers la base presque en un canal rudimentaire court, que je ne vois pas dans l'espèce précédente; par la conformation du bord columellaire le prisca fait le passage aux Murchisonia subfusiformis Hall et vittata Hall, qui appartiennent probablement aussi aux Subulites.

La coquille a 1 pouce 4 lignes de long, et 6 lignes de large sur le milieu du dernier tour.

Le Subul. elongatus Hall diffère de l'espèce qui nous occupe, par sa longueur plus remarquable et la forme plutôt cylindrique, que bombée du dernier tour.

Esp. 896. Subul. elongatus Hall.

Palaeont. of New-York l. c. I, pag. 182, Pl. 39, fig. 5.

Coquille presque cylindrique ou fusiforme, fort allongée et grossissant très-lentement; les tours sont entièrement plats, plus hauts que larges et les sutures fort obliques.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna en Esthonie.

La coquille se distingue des deux précédentes par les tours très-longs et étroits, qui s'accroissent doucement en largeur; elle en devient très-longue et fort étroite; les tours sont disposés dans un même plan et divisés par les sutures peu profondes. La surface de l'épiderme n'est pas connue, car je n'ai pu examiner que des noyaux.

L'ouverture est fort haute et très-étroite, à cause de la forme allongée de la coquille, qui diffère principalement par-là du Subulites gigas; car les tours de celui-ci sont toujours un peu plus larges que hauts, tandis qu'ils sont plus hauts que larges dans le Subul. elongatus, dont l'ouverture à la hauteur de 1 pouce 1 ligne, n'a que $3\frac{1}{2}$ lignes de large. Le dernier tour, mesuré au-dessus de l'ouverture, a 2 pouces de haut et 8 lignes de large au milieu de l'ouverture. L'avant-dernier tour a 7 lignes de haut et 6 lignes de large; on remarque de tout autres dimensions dans le gigas. Son dernier tour a 3 pouces 9 lignes de haut et 1 pouce 7 lignes de large, l'avant-dernier tour a 1 pouce de haut et 1 pouce 1 ligne de large.

Esp. 897. Subul. inflatus *m.*

Pl. LI, fig. 14 grand. natur.

Testa parva, acuto-conica, anfractus 5 pluresve celeriter latitudine increscentes, convexi, inflati, prioribus abbreviatis, ultimo maximo ventricoso.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg.

Cette petite coquille est conique, à sommet aigu; les 5 tours s'accroissent plus rapidement, sont convexes, et l'avant-dernier et le dernier

sont très-bombés; les premiers tours sont très-courts, plus courts, que dans tout autre espèce.

La surface de la coquille était lisse, comme je le vois dans le noyau figuré seul, que j'ai observé près de Wésenberg; il est incomplet à sa base, mais néanmoins il a eu 11 lignes de long et 5 lignes de large vers le milieu de la coquille. Les 3 premiers tours réunis n'ont que $2^1/_2$ lignes de long; l'avant-dernier tour a 3 lignes de haut et presque 4 lignes de large, et le dernier tour a 6 lignes de haut; il dépasse par conséquent en hauteur tous les tours précédents.

Cette espèce ressemble un peu au Subul. ventricosus HALL*, du calcaire d'Onondaga de l'Amérique septentrionale, qui est pourtant moins bombé et présente les premiers tours plus allongés que dans la nôtre.

Esp. 898. Subul. nanus *m.*

Pl. XLII, fig. 10 a grand. natur., b grossi.

Phasianella nana Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 162.

Testa minima, microscopica, fusiformis, laevis, anfractus 4 vel 5 sensim increscentes ambitu, subconvexi et suturis obliquis dirempti, apertura elongato-ovata, supra angulata, infra coarctata.

Hab. dans l'argile jaune de l'étage inférieur du calcaire carbonifère près du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Cette coquille microscopique fusiforme est allongée, à 4 ou 5 tours lisses, un peu convexes et s'accroissant doucement en largeur; les sutures sont obliques et peu profondes; le dernier tour est beaucoup plus long que tous les autres réunis; il est bombé et fort allongé. L'ouverture est allongée, ovalaire, aiguë en haut et rétrécie à sa base; elle a sa plus grande largeur au milieu et semble se prolonger à la base en un court canal. Le bord columellaire est entièrement lisse.

C'est peut-être un Loxonema, car une espèce très-voisine, le Loxon. minuta ROEM., se trouve dans le calcaire à Pentamères d'Iberg dans le Harz; ce n'est pas un Phasianella, parce que le bord intérieur de l'ouverture ne se réunit pas au supérieur.

La longueur de l'espèce ne dépasse pas 2 lignes; sa largeur au milieu est à peu près de 1 ligne.

---

* l. c. vol. II, pag. 347, Pl. 83, fig. 7.

Genre LXXXV. Turbo L.

Trochus L. Holopea Hall (ex parte).

La coquille conique, quelquefois déprimée, a les tours tantôt plats (Trochus), tantôt convexes (Turbo), et la base également plate ou convexe, à bord inférieur saillant en côte et à ouverture entière tantôt anguleuse, tantôt arrondie; le bord columellaire et le supérieur sont plus ou moins réunis et l'extérieur est tranchant; l'ombilic est étroit ou manqne entièrement; il n'est jamais calleux; l'ouverture est close par un opercule tantôt corné (Trochus), tantôt calcaire (Turbo).

Ce genre se trouve dans tous les terrains, dans les plus anciens aussi bien que dans les plus modernes; il vit encore dans les mers actuelles.

Mr. Hall a proposé le genre Holopea pour les espèces fossiles du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale, qui d'ordinaire sont rapportées aux genres Trochus et Turbo, lesquels à ce qu'il croit, n'existaient pas encore dans la Période ancienne; mais il est très-difficile de constater cette absence; car les caractères de ces 2 genres fossiles ne diffèrent nullement de ceux des genres vivants.

Esp. 899. Turb. rupestris *m.*

Urwelt Russlands Heft II, l. c. pag. 54, Pl. II, fig. 10—11.

Testa globoso-conica, anfractus celeriter increscentes, carinati, carinis remotis, interstitiis carinarum oblique striatis, basi convexa, transversim striata, striis approximatis, crassioribus et tenuioribus alternis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm à l'île de Dagö et près de Nyby en Esthonie.

La coquille, de taille moyenne, est conique, presque globeuse, les tours grossissent rapidement, sont convexes et pourvus de 3 côtes espacées, coupées par des stries obliques très-serrées et dirigées également d'en haut vers la base; les interstices entre les côtes sont par conséquent striés dans la direction oblique à l'axe de la coquille.

La base du dernier tour est transversalement striée, à stries très-serrées, tantôt égales entre elles, tantôt de plus grosses alternent avec de plus délicates et sont coupées par des stries obliques; par-là la surface devient cancellée.

Le Turbo carinatus Sow.* Murch. du calcaire de Ludlow

* Sil. syst. l. c. Pl. V, fig. 28.

supérieur de l'Angleterre lui ressemble beaucoup, mais il est un peu plus allongé; il semble se trouver aussi en Esthonie. Mr. D'ORBIGNY l'a nommé Turb. octavius, parce qu'il existe déjà un Turb. carinatus DESH. du terrain tertiaire, qui a la priorité; s'il est effectivement identique au rupestris, il devrait garder ce dernier nom.

Esp. 900. Turb. lineola *m.*

Pl. LI, fig. 19 a grand. natur., b un fragment grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 598.

Testa mediocris globoso-conica, ambitu celerius anfractus increscentes, profundioribus suturis ab invicem sejuncti, compressi, subconvexi et margine superiore scindente; superficies tenuissime transversim striata, striis his longitudinales approximatas decussantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, et de Réval, en grands individus, et peut-être aussi en petits individus dans le même calcaire de l'île de Dagö.

La coquille, de taille moyenne, a des tours fortement embrassants et peu nombreux, — il n'y en a que 3 —, qui grossissent très-vite en largeur; ils sont fort comprimés, peu convexes et séparés les uns des autres par de profondes sutures. Les tours ne sont pas très-saillants, car les suivants les couvrent à $^3/_4$ de leur hauteur. Le sommet du premier tour fait à peine une saillie. La base du dernier tour est convexe et l'ombilic est ouvert.

La surface des tours est striée, à stries transversales nombreuses, très-serrées et coupées par des stries longitudinales encore plus serrées, d'où la surface devient cancellée; les stries transversales sont aussi plus épaisses que les longitudinales, qui sont très-fines et à peine distinctes.

Le plus grand individu des environs de Réval (voy. la Pl. LI, fig. 19) est presque globeux; il a 1 pouce 2 lignes de large et 11 lignes ou plus de haut, mais il n'est pas bien complet, de sorte que sa forme générale ne se reconnaît pas tout-à-fait.

Esp. 901. Turb. sulcifer *m.*

Urwelt Russlands l. c. pag. 53, Heft II, Pl. II, fig. 14—15.

Testa abbreviato-conica, anfractus ambitu celeriter increscentes, convexi, transversim striati, striis transversis approximatis crassioribus et tenuioribus alternis; apertura ovata, umbilico conspicuo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Lyckholm à la presqu'île de Nuck et près de Kirna en Esthonie.

Cette petite coquille est conique, presque globeuse, les tours grossissent rapidement en largeur, surtout le dernier, qui est fort convexe et plus grand que tous les autres réunis. Les tours sont striés, à stries transverses nombreuses et très-serrées; l'avant-dernier tour en a 3 ou 4 plus épaisses, et entre elles des stries plus fines; le dernier tour de la triple hauteur de l'avant-dernier en offre de 18 à 20, entre lesquelles quelques-unes sont plus fines que les autres. C'est la différence caractéristique par laquelle cette espèce diffère du Turbo rupestris, pourvu de côtes distinctes. Les stries obliques de celui-ci se reconnaissent aussi quelquefois sur le Turb. sulcifer, quand l'épiderme s'est détaché.

L'ouverture est ovalaire, plus haute que large, aiguë en haut et arrondie à la base. L'ombilic est ouvert et profond.

Cette espèce ressemble beaucoup au Turbo mutabilis Fr. Ad. Roem. * du calcaire à Coraux du Harz, qui cependant n'a pas de stries épaisses et délicates; ces stries alternent entre elles, et son ouverture est beaucoup plus courte et plus oblique que chez le sulcifer, où elle est droite et allongée.

La coquille a 11 lignes de long et 10 lignes de large, mesurée au-dessus de l'ouverture.

Esp. 902. Turb. biceps *m.*

Urwelt Russlands Heft II, l. c. pag. 55, Pl. II, fig. 12—13.

Testa abbreviato-conica, turrita, anfractus satis celeriter ambitu increscentes, carinati, carinis duabus mediis ultimi anfractus crassioribus, tertia iis supraposita tenuiore et pluribus infrapositis sibi invicem approximatis, tenuissimis, basin convexam cingentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm, à l'île de Dagö.

La coquille est petite, conique, turriculée, à tours de spire s'agrandissant rapidement; leur milieu est occupé par 2 côtes fort tranchantes et très-espacées; au-dessus d'elles il y a une autre côte plus mince et placée à égale distance de la seconde, comme celle-ci l'est de la troisième ou inférieure; en-dessous de celle-là se reconnaissent de nombreuses stries (jusqu'à 10) très-fines et très-rapprochées les unes des autres, qui couvrent toute la base convexe du dernier tour jusqu'à l'ombilic; de petites stries obliques coupent les stries transverses à la base du bord columellaire réfléchi.

---

* Nordwestl. Harzgeb. l. c. Cassel 1854, pag. 36, Pl. V, fig. 31.

Cette espèce ressemble beaucoup au Turbo iniquilineatus Sandb. *, mais celui-ci a 6 tours à plusieurs côtes ou carènes; il y en a 8 plus tranchantes et plus larges que les autres et qui en outre sont séparées par de larges enfoncements. Le biceps n'offre que 2 côtes tranchantes plus grosses et plus distinctes que les autres, et qui, placées au-dessous de celles-ci ne forment que des stries concentriques très-rapprochées.

Le Turbo rupestris lui ressemble encore d'avantage; il est pourtant plus grand et a la base plus allongée et plus bombée que le biceps, dont les 2 côtes médianes sont égales en épaisseur, tandis que la troisième ou l'inférieure est la plus épaisse chez le rupestris; elle divise le dernier tour en deux moitiés fort inégales, la supérieure étant plus petite que l'inférieure ou la basale, qui est plus allongée et plus bombée que celle du biceps, parce que la troisième côte divise le dernier tour en 2 parties presque égales; la basale est même un peu plus petite que la supérieure.

Esp. 903. Turb. trimarginatus *m.*

Pl. XLIV, fig. 23 a b grand. natur.

Urwelt Russlands Heft II, pag. 53, Pl. II, fig. 8—9.

Testa conica, abbreviata, anfractus convexi, profundis suturis ab invicem sejuncti, singuli tribus carinis ornati, media reliquis majore; superficies laevis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova, de Popova, de Humalasaar et de Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg et près de Réval, de Wésenberg et à l'île de Dagö en Esthonie.

La coquille petite et conique, à spire très-courte, se compose de 3 ou 4 tours convexes et séparés les uns des autres par des sutures profondes; chaque tour est muni de 3 carènes dont la moyenne est la plus épaisse; la surface est lisse et l'épiderme dépourvu de stries, caractère par lequel cette espèce diffère des précédentes.

L'ouverture est arrondie, à angle aigu au bord supérieur; l'ombilic est assez grand et ouvert. La base est convexe et toute lisse.

Esp. 904. Turb. striatus His.

Pl. XLIV, fig. 16 a b grand. natur.

Lethaea suecica pag. 38. Holmiae 1837, Pl. XII, fig. 5.

---

* Versteinerungen von Nassau pag. 217, Pl. 25, fig. 13.

Turbo petropolitanus Pander Beitr. zur Geogn. Russl. pag. 149, Pl. I, fig. 2, Pl. XXVIII, fig. 13.

La coquille conique est formée de 4 ou 5 tours de spire, qui grossissent rapidement, sont convexes et striés, à stries transverses très-fines et fort rapprochées; la base du dernier tour est convexe et parcourue de stries très-fines.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

Cette petite coquille a les tours fort convexes et munis de nombreuses stries fines qui semblent être crénelées ou presque moniliformes; les carènes lui manquent entièrement; l'ombilic est fort profond et étroit; il est couvert en partie par le bord columellaire; l'ouverture est ovalaire, plus haute que large, à bords réunis.

Mr. Pander (l. c.) a donné dans son ouvrage sur la Géologie de la Russie, les figures de deux espèces de Turbo, dont l'une, le Turbo petropolitanus, ne diffère peut-être pas du striatus, quoiqu'il soit difficile de le dire, car la description est trop courte et la figure indistincte. Je suis pourtant porté à réunir ces 2 espèces, parce qu'aucun autre Turbo ne se trouve dans les environs de Zarskojé-Selo. Aussi l'autre espèce, qui provient du calcaire à Orthocératites des bords du fleuve Popova près de Zarskojé, est-elle probablement la même; elle est un peu plus aplatie que celle-ci.

C'est aussi l'Euomphalus sculptus Sow.* qui est déprimé, àpeine conique, à trois tours marqués de stries transversales très-fines et très-rapprochées; il se trouve dans le calcaire de Wenlock à Ledbury en Angleterre.

Esp. 905. Turb. borealis *m.*

Pl. XLIV, fig. 15 a grand. natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 163.

Testa exigua conica, anfractus spirae celeriter increscentes, convexi, laeves, ultimo maximo, antecedentes magnitudine superante, umbilico magno, profundo.

Hab. dans le calcaire blanc à Coraux de Bogoslovsk, au nord de l'Oural.

La coquille conique est très-petite et formée de 5 tours de spire qui grossissent assez rapidement; ils sont convexes et séparés les uns des autres par de profondes sutures; le dernier tour est fort bombé

* Murchison silur. syst. pag. 626, Pl. XII, fig. 17.

et très-gros, de sorte qu'il occupe les $^3/_4$ de la coquille. La base est également convexe et lisse, comme les autres tours. L'ouverture semble être plus haute que large, dépourvue d'une échancrure quelconque: c'est par conséquent un Turbo. L'ombilic est profond et large.

La coquille a 3 lignes de haut et 2 lignes de large.

Esp. 906. Turb. primigenius *m.*

Pl. XLIV, fig. 19 a grand. natur., b le dernier tour de spire grossi. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 164.

Testa parva subglobosa, anfractus celeriter increscentes, ultimo antecedentes insimul sumptos magnitudine longe excedente, omnes transversim striati, striis rudioribus, aequalibus.

Hab. dans le calcaire blanc à Coraux de Bogoslovsk, au nord de l'Oural.

La coquille très-petite est presque globeuse, les tours de spire grossissent rapidement, le dernier enveloppe les autres jusqu'au bord lisse supérieur, qui seul est saillant.

Le dernier tour, plus grand que tous les autres réunis, est convexe et strié, comme les autres, à nombreuses stries transversales épaisses, égales et très-rapprochées, laissant entre elles de petits sillons; le bords supérieur et l'inférieur du dernier tour sont lisses et dépourvus de stries.

La coquille a 3 lignes de haut et un peu plus de largeur au dernier tour, c'est-à-dire à peu près 4 lignes.

L'ombilic est assez gros et profond, mais l'ouverture n'est pas bien distincte; elle semble avoir été semi-circulaire, arrondie; le bord columellaire ne touche pas au supérieur et couvre l'ombilic.

Esp. 907. Turb. Zilmae Keys.

Petschorareise l. c. pag. 267, Pl. XI, fig. 12.

La coquille épaisse et à stries obliques très-serrées est formée de 4 tours de spire, à sutures profondes; l'ouverture est plus haute que large et placée obliquement; l'ombilic n'est pas calleux.

Hab. dans un calcaire qui semble appartenir au vieux grès rouge, sur le bord du fleuve Zilma dans le pays de la Petschora.

Cette espèce de la grandeur de près d'un pouce appartient aux plus grandes espèces fossiles.

Esp. 908. Turb. ferrugineus *m.*

Pl. XLII, fig. 18 a grand natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 163.

Testa exigua, subglobosa, anfractus 3—4ve ambitu celerius increscentes, convexi et transversim striati, striis crassioribus mediis cum tenuioribus lateralibus alternis, umbilico conspicuo.

Hab. dans le calcaire ferrugineux du vieux grès rouge de Boureghi au bord du lac Ilmen, dans le calcaire carbonifère de Novgorod, près de Borowitschi et dans le gouvernement de Kalouga sur le bord du fleuve Serena; dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula près du village de Sloboda.

La coquille très-petite est presque globeuse, les 3 ou 4 tours de spire grandissent rapidement en largeur et sont transversalement striés, à stries un peu plus grosses au milieu des tours et plus fines sur les côtés. La base du dernier tour est plus finement striée que le bord extérieur arrondi. Les tours de spire convexes sont séparés par des sutures assez profondes; l'ouverture est presque circulaire, un peu irrégulière et le bord columellaire ne couvre pas l'ombilic semi-lunaire.

La même espèce carbonifère se trouve aussi dans le vieux grès rouge de Boureghi, mais toujours en noyaux, sur lesquels pourtant on reconnaît encore les stries transversales; ceux-ci sont plus petits que les individus du village de Sloboda.

La coquille a $1\frac{1}{3}$ ligne de haut et presque la même largeur. L'ombilic est assez grand et profond, le dernier tour de spire embrasse tous les précédents. L'ouverture est plus large que haute, et semble avoir eu une petite carène obtuse au milieu du bord supérieur de l'ouverture; le bord columellaire touche au supérieur.

Les individus du calcaire carbonifère sont un peu plus allongés et ont le sommet plus saillant que ceux qui proviénnent du vieux grès rouge, lesquels sont plus déprimés (voy. l. c. fig. 18). Les stries inégales garnissent toute la surface des tours, tandis que le primigenius a les stries moyennes plus épaisses que les latérales et le bord supérieur et l'inférieur dépourvus de stries.

Esp. 909. Turb. scythicus *m.*

Pl. XLI, fig. 15 grand. natur.

Testa conica, elongata, anfractus 5 pluresve sensim ambitu increscentes, subplani, vix ac ne vix quidem convexi, et suturis profundioribus

dirempti; ultimus anfractus antecedente duplo major, planus et margine inferiore obtuso terminatus, basi plana.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Botschatskoyé dans la chaine de l'Altaï.

La coquille, de taille moyenne, est conique, à 5 ou 6 tours de spire grossissant doucement en largeur; ils sont plats, à peine convexes, et séparés par de sutures assez profondes. Le dernier tour de spire a la double grandeur du précédent, est tout-à-fait plat et pourvu d'un bord inférieur obtus, à base également plate et non bombée.

L'ouverture allongée et arrondie est pourvue d'un angle obtus dans le haut et d'un angle aigu dans le bas. L'ombilic est petit et distinct.

La coquille a 11 lignes de haut et 7 lignes de large au dernier tour de spire, qui est de la longueur des 2 tours précédents.

La surface semble avoir été toute lisse.

Cette espèce appartient peut-être au genre Macrochilus, car la coquille en a presque la forme.

Esp. 910. Turb. nanus *m.*

Pl. XLIV, fig. 20 a grand. natur., b grossi.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 164.

Testa exigua, microscopica, abbreviato-conica, anfractus 4 vel 5 complanati, scalae instar exstructi, transversim striati, striis inaequalibus, rudioribus, superiore anfractuum margine acuto.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du gouvernement de Toula près du village de Sloboda.

La coquille microscopique est conique, les tours de spire (de 4 ou 5) ne sont pas convexes, mais leur surface est plane; ils sont striés en travers et grossissent assez rapidement, offrant leur bord supérieur fort tranchant; par-là ils présentent la forme de gradins; les stries transversales sont inégales, les supérieures étant un peu plus épaisses que les inférieures. La base de la coquille est convexe et striée, à stries très-fines.

L'ouverture est circulaire, à bord extérieur arrondi et à bord intérieur réfléchi; l'ombilic est très-petit et à peine distinct.

La longueur de la coquille est d'une ligne, sa largeur $^3/_4$ de ligne.

La Turbo tricarinatus Münst. du terrain de St. Cassian lui ressemble beaucoup, mais il est plus long et a des côtes ou stries plus

épaisses et moins nombreuses; le Turbo Geranna Münst. du même terrain est de la même grandeur que le nanus, mais les tours de spire également striés ne forment pas de gradins.

Esp. 911. Turb. Thomsonianus King.

King Permian fossils l. c. pag. 206, Pl. XVI, fig. 23—24.

Cette petite coquille est conique, les tours de spire grossissent lentement en largeur, sont convexes et striés, à stries ou côtes transversales égales; le dernier tour de spire a une grandeur double de celle du précédent et est garni de 8 ou 9 côtes, dont la moyenne est la plus grande; les latérales sont plus fines.

Hab. dans le calcaire dolomitique de Nijny-Ouslone, au bord du fleuve Volga, près de Kazan.

Les tours de spire sont garnis de petites stries longitudinales d'accroissement; elles sont obliques sur le bord supérieur des tours, droites sur l'inférieur, très-rapprochées et se reconnaissent aussi sur le moule externe de la coquille; les côtes ou stries transversales sont plus épaisses.

Les individus ont à peu près 3 à 4 lignes de long.

Genre LXXXVI. Solarium Lam.

La coquille est conique, le cône très-évasé et sa base creusée d'un ombilic extrêmement large qui se distingue jusqu'au sommet de la spire; les bords intérieurs de tous les tours sont marqués par un cordon crénelé.

Ce genre se trouve dans tous les terrains et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 912. Sol. exile *m.*

Pl. XLII, fig. 21 a b c très-grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. p. 167.

Testa exigua depresso-plana, in uno fere plano contorta, tribus spirae anfractibus pentagonis transversim striatis et simplice tuberculorum serie notatis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille est microscopique, les tours de spire, au nombre de 3, grossissent légèrement en largeur et sont pourvus d'une rangée de gros tubercules striés; les stries sont transversales, un peu obliques

et arquées; le bord extérieur des tours est garni d'un cordon en strie, qui longe tous les tours.

Le sommet de la coquille est déprimé, à peine prononcé au milieu de la surface et les sutures des tours sont peu profondes. L'ouverture est pentagonale irrégulière; la base de la coquille à peine convexe. L'ombilic est profond, très-large et laisse distinguer en dedans tous les tours.

Le Solar. tuberculatum DE KON.* diffère par sa grandeur extraordinaire et par les tubercules arrondis plus nombreux et plus rapprochés sur tous les tours qui s'élèvent plus haut et forment une coquille conique, à sommet fort saillant, tandis que le sommet du Solar. exile fait à peine une saillie.

Genre LXXXVII. Maclurea EMM. LESUEUR.

La coquille orbiculaire est déprimée et planorbiforme, à spire assez régulière, formée de tours anguleux et plus ou moins applatis, rarement convexes et toujours contournés à gauche; les tours sont en outre tantôt régulièrement soudés l'un à l'autre, tantôt disjoints; tantôt ils ne forment qu'un demi-cercle, l'ouverture est plus longue que large, fermée par un opercule calcaire, à une forte dent d'articulation, à peu près comme dans le Nerita.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites.

Esp. 913. Macl. neritoides *m.*

Pl. XLIII, fig. 14 a b grand. natur.

Euomphalus neritoides Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 164.

Testa magna, anfractus 2—3ve latitudine subito increscentes, superne plani, utroque margine externo et interno declives inque marginem inferiorem obtusum excurrentes, apertura triangulari; umbilico profundo magno.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nuck, et près de Hapsal.

La coquille très-grande se distingue par les trois tours de spire qui grossissent rapidement; ils sont aplatis en haut et se réunissent en une surface unie et égale, excepté le sommet, qui semble avoir été enfoncé.

Les deux côtés du dernier tour très-grand sont obliquement incli-

---

* l. c. Pl. XXIII, bis, fig. 7.

nés et forment par leur réunion le bord inférieur obtus et étroit; le milieu de la base est enfoncé et forme l'ombilic grand et profond. L'ouverture est triangulaire, très-grande.

La surface du test est finement striée, à stries d'accroissement transversales très-rapprochées.

La coquille a 1 pouce de haut, mesurée au-dessus du dernier tour, et 2 pouces 9 lignes de large, mesurée au-dessus de l'ouverture. L'avant-dernier tour n'a que 5 lignes de large à son origine près de l'ouverture, différence très-remarquable, quand on le compare avec le Maclur. magna Les. du calcaire à Orthocératites (Chazy-limestone) de l'Amérique septentrionale et de l'Angleterre, qui a l'avant-dernier tour un peu plus large, comparé au dernier tour; il est formée aussi de 6 tours de spire, tandis que le neritoides n'en a que 3, qui grossissent en outre plus rapidement; l'ombilic semble être aussi plus large que celui du Macl. magna. Le dernier tour, à l'ouverture, n'est que $\frac{1}{2}$ fois plus large que l'avant-dernier à son origine près de l'ouverture, tandis que le dernier tour du neritoides surpasse le précédent de $1\frac{1}{2}$ fois, car ses tours grossissent plus rapidement.

J'ai trouvé à Hapsal un petit individu de Macl. neritoides, qui est encore plus remarquable par les tours de spire précédents fort étroits, de sorte que le dernier les dépasse encore davantage; le sommet est un peu plus saillant que chez le grand individu; sa hauteur est de 5 lignes et sa largeur de 1 pouce 3 lignes.

Esp. 914. Macl. helix *m.*

Pl. XLII, fig. 27 grand. natur., a vu du côté supérieur, b du côté latéral, l'ombilic est placé dans le haut, et Pl. XLIII, fig. 16 a b grand. natur.

Euomph. helix Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 167.

Testa mediocris, anfractus 2—3ve sensim latitudine increscentes, superne rotundati, inferne margine scindente exstructi magnoque umbilico praediti.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie, près de Poulkova, aux environs de St. Pétersbourg et sur le bord du fleuve Lawa, près du village de Wassilkowo, au midi du lac Ladoga.

La coquille, de taille moyenne, se distingue par ses 3 ou 4 tours de spire qui grossissent légèrement; ils sont convexes en haut et offrent le bord inférieur tranchant, les deux côtés sont également con-

vexes, l'intérieur est plus convexe que l'extérieur et forme un large et profond ombilic.

L'ouverture de la coquille est triangulaire; elle est presque droite en haut et s'amincit successivement vers le bas, où elle se termine en angle aigu.

Au-dessus de l'ouverture la hauteur de la coquille est de 1 pouce et plus, sa plus grande largeur est de 2 pouces, mesurée au-dessus de l'ouverture; le dernier tour près de l'ouverture a 7 lignes de large et l'avant-dernier a $3^1/_2$ lignes, c'est-à-dire la moitié de la largeur du dernier tour.

Le sommet de la coquille est un peu enfoncé au milieu; les bords supérieurs des tours, l'extérieur et l'intérieur sont arrondis ou obtus et les sutures entre les tours assez profondes.

L'ombilic a 11 lignes de large, il est par conséquent très-large et très-profond.

J'ai rapporté cette espèce au genre Maclurea, parce que la coquille est contournée à gauche et non à droite, comme le genre Euomphalus, auquel en outre elle ressemble parfaitement; l'ouverture n'est pas complète et l'opercule ne s'est pas trouvé, d'où il est encore plus difficile de décider si c'est un Maclurea ou non.

J'ai fait figurer à la Pl. XLIII, fig. 16 a b en grandeur naturelle un autre individu très-petit qui pourrait appartenir à une espèce distincte, caracterisée par un double ombilic, également profond et par son bord supérieur presque tranchant, tandis que l'inférieur est arrondi et obtus. Il n'a que 4 lignes de large et $2^1/_2$ lignes de haut et se trouve dans le calcaire à Orthocératites de Popowa, près de Pawlowsk aux environs de St. Pétersbourg.

Esp. 915. Macl. excedens *m.*

Pl. LI, fig. 20 a b grand. natur.

Testa parva, anfractus unicus liber simpliciter contortus, apertura subdilatata, deflexa, rotundata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval.

Cette petite coquille est discoïde et se compose d'un seul tour de spire disjoint; il se dilate insensiblement; par-là l'ouverture devient plus large, et se recourbe un peu dans le bas, tandis que l'extrémité opposée forme la partie la plus élevée de la coquille; c'est effectivement le sommet et par conséquent le côté dorsal. La base de la co-

quille est beaucoup plus large, parce que le tour unique, montant dans le haut vers l'ouverture, y laisse une large cavité.

Le tour est presque cylindrique, un peu comprimé et irrégulier; sa plus grande hauteur est vers l'ouverture; il y a 4 lignes de haut et la largeur de la coquille y est de 1 pouce 5 lignes.

Esp. 916. Macl. corniculum *m.*

Pl. LI, fig. 21 a grand. natur., b coupe transversale.

Testa major, ex unico anfractu, dimidium fere circulum cornu bovini instar offerente, exstructa; anfractus ab initio lenius, ac dein rapidius latitudine increscens, supra convexus, subtus subplanus et utroque margine scindente praeditus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popscha.

La coquille, de taille moyenne, un peu plus grande que l'excedens, se compose d'un demi-tour, courbé en corne de boeuf; à son origine elle s'élargit insensiblement, mais ensuite plus rapidement, surtout vers l'ouverture qui devient fort large; la coquille est convexe en haut et presque plane en bas, elle a les 2 bords également tranchants. La section transversale est plus large que haute et presque triangulaire. Le sommet ou l'extrémité la plus rétrécie monte dans le haut et fait voir que c'est la partie la plus haute de la coquille; tandis que la large ouverture est un peu recourbée dans le bas, en une direction opposée au sommet.

Près de l'ouverture la coquille a 4 lignes de haut et 8 lignes de large; elle a 2 pouces 4 lignes de large, mesurée au-dessus de l'ouverture.

L'individu est formé d'un noyau qui est pourtant couvert d'un test mince vers la partie rétrécie. Je l'ai rapporté au genre Maclurea, parce qu'il est contourné à gauche et non à droite, comme les espèces d'Euomphalus. Il ressemble beaucoup à l'Eccyliomphalus scoticus M'Coy*, qui se trouve dans le plus ancien calcaire de Knockdollian Quarry en Ecosse et n'en diffère que par un enfoncement qui longe tout le côté inférieur de la coquille; par-là son ouverture presque orbiculaire est échancrée à son bord inférieur. Le genre Eccyliomphalus est en outre identique au Maclurea à tours disjoints et celui-ci semble à peine se distinguer du genre Euomphalus, qui cependant a la spire contournée à droite.

---

* Palaeoz. foss. l. c. pag. 301, Pl. I L, fig. 15.

Genre LXXXVIII. Euomphalus Sow.

Cirrus Sow. Schizostoma Bronn.

La coquille conique ou déprimée se distingue par son grand ombilic ouvert qui laisse apercevoir tous les tours de spire; ceux-ci sont convexes ou anguleux et contournés à droite; l'ouverture est d'ordinaire anguleuse et pourvue au bord extérieur d'une échancrure plus ou moins profonde, ne donnant pas lieu à la formation d'une bande à sinus.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites et le carbonifère.

Esp. 917. Euomph. devexus *m.*

Pl. LXIII, fig. 18 a b grand. natur.

Testa dextrorsum contorta, anfractus sensim latitudine increscentes, supra plano-depressi, infra convexi, margine externo devexo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

La coquille contournée à droite est aplatie en haut; les tours de spire s'accroissent doucement en largeur, le dernier embrasse les précédents, est aplati et déprimé en haut et convexe en bas, à bord inférieur arrondi et non tranchant; le bord extérieur est en pente convexe oblique, tandis que le bord intérieur est droit et forme un ombilic très-profond et assez grand.

L'ouverture est presque orbiculaire, aussi haute que large, mais le bord supérieur est plus large que l'inférieur.

Il ressemble tellement au Maclurea macromphalus M'Coy, que je l'avais pris antérieurement* pour cette espèce; mais il n'est pas contourné à gauche et n'offre pas le bord inférieur du dernier tour tranchant, caractère distinctif de celle-ci**; les tours du devexus s'enroulent à peu près dans un même plan, assez doucement, tandis qu'ils grossissent plus rapidement chez le Macl. macromphalus.

Cette espèce est formée de 3 tours, dont le dernier très-grand a le côté extérieur le plus large et très-convexe; le bord inférieur est arrondi; par-là le bord inférieur de l'ouverture est aussi arrondi et élargi et non rétréci et anguleux, comme chez le Maclurea à ouverture presque triangulaire.

La surface de la coquille semble être lisse, quoiqu'il soit difficile d'en juger, car c'est un noyau.

---

* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 164.

** Voy. M'Coy palaeozoic foss. l. c. pag. 300, Pl. I L, fig. 12 a.

Le dernier tour, mesuré au-dessus de l'ouverture, a 5 lignes de haut et autant de large; la coquille, mesurée au-dessus de l'ouverture, atteint la largeur de 1 pouce; le tour précédent, à l'origine du dernier, a 2 lignes de haut, de sorte que celui-ci atteint plus du double de la hauteur à l'ouverture. L'ombilic n'a que 3 lignes de large.

Esp. 918. Euomph. increscens *m.*

Pl. XLIII, fig. 12 a b grand. natur.

Schizostoma increscens Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 117.

La coquille, de taille moyenne, a 2 ou 3 tours qui grossissent très-rapidement; elle est déprimée au sommet concave et aplatie en haut; le bord supérieur extérieur du dernier tour est tranchant; les 2 côtés, l'extérieur et l'intérieur, forment une pente oblique presque égale, se réunissant en un bord inférieur étroit presque tranchant; l'ombilic est très-large et fort profond.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

La coquille est plus grande, que le devexus; elle a le bord supérieur extérieur plus tranchant que l'inférieur, qui occupe le milieu à la base du dernier tour; par-là l'ouverture devient triangulaire; elle est presque aussi large au bord supérieur que haute au côté extérieur convexe.

La surface était striée, à stries obliques, de plus épaisses alternant avec de plus fines; elles semblent se diriger obliquement en arrière des deux côtés du bord supérieur tranchant et forment sur la surface un dessin élégant, comme chez les Schizostomes; par-là l'espèce doit entrer dans la section des Euomphali schistomatoidei de Mr. de Koninck.

Le dernier tour grossit rapidement; il atteint la hauteur de $2^1/_2$ lignes à son origine de l'avant-dernier, et à l'ouverture il atteint la hauteur de 6 lignes.

L'ombilic est fort large; il a la largeur d'un pouce dans sa plus grande dimension au-dessus de l'ouverture de la coquille, et dans l'autre direction sa largeur diminue jusqu'à 9 lignes.

La fig. 12 a de la Pl. XLIII présente la coquille du côté de l'ouverture et la fig. 12 b, du côté inférieur, pour montrer le grand ombilic.

Esp. 919. Euomph. marginalis *m.*

Pl. XLII, fig. 28 a b c grand. natur.

Schizostoma marginale Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 116.

La coquille, de taille assez grande, est formée de 3 ou 4 tours de spire qui grossissent doucement et s'embrassent légèrement; la partie supérieure est enfoncée au sommet et concave, l'inférieure est pourvue d'un large ombilic superficiel, qui laisse voir tous les tours précédents; le bord supérieur et l'extérieur du dernier tour sont tranchants, l'inférieur est arrondi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des îles d'Odinsholm et de Dagö, et près de Lapoukhineka dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille se distingue par le bord supérieur extérieur du dernier tour, qui s'élève très-haut et forme avec les deux côtés un angle fort aigu; par-là la partie supérieure de la coquille est concave et le sommet enfoncé. Le bord inférieur des tours est arrondi et élargi et se perd également dans le côté extérieur et intérieur des tours, lequel, au milieu de la base à peine enfoncée, n'offre qu'un ombilic très-large, mais peu profond. L'ouverture de la coquille est ovalaire et placée obliquement, la partie aiguë est dirigée en haut un peu vers l'extérieur, et la partie arrondie en bas y forme le bord inférieur de l'ouverture.

La surface se distingue par des stries obliques très-rapprochées et inégales, dont la direction ne se voit pas bien dans les individus que je possède dans ma collection et qui sont des noyaux, couverts par ci par-là de petits fragments de leur croûte striée. Le premier tour de spire semble avoir été cloisonné, sans que les cloisons communiquassent de l'une à l'autre, comme cela se voit aussi dans les Euomph. pugulis et pentagulatis.

Cette espèce atteint au-dessus de l'ouverture une largeur de 2 pouces 3 lignes, et la hauteur d'un pouce au-dessus de l'ouverture du dernier tour, lequel à son origine au tour précédent n'a que 6 lignes de haut; il s'ensuit que les tours s'agrandissent beaucoup plus doucement que chez l'Euomph. increscens.

Les individus de l'île de Dagö et de Lapoukhineka sont beaucoup plus petits, ils ont à peine la moitié de la grandeur de ceux d'Odinsholm; la partie supérieure de la coquille est encore plus enfoncée et tout-à-fait concave, la base et la forme générale cependant sont comme chez le marginalis; ce sont probablement de jeunes individus.

L'Euomphalus trigonalis Goldf. lui ressemble beaucoup, mais il en diffère par son ouverture triangulaire et par son sommet, saillant au milieu de la partie supérieure enfoncée.

Esp. 920. Euomph. Gualteriatus Schloth.

Pl. XLII, fig. 13 a grand. natur., b c grossis.

Helicites gualteriatus Schloth. Petref. I, pag. 103, Pl. XI, fig. 5.
Solarium petropolitanum Pand. Geogn. v. Russld. l. c. pag. 150, Pl. I, fig. 3; Pl. XXVIII, fig. 14.

La coquille, de taille moyenne, est fort déprimée, les 4 tours grandissent lentement et s'élèvent un peu au milieu, pour y former un petit sommet; l'ombilic est étroit et profond, et l'ouverture anguleuse.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa, de Tzarskaya-Slavjanka, de Lapoukhineka et en d'autres endroits dans le gouvernement de St. Pétersbourg; près de Réval, de Kirna et de Baltischport en Esthonie, aux îles d'Odinsholm et de Dagö, près de Hohenholm et même près d'Ilpel à l'île d'Oesel.

La coquille se trouve à sommet tantôt plus saillant, tantôt plus enfoncé, et à bord supérieur extérieur plus ou moins tranchant; ce sont ces variétés à sommet enfoncé qui se rencontrent associées aux autres individus à sommet plus saillant, de sorte que c'est la même espèce, changée en coquille plus aplatie; les grands individus d'une largeur de 1 pouce 5 lignes sont toujours convexes au sommet, comme le Gualteriatus de la Suède, nommé par Mr. Hisinger* Euomph. pseudogualteriatus.

J'ai fait représenter à la Pl. XLII, fig. 13 une variété toute petite, à sommet convexe, qui provient du calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm et qui a le bord extérieur et le bord supérieur des tours un peu carénés et comme pourvus de quelques points blancs; les tours sont en outre un peu enfoncés vers leur bord intérieur; la largeur de ce petit individu est de 3 lignes et néanmoins il se compose de 4 tours.

La petite variété de l'île d'Oesel est de largeur double et se distingue par le bord supérieur extérieur fort obtus; elle a aussi, comme tous les autres individus, le côté inférieur du dernier tour plus bombé que le supérieur.

Je possède dans ma collection le noyau du dernier tour d'un très-grand individu, trouvé par moi près de Hohenholm à l'île de Dagö,

---

* Leth. suec. l. c. pag. 36, Pl. XI, fig. 5.

qui a le bord extérieur fort tranchant et placé presque au milieu des deux côtés de ce tour, de sorte que l'inférieur n'est pas plus bombé, que le supérieur, comme aussi dans quelques individus de Lapoukhineka; la plus grande largeur de la base au-dessus de l'ouverture fort déprimée est de près de 3 pouces.

Mr. Schmidt* a observé, près de Kattentack, une grande espèce, Euomph. undiferus qu'il compare au Pleurotomaria perlata Hall et qui pourrait être ce grand Euomphalus de Hohenholm, quoique je n'en puisse pas juger définitivement, par le manque d'une figure et d'une description détaillée; car il se peut aussi que cela soit le Pleurotomaria aequilatera His.

Le petit individu de l'île d'Oesel se rapproche beaucoup de l'Euomph. Waschkinae Keys.** du terrain silurien du fleuve de ce nom au nord de la Russie, qui cependant n'est connu que fort incomplètement par un fragment du dernier tour de spire.

Esp. 921. Euomph. planissimus *m.*

Pl. XLIII, fig. 15 a b grand. natur.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 116.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 167.

Testa exigua, discoidea, depressa, laevis anfractus celeriter latitudine increscentes, ultimo antecedentes nonnihil contegente, margine externo carinato-scindente, apertura sagittiformi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm et dans la dolomie à Platystrophia lynx de Kirna en Esthonie.

La coquille se trouve en noyaux très-aplatis et à tours de spire grossissant assez rapidement; le dernier embrasse l'avant-dernier jusqu'aux $^3/_4$ ou au moins jusqu'à la moitié de sa surface; le bord extérieur est fort tranchant, et placé presque au milieu des deux côtés, le supérieur et l'inférieur, qui sont presque égaux entre eux; par-là elle ressemble beaucoup au Bellerophon.

La carène tranchante de l'avant-dernier tour fait une profonde impression au côté inférieur du dernier, et l'ouverture de la coquille est marquée par-là à sa base d'une profonde échancrue, de sorte que l'ouverture en prend la forme d'une flèche un peu irrégulière, parce que les 2 côtés du dernier tour ne sont pas tout-à-fait égaux, comme c'est toujours le cas dans le genre Euomphalus.

---

* voy. Archiv f. d. Naturgesch. l. c. pag. 204.

** v. Keyserling, Petschorareise l. c. pag. 265, Pl. XI, fig. 10.

Le double ombilic est assez large, mais fort superficiel; il laisse voir tous les tours, embrassés par les tours suivants.

La coupe transversale est presque triangulaire ou plutôt en flèche, semblable à l'ouverture.

La plus grande largeur de la coquille figurée, de Kirna, est de 5 lignes, sa hauteur de 1 ligne; elle est par conséquent très-aplatie et ressemble beaucoup au Schiz. carinatum Fr. Ad. Roemer du calcaire à Coraux des environs d'Iberg dans le Harz, quoique les 2 côtés de celui-ci soient plus différents l'un de l'autre, comme c'est aussi toujours le cas dans les vrais Euomphales; en outre il manque de l'échancrure latérale, à stries arquées, qui caractérise le Schiz. carinatum.

L'individu observé par moi dans le calcaire à Orthocératites d'Odinsholm a une largeur de 8 lignes; il est par conséquent plus grand que celui de Kirna.

Esp. 922. Euomph. acies *m.*

Pl. XLII, fig. 9 a grand. natur., b c grossis.

Bullet. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 166.

Testa exigua in uno plano involuta, anfractus depressi, se invicem contegentes, utroque margine scindente, dorso obtuso-plano media stria longitudinali praedito, a qua obliquae striae utrinque divergunt; umbilico utroque magno.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des îles d'Odinsholm et de Dagö.

Cette petite coquille a les 3 tours de spire fort déprimés, plus larges que hauts, à bords latéraux tranchants et à dos obtus, aplati et marqué à son milieu d'une strie longitudinale très-fine, des deux côtés de laquelle partent d'autres stries obliques, se dirigeant vers l'ouverture de la coquille, en forme du rachis d'une plume. Les deux ombilics sont superficiels et très-larges, et laissent voir au fond tous les tours. L'ouverture est presque pentagonale, à bord supérieur très-large, arrondi, à bord inférieur fort étroit et attaché au bord dorsal de l'avant-dernier tour.

La coquille a 2 lignes de large et 1 ligne de haut.

Esp. 923. Euomph. posthumus *m.*

Pl. XLIII, fig. 17 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 166.

Testa exigua in uno fere plano contorta, anfractus satis celeriter

latitudine increscentes, ultimo antecedentes contegente, umbilico duplice profundo; apertura ovato-rotundata, magna.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkova.

Cette petite coquille est enroulée dans un même plan et les tours de spire grossissent rapidement, de sorte que le dernier tour fort élargi embrasse tout-à-fait les tours précédents. Les bords sont arrondis et obtus; le dos est plus large que les côtés, et muni, à ce qu'il semble, au milieu d'une petite carène, qui ne s'est pas bien conservée sur les noyaux que je possède dans ma collection.

L'ouverture de la coquille est arrondie, presque ovalaire, un peu plus large dans le haut, que vers la base, où elle se rétrécit. L'ombilic est double, le supérieur moins profond que l'inférieur, qui cependant est d'une égale largeur.

La coquille atteint une largeur de $6^1/_2$ lignes et une hauteur de 4 lignes, mesurée au-dessus de l'ouverture, tandis que la hauteur à l'origine du dernier tour de l'avant-dernier n'a plus que 2 lignes. La largeur de l'ouverture dans le haut dépasse un peu 3 lignes; l'ombilic inférieur a 2 lignes de large.

Cette espèce ressemble un peu à l'Euomph. corndensis Sow. des Llandeilo-flags de l'Angleterre, qui est pourtant encore plus petit et diffère par les petits bourrelets ou noeuds qui se trouvent des deux côtés des tours.

Esp. 924. Euomph. vortex *m.*

Pl. XLII, fig. 15 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 166.

Testa discoidea, subconica, anfractus 3—4ve cylindracei, sensim latitudine increscentes, vertice prominulo, umbilico profundo maximo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, à la presqu'île de Nouck, près de Lyckholm et près de Tzarskaya-Slawänka dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille discoïde est presque conique, quand elle devient plus grande; les 3 ou 4 tours grossissent insensiblement et s'élèvent tantôt plus haut au sommet, et la coquille devient par-là subconique; tantôt ils sont déprimés et forment une coquille discoïde, à sommet peu saillant. Les tours sont cylindriques ou arrondis en coupe transversale; tous les bords sont également convexes et séparés par des sutures assez profondes. Il n'y a plus que 4 tours, même dans des individus très-grands, subconiques.

L'ouverture de la coquille est presque orbiculaire, un peu irrégulière, ordinairement plus large que haute. L'ombilic est très-grand et profond, comme dans les Solarium, avec lesquels l'espèce a beaucoup d'affinité.

Cette espèce ressemble encore davantage à l'Euomph. planorbis D'ARCH. et VERN.* du calcaire à Cor x d'Iberg dans le Harz, des environs de Paffrath sur les bords du Rhi et qui cependant a le sommet plus déprimé et même enfoncé, fo ant par conséquent un second ombilic, tandis que le sommet du vo ex est toujours distinct, même très-saillant. Le nombre de tours d planorbis s'élève en outre à 7.

La coquille de Hohenholm a 1 pouce de large et 4 lignes de haut; elle atteint la largeur de 1 pouce 7 lignes dans l'individu de Lyckholm, qui s'élève à 10 lignes de hauteur et dont l'ombilic a la même largeur de 10 lignes; les plus petits individus semblent se trouver à Slawänka, quoiqu'ils soient incomplets et difficiles à déterminer.

Cette espèce ressemble un peu à l'Euomph. Konincki D'ORB.** du carbonifère de Trogenau en Bavière, mais les tours de spire sont moins saillants au sommet que chez le vortex. Elle se rapproche aussi beaucoup de l'Euomph. laevis D'ARCH. et VERN., avec la variété turrita SANDB.*** qui provient du calcaire à Stringocéphales de Nassau; mais celle-ci est plus conique, à sommet très-saillant, et le laevis genuinus est plus déprimé, à sommet presque enfoncé; le vortex garde le milieu entre ces 2 variétés, puisqu'il est plus saillant au sommet que le second, et à spire moins élevée que le premier. Les individus de Hohenholm et de Lyckholm ne diffèrent de l'Euomph. laevis genuinus que par un nombre moindre de tours; il n'y en a que 3 ou 4, tandis que celui-ci en a 7, même quand la coquille est fort déprimée; les stries ou côtes transversales du laevis manquent aussi au test du vortex, qui semble avoir été tout-à-fait lisse. C'est donc une espèce de plus qui fait le passage de l'Eomph. laevis aux Euomph. acutus Sow. et Dionysii MONTF. du calcaire carbonifère.

Esp. 925. Euomph. cornu arietis HIS.

Leth. suec. pag. 36, Pl. XI, fig. 6.

La coquille déprimée ou conique est pourvue de tours de spire

---

* FR. AD. ROEMER nordw. Harz Abth. II, pag. 46, Pl. V, fig. 24.

** GEINITZ Grauwacke von Sachsen pag. 43, Pl. 20, fig. 10.

*** SANDBERGER Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. 25, fig. 6 et 7.

qui grossissent rapidement en largeur et qui sont ornés de côtes longitudinales, coupées par des stries transverses.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kiddemetz à l'île d'Oesel et près de Kamenetz-Podolsk en Podolie.

Les tours s'élèvent tantôt plus haut, tantôt ils ne forment qu'une coquille très-déprimée; les côtes longitudinales sont fort prononcées et séparées par des interstices plus larges.

L'ombilic est profond et large et la coquille trouvée près de Kiddemetz atteint une largeur de 1 pouce 1 ligne et une hauteur de 8 lignes; celle de Kamenetz est plus petite.

Esp. 926. Euomph. funatus Sow.

Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 37, Pl. XI, fig. 11.

La coquille déprimée est ornée de côtes épaisses alternant avec d'autres plus fines; les côtes sont coupées par des stries transverses écailleuses, très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm, à l'île de Dagö.

La coquille fort embrassante est formée de 2 ou 3 tours de spire; placés un peu obliquement; le sommet et par-là plus rapproché d'un côté.

Esp. 927. Euomph. rugosus Sow.

Euomph. catenulatus Hisinger Leth. suec. pag. 37, Pl. XI, fig. 9.

La coquille est déprimée, presque conique, les tours de spire sont ornés de côtes espacées, traversées par des stries d'accroissement écailleuses très-espacées.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kamenetz en Podolie.

La coquille atteint la largeur de 1 pouce 9 lignes, mesurée au-dessus de l'ouverture, et une hauteur de 9 lignes; elle ne diffère de l'Euomph. funatus que par ses côtes plus espacées et écailleuses, tandis que les côtes de celui-ci sont plus nombreuses et les stries écailleuses également beaucoup plus rapprochées. Ce dernier de son côté fait passage à l'Euomph. cornu arietis et prouverait l'identité de ces 3 espèces.

Esp. 928. Euomph. centrifugus Wahl.

Inachus sulcatus Hising. Leth. suec. pag. 38, Pl. XII, fig. 1.

La coquille discoïde est plate, à ombilic très-large, les tours sont carénés, à sillons profonds et lisses entre les carènes; la base est striée transversalement.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kamenetz en Podolie.

La coquille a une largeur de $2^1/_2$ pouces et ne se trouve qu'en noyaux à Orynine près de Kamenetz-Podolsk; elle est enroulée presque dans un même plan et par conséquent discoïde, comme l'espèce de la Suède, où elle se trouve dans un semblable calcaire à Coraux.

Esp. 929. Euomph. catillus Sow.

Bronn Leth. geogn. l. c. Pl. III, fig. 10.

La coquille, de taille moyenne, est discoïde, à sommet à peine saillant, même enfoncé; les tours sont garnis sur le bord supérieur et sur l'inférieur d'une carène plus ou moins marquée, de laquelle des stries obliques se portent des deux côtés sur la surface des tours.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen près de Miatschkova, dans le gouvernement de Moscou, et dans un calcaire compacte noir près de Bogoslovsk, au nord de l'Oural, lequel semble se rapporter au calcaire à Coraux, s'il n'appartient pas au carbonifère.

Lesindividus de Mjatschkova ressemblent le plus à l'espèce-type du carbonifère de l'Angleterre, de la Belgique et de l'Allemagne; le sommet est également enfoncé et l'ombilic très-large, mais plus profond que le sommet. Le bord supérieur de l'ouverture, à cause des stries d'accroissement, fait une saillie, et le bord inférieur est marqué d'une échancrure peu profonde; c'est par conséquent un Schizostome.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'Euomph. Soiwae Keys.* du calcaire carbonifère des bords du fleuve Soïwa, au nord de la Russie, espèce qui n'est connue qu'en fragments des deux derniers tours, pourvus de carènes noueuses; les petits noeuds semblent être accidentels, comme ils se retrouvent aussi sur la base de la coquille (voy. la fig. citée 11 a), et la forme générale indique une grande affinité avec le catillus, dont les carènes sont également garnies de quelques écailles noueuses, résultant de stries d'accroissement.

Esp. 930. Euomph. quinquangulatus Goldf.

Petrefact. German. II, pag. 87, Pl. 91, fig. 4.
Euomph. pentangulatus Sow l. c. pag. 97, Pl. 45, fig. 1—2.
de Koninck carbonif. Belg. l. c. pag. 430, Pl. 24, fig. 9.
Schizostoma catillus (Bronn) Fischer Oryctogr. de Mosc. pag. 129, Pl. 49, fig. 3—4 et Euomphal. compressus Fisch. l. c. pag. 129, Pl. 17, fig. 1—4.

La coquille, de taille assez grande, est discoïde, à sommet plus ou

* v. Keyserling Petschorareise l. c. pag. 266, Pl. XI, fig. 11 a b.

moins saillant et à 6 ou 8 tours de spire, ornés au milieu du bord supérieur, d'une carène, traversée par des stries très-serrées; les sutures sont profondes et l'ombilic est fort large.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Mjatsckowa et sur le bord du fleuve Soplioussa, au nord de la Russie.

Cette espèce diffère par l'absence de toute carène sur la partie inférieure des tours, ou, s'il y en a, la carène inférieure n'est pas aussi distincte que celle de la partie supérieure.

Esp. 931. Euomph. tabulatus Phill.

Mount. limest. of Yorkshire l. c. Pl. XIII, fig. 7.

La coquille est déprimée, un peu conique, les tours de spire sont presque quadrangulaires, plats ou concaves en haut; l'ouverture est ovalaire.

Hab. dans le carbonifère de l'étage moyen de Kalouga.

Les stries transversales d'accroissement sont très-nombreuses, très-rapprochées et les bords des tours sont tranchants.

Esp. 932. Euomph. marginatus *m.*

Pl. XLIII, fig. 13 a b c grand. natur.

Die Thier- und Pflanzen-Reste d. alt. roth. Sandsteins und des Bergkalks d. Novgorod. Gouv. voy. Bullet. scient. de l'Acad. des Sc. T. VII, Nr. 6. St. Pétersb. 1840.

Testa depressa, discoidea, anfractus satis celeriter increscentes latitudine, utroque margine anfractuum exteriore, cum superiore, tum inferiore perquam prosiliente, acute scindente, externo latere declivi, subconcavo, duplice umbilico magno, superficiali.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Novgorod près de Peredki sur les bords du fleuve Bystritza et de l'étage moyen du gouvernement de Kalouga.

La coquille, de taille moyenne, est discoïde, fort déprimée, les tours de spire s'embrassent les uns les autres et s'agrandissent rapidement en largeur; ils sont au nombre de 3 ou 4, pourvus de deux carènes extérieures, la supérieure et l'inférieure, très-saillantes et tranchantes; le côté extérieur, placé entre ces carènes, est concave et non convexe, principale différence de l'Euomph. Verneuili Goldf.*, qui se trouve dans le calcaire à Pentamères de l'Eifel, et qui est contourné à

* Petref. German. III, pag. 84. Bonn 1844, Pl. 190, fig. 1.

gauche et non à droite, comme le marginatus. Les 2 carènes n'occupent pas le même plan, comme dans le Verneuili, mais l'inférieure se prolonge plus vers l'extérieur que la supérieure; son côté extérieur est distinctement concave et non convexe, comme chez celui-là; le milieu de ce côté est en outre garni d'une ligne en fil qui longe les tours de spire et dont les deux côtés sont striés, à stries obliques très-serrées, par lesquelles se développe une échancrure au bord supérieur de l'ouverture; c'est un ornement qui ne se voit pas chez le Verneuili.

L'ouverture n'est pas triangulaire, comme chez celui-ci, mais plutôt ovalaire, un peu irrégulière; la partie élargie de l'ouverture occupe le bord supérieur, et la partie rétrécie, l'inférieur aigu; l'ombilic est double; le supérieur est moins profond que l'inférieur; les sutures sont plus marquées au fond de l'ombilic supérieur, car les bords extérieurs des tours y sont saillants, tandis que les tours se réunissent en un même plan incliné dans l'inférieur.

La coquille a 1 pouce 8 lignes de large et, mesurée au-dessus du dernier tour, 6 lignes de haut; c'est la plus grande hauteur de la coquille, au-dessus de l'ouverture, car le sommet est enfoncé et moins haut que l'ouverture.

En 1844 Mr. M'Coy* a nommé une autre espèce carbonifère de l'Irlande Euomph. marginatus qui, à cause de la priorité de l'espèce nommée par moi déjà en 1840, ne peut pas garder son nom; elle est peut-être identique à l'Euomph. pentangulatus Sow.

Esp. 933. Euomph. orbis *m.*

Pl. XLII, fig. 8 a b grand. natur.

Testa parva discoidea, planorbiformis, anfractus 4 vel 5 in una planitie convoluti seque invicem amplectentes, rotundati, utroque umbilico magno, superficiali, apertura testae ovata, infra excisa.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, dans le gouvernement d'Orenbourg.

Cette petite coquille discoïde offre la forme d'un Planorbe; les 4 ou 5 tours de spire s'embrassent légèrement; ils sont arrondis sur le dos et un peu échancrés au bord inférieur, avec lequel ils enveloppent les tours précédents. L'ouverture devient par-là échancrée au bord inférieur, caractère qui se voit rarement chez les Euomphales, mais toujours chez les Planorbes.

---

* M'Coy Synopsis of carb. limest. foss. of Ireland. Dublin 1844, p. 36.

Les deux ombilics sont très-larges et superficiels; l'inférieur est un peu plus profond, que le supérieur; tous les deux offrent les tours de spire bien apparents, à bords latéraux arrondis et séparés par des sutures assez profondes.

Sa forme ressemble tellement à un Planorbe qu'il serait peut-être plus naturel de rapporter cette espèce à ce dernier genre, qui cependant ne contient que des espèces d'eau douce; c'est la raison qui me porte à en faire plutôt un Euomphalus, coquille de mer caractéristique pour le calcaire carbonifère.

Cette espèce diffère de l'Euomph. planorbis D'ARCH. et DE VERN.* par son double ombilic, également profond, parce que celui-ci a le sommet beaucoup plus saillant et devient par-là même conique.

La forme générale le rapproche encore plus du Solarium catilloides DE KON.**, qui se distingue pourtant par une petite carène sur le côté supérieur des tours, tandis que ce côté de l'Euomph. orbis est également arrondi, comme les autres côtés. Il se rapproche aussi du grand Solarium laevigatum*** LEVEILLÉ, variété, selon Mr. BRONN, de l'Euomph. aequalis SOW., mais l'ouverture de la coquille est entière presque elliptique, un peu oblique, et non échancrée au bord inférieur, comme chez l'Euomph. orbis.

La surface de celui-ci est striée, à stries obliques très-fines et serrées; elles forment sur le dos un arc large, par lequel le bord supérieur de l'ouverture a dû offrir une forte échancrure, comme chez les Schizostomes.

La coquille a 7 lignes de large et 3 lignes de haut, mesurée au-dessus de l'ouverture; celle-ci a $2\frac{1}{2}$ lignes de haut et autant de large. Le dernier tour de spire s'attache intimement à l'avant-dernier et il s'en forme une large échancrure au bord inférieur de l'ouverture.

Esp. 934. Euomph. impressus *m.*

Pl. XLII, fig. 23 a grand. natur., b c grossis.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840, T. VII, Nr. 6.

Testa exigua, discoidea, plana, anfractus sensim ambitu increscentes, ultimo utrinque obtuse carinato, superficies transversim striata, umbilico duplice lato.

---

* Geolog. transact. of Lond. Serie II, Tome VI, part. II, Pl. 33, fig. 7.

** Anim. foss. carbonif. Belg. l. c. pag. 434, Pl. XXV, fig. 7.

*** DE KONINCK l. c. Pl. XXV, fig. 2; Pl. XXVIII, fig. 3.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Borowitschi, près de Novgorod, et dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen du gouvernement de Kalouga.

Cette petite coquille discoïde est fort aplatie, les tours de spire grossissent insensiblement en largeur, s'embrassent complètement, sans offrir une échancrure au bord inférieur et forment un double ombilic très-large et superficiel, au fond duquel on reconnaît les 2 ou 4 tours de spire.

La surface des tours est marquée par 3 carènes longitudinales obtuses peu distinctes, dont l'une se reconnaît au milieu du dos et les 2 autres de chaque côté des tours vers le dos, qui est plus étroit que les deux côtés. Des stries transversales inégales et plus ou moins espacées garnissent toute la surface et constituent avec les carènes le caractère distinctif de l'espèce.

L'ouverture est arrondie, un peu anguleuse, par suite des carènes qui ornent la surface.

L'ombilic inférieur est un peu plus profond que le supérieur; la forme de la coquille se rapproche par-là beaucoup de celle des Planorbes.

La largeur de la coquille est de 4 lignes, sa hauteur de une ligne.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Euomphalus articulatus Goldf.* du calcaire de l'Eifel, qui est cependant bien plus grand, à sommet plus saillant et à carènes beaucoup plus distinctes que chez l'impressus; ce sont surtout les 2 carènes latérales qui se font remarquer chez l'articulatus, et c'est par-là que l'ouverture devient quadrangulaire, car la carène dorsale et l'inférieure, placée vis-à-vis, contribuent également par leur développement, à rendre l'ouverture anguleuse.

Esp. 935. Euomph. Dionysii Montf.

Goldfuss Petref. German. III, pag. 88, Pl. 191, fig. 7.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 335, Pl. 23, fig. 8.
Pleurotomarium helicoides (Sow.) Fischer Oryctogr. de Mosc. pag. 129, Pl. 17, fig. 7.
Euomph. hians Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1844, Pl. IX, fig. 2, pag. 85.

La coquille conique est formée de 5 ou 6 tours uniformément convexes et séparés par une suture assez profonde; sa surface est

* Petref. German. III, pag. 82, Pl. 189, fig. 10.

couverte de stries transversales obliques et fortement réfléchies près de la suture.

Hab. dans le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du gouvernement de Novgorod, près de Boureghi et de Peredki, dans le carbonifère de l'étage moyen sur le bord de la rivière Serena dans le district de Kosell, près de la ville de Likhwine du gouvernement de Kalouga et dans un calcaire semblable du gouvernement de Moscou; dans le carbonifère de l'étage moyen de Sterlitamak et de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

Les individus du carbonifère de Russie ressemblent beaucoup à l'espèce de la Belgique, à tours de spire convexes et à sommet tantôt saillant, tantôt déprimé; ceux-ci se trouvent dans le calcaire de Sterlitamak et Mr. Kutorga en fait son Euomphalus hians, à cause d'une échancrure accidentelle au bord inférieur de l'ouverture; ceux-là se rencontrent plus souvent dans le carbonifère de Kasatschy-datschy et sont formés de 3 ou 4 tours de spire.

Les individus à spire fort aiguë du calcaire à Orthocératites qu'autrefois je présumais appartenir aussi à cette espèce, me semblent maintenant plutôt se rapporter au Pleurotomaria delphinuliformis Sandb., espèce nouvellement proposée; mais quant aux coquilles, qui remplissent en grand nombre le calcaire magnésien du vieux grès rouge près de Kirkhholm, sur le bord de la Düna aux environs de Riga, et que Mr. de Verneuil a identifiées à l'Euomph. woroneshensis*, je serais plutôt porté à les réunir à l'Euomph. Dionysii, à spire saillante, d'autant plus que celui-ci se retrouve aussi dans le calcaire marneux du vieux grès rouge près de Boureghi, au bord du lac Ilmen.

Esp. 936. Euomph. aequalis Sow.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 335, Pl. XXIII, fig. 4.

La coquille, de taille moyenne, presque discoïde, à sommet déprimé ou concave, a l'ombilic très-large, et les 4 tours sont contigus, non embrassants.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Sterlitamak et dans le carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy de l'Oural; dans le carbonifère de l'étage inférieur sur les bords du Mschaga, dans le gouvernement de Novgorod; enfin dans un calcaire semblable du bord de l'Ilytsch dans le pays de la Petschora.

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 334.

La surface est lisse, à peine marquée de quelques stries d'accroissement très-fines.

La spire est très-basse, même un peu enfoncée et ressemble à l'Euomph. orbis, dont les tours sont cependant plus embrassants, et le sommet tout-à-fait concave et ombiliqué; les tours occupent presque le même plan, tandis que l'avant-dernier de l'Euomph. aequalis s'élève distinctement au-dessus du dernier.

Esp. 937. Euomph. voroneshensis DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 334, Pl. XXIII, fig. 3.

La coquille, un peu conique, est formée de 3 tours de spire très-déprimés, l'ouverture devient par-là plus large que haute; l'ombilic est petit et très-profond.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Voroneje, au midi de la Russie et sur le bord du fleuve Vol, au nord de la Russie, dans le pays de la Petschora; au nord de l'Oural, vers l'est, et enfin dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Peredki, sur les bords de la rivière Bystritza dans le gouvernement de Novgorod.

Le dernier tour de spire des coquilles de la Bystritza est fortement élargi et strié, à stries longitudinales, parallèles aux deux bords des tours; l'ouverture elliptique est très-large, à deux bords latéraux un peu tranchants en carène, et à bords supérieur et inférieur arrondis, obtus; mais le bord latéral extérieur à carène est profondément échancré, à échancrure très-large.

La coquille a 11 $^1/_2$ lignes de large et 7 lignes de haut. L'individu de Peredki, figuré l. c., ressemble beaucoup à l'Euomph. gualteriatus et se distingue par le bord extérieur des tours obtus à peine tranchant, et par l'ouverture elliptique et non trapezoïdale, comme chez ce dernier.

Esp. 938. Euomph. Baerii *m.*

Urwelt Russlands l. c. I, pag. 102, Pl. IV, fig. 10 incompleta.

Testa magna, tenuis, involuta, depressa, anfractus ambitu celeriter increscentes, utroque margine laterali acute scindente, superficie transversim sinuato-striata, apertura elongata, elliptica.

Hab. dans le schiste argileux carbonifère de Lissitschinskaya-balka dans le pays des Kasaques du Don, et dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen de Mjatschkova, au gouvernement de Moscou.

La coquille assez grande est formée de 3 ou 4 tours de spire qui grossissent rapidement en hauteur; par-là le dernier tour devient très-haut et comme ailé au bord supérieur et à l'inférieur, peut-être à cause d'une forte compression des deux côtés. Le milieu seulement du dernier tour est convexe et forme la cavité de la coquille; car tous les individus que je connais sont comprimés et offrent un test très-délicat et mince.

La surface est striée, à stries obliques, qui se dirigent sur le dos vers le devant et y forment une pointe aiguë; les stries sont épaisses et fort distinctes vers l'ouverture, et disparaissent insensiblement en arrière et sur les tours précédents.

Les tours de spire sont continus et non libres, comme on les voit à la figure citée; car l'individu dessiné était encore couvert en majeure partie par la roche argileuse et n'offrait pas bien la partie inférieure du dernier tour, qui cependant s'élargit également en aile, comme la partie supérieure, et s'attache entièrement au tour précédent, de sorte que tous les tours sont continus.

C'est par-là aussi que cette espèce diffère de l'Euomphalus serpula DE KON., auquel Mr. BRONN* l'a réunie; celui-ci est plus petit, à tours libres, écartés et à sommet saillant, très-prononcé, tandis que le Baerii a les tours placés dans un même plan, et le sommet plutôt enfoncé que saillant; les tours s'agrandissent plus rapidement et le dernier se dilate dans le haut et dans le bas en un prolongement ailé, qui donne à la coquille une forme tout-à-fait particulière.

Les stries d'accroissement sont plus distinctes et plus infléchies que dans le serpula; elles se dirigent obliquement vers le bord supérieur de l'ouverture, qui fait par-là une saillie aiguë au milieu du dos, conformation qui manque au serpula.

La largeur (ou plutôt la hauteur) de la coquille est de 2 pouces 8 lignes et la hauteur du dernier tour est de 1 pouce 1 ligne.

La coquille est couverte par la roche très-dure et c'est pourquoi l'ouverture n'est pas bien distincte; elle est pourtant plus haute que large, peut-être elliptique, et offre le bord supérieur anguleux.

C'est là probablement l'Ammonites dont on a parlé souvent dans les descriptions antérieures du terrain anthraxifère du pays des Kasaques du Don.

Le calcaire carbonifère blanc de l'étage moyen à Fusulines de

---

* Index palaeont. l. c. pag. 478.

Mjatschkova renferme aussi des individus que je suppose appartenir à l'Euomph. Baerii, quoiqu'ils n'atteignent que la moitié de sa grandeur normale; leur largeur est de 1 pouce 6 lignes; le dernier tour a une largeur de 7 lignes au dos et embrasse l'avant-dernier auquel il est continu; les deux ombilics sont larges et superficiels, car les 3 tours sont situés presque dans le même plan; les stries d'accroissement sont les mêmes, comme dans les individus de Lissitschanskaya. Les premiers tours sont garnis de quelques tubérosités très-régulières et striées transversalement, mais nullepart on ne découvre les cloisons qui se trouvent toujours chez l'Euomph. serpula.

Esp. 939. Euomph. serpula de Kon.

Anim. foss. carb. Belg. l. c. p. 425, Pl. XXIII bis, fig. 8, Pl. XXV, fig. 5.

La coquille est formée de 3 ou 4 tours de spire libres et cloisonnés à l'intérieur de la cavité cylindrique; la surface est striée traversalement, à stries sinueuses.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy, au nord de l'Oural.

Cette petite coquille a 7 lignes de large et 4 lignes de haut; le sommet s'élève assez haut au-dessus du dernier tour à ouverture orbiculaire; l'ombilic est fort large et profond.

Esp. 940. Euomph. elegans *m.*

Pl. XLIX, fig. 20 a b grand. natur.

Gyroceras elegans Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. p. 188.

Testa discoidea, anfractus 3 disjuncti, priores septis 10 vel pluribus, transversis in loculos dirempti et paullo ab invicem remoti, ultimus remotissimus, supra carinatus et infra rotundatus laevis, tenuissima carina, interno latere anfractuum inferiore decurrente; apertura orbiculari margine superiore exsecto propter obliquas strias incrementi granosas, utrinque descendentes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval et près de Lyckholm à la presqu'île de Nuck.

La coquille, de taille médiocre, est discoïde, à 3 tours de spire disjoints, ayant une petite tendance à s'élever; l'espace entre les 2 premiers tours n'est pas si considérable que celui qui se trouve entre le troisième et le second; leur surface est pourvue d'une carène obtuse sur le dos, qui devient par-là un peu tranchant, et d'une autre carène en fil qui longe

le bord inférieur arrondi à son côté intérieur (voy. Pl. XLIX, fig. 20 a) et y occupe un petit enfoncement superficiel. Le bord dorsal des tours est strié en travers, à stries d'accroissement très-rapprochées et finement granulées qui, en haut de l'ouverture, forment une échancrure (l. c. fig. 20 b), comme dans les Schizostomes.

Les premiers tours sont cloisonnés, comme ceux des Euomph. pugilis et serpula DE KON.*, dont le dernier ressemble aussi beaucoup à l'Euomph. elegans et n'en diffère que par sa surface lisse, dépourvue de carènes. La carène dorsale longe le milieu du bord supérieur, tandis que la carène en fil très-mince de la surface inférieure s'étend le long de son côté intérieur. Le bord supérieur, marqué de l'échancrure aiguë, rapproche cette espèce des Euomphali schizostomatoidei DE KON. à premier tour cloisonné; elle diffère par conséquent du Gyroceras par les tours qui ne sont pas disposés dans un même plan, comme dans celui-ci, et par les cloisons, dans lesquelles je n'ai pas réussi à decouvrir un siphon distinct, quoiqu'il m'ait paru antérieurement qu'il y en existe un au milieu des cloisons convexes; le premier tour s'élève un peu au-dessus des 2 autres, comme dans le serpula et l'ombilic inférieur devient par-là très-large et profond.

La coupe transversale des tours est orbiculaire; l'ouverture est profondément échancrée par la crête dorsale ou plutôt par les stries d'accroissement qui descendent obliquement des deux côtés vers l'ouverture.

Le premier tour atteint la largeur d'une ligne, le dernier s'accroît jusqu'à 6 lignes, et atteint 7 lignes de haut; la largeur de la coquille à la base est de près de 2 pouces, mesurée au-dessus de l'ouverture.

Genre LXXXIX. Rotella LAM.

La coquille est globeuse, à tours de spire cylindriques, un peu déprimés et grossissant légèrement en largeur, la base est moins convexe que le sommet de la coquille; l'ouverture est orbiculaire, semi-orbiculaire ou ovalaire; le bord supérieur et l'intérieur de l'ouverture sont disjoints; le bord intérieur est calleux près de la base et couvre en partie l'ombilic petit et arrondi.

Ce genre se trouve déjà dans le terrain à Pentamères, le vieux grès rouge, le terrain liassique et dans la mollasse.

---

* Anim. foss. carbonif. l. c. pag. 422, Pl. 25, fig. 4 et pag. 425, Pl. 23 bis, fig. 8.

Esp. 941. Rot. microstoma *m.*

Géogn. de la Russie (en russe) pag. 398. St. Pétersb. 1846.
Platyschisma Kirchholmensis Keys. Reise im Lande der Petschora l. c. St. Petersb. 1846, pag. 264, Pl. XI, fig. 7.

La coquille épaisse est globeuse, fort déprimée, à 5 tours de spire embrassants, qui grossissent légèrement en largeur; l'avant-dernier fait une petite saillie au-dessus du dernier, qui est également arrondi; la base est convexe, à ombilic très-petit et couvert en partie vers l'ouverture par le bord intérieur calleux.

Hab. dans le vieux grès rouge des bords de la Düna, près de Kirkholm, aussi près de Pocroy dans le gouvernement de Kowno, au bord du Mouss, qui y tombe dans la rivière de Memel.

Cette petite coquille a l'avant-dernier tour plus saillant que les précédents qui sont à peine distincts; le dernier a la double largeur de l'avant-dernier, dont il est séparé par une suture assez profonde. L'ouverture est oblique, arrondie en haut et un peu rétrécie en bas, où elle est calleuse, comme c'est aussi le cas dans le Bifrontia. En général cette espèce se rapproche beaucoup plus de ce genre que du Platyschisma M'Coy, coquille très-mince, et pourvue d'une large échancrure au bord supérieur de l'ouverture, qui semble manquer à l'espèce de Kirkholm.

La base large et convexe est pourvue de stries d'accroissement assez épaisses qui, venant de l'ombilic, se portent vers le bord obtus extérieur, sans y offrir l'échancrure du Platyschisma. Néanmoins Mr. de Keyserling a rapproché son espèce de ce genre; dans ma Géognosie de Russie, publiée en 1846, elle porte le nom de Rotella microstoma, nom qui lui convient mieux à cause de son test épais, de son ouverture étroite et entière.

Le Rotella heliciformis Goldf.* du calcaire à Pentamères de Paffrath diffère par ses tours de spire qui grandissent plus rapidement, et par le bord columellaire très-calleux, couvrant presque entièrement l'ombilic.

Genre XC. Platyschisma M'Coy.

La coquille ressemble beaucoup à l'Euomphalus, mais se distingue par une large échancrure au bord supérieur de l'ouverture et par un ombilic très-petit.

---

* Petref. German. III, pag. 102, Pl. 195, fig. 7.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le terrain carbonifère.

Esp. 942. Platysch. uchtensis Keys.

Petschorareise pag. 263, Pl. XI, fig. 6.

La coquille conique est déprimée, formée de 5 tours de spire, qui s'agrandissent doucement; leur surface est striée en travers et le bord extérieur supérieur du dernier tour est comme caréné et pourvu d'une échancrure distincte.

Hab. dans le vieux grès rouge sur le bord de l'Oukhta, affluent de l'Igema.

La coquille très-mince est pourvue d'une large échancrure au bord supérieur de l'ouverture et par conséquent appartient à ce genre, d'autant plus que l'ombilic est fort étroit.

Genre XCI. Pleurotomaria Defr.

Murchisonia d'Arch. Ptychomphalus Agass.

La coquille, tantôt conique, tantôt déprimée est formée de tours de spire ornés d'une bande, dont les stries d'accroissement sont arquées et écailleuses et forment au bord extérieur de l'ouverture une fente ou un sinus plus ou moins distinct; la bande constitue tantôt un simple sillon, tantôt un sillon bordé de deux carènes. L'ombilic est toujours distinct, quoiqu'il soit quelquefois très-petit et à peine reconaissable.

Ce genre se trouve dans tous les terrains de la Période ancienne.

Esp. 943. Pleurot. insignis *m.*

Pl. XLIII, fig. 1 grand. natur.

Beiträge zur Geol. und Palaeont. l. c. pag. 35.

Testa maxima, turrito-conica, anfractus sensim increscentes, ultimo multo majore antepenultimo, oblique descendente, suturis profundis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Soutlep, près de Lyckholm à la presqu'île de Nouk, près de Pyhalep et Hohenholm dans l'île de Dagö, peut-être aussi près de Wésenberg, en Esthonie.

Cette grande coquille est formée de tours de spire au nombre de 9 ou 10, qui grossissent lentement; ils sont convexes et séparés les uns des autres par de profondes sutures. Leur surface est ornée d'une large bande à stries d'accroissement arquées et à stries obliques, qui

se portent des deux côtés de la bande vers le bord inférieur et le supérieur des tours, caractère distinctif des Pleurotomaires en général.

L'ouverture est plus haute que large et presque ovalaire, à bord inférieur arrondi, à supérieur aigu; l'ombilic est assez grand et ouvert.

La coquille a 5 pouces 3 lignes de haut; le dernier tour a 2 pouces 9 lignes de large et 1 pouce 9 lignes de haut; les individus de Sutlep sont encore plus grands.

Ce n'est pas le Pleurot. bellicincta Hall, dont les tours de spire grossissent beaucoup plus lentement, le dernier étant comparativement moins large que chez le Pleurot. insignis; l'ombilic aussi manque au bellicincta, tandis qu'il est très-grand chez celui-là.

Mr. Rodolphe Baron de Ungern-Sternberg possède dans sa collection paléontologique à Birkas une coquille fossile de Nyby, remarquable par sa grandeur, le dernier tour ayant 3 pouces de haut et $3^1/_2$ pouces de large, et les 2 précédents réunis $2^1/_2$ pouces de haut; c'est un noyau difficile à déterminer; il pourrait peut-être appartenir au Pleurot. insignis.

Esp. 944. Pleurot. bellicincta Hall.

Palaeontol. of New-York I, pag. 179, Pl. 39, fig. 1.

La coquille allongée, conique, de taille médiocre, est formée de tours qui grossissent insensiblement et dont le dernier ne surpasse guère en largeur l'avant-dernier; l'ombilic est nul.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie et de Hohenholm dans l'île de Dagö.

La coquille est de moitié plus petite que le Pleurot. insignis et en diffère par ses tours, qui s'accroissent très-insensiblement en largeur, le dernier a sa base convexe et presque dépourvue d'ombilic.

Mr. Hall l. c. compare cette espèce du calcaire de Trenton avec le Pleurot. cingulata His., et effectivement sa forme allongée et svelte la rapproche beaucoup plus de celui-ci que du Pleurot. insignis, dont le dernier tour est beaucoup plus grand que l'avant-dernier.

C'est peut-être le Turbo cirrosus Sow.* du calcaire de Wenlok de l'Angleterre, qui cependant est marqué de quelques côtes transversales, dont il y a également des traces sur les noyaux de Hohenholm; je les avais aussi rapprochés antérieurement de celui-ci, surtout les noyaux

* Murchison sil. syst. l. c. Pl. XIII, fig. 22.

de Wésenberg, dont le dernier tour s'élargit plus que dans les individus de Hohenholm.

Esp. 945. Pleurot. cingulata His.

Pl. XLIII, fig. 6 grand. natur.

Turritella cingulata Hisinger Leth. suec. pag. 39, Pl. XII, fig. 6.
Pleurotomaria cingulata von Buch Beitr. zur Geogn. von Russland l. c. pag. 116.
Murchisonia cingulata His. de Vern. Paléont. de Russie l. c. pag. 339, Pl. XXII, fig. 7.

La coquille turriculée, de taille assez grande, est formée de tours de spire qui grossissent insensiblement et sont très-nombreux, de 10 à 15; le dernier tour a la base convexe et dépourvue d'ombilic; la bande à stries arquées est fort étroite et tient le milieu des tours.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nuck, de Borkholm en Esthonie et dans le calcaire à Pentamères des mines de Bogoslovsk sur le bord du lac de Petropawlowsk, des mines à cuivre de Nijeny-Taghilsk et en d'autres endroits du nord de l'Oural.

Les individus de l'Esthonie sont toujours plus petits que ceux de la Suède, mais ceux de l'Oural, surtout de Nijeny-Taghilsk (voy. Pl. XLIII, fig. 6) sont plus grands et formés de 10 tours et plus, au milieu desquels se reconnaît la bande étroite; l'ombilic leur manque entièrement. L'individu avait au moins une hauteur de 4 pouces, le dernier tour a 1 pouce 9 lignes de large et 9 lignes de haut. Les sutures sont très-profondes, et l'ouverture est plus large que haute.

Esp. 946. Pleurot. turricula *m.*

Pl. XLIV, fig. 12 grand. natur.

Beitr. zur Geol. und Palaeont. von Lievld l. c. pag. 120.

Testa turrita, perquam acuta, anfractus complanati sensim ambitu increscentes, fascia transversa marginem anfractuum inferiorem tegente, umbilico nullo.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Lohde et de Randifer.

La coquille turriculée est fort aiguë au sommet et formée de tours de spire très-nombreux, aplatis, qui grossissent très-insensiblement; ils sont pourvus d'une bande du sinus étroite sur le bord inférieur des tours; ceux-ci sont séparés les uns des autres par de profondes sutures.

La coquille est formée de 13 tours de spire ou plus, qui ont la longueur de 1 pouce 2 lignes et dont le dernier a 6 lignes de large et à peine 3 lignes de haut; la base est peu convexe, l'ouverture presque aussi haute que large; le dernier tour est presque de la même hauteur que l'avant-dernier; cette espèce diffère surtout par les tours très-courts, fort nombreux, et par le sommet allongé et fort aigu.

Le Pleur. cingulata diffère de notre espèce par une grandeur plus considérable, par les tours de spire convexes et pourvus de la bande à sinus au milieu.

Le Pleur. bilineata Sandb.*, du calcaire rhénan, a les tours de spire plus convexes, grossissant plus rapidement et dont le sommet n'est pas aussi aigu que chez le turricula; les bords de la bande sont en outre carenés.

Esp. 947. Pleurot. bijugata *m.*

Pl. XLIII, fig. 5 a grand. natur., b un tour de spire grossi.
Géogn. de la Russie l. c. pag. 380.

Testa turrita, tenuissima, parva, anfractus sensim ambitu increscentes, convexi, fascia anfractuum media profunda instructi.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Pentamères de Bogoslovsk, sur le bord et dans une île du lac de Petropawlowsk.

Cette petite coquille turriculée est fort mince est formée de 12 tours de spire qui grossissent très-insensiblement en largeur; ils sont convexes et séparés par de profondes sutures; le dernier, un peu plus grand que l'avant-dernier, a la base convexe et à peine pourvue d'un très-petit ombilic. L'ouverture est presque orbiculaire, un peu plus haute que large.

La bande à stries arquées est enfoncée et forme plutôt un sillon qu'une carène; elle est par conséquent limitée par des bords élevés et tranchants, qui ne se voient pas aussi distinctement dans d'autres espèces.

C'est l'espèce la plus grêle et la plus allongée, à tours régulièrement convexes et divisés en 2 parties égales par la bande à sinus; elle a 11 lignes de long, et le dernier tour a presque 3 lignes de large et 1½ ligne de haut.

Les premiers tours sont très-petits, presque en noeuds peu distincts, qui grossissent insensiblement dans les tours suivants.

---

* Versteinerungen von Nassau l. c. pag. 204, Pl. XXIV, fig. 17.

Esp. 948. Pleurot. exilis *m.*

Pl. XLIV, fig. 13 grand. natur.

Beitr. zur Geol. und Palaeont. l. c. pag. 119.

Testa elongato-conica, anfractus celerius increscentes ambitu et omnino convexi, submoniliformes, ultimo anfractu duplo fere majore antepenultimo, umbilico distincto.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Pyhalep à l'île de Dagö, à l'île d'Oesel près de Kasti, en individus roulés, et près de Laïsholm en Esthonie.

Il n'y a que 9 ou 10 tours de spire très-convexes et à sutures très-profondes; les tours presque moniliformes grandissent beaucoup plus rapidement que chez le bijugata; le dernier, très-convexe, est presque de la grandeur double de l'avant-dernier; la bande du sinus n'est pas aussi profonde que dans celui-ci; elle est tout-à-fait plate et étroite; les stries obliques au-dessus et en-dessous de la bande se voient distinctement; l'ombilic est ouvert et distinct, quoiqu'il soit petit.

La coquille a presque 9 lignes de long, et le dernier tour a 4 lignes de large; il y a pourtant 8 tours dans cet échantillon; c'est l'individu figuré de l'île de Dagö, mais ceux de Kasti, qui remplissent en grande quantité le calcaire à Coraux, n'ont que la moitié de cette grandeur.

Elle ressemble beaucoup au Pleurotom. trilineata Sandb.* du calcaire à Pentamères du grand-duché de Nassau; mais il y a sur chaque tour de ce dernier, au-dessous de la bande, une troisième carène qui ne se voit pas dans le Pleur. exilis. Elle se rapproche aussi du cingulata, dont les tours ne grossissent que fort insensiblement, tandis que le Pl. exilis, remarquable par sa petitesse, a les tours très-convexes et grossissant plus vite.

Esp. 949. Pleurot. antiquissima *m.*

Pl. XLII, fig. 17 a b grand. natur.

Trochus antiquissimus Schichtensyst. v. Esthland l. c. St. Petersb. 1840, pag. 119. — Urwelt v. Russland II, pag. 53, Pl. II, fig. 7.

Testa abbreviato-conica, passim depressa, anfractus celeriter ambitu increscentes subconvexi, inferiore margine obtuso inflexis striis vel lata fascia ornato, sursum et deorsum ad aperturam demittente et supra marginem insequentis cujusvis anfractus prominulo; basi convexa.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Pepowa et de Poulkowa

* Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. XXIV, fig. 16.

dans le gouvernement de St. Pétersbourg; de Réval, de Wésenberg, d'Erras en Esthonie, aux îles de Dagö et d'Odinsholm; à la presqu'île de Nuck près de Lyckholm, et en d'autres endroits.

La coquille conique est tantôt allongée, tantôt déprimée et assez courte, les 5 tours de spire grandissent rapidement et sont un peu convexes, la base est toujours convexe; la bande à sinus les traverse presque au milieu et les divise en deux parties presque égales; le bord supérieur de la bande est un peu moins prononcé que l'inférieur; elle devient par-là très-large et comme oblique, surtout sur le dernier tour des individus adultes et déprimés; les tours précédents ne présentent que le bord supérieur de la bande, qui s'élève au-dessus du bord supérieur des tours et y fait une petite saillie; c'est ce qui caractérise l'espèce et ce qui ne se trouve pas chez le Trochus ellipticus*, auquel Mr. Bronn** a voulu réunir cette espèce. Les stries obliques qui se portent des deux côtés de la bande vers l'ouverture, la distingueraient déjà suffisamment du Trochus de la Suède, qui en outre a la surface plate, c'est-à-dire que les tours sont placés dans le même plan incliné, ne présentant pas leur bord inférieur saillant au-dessus des tours suivants.

L'ombilic est profond, assez large et les sutures sont plus profondes et plus distinctes que chez le Trochus ellipticus, dont la surface est en outre toute lisse et peut-être dépourvue de la bande du sinus.

J'ai fait représenter à la Pl. XLII, fig. 17 un noyau d'un jeune individu conique du Pleurot. antiquissima, pour montrer sa grande ressemblance avec le Trochus ellipticus, mais les tours un peu convexes et leur bord inférieur saillant au-dessus des tours suivants le distinguent suffisamment.

Les plus grands individus ont 1 pouce 2 lignes de long et 1 pouce 4 lignes de large, mesurés au milieu du dernier tour; le bord obtus ou la bande du sinus de ce tour est d'une largeur de $^3/_4$ ligne.

L'ouverture de la coquille est presque aussi large que haute; elle a à peu près 7 lignes de haut et est presque ovalaire ou plutôt circulaire, offrant le bord supérieur aigu, et l'inférieur arrondi. L'ombilic est profond et assez large.

Les autres individus déprimés sont plus larges que hauts; la bande du sinus est fort large; son bord inférieur est plus tranchant

---

* Hisinger, Leth. suec. l. c. pag. 35, Pl. XI, fig. 1.

** Index palaeont. l. c. pag. 1300.

que le supérieur, qui est obtus; il fait saillie au-dessus des tours suivants et par-là la coquille offre des grandins. L'ombilic est fort large et profond.

La coquille atteint une largeur de 1 pouce 10 lignes et une hauteur de 1 pouce; le sommet est rarement complet. Les plus grands individus se trouvent à Sutlep à la presqu'île de Nuck. C'est le Pleurot. antiquissima genuina.

Mr. Fr. Ad. Roemer* a observé dans le calcaire à Coraux du Harz un nouveau genre, Michelia depressa, qu'il croit intermédiaire entre les Turritella et les Trochus, à cause de stries d'accroissement, se dirigeant du haut vers le bas sous un angle presque égal, comme chez plusieurs espèces de Pleurotomaria; je serais donc porté à le réunir à ce genre et même au Pleurot. elliptica, auquel il ressemble presque tout-à-fait.

Esp. 950. Pleurot. aequilatera His.

Leth. suec. l. c. pag. 36, Pl. XI, fig. 8.

La coquille déprimée ou conique a les 5 tours de spire convexes et pourvus du bord inférieur tranchant; l'ombilic est fort large.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm à l'île de Dagö, et dans celui à Coraux de l'île d'Oesel.

La coquille assez grande a les tours convexes, marqués par le bord inférieur fort tranchant et divisés en 2 parties égales et striées, à stries obliques. Je n'ai observé que de très-petits individus, qui ont 9 lignes de large et se trouvent à l'île d'Oesel; d'autres plus grands proviennent de l'île de Dagö, en noyaux de 3 pouces de large.

Cette espèce ressemble un peu au Pleurot. perlata Hall** du calcaire d'Ondaga de l'Amérique septentrionale, qui cependant s'en distingue par un plus grand nombre de tours de spire plus étroits que ceux de l'aequilatera.

Esp. 951. Pleurot. notabilis *m.*

Pl. XLIV, fig. 22 a b individu plus déprimé de grand. natur., c d individu plus coniquede grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 169.
Géogn. de la Russie l. c. Pétersb. 1846, pag. 376.

Testa subglobosa, utplurimum depressa, anfractus celeriter ambitu

---

* Nordw. Harzgebirge. Cassel 1852. Abth. II, p. 74, Pl. XI, fig. 20.
** Palaeont. of New-York II, pag. 349, Pl. 84, fig. 5.

increscentes, subconcavi, margine inferiore obtuso angustam fasciam exstruente, umbilico profundo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm, à la presqu'île de Nuck près de Sutlep, dans le calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie et près de Ropscha, et en très-petits individus près de Poulkowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La coquille assez grande et presque globuleuse est déprimée et présente les tours de spire assez saillants au-dessus des tours suivants, mais leur surface est un peu enfoncée; elle diffère par-là du Pleurot. antiquissima; l'enfoncement est plus marqué chez les individus plus déprimés de Borkholm. Le bord extérieur et inférieur des tours forme une bande obtuse ou arrondie, de laquelle les stries se dirigent vers l'ouverture en direction oblique. Les sutures sont très-distinctes et au-dessus s'élèvent un peu les tours en petite saillie, comme chez l'antiquissima.

L'ouverture est élargie et anguleuse; l'ombilic est profond et fort distinct.

Un des plus grands individus (voy. la fig. 22 a b) de Sutlep a 9 lignes de haut et 1 pouce 5 lignes de large; il est par conséquent beaucoup plus déprimé que l'individu de Hohenholm (voy. la fig. 22 c d), qui a 1 pouce 3 lignes de haut et 1 pouce 6 lignes de large.

Cette espèce ressemble beaucoup au Pleurotom. umbilicata Hall.* du calcaire de Trenton, surtout la variété déprimée, qui a la même forme, excepté peut-être l'ombilic, qui doit être beaucoup plus large, à en juger d'après la description et la figure citée, sur laquelle on distingue aussi des stries d'accroissement très-distinctes en plis nombreux; le dernier tour est marqué de 3 carènes parallèles, tandis que le notabilis n'en a que deux, c'est-à-dire les bords de la bande du sinus, laquelle est plus ou moins obtuse.

Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec le Turbo acies Fr. Ad. Roemer** du calcaire à Coraux d'Iberg dans le Harz, mais la carène de celui-ci est plus tranchante que celle du notabilis et il lui manque l'ombilic, qui est très-grand chez l'espèce esthonienne.

Esp. 952. Pleurot. silurica *m.*

Pl. XLIV, fig. 11 a b grand. natur.

Turbo siluricus Schichtensystem v. Esthland l. c. pag. 118.

Testa conica, gradata, anfractus convexi, medio carinati et duabus

* Palaeont. de New-York I, pag. 43, Pl. X, fig. 9 b, surtout g e.

* Nordwestl. Harz. Cassel 1854, pag. 37, Pl. V, fig. 25.

utplurimum carinis accessoriis inferioribus praediti, anfractus insuper profunda sutura dirempti, apertura angulata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Wésenberg, de l'île d'Odinsholm, de Hohenholm à l'île de Dagö, dans le calcaire à Pentamères de Talkhof.

La coquille conique est allongée et formée de tours de spire en gradins, qui grandissent assez rapidement en largeur, sont convexes et pourvus d'une carène tranchante principale, au-dessous de laquelle se voient une ou deux autres carènes accessoires, qui occupent la base convexe du dernier tour. Les tours de spire sont convexes, à bande en carène saillante et séparés les uns des autres par de profondes sutures; la coquille forme par-là des gradins, qui s'élèvent à une hauteur plus considérable que les tours des espèces précédentes.

La coquille a 1 pouce 3 lignes de haut et presque autant de large au dernier tour, qui a 7 lignes de haut. L'ouverture est large, quoique sa longueur surpasse un peu sa largeur; c'est l'individu de Dagö, qui est figuré à la Planche citée.

J'ai observé à l'île d'Odinsholm un petit individu conique, dont les tours s'agrandissent assez lentement et sont un peu concaves à leur côté supérieur, de même que les individus de Wésenberg; le dernier tour est presque aussi grand que les autres réunis; il est de même enfoncé au-dessus de la carène et convexe en-dessous.

Esp. 953. Pleurot. delphinuliformis Sandb.

Pl. XLIII, fig. 3 a b grand. natur.

Sandberger Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. XXIII, fig. 1.

La coquille conique est aiguë, les tours de spire sont convexes, munis au milieu d'une large bande à sinus; l'ombilic est large et profond.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö près de Hohenholm et de Sutlep, à la presqu'île de Nuck, dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna en Esthonie, et même dans le calcaire rouge à Pentamères de Nijeny-Taghilsk au nord de l'Oural.

La coquille, de taille moyenne, est formée de 5 ou 6 tours de spire, qui grossissent assez rapidement; ils sont toujours convexes et séparés les uns des autres par de profondes sutures. La bande à sinus est large et son bord inférieur est égal au supérieur.

Le dernier tour très-convexe dépasse tous les autres en hauteur, et sa base convexe est munie d'un ombilic profond et large.

L'individu de Nijeny-Taghilsk, figuré à la Pl. XLII, a 11 lignes de long; ceux de Dagö sont encore plus longs; il y en a qui ont 1 pouce 7 lignes de long et 1 pouce 5 lignes de large à leur base. L'ouverture a 10 lignes de haut et 8 lignes de large; elle est plus petite chez les individus de l'Oural, qui ressemblent aussi davantage aux individus rhénans.

Esp. 954. Pleurot. globosa *m.*

Pl. XLII, fig. 22 grand. natur.

Beitr. zur Geogn. und Palaeont. Lievlands l. c. pag. 43.

Testa abbreviato-conica, acuta, anfractus ambitu celeriter increscentes, omnes in uno plano declivi dispositi, ultimo anfractu maximo, rotundato, apertura orbiculari, umbilico distincto exiguo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm à l'île de Dagö, de Kirna en Esthonie, et de Talkhof en Livonie.

La coquille est conique, à sommet fort aigu; les tours grossissent assez rapidement, sont plats et inclinés, formant presque un même plan, interrompu pourtant par le dernier tour, qui fait une saillie au-dessus de l'avant-dernier. Le dernier tour est convexe, arrondi et dépasse tous les autres réunis. La bande à sinus est à peine marquée et l'ombilic est petit et ouvert.

La coquille a 9 lignes de haut et 8 lignes de large au dernier tour.

Cette espèce ressemble au Pleurot. delphinuliformis; mais elle en diffère par ses tours, qui ne sont pas convexes, et par la bande à peine marquée qui en outre n'occupe pas le milieu des tours; le globosa a les tours placés presque dans le même plan et séparés par des sutures peu profondes; il est plutôt globeux qu'allongé, caractère distinctif du delphinuliformis.

Esp. 955. Pleurot. undata Sow.

Murchison sil. syst. l. c. pag. 619, Pl. VIII, fig. 13.

La coquille, de taille assez grande, est conique, à 4 tours de spire convexes et parcourue de sillons longitudinaux.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Cette espèce, caractéristique pour le calcaire de Ludlow de l'Angleterre, semble se trouver aussi à Réval; elle y atteint la hauteur de $2^1/_2$ pouces, égale à la largeur, mesurée à sa base.

Esp. 956. Pleurot. ventricosa *m.*

Pl. XLIII, fig. 7 grand. natur.

Testa turrita, anfractus sensim increscentes ambitu et medio carinati; umbilico majore.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des mines à cuivre de Nijeny-Taghilsk, au nord de l'Oural.

La coquille, de taille moyenne, est formée de 6 ou 7 tours de spire, qui grossissent insensiblement et sont garnis de la bande du sinus en carène très-saillante au milieu de leur surface; leur partie supérieure devient par-là enfoncée et l'inférieure convexe; la base du dernier tour, qui est à peine plus large que l'avant-dernier, est fort bombée et pourvue d'un ombilic large et profond, autour duquel la base de la coquille présente une carène, qui garde une direction parallèle à la bande inférieure.

La coquille a 1 pouce 1 ligne de haut et 9 lignes de large au dernier tour.

Esp. 957. Pleurot. humilis *m.*

v. Keyserling Petschorareise sp. indeterminata Pl. XI, fig. 8.

Testa satis magna depressa, contorta, vertice paullo prominulo, anfractus celeriter increscentes, rotundati, media fascia marginali distincta, striis obliquis ab ea utrinque prodeuntibus, umbilico satis magno ac profundo.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères des mines de Gherikhoff dans l'Altaï, et sur les bords du fleuve Oukhta au nord de la Russie.

La coquille, à tours embrassants, est fort déprimée; les 4 tours grossissent rapidement, sont fort convexes, striés tranversalement, à stries très-nombreuses et rapprochées; ils sont séparés par de profondes sutures; la base est fort convexe et pourvue d'un ombilic très-profond et assez large.

L'ouverture de la coquille se dilate brusquement et est plus haute que large, à bord supérieur distinctement échancré en haut.

Cette espèce a 9 lignes de long et 1 pouce de large, mesurée au dernier tour; l'ouverture a 7 lignes de haut et $5\frac{1}{2}$ lignes de large; un autre individu, plus grand et plus déprimé, a 1 pouce 2 lignes de haut et 1 pouce 7 lignes de large, mesuré au-dessus de l'ouverture, laquelle a 11 lignes de haut et 9 lignes de large.

Elle ressemble un peu au Pleurot. strialis* Phill. du cal-

* Sandberger Versteinerungen von Nassau l. c. Pl. XXIII, fig. 7.

caire rhénan du grand-duché de Nassau, surtout quant à l'ornement; les stries transversales sont les mêmes, d'épaisses alternent avec de plus fines, mais l'ombilic profond et large manque tout-à-fait à celui-ci, lequel en outre n'est pas aussi déprimé que le humilis.

Je ne vois pas de différence entre l'individu de Gherikhoff et celui de l'Oukhta, figuré par Mr. DE KEYSERLING, qui provient d'un calcaire dévonien, que je préfère nommer calcaire à Pentamères, d'après les fossiles qui se trouvent fréquemment dans les mines de Gherikhoff.

L'Euomph. ellipticus Sow. et le Turbo crebristria* M'COY du calcaire silurien inférieur de l'Angleterre ressemblent aussi à l'espèce de Gherikhoff, mais la bande étroite à sinus et l'ombilic profond la distinguent suffisamment de ceux-là; c'est un vrai Pleurotomaria.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Euomphalus anguis** M'COY du terrain carbonifére de l'Irlande, qui cependant n'a pas l'ouverture aussi haute et aussi large que le Pleurot. humilis, à très-large ombilic, et dont la bande à sinus est aussi fort distincte, tandis qu'elle manque à l'Euomphalus anguis.

Esp. 958. Pleurot. plicifera *m.*

Pl. L, fig. 10 grand. natur. (dessinée par erreur à l'envers)

Beitr. zur Geogn. und Palaeont. Lievlds. l. c. pag. 119.

Testa abbreviato-conica, globosa, spira brevissima, anfractus celeriter increscentes ambitu, ultimo maximo ventricoso, superficie longitudinaliter ac tenuissime striata, fascia transversa angusta, suturis conspicuis fere nullis.

Hab. dans le terrain à Orthocératites de Dagö, près de Hohenholm.

La coquille globeuse se compose de tours de spire qui grossissent rapidement et forment un plan fort incliné et strié très-finement, à stries longitudinales très-rapprochées et à bande à sinus, pourvue de bords très-distincts et saillants. Les tours sont fort élargis et très-bas, principale différence d'avec le Pleur. baltica, dont les tours sont plus hauts et par conséquent beaucoup moins larges; ses stries sont en outre plus épaisses et plus rapprochées que chez le plicifera, qui a les stries tellement fines qu'il y en a de 10 à 12 dans l'espace d'une

---

* Palaeoz. foss. l. c. pag. 295, Pl. I K, fig. 36.

** Carbonif. limest. foss. Dublin 1844, Pl. III, fig. 11, pag. 35.

ligne, tandis qu'il n'y en a que 4 ou 5 dans le même espace au baltica, sur lequel elles forment des plis distincts, et non des stries fines, comme chez le plicifera.

La hauteur de la coquille est de 10 lignes, la largeur du dernier tour de 11 lignes; c'est-à-dire que la largeur dépasse la hauteur, tandis que la hauteur dépasse la largeur chez le baltica.

Le dernier tour est très-large et fort convexe; la bande à sinus occupe sa partie supérieure; il est écarté de celle du tour précédent à peu près de 4 lignes, et du bord inférieur du dernier tour de 7 lignes ou plus, tandis que la bande est plus rapprochée de l'avant-dernier tour chez le baltica, dont les tours sont en général fort convexes et forment des gradins très-prononcés.

Esp. 959. Pleurot. baltica DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 338, Pl. XXIII, fig. 7.

La coquille, de taille moyenne, et allongée est formée de 3 ou 4 tours de spire, dont le dernier est plus long que large, à ouverture allongée; la surface est striée, à stries longitudinales élevées en plis qui sont même bifurqués et très-prononcés.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La coquille du baltica est beaucoup plus petite que celle du plicifera; elle est fort allongée, surtout le dernier tour, tandis que celui-ci est fort élargi et plus court chez le plicifera; la bande du sinus du dernier tour est très-rapprochée de la suture précédente, tandis qu'elle en est fort écartée chez le plicifera; aussi l'ouverture est-elle plus haute que large, tandis qu'elle est plus large que haute chez celui-ci.

Esp. 960. Pleurot. altaica DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 337, Pl. XXIII, fig. 6.

La coquille globeuse est plus large que haute, à spire courte, les 3 ou 4 tours sont convexes, striés, à stries transverses, fort prononcées, coupées par des stries d'accroissement; l'ombilic est fort étroit.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Gherikhoff dans l'Altaï, et près de Bogoslowsk, au nord de l'Oural.

Cette espèce ressemble beaucoup au Pleurot. uralica, mais elle a les tours moins saillants, et le dernier plus convexe et non plane, comme dans celui-ci.

Esp. 961. Pleurot. uralica de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 336, Pl. XXIII, fig. 12.

Cette petite coquille est presque globeuse, à spire un peu plus saillante; les tours sont striés, à stries plus fines, et le dernier est plane au milieu.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Les tours de la petite coquille forment des gradins, le dernier est très-grand, plane et non convexe, comme chez le altaica; l'ombilic est aussi plus large et plus profond.

Esp. 962. Pleurot. Karpinskiana de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 338, Pl. XXIII, fig. 11.

Cette petite coquille à longue spire est conique; les 5 tours grossissent insensiblement, sont convexes et séparés par des sutures assez profondes; l'ombilic est large et profond.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

La coquille a les tours de spire très-développés et par conséquent la spire plus saillante et allongée; la surface est striée, à stries obliques, qui ne sont pas coupées par d'autres stries transverses.

Esp. 963. Pleurot. trochiformis Portl.

Rep. on the geol. of Londonderry pag. 414, Pl. XXX, fig. 9.
de Keyserling Petschorareise l. c. pag. 265, Pl. XI, fig. 9.

La coquille, de taille moyenne, est conique, à tours de spire grossissant insensiblement, enfoncés au milieu, et à bord inférieur des tours faisant une saillie au-dessus des sutures.

Hab. dans le calcaire carbonifère du fleuve Soïwa, au nord de la Russie.

Les 5 tours constituent un même plan incliné; l'ouverture du dernier tour est trapézoïdale, sa base convexe, et l'ombilic grand et profond.

Esp. 964. Pleurot. helicinoides M'Coy.

Carbonif. limest. foss. of Ireland l. c. pag. 41, Pl. VII, fig. 6.

La coquille, de taille moyenne, est fort déprimée et formée de 3 tours à bord inférieur fort tranchant; l'ombilic est large et profond.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, où il est associé au Pleurot. Yvani Lev.

Cette espèce, caractéristique pour le carbonifère de l'Irlande, se trouve aussi dans un calcaire semblable de Sterlitamak et ressemble tellement à l'Euomphalus Gualteriatus qu'il est très-difficile de l'en distinguer; c'est le même cas avec le Pleurot. humilis du calcaire à Pentamères, qui ne diffère presque pas de l'Euomph. anguis; la bande seule du sinus les fait distinguer.

Esp. 965. Pleurot. microcosmus *m.*

Pl. XLIII, fig. 4 a b c grossis, d grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 171.

Testa minima, microscopica, depresso-globosa, anfractus 3—4ve ambitu celerius increscentes, longitudinaliter et transversim striati, margine anfractuum inferiore carinato, umbilico magno.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille très-petite, microscopique est déprimée, presque globeuse, les 3 ou 4 tours de spire grossissent rapidement en largeur, le sommet obtus s'élève fort peu au-dessus des tours convexes et séparés par des sutures peu profondes. La surface des tours est ornée de stries concentriques transverses et coupées par des stries d'accroissement également distinctes. Le bord inférieur du dernier tour est parcouru par un sillon étroit, qui sépare les 2 carènes.

Le base de la coquille est convexe, striée, à stries concentriques, et pourvue d'un ombilic profond et large. L'ouverture est plus large que haute, à bord extérieur aigu, à inférieur arrondi, obtus.

L'individu figuré a la largeur d'une ligne; sa hauteur est de $^1/_2$ ligne.

Esp. 966. Pleurot. conica Phill.

Phillips Yorksh. carbon. limest II, pag. 228, Pl. XV, fig. 22.

Coquille conique, à tours de spire ornés d'une bande bicarinée, en-dessous de laquelle se voit une troisième carène inférieure; des stries obliques garnissent la surface des tours.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak.

La coquille aiguë est formée de tours en gradins qui grossissent assez radipement.

Esp. 967. Pleurot. nitida *m.*

Pl. XLIII, fig. 2.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 171.

Testa minima, conica, anfractus 5 convexi, sensim ambitu increscentes, ultimo maximo ventricoso antecedentes insimul sumptos longitudine excedente, superficie anfractuum longitudinaliter striata, striis tenuissimis obliquis a fascia sinuata sursum et deorsum obortis.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement Toula.

La coquille microscopique est conique, à 5 tours de spire assez convexes et grossissant légèrement en largeur; le dernier tour atteint la hauteur des tours précédents réunis.

La surface des tours est finement striée, à stries obliques très-serrées, qui prennent naissance des deux côtés de la bande du sinus, laquelle est également striée, à stries arquées; l'ouverture est allongée; le bord supérieur est aigu, l'inférieur arrondi, élargi.

La coquille a $1\frac{1}{2}$ ligne de haut et $\frac{3}{4}$ de ligne de large.

Esp. 968. Pleurot. pusilla *m.*

Pl. LI, fig. 16 a grand. nat., b grossi; — fig. 17 a grand. natur. d'un tour d'une autre espèce, b grossi.

Turitella pusilla Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 161.

Testa elongato-turrita, anfractus sensim ambitu increscentes, quinque carinis nodulosis ornati, interstitiis carinarum oblique striatis, apertura ovata; umbilico nullo.

Hab. dans le calcaire ferrugineux du vieux grès rouge de Boureghi dans le gouvernement de Novgorod.

Cette petite coquille turriculée se compose de 7 ou 8 tours de spire qui grandissent insensiblement en largeur; ils sont convexes et ornés de 5 carènes plus ou moins distinctes, et garnis de petits noeuds; les supérieures sont très-espacées et la cinquième ou l'inférieure se perd quelquefois entièrement. Les stries obliques se continuent en larges arcs en-dessus des carènes et forment une grande échancrure au bord extérieur de l'ouverture allongée. Les sutures sont très-profondes, par suite de la grande convexité des tours de spire.

Le dernier tour atteint presque la hauteur des tours précédents réunis. L'ouverture est beaucoup plus haute que large; elle est aiguë dans le haut et arrondie en bas.

Cette petite coquille a 4 ou 5 lignes de haut et $2^1/_2$ ou 3 lignes de large au dernier tour.

Dans le même calcaire ferrugineux du vieux grès rouge se trouvent aussi des fragments d'une autre espèce de Pleurotomaria indéterminée; les tours de spire isolés sont également convexes, de grandeur double et ornés de la bande du sinus sur leur milieu; au-dessus et au-dessous se remarquent des stries arquées, divisées par une petite carène à peine sensible en 2 moitiés égales, caractère indiquant une autre espèce que celle qui nous occupe; mais comme il n'y en a que des fragments qui se trouvent dans le calcaire, il est difficile de la déterminer rigoureusement.

Esp. 969. Pleurot. (Rostellaria) angulata Phill., de Koninck anim. foss. carbonif. de Belg. l. c. pag. 369, Pl. 38, fig. 8; Pl. 40, fig. 8.

Cette petite coquille turriculée est formée de 8 tours de spire convexes et ornés d'une carène médiane épaisse, et de 3 autres accessoires plus fines, placées au-dessus et en-dessous.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula; dans le calcaire carbonifère sur les bords de la rivière Bystritza du gouvernement de Novgorod, et près de Sterlitamak dans le gouvernement d'Orenbourg.

La coquille de Sloboda n'a que $1^1/_2$—2 lignes de long et $^3/_4$ de ligne de large; les tours sont tranchants au milieu et garnis de stries d'accroissement obliques très-fines et nombreuses.

Esp. 970. Pleurot. spirula *m.*

Pl. XLII, fig. 3 a grand. natur., b grossi.

Testa exigua, turrita, anfractus sensim increscentes ambitu, tricarinati, carina utraque superiore ab invicem remotiore quam inferiore, longitudinalibus striis tenuissimis eas decussantibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy, dans l'Oural.

Cette petite coquille turriculée est formée de 8 ou 9 tours de spire, ornés de 3 carènes, dont les deux supérieures sont plus rapprochées et dont la troisième ou l'inférieure est plus écartée des supérieures.

Les sutures sont distinctes et assez profondes, car les tours sont assez convexes et grossissent fort insensiblement en largeur. La coquille a 3 lignes de long et un peu moins d'une ligne de large.

Le Murchisonia abbreviata Sow.* lui ressemble beaucoup, cependant sa grandeur est plus considérable; mais les 3 carènes sont également écartées l'une de l'autre, et coupées par de petites stries longitudinales très-fines, lesquelles se voient aussi dans l'espèce qui nous occupe.

Esp. 971. Pleurot. carbonaria *m.*

Pl. XLII, fig. 1 grand. natur.

Testa parva turrita, anfractus sensim increscentes ambitu, carinati, carina inferioris marginis principali scindente eique apposita altera inferiore, minus prominula; basi ultimi anfractus duabus aliis carinis et iis invicem approximatis ornata.

Hab. dans le schiste argileux à houille de Lissitschanskaya au pays de Kasaques du Don.

Cette petite coquille turriculée se compose de 7 ou 8 tours de spire qui grossissent insensiblement et sont ornés de carènes tranchantes à leur base; la carène principale est plus prononcée que les autres et forme avec une seconde, placée en-dessous et beaucoup moins prononcée, une bande oblique à sinus; en-dessous de celle-ci se voient sur la base deux autres carènes très-fines et également rapprochées l'une de l'autre.

Les sutures sont profondes et les tours eux-mêmes séparés par de larges et profonds enfoncements.

L'ouverture n'est pas connue, car les individus sont couverts par la roche dure.

Le Murchis. angulata var. Phill.**, du calcaire carbonifère de la Belgique, lui ressemble beaucoup dans sa forme générale, mais les tours de spire sont ornés de carènes sur leur partie supérieure, au-dessus de la carène principale; c'est une espèce particulière qui semble se trouver aussi dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod près de Borowitschi.

Esp. 972. Pleurot. subangulata de Vern.

Paléont. de Russie l. c. Pl. XXII, fig. 6. St. Pétersb. 1845.

Turritella biarmica Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1842, pag. 28, Pl. VI, fig. 3.

La coquille turriculée est pointue et se compose de 7 ou 8 tours

---

* de Koninck Anim. foss. carbon. belg. Pl. XXXVIII, fig. 6.

** voy. de Koninck l. c. Pl. XXXVIII, fig. 8.

de spire convexes et séparés par de profondes sutures; chacun d'eux est divisé en 2 parties légèrement inégales par une bande à sinus, élevée en forme de carène; la surface est tantôt lisse (en moules), tantôt ornée de stries transverses fines, au-dessus et en-dessous de la carène.

Hab. dans le calcaire marneux magnésien qui se rapporte au grès cuivreux de la Russie orientale, où l'espèce se trouve près de Kargala et de Nikiferoff sur le bord de la Dioma dans le district de Bjelebei, et dans le calcaire blanc magnésien d'Itschalki près d'Arzamas.

Mr. DE KEYSERLING* a cherché à constater que le Pleur. subangulata n'est autre chose que le Turrit. biarmica, dont les stries transversales cependant manquent au premier, peut-être par ce que c'est un moule; mais en tout cas le nom spécifique de Mr. KUTORGA aurait a priorité sur la dénomination de Mr. DE VERNEUIL.

Esp. 973. Pleurot. atomus KEYS.

SCHRENK Reise nach dem Nord. Russl. vol. II, p. 110, Pl. IV, fig. 35—36.

La coquille très-petite, à peine longue d'une ligne, a les tours lisses, à sutures confluentes; deux sillons se voient sur le milieu des tours et entre la bande convexe à sinus.

Hab. dans le calcaire magnésien du zechstein au nord de la Russie, sur les bords du fleuve Vol.

L'ouverture de la coquille est plus large que haute, presque trigonale; l'ombilic est nul.

Esp. 974. Pleurot. penea DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 336, Pl. XXII, fig. 5.

Cette petite coquille déprimée est plus large que haute; les 3 tours de spire sont un peu convexes et séparés les uns des autres par des sutures distinctes; le bord extérieur du dernier tour est caréné, à carène tranchante.

Hab. dans le calcaire-carbonifère de Kasatschy-datschy et dans le zechstein ou grès cuivreux de Bjelebei; aux environs d'Arzamas dans le gouvernement de Nijnynovgorod et en d'autres endroits sur les bords du Volga.

Les tours grossissent insensiblement en largeur, et sont striés, à stries transverses nombreuses, surtout distinctes sur la base convexe du dernier tour. L'ombilic est large et profond.

* voy. F. SCHRENK Reise nach dem Norden von Russl. vol. II, p. 96.

Le zechstein ou calcaire magnésien du gouvernement de Nijny-Novgorod se compose en majeure partie de coquilles fossiles carbonifères et pourrait appartenir plutôt au terrain carbonifère que de rentrer dans le calcaire magnésien.

Famille quarante-unième.

Ampullarinées.

Le corps des animaux de cette famille qui appartient à la division des Siphonobranchiata Blainv., est spiral et globeux, à tête large et échancrée, offrant 2 lobes arrondis; la tête est munie de 2 yeux sessiles et dépourvue de tentacules; le pied est court et quadrilatère; la cavité pulmonaire est limitée en avant par un collier, ayant son ouverture au côté droit.

Genre XCII. Ampullacera Quoy et Gaim.

La coquille globeuse est ventrue, à ombilic petit et à ouverture ovale; les bords de l'ouverture sont réunis; le bord extérieur tranchant est légèrement échancré et une carène à peine saillante longe le bord supérieur arrondi du dernier tour; l'ouverture est fermée par un opercule corné à quelques tours de spire rudimentaires.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères, dans le carbonifère et vit encore dans les mares saumâtres de la Nouvelle Zélande *.

Esp. 975. Ampull. monticola *m.*

Pl. XLIII, fig. 11 grand. natur.

Pirula monticola *m.* die Thier- und Pflanzenreste des Bergkalks von Novgorod l. c. pag. 10.

Janthina sp. de Vern. Paléont. de Russie l. c. p. 342, Pl. XXIII, fig. 14.

La coquille, de taille moyenne, est globeuse, ventrue, à 4 tours de spire, dont les premiers sont très-petits et le dernier très-grand; il s'élargit vers l'ouverture allongée et se prolonge, en se rétrécissant, vers la base; l'ombilic est étroit.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de la rivière Prikscha du gouvernement de Novgorod, et dans le carbonifère blanc de l'étage moyen à Fusulines de Mjatschkowa, près de Moscou.

Le bord supérieur du dernier tour est pourvu d'une carène obtuse et sa surface est striée, à stries d'accroissement très-espacées et nom-

* de Koninck Anim. foss. carbonif. Belg. l. c. pag. 487.

breuses; les 2 premiers tours sont à peine distincts, le troisième est déjà d'une grandeur double, et le quatrième les embrasse tous et se distingue par sa partie supérieure déprimée et plate, comme chez l'Ampullacera tabulata Phill. du calcaire carbonifère de la Belgique.

La coquille est de la longueur de 1 pouce 3 lignes et de la largeur de 1 pouce 4 lignes, au milieu du dernier tour qui dépasse par conséquent en largeur tous les autres réunis; elle diffère de l'Ampull. tabulata par les 3 premiers tours qui ne s'élèvent pas autant que chez celui-ci, où ils forment des gradins distincts.

Le bord tranchant extérieur de l'ouverture est échancré dans sa partie supérieure et l'ombilic est assez grand, presque ovalaire. Quoique le test soit mince, il n'est pas corné et fragile, comme le test transparent de Janthines, de sorte qu'il est à présumer que c'était un genre voisin plutôt des Ampullacères que des Janthines.

Esp. 976. Ampull. issedon *m.*

Janthina issedon *m.* de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 341, Pl. XXIII, fig. 5.

La coquille, de taille moyenne, est obconique, à spire à peine saillante, composée de 3 tours déprimés; le troisième ou dernier occupe toute la longueur de la coquille; la surface est striée, à stries nombreuses, très-rapprochées et coupées par des stries d'accroissement profondes; l'ombilic est petit.

Hab. dans le calcaire rouge à Pentamères au nord de l'Oural près de Bogoslovsk et dans un calcaire semblable de l'Altaï, aux mines de Gherikhoff.

La coquille est pourvue d'une spire aplatie, présentant à peine les tours prononcés et séparés par des sutures distinctes; une carène obtuse longe le bord supérieur du dernier tour très-élargi. L'ouverture est plus haute que large; l'ombilic distinct, mais très-petit; il manque tout-à-fait aux Janthines.

Mr. de Verneuil a rapproché cette espèce des Janthines à cause du test très-mince; mais le test n'est pas mince, ni même corné, ni transparent et fragile, comme dans ce genre, et j'ai préféré par conséquent le rapporter aux Ampullacera, d'autant plus que ce genre offre déjà des représentants dans le calcaire carbonifère de la Belgique.

Les grands individus de Gherikhoff ont 11 lignes de large et 6 lignes de haut.

Famille quarante-deuxième.

Fusinées.

La coquille en fuseau se compose d'une spire longue ou courte, le dernier tour se prolonge en un long canal; la coquille présente par-là la forme d'une poire; le bord extérieur de l'ouverture est entier, l'intérieur tantôt lisse, tantôt plissé. L'animal se distingue par un museau allongé.

Genre XCIII. Pirula Lam.

La coquille en poire se dilate rapidement, les premiers tours de spire sont déprimés, à sommet à peine saillant et l'ouverture très-longue est plus large en haut que vers la base; le bord intérieur est lisse et le canal court.

Ce genre se trouve déjà dans le terrain carbonifère, est plus fréquent dans le terrain tertiaire et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 977. Pir. ornata *m.*

Pl. XLII, fig. 25 a. b grand. natur.

Géognosie de Russie l. c. pag. 421.

Testa piriformis, parva, anfractus tres celerrime increscentes ambitu, duobus postremis antecedentes involventibus, vertice testae depresso, plano; anfractus ultimus maximus transversim striatus, striis supremis nodosis.

Hab. dans le calcaire carbonifère du pays des Kasaques du Don, près du bord du fleuve Lougantschik.

La coquille, de taille moyenne ou plutôt petite, est formée de 3 tours de spire qui grossissent très-vite en largeur; le sommet est aplati, déprimé et strié, ainsi que le dernier tour très-large, de stries transverses concentriques et très-fines. Les stries sont très-rapprochées, de fines alternent avec de plus épaisses, dont les 2 ou 3 supérieures du dernier tour sont ornées de petits noeuds espacés; il y en a de 14 à 15 à l'entour de la coquille et ils semblent correspondre aux stries d'accroissement.

L'ouverture est très-étroite et oblique; elle tient la hauteur de la coquille et est un peu plus large au milieu que vers les deux extrémités, qui sont rétrécies; le canal est très-court; l'ombilic manque à l'individu figuré, car c'est un noyau.

La coquille a 8 lignes de long et $8\frac{1}{2}$ lignes de large, mesurée au bord supérieur du dernier tour.

Esp. 978. Pir. exilis *m.*

Pl. XLII, fig. 19 a b très-grossis.

Testa minima, microscopica, laevis, ultimo anfractu dilatato, globoso, apertura lata, margine interno sinu lato ornato.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère de l'étage inférieur près du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

La coquille très-petite microscopique est lisse, les 3 tours de spire grossissent très-rapidement, le dernier est fort bombé, très-large et arrondi; il embrasse tous les précédents; le canal du dernier tour est distinct et allongé. L'ouverture est élargie et très-haute; elle tient toute la longueur de la coquille, et est le plus large au milieu de l'ouverture.

Le bord extérieur de l'ouverture est tranchant et forme un demi-cercle, l'intérieur est échancré au milieu, à échancrure large.

La coquille n'a que $1/2$ ligne de long; elle appartient par conséquent aux plus petites espèces de son genre.

Famille quarante-troisième.
Cérithinées.

La coquille turriculée est plus ou moins allongée, à bord extérieur de l'ouverture dilaté, calleux à l'intérieur et pourvu d'une échancrure, pour y recevoir le petit tube respiratoire. Le museau de l'animal est assez long et pourvu de machoires rudimentaires; les tentacules sont minces et portent les yeux au milieu des côtés; les branchies sont disposées en rangée double.

Genre XCIV. Cérithium Brug.

La coquille a l'ouverture allongée et oblique; son canal est court et recourbé; le bord extérieur devient souvent calleux et forme en haut un canal court.

Ce genre se trouve rarement dans les terrains de la période ancienne, très souvent dans la moderne et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 979. Cerith. avicula *m.*

Pl. XLII, fig. 26 grand. natur.

Beitr. zur Geogn. und Palaeont. Lievlands l. c. pag. 120.

Testa conico-turrita, anfractus sensim increscentes ambitu, in uno fere plano declivi siti, suturis vix distinctis, tenuissimis, in nucleo profundissimis.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Lode.

La coquille turriculée est formée de 6 tours qui grossissent insensiblement en largeur; ils sont lisses, à peine convexes, surtout vers leur bord inférieur, et séparés par des sutures fines et superficielles, qui sur les moules internes sont larges et très-profondes.

L'ouverture est incomplète, presque orbiculaire, un peu ovalaire; sa base est convexe.

La coquille a 1 pouce de long et 7 lignes de large, mesurée au dernier tour.

Le Cerithium suivant, décrit par Mr. DE VERNEUIL du calcaire à Pentamères de l'Oural, lui ressemble beaucoup, mais l'espèce esthonienne en diffère par les tours plus hauts, car l'avant-dernier tour égale les deux tours de l'espèce ouralienne, et dans l'espace de 1 pouce il y a au moins 12 tours chez celle-ci, tandis qu'il n'y en a que la moitié dans celle-là.

Esp. 980. Cerith. Helmerseni DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 342, Pl. XXII, fig. 4.

La coquille pointue au sommet est formée de 10 à 12 tours*; l'ouverture est comprimée de haut en bas, à base plate.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Petropawlowsk près de Bogoslowsk, dans l'Oural du nord.

Cette coquille diffère de la précédente par ses tours de spire beaucoup plus déprimés ou plus courts, tandis qu'ils sont plus longs chez celle-ci. L'ouverture est plutôt anguleuse qu'arrondie, son bord inférieur surtout est plat et non arrondi.

Ordre sixième.

Pomatobranchiées.

L'animal est muni d'un test mince et ventru, à quelques tours rudimentaires et embrassants; il est généralement couvert par le manteau; la tête est tantôt dépourvue de tentacules, ou ceux-ci sont lamelleux et réunis sur le dos en un plat membraneux; le pied est élargi des deux côtés en lobes natatoires. Les branchies sont disposées du côté droit de l'animal dans un pli du manteau.

---

* La fig. 4 de la Pl. XXII présente du moins ce nombre de tours; la description n'en mentionne que 8 ou 9.

Famille quarante-quatrième.

Acerées.

Les tentacules sont soudés en un plat membraneux et le test n'a que quelques tours de spire incomplets; il est très-fragile et couvert par le manteau de l'animal.

Genre XCV. Bullina Fer.

La coquille allongée ou globuleuse est pourvue d'une spire rudimentaire; l'ouverture garde la longueur de la coquille; le bord extérieur est tranchant.

Ce genre se trouve déjà dans le terrain carbonifère, mais surtout dans le jurassique et le tertiaire et vit encore dans les mers actuelles.

Esp. 981. Bullina carbonaria *m.*

Pl. XLII, fig. 16 a b très-grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 173.

Testa minima, microscopica, involuta, spira acute prominula, ultimo anfractu elongato, angustam aperturam exstruente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur, c'est-à-dire dans l'argile jaune du village de Sloboda, au gouvernement de Toula.

La coquille très-petite et microscopique est allongée, les tours de spire grossissent rapidement en largeur, les premiers forment un sommet saillant, sur lequel on distingue 3 tours, dont le dernier est très-large et embrasse les précédents; il est convexe, lisse, le plus large au milieu et se rétrécit aux deux extrémités. L'ouverture est allongée, plus étroite et plus aiguë en haut que vers la base, où elle est plus large et arrondie. Le bord extérieur de l'ouverture est entier et tranchant, l'intérieur pourvu d'une large échancrure superficielle.

Cette espèce a 1 ligne de long et ressemble un peu au Bull. usturtensis *m.** du terrain tertiaire du bord oriental de la mer Caspienne, mais le carbonaria diffère par l'ouverture, qui est élargie à sa base et se rétrécit insensiblement dans le haut.

---

* Voy. la Période moderne de la Pal. de Russie l. c. Pl. XI, fig. 20.

Classe cinquième.

Céphalopodes.

Le corps des Céphalopodes est couvert d'un manteau plus ou moins allongé, dont les 2 côtés s'étendent en nageoire charnue; la tête pourvue de 2 grands yeux et entourée de 8 à 10 longs pieds charnus ou de petits pieds nombreux, disposés sur plusieurs rangs, sort à la base du manteau, par une ouverture qui donne aussi passage à l'entonnoir charnu, destiné à la sortie des excrétions et de l'encre qui s'emploie en peinture.

Entre la base des pieds, garnis d'une ou deux rangées de suçoirs, au milieu de la tête, se trouve la bouche, à 2 fortes machoires cornées semblables au bec d'un perroquet, et à langue hérissée de pointes cornées*. Le sac à encre est enchassé dans le foie près de l'estomac; les branchies sont placées tantôt une de chaque côté, tantôt deux; près de chacune d'elles il y a un coeur pulmonaire et en outre un troisième coeur aortique, au milieu de la cavité viscérale. Le système nerveux et les organes de génération sont d'une conformation toute particulière**; le développement surtout de leur embryon se distingue de tout ce qui est connu jusqu'à présent dans l'embryologie. L'embryon s'attache par la tête au vitellus que les pieds enveloppent au fur et à mesure que l'embryon croît en grandeur.

La peau des Céphalopodes est compacte, coriace et pourvue d'un épiderme très-mince; elle contient des cellules propres (les chromophores) très-élastiques et extensibles, qui par leurs fibres musculeuses se dilatent et se contractent mutuellement. Les cellules, remplies d'une humeur rouge, bleue ou jaune, changent de couleur, et la peau

---

* Les pointes cornées de la langue des Céphalopodes et d'autres Mollusques se retrouvent peut-être à l'état fossile parmi les Conodontes du calcaire à Orthocératites de Pawlowsk.

** On a longtemps cru trouver parmi les femelles développées des mâles rudimentaires, semblables aux pieds détachés de grands individus de l'Argonauta et du Tremactopus; on les a rangés même parmi les vers intestinaux sous le nom de Hectocotyle. Mais de nouvelles recherches semblent prouver que ce sont effectivement des pieds des mâles bien développés, qui comme les Araignées dans leurs palpes, contiennent dans leurs pieds les parties génitales extérieures. Les pieds peuvent même se détacher du corps pendant l'acte de fécondation et nager librement dans l'eau de mer.

offre des taches différentes avec une rapidité supérieure à celle des changements de la peau du Caméléon.

Les Céphalopodes ont le corps tantôt nu (Seiches et Calmars), tantôt couvert d'un test calcaire, formé d'après différents types; le test est mince et fragile, à une seule cavité, comme l'Argonauta, ou il est cloisonné, à cloisons perforées par un tube plus ou moins conique (le siphon), qui passe par toutes les loges et se termine à la dernière, la plus grande basale; dans la marche de l'animal la tête avec ses pieds est dirigée vers la base, le test au contraire est contourné vers le haut. Dans sa position naturelle le test cloisonné des Orthocératites, était par conséquent dirigé avec son sommet rétréci vers le haut et avec sa partie élargie vers le bas, c.-à.-d. à l'ouverture du test, regardant en bas. C'est dans cette position que les tests sont figurés et décrits dans cet ouvrage. Ils se divisent en deux parties égales par la ligne de division qui passe par le siphon (Halbirungslinie Sandb.); l'un des côtés est le gauche et l'autre le droit.

Les 2 ordres des Céphalopodes, les Dibranchiées et les Tétrabranchiées, divisés en plusieurs familles, se distinguent par un grand nombre de genres extraordinaires de l'océan primitif, et c'est surtout la Période ancienne qui en fourmille*; on en compte jusqu'à 1330 espèces fossiles éteintes.

Ordre premier.

Dibranchiées.

Le corps des Céphalopodes Dibranchiés n'a que 8 à 10 pieds, pourvus à leur face intérieure de suçoirs, garnis quelquefois de crochets cornés, qui sortent du milieu des suçoirs, où ils sont fixés sur de petites proéminences. Les 2 branchies sont pinnées et placées chacune de son côté du corps, qui est nu et contient à l'intérieur un test cloisonné, l'os de seiche, qui chez des genres fossiles est généralement formé d'un tube à pointe terminale aiguë (le dard), et de cloisons plus ou moins nombreuses, enveloppées quelquefois par le tube comme une gaine fort élargie vers la base du test. C'est tantôt la gaine (la bélemnite) qui l'emporte en largeur et en longueur, comme chez les

* Déjà en 1829 j'ai essayé de former des Céphalopodes une classe particulière, que j'avais placée alors à la tête des Animaux articulés, en les comparant aux Araignées (voy. Zoologia specialis Rossiae. Vilna 1830, Pars II).

Bélemnites, tantôt prédominent les cloisons à larges hydrostatiques ou l'avéolite, comme chez les Orthocératites; mais en tout cas les tests des Dibranchiées étaient tous intérieurs et non extérieurs, car ils manquent de la couche nacrée du Nautile, qui caractérise les tests extérieurs.

Le genre fossile des Bélemnites se compose en outre de la lame cornée, de l'avéolite, tantôt petite, tantôt large et très-grande, qui d'ordinaire contient dans les Bélemnites du Lias le sac à encre et passe jusqu'au bord inférieur du manteau musculeux de la Seiche primitive et du Nautile vivant, où le sac à encre a dû se terminer par son conduit excrétoire dans l'entonnoir qui reçoit aussi par l'orifice anal les excrétions, et occupe le côté ventral* de l'animal ou le bord convexe du test.

C'est aussi la preuve qui nous sert à l'appui de l'opinion que les Orthocératites, pourvus d'une conformation semblable de leur test cloisonné, ont appartenu aux animaux de la famille des Bélemnites, c.-à-d. aux Seiches nues de l'ordre de Dibranchiées; car leur test cloisonné ressemble beaucoup à l'alvéolite et n'en diffère que par son développement plus grand, par lequel il dépasse en grandeur et en épaisseur la gaîne cachée chez les Orthocératites droits par les cloisons de leur test; la gaîne pointue en dard (voy. Pl. LI, fig. 22) offre la forme d'un tube conique, à lignes spirales, et se compose vers le sommet du test de couches concentriques; il ne diffère de la gaîne des Bélemnites qu'en ce qu'il est petit ou rudimentaire, tandis que la gaîne l'emporte par sa longueur et sa largeur chez les Bélemnites à alvéolite rudimentaire. La lame cornée de l'alvéolite, qui forme la cavité plus ou moins grande destinée à recevoir le sac à encre et l'ovaire, se voit également dans les tests cloisonnés de la famille des Orthocératidées; elle n'est pourtant jamais assez grande pour recevoir un animal d'une grandeur conforme à son organisation.

La lame cloisonnée des Seiches, nommée os de Seiche, se compose d'une infinité de couches calcaires concentriques très-minces, jointes ensemble par des milliers de petites colonnes creuses et placées verticalement les unes aux autres; elle a par conséquent une conformation presque semblable à l'alvéolite, et n'en diffère que par l'absence

* Le côté ventral du Nautilus Pompilius est le bord convexe du test, qui par conséquent ne correspond pas au dos de l'animal; il est donc plus naturel de le nommer bord convexe et non dorsal, et le côté opposé est donc le bord concave.

du siphon. Le genre Nothoceras semble avoir appartenu à un genre voisin de la Seiche de la Méditerranée, car les lames concentriques calcaires sont également dépourvues du siphon.

Famille première.
Sépidées.

Le corps de l'animal est enveloppé d'un sac ou du manteau allongé, à deux nageoires latérales fixées au bout supérieur du corps; c'est de l'ouverture inférieure du sac que sort la tête à 2 grands yeux et à 10 pieds, garnis de suçoirs placés en rangées longitudinales et portés sur de courts pédicules; deux des pieds, plus longs que les autres, offrent les suçoirs seulement vers leur bout élargi. Les Calmars, animaux vivants de la famille, ont au dos une lame de corne en forme d'épée ou de lancette; elle est ovale dans les Seiches, épaisse, bombée et composée de petites couches transverses et concentriques, réunies par de petites colonnes verticales creuses; la lame très-friable manque de siphon. Les genres fossiles Ascoceras et Nothoceras se rapprochent des genres vivants; car leurs lames à cloisons n'ont pas de siphon.

Genre I. Ascoceras Barr.

Le test en bourse est ovalaire, à bout inférieur rétréci et cylindrique, offrant l'ouverture du test, dont la cavité est très-grande, et occupe l'un des deux côtés, le ventral, tandis que le côté dorsal contient une lame calcaire, composée de 2, 3 ou plusieurs loges hydrostatiques, dépourvues de siphon. Le test est couvert d'un épiderme strié, à stries transversales.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 982. Ascoc. deforme *m.*

Pl. XLIX, fig. 18 grand. natur.

Testae bursaeformis loculus superior duplo altior inferiore et in utroque latere acuta parte extrema altius adscendens.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm à l'île de Dagö.

Le test, de taille médiocre, est ovalaire, élargi au milieu et rétréci vers les deux parties extrêmes; le bout supérieur clos est obtus et pourvu d'un côté d'un orifice indistinct; l'autre bout, l'inférieur, se

continue en un col cylindrique ouvert, à base presque orbiculaire, qui donne dans une cavité large et comprimée des deux côtés. La lame cloisonnée s'applique légèrement à la cavité du test et y forme une impression à deux côtés largement échancrés.

La lame se compose de deux loges, dont la supérieure est d'une hauteur double de l'inférieure et se prolonge des deux côtés en bouts allongés et aigus, tandis que la loge inférieure n'offre pas son côté latéral aussi allongé. Les cloisons limitent les loges et constituent un appareil lamellaire qui manque de siphon et présente l'os de Seiche le plus simple.

La cavité du test est large et comprimée du côté cloisonné vers le côté opposé; elle était bombée, et à ce qu'il semble, pourvue d'un petit orifice à son bout supérieur arrondi; l'orifice triangulaire est placé du côté non cloisonné de la cavité et ne peut nullement former un siphon, et la cavité ne peut elle-même correspondre à la cavité siphonale, comme le suppose Mr. Barrande*; je serais plutôt porté à comparer la cavité à celle qui a dû recevoir le sac à encre, et à supposer que le test était entièrement caché dans l'intérieur du corps de l'animal, comme le test lamellaire du Loliginites du schiste liassique de Boll; je ne suis pas par conséquent de l'avis de trouver dans l'Ascoceras une ressemblance quelconque avec le Nautile.

Le test a 2 pouces 8 lignes de long et 1 pouce 8 lignes de large au milieu, mesuré entre les 2 côtés, tandis que sa largeur dans la ligne de division n'atteint que 1 pouce 5 lignes; le col a 1 pouce 3 lignes de large.

L'un des deux individus que j'ai observés à Hohenholm, présente sur le côté lamellaire de grands enfoncements irréguliers, comme preuve que le test était fort mou; ils ne sont pas indiqués à la fig. citée.

Genre II. *Nothoceras m.* (νοθος, batard, κερας, corne).

Testa lamellaris subconica, compressa, altero latere medio complanato longitudinalibus duabus impressionibus notato irregularibus, altero opposito convexiore; siphone nullo.

Le test lamellaire est presque conique, comprimé dans la ligne de division et marqué du côté aplati de deux impressions longitudinales irrégulières, qui limitent un aréal finement strié, à stries longitudinales

---

* Ascoceras, der Prototyp von Nautilus voy. Bronn und von Leonhard N. Jahrb. f. Miner. 1855, pag. 257.

parallèles très-courtes; un épiderme mince et lisse enveloppe la surface des loges.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 983. Nothoc. impressum *m.*

Pl. XLVI, fig. 3 a b grand. natur.

Orthoceras impressum Bull. de la Soc. de Mosc. l. c. pag. 179.

Testa subconica, compressa, e 16 et quod excurrit loculis exstructa sensim dilatatis duosque sulcos longitudinales offerentibus, tanquam impressiones irregulares; area hisce sulcis limitata, longitudinaliter striata, striis quasi tenuissimas columnas singulorum septorum ovatorum verticales, parallelas et aequaliter remotas indicantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nuck.

Le test lamellaire et cloisonné est presque conique et un peu comprimé dans la ligne de division; il se compose de 16 loges et plus, dont les inférieures deviennent plus larges et insensiblement plus hautes; les sutures des cloisons sont arquées, à concavité dirigée vers la partie rétrécie supérieure. Le côté cloisonné est presque plane et marqué de deux sillons longitudinaux irréguliers, qui limitent un aréal allongé et plus élargi vers la base du test; la surface de l'aréal est striée longitudinalement, à stries verticales parallèles et espacées en fausses-colonnes fines et courtes, à peu près, comme l'os de la Seiche; de semblables stries verticales se trouvent aussi sur les côtés des loges, entre lesquelles on distingue, mais à grand peine, des stries transverses très-rapprochées et ondulées qui semblent appartenir à la membrane extérieure du test.

L'aréal forme une partie continue avec les 2 côtés latéraux et, les 2 impressions longitudinales proviennent, à ce qu'il semble, des viscères qui s'y fixaient, car le test était intérieur; toutes les loges hydrostatiques sont par conséquent presque égales en hauteur et ne présentent nulle part un siphon.

Le côté opposé à l'aréal et plus convexe est incomplet et indistinct; il me semble néanmoins qu'il y avait au milieu de chaque cloison de petits enfoncements obliques qui, en rangée longitudinale, ont dû fixer des muscles, pour retenir le test dans sa position.

Une mince couche calcaire en épiderme lisse couvre la surface des loges et ne s'enfonce pas dans les cloisons, qui elles-mêmes se composent d'une couche calcaire très-mince, dont l'origine est encore douteuse.

La structure du test en général rappelle beaucoup l'os corné de la Seiche; il lui manque la gaîne et au lieu du siphon on voit l'aréal, limité des deux côtés par de profonds sillons longitudinaux; c'est donc le plus simple des tests cloisonnés. La concavité de la dernière loge était probablement destinée à recevoir l'ovaire et le sac à encre de la Seiche primitive, et les bords allongés de cette loge ont dû descendre très-bas pour limiter la cavité.

Le fragment du test a 3 pouces 4 lignes de long et 1 pouce 10 lignes de large à sa loge dernière ou inférieure, la plus grande, tandis que la loge supérieure ou la plus petite n'a q'un pouce de large. La largeur de la dernière loge est de 1 pouce 3 lignes, celle de l'avant-dernière de 11 lignes. L'alvéolite de l'Onychoteuthis conocauda* du schiste liassique de Banz rappelle beaucoup notre espèce et nous y trouvons une preuve à l'appui de l'opinion que le Nothoceras appartient effectivement à la famille des Sépidées. L'alvéolite (appelé phragmacone par Mr. D'ORBIGNY) se compose de loges semblables également hautes, dans l'avant-dernière desquelles repose le sac à encre qui se prolonge à sa base en un autre viscère, le foie, par lequel le test lamellaire y a dû recevoir les 2 impressions latérales. Mr. QUENSTEDT présume que c'était l'estomac qui s'y fixait et non le foie, qui cependant se trouve toujours au voisinage du sac à encre, près de l'os de la Seiche. La lame de l'Onychoteuthis est dépourvue de la gaîne, comme celle de Nothoceras, et c'est la différence principale de l'alvéolite des Belemnites, qui appartient pourtant à la même famille des Sépidées.

Famille seconde.

Orthocératidées.

Le test cloisonné des Orthocératidées est droit, cylindrique ou conique et formé de deux pièces, d'un test, composé de nombreuses loges à cloisons convexes et percées, et d'un siphon ou tube en cornet, qui perce les cloisons.

Le test a la surface tantôt lisse et unie, tantôt garnie de côtes transverses en anneaux parallèles; elle est couverte, comme le corps des Crustacés, de plusieurs couches d'une enveloppe calcaire, de l'intérieure, de l'intermédiaire et de l'extérieure, dont chacune se distingue par une structure particulière.

---

* QUENSTEDT Petrefactenkunde Deutschlands I, pag. 531, Pl. 36, fig. 6—8—14.

Le siphon ou le tube en cornet commence par une pointe terminale, le dard, et se compose à son origine de plusieurs couches concentriques, qui se développent par l'accroissement successif et deviennent de plus en plus larges, comme la bélemnite. Le dard siphonal correspond à la pointe terminale de l'os de Seiche, qui sort en forme de petite épine, à l'extrémité du corps de l'animal*. Le siphon se renouvelle aussi à chaque nouvelle cloison, et un cornet au sommet du test envelòppe l'autre, d'où se forment des séries de en cônes membraneux et très-minces dont les pointes sont toujours éloignées les unes des autres. Le siphon par conséquent est toujours interrompu, surtout à son origine au sommet du test; plus le siphon descend vers l'ouverture du test, plus les pointes siphonales nouvellement formées s'éloignent des anciennes, ou celles-ci disparaissent entièrement par l'accroissement successif du test et ce n'est que les bords de leurs ouvertures, détachées des cloisons dont il reste des traces. Les bords des ouvertures siphonales se prolongent en cloisons correspondantes et c'est la raison, qu'ils deviennent de plus en plus larges et se succèdent à distances égales. Ils formant un tube à lignes spirales, dont la cavité se prolonge dans la dernière loge et sert, à l'âge avancé de l'animal, au développement des oeufs. La cavité siphonale par conséquent ne communique qu'avec la dernière grande loge, qui contient l'ovaire; les loges précédentes sont toujours isolées et ne communiquent pas avec la cavité siphonale, et cela se fait ainsi quand le bord de l'ouverture siphonale, à chaque nouvel accroissement du test, se prolonge en une cloison correspondante des loges, le tube suivant, qui s'est développé à l'intérieur de la cavité du précédent, se détache du bord de l'ouverture de celui-ci et descend plus bas en cône court. Ce cône et le siphon lui-même; il limite par son accroissement ultérieur la loge suivante, se recourbe ensuite, pour former la cloison suivante et descend encore plus bas à l'extérieur du test, pour y former la paroi extérieure de la loge.

D'après cette explication, il n'existe pas de gaîne siphonale spéciale (die Siphonalhülle) des Orthocératites; une membrane cornée y forme le siphon ou le tube qui, par son développement latéral, se prolonge en cloison et paroi extérieure de la loge correspondante; c'est lui qui s'apperçoit distinctement et qui, à son origine, commence par un dard pointu isolé. Le siphon se compose par conséquent de cornets interrompus et non continus, et ce n'est qu'aux bords

* Quenstedt l. c. Pl. 31, fig. 15, sur laquelle se voit l'épine terminale de l'os de Sepia aculeata de l'océan indien.

des ouvertures siphonales, que les cornets adhèrent les uns aux autres, pour y former un tube continu.

Mr. Barrande * qui, avec beaucoup d'autres auteurs, s'oppose à l'idée d'un siphon interrompu, a donné lui-même la figure d'un individu à large siphon marginal, dont les dards (l. c. p p p) sont éloignés les uns des autres et constituent un siphon interrompu. C'est la conformation de la bélemnite qui prouve en même temps que les dards siphonaux sont, comme le corps ovoïde (der Eikörper) des Goniatites, les parties principales du test, qui donnent naissance non seulement au tube en cornet (nommé siphon), mais qui par leur développement ultérieur forment les cloisons et les parois du test, c'est-à-dire le test cloisonné tout entier.

Un ligament tendineux ou cordon musculeux ne se voit pas non plus dans la cavité siphonale, laquelle est aussi généralement trop large pour ne servir qu'à fixer un grêle cordon. La cavité se dilate au contraire de plus en plus avec l'âge et communique enfin avec la dernière grande loge, dans laquelle Mr. J. Hall ** a observé de petit embryons d'Orthocératites; Mr. Barrande (l. c.) en a même figuré un dans la dernière loge (l. c. k); ce n'est pas par accident que le petit test cloisonné s'est glissé dans la loge. Au contraire, c'est l'endroit de l'emplacement ordinaire de l'ovaire, comme on le voit aussi dans la dernière grande loge du Lituites cornu arietis (voy. plus bas), qui contient beaucoup d'embryons ou de tests très-petits, cloisonnés, à tours de spire bien développés. Je suis même d'avis que le siphon des Orthocératites n'avait pas d'autre fonction. Le petit siphon central d'autres espèces d'Orthocératites pourrait s'opposer à cette opinion, mais il est toujours rempli de la roche calcaire et semble contenir quelquefois de petits corps ronds ou des oeufs, dont le développement ultérieur en embryons a dû se faire dans la dernière loge, tandis que la cavité siphonale des Orthocératites à large siphon marginal, comme de l'Orthoceras duplex, contient aussi des embryons bien développés, de quelques lignes de long. Ils occupent la cavité siphonale, surtout à son passage à la dernière loge, dans laquelle les embryons sont toujours plus grands ou plus avancés en âge.

---

* Leonhard u. Bronn N. Jahrb. f. Minéralogie 1855, p. 274, Pl. III, fig. 16 p p p.

** Hall Palaeont. of New-York I, pag. 207.

Genre III. Orthoceras Breyn.

Le test cloisonné droit est cylindrique, conique ou comprimé; le siphon est central ou marginal, très-mince ou large. La dernière loge se prolonge en un cylindre allongé, marqué à l'extérieur de 3 enfoncements ovalaires, auxquels se fixaient des muscles pour retenir le test in situ, car c'était un test intérieur. La surface du test est en outre pourvue de lignes longitudinales ou normales, qui forment de petits sillons, comme traces de points-fixes de ligaments intérieurs, fixés au test cloisonné d'un côté ou de deux côtés opposés.

Ce genre se trouve dans toute la Période ancienne et même par exception dans la moyenne.

Esp. 984. Orthoc. regulare Schloth.

Petrefactenkunde l. c. pag. 54.
J. P. Breynii dissert. de Polythalamiis. Gedani 1732, pag. 32, Pl. III, fig. 1—4.
Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 29, Pl. IX, fig. 3.

Le test presque cylindrique est fort long et le siphon est central; les loges sont assez hautes et offrent à-peu-près une hauteur égale à la moitié de leur largeur; la surface a la membrane extérieure finement striée, à stries transverses indistinctes, très-rapprochées et confluentes; la membrane intérieure est lisse. Le siphon a $1^3/_4$ ligne de large, et le test lui-même a une largeur de 10 lignes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de l'île de Roog, près de Baltischport en Esthonie.

C'est l'espèce que Mr. de Schlotheim a décrite des environs de Réval et qui a été figurée de nouveau par Mr. Geinitz*; je possède dans ma collection un individu parfaitement identique à celui figuré par Mr. Geinitz des environs de Réval. Le test est presque cylindrique, en un fragment de 2 pouces, qui a son extrémité inférieure de 10 lignes de large et la supérieure de 9 lignes; il s'amincit par conséquent, d'une ligne dans la longueur de 2 pouces, c'est-à-dire fort insensiblement; la hauteur de ses loges est de 4 lignes et égale à la moitié de sa largeur.

La dernière loge, occupée par le sac à encre et l'ovaire, est très-longue et pourvue à sa surface de 3 fossettes ou enfoncements symétriques allongés et profonds, couverts des mêmes membranes ou enve-

* Geinitz, die Grauwackenformation von Sachsen. Leipzig 1853, pag. 27, Pl. I, fig. 12.

loppes, qui y semblent former la paroi de la dernière loge. Cette espèce n'est pas la seule qui soit pourvue de fossettes ovalaires symétriques à la dernière loge, les Orthoc. triangulare D'ARCH. et DE VERN.* et Cycloceras trochleare HIS. les possèdent aussi.

On a confondu beaucoup d'espèces avec l'Orth. regulare; il ne se trouve que dans le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et de la Suède, où il y a plusieurs variétés, décrites par Mr. BOLL** comme Orth. laevigatum et Wahlenbergi, qui ne diffèrent que fort peu de l'espèce-type; car le laevigatum a la surface toute lisse et les loges un peu moins convexes, et le Wahlenbergii se distingue par une surface finement striée, à stries plus rapprochées et plus tranchantes, et par des loges un peu plus hautes; ce sont des différences qui dépendent plutôt de la meilleure conservation du test et d'un âge plus avancé que d'une espèce particulière.

Mr. QUENSTEDT admet aussi cette espèce dans le calcaire à Clyménies d'Ebersreuth, dans le calcaire de l'Eifel, et même près de Hallstadt en Tirol, où de grands et de petits Orthocératites se trouvent associés aux Ammonites et rapellent beaucoup le regulare. Les grands, nommés par Mr. DE HAUER ***, Orthoceratites salinarius diffèrent pourtant par des loges plus hautes et par les cornets siphonaux très-courts et fort étroits. La hauteur des loges est plus grande que le double de celle des loges du regulare, mais l'épaisseur des cornets atteint à peine $^3/_4$ de ligne, tandis qu'elle égale $1^3/_4$ de ligne dans le regulare, dont la surface est en outre couverte d'une membrane mince et striée en travers, à stries très-fines, indistinctes, presque écailleuses; mais la ligne normale du regulare, du schiste argileux de Wissenbach, lui manque entièrement. En tout cas la ressemblance des espèces d'Orthocératites de différents terrains et surtout de la Période moyenne et de l'ancienne est très-curieuse et nous fournit entre autres une preuve, que le calcaire de Hallstadt doit appartenir à un terrain plus ancien que celui auquel on le rapporte d'après les Ammonites qui y sont associés aux Orthocératites.

L'Orthoc. regulare du calcaire à Pentamères des environs de

---

* Visc. D'ARCHIAC and DE VERNEUIL on the fossils of the older deposits in the Rhenish provinces l. c. Pl. XXVII, fig. 1.

** Archiv d. Vereins der Freunde der Naturgeschichte von Meklenburg. Neu-Brandenburg 1857, pag. 70.

*** FR. v. HAUER die Cephalopoden des Salzkammerguts. Wien 1846, pag. 42, Pl. XI, fig. 6—8.

Grund dans le Harz ne semble pas non plus appartenir au vrai regulare, car la couche intérieure lisse de son enveloppe est couverte d'une couche extérieure très-épaisse, à surface marquée de beaucoup de petits enfoncements, très-rapprochés, qui ne se trouvent pas chez le regulare ordinaire; cette couche calcaire a 1 ligne d'épaisseur. En outre le test de la longueur d'un pouce a une largeur de 10 lignes à sa partie inférieure, et de 8 lignes à la supérieure; il s'amincit par conséquent plus rapidement que le regulare* de l'Esthonie et de la Suède.

La belle espèce très-grêle, fort allongée et aiguë, figurée par Mr. QUENSTEDT**, du calcaire à Goniatites d'Oberscheld, ne peut pas non plus appartenir au regulare à cause de sa forme toute différente.

Esp. 985. Orthoc. lineare MÜNST.

Beitrag zur Petrefactenkunde Heft III, pag. 99, Pl. XIX, fig. 1.

Le test allongé et presque cylindrique s'amincit insensiblement vers le bout supérieur; les loges sont orbiculaires en section transverse et fort basses, d'ordinaire d'une ligne ou plus de haut; la surface est très-finement striée, à stries à peine visibles à l'oeil nu; elles sont transversales et très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire à Pentamères des mines de Gherikhoff dans l'Altaï, et peut-être aussi dans celui à Orthocératites de Wésenberg et de Dagö en Esthonie.

Le petit test des mines de Gherikhoff est presque lisse à sa surface, car les stries sont si fines qu'elles ne s'aperçoivent pas à l'oeil non armé. L'espèce diffère par les loges très-basses, n'offrant que la hauteur d'une ligne, à section transversale tout-à-fait circulaire. Les fragments n'ont que 6 lignes de long et s'amincissent si insensiblement qu'ils semblent presque cylindriques. Leur largeur est de 6 lignes ou plus et le siphon est très-grêle, même un peu plus fin que celui de l'Orthoc. lineare du calcaire à Pentamères du Grand-duché de Nassau*** et du calcaire à Clyménies d'Elbersreuth, décrit par le Comte MÜNSTER.

Les individus de l'île de Dagö sont un peu plus épais, ayant une largeur de 10 lignes; les loges ont une hauteur de $1^3/_4$ ligne, de sorte que 6 loges occupent un espace de 10 lignes; le siphon est petit,

* SANDBERGER Versteiner. v. Nassau l. c. pag. 160, Pl. XVII, fig. 4.
** Petrefactenkunde Deutschlands l. c. I, pag. 43, Pl. I, fig. 1.
*** SANDBERGER Versteiner. v. Nassau l. c. pag. 164, Pl. XVIII, fig. 7.

tout-à-fait central; il n'atteint pas encore la largeur d'une ligne. Par là cette espèce diffère tout-à-fait de l'Orthoceras bacillum.

Le fragment de Wésenberg a 2 pouces 8 lignes de long; c'est le bout inférieur avec la dernière loge d'une longueur de 1 pouce 8 lignes et d'une largeur, à l'ouverture incomplète, de 9 lignes; le test ne s'amincit que fort insensiblement; les 5 dernières loges occupent l'espace de 10 lignes; la surface du test est finement striée, à stries transversales, microscopiques.

Esp. 986. Orth. centrale His.

Leth. suec. Pl. IX, fig. 4.

Le test cylindrique s'amincit insensiblement; sa surface est striée plus grossièrement, à stries un peu infléchies en direction opposée avec les loges, qui sont de même infléchies.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Wésenberg, et ailleurs.

Le test ressemble beaucoup au lineare Münst., mais il en diffère par ses stries plus distinctes et infléchies, montant d'un côté et descendant de l'autre, en direction contraire à celle des loges, qui descendent aussi et remontent de l'autre côté. Le siphon central est plus fin que celui du lineare; il n'atteint pas la largeur de 1 ligne à la largeur du test de 8 lignes; les loges ont 1 ligne de haut ou plus; 4 stries occupent à-peu-près l'espace d'une ligne.

Ce n'est pas le regulare Schloth., comme le croit Mr. Boll*; car les loges sont d'une ligne et un peu plus moins hautes; cependant elles n'atteignent jamais en hauteur la moitié de la largeur des loges, comme le regulare; elles ne sont pas droites, comme chez ce dernière, mais un peu infléchies, en direction opposée à la courbure des stries transverses.

La dernière loge, qui manque des 3 enfoncements symétriques, a 1 pouce 1 ligne de long et 8 ou 9 lignes de large; son ouverture est entière, sans échancrure, à ce qu'il semble; ce n'est pas l'Orth. cinctum Sow. du calcaire carbonifère, qui est beaucoup plus épais et distinctement conique.

Je possède dans ma collection un fragment de l'Orth. centrale, observé par moi dans le calcaire rouge à Orthocératites du mont Kinnekulle en Suède, et dont les loges sont un peu plus hautes; elles

* Archiv d. Vereins in Meklenburg l. c. pag. 69.

ont 2 lignes de haut et la dernière a 1 pouce 3 lignes de long; sa surface est finement striée, les stries sont visibles à l'oeil nu et le siphon est central et grèle.

Esp. 987. Orthoc. lineatum His.

Leth. suec. l. c. Pl. IX, fig. 6.

Le petit test conique est strié, à stries longitudinales droites, épaisses et assez éloignées les unes des autres.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le test conique se compose de loges qui s'élargissent insensiblement vers l'ouverture; les premières cloisons sont assez concaves, les dernières moins concaves et perforées par un siphon central.

Un fragment de la longueur de 1 pouce 6 lignes a une largeur de 2 lignes à l'extrémité supérieure, et de presque 4 lignes à son extrémité inférieure; les loges de la hauteur d'une ligne vers le sommet, atteignent à la base du test la hauteur de $1\frac{1}{2}$ ligne. L'enveloppe calcaire du test est striée, à stries droites et épaisses et couvertes d'une couche extérieure lisse.

Cette espèce diffère par son test conique, par les cloisons supérieures plus concaves et par les stries longitudinales épaisses. L'Orth. planicanaliculatum Sandb.* du calcaire rhénan de Nassau lui ressemble beaucoup par ses stries longitudinales, mais les cloisons ne sont pas aussi concaves; les loges sont en outre garnies de la ligne normale, que je ne vois pas chez le lineatum.

Esp. 988. Orthoc. insigne *m.*

Pl. XLIX, fig. 2 a b grand. natur.

Le test légèrement conique est orné de stries ondulées égales; les sutures des loges sont droites, et le siphon assez grand est excentrique.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île du Grand-Roog, près de Baltischport en Esthonie et près de Kotly, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La largeur des premières loges de l'individu de Roog est de 7 lignes et leur hauteur de 3 lignes; la largeur de la dernière loge est de 1 pouce 3 lignes. Le siphon est rapproché d'un côté, sur lequel on remarque une fente ou un petit sillon longitudinal oblique, qui descend le long des 3 loges supérieures en interruption, et qui a dû servir

* Versteinerungen von Nassau l. c. pag. 161, Pl. XVIII, fig. 4.

comme la ligne normale à fixer au test un ligament longitudinal. D'autres loges sont cependant dépourvues de ce sillon ou de cette impression longitudinale.

Le noyau (voy. Pl. XLIX, fig. 2) de Kotly appartient probablement à cette espèce; il se compose de 5 loges et il a 2 pouces de haut, 11 lignes de large à sa partie supérieure, et 1 pouce 1 ligne à l'inférieure. Sa surface offre d'un côté des sillons transverses distincts et ondulés, tandis que l'autre côté en est dépourvu. Le siphon est fort excentrique et la hauteur des loges de 6 lignes occupe presque le tiers de leur largeur. Les sutures des loges sont droites, et les stries deviennent ondulées et ne suivent pas la direction droite des sutures.

Esp. 989. Orthoc. bicingulatum Sandb. aff.

Versteinerungen von Nassau l. c. pag. 162, Pl. XVIII, fig. 3.

Le test conique est allongé, à deux côtes transversales sur chaque loge, dont elles occupent les bords supérieur et inférieur tranchants; le milieu de leurs côtés est finement strié, à stries transversales; le siphon est excentrique.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, à la presqu'île de Nuck.

Les fragments de Lyckholm se distinguent un peu de cette espèce-type du calcaire rhénan de Nassau; il y en a d'égale grandeur, de 3 lignes de large, et d'autres qui ont une largeur de 8 lignes entre les 2 côtés, qui sont cependant un peu plus larges dans la direction de la ligne de division, c'est-à-dire leur section transverse est presque ovalaire; ils sont pourvus d'un siphon très-rapproché d'un côté. La surface des loges est striée, à stries transversales égales, infléchies et coupées par d'autres stries plus fines et longitudinales, qui ne se remarquent pas non plus dans le bicingulatum de Nassau.

Esp. 990. Orthoc. bacillum *m.*

Pl. XLIX, fig. 1 a—e grand. natur., f—g grossis.

Orthoceratites bacillus Zool. spec. l. c. vol. II. Vilnae 1830, p. 31, Pl. II, fig. 14.

Testa cylindracea, sensim apicem versus attenuata, longissima, ultimo loculo longissimo, extus laevi, siphone excentrico; externo involucri strato foveolato-punctato, foveolis confluentibus, indeque superficie passim transversim striata, interno strato distinctius striato, striis longi-

tudinalibus transversas decussantibus, tertioque strato intimo subtilissime punctato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Baltischport, de Réval, de Lyckholm, à l'île de Nuck.

Le test fort allongé est presque cylindrique et s'amincit très-doucement vers le bout supérieur qui a 2 lignes de large, tandis que l'extrémité inférieure élargie a 1 pouce de large, et la dernière loge 5 pouces de long; toute la longueur du test est de 2 pieds, de sorte que c'est une espèce des plus longues et des plus grêles.

Les cloisons sont assez convexes, les sutures droites ou un peu inclinées vers l'extrémité supérieure; le siphon est excentrique, un peu plus rapproché d'un côté que de l'autre; il est très-court et mince et par conséquent très-fragile.

La ligne normale se remarque du côté du siphon, c'est-à-dire du côté duquel le siphon se rapproche le plus, d'où il me semble, que cette ligne doit être en relation avec le siphon, à-peu-près comme la fente longitudinale interrompue, dont j'ai fait mention dans la description de l'Orthoc. insigne.

Le test dépourvu de ses enveloppes calcaires, est marqué d'une simple ligne normale, distinctement enfoncée (voy. l. c. fig. 1 c); la surface du test, des deux côtés de la ligne, est striée, à stries noires longitudinales et parallèles entre elles (voy. l. c. fig. 1 d); elles sont aussi constantes que caractéristiques et couvertes de 3 couches de membranes calcaires du test. La première ou la membrane intérieure est très-délicate et finement pointillée; les points sont très-rapprochés, disposés sans ordre ou forment des rangées transverses plus ou moins régulières (l. c. fig. 1 g). La membrane intermédiaire cancellée couvre celle-là immediatement et se distingue par des stries longitudinales, coupées par d'autres stries transverses (l. c. fig. 1 g); les stries transverses sont rapprochées tantôt irrégulièrement, tantôt régulièrement, comme les longitudinales. La membrane extérieure, est la plus épaisse et composée de plusieurs couches (voy. l. c. fig. 1 d); elle est marquée de nombreux enfoncements très-rapprochés qui confluent rarement ou font voir la membrane cancellée sousjacente, ne présentant quelquefois que des stries transversales; les loges plus jeunes sont d'ordinaire couvertes de la membrane striée en travers (l. c. fig. 1 a), tandis que les dernières loges sont presque toujours couvertes de la membrane à petits enfoncements, qui a l'air d'être rongée à sa surface, peut-être, parce que des parties molles ou des muscles de l'animal s'y fixaient, les-

quelles, en se détachant, ont dû laisser de nombreux enfoncements, comme autant de points fixes. Les enfoncements de cette membrane disparaissent facilement, car il sont très-superficiels, et la membrane cancellée occupe alors sa place, n'offrant généralement que des stries transverses.

Tous ces ornements sont caractéristiques pour cette espèce et ne se trouvent jamais dans le regulare, avec lequel elle a été confondue quelquefois, quoique le siphon excentrique et la dernière loge fort allongée et dépourvue de 3 grandes fossettes ovalaires la distingue suffisamment au premier coup d'oeil.

Le noyau de la dernière loge fort allongée est lisse ou strié en travers et offre quelquefois de nombreuses empreintes grêles, qui semblent provenir de Varecs fossiles; elles commencent par une tige principale, qui se ramifie sans cesse; des rameaux très-grêles et contournés en différentes directions couvrent toute la surface de la loge jusqu'à l'ouverture; d'autres individus ne présentent pas cette conformation, qui par conséquent est accidentelle et n'appartient pas à l'espèce.

La hauteur des loges égale à-peu-près la moitié de leur largeur ou est un peu plus grande; elle a 4 à 6 lignes de haut.

Cette espèce, figurée dans la Paléontologie de Russie* par Mr. de Verneuil, n'est pas l'Orthoc. bacillum; car elle est trop conique et pourvue d'un siphon tout-à-fait central; les loges sont aussi trop basses et les stries trop fines et trop rapprochées. Elle ressemble beaucoup à l'Orthoc. Angelini Boll**, dont l'extrémité rétrécie semble être courbée, comme un Lituites, d'où Mr. Boll l'a rapprochée de ce genre.

L'Orthoceras bacillum diffère de l'Orthoeratites linearis Münst. du calcaire à Clyménies d'Elbersreuth par son siphon tout-à-fait central et par ses stries transverses très-fines et très-rapprochées; les autres caractères du bacillum lui manquent aussi.

Esp. 991. Orth. ludense Sow.

Murchison sil. syst. pag. 619, Pl. IX, fig. 1.

Le test très-large est cylindrique et lisse, les cloisons sont fort convexes et pourvues d'un siphon un peu excentrique; la largeur du test est de plus de 3 pouces.

---

* l. c. pag. 352, Pl. XXIV, fig. 8.

** Boll Archiv für d. Naturkunde l. c. 1857, pag. 89, Pl. IV, fig. 11.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le test ne s'est trouvé qu'en un fragment d'une cloison incomplète, qui est d'une largeur de 3 pouces 2 lignes et de la convexité ordinaire de l'Orth. ludense, à siphon de 4 lignes de large et un peu plus rapproché d'un côté que de l'autre; la hauteur des cloisons n'est pas connue dans les individus d'Odinsholm et je ne suis pas par conséquent en état de décider, si c'est effectivement le ludense qui se trouve très-fréquemment dans le calcaire de Ludlow de l'Angleterre; il serait curieux, de le retrouver dans le plus ancien étage à Orthocératites d'Odinsholm.

Esp. 992. Orth. declive *m.*

Pl. XLVI, fig. 2 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 180.

Testa magna, lato-conica, transversim striata, siphone subcentrali.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm et de Réval.

Le test très-grand est conique, se dilatant très-rapidement vers la base; les loges ont 5 lignes de haut et presque 3 pouces de large à la neuvième loge, tandis que la première, qui s'est bien conservée, a 1 pouce 7 lignes de large, la hauteur totale du fragment à 9 loges est de 4 pouces 5 lignes.

La coupe transversale était circulaire, à enjuger d'après les premières loges; car les suivantes sont incomplètes; la convexité des cloisons est presque comme chez le ludense, dont la cloison unique, trouvée à l'île d'Odinsholm, appartient peut-être aussi aux grandes cloisons basales du declive. Le siphon n'est pas tout-à-fait central; il est un peu plus rapproché d'un côté que de l'autre; il a 2 lignes de large dans une loge, dont la largeur égale 1 pouce 7 lignes.

L'enveloppe ne s'est pas bien conservée, mais elle semble avoir été striée, à stries fines transverses; les stries sont placées par paires, à égale distance les unes des autres.

J'ai observé aux environs de Réval un petit individu* de 1 pouce 9 lignes de long et d'une largeur, à sa base, de 1 pouce 3 lignes, et que je crois appartenir aussi à cette espèce, parce que les loges ont presque la même hauteur de 4 lignes et se dilatent rapidement. La largeur de la première loge est de 8 lignes; les suivantes s'élargissent rapidement

---

* C'est la même espèce, figurée déjà en 1732 par J. G. Breynius (de Polythalamiis) Pl. IV, fig. 1, mais sans nom.

vers la base, comme chez le declive de Lyckholm, qui se compose de loges plutôt basales, tandis que l'individu de Réval ne présente que les loges du sommet.

Esp. 993. Orthoc. seps *m.*

Pl. XLIX, fig. 11 a b grand. natur.

Testa tenuis conica, elongata, septis transversis approximatis, orbicularibus, siphone excentrico marginali perforatis; superficie testae tenuiter transversim striata.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites du gouvernement de St. Pétersbourg et près de Wésenberg en Esthonie, et dans le calcaire à Coraux de la Podolie, près d'Orynine.

Le petit test est conique, se dilatant assez rapidement, à coupe transversale circulaire et à loges assez basses; la surface du test est toujours striée, à stries transverses un peu infléchies et très-rapprochées. De semblables stries couvrent aussi le test jusqu'au sommet, en une direction opposée à celle des cloisons dont les sutures sont inclinées, montant d'un côté et descendant de l'autre. Le siphon est excentrique, indistinct et quelquefois même latéral, à ce qu'il semble, dans l'individu dessiné.

La longueur de l'individu (l. c. fig. 11) de Wésenberg est de 3 pouces; il a 4 lignes de large dans le haut et 11 lignes à sa base élargie; l'individu lui-même est un peu plus comprimé, à ce qu'il semble, par quelque accident et par conséquent encore plus large à sa base que la figure de la Planche XLIX; la dernière ou grande loge est un peu rétrécie avant de se dilater de nouveau au bord inférieur.

Je l'avais pris antérieurement pour l'Orthoc. gregarium Sow. du calcaire de Ludlow inférieur de l'Angleterre, auquel il ressemble beaucoup; mais il se dilate plus rapidement vers la grande loge terminale et le siphon n'est pas central comme dans celui-ci; il est même fort indistinct, tantôt rapproché, à ce qu'il semble, du bord, tantôt tout-à-fait latéral; la grande loge a 1 pouce de long.

L'Orth. arcuatellum Sandb.* du calcaire rhénan à Stringocéphales de Nassau diffère du seps par son test qui se dilate plus rapidement vers la base, par son siphon central et par ses stries transverses plus fines; le Orthoc. rapiforme Sandb. aussi du calcaire schisteux à Orthocératites de Wissenbach se dilate plus rapidement que l'espèce de Wésenberg et le siphon est distinctement central.

* Versteinerungen von Nassau l. c. pag. 167, Pl. XIX, fig. 2.

La même espèce se trouve aussi dans le calcaire à Orthocératites du gouvernement de St. Pétersbourg, d'une localité pourtant inconnue; l'individu se conserve au Musée de l'institut des Mines et son enveloppe se compose de 2 couches, l'intérieure est striée en travers, comme la surface de l'individu de Wésenberg, et l'extérieure est plus épaisse, à enfoncements nombreux en petits pores très-rapprochés. Les loges ont 1½ ligne de haut; mais les 2 dernières réunies n'ont que 1 ligne de hauteur et sont par conséquent très-basses; le siphon est également indistinct, car c'est un moule externe, sur lequel il ne s'est conservé qu'un fragment de l'enveloppe.

Mr. Pusch* a fait figurer sous le nom de Conilites Kielcensis un fossile que je crois appartenir aux Orthocératites, car il se trouve dans le calcaire de transition de Kielce; mais le siphon ne se voit pas. Le test est plus large à sa base que chez le seps, c'est-à-dire, il se dilate plus rapidement et ne forme qu'un noyau dépourvu de son enveloppe.

Esp. 994. Orthoc. exaltatum *m.*

Pl. LI, fig. 25 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 180.

Testa parva, conica, loculis exaltatis, paullo latioribus quam altioribus; siphone centrali.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm, à l'île de Dagö.

Le test de petite taille est conique, se dilatant assez rapidement, et à loges très-hautes, un peu moins hautes que larges et percées par un siphon central; il a 1 pouce 6 lignes de long et dans cette longueur l y a 4 loges, dont chacune a 4 lignes et plus de haut, et la troisième à sa base presque 8 lignes de large, tandis que la première n'a que la moitié de cette largeur, c'est-à-dire 4 lignes.

La coupe transversale est circulaire; la convexité des cloisons est assez grande, et le siphon étroit se distingue par un dard très-saillant.

L'Orth. vagans Salt. du calcaire de Bala en Angleterre diffère par un test qui se dilate plus doucement et par les loges qui sont plus hautes que larges**, tandis qu'elles sont plus larges que longues chez l'Orthoc. exaltatum, qui se dilate en outre plus rapidement vers sa base.

---

* Polen's Palaeont. l. c. Stuttgart 1837, pag. 150, Pl. XII, fig. 21.

** M'Coy Palaeoz. fossils l. c. pag. 318, Pl. I L, fig. 28—29.

Esp. 995. Orthoc. obliquum *m.*

Pl. XLIX, fig. 7 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857. l. c. pag. 177.

Testa mediocris, compresso-conica, oblique costulata, costis contraria directione cum septis transversis dispositis, superficie tenuissime transversim striata, apertura late excisa; siphone exiguo centrali.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Kirna, en Esthonie.

Le test, de taille médiocre, est conique, se dilatant doucement vers la base; les loges sont obliques, descendant d'un côté vers l'autre; la surface est marquée de côtes légèrement convexes, qui se dirigent aussi d'un côté à l'autre, mais en une direction opposée à celle des loges, qui n'ont que $2\frac{1}{2}$ lignes de haut et offrent la largeur de 1 pouce.

Le fragment dessiné (l. c. fig. 7) n'a que 6 pouces de long; il a 1 pouce 6 lignes de large à sa base et 7 lignes à son bout supérieur incomplet; le nombre des loges est de 20; elles sont un peu comprimées dans la ligne de division, et leur forme est presque elliptique, offrant le siphon central. Les loges sont de $1\frac{1}{2}$ ligne plus larges dans la direction latérale que dans la direction de la ligne de division.

La dernière loge a $2\frac{1}{2}$ pouces de haut et l'avant-dernière n'a que 2 lignes de haut; la dernière se distingue par le bord largement échancré d'un côté, et est très-finement striée sur toute la surface; les stries transversales très-rapprochées se continuent aussi dans le haut et sont toutes droites, tandis que les côtes et les cloisons sont obliques.

L'Orthoc. arcuolyratum Hall.*, du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale, lui ressemble à cause de ses côtes obliques, fort inclinées et de son siphon central, mais son test est plus étroit, cylindrique et non comprimé de côté; en outre il se dilate beaucoup plus doucement que l'espèce esthonienne.

Esp. 996. Orthoc. dimidiatum Münst.

Beiträge zur Petrefactenkunde III, pag. 98, Pl. XIX, fig. 2 u. 5.
Geinitz Grauwacke v. Sachsen l. c. p. 30, Pl. I, fig. 11 u. 14; Pl. XI, fig. 1.

Le test est elliptique, se dilatant très-insensiblement, à cloisons très-rapprochées, c'est-à-dire très-basses; le siphon est central et la surface lisse.

---

* Palaeont. of New-York I, pag. 198, Pl. XLII, fig. 7.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm à l'île de Dagö et dans le calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie.

Le test elliptique rapproche cette espèce de l'Orthoc. ellipticum et la distingue du regulare; elle a les cloisons très-basses, leur hauteur égale $^1/_5$ de leur largeur, tandis qu'elle est presque de la moitié de la largeur chez l'ellipticum.

Elle appartient aux rares espèces, qui se rencontrent dans le terrain à Orthocératites de pays fort éloignés, en Esthonie, en Saxe et près d'Elbersreuth au Fichtelgebirge, où les Orthocératites associés aux Glyménies abondent en espèces, comme au bord du Rhin, à Nassau, et nous révèlent une Faune primitive semblable, modifiée cependant par un autre climat..

Un individu de Hohenholm a les cloisons de 4 lignes de haut et de 1 pouce 11 lignes de large; la longueur de l'individu est de 6 pouces; il a 20 cloisons, dépourvues de leur enveloppe; leur convexité est assez grande.

L'autre individu, de Borkholm, a 2 pouces 4 lignes de long; la hauteur des cloisons est de $3^1/_2$ lignes et leur largeur d'un pouce; elles sont inégales en hauteur et les bords des cloisons un peu infléchis.

Ce n'est pas l'Orthoc. dimidiatum Sow., que Mr. Geinitz croit identique à l'Orthoc. tenue Wahlb.

Esp. 997. Orthoc. ellipticum Münst.

Beitr. zur Petrefactenkunde III, pag. 97, Pl. XVIII, fig. 2.
Geinitz Grauwackenformation v. Sachsen l. c. pag. 31, Pl. II u. III.

Le test elliptique se dilate très-doucement, les cloisons sont également convexes, comme dans le dimidiatum, mais les loges plus hautes, à-peu-près de 8 lignes, avec une largeur de 1 pouce 6 lignes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Pyhalep à l'île de Dagö, et près de Baltischport à l'île de Roog.

Les loges sont plus hautes que chez l'Orthoc. regulare, avec lequel il a été souvent confondu; le siphon est toujours central et le test est elliptique en coupe transversale.

Esp. 998. Orthoc. excentricum Sow.

Murchison sil. syst. l. c. Pl. XIII, fig. 16.

Le test assez grand est presque cylindrique, se dilatant légèrement vers la base, à loges très-basses, percées par un siphon excentrique.

Hab. dans le calcaire à Coraux du bord de la Baltique près de Ficht.

Les loges n'ont que 2 lignes de haut et 1 pouce 5 lignes de large; un individu de 3 pouces contient 13 loges; il a en haut une largeur de 1 pouce 3 lignes et, à la base, de 1 pouce 7 lignes; la coupe transversale est tantôt circulaire, tantôt un peu elliptique et ne se distingue de l'ellipticum que par le siphon excentrique.

Esp. 999. Orthoc. distans Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 619, Pl. VIII, fig. 17.

Le test grand, presque cylindrique est un peu comprimé et par conséquent, elliptique, en section transverse; les loges sont très-hautes et le siphon excentrique, placé très près d'un côté.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

Le fragment du test de Wésenberg a 2 pouces de long, 1 pouce 10 lignes de large dans son grand diamètre et 1 pouce 7 lignes dans l'autre; la hauteur des loges est de 8 lignes, c'est-à-dire un peu moins que dans l'espèce-type du calcaire d'Aymestry de l'Angleterre. Le siphon a 3 lignes de large; il est espacé presque autant du côté latéral que du bord siphonal.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Orth. amplicameratum, qui diffère cependant par sa section transverse circulaire.

Esp. 1000. Orthoc. tenue Wahle.

Die Grauwackenschichten von Liev- und Estbland, voy. Bull. de Mosc. 1854. I, pag. 121, Pl. II, fig. 13.

Le test conique est allongé et finement strié en travers, à stries très-rapprochées et droites; les loges sont très-basses et le siphon central.

Hab. dans le calcaire à Euryptères de l'île d'Oesel près de Roodzekülle.

Le test très-mince et fragile est presque toujours comprimé; il a d'ordinaire 4 pouces de long et 8 lignes de large, et se dilate très-doucement; il y a des fragments de 2 lignes de large. Les loges sont espacées de $^1/_2$ ligne, c'est-à-dire très-rapprochées les unes des autres; l'Orth. bullatum a les loges beaucoup plus hautes et le siphon divisé par des sillons transverses, d'où il devient presque moniliforme, tandis qu'il est plutôt enflé chez le tenue, là où les sillons se trouvent chez le bullatum.

Le test est toujours comprimé et sa cavité occupée par la roche calcaire; le cloisons ne se trouvent jamais bien conservées; ce ne sont que les empreintes des loges qui se voient distinctement à une distance

de $^3/_4$ de ligne les unes des autres; les stries transversales sont encore beaucoup plus fines; il y en a 6 ou 8 dans l'espace d'une ligne, tout-à-fait comme dans la figure donnée de l'espèce par Mr. HISINGER *, laquelle est à peine plus large que les individus de l'île d'Oesel, dont la largeur est de 8 ou 9 lignes.

Les individus que j'ai observés à Roodzekülle, se distinguent par deux faisceaux divergents de cirrhes, qui s'apperçoivent distinctement au bout de la dernière grande loge (voy. la fig. 13 citée de la Pl. II du Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc.); les 2 côtés du test sont en outre couverts par de semblables impressions en filaments groupés, qui dirigés tous d'un même côté, semblent avoir été, des cirrhes qui entouraient le corps de l'animal.

Les empreintes de l'Orthoc. tenue sont toujours noires, couleur qui provient peut-être de l'encre renfermée dans le sac à encre de la Seiche primitive.

C'est la même espèce qui se trouve dans le schiste argileux du mont Mösseberg en Suède, dans le schiste siliceux à Graptolithes près de Plauen en Saxe et dans un semblable terrain ancien de la Bohème; il me semble que l'Orthoc. striolatum H. v. MEY. ** du calcaire rhénan de Nassau est la même espèce ou du moins une espèce très-voisine, qui est plus conique et plus aiguë, mais que offre cependant la surface couverte de semblables stries transverses très-fines.

Esp. 1001. Orthoc. subflexuosum MÜNST.

Graf MÜNSTER Beitrag zur Petrefactenkunde III, p. 100, Pl. XIX, fig. 9.
Graf KEYSERLING Petschorareise l. c. pag. 270, Pl. XIII, fig. 9—10.

Le test très-grêle est comprimé, à côtés opposés inégaux, l'un d'eux est obtus et plus large, l'autre rétréci et plus aigu; la surface est striée en travers, à stries infléchies; le siphon est excentrique, rapproché du côté élargi.

Hab. dans le calcaire schisteux domanik à Goniatites, qui est de l'âge du calcaire à Coraux ou à Pentamères de l'Esthonie; cette espèce s'y trouve en grande quantité aux environs d'Oust-Oukhta, dans le pays de la Petschora, comme aussi à Elbersreuth dans un calcaire semblable à Goniatites et à Clyménies.

---

* Leth. suec. l. c. II, pag. 113, Pl. XXXV, fig. 3. La surface également striée se voit aussi dans les individus de Saxe; voy. GEINITZ Grauwacke von Sachsen l. c. Pl. XIX, fig. 7—8.

* Voy. SANDBERGER Versteiner. v. Nassau l. c. p. 165, Pl. XIX, fig. 3.

Le petit test est fortement comprimé, elliptique en coupe transverse; les stries infléchies sont presque ondulées et fort caractéristiques pour cette espèce, qui offre en outre des cloisons très-rapprochées.

Il est curieux de retrouver la même espèce dans le terrain rhénan du Grand-duché de Nassau *; les petits individus du calcaire domanik, qui diffèrent des grands par leur forme, appartiennent peut être à une autre espèce.

Esp. 1002. Orthoc. cuneolus *m.*

Pl. XLIII, fig. 6 a b c grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1857 l. c. pag. 180.

Testa compresso-conica, utroque latere angusto, rotundato, altero margine late convexo, altero subrecto plano, siphone tenui perforato; margine utroque loculorum versus basin profundius descendente.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites de Kirna et à l'île de Dagö, près de Pyhalep.

Le test, de petite taille, est conique, se dilatant fort insensiblement vers la base; il est comprimé au bord siphonal, c'est-à-dire presque plan ou légèrement convexe, tandis que le côté opposé est fort convexe et semi-circulaire; les deux bords latéraux du test sont rétrécis et arrondis; la coupe transversale est presque elliptique (voy. l. c. fig. 6 c), à deux côtés inégaux.

Les loges sont basses, ont $1\frac{1}{2}$ ligne de haut et les bords sont ondulés; les deux côtés élargis des cloisons offrent au milieu les sutures en demi-arcs; le côté fort convexe présente les sutures en (l. c. fig. 6 a) un demi-arc plus large et moins profond que le côté plan, dont les sutures se distinguent par un demi-arc plus profond et moins large. Les deux côtés latéraux rétrécis des cloisons descendent en lobes étroits et arrondis, qui sont dirigés vers l'ouverture du test et caractérisent l'espèce.

L'individu figuré provient de Kirna; il a 10 lignes de large à sa base et 6 lignes d'épaisseur, mesuré par la ligne de division. Les individus de l'île de Dagö sont un peu plus comprimés; ils ont la même largeur de 10 lignes, mais une épaisseur de 4 lignes.

Le siphon ne perce pas le test au bord lui-même, mais à la distance d'une demi-ligne du bord vers le milieu du test.

---

* Sandberger Versteinerungen von Nassau (l. c. pag. 158, Pl. XVII, fig. 6). L'Orth. cochleiferum du calcaire rhénan (l. c. Pl. XVIII, fig. 5) ressemble beaucoup à l'Orth. indéterminé (Keyserl. Petschora p. 272, Pl. XIII, fig. 12) du calcaire domanik.

La surface semble être lisse ou à peine striée, à quelques stries transversales légères, qui se voient distinctement, surtout du côté plus convexe.

Cette espèce ressemble un peu à l'Orthoc. triangulare D'ARCH. et DE VERN. du calcaire rhénan de Nassau, qui est pourtant distinctement triangulaire et non elliptique ou conique, comme le cuneotus, qui manque aussi des côtes obliques latérales de celui-là.

Esp. 1003. Orthoc. compressiusculum *m.*

Pl. XLIX, fig. 3 a b grand. natur.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. 1840, VII, pag. 6. — Géognosie de Russie l. c. 1846, pag. 421.

Le test conique se dilate doucement vers sa base, il est comprimé dans la ligne de division; les deux côtés latéraux sont étroits et arrondis; le siphon est petit et rapproché d'un côté latéral, c'est-à-dire tout-à-fait excentrique.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, et de l'étage moyen de Mjatschkowa dans le gouvernement de Moscou; dans le vieux grès rouge au bord du Don, dans le gouvernement de Voronège, près de Zadonsk, de Yeletz, aux environs de la ville de Lipetzk.

Le test, de taille médiocre, est allongé, se dilatant un peu vers la base; il est fortement comprimé, à coupe presque elliptique; la convexité des cloisons est à peine sensible; leur hauteur ne dépasse pas une ligne. La courbure des deux larges bords est fort convexe et les deux côtés latéraux se distinguent par des lobes arrondis, à peine descendants.

Le siphon est excentrique, rapproché d'un côté, d'ordinaire du côté droit, et placé à 2 lignes du large bord (voy. l. c. Pl. XLIX, fig. 3 b, où il est représenté du côté concave des cloisons).

Le fragment dessiné a plus de 2 pouces de long et un pouce de large; il semble avoir été strié en travers.

C'est effectivement un Orthoceratites, quoique j'aie cru autrefois trouver un léger rétrécissement au bout inférieur de la grande loge, comme dans les Gomphoceras.

Je suppose que c'est (en partie) la même espèce que Mr. PACHT a nommée Orthoc. Helmerseni*, qui se trouve dans le calcaire

* Voy. les Mémoires de la Soc. géograph. de St. Pétersb. vol. XI, pag. 83, Pl. III, fig. 3 et fig. 3 a (en langue russe); la fig. 3 b appartient au Gomphoceras sulcatulum.

marneux du vieux grès rouge au bord du Don; il est comprimé de la même manière; il a le siphon excentrique et placé non symétriquement d'un côté; les cloisons sont un peu ondulées, comme chez les individus de Mjatschkowa; la fig. 3 a des Mémoires cités les montre du bord siphonal, où elles montent en un demi-arc fort léger, tandis qu'elles descendent du bord opposé en un demi-arc plus court. Les deux côtés du test, dans la direction de la plus grande diagonale, sont tantôt plus obtus, tantôt plus rétrécis; c'est ce qui dépend d'une compression accidentelle plus ou moins grande.

Esp. 1004. Orthoc. acuminatum *m.*

Pl. XLIX, fig. 6 grand. natur.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. 1840, T. VII, Nr. 7.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857 l. c. pag. 176.

Testa mediocris elongata, conica, acuminata, compressa, septis transversis utroque in latere arcuatim inflexis, inque margine utroque rotundato-acuminatis, ultimo loculo longissimo; siphone marginali.

Hab. dans le vieux grès rouge de Tschoudowo et dans le carbonifère de l'étage inférieur de Borowitschi, au gouvernement de Novgorod.

Le test de taille moyenne est assez grand, allongé et conique, à sommet rétréci et plus ou moins aigu, à base élargie assez-rapidement; il a 6 pouces de long, 1 pouce 4 lignes de large en bas et 8 lignes de large en haut, il est fort comprimé, à ce qu'il semble, par un accident; par là le test est devenu plus large qu'il n'a été effectivement.

Le fragment a 7 loges d'une hauteur de presque 2 lignes; les sutures des cloisons sont infléchies en un arc large sur les deux bords élargis du test, elles deviennent fort rétrécies et presque aiguës sur les deux côtés latéraux comprimés, d'où elles apparaissent comme ondulées. Les cloisons sont assez convexes en haut, concaves en bas.

Le siphon ne se voit pas distinctement, mais il semble pourtant être rapproché du bord et conséquemment marginal; en tout cas il est très-grêle et presque filiforme; un tel siphon n'a pas pu fixer l'animal comparativement très-grand dans sa dernière loge.

La dernière loge est fort grande; elle au moins une longueur de $4^1/_2$ pouces, une largeur en haut de 5 lignes et 1 pouce 4 lignes en bas; la largeur semble être un peu trop grande, comme elle ne l'était pas effectivement, car le test y est distinctement comprimé.

Les espèces d'Orthocératites lisses sont rares dans le vieux grès rouge, et c'est la raison pour laquelle j'ai fait dessiner cette espèce,

quelque mal conservée qu'elle soit; je ne vois pas même de stries transverses sur la surface, parce que c'est un noyau; le test manque.

Mr. DE FISCHER* a nommé en 1844 une autre espèce Thoracoceras acuminatum, du calcaire carbonifère de Serpoukhoff au gouvernement de Moscou, et de Karowa au gouvernement de Kalouga, et qui n'est pas le même que l'Orthoc. acuminatum; il est difficile de déterminer l'espèce de Mr. DE FISCHER, car la courte phrase n'est pas illustrée par une figure.

L'Orthoc. acuminatum se trouve sur la roche calcaire, toute rougie par l'oxyde de fer, qui caractérise le vieux grès rouge de Russie; sur la même roche se remarquent aussi beaucoup d'empreintes de Varecs fossiles noirs, qui rappellent le Chondrites antiquus.

Esp. 1005. Orthoc. propinquum *m.*

Pl. XLIX, fig. 10 c a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 181.

Testa parva elongato-conica, subcylindracea, a lateribus paullo compressa, septis transversis approximatis, undato-inflexis, ultimo loculo maximo, elongato: siphone excentrico ad marginem rotundatum paullo latiorem propius accedente.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge des environs d'Orel.

Le test petit, allongé, cylindrique s'élargit insensiblement vers la base qui, à son bord inférieur, semble se rétrécir un peu, mais pas autant que dans le Gomphoceras sulcatulum, dont la dernière loge est légèrement renflée vers sa base et brusquement rétrécie au sommet.

La longueur de la dernière grande loge est d'un pouce et plus; les autres loges atteignent à peine la hauteur d'une ligne: les cloisons sont un peu ondulées; elles montent d'un côté et descendent de l'autre. Le siphon est excentrique, mais placé symétriquement vers le bord un peu plus large et arrondi duquel il est éloigné de près de 2 lignes.

Le fragment dessiné (l. c. fig. 11) a 1 pouce 8 lignes de long, 7 lignes de large dans la dimension la plus grande et 6 lignes dans l'autre

---

* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1844, Nr. IV, pag. 766.

plus petite; il semble se rétrécir un peu vers son bord dépourvu du siphon, tandis que l'autre, à siphon, est un peu plus élargi et plus arrondi.

Cette espèce se rapproche un peu de l'Orthoc. Dannenbergi du calcaire de l'Eifel, dont le siphon est cependant tout près du bord et la coupe transverse entièrement circulaire.

Le Gomphoceras sulcatulum DE VERN. diffère par sa dernière loge plus large et moins longue et par ce qu'elle se rétrécit brusquement vers la base, et non insensiblement.

C'est l'espèce, figurée par Mr. PACHT sous le nom de Orthoc. planiseptatum SANDB.*, du calcaire marneux des environs de la ville de Yeletz au bord du fleuve Sosna; la coupe transversale du dernier est tout-à-fait circulaire et non elliptique, comme dans l'Orth. propinquum, qui pourtant n'est jamais aussi conique que le planiseptatum du calcaire rhénan de Nassau, caractérisé en outre par la ligne normale, dont on ne voit pas de traces chez le propinquum.

Le vieux grès rouge de Yeletz a fourni encore une autre espèce particulière, qui se rapproche un peu de l'Orthoc. rapiforme SANDB. du calcaire rhénan, mais qui est beaucoup plus petite et se distingue par des loges très-rapprochées du rapiforme, avec lequel Mr. PACHT** l'a déclarée identique.

Esp. 1006. Orthoc. Polyphemus FISCH.

Bull. de la Soc. de Mosc 1829, I, pag. 322. — Oryctograph. de Moscou l. c. pag. 124.

Le test est très-grand, conique, lisse, à loges circulaires et presque égales; le siphon est central.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen, du gouvernement de Kalouga.

Cette espèce n'est pas bien connue, car il en manque encore la figure; sa longueur est de 13 pouces 2 lignes; le diamètre de la base a 6 pouces 10 lignes et le diamètre du sommet incomplet n'a que 5 pouces 7 lignes; la hauteur des loges d'en bas est de 1 pouce 7 lignes, et celle d'en haut est de 1 pouce 6 lignes.

---

* Voy. PACHT recherches géologiques dans les gouvernements de Voronège, Tamboff, Pensa et Simbirsk, dans les Mémoires de la Soc. géogr. de St. Pétersb. vol. XI, Pl. III, fig. 1.

** l. c. pag. 80, Pl. III, fig. 5.

Esp. 1007. Orthoc. deliquescens *m.*

Pl. XLIX, fig. 9 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. pag. 179.

Testa parva compresso-conica, sensim versus basin dilatata, lateribus compresso-rotundatis, margine siphonali plano-convexo, opposito altero convexissimo; siphone margine approximato; superficies testae tenuiter et transversim striata.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Le test petit est droit, conique, un peu comprimé, se dilatant fort doucement vers la base ; les loges sont fort basses, les cloisons ont les bords un peu ondulés, comme le propinquum; le siphon placé symétriquement est rapproché du bord moins convexe ou plan; l'autre bord opposé est très-convexe; les deux côtés sont obtus, plus rétrécis et également éloignés du siphon. La distance entre les deux côtés est de 7 lignes, tandis que la diagonale la plus courte, qui passe par le siphon, dans la ligne de division, n'est que de 5 lignes.

La surface est striée en travers, à stries très-fines et rapprochées; elles sont à peine courbées, presque droites.

L'individu a 1 pouce 5 lignes de long; il a $8\frac{1}{2}$ lignes de large à sa base et 7 lignes vers le sommet incomplet, c'est-à-dire à la deuxième cloison qui s'est conservée.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Orthoc. Münsterianum DE KON.*, qui est pourtant beaucoup plus gros et dont le siphon est plus rapproché du centre; les cloisons ne se voient pas dans l'espèce carbonifère belge, mais Mr. DE KONINCK les nomme septa distantia; la surface du test est parfaitement lisse.

Esp. 1008. Orthoc. Martinianum DE KON.

Anim. foss. carbonif. de Belg. l. c. pag. 505, Pl. XLIV, fig. 4.

Le test petit et grêle est conique, allongé, à surface lisse et à cloisons convexes et très-rapprochées; le siphon est central et assez étroit.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy, et peut-être dans le vieux grès rouge d'Orel.

Le test très-grêle et étroit est conique, se dilatant très-doucement; les cloisons sont très-rapprochées, à une distance d'une demi-ligne les unes des autres; il y en a de 28 à 30 dans l'espace d'un

* Anim. carbonif. de Belg. l. c. pag. 506, Pl. LIII, fig. 5.

pouce; la surface semble avoir été granulée, à petits grains microscopiques qui la couvrent partout. Le siphon assez grand est presque central.

Le fragment a 2 lignes de large à la base et $^3/_4$ de ligne à son extrémité supérieure incomplète.

Il me semble que c'est aussi l'Orthoc. platymerum Fisch.* du calcaire marneux du vieux grès rouge d'Orel, qui se dilate insensiblement vers la base, à cloisons plus larges que hautes et à siphon un peu excentrique; sa surface est lisse, comme l'individu décrit par Mr. de Koninck, tandis que celui de Kasatschy a conservé son enveloppe granulée.

C'est probablement aussi l'espèce que Mr. de Verneuil** a assimilée à l'Orth. calamus de Kon.; le petit fragment grêle et allongé semble être très-voisin de l'Orth. Martinianum.

Esp. 1009. Orthoc. macromerum Fisch.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, IV, pag. 456, Pl. XI, fig. 3.

Le test est cylindrique, très-délié, à loges plus ou moins allongées, et à siphon central.

Hab. dans le vieux grès rouge d'Orel.

La longueur est de 11 lignes et le diamètre n'excède point une ligne et demie; les cloisons sont également hautes; il diffère par là de l'Orthoc. inaequiseptum qui lui ressemble beaucoup.

C'est l'espèce indéterminée de Mr. Pacht***, qui se trouve dans le calcaire marneux jaune du vieux grès rouge près du village de Kamenny, au bord du fleuve Matyr, et qui est tout-à-fait cylindrique et très-grêle; Mr. Pacht l'a comparée à l'Orthoc. regulare, qui pourtant n'est jamais aussi délié; ce n'est pas non plus l'Orth. cinctum Sow., espèce polymorphe, qui est très-difficile à déterminer, car Mr. de Koninck cite aussi l'Orth. centrale His. et le bacillum *m.* parmi tant de variétés du cinctum, qui à peine appartiennent à la même espèce, et Mr. Pacht y comprend aussi l'Orth. striolatum de Mey. et Sandb.

---

* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, IV, p. 456, Pl. XI, fig. 2.

** Paléont. de Russie l. c. pag. 356.

*** Mémoires de la Soc. géograph. de St. Pétersb. XI, pag. 82, Pl. III, fig. 4.

Esp. 1010. Orthoc. inaequiseptum Phill.?

Carbonif. Limestone of Yorkshire l. c. pag. 231, Pl. XXI, fig. 7.

Le test grêle et conique se compose de loges inégales en hauteur et circulaires en coupe transversale; le siphon est central; cette espèce est encore douteuse et peut-être identique avec l'ovale.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

Un individu du Musée de feu le Duc de Leuchtenberg à St. Pétersbourg, se distingue par son test qui est couvert de stries en ziczac, coupées par d'autres stries longitudinales; sa forme est cependant la même, que celle de l'inaequiseptum, et n'en diffère que par ses ornements.

Esp. 1011. Orthoc. ovale Phill.

Pl. XLIX, fig. 15 a b grand. natur.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. Pl. XXV, fig. 1.

Le test conique est allongé, à coupe transverse elliptique, les loges sont de la même hauteur que chez le précédent, à peu près de $1\frac{1}{3}$ ligne; le siphon est excentrique et le test un peu comprimé des deux côtés.

Hab. dans le grès houiller à Goniatites d'Artinsk, dans le carbonifère de Kasatschy-datschy, et près de Kozelsk au bord du fleuve Serena, dans le gouvernement de Kalouga.

Mr. de Verneuil est de l'avis que c'est l'Orth. inaequiseptum Phill., qui ne diffère de celui-ci que par sa coupe transverse circulaire et son siphon central; il se peut pourtant que la forme un peu comprimée ne se voie pas toujours et que les deux espèces soient réunies.

J'ai fait dessiner un individu du carbonifère des bords de la rivière Serena, qui se conserve au Musée de l'Institut des mines, et qui est pourvu de loges, de la hauteur d'une demi-ligne, et à test distinctement conique; il a $2\frac{1}{2}$ lignes de large, c'est-à-dire la même largeur que l'individu figuré dans la Paléont. de Russie, qui a pourtant des loges plus hautes.

Esp. 1012. Orthoc. Gesneri Flem.

de Koninck Anim. foss. carbonif. l. c. pag. 520, Pl. XLVII, fig. 4.

Le test allongé, conique, presque cylindrique, est très-grêle et strié, à stries longitudinales, formant de petites côtes, séparées par des sillons profonds.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Borowitschi, au gouvernement de Novgorod, et près de Nigeny-Taghilsk dans l'Oural.

Ce petit test ne se trouve qu'en fragments de 4 cloisons très-rapprochées dans le carbonifère de Novgorod; il est possible que ce soit l'espèce qui se trouve à Nigeny-Taghilsk, qui est voisine de l'Orth. tenuistriatus MÜNST.*. Si elle était réellement courbée, comme le croit Mr. PHILLIPS**, elle appartiendrait aux Cyrtocératites.

Esp. 1013. Orthoc. vestitum FISCH.

Thoracoceras vest. FISCH. Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. pag. 761, 1844, IV, Pl. XVII, fig. 1.

Le test, de taille médiocre, est légèrement conique, un peu comprimé de côté, à loges droites très-rapprochées et à siphon petit et rapproché du bord; la surface du test est sillonnée, à sillons longitudinaux profonds.

Hab. dans le calcaire carbonifère au bord du fleuve Oka près de Karowa, et au bord du fleuve Tscherepète, près du village Tschernyschina, dans le gouvernement de Kalouga, où il se trouve avec l'Orth. laterale PHILL.

Le test est muni de côtes longitudinales fort rapprochées, à petites épines, par lesquelles les empreintes du test y apparaissent comme piquetées de petits orifices en rangées longitudinales.

Le test a 3 pouces de long; à la base il est occupé par la grande et dernière loge d'une largeur de 1 pouce 4 lignes, et vers le sommet incomplet de 1 pouce; les loges ont 2 lignes de haut. Un autre fragment de 5 lignes de large, conservé au Musée de l'Institut des mines, a $3\frac{1}{2}$ pouces de long; il contient 10 loges sur la longueur de l'individu de 1 pouce 3 lignes; ses loges ont 2 lignes de haut; la dernière a 2 pouces de long; les cloisons sont presque droites, un peu infléchies sur les deux côtés.

Esp. 1014. Orthoc. ampliatum *m.*

Pl. XLIX, fig. 13 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1857, pag. 178.

Testa mediocris, conica, a margine siphonali ad oppositum compressa, loculis remotiusculis, septis loculorum margine siphonali descendentibus, opposito altero adscendentibus; siphone marginali.

---

* Voy. DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 353.

** Montain limest. of Yorksh. pag. 239, Pl. XXI, fig. 6.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Karowa dans le gouvernement de Kalouga, au bord de l'Oka.

Le test, de taille médiocre, est conique, se dilatant assez rapidement vers la base; l'Orth. laterale PHILL. à siphon central, du carbonifère de l'Angleterre, lui ressemble beaucoup, mais il se dilate moins rapidement; il est comprimé dans la ligne de division, à partir du bord siphonal vers le bord opposé; les loges sont assez espacées, à bords convexes vers la base du côté siphonal, et à bords concaves du côté opposé. Le siphon est marginal, orbiculaire et assez grand. Les loges supérieures sont pourvues près du siphon de plusieurs enfoncements, à-peu-près comme les espèces de Thoracoceras, et notre espèce pourrait bien appartenir à ce genre, si le siphon n'était pas du côté à bords des loges convexes, la convexité dirigée vers la base; car il occupe chez le Thoracoceras le côté marqué des bords ascendants des loges, dont la concavité est dirigée vers la base.

Le test a 2 pouces 3 lignes de long, à la base 1 pouce et plus de large et vers le sommet 7 lignes de large; les loges ont 3 lignes de haut, et le siphon à $1\frac{1}{2}$ ligne de large.

Esp. 1015. Orthoc. crenulatum FISCH.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1830, I, pag. 323.
Oryctographie de Moscou l. c. pag. 124, Pl. IX, fig. 3.

Le test, de taille médiocre, est conique, à cloisons ondulées, rapprochées et à siphon marginal; le bord convexe des loges est crénelé près du siphon.

Hab. dans le calcaire carbonifère au bord du fleuve Khana, dans le district de Medinsk du gouvernement de Moscou.

Cette espèce est encore peu connue, car le noyau seul s'est trouvé et même enclavé dans la roche. Mr. BRONN* l'a déclarée identique avec les Orthoc. undulatum SOW. et laterale PHILL., qui tous les deux sont de doubles emplois des deux espèces du calcaire à Orthocératites de la Suède et de l'Angleterre; dans ce cas-là le nom donné par Mr. DE FISCHER, quoiqu'il soit plus récent, pourrait être conservé, si l'espèce était effectivement identique avec l'undulatum SOW. (non SCHLOTH. HIS.).

---

* Index palaeont. l. c. pag. 868.

Esp. 1016. Orthoc. Frearsi de Vern.

Paléont. de Russie pag. 356, Pl. XXV, fig. 3.

Le test allongé est cylindrique; la dernière grande loge se rétrécit graduellement jusqu'à l'ouverture qui probablement était à demi-fermée, comme dans les Gomphoceras.

Hab. dans le calcaire carbonifère blanc à Fusulines du gouvernement de Moscou, près de Mjatschkowa.

Mr. de Verneuil n'a pas suffisamment caractérisé l'espèce; il n'a pas même mentionné le siphon, et il est par conséquent difficile de dire si l'espèce n'est pas identique avec le Thoracoceras acuminatum Fisch., dont il n'existe pas de figure.

Genre IV. Cycloceras M'Coy.

Le test droit et cylindrique s'élargit très-insensiblement vers la base, est orné sur toute sa surface de nombreux anneaux ou côtes transverses et parallèles; les sutures des cloisons ont une direction contraire à celle des côtes; le petit siphon est central ou marginal. La surface est couverte de stries transverses ou de petites lames écailleuses ondulées.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et dans le carbonifère.

Esp. 1017. Cycloc. trochleare His.

Pl. LI, fig. 23 a grand. natur., b un fragment grossi.

Leth. suec. l. c. pag. 28, Pl. IX, fig. 7.

Le test est tout-à-fait cylindrique, à peine conique, orné d'anneaux en bourrelets obliques, ondulés et striés en travers, qui ne forment qu'une seule membrane très-mince et délicate; le siphon est marginal, cylindrique.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval, Wésenberg, Baltischport, de l'île de Roog en Esthonie; à Waiwara près de Narva, et à Poulkowa, Lapoukhincka, Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le test est complètement cylindrique; le siphon est également cylindrique et non elliptique; il égale la troisième, ou même la quatrième partie du diamètre du test; le siphon est rapprohé du bord. Les bourrelets simulent des anneaux étroits, striés en travers, comme les interstices; les stries sont très-fines; 5 ou 6 occupent les interstices, sans

montrer les stries longitudinales qui caractérisent le Cycloc. cancellatum, dont le test est un peu comprimé dans la ligne de division, d'où la largeur entre les 2 côtés est plus grande que dans l'autre direction; en outre le siphon est elliptique, c'est-à-dire plus large dans la direction de la ligne de division, que dans l'autre entre les deux côtés.

Ce n'est pas l'Orthoc. vaginatum SCHLOTH., comme Mr. HISINGER (l. c.) l'a supposé, et comme le croit Mr. DE VERNEUIL* qui a fait représenter un grand individu du trochleare comme le vaginatum; c'est ce qu'a fait remarquer déjà Mr. BARRANDE**.

C'est aussi l'Orth. undulatus PAND.*** et le sulcatus de FISCH. †, qui proviennent des environs de Poulkowa; mais ce n'est pas l'undulatus SCHLOTH. de la Suède, qui est une espèce toute particulière.

Mr. HISINGER a donné du trochleare la première figure, d'après laquelle cette espèce est très-facile à reconnaitre, en ajoutant, à sa description avec un signe d'interrogation: Orth. vaginatus? SCHLOTH.; c'est pour cette raison que beaucoup d'auteurs ont cru identiques les deux espèces, quoiqu'elles soient effectivement fort différentes; le vaginatus, à très-large siphon, n'est pas pourvu de bourrelets ou anneaux ondulés, comme le trochleare du genre Cycloceras; mais il a de simples stries tranchantes, comme le dit aussi Mr. DE SCHLOTHEIM, et l'espèce appartient par-là au genre Endoceras; c'est donc un caractère qui manque au trochlearis, décrit comme vaginatus, par MM. BRONN, QUENSTEDT, DE BUCH, DE VERNEUIL, ERNEST HOLL et d'autres auteurs.

Mr. BRONN †† a donné 2 figures toutes différentes d'un tel vaginatus, dont l'une (Pl. I, fig. 9 a b) semble être le trochlearis, sa surface étant ornée de gros bourrelets striés en anneaux transverses, et l'autre, la fig. 9 c, à surface, lisse appartient plutôt à l'Orth. duplex, comme le suppose aussi Mr. F. ROEMER (l. c. pag. 496).

Mr. QUENSTEDT a figuré ††† l'espèce, nommée par moi Orth. cancellatum, sous le nom de vaginatus, en suivant Mr. DE VER-

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 349, Pl. XXIV, fig. 6.

** Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. publié par MM. DE LEONHARD et BRONN 1855, cah. III, pag. 266.

*** Beitrag zur Geogn. Russlands l. c. pag. 109, Pl. XXX, fig. 1.

† Oryctogr. de Mosc. l. c. pag. 125, Pl. VIII, fig. 1—2.

†† Lethaea geognost. l. c. Stuttgart 1856, Pl. I, fig. 9 a b c, p. 475.

††† Die Cephalopoden. Tübingen 1849, pag. 42, Pl. I, fig. 3.

NEUIL (l. c.), qui a représenté le trochleare, espèce très-voisine du cancellatum, sous le nom d'Orth. vaginatum; le petit siphon qui n'occupe jamais la demi-largeur de la gaîne, et les bourrelets à stries transverses, qui ne se trouvent jamais chez le vaginatum, l'en distinguent suffisamment.

Mr. DE BUCH * a fait figurer le même trochleare sous le nom de vaginatum, duquel il rapproche par mégarde aussi l'Orth. undulatum SCHLOTH., espèce toute particulière qui, par son siphon fort étroit non marginal, mais éloigné du bord, diffère non seulement du vaginatum, mais aussi de l'undulatum PAND. et DE FISCH.

Enfin Mr. E. BOLL** a figuré le trochleare (l. c. fig. 1 c d) sous le nom de vaginatum, tandis que la fig. 1 a b donnée par lui d'un individu du calcaire à Orthocératites de l'île d'Oeland, ne semble appartenir ni au trochleare, ni au vaginatum, quoiqu'il s'approche par son grand siphon plutôt de celui-ci que de celui-là; les bourrelets striés en anneaux distincts l'éloignent suffisamment du vaginatum et le rapprochent plutôt du trochleare. Si pourtant la figure n'est pas tout-à-fait exacte, c'est-à-dire, si les côtes dessinées sont trop larges et trop hautes, il se peut que ce soit effectivement un vaginatum, à cause du siphon qui dépasse en largeur la moitié de la gaîne et se rétrécit rapidement vers le sommet du test.

Mr. BOLL dit, que la largeur du siphon égale dans le bas $^1/_2$ et dans le haut $^1/_4$ du diamètre de la gaîne; c'est sans doute un caractère qui convient plutôt au vaginatum qu'au trochleare, quoique je ne l'aie observé aussi étroit dans aucun des individus du vaginatum, et cette conformation du siphon très-variable dans son passage par la gaîne serait peut-être un caractère plus constant du trochleare à bourrelets transverses distincts. Je ne sais pas si le vaginatum SCHLOTH. a été effectivement observé en Suède ou ailleurs, excepté en Esthonie, où il est très-rare; il manque même aux environs de Poulkova.

Je possède dans ma collection un fragment de la dernière loge de l'Orthoc. trochleare (voy. Pl. LI, fig. 23 a b) des environs de Réval, qui a presque 3 pouces de long et 7 lignes de large en haut et en bas, est fortement étranglé au milieu et pourvu de 3 fossettes ovalaires. Le fragment cylindrique ne présente pas de siphon et sa surface est

---

* Beitr. zur Bestimmung d. Gebirgsformationen Russl. l. c. pag. 37, Pl. II, fig. 11.

** Archiv d. Vereins d. Freunde d. Naturgeschichte in Meklenburg. Neu-Brandenburg 1857, pag. 64, Pl. I, fig. 1 a—d.

garnie d'anneaux fort étroits et tranchants, striés en travers et passant à la base en stries simples, fortement prononcées: les stries en fines côtes tranchantes rappellent beaucoup l'Orth. centrale, qui cependant ne les a pas aussi tranchantes et aussi prononcées que l'individu figuré. Si celui-ci appartient effectivement au trochleare, il serait facile de le distinguer par son test de l'Orthoc. cancellatum, qui est toujours plus conique que le trochleare, dont le test est tout-à-fait cylindrique et pourvu à la dernière loge de 3 fossettes ovalaires, comme le regulare.

Le trochleare se distingue en outre par son enveloppe, composée de plusieurs membranes très-délicates (voy. Pl. LI, fig. 23 b, un fragment à surface grossie): la membrane intérieure est finement pointillée, à points à peine visibles par une bonne loupe et confluents en stries courtes entrelacées; l'intermédiaire est très-fine et lisse, d'un blanc clair; elle couvre immédiatement l'intérieure; l'extérieur, enfin est finement striée et comme cornée; elle est la plus épaisse et très-dure; les stries dont elle est ornée, sont simples et tranchantes à la base du fragment (contourné sur la fig. 23 dans le haut) et forment de petits bourrelets étroits, striés en travers, au-dessus des fossettes ovalaires (sur la fig. 23 ils occupent le côté contourné vers le bas).

Le Cycloc. trochleare, caractérisé par son test cylindrique, se trouve peut-être aussi dans le calcaire de Trenton* de l'Amérique septentrionale; les bourrelets ondulés sont très-rapprochés et striés, ainsi que les interstices, absolument comme chez le trochleare de la Suède, mais le siphon est central d'après la description de Mr. Hall, et l'identité avec l'espèce européenne reste douteuse.

Esp. 1018. Cycl. cancellatum *m.*

Urwelt v. Russland II. St. Petersb. 1843, pag. 67, Pl. III, fig. 9—10; la copie de la fig. voy. dans l'ouvrage de Mr. Quenstedt die Cephalopoden l. c. Tübingen 1849, Pl. I, fig. 3.

Testa conico-cylindracea, latitudine celerius increscens, et transversim undato-costata, costis striatis, transversis striis longitudinales decussantibus, involucro superficiei multo crassiore e pluribus tunicarum stratis exstructo; siphone marginali ovato mediocri.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval et de Baltischport.

---

* Hall Palaeont. de New-York I. pag. 203, Pl. 43, fig. 3.

Le test est plutôt conique que cylindrique; il s'élargit plus vite vers la base, que le Cycloceras trochleare, qui est distinctement cylindrique; il est aussi un peu plus aplati du côté siphonal, dans la direction de la ligne de division, que du côté opposé, qui semble être plus convexe; le siphon garde une direction contraire à celle-ci, c'est-à-dire, il est un peu plus large dans cette direction que dans l'autre; entre les deux côtés latéraux, il est un peu plus étroit. Le siphon du trochleare est toujours complètement cylindrique, comme le test lui-même.

La surface du test est ornée des bourrelets ou côtes ondulées, qui s'élèvent du côté siphonal en larges arcs à concavités dirigées vers l'ouverture du test et descendent du côté opposé en arcs également larges, contournés à leur convexité vers la base du test. Les côtes, d'une largeur de 2 lignes, sont également espacées, leurs interstices offrent 2 lignes de large; des stries transverses garnissent les côtes et leurs interstices; c'est la première couche extérieure, au-dessous de laquelle apparaît la seconde couche cornée, striée longitudinalement, à stries très-fines et très-serrées, qui se trouvent partout sur la surface et ne se voient pas chez le Cycl. trochleare. Une troisième couche également cornée est entièrement lisse.

Il existe cependant encore une quatrième couche membraneuse, qui s'aperçoit distinctement au-dessous de la troisième; elle n'est pas lisse comme celle-ci, mais très-finement striée en travers, à stries droites, microscopiques, qui ne se reconnaissent qu'à l'aide d'une bonne loupe; elles sont très-serrées et se trouvent au nombre de 25 à 30 sur l'espace d'une ligne. Cette membrane semble intimement liée à la membrane lisse, ou même en former une mince couche qui se sépare d'elle avec l'âge, car elle se voit plutôt vers la base du test que vers le sommet rétréci. Les autres membranes semblent se séparer aussi en plusieurs couches coordonnées, qui conservent cependant les caractères des couches principales; elles caractérisent l'espèce et ne se voient pas chez le trochleare qui au contraire est couvert d'une membrane simple, mince et fort délicate, à stries transverses nombreuses.

Les stries longitudinales très-fines prédominent chez le cancellatum et les transversales chez le trochleare; il n'y a pas d'endroit chez le cancellatum qui n'en ait pas, tandis qu'elles ne se trouvent pas chez le trochleare, excepté chez les individus qui ont été mal à propos réunis à celui-ci.

Le Cycloc. vertebrale Hall*, du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale lui ressemble un peu par ses stries longitudinales très-fines et serrées, mais il en diffère par son siphon central.

L'Orthoceras cancellatum Hall du calcaire de Niagara est une autre espèce toute différente ; elle est pourvue de petites côtes longitudinales également espacées qui sont striées dans leurs interstices, à stries transverses très-fines et très-serrées.

Esp. 1019. Cycloc. serpentinum *m.*

Pl. XLIX, fig. 14 a b grand. natur., c la surface grossie.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 176.

Testa conico-cylindracea, ad lineam divisionis compressa, costato-annulata, annulis et interstitiis transversim striatis, striis undato-serpentinis, longitudinales tenuissimas et approximatas decussantibus; siphone exiguo centrali.

Hab. dans le calcaire à Platystrophia lynx des environs de Kirna en Esthonie.

Le test conique, presque cylindrique, est comprimé dans la ligne de division ; il est pourvu de côtes transversales en anneaux ondulés, s'élevant en larges arcs d'un côté, et descendant de l'autre côté. Les anneaux coupent les sutures des cloisons sur les côtés latéraux sous un angle fort aigu ; ils forment des bourrelets, comme chez les espèces précédentes, et sont striés, à stries très-fines et rapprochées, non droites, mais ondulées; les ondulations sont courtes, nombreuses, placées très-régulièrement les unes près des autres. Il y a 3 ou 4 rangées transversales sur les anneaux et 4 ou 5 sur les interstices; les rangées sont également espacées et forment la membrane extérieure, tandis que l'intérieure ne se compose que de stries longitudinales très-fines et très-serrées, coupées verticalement par les stries ondulées.

Le petit siphon central occupe le milieu des cloisons peu convexes, tandis qu'il est rapproché d'un côté chez le Cycl. undulatum His.**, qui lui ressemble beaucoup; mais celui-ci se distingue par des côtes longitudinales délicates qui, au-lieu de stries longitudinales très-nombreuses, coupent les stries ondulées de la surface.

Les bords des cloisons forment des sutures un peu obliques qui descendent vers l'ouverture sur le bord aplati, sur lequel les anneaux

---

* Palaeont. de New-York l. c. 1, pag. 201, Pl. 43, fig. 5.

** Leth. suec. l. c. pag. 28, Pl. X, fig. 2.

composent de larges arcs, contournés vers le sommet; ils s'élèvent sur le côté opposé, où les arcs des bourrelets sont dirigés vers le bas. Les sutures sont le plus obliques sur les deux côtés latéraux, comme la fig. 14 a les présente.

La hauteur des loges est de 2 lignes; elles sont placées obliquement, comme cela se voit aussi à la figure citée, dessinée de côté.

L'individu de Kirna a 2 pouces 3 lignes de long; il est comprimé, et présente en haut 6 lignes de large entre les deux côtés latéraux et 5 lignes dans la direction de la ligne de division; il a vers la base 10 lignes de large dans une direction, et 9 dans l'autre; la section transversale est elliptique.

L'Orthoc. undulatum His. ou annulatum Sow. se distingue par ses anneaux noueux; les noeuds proviennent des côtes délicates longitudinales qui traversent les anneaux, caractère qui ne se trouve pas chez le serpentinum, dont le test se dilate en outre plus vite en largeur vers la base; ses anneaux sont aussi plus infléchis et les ondulations sur les anneaux et les interstices beaucoup plus petites et plus nombreuses que chez l'undulatum.

Esp. 1020. Cycloc. annulatum Sow. (non His.).

Murchison silur. syst. l. c. pag. 632, Pl. IX, fig. 5.
Orthoceras undulatum (non Schloth.) Hising. Leth. suec. l. c. pag. 28, Pl. X, fig. 2.
Orthoc. crispum Markl. Bronn ind. palaeont. pag. 863.

Le test cylindrique est pourvu de côtes en larges anneaux transversaux très-prononcés; les anneaux et leurs interstices sont striés en travers, les stries sont ondulées, très-rapprochées et coupées par des côtes longitudinales plus ou moins prononcées; le siphon est presque central.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, à Hohenholm et près de Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le test cylindrique s'élargit très-doucement et les anneaux à stries ondulées sont coupés par des côtes longitudinales délicates, qui s'effacent souvent, surtout sur la grande et dernière loge, sur laquelle les anneaux disparaissent; il ne reste alors que les petites on dulations lamelleuses qui occupent la surface; le fragment de 2 pouces de large à la base provient de l'île de Gottland.

Le fragment du test de l'île de Dagö a 1 pouce 4 lignes de long, et contient 7 anneaux transversaux; il a 10 lignes de large à la base.

Les anneaux presque noueux sont éloignés les uns des autres de 2 lignes, et les côtes longitudinales, presque effacées, de 1 ligne; les interstices contiennent de 15 à 20 stries transverses ondulées et très-rapprochées.

Esp. 1021. Cycloc. devexum *m.*

Pl. XLIX, fig. 5 grand. natur.

Testa recta, compresso-cylindracea, annulato-costata, costis laevibus, rotundato-prominulis, devexis, uno latere arcum deorsum, altero sursum inflexum construentibus, interstitiis tenuissime transversim striatis; siphone excentrico exiguo; membrana crassa transversim striata annulatam testam contegens.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Wésenberg.

Le test droit est cylindrique, comprimé, peut-être accidentellement, et elliptique en coupe transversale; les côtes transversales sont obliques, dirigées d'un côté vers le bas, en y formant un large arc contourné à la base, et de l'autre vers le haut, où il se développe un arc qui regarde le sommet. Cette direction des côtes ondulées distingue notre espèce du Cycloc. (Orthoc.) Hisingeri Boll.* qui lui ressemble beaucoup; il en diffère par les côtes droites et non ondulées et par le siphon excentrique, rapproché d'un côté sur lequel les côtes s'élèvent vers le haut.

Les côtes ont la largeur d'une ligne et les interstices celle de deux lignes; les côtes sont lisses, très-prononcées et arrondies à leur surface; les interstices sont striés en travers, à stries très-fines de 8 à 12 entre deux côtes; il n'y a pas de stries longitudinales, caractère qui distingue cette espèce du Cycloc. ibex. Une membrane épaisse, à stries transverses très-fines enveloppe le test.

Le fragment dessiné de Réval a 2 pouces de long; il a 9 côtes et une largeur de 1 pouce 2 lignes du côté comprimé, tandis qu'il n'a que 11 lignes dans la direction de la ligne de division; le siphon a une distance de 4 lignes d'un côté et est éloigné de 9 lignes de l'autre côté; il se trouve conséquemment sur le grand diamètre du test.

On ne reconnaît pas les loges; cependant le siphon est distinct.

Mr. Boll dit que les individus observés par lui, étaient des frag-

---

* Boll voy. Archiv d. Vereins d. Freunde d. Naturgesch. in Meklenburg. Neubrandenburg 1857, pag. 73.

ments de la grande loge; il me semble que l'individu, représenté par moi sur la Pl. XLIX, fig. 5, appartient aussi à la dernière grande loge, qui est remplie de roche calcaire, dans laquelle on reconnaît pourtant des traits arrondis, comme traces de quelques compartiments, qui ont dû servir comme points fixes aux parties molles.

Le noyau du test offre les mêmes stries transverses que la membrane épaisse qui s'est conservée encore à plusieurs endroits du test.

Mr. Fr. Ad. Roemer a récemment décrit un Orthoc. Wissenbachii du calcaire à Pentamères du Harz, qui ressemble beaucoup à l'espèce esthonienne; les stries entre deux côtes semblent être encore plus fines; il y en a 20 dans les interstices; la membrane extérieure semble être dépourvue de stries. Les côtes sont plus délicates et entièrement droites; elle diffère par-là de l'espèce esthonienne qui a les côtes fortement infléchies.

Esp. 1022. Cycloc. ibex Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 613, Pl. V, fig. 30.
Orthoc. annulatum (non Sow.) Hisinger l. c. Pl. IX, fig. 8.

Le test cylindrique s'élargit fort insensiblement vers la base; il est orné de côtes infléchies, coupées par de fines stries longitudinales, qui passent aussi par les interstices; le siphon est assez large et central.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, à la presqu'île de Nuck, et de Hohenholm à l'île de Dagö.

Les côtes assez prononcées montent d'un côté et descendent de l'autre; l'individu, de 2 pouces de long, est pourvu de 9 côtes. La membrane extérieure est très-finement striée, à stries longitudinales microscopiques, très-rapprochées; les stries passent au-dessus des côtes.

Esp. 1023. Cycloc. fenestratum *m.*

Pl. XLVIII, fig. 14 a b grand. natur.

Testa parva cylindracea, leniter increscens latitudine, transversim annulata, et longitudinaliter costata, costis tenuibus annulos crassiores sub angulo recto decussantibus, superficie inde fenestrata; siphone centrali.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et dans celui à Platystrophia lynx de Kirna en Esthonie.

Le test, de taille médiocre, est presque conique, pourvu de côtes transversales un peu plus grosses que les côtes longitudinales qui les

traversent sous un angle droit; les carrés qui se développent par-là occupent les interstices des anneaux et sont très-finement striés, à stries transverses microscopiques et très-serrées. Les côtes transverses sont espacées, à presque 1 ½ ligne, et les longitudinales à 1 ligne.

Le fragment figuré a 1 pouce de long; il contient sur cette longueur 9 anneaux ou côtes transversales; en haut sa largeur est de 5 lignes, en bas de 7 lignes. Les cloisons sont fort peu convexes et percées au centre du siphon.

L'Orthoc. tenuilineatum Sandb. du calcaire à Pentamères de Nassau* diffère par les côtes transverses plus espacées et par des stries longitudinales très-fines et plus rapprochées.

L'Orthoc. calamiteum Münst.**, du calcaire à Clyménies de Schübelhammer au Fichtelgebirge, se distingue également par ses anneaux transverses plus espacés et par des stries très-fines beaucoup plus rapprochées; il manque par conséquent des carrés caractéristiques du fenestratum.

Mr. de Verneuil*** a décrit, comme provenant du calcaire blanchâtre à Pentamères des environs de Nijni-Taghilsk de l'Oural, un individu que je crois très-voisin du fenestratum; il le rapproche pourtant de l'Orthoc. calamiteum Münst., quoique les stries transverses microscopiques ne se voient pas dans les interstices des côtes; les stries du calamiteum sont si délicates qu'elles ne se remarquent que sur les individus bien conservés; les anneaux transverses de l'individu de l'Oural sont aussi beaucoup plus larges que chez ceux de l'Esthonie, et par conséquent il ne peut pas être assimilé à celui-ci; il serait donc plus convenable d'en faire une espèce particulière ou de le rapprocher plutôt de l'Orthoc. tubicinella J. Sow. En général le calcaire de Nijni-Taghilsk se distingue par ses Orthocératites, parmi lesquels il y en a aussi une espèce à fines stries longitudinales très-rapprochées, voisine de l'Orthoc. tenuistriatum Münst., qui se retrouve dans le même calcaire à Clyménies du Fichtelgebirge.

---

* Verstein. v. Nassau l. c. pag. 168, Pl. XIX, fig. 7.

** Münster Beitr. zur Petrefaktenkunde Heft I, 2te Ausg. Bayreuth 1843, pag. 59, Pl. XVII, fig. 5.

*** Paléont. de Russie l. c. pag. 353, Pl. XXV, fig. 5.

Esp. 1024. Cycloc. decoratum *m.*

Pl. XLVIII, fig. 3, a grand. natur., b grossi.

Amplexus decoratus Urwelt v. Russland, III. Heft, pag. 108. Moskwa 1845. — Bull. de Mosc. l. c. pag. 176.

Testa parva cylindracea, annulata, longitudinaliter et transversim costulata, costulis crassioribus et tenuioribus alternis; superficie praeterea tenuiter et transversim striata.

Hab. dans le calcaire à Coraux au bord de la rivière de Smotrytsch en Podolie.

Le test est petit, cylindrique, à anneaux transverses espacés d'une ligne et coupés par des côtes longitudinales grosses, alternant avec de plus fines; les côtes plus grosses sont espacées de $^1/_2$ ligne, et dans leurs interstices se voient à peine les côtes plus fines; des stries microscopiques transverses très-serrées coupent les côtes longitudinales et ne se voient qu'à l'aide d'une bonne loupe.

Le fragment a 6 lignes de long; sur cette longueur du test il y a 7 anneaux transverses qui sont étroits et arrondis; la largeur du test est de 3 lignes; c'est conséquemment un individu très-petit qui, par là déjà, diffère du Cycloc. bilineatum Hall* du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale. Les anneaux de celui-ci sont en outre si larges et si épais qu'ils ne laissent pas d'interstices libres entre eux, comme chez le decoratum, dont les anneaux fort étroits n'atteignent pas la moitié des interstices.

C'est probablement l'Orth. bilineatum (Hall) Murchison**, qui n'est pas le vrai bilineatum Hall, dont les anneaux sont plus larges, en côtes arrondies transversales; les dernières sont presque tranchantes sur les petits individus de la Podolie.

Il existe aussi de grands individus de Réval, qui ont les côtes également tranchantes et les interstices entre elles très-profonds et très-larges; leur distance est de 2 lignes. La largeur du test est de 11 lignes et la forme tout-à-fait cylindrique. Des côtes longitudinales plus épaisses alternent avec de plus fines; elles sont coupées par des stries transverses très-fines et plus espacées que celles du bilineatum Hall de l'Amérique.

Je penche à ranger plutôt les grands individus de Réval dans le Cycloc. decoratum, que d'en faire le Cycloc. bilinea-

---

* Palaeont. of New-York I, pag. 199, Pl. XLIII, fig. 2.

** Siluria. London 1859, pag. 219, foss. 40, fig. 2.

tum, qui s'élargit beaucoup plus rapidement et devient par-là conique; le siphon de l'individu de Réval est tout-à-fait marginal et comparativement plus petit, que celui du bilineatum.

Esp. 1025. Cycloc. striatulum Sow.

Phillips palaeoz. foss. l. c. pag. 112, Pl. 43, fig. 212.

Le test cylindrique, de taille médiocre, s'élargit rapidement; il est orné de côtes transverses très-prononcées et espacées, coupées par des stries longitudinales également grosses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, à la presqu'île de Nuck.

Le test s'élargit très-rapidement vers l'extrémité et le siphon est distinctement excentrique.

Le fragment de Lyckholm a 3 pouces de long et 1 pouce 2 lignes de large à une extrémité; à l'autre il s'amincit jusqu'à 9 lignes; les cloisons sont plutôt planes que convexes, et contournées avec leur convexité peu apparente vers l'extrémité plus large du test.

Esp. 1026. Cycloc. ornatum *m.*

Pl. XLVIII, fig. 13 a grand. natur., b grossi.

Amplexus ornatus Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. l. c. 1840, pag. 17.
— Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 176.

Testa conica, subinflexa, transversim costata, costis crassioribus remotis, nodosis, et striis longitudinalibus, costas decussantibus, nodosulis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Peredki, au bord du fleuve Bystritza, dans le gouvernement de Novgorod.

Le test conique est, à ce qu'il semble d'après le fragment dessiné, un peu infléchi; des côtes transverses grosses et à noeuds garnissent en rangées espacées le test qui est en outre strié, à stries longitudinales très-fines et ornées également de très-petits noeuds, voy. l. c. fig. 13b; il y a 4 ou 5 noeuds dans l'espace des deux côtes.

L'Orth. nodulosum Schloth. du calcaire à Pentamères de l'Eifel est garni de semblables noeuds sur les anneaux, mais il sont moins nombreux et les stries longitudinales à petits noeuds lui manquent tout à-fait.

Esp. 1027. Cycloc. lineolatum Phill.

Palaeoz. fossils. Lond. 1841, pag. 111, Pl. 43, fig. 209 b.

Orthoc. annulatum Phill. Geology of Yorksh. II, Pl. 21, fig. 9—10.

Le test droit et allongé s'élargit insensiblement; son sommet est aigu, et sa surface ornée de côtes un peu ondulées obliques, et finement striées; des stries transverses nombreuses se trouvent aussi dans les interstices; le siphon est central.

Hab. dans le carbonifère de l'étage inférieur de Novgorod, près de Borowitschi, sur le bord du fleuve Prikscha; dans le gouvernement de Kalouga, dans le district de Likhwine sur la petite rivière Ljoutimka.

Le test est conique, plus ou moins cylindrique, les côtes transverses sont presque tranchantes, un peu ondulées, les interstices très-finement striés, comme la surface de la dernière et grande loge, sur laquelle les stries transverses sont très-serrées et d'épaisseur presque égale.

L'extrémité supérieure vers le sommet devient plus rétrécie et plus étroite; les côtes gardent une direction oblique, opposée à celle des cloisons qui sont espacées d'une ligne et plus; elles semblent avoir été tout-à-fait droites et sont devenues obliques par compression accidentelle, car elles descendent d'un côté et s'élèvent de l'autre.

Un autre individu du gouvernement de Kalouga qui se conserve au Musée de l'Institut des mines, a 3 pouces 7 lignes de long et une largeur d'un pouce et plus à la base incomplète. Il y a 20 côtes en anneaux assez tranchants et éloignés de 2 lignes les uns des autres sur toute la surface du fragment; c'est un noyau dépourvu de stries transverses, à siphon indistinct. Il a la forme de l'Orthoc. scalare Goldf.* du calcaire rhénan de Nassau et semble presque identique avec lui; la distance des côtes est tout-à-fait la même. Le sommet aigu semble se courber un peu d'un côté et je remarque aussi une semblable petite courbure dans l'individu de Kalouga, qui cependant est un peu moins large à sa base que l'individu de Nassau.

L'Orthoc. dactyliophorum de Kon.** du calcaire carbonifère de la Belgique, est cylindrique, et non conique comme le

---

* Sandberger Versteiner. v. Nassau l. c. Pl. XIX, fig. 5.

** de Koninck calcaire carbonifère de Belgique l. c. Pl. XLVII, fig. 2.

lineolatum; les côtes forment des anneaux un peu plus saillants et plus épais; les interstices sont lisses, peut-être parce que c'est un noyau.

L'Orth. annulatum (Sow.) Phill., du calcaire carbonifère de l'Angleterre *, a une section un peu elliptique, comme aussi l'individu de Novgorod, mais par une compression quelconque; le siphon est excentrique, tandis qu'il est central dans celui-ci. Les stries transverses sont également fines sur les deux individus; celui de l'Angleterre offre le sommet aigu et un peu infléchi d'un côté, faisant ainsi passage au genre Cyrtoceras. Le vrai Cycl. annulatum Sow. ne se trouve pas dans le carbonifère, mais dans le calcaire à Orthocératites.

L'Cyrt. rugosum Flemm. **, qui se trouve aussi dans le calcaire carbonifère de la Russie, ne diffère pas beaucoup du Cycl. lineolatum; il est tantôt lisse, en noyau, tantôt orné de stries longitudinales, à enveloppe bien conservée, et c'est alors qu'il se distingue du lineolatum; le test est aussi courbé à son sommet, mais les côtes sont plus espacées que chez ce dernier.

Genre V. Endoceras Hall.

Cameroceras Conr. Orthoceras auct.

Le test plus ou moins grand est toujours droit et cylindrique ou conique; son large siphon est marginal; il commence par son épine aiguë (le dard) et se dilate successivement en cornet vers l'ouverture, où il passe immédiatement aux loges, pour y former les cloisons; celles-ci laissent à l'ouverture du siphon, quand il se trouve isolé, des traces de leurs points fixes, lesquelles, à l'âge avancé du siphon, simulent des lignes spirales. Les dards siphonaux se développent dans la cavité du cornet siphonal précédent, un peu espacés les uns des autres, de sorte que les siphons sont constamment interrompus à leur origine et forment avec l'âge avancé de cônes emboîtés. C'est la conformation de la gaîne des Bélemnites, qui se compose de semblables tubes en cornet, enchassés les uns dans les autres, comme on le voit aussi en section transverse dans l'Endoc. multitubulatum Hall. Les dards sont très-rapprochés les uns des autres, à leur point d'origine près du sommet; à un âge plus avancé ils deviennent plus éloignés et

---

* Phillips Geol. of Yorksh. II, pag. 239, Pl. XXI, fig. 9—10.

** de Koninck anim. carbonif. Belg. l. c. pag. 527, Pl. XLIV, fig. 8; Pl. XLVII, fig. 7.

disparaissent successivement, parce qu'ils semblent avoir été minces et membraneux. Il se développe ensuite une seule cavité continue qui communique avec la cavité de la grande et dernière loge. C'est alors que les oeufs et les embryons remplissent la cavité siphonale et la dernière loge, entièrement occupée par l'ovaire.

Le développement des tubes en cornet ne se fait pas toujours aussi régulièrement, en formant une rangée de tubes continus; il y a aussi des siphons dont les dards commencent du côté de l'ouverture du siphon précédent et non dans sa cavité elle-même, comme on le voit dans les genres Thoracoceras et Gomphoceras à siphon marginal; les Endoc. gemelliparum Hall* de l'Amérique et End. bisiphonatum Sow.** de l'Angleterre semblent provenir du développement d'un tel siphon latéral et c'est donc mal-à-propos qu'on en fait un nouveau genre, Tretoceras.

Ce genre Endoceras ne se trouve que dans le calcaire le plus ancien, dans celui à Orthocératites.

Esp. 1028. Endoc. vertebrale *m.*

Pl. XLVI, fig. 4 a b grand. natur.; fig. 5—6 le siphon à part de grand. natur.

Schichtensystem von Esthland l. c. St. Petersb. 1840, pag. 95.

Testa magna conico-cylindracea, a margine siphonali compressa, indeque sectio transversalis elliptica; loculis approximatis, siphone marginali magno, elliptico-dilatato, appendicibus infundibuli siphonalis triangulo-arcuatis, vertebriformibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Wésenberg, de Baltischport.

Le test très-long est comprimé dans la direction de la ligne de division, c'est-à-dire du bord siphonal vers le bord opposé; la coupe transverse est elliptique, aux deux côtés latéraux rétrécis et également arrondis; les loges sont fort rapprochées, surtout les dernières, qui sont aussi un peu moins hautes que les premières vers le sommet.

Le test s'élargit assez rapidement; il a 15 pouces de long, 1 pouce 2 lignes de large au sommet et 3 pouces de large à la base; les loges ont 4 lignes de haut et le siphon a une largeur de 1 pouce 3 lignes à la base dans la direction la plus grande, et de 10 lignes dans la direction la plus petite.

---

* Hall Palaeontology of New-York l. c. I, pag. 59, Pl. XVIII, fig. 2.

** Siluria. London 1859, Pl. XI, fig. 5.

Le siphon commence au sommet par un dard fort aigu, qui pourtant se dilate assez rapidement à son bout inférieur, où il passe, du côté siphonal du test, en longs appendices vertébriformes (voy. Pl. XLVI, fig. 4—5), tandis que du côté opposé le bout de l'ouverture siphonale est largement échancré (l. c. fig. 6 a), à concavité dirigée vers l'ouverture du test. La longueur du dard presque lisse est de 2 pouces 3 lignes; il est marqué de traces à peine distinctes de plusieurs tubes, comme d'autant de gaînes siphonales, rentrant les unes dans les autres. Le dard n'occupe pas une direction toute droite, mais un peu oblique; il est dirigé avec sa pointe vers l'intérieur du test, comme c'est ordinairement le cas avec les dards siphonaux des Bélemnites.

La gaîne siphonale se prolonge à l'ouverture en appendices presque triangulaires, qui sont les restes des cloisons détachées. Le siphon y est pourvu d'un bord inférieur simple et arrondi et d'une large échancrure supérieure; les appendices triangulaires ou carrées et échancrées des deux côtés semblent être composés comme de deux lames indistinctes. Ils sont le développement ultérieur des bords des siphons, au milieu des noyaux desquels se voit, du côté siphonal du test, une impression correspondant à la figure triangulaire ou carrée des appendices. Leur forme est très-variable. D'autres appendices s'élargissent à leur partie inférieure et deviennent par-là carrés, aux deux côtés échancrés, comme il y en a un, dessiné Pl. XLVI, fig. 4, au milieu des autres. Quelques siphons isolés (fig. 5 d'un côté et fig. 6 du côté opposé) offrent les appendices en fragments fixés des deux côtés; ils sont fort étroits, se prolongent au milieu en une pointe, qui passe jusqu'au bord inférieur arrondi des cornets pour s'y fixer, tandis que les deux branches latérales embrassent le milieu du cornet et forment du côté opposé du siphon (voy. la fig. 6 a) un arc large, très-prononcé. Les appendices siphonaux occupent ainsi le bord des loges; leur usage n'est pas encore déterminé; ils se rapportent sans doute à l'accroissement du test, et leur direction oblique fait présumer que le test de l'Orthocératite, en s'élargissant de plus en plus par son accroissement successif du tube siphonal, descendait plus bas vers la pointe des appendices, ayant commencé en même temps une autre loge à un niveau beaucoup plus haut, qui au côté opposé était marqué par les bords largement échancrés et dirigés vers le sommet du test.

Par suite cette interprétation le tube siphonal était la partie la plus essentielle de l'accroissement annuel du test et les traces de son accrois-

sement graduel se présentent chez l'espèce qui nous occupe, dans les appendices triangulaires, vertébriformes.

Le tube siphonal, dessiné à la Pl. XLVI, fig. 5 et 6, ne semble pas appartenir à l'Endoceras vertebrale, mais à une autre espèce, peut-être au commune; car il ne s'élargit pas aussi rapidement que le siphon de celui-ci; la forme des appendices triangulaires est aussi un peu différente.

Le dard terminal du tube siphonal se voit distinctement entre les cloisons des loges premières ou supérieures, qui occupent le sommet du test; il semble disparaître plus bas vers l'ouverture du test; car on n'y voit pas de traces du dard. Endoc. duplex laisse cependant reconnaître le dard vers le milieu du siphon et c'est la raison pour laquelle on parle chez lui d'un double siphon; d'autres espèces américaines, comme l'Endoc. multitubulatum Hall, offrent plusieurs tubes enchassés les uns dans les autres, en couches concentriques et sont probablement pourvues de dards au milieu du test.

L'Orthoceratites vertebralis Schloth. appartient aux Baculites du terrain crétacé et le Cycloc. vertebrale Hall, du calcaire de Trenton, se distingue par ses anneaux en côtes transversales; cette espèce a été publiée par Mr. Hall en 1847, c'est-à-dire, plus tard que mon Endoceras vertebrale de Réval.

L'individu de Baltischport a 2 pouces 2 lignes de large à sa dernière grande loge, où les loges précédentes n'ont que 2 lignes de haut, c'est-à-dire, la moitié de la hauteur des autres loges du milieu du test.

Quant au siphon lui-même, je n'ai jamais réussi à découvrir sur l'Endoceras, c'est à-dire dans des espèces à large siphon marginal (ou dorsal) autre siphon que les tubes en cornet, enchassés les uns dans les autres, qui, en coupe transverse, offrent des couches concentriques; je suis donc porté à croire qu'il n'existait pas de siphon continu de la première loge jusqu'à la dernière, et que les tubes siphonaux à dard aigu étaient destinés au développement des loges, qu'en se recourbant ils formaient d'abord les cloisons et ensuite les parois extérieures des loges, placées encore plus bas vers l'ouverture du test, et qu'ils ont dû en même temps fixer les loges, pour conserver le test dans son intégrité.

Le siphon central très-étroit des Orthocératites ordinaires semble se distinguer de cette conformation du grand siphon latéral; il est pourtant possible que le cornet siphonal ne soit autre chose que le

tube siphonal, dont le dard à petite pointe ne se voit que rarement bien conservé vers le sommet de l'Orthocératites. Dans ce cas-là le siphon était effectivement interrompu et sa structure a dû être la même que celle du siphon de l'Endoceras ou du Spirula Peroni, espèce vivante, dont les tubes siphonaux sont plutôt destinés à développer le test, qu'à fixer l'animal dans la dernière loge, laquelle serait sans cela trop petite pour le recevoir.

Esp. 1029. Endoc. duplex Wahl.

Hisinger Leth. suec. pag. 28, Pl. IX, fig. 1.
Orthocera spiralis Fisch. Oryctogr. de Mosc. pag. 124, Pl. X.
Pander Beitr. zur Geogn. Russlands pag. 109, Pl. XXX, fig. 2.
Orthoc. giganteus (non Sow.) Kutorga Geogn. u. Palaeont. Dorpats. St. Petersb. 1835, pag. 32, Pl. VI, fig. 6.
de Verneuil Paléont. de Russie l. c. Pl. XXIV, fig. 7.

Le test très-grand est allongé, conique, se dilatant insensiblement vers la base; le grand siphon marginal est également conique; la surface du test se compose de plusieurs membranes, dont l'intérieure est striée, à stries longitudinales très-fines et serrées, l'intermédiaire pointillée et l'extérieure lisse.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tsarskaya-Slawjanka, de Kopscha, du fleuve Volkhoff et de plusieurs autres localités dans le gouvernemeut de St. Pétersbourg; dans les environs de Réval et de Baltischport en Esthonie, à l'île de Roog.

Les individus de Slawjanka sont très-grands; l'un d'eux que j'ai ramassé moi-même, a une longueur de 2 pieds, quoique ce ne soit qu'un fragment; il a vers le sommet 1 pouce 1 ligne de large, et 2 pouces 9 lignes à sa base; il se dilate par conséquent plus rapidement, que l'Orth. commune, que Mr. Boll* a rapportée au duplex.

Les loges ont 4 à 5 lignes de haut; le siphon a, au milieu de la longueur du test, la largeur de 1 pouce; il est conique, mais circulaire en section transverse. Le bord de l'ouverture siphonale se prolonge du côté extérieur en un simple lobe allongé et arrondi, tandis que le bord intérieur est largement échancré, formant un large arc dont la concavité est contournée à l'ouverture du test.

---

* Archiv f. d. Naturkunde von Meklenburg Pl. I, fig. 2. — J. P. Breynius de Polythalamiis. Gedani 1732, donne de bonnes figures de l'Orth. duplex Pl. III, fig. 1—5; Pl. IV, fig. 4—5.

Le plus gros siphon que je possède dans ma collection provient de l'île de Roog; il a un diamètre de 1 pouce 1 ligne; sa surface offre des lignes spirales ou plutôt obliques et parallèles, qui limitent les ouvertures du siphon, dont le lobe inférieur allongé et arrondi est distant de 1 pouce 1 ligne du demi-arc opposé supérieur; c'est-à-dire le bord oblique s'élève à la hauteur de 3 loges, dont l'une est superposée à l'autre, et leur paroi intérieure est formée par le siphon lui-même; il est lisse, mince et comme corné, et forme une surface presque plane, à légères constrictions aux bords des ouvertures du siphon. Le siphon en section transverse offre distinctement les cônes enchassés, ou, comme on le dit d'ordinairement, un double siphon. Le dard est conique, court et dépourvu d'un bord tranchant; il est circulaire en section transverse.

Les membranes du test semblent être nombreuses; il n'y en a pourtant que deux qui se distinguent par leur ornement; les extérieures sont lisses et blanches, les intérieures sont plus foncées et ornées de stries longitudinales très-serrées, parallèles et très-fines; l'intermédiaire, placée entre l'extérieure et l'intérieure, est pointillée, à points très-fins et à peine visibles par une bonne loupe; les points sont très-serrés et forment une membrane très-délicate, qui se conserve rarement. Les membranes se distinguent très-bien en section transverse et l'une d'elles a été considérée à ce qu'il semble, comme une gaîne siphonale (die Siphonalhülle) à part, quoiqu'elle se distingue aussi sur la surface de l'Orthocératites.

Esp. 1030. Endoc. commune His.

Pl. LI, fig. 22 grand. natur.

Hisinger leth. suec. pag. 28, Pl. IX, fig. 2.
Orthoc. duplex (non Wahl.) de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 353, Pl. XXV, fig. 2.
E. Boll Archiv f. Naturgesch. von Meklenb. l. c. pag. 67, Pl. II, fig. 4.
Orthoc. vaginatum (non Schloth.) Bronn Leth. geogn. pag. 476. Stuttg. 1856, Pl, I, fig. 9 c (exclus. reliq.).

Le test est assez grand, mais toujours de la moitié seulement de la grandeur de l'Orthoc. duplex; il est cylindrique et se dilate un peu vers la base; le siphon marginal est petit, à peine de la moitié de la largeur du siphon du duplex; les loges sont moins hautes, c'est-à-dire plus rapprochées, elles égalent à peu près $^1/_4$ de la largeur du test; les membranes de la surface sont nombreuses; les extérieures sont plus ou moins lisses

et les intérieures pointillées, les petits points disposés en rangées transverses irregulières.

Hab. dans le calcaires à Orthocératites de Tsarskaya-Slawjanka, de Popowa, de Hummelasaare, de Lapukhinka, de Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg, près de Baltischport et à l'île de Roog en Esthonie.

Le test cylindrique se dilate à peine vers la base, où la grande loge n'offre pas les 3 enfoncements de l'Orthoc. regulare; les autres loges sont très-basses, de 2 à 3 lignes de haut; les cloisons sont peu convexes et perforées par un siphon qui n'a que $^1/_4$ de la largeur du test.

Un individu de Baltischport a 11 lignes de large vers le sommet, et 1 pouce de large à la distance de 8 pouces du sommet; il se dilate par conséquent fort insensiblement.

Un autre individu de Tsarskaya-Slawjanka a $1^1/_2$ pouce de large vers le sommet et à 6 pouces de là, il a 2 pouces de large et se dilate fort insensiblement. La largeur du siphon dans son plus grand diamètre est de $7^1/_2$ lignes, dans le plus petit, de $6^1/_2$ lignes, tandis que le test dans cette direction a 1 pouce 4 lignes de large. Le siphon se prolonge en un dard plus long que le duplex; il n'est pas également arrondi sur tous les bords, comme le dard du duplex, mais tranchant d'un côté (Pl. LI, fig. 22). Le dard se dilate doucement vers l'ouverture du siphon, qui y est pourvu d'un lobe arrondi et plus saillant, et qui forme la partie la plus avancée du bord du siphon; de l'autre côté il est muni d'une large échancrure en demi-arc qui y occupe le bord intérieur le plus élevé du siphon.

Esp. 1031. Endoc. complanatum *m.*

Pl. XLIX, fig. 12 a b c grand. natur.

Testa magna elongata, conico-aut cylindraceo-compressa magno siphone ex sectione transversa elliptico, membranis superficiei tenuissime transversim lineatis, rugosis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm dans la Baltique, et près de Lapoukhinka dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

L'individu de l'île d'Odinsholm est très-grand et comprimé dans la direction de la ligne de division; il se dilate doucement et devient par-là un peu conique; son large siphon est plus large, mesuré d'un côté à l'autre, que dans la direction de la ligne de division. La surface

est couverte de plusieurs membranes très-minces et striées transversalement, à stries très-fines et très-serrées, qui sont souvent confluentes; par-là la surface devient rugueuse, caractère principal de l'espèce. Plusieurs couches membraneuses très-finement striées se voient aussi sur le siphon et le couvrent tout-à-fait. Le siphon a 1 pouce 1 ligne de large dans la direction transversale et 7 lignes dans la direction de la ligne de division; il atteint vers la base du test la largeur de 1 pouce 6 lignes et se compose distinctement de plusieurs tubes enchassés les uns dans les autres.

L'individu de Lapoukhinka (l. c. fig. 12) est beaucoup plus petit, cylindrique, fortement comprimé dans la direction de la ligne de division; il est à peine convexe au bord siphonal et fort convexe au bord opposé. Sa largeur dans cette direction est de 7 lignes, tandis que entre les 2 côtés elle est de 1 pouce 3 lignes. Le siphon également comprimé est d'une largeur de 7 lignes dans une direction, et de 3 lignes dans l'autre.

Le test se dilate si insensiblement qu'il semble cylindrique. Un fragment de ma collection, de la longueur de 9 pouces, est pourvu de 30 loges; sa largeur vers le sommet est de 1 pouce, et à la base de 1 pouce 2 lignes. La largeur par conséquent s'accroît de 2 lignes dans l'espace de 9 pouces, conformation qui se voit rarement dans les Orthocératites, et qui distingue surtout notre espèce de l'Orth. commune, à siphon entièrement cylindrique et non comprimé.

L'ornement de la surface des deux espèces suffit pour les distinguer l'une de l'autre; les membranes de l'individu du complanatum d'Odinsholm sont rugueuses ou pourvues de petits enfoncements réunis par de courtes lignes élevées; celles du commune sont au contraire simplement pointillées ou piquetées, les points réunis en lignes transverses.

Esp. 1032. Endoc. vaginatum Schloth.

Pl. XLVIII, fig. 1 a b c d e grand. nat., e la surface grossie.

v. Schlotheim Petrefactenkunde. Gotha 1810, pag. 53.
J. P. Breynius de Polythalamiis. Gedani 1732, pag. 36, Pl. V, fig. 1—4.

Testa elongata, cylindracea, loculis humilibus et siphone marginali latissimo, dimidiam testae latitudinem excedente; superficie transversim ac tenuissime striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Cette espèce très-rare a été méconnue jusqu'à présent presque

par tous les auteurs; car Mr. DE SCHLOTHEIM ne l'a décrite que par une phrase très-courte, sans en donner une figure. Le caractère principal de l'espèce, que Mr. DE SCHLOTHEIM ne connaît que de Réval, et pour laquelle il cite la bonne figure DE BREYNIUS, est un test presque cylindrique, percé d'un large siphon, qui atteint au moins la moitié de la largeur du test, longe le bord et s'élargit assez rapidement, de sorte qu'il occupe presque $^3/_4$ de la largeur du test; il se fixe, à ce que Mr. DE SCHLOTHEIM nous apprend, dans le test, comme l'épée dans sa gaîne; la surface du test est striée tranversalement, à stries très-fines, très-serrées et un peu saillantes ou tranchantes.

Voilà les caractères qui suffisent à distinguer notre espèce du trochleare, du cancellatum et des espèces pourvues de côtes transverses distinctes, dont il n'est pas fait mention dans la description de Mr. DE SCHLOTHEIM.

Un des principaux caractères de cette espèce, c'est le grand et gros siphon qui d'ordinaire dépasse la moitié de la largeur du test, ce qui ne se voit ni chez le trochleare, ni chez le cancellatum, ni chez une autre espèce d'Orthocératites, voisine du vaginatum. La fig. 1 e de la Pl. XLVIII offre le siphon même plus large que la moitié de la largeur du test; il est orbiculaire en section transversale et marqué à sa surface par les bords très-délicats et obliques du siphon, qui forment un demi-arc également large du côté extérieur (à demi-arc ascendant) et du côté opposé (à demi-arc descendant). Les tubes eux-mêmes sont un peu enflés au bord de l'ouverture et le siphon simule par-là une vis fort nette.

Le siphon contient dans sa cavité un fragment du dard cylindrique et fort étroit (voy. fig. 1 d) qui ne se trouve pas au milieu de la cavité, mais est plutôt rapproché du côté siphonal. Un autre fragment présente le dard terminal du siphon (voy. la fig. 1 b); le dard est pointu et se dilate rapidement vers la base du test, où il se prolonge en une cloison très-mince, mais fort large.

Les loges sont de la hauteur d'une ligne ou un peu plus, autre caractère qui distingue le vaginatum du trochleare, dont la surface est en outre garnie de nombreux anneaux transverses fort saillants et striés transversalement; la surface du vaginatum n'en offre point du tout; elle est presque unie et ne présente pas les ondulations saillantes du trochleare, pour lequel l'a prise HISINGER et après lui aussi Mr. BOLL; elle est plutôt légèrement striée, à stries transverses tranchantes très-serrées (voy. la fig. 1 e du côté gauche de la Planche).

Les stries se trouvent sur la membrane extérieure du test qui est même double, l'une couvrant l'autre; la membrane intérieure aussi est striée, mais à stries longitudinales très-fines (voy. la même fig. 1 e); les stries se trouvent immédiatement sur les loges. Elles sont si fines qu'on ne les reconnaît pas sans loupe; Mr. DE SCHLOTHEIM ne parle que de stries transverses, qui suivent la direction des loges. Les stries disparaissent vers la base du test et sont plus distinctes vers le sommet, où elles deviennent plus épaisses et occupent le milieu et le bord supérieur de chaque loge; elles forment alors la couche la plus extérieure de l'enveloppe, tandis que la couche sous-jacente est striée beaucoup plus finement, comme je l'ai dit plus haut.

Mr. BRONN a fait représenter* le trochleare sous le nom de Orth. vaginatum SCHLOTH.; il dit que l'individu représenté à la Pl. I, fig. 9 c lui a été donné par Mr. DE SCHLOTHEIM lui-même**, mais il n'ajoute pas s'il l'a reçu sous le nom de vaginatum; je le crois plutôt identique au commune, à cause de ses loges plus hautes.

Cette espèce est déjà très-bien figurée en 1732 par BREYNIUS, qui dit qu'elle se trouve en Pomeranie et que GMELIN lui en a envoyé de l'Ingrie un individu, qui ressemble tout-à-fait à la figure donnée par moi à la Planche citée. Quant à la longueur, BREYNIUS suppose qu'elle dépassait 5 pieds***.

Esp. 1033. Endoc. megastoma *m.*

Pl. XLVI, fig. 1 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, p. 175.

Testa maxima, dimidiato-cylindracea, basin versus sensim dilatata, laevis, siphone submarginali maximo, ex sectione transversa elliptico.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, à la presqu'île de Nuck.

Le test très-grand a la forme d'un cylindre coupé dans sa longueur; par-là l'un des côtés devient arrondi, l'autre droit (voy. la fig. 1 b); l'autre moitié du cylindre manque peut-être; mais les deux individus de ma collection, offrant la même forme, semblent prouver

---

* Lethaea geognost. l. c. Pl. I, fig. 9 a b (exclusa fig. 9 c).

** Index palaeontol. l. c. pag. 868.

*** PUSCH Polens Palaeontologie. Stuttgart 1837, pag. 149 présume à tort que l'Orthoceras vaginatum se trouve aussi dans le calcaire de transition de la vallée du Dnjestr.

que leur section transversale était effectivement en croissant et non circulaire.

Le test se compose de 14 loges, un peu inégales en hauteur, de $3\frac{1}{2}$ à 5 lignes de haut; elles sont dépourvues de leurs membranes et se dilatent insensiblement vers la base élargie du test; les loges du sommet ont $2\frac{1}{2}$ pouces de large et les basales 3 pouces de large, à une distance de 6 pouces des loges supérieures.

Les cloisons sont assez convexes et percées par un siphon large, un peu excentrique; ce siphon est presque elliptique dans sa section transverse et offre une largeur de 1 pouce 5 lignes dans son plus grand diamètre et une de 1 pouce 2 lignes dans le plus court, à la ligne de division du test; le siphon est éloigné du bord convexe à peu près de 4 lignes et il touche par son côté opposé au bord plan; il se trouve à une distance de 6 lignes d'un côté latéral, et de 1 pouce de l'autre; il est par conséquent excentrique. C'est donc comparativement le plus large siphon observé jusqu'à présent chez les Orthocératites. Il descend un peu obliquement d'en haut vers la base et se tient d'un côté du test; par-là les cloisons sont irrégulièrement percées par le siphon. On ne saurait admettre qu'un siphon aussi large ait dû fixer un ligament tendineux pour retenir l'animal dans la dernière loge; sa large cavité au contraire pouvait très-bien garder et protéger les oeufs jusqu'au développement complet des embryons dans la grande loge.

Le siphon strié en travers par des stries d'accroissement offre distinctement la forme d'un cornet composé en-dedans de nombreux tubes enchassés les uns dans les autres; on reconnaît à la surface du siphon les traces de plusieurs tubes en cornets élargis, qui forment les cloisons (voy. fig. 1 a); car celles-ci ne sont que les bords réfléchis et élargis des cornets. Quand elles se détachent des bords des cornets, elles laissent autour du siphon des traces en vis, leurs anciens points fixes.

Les cornets siphonaux semblent par conséquent être les premières et principales parties du test, lesquelles, à la suite de leur accroissement, se développent de plus en plus; et tandis que le bord du cornet se dilate successivement, pour former une cloison, il se développe au fond du cornet siphonal un second cornet, qui descend également au fur et à mesure que par son bord élargi le cornet précédent s'est déjà prolongé et élargi en cloison. Il forme aussi par son développement ultérieur la paroi extérieure de la loge, tandis que le cornet suivant la limite à sa base en fermant en même temps la cavité de la loge à l'inté-

rieur. Le siphon avec ses loges se développerait d'après cette supposition par le dard du cornet, du moins dans les genres d'Orthocératites à large siphon marginal; car le dard se compose également de couches concentriques qui se dilatent continuellement, en descendant successivement plus bas vers l'ouverture du test. Le dard de chaque cornet est fermé à sa pointe et ne vient pas à l'appui de l'opinion que le siphon contient un ligament ou fil tendineux continu, qui devrait commencer à la première loge et se terminer à la dernière. S'il existe, il n'est pas continu, car les cornets eux-mêmes ne le sont pas, mais ils sont interrompus, comme on le voit aussi dans la cavité siphonale de l'Endoceras duplex.

L'espèce qui nous occupe, quelque grande qu'elle soit, n'offre nulle part de test calcaire épais, comme preuve que le siphon ou plutôt les cornets siphonaux et les loges n'étaient que des membranes sécrétoires très-minces, qui se changèrent avec le temps en couches calcaires également minces. Les membranes calcaires qui enveloppent en plusieurs couches la surface du test des Orthocératites, ne se distinguent pas non plus par une épaisseur remarquable et nous engagent à considérer le test comme appareil intérieur peu pesant, couvert entièrement par le manteau de l'animal. La pesanteur des tests fossiles provient de la masse calcaire qui remplit les loges et le siphon, et qui ne pouvait entrer dans ces cavités qu'après la mort de l'animal, sans en excepter le spath calcaire qui remplit le siphon à son sommet; car il arrive assez souvent que les loges sont remplies du spath calcaire, et le siphon de la masse calcaire compacte, non cristallisée.

Esp. 1034. Endoc. hasta *m.*

Pl. XLVI, fig. 7 a b grand. nat.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 175.

Testa magna, basin versus latitudine lenius increscens, ideoque subconica, siphone marginali magno cylindraceo, apice infundibuli subito dilatato inque siphonem latum excurrente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm.

Le test très-grand et conique se dilate successivement vers la base et est un peu comprimé, à ce qu'il semble, accidentellement; car le siphon est cylindrique et le test a dû avoir la même forme en section transversale.

La longueur du test est de 8 pouces, sa largeur vers le sommet

de 1 pouce 6 lignes, à la base de 2 pouces 4 lignes; la hauteur des loges rapprochées est de 4 lignes; les premières sont un peu moins hautes et les dernières un peu plus hautes. Il est difficile de dire si le test était effectivement cylindrique, ou dimidié dans toute sa longueur et par conséquent semi-lunaire en section transversale, comme l'espèce précédente, car le test est enclavé dans la roche calcaire.

Le siphon marginal est fort grand et caractéristique pour cette espèce; il commence à un dard pointu conique, qui s'élargit tout d'un coup et rend le siphon très-large. A la distance d'un pouce de son bout, le dard a 4 lignes de large, et c'est là qu'il se dilate tout d'un coup à une double largeur de 8 lignes; le siphon conserve cette largeur sur l'espace de 3 pouces et s'élargit de nouveau vers la base jusqu'à 1 pouce et plus. Il semble avoir été cylindrique ou légèrement comprimé des deux côtés; sa surface offre les traces des bords de l'ouverture qui, en se recourbant, s'élargissaient autour du siphon, pour rendre les cloisons des loges assez convexes. On observe au-delà du dard (voy. fig. 7 a, en haut) 4 loges bien conservées, comme marque que le siphon avec son dard a dû y commencer dans la cavité d'un cornet antérieur qui ne s'est pas conservé ; c'est donc la pointe du dard qui indique l'endroit où le siphon a commencé à se développer, tandis que le cornet précédent a dû former successivement les cloisons des loges antérieures.

Les membranes de la surface du test ne se sont pas conservées et ce n'est que les loges et le siphon remplis d'une masse calcaire compacte, qui se reconnaissent bien.

Cette espèce diffère du megastoma par le siphon central ou du moins symétrique à dard rapidement élargi, et par sa forme conique à sa base et rétrécie vers le sommet.

Esp. 1035. Endoc. regulus *m.*

Pl. XLVI, fig. 8 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857 l. c. pag. 177.

Testa maxima, subcylindracea, a lateribus paullo compressa, loculis approximatis, ultimo maximo 14 fere loculos aequante, et basin versus perquam dilatato, suturis subundulatis ; siphone marginali compresso.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites près de Hohenholm, à l'île de Dagö.

Le test est grand, presque cylindrique, un peu comprimé des deux

côtés et se dilate au bord siphonal en une base saillante; il a 9 pouces 6 lignes de long; les 12 loges qui se sont conservées occupent une longueur de 4 pouces 5 lignes, et le reste de la longueur est occupé par la dernière loge très-grande, qui s'élargit remarquablement vers la base et est pourvue du bord siphonal fort saillant à l'extérieur.

La hauteur des loges à cloisons assez convexes est à-peu-près de 4 lignes; elles sont un peu inégales en hauteur et présentent les sutures un peu ondulées sur les deux côtés latéraux; les cloisons y descendent un peu au milieu des côtés, pour y former un lobe rudimentaire plus ou moins large. La hauteur de la dernière grande loge est de presque 5 pouces; sa surface semble être entièrement lisse.

Le siphon marginal a 1 pouce 1 ligne de large, mesuré dans la direction de la ligne de division; dans l'autre direction il semble être un peu moins large, car le test y est un peu comprimé des deux côtés.

La surface du test dépourvu de ses membranes est un peu striée, à stries longitudinales courtes, qui ne se reconnaissent distinctement que sur la moitié inférieure des loges.

La grandeur du test et la base fortement élargie de la grande loge distinguent cette espèce de toutes les autres connues jusqu'à présent.

Esp. 1036. Endoc. telum *m.*

Urwelt von Russland III, St. Petersb. 1843, pag. 69, Pl. III, fig. 11—12.

Le test est grand, conique, s'élargissant successivement; le siphon marginal très-large est elliptique et un peu excentrique; la surface est lisse.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Wésenberg.

L'individu figuré a 7 pouces de long; le sommet incomplet a 7 lignes de large dans une dimension, et 4 lignes dans l'autre; il s'élargit successivement vers sa base, qui a 2 pouces dans un sens, et 1 1/2 pouce dans l'autre.

Le siphon est très-large, surtout entre les deux côtés, vers la base; il a 1 pouce 2 lignes dans sa grande dimension, et 1 pouce dans l'autre au bord siphonal. Le sommet a le siphon beaucoup plus étroit; le dard siphonal y fait une petite saillie pointue, placée au milieu d'un cornet précédent plus large.

Les loges n'ont que 2 lignes de haut et sont par conséquent fort rapprochées les unes des autres.

Les membranes de la surface étaient si minces qu'elles ont entièrement disparu

Esp. 1037. Endoc. remotum *m.*

Pl. LI, fig. 24 grand. natur.

Testa maxima recta, a siphonali margine compressa, loculis remotis, exaltatis, siphone magno sensim intumescente; membrana tenuissima laevis loculos contegente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites du bord du Wolkhoff, au sud du lac de Ladoga.

Le test grand et gros est droit, s'élargit insensiblement et est comprimé dans la direction de la ligne de division. Les loges sont peu nombreuses et très-hautes; 4 loges occupent la longueur de 5 pouces du test; la hauteur des loges est de 1 pouce 3 à 4 lignes, et leur largeur de 2 pouces 7 à 8 lignes, caractère qui distingue notre espèce de toutes les autres à loges espacées.

Le siphon est fort gros et comme noueux; il est plus étroit au milieu des loges, et paraît renflé aux sutures, près desquelles on remarque le cornet siphonal élargi et arrondi, à-peu-près comme chez le Huronia du calcaire à Orthocératites de l'Amérique septentrionale. Le siphon commence vers le sommet incomplet avec son dard pointu; il y est couvert de petits grains tuberculeux, s'élargit rapidement vers l'ouverture et y forme les cônes emboités qui passent entre les loges et composent les cloisons très-minces. Le siphon a 1 pouce 2 lignes de large dans une direction, et 1 pouce dans l'autre.

L'enveloppe du test est fort mince et lisse; elle ne forme que de petits fragments, dispersés sur la surface des loges; c'est le test lui-même qui a dû être intérieur et fort fragile, car un test aussi mince ne pouvait résister à une force extérieure quelconque.

Cette espèce ressemble un peu à l'Endoc. Reinhardii Boll* du terrain d'alluvion du nord de l'Allemagne; les loges ont la même hauteur, mais le siphon qui n'est pas tout-à-fait marginal, et le test, sont cylindriques et non comprimés, comme chez le remotum.

Genre VI. Cochlioceras m.

Testa cylindracea, elongata, septa loculorum concava siphone tanquam articulato, cylindraceo, marginali perforata eoque in singulis loculis constricto et intus cavo, apparatu tamen radiato Actinoceratis non obvio.

Le test, de taille variable, est cylindrique, allongé et se compose

---

* Archiv f. d. Naturkunde Meklenburgs 1857, pag. 68, Pl. II, fig. 5.

de cloisons concaves, percées par un siphon marginal, à nombreux étranglements, d'où il devient comme articulé; les fausses articulations sont cylindriques et plus ou moins allongées, sans offrir dans leur cavité les rayons tubuleux de l'Actinoceras, qui forment des verticilles autour de l'axe creux du siphon.

Ce genre se trouve dans le terrain le plus ancien du calcaire à Orthocératites; il se retrouve pourtant au calcaire à Coraux.

Esp. 1038. Cochl. avus *m.*

Pl. XLVIII, fig. 4 a b grand. natur.

Bull. de Mosc. l. c. 1857, pag. 181.

Testa exigua cylindracea, latitudine leniter increscens, loculi approximati siphone pertusi marginali et constricto; locis constrictis septa e margine infundibuli superiore prodeunt, articulo siphonali cylindraceo curto binis septis interposito.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Ropscha, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Ce petit test est cylindrique, s'élargissant insensiblement vers la base; les cloisons des loges très-rapprochées sont légèrement concaves et percées par un siphon cylindrique à étranglements nombreux; il se développe par-là un siphon presque articulé qui pourtant est creux en dedans, et n'offre pas l'appareil rayonné de l'Actinoceras, dont les articulations sont en outre distinctes et forment des globes déprimés. Les dards siphonaux de l'avus ne se reconnaissent pas, parce que ce n'est pas le bout terminal que je possède dans ma collection, mais un morceau du milieu du test. Les sillons transverses de constriction, qui se trouvent toujours au niveau des cloisons, sont les traces des points fixes de celles-ci, qui continuent le tube siphonal et se dilatent en cloisons concaves. Les sillons transverses ne sont pas tout droits, mais un peu infléchis vers la base du siphon, comme chez les espèces d'Endoceras, lesquelles ne présentent pas de constrictions, mais des bords siphonaux obliques et saillants.

La même conformation d'un siphon à constrictions régulières se trouve dans l'Orthoc. simplicissimum Sandb. du calcaire à Stringocéphales du grand-duché de Nassau, et ne diffère de l'avus que par son siphon central. L'Orthoc. bullatum Sow. du calcaire de Ludlow supérieur de l'Angleterre appartient au même genre et se rapproche, par son siphon central, plutôt de l'espèce de Nassau que de celle de Ropscha, qui présente le siphon marginal assez

grand et se trouve dans un terrain plus ancien. L'Orth. Brightii Sow. du silurien supérieur de l'Angleterre doit aussi entrer dans le genre Cochlioceras et non dans l'Ormoceras, qui est plutôt synonyme avec l'Actinoceras.

Le fragment dessiné a 1 pouce de long; il a 13 loges, qui sont d'une hauteur de 1 ligne; le test a 4 lignes de large vers son sommet et 5 à sa base; le siphon a $1^1/_2$ ligne de large au sommet incomplet du test.

La surface du test est lisse et dépourvue de membranes.

Il est possible que l'Orth. tenue Wahl. appartienne également aux Cochlioceras, car son siphon semble être pourvu d'étranglements, quoiqu'il soit central; sa surface striée horizontalement et les faisceaux de cirrhes nombreux doivent lui assigner une place dans un genre différent de l'Orthoceras ordinaire.

Esp. 1039. Cochliocer. vermiculare de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 355, Pl. XXV, fig. 4.

Le test conique est petit, pourvu de cloisons légèrement concaves à siphon central, formé d'étranglements dans les cloisons, et de dilatations qui occupent les loges; le diamètre du test est à-peu-près égal au sixième du diamètre total du test.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Likhwine, dans le gouvernement de Kalouga; au bord du Don, près de Voronège.

Mr. de Verneuil est d'avis que cette espèce appartient à la section des cochleati, qui forment le genre Actinoceras ou Ormoceras; mais l'appareil rayonné verticillé du siphon lui manque et il n'a que les étranglements alternes avec les dilatations du siphon, comme les cochleati; en outre les anneaux ou globes déprimés de ceux-ci ne se trouvent pas dans le vermiculare, au contraire la hauteur des articulations du siphon est plus grande que leur largeur.

Mr. d'Orbigny a nommé cette espèce Cameroceras vermicularis, s'apercevant également que ce n'est pas un Orthocératites; il me semble qu'il appartient plus naturellement aux Cochlioceras.

Genre VII. Actinoceras Bronn.

Conotubularia Troost. Ormoceras Hall.

Le test cylindrique, allongé a un large siphon marginal qui se dilate entre deux loges en un globe comprimé et percé par un axe longi-

tudinal; les globes, allignés par l'axe, constituent un siphon moniliforme; l'axe siphonal est pourvu de lames verticales ou de tubes horizontaux, disposés en verticilles autour de l'axe et passant à l'enveloppe du siphon.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et dans celui à Coraux.

Esp. 1040. Actin. imbricatum Wahl.

Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 29, Pl. IX, fig. 9.

Le test conique à siphon rapproché du bord se distingue par les loges, qui forment en descendant des arcs dont la surface semble avoir été garnie de très-petits grains.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Schworbe, à l'île d'Oesel, et près de Kamenetz-Podolsk dans le gouvernement de Podolie.

Le test conique est un peu elliptique en section transverse et offre le siphon rapproché d'un côté; les loges ont un peu plus de 2 lignes de haut et leur surface semble être finement granulée.

La longueur du fragment de Kamenetz est de $3^1/_2$ pouces, sa largeur vers la base de presque 2 pouces.

Le fragment de l'île d'Oesel est plus étroit, à loges également moins hautes et par conséquent plus nombreuses.

Esp. 1041. Actinoc. cochleatum Schloth.

Orthoc. crassiventre Hisinger Leth. suec. l. c. pag. 28, Pl. X, fig. 3.

Le test conique à large siphon, composé de globes fort déprimés, a 2 pouces de large; les loges sont très-basses et la surface du test est presque lisse, à stries longitudinales très-fines.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Piddul, à Randifer.

Le test est épais, à loges de $3^1/_2$ lignes de haut; le siphon est très-large et fortement déprimé.

Esp. 1042. Actinoc. Bigsbyi Bronn aff.

Lethaea geogn. l. c. 1856, Pl. I^1, fig. 1 a b.
Ormoceras tenuifilum Hall New-York I, Pl.

Le test allongé, presque conique est garni à sa surface de très-petites stries longitudinales, très-serrées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Wesenberg et de Nyby en Esthonie; il se retrouve dans l'Amérique septentrionale.

Le test de Lyckholm est dépourvu de ses membranes, excepté un seul fragment de la membrane extérieure qui s'est conservé; elle est lfinement striée, à stries longitudinales droites, coupées par d'autres stries transverses également microscopiques; le reste du test est lisse. Le siphon est presque orbiculaire, excentrique et rapproché du bord; son axe et sa structure ne se sont pas conservés et il reste quelque doute sur l'identité de l'espèce avec l'Actinoc. tenuifilum, qui pourtant lui ressemble parfaitement, quant à la forme du test et du siphon.

Le fragment de l'individu de Nyby a presque un pied de long; il a en haut 1 pouce 7 lignes de large, et à la base incomplète 2 pouces 10 lignes; le siphon a presque 8 lignes de large; les loges ont 5 lignes de haut.

L'autre fragment de Wésenberg n'a que 8 pouces de long et offre les loges plus rapprochées; elles n'ont que 3 à 4 lignes de haut. Le siphon a 8 lignes de large et est éloigné de à $3\frac{1}{2}$ lignes du bord du test.

L'affinité avec l'Actinoceras Bigsbyi, qui est le même que l'Ormoceras tenuifilum Hall, est très-grande; l'Orthoc. laeve Schmidt * du calcaire à Orthocératites de l'Esthonie à surface lisse est peut-être identique avec lui; car il est presque cylindrique et de la même longueur et même largeur; mais la gaîne siphonale est pourvue de 5 plis et la cavité du siphon contient beaucoup de tissu rayonné —; la structure du siphon dans mes individus ne s'est pas conservée. J'ai observé cependant, aux environs de Fennern en Livonie, des siphons percés d'un axe creux, dont la paroi interne est garnie de plusieurs plis, desquels proviennent peut-être les rayons tubuleux qui entourent l'axe dans l'espèce américaine; mais comme la cavité du siphon est remplie d'une calcédoine très-dure, je ne puis pas distinguer de rayons, quoique je voie beaucoup d'orifices qui occupent le tissu.

Je n'ai pas observé l'Actinoceras nummularium Sow. du schiste calcaire de Adenlock en Esthonie; mais je possède dans ma collection une articulation du siphon de l'espèce de l'île de Gottland, qui offre une structure toute particulière. L'articulation orbiculaire est discoïde, aplatie, de la grandeur et de la forme de l'espèce figurée dans le silurian system; elle est percée d'un large canal, au-lieu de l'axe, et c'est de cet axe détruit que partent de petits canaux bifides infléchis ou presque ondulés, qui se bifurquent 3 ou 4 fois vers le bord extérieur de l'articulation; elle y est en outre percée de deux rangs

---

* Archiv f. d. Naturkunde Livlands. Dorpat 1858, pag. 195.

d'orifices, disposés assez régulièrement et offrant les orifices de canaux dichotomes: c'est une structure qui distingue l'espèce de Gottland de l'Actinoceras Bigsbyi, à rayons tubuleux siphonaux.

Genre VIII. Thoracoceras Fisch.

Melia Fisch. prid.

Le test cloisonné est généralement muni d'une enveloppe extérieure épaisse; les cloisons sont espacées et percées presque au bord par un axe siphonal (solide), à lames longitudinales disposées en verticilles et fixées d'un côté à l'axe, et de l'autre à la paroi intérieure de la cavité siphonale assez large, qui entoure l'axe; les interstices entre 2 loges sont garnis de petites proéminences en trabécules, placées à l'extérieur autour de la cavité siphonale.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère et ressemble à l'Actinoceras par ses lames siphonales longitudinales.

Esp. 1043. Thorac. distans Fisch.

Pl. XLVIII, fig. 2 a b grand. nat.

G. de Fischer Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1814, IV, pag. 763, Pl. XVIII, fig. 2.

Le test de taille médiocre est conique, se dilatant légèrement vers la base; les cloisons convexes sont réunies par des trabécules nombreuses, qui occupent le fond de leurs interstices; le siphon ne présente que sa large cavité, au centre de laquelle se reconnaît l'axe compacte et interrompu. La surface de l'axe est garnie de 5 lames longitudinales en verticilles, ou plus dont l'une ou l'autre se fixe à la paroi intérieure de la cavité siphonale.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur, près du village de Bjelokolodetz et près d'Alexine dans le gouvernement de Toula; dans le même calcaire de la Nara près de Serpoukhoff dans le gouvernement de Moscou, et dans celui de Karowa du gouvernement de Moscou et dans celui de Karowa du gouvernement de Kalouga.

L'individu figuré est dépourvu de l'enveloppe extérieure, laquelle se reconnait pourtant dans un petit individu de 5 lignes de large; elle y a une épaisseur de 2 lignes et se compose de couches calcaires concentriques indistinctes; c'est l'enveloppe, qui a donné le nom à ce genre, quoiqu'elle se retrouve dans d'autres. Il se caractérise plutôt par son axe siphonal compacte et interrompu, constituant un petit pédoncule qui commence au milieu de la cavité et au bord concave

d'une loge et descend, en s'élargissant un peu, vers le bord convexe de la loge suivante. Il est muni de 4 ou 5 lames longitudinales, dont l'une ou l'autre se fixe à la paroi interne de la cavité, conformation qui se retrouve aussi dans l'Actinoceras à siphon garni de semblables lames en verticilles.

Les petits axes se suivent en direction verticale et ne forment pas un cylindre continu, mais ils sont solides et interrompus; l'un des axes placé plus d'un côté de la loge suivante que l'autre; ils ne percent pas les cloisons au même endroit, mais tantôt un peu plus du côté gauche, tantôt un peu plus du côté droit, à une distance plus ou moins grande du bord. L'axe semble se terminer à chaque loge, au milieu de la cavité siphonale, qui se continue en loge correspondante et entourée à l'extérieur d'une impression superficielle. Le bord intérieur de celle-ci est marqué de petits enfoncements (voy. l. c. fig. 2 a), qui sont séparés par de nombreuses trabécules.

La paroi siphonale elle-même, qui descend d'une loge à l'autre, ne se compose pas d'une membrane distincte, mais elle est solide, limitant une cavité cordiforme, enfoncée dans la masse calcaire, qui remplit l'espace entre 2 loges subséquentes.

Les lames verticales de l'axe sont aussi de forme différente; les deux latérales, les moins développées, n'atteignent pas la paroi de la cavité; les 2 autres, surtout l'intérieure, passent jusqu'à la paroi, pour s'y fixer.

Les cloisons des loges ne sont pas développées comme des lames à part, mais elles sont comme réunies à la masse calcaire qui remplit les loges; néanmoins elles prennent naissance de l'axe, qui semble remplacer le siphon, ou former sa partie principale. Les cloisons sont en outre pourvues autour de la cavité siphonale de l'enfoncement circulaire à trabécules, qui ne se trouvent pas dans les autres genres de la famille des Orthocératitées. Les loges du Thoracoceras sont assez espacées et remplies au fond de ces petites proéminences en trabécules, qui sont plus développées et plus distinctes dans les espaces entre les premières loges, rapprochées du sommet, que vers la base du test, où elles disparaissent; les loges inférieures plus larges et plus rapprochées ne laissent pas autant d'espace entre elles.

Un fragment de 4 pouces de long, qui se trouve dans le calcaire carbonifère de Toula, a 8 lignes de large vers le sommet incomplet, et 1 pouce 3 lignes à la base, qui cependant ne présente pas de grande loge.

Les premières loges sont disposées plus ou moins obliquement et

les dernières, à la base du test, sont entièrement droites; celles-ci ont 4 lignes de haut, et celles-là à peine la moitié de cette hauteur. Les 5 loges basales ne semblent pas percées par le siphon.

Tout le test a l'apparence d'un test calcaire intérieur, qui ne présente pas de grande loge à sa base, pour recevoir l'animal; c'était plutôt un test qui servait comme l'épine vertébrale des animaux vertébrés à fixer différents organes du corps.

Mr. DE FISCHER a proposé plusieurs espèces de Thoracoceras qui, à leur état de conservation incomplète, ne sont peut-être que des variétés du distans, comme p. e. le Thorac. attenuatum FISCH.* du carbonifère de Karowa; il présente le sommet plus rétréci du distans; les loges sont striées, à stries longitudinales plus distinctes que dans celui-ci. Les Thorac. affine FISCH.** du bord de la Moskwa, Thorac. acuminatum FISCH. et gracile FISCH.*** du carbonifère de Karowa et de Serpoukhoff ne semblent pas beaucoup différer de l'espèce ordinaire; le gracile du calcaire de Karowa se caractérise pourtant par les enflures en petits noeuds du siphon latéral et fait passage au Cochlioceras vermiculare.

Esp. 1044. Thorac. crepitaculum FISCH.

Sannionites crepitaculum FISCHER Oryctog. de Mosc. pag. 125, Pl. XI, fig. 1—4.

Le test très-petit se compose de loges imbriquées d'un côté et séparées de l'autre par une échancrure; le siphon est interrompu d'une loge à l'autre, et marqué de 3 branches, par lesquelles il est attaché à la cloison.

Hab. dans les sables du lit de la Moskwa, provenant sans doute du calcaire carbonifère; dans le carbonifère de Borowitschi, près de Novgorod.

Le test a 8 lignes de long et 4 lignes de large; il ne se compose que de 4 loges à bords dentelés.

Esp. 1045. Thorac. notatum *m.*

Pl. XLIX, fig. 16 a b grand. natur.

Orthoceras notatum Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. p. 179.

Testa parva conica, latitudine celerius increscens, septis transversis

---

* Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1844, IV, p. 767, Pl. XVIII, fig. 1.

** Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 765, Pl. XVII, fig. 2.

*** Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1848, III, pag. 129, Pl. V, fig. 2.

approximatis subinflexis, marginibus loculorum prosilientibus, media parte eorum sulco profundo transverso notata ; siphone obsoleto.

Hab. dans le carbonifère de l'étage inférieur du bord droit de l'Oka, près du village de Woronowaya au district de Peremyschl et au bord du fleuve Tscherepète près du village de Tscheremyschina dans le gouvernement de Kalouga.

Le petit test conique se dilate assez rapidement vers la base et est un peu courbé, à ce qu'il semble par accident. Il y a 18 loges rapprochées, à cloisons un peu infléchies et à bord supérieur et inférieur renflés, d'où il se développe un profond sillon transversal, qui se reconnaît sur les 14 premières loges; les 4 basales ne présentent pas de rainures profondes, mais sont plutôt lisses, à bords à peine saillants.

Les premières loges vers le sommet incomplet offrent au milieu de leur bord supérieur et extérieur deux petits enfoncements divisés par une proéminence médiane; ils semblent remplacer le siphon, qui ne se reconnait nulle part. Les 2 enfoncements se retrouvent sur toutes les loges et forment une double rangée de fossettes siphonales, conformation toute particulière qui pourrait servir à l'avenir à fonder un genre particulier. La figure 16 ne les exprime pas bien.

Les cloisons sont fort peu convexes, presque planes; les premières loges sont espacées d'une ligne, les dernières à la base de $1\frac{1}{2}$ ligne; on ne voit pas de grande loge basale, et néanmoins le test semble y être complet.

Le test a presque 2 pouces de long; sa largeur près du sommet incomplet est de 5 lignes, à la base de 9 lignes.

C'est sans doute un test intérieur très-mince et fragile, qui semble être également dépourvu d'un siphon distinct.

Genre IX. Trematoceras m. (τρῆμα, une ouverture, κερας, une corne).

Testa mediocris tanquam dimidiata, e sectione transversa semiorbicularis, altero margine plano, altero convexo ; loculis se invicem excipientibus; infundibulo siphonali singulorum loculorum acuminato-globoso, planum marginem tenente inque septum loculorum concavum sensim evoluturo, medio antea lobo acuto dorsali ac dein sella rotundata ad marginem lateralem utrinque exstructis.

Le test, de taille médiocre, présente un cylindre dimidié ou divisé longitudinalement, l'un des côtés (l'extérieur) est convexe, et l'autre siphonal (l'intérieur) plat; les cloisons sont concaves, marquées au mi-

lieu du côté aplati d'un lobe médian profond et aigu, de selles latérales, occupant les 2 bords obtus, et sur le côté extérieur d'une suture presque droite ou légèrement convexe. Le siphon ne se distingue pas bien, mais chaque loge se prolonge au-dessus du lobe dorsal en une pointe, qui simule un cornet siphonal presque globeux, à petite pointe terminale et séparé du globe suivant et du précédent. Il est quelquefois ouvert à son bout aigu supérieur, et le bord siphonal, en ouverture plus large, se prolonge en cloison de sa loge correspondante. Il me semble que l'un des cornets s'est développé après l'autre et que les petits globes étaient entièrement séparés les uns des autres; par conséquent il n'y avait pas de siphon continu. C'est à-peu-près aussi la conformation de l'Endoceras, avec la seule exception, que les sutures des loges du Trematoceras forment un lobe dorsal aigu, comme chez le Bactrites et en outre une large selle latérale de chaque côté du test.

Le Bactrites ressemble beaucoup à ce genre, mais le siphon grèle est très-distinct, tandis qu'il manque au Trematoceras ou ne se trouve que rudimentaire et comme interrompu, simulant de petits globes allongés et allignés les uns aux autres.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1046. Tremat. discors *m.*

Pl. XLVIII, fig. 8 a—c grand. nat.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 182.

Testa subrecta, dimidiatum cylindrum referens, externo margine convexo, interno plano, suturis varie inflexis, medio in latere plano acutum lobum dorsalem exstruentibus, apice infundibuli extremo passim incompleto, perforato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites très-compacte de Wésenberg en Esthonie.

Le test est presque droit, en cylindre dimidié; les loges assez espacées ont des cloisons très-concaves et perforées au bord aplati par une ouverture entourée d'un bord siphonal orbiculaire saillant. C'est le cornet siphonal qui se dilate des deux côtés et à l'extérieur, pour former les cloisons. Les loges sont marquées au bord aplati d'un lobe dorsal fort profond et aigu; les parois des loges y forment une masse tantôt continue, tantôt interrompue, indiquée par une petite fente qui limite le cornet siphonal. La petite ouverture de celui-ci se voit quelquefois à sa pointe qui est dirigée vers le sommet du test. L'ouverture du cornet n'est peut-être qu'accidentelle; elle ne se forme à ce qu'il

semble, que par destruction, à l'âge plus avancé du test et c'est alors que les loges prennent une double fente, à côté du lobe dorsal. Les loges placées plus près de la dernière grande loge restent entières, non fendues.

Cette espèce se distingue par le manque d'un siphon continu, ou plutôt par les cornets siphonaux globeux et espacés qui ne sont autre chose qu'un siphon articulé, à articulations désunies.

J'avais déjà en 1851* proposé le genre Trematoceras, en y comptant entre autres espèces l'Orthoc. Schlotheimii Münst. du schiste argileux à Orthocératites de Wissenbach, dont Mr. Sandberger avait en 1841** formée le genre Bactrites et Mr. d'Orbigny en 1850*** son genre Stenoceras; il me semble pourtant que le siphon, comme tube continu, manque au Trematoceras et que des cornets globeux disjoints remplacent le siphon, ou qu'ils présentent un siphon d'une conformation particulière, différente de celle du siphon ordinaire, comme on le remarque dans les Nautiles au centre des loges. Un tel siphon ne se trouve ni dans les Endoceras, ni dans les Trematoceras, car ce ne sont pas des tests extérieurs, mais des intérieurs, auxquels ne se fixait pas le corps de l'animal; mais quelques organes seulement s'y attachaient, et le test était enveloppé entièrement ou en partie par le manteau.

Le siphon du Trematoceras ressemble plutôt au siphon moniliforme de l'Actinoceras; il se composé de petits globes isolés, qui se prolongent à leur bout supérieur en pointe, comme le cornet siphonal de l'Endoceras, mais les petits globes siphonaux étaient éloignés les uns des autres, sans former une masse continue ou un siphon continu. Leur bord inférieur est rétréci; en descendant plus bas vers l'ouverture du test, il se dilate en cloison et celle-ci en paroi de la loge correspondante. C'est un genre qui se rapproche plus de l'Actinoceras et du Goniatites, auquel il ressemble à cause du lobe dorsal aigu et des globes siphonaux. Le test des Goniatites se développe par un corps ovoïde (Eikörper de Mr. Sandberger) qui forme la première loge; les autres corps ovoïdes forment, à ce qu'il semble, les loges suivantes; c'est peut-être aussi le même cas avec

---

* Naturhist. Bemerkungen auf einer Reise durch die Eifel, Tyrol u. s. w. Stuttgart 1851, pag. 124.

** Leonhard u. Bronn N. Jahrb. f. Mineralogie 1841, pag. 240.

*** Prodrome de Paléont. stratigraphique I. à Paris, 1850, pag. 58.

le Trématoceras, dans lequel les globes siphonaux se développent successivement en loges correspondantes.

Genre X. Bactrites Sandb. *Sténoceras* d'Orb.

Le test cylindrique est droit, à loges pourvues d'un lobe dorsal aigu et percées par un siphon marginal continu plus ou moins épais; les lobes latéraux sont pour la plupart effacés et les sutures droites.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 1047. Bactr. nanus *m.*

Pl. XLVIII, fig. 9 a b grand. natur.

Orthocer. nanum Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 174.

Testa exigua, cylindraceo-conica, laevis, loculis approximatis lobum dorsalem acutum exstruentibus, infundibulo siphonali marginali concentricas loculorum laminas coëfficiente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le test est petit et cylindrique, il s'élargit insensiblement vers la dernière grande loge; les cloisons des loges sont concaves et percées au bord siphonal par un petit siphon; l'ouverture est très-grande; elle atteint presque $^1/_3$ de la largeur du test.

Le lobe dorsal se présente en fente aiguë du côté siphonal, comme chez le Trématoceras, mais avec la différence que les cornets siphonaux sont cylindriques et rentrent les uns dans les autres, comme chez les Endoceras; en outre les sutures sont droites.

L'individu figuré a 4 lignes de long et $2^1/_2$ lignes de large entre les 2 côtés, tandis qu'il n'a que 2 lignes, mesuré dans la direction de la ligne de division. Il diffère du Bactr. gracilis par son siphon large ou plutôt par un cornet siphonal qui renferme le cornet suivant. C'est aussi sa différence d'avec petit Bactr. cylindricus Sandb. du calcaire à Coraux d'Iberg dans le Harz; celui-ci est également pourvu d'un siphon très-grêle.

Esp. 1048. Bactr. carinatus Münst.

v. Keyserling Reise im Lande d. Petschora l. c. p. 271, Pl. XIII, fig. 12.
Sandberger Versteiner. von Nassau l. c. pag. 129, Pl. XVIII, fig. 3.

Le test cylindrique et un peu comprimé est grêle et fort long, il est un peu tranchant d'un côté et arrondi de l'autre, de celui du siphonal; la surface est striée, à stries infléchies et fortement rapprochées.

Hab. dans le calcaire schisteux argileux, le domanik à Goniatites, du nord de la Russie, dans le pays de la Petschora, près d'Oust-oukhta.

Les loges sont d'inégale hauteur; la dernière loge est fort longue; le siphon est large; un cône ou cornet est enchassé dans l'autre; le lobe dorsal est fort obtus.

Il est bien curieux de retrouver le Bactrites du schiste à Orthocératites de Wissenbach et du Harz dans le domanik argileux de la Petschora; ces deux terrains semblent être contemporains et contiennent aussi, comme le calcaire à Goniatites de Prüm dans l'Eifel, beaucoup de Goniatites qui ne semblent être que des Bactrites enroulés en spirale.

Mr. D'ORBIGNY * a conservé pour cette espèce et pour plusieurs autres la dénomination de Melia, donnée par Mr. DE FISCHER en 1830, sans s'apercevoir que ce nom appartenait déjà depuis longtemps à un genre de plantes; Mr. D'ORBIGNY a nommé l'Orthoc. carinatus de la Petschora, comme espèce nouvelle, Melia Keyserlingii.

Genre XI. *Heloceras m.* (ἧλος, un clou, κερας, une corne).

Testa parva cylindracea, loculi extus medio carinati et supra carinam tuberculiferi, tuberculis orbicularibus seriem longitudinalem exstruentibus; siphone centrali exiguo.

Le test est petit, cylindrique et composé de loges orbiculaires à bord caréné au milieu de leur surface et muni en-dessus de la carène d'un tubercule orbiculaire; les tubercules disposés régulièrement les uns au-dessus des autres, forment une rangée longitudinale, d'un usage jusqu'à présent inconnu; ils ont dû servir à ce qu'il semble, comme points fixes aux organes intérieurs de l'animal. Le siphon est petit et central.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1049. Heloc. tuberculatum *m.*

Pl. XLVIII, fig. 15 a b grand. natur., c un tubercule grossi.

Testa parva subannulata, annulis carinatis tuberculiferis, tuberculis orbicularibus concentrice striatis et apice planis, superficies longitudinaliter ac tenuiter striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm a la presqu'île de Nuck.

---

* D'ORBIGNY prodr. de paléont. stratigr. l. c. pag. 56.

Le test petit et cylindrique est garni de membranes striées, à stries longitudinales très-serrées; il s'élargit fort insensiblement vers la dernière loge qui n'est pas conservée. Il a 9 lignes de long, 5 lignes de large et les loges ont 1 ligne de haut; il y en a 7 en tout et autant de petits tubercules en petits clous fixés en-dessus des carènes qui simulent des anneaux tranchants. La surface des tubercules est striée, à stries concentriques très-fines, comme provenant des muscles qui peut-être s'y fixaient; le sommet des tubercules est aplati. Les cloisons des loges sont peu convexes et pourvues d'un siphon central qui semble passer d'une loge à l'autre.

L'Orth. anellum Hall, du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale, lui ressemble beaucoup par ses anneaux tranchants, mais il en diffère par le manque des tubercules.

Genre XII. Dictyoceras m. (δικτυον, un réseau, κερας, une corne).

Testa parva cylindracea, in nucleo annulata, et duplice membrana contecta, altera interna transversim ac tenuiter striata, tenui, altera externa porosa crassiore, poris reticulatim confluentibus, siphone centrali.

Le test est petit et cylindrique, le noyau à surface annelée, les anneaux obtus occupent le bord inférieur des loges et sont couverts d'une membrane double, dont l'une est mince et striée en travers, et l'autre extérieure compacte, calcaire et pourvue de pores nombreux et confluents en réseau; le siphon est central.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux.

Esp. 1050. Dictyocer. porosum *m.*

Pl. XLVIII, fig. 12 a b grand. natur.

Orthocer. porosum Bull. de la Soc. de Mosc. 1857, pag. 177.

Testa cylindracea costato-annulata, crassa membrana externa reticulatim porosa, superficie nuclei striata.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Lohde.

Le test petit s'élargit insensiblement vers la dernière grande loge, qui n'est pas développée ou n'existait peut-être pas, si le test était intérieur; les cloisons des loges fort peu concaves sont très-rapprochées, et munies, sur le noyau, de petites côtes arrondies en anneaux obtus qui longent le bord inférieur des articulations, dont la surface est striée en travers, à stries très-fines, parallèles, mais peu distinctes; elles for-

ment une membrane mince intérieure, couverte d'une seconde membrane extérieure, compacte, calcaire et fort poreuse, à pores ovalaires, de petits pores existent à côté de grands, et simulent un réseau à mailles inégales, caractère distinctif du genre.

Le test a 11 lignes de long, 6 lignes de large et les loges ont 1 $^1/_2$ ligne de haut; l'individu contient 6 loges à siphon central petit.

Genre XIII. Gomphoceras Sow.

Bolboceras et Apioceras Fisch. Poterioceras M'Coy.

Le test est allongé, fusiforme ou conique, à base élargie et arrondie, et à ouverture munie de 3 lobes, entre lesquels elle se rétrécit fortement et vient à l'appui de notre opinion que le test n'était pas extérieur, mais intérieur, car l'animal n'aurait pu faire sortir librement ni son corps, ni sa tête pourvue de pieds nombreux, par une ouverture aussi étroite. Les loges sont rapprochées de la base du test et percées d'un siphon marginal.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et le carbonifère.

Esp. 1051. Gomphoc. conulus *m.*

Pl. XLVIII, fig. 11 a b grand. natur.

Phragmoceras conulus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1846, l. c. pag. 115.

Testa parva incrassato-fusiformis, apicem versus acute conica, ad basin incrassata, loculis approximatis, inaequalibus, subrectis; siphone marginali moniliformi.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg.

Le test fusiforme se rétrécit au sommet incomplet et s'élargit à la base, où l'on remarque l'ouverture fortement rétrécie. Les 12 loges sont inégales en hauteur, de $^1/_2$ à 1 ligne de haut; les inférieures près de la grande loge sont moins hautes que les supérieures. Le siphon marginal est moniliforme; les loges ont des cloisons presque droites qui semblent s'élever un peu d'un côté et descendre de l'autre.

Le test a 1 pouce 2 lignes de haut; il a plus de 8 lignes de large, au milieu du test, mesuré du bord siphonal au bord opposé; il s'amincit jusqu'à 5 lignes au sommet et jusqu'à 8 lignes à la base; la section transversale n'est pas parfaitement circulaire, mais un peu comprimée des deux côtés.

Cette espèce ressemble beaucoup au Gomphoc. Tanais PACHT.* du calcaire dévonien du Don; les loges de l'espèce de Wésenberg sont moins hautes que celles des individus du Don, car 4 loges du Tanais égalent 6 loges du conulus, dont la dernière grande loge est comparativement moins longue que celle du Tanais; le siphon de ce dernier est aussi plus gros que celui du conulus.

C'est probablement la même espèce que le Poterioceras approximatum M'COY** du grès silurien de Killey en Irlande, qui a pourtant les loges un peu plus obliques et plus égales; sa dernière grande cavité est plus courte et plus étroite et se rétrécit plus rapidement, quoique cela puisse être une différence individuelle.

Généralement le test se rencontre distinctement conique; pourtant il y a aussi quelques individus à bord siphonal tout droit et à bord opposé un peu courbé, comme quelques Phragmoceras; c'est par-là que l'espèce appartient aussi bien au genre Gomphoceras qu'à celui des Phragmoceras.

Esp. 1052. Gomphoc. Eichwaldi DE VERN.

Paléont. de Russie l. c. pag. 357, Pl. XXIV, fig. 9.
Gomphoc. subfusiformis (MÜNST.) Urwelt Russlands. Heft II, p. 70, Pl. III, fig. 7—8.

Le test fusiforme s'amincit aux deux bouts, la section transverse est orbiculaire; les loges sont très-basses et le gros siphon marginal moniliforme à articulations globeuses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et dans les environs de Tsarskoyé Selo.

Le test a 1 pouce 10 lignes de long, la dernière loge a presque 1 pouce de long; elle a $10^1/_2$ lignes de large à sa partie supérieure et 7 lignes à son bord inférieur près de l'ouverture.

Il est pourtant possible que l'individu esthonien, que j'avais rapproché du Gomphoc. subfusiformis MÜNST., diffère effectivement du Gomphoc. Eichwaldi, à cause du siphon plus étroit et de sa grande loge qui est plus rétrécie et beaucoup plus longue que chez celui-ci.

Je possède, dans ma collection, des environs de Réval, un fragment de l'ouverture d'une autre espèce qui se rapproche du Gomphoc.

---

* Mémoires de la Soc. géogr. de St. Pétersb. vol. XI, pag. 76, Pl. II, fig. 1.

** Silurian foss. of Ireland. Dublin 1846, Pl. I, fig. 5, pag. 10.

(Orthoc.) inflatum Goldf.* du calcaire de l'Eifel; il a le bord de l'ouverture échancré et un peu réfléchi et la surface finement striée, à stries parallèles au bord de l'ouverture.

Esp. 1053. Gomphoc. urceolus *m.*

Gomphoc. piriformis minor Keyserling Petschorareise pag. 269, Pl. XIII, fig. 8.

Le test fusiforme s'amincit presque également vers les 2 bouts; il est un peu plus renflé vers la base incomplète occupée par la dernière grande loge; les 6 loges sont fort obliques, hautes, et le sommet se termine en une loge rétrécie.

Hab. dans le calcaire à Coraux au bord de l'Ylytsch, au versant occidental de l'Oural.

Le test petit a 1 1/2 pouce de long et 1 pouce de large au milieu; il ne contient que 6 loges d'une hauteur de 2 lignes, et qui sont en outre placées obliquemment; l'enveloppe est épaisse et le test ne présente pas le sommet rétréci cylindrique qui caractérise les Gomph. piriforme** et ellipticum M'Coy***.

Esp. 1054. Gomphoc. bolbos *m.*

Pl. LI, fig. 26 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 183.

Testa ovato-fusiformis, loculis 7 subinflexis, ultimo maximo dimidiam testam aequante, foveolis nonnullis profundis orbicularibus marginem ultimi loculi superiorem cingentibus.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Pyhalep, à l'île de Dagö.

Le test légèrement comprimé et ovalaire s'amincit aux 2 bouts en fuseau court; les 7 loges descendent d'un côté et s'élèvent légèrement de l'autre où elles ont 2 1/2 lignes de haut, tandis qu'elles n'ont que 2 lignes des deux côtés comprimés. La grande loge se rétrécit insensiblement vers l'ouverture basale, elle est entourée près de l'avant-dernière loge de petits enfoncements orbiculaires et profonds, qui ont dû fixer quelques organes particuliers, ou des muscles placés au-dessous de l'enveloppe calcaire épaisse; les enfoncements, en rangée transverse plus distincte, garnissent en plus grand nombre et plus régulièrement le

---

* Quenstedt Petrefactenkunde l. c. pag. 45, Pl. I, fig. 20.

** Voy. Sowerby, dans Murchison sil. syst. l. c. Pl. VIII, fig. 19 (la fig. supérieure).

*** Murchison silur. syst. l. c. Pl. VIII, fig. 19 (la fig. inférieure).

Gomphoc. inflatum Goldf.*; ils manquent tout-à-fait au Gomphoc. ellipticum M'Coy, dont le test diffère en outre par un sommet cylindrique, qui se dilate rapidement à la première loge; il a aussi 9 loges, tandis que l'espèce de Dagö n'en a que 7.

Le test est un peu comprimé des deux côtés et pourvu d'un siphon marginal plus petit que chez le Gomph. ellipticum, où il est placé entre le bord et le centre, c'est-à-dire, plus éloigné du bord.

Le test a 2 pouces 2 lignes de haut et 1 pouce 7 lignes de large entre les 2 côtés comprimés; il est un peu plus large de l'autre côté.

Antérieurement j'avais réuni cette espèce au Gomph. inflatum**, mais elle me semble maintenant en différer par les caractères cités.

Esp. 1055. Gomphoc. ellipticum M'Coy.

Orthoc. piriforme Sow. Murch.. silur. syst. pag. 620, Pl. VIII, fig. 19, l'inférieure, et fig. 20.

M'Coy fossils palaeoz. l. c. pag. 321.

Le test fusiforme elliptique se prolonge en un sommet cylindrique court, dépourvu de loges; le siphon est placé entre le centre et le bord; il est moniliforme et épais.

Hab. dans le calcaire noir à Coraux, près d'Orynine en Podolie et peut-être aussi à l'île d'Oesel.

Cette espèce ordinairement plus grande que le bolbos, me semble se trouver dans le calcaire d'Orynine, mais en fragments difficiles à déterminer.

Esp. 1056. Gomphoc. elongatum *m.*

Pl. XLVIII, fig. 7 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 183.

Testa elongata recta, altero margine (siphonali) incrassato et obtuso, altero scindente, loculis undatim inflexis, siphone crassiusculo inter centrum et marginem sito; superficie longitudinaliter striata.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Kattentak en Esthonie.

Le test allongé et droit se dilate insensiblement vers la grande et dernière loge et s'y termine en un bord rétréci. Les loges sont ondulées, s'élèvent des 2 côtés comprimés et descendent vers le bord tranchant, tandis que l'autre bord siphonal est renflé et obtus.

La section transversale est presque ovalaire (voy. Pl. XLVIII, fig. 7 b);

---

* Lethaea geognost. l. c. Pl. I[1], fig. 5 a.

** Voy. mon ouvrage russe Géognosie de Russie l. c. pag. 372.

le bord siphonal est arrondi et obtus, et l'autre opposé tranchant. Le siphon, placé entre le bord obtus et le centre, est assez large et circulaire en section transverse.

Je ne possède qu'un noyau dans ma collection, et je ne sais pas si les enveloppes étaient lisses ou striées; il me semble pourtant que la membrane intérieure était striée, à stries longitudinales serrées, et que l'extérieure, dont un fragment s'est conservé au bord tranchant, était également striée, à stries transverses très-fines et serrées.

Le test figuré a 4 pouces 4 lignes de long; les 15 loges ont chacune $2^1/_2$ lignes de haut; il a 1 pouce 1 ligne de large au sommet incomplet et 1 pouce 6 lignes au milieu de la grande loge, qui se rétrécit jusqu'à 1 pouce vers la base. L'ouverture n'est pas complète.

Une espèce semblable, plus grande, le Gomph. Naumanni Gein., se trouve dans le calcaire à Orthocératites de Saxe; elle diffère pourtant par son test allongé et comprimé, à section transverse elliptique, et par son siphon marginal, placé d'un côté et non au milieu du bord.

Esp. 1057. Gomphoc. rex Pacht.

Mém. de la Soc. géogr. russe de St. Pétersb. 1856, vol. XI, pag. 74, Pl. I, fig. fig. 1—4.

Le test grand a des loges très-larges et fort basses; les cloisons sont fort convexes et deviennent plus étroites et plus basses vers la dernière loge, qui est presque cylindrique et garnie de côtes longitudinales à peine apparentes.

Hab. dans le vieux grès rouge près de Yeletz sur la Sosna, près de Zadonsk et de Koschara sur le Don, et près de Borki sur le Pripetz dans le gouvernement de Voronege.

La section transverse est elliptique, plus large entre les 2 côtés arrondis que dans la direction de la ligne de division, où le test est fortement élargi. Le siphon est central, noueux et se compose de lames verticales rayonnées.

Esp. 1058. Gomphoc. sulcatulum de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 357, Pl. XXV, fig 6.
Orthoc. Eifeli Helmers. üb. d. Geogn. d. Landes zwischen d. Ilmen u. Peipus. St. Petersb. 1840, pag. 6.
Pacht Mém. de la Soc. géogr. russe l. c. Pétersb. 1856, Pl. II, fig. 2—3.

Le test piriforme allongé est pourvu de cloisons peu concaves; la dernière loge s'élargit rapidement et occupe la longueur de 5 cloisons.

Hab. dans le vieux grès rouge des environs de Pskof, du lac d'Ilmen et sur les bords du Don près de Voronege.

La hauteur des loges est de 2 lignes et plus; leur surface était striée, à stries transverses ondulées.

L'Orth. Helmerseni Pacht (l. c. Pl. III, fig. 3) est dépourvue de la grande loge; le siphon est marginal et symétrique; le test conique s'accroît pourtant plus ou moins rapidement. L'un deux (fig. 3 b et la fig. sans lettre) appartient au Gomph. sulcatulum, à loges du test conique, qui s'accroissent plus rapidement, tandis que l'autre (fig. 3 a) est plutôt cylindrique et semble être l'Orthoc. compressiusculum.

Le Gomph. rotundum Pacht (l. c. Pl. II, fig. 2) ne diffère pas non plus du Gomph. sulcatulum; ce n'est que le siphon plus éloigné du bord, qui le distingue, quoique le siphon soit très-variable quant à sa position dans le sulcatulum; il est comme interrompu, c'est-à-dire placé plus près du bord dans une cloison, et plus éloigné du bord dans la cloison suivante, sans former un tube continu. Quant aux sillons rayonnés qui entourent le siphon, il est à présumer que cette conformation est commune à toutes les espèces, comme aussi au Thoracoceras et à l'Actinoceras; car ils se retrouvent chez le Gomph. rex.

Esp. 1059. Gomphoc. Tanais Pacht.

Mém. de la Soc. géogr. russe l. c. vol. XI, Pl. II, fig. 1.

Le test fusiforme a le bord siphonal tout droit et l'autre bord convexe; le siphon moniliforme est marginal et la section transverse du test est presque orbiculaire.

Hab. dans le vieux grès rouge sur le Don près de Zadonsk.

Cette espèce ressemble beaucoup au Phragmoc. orthogaster Sandb. du schiste calcaire à Orthocératites de Wissenbach, qui a pourtant le siphon plus gros et lamelleux, à lamelles rayonnées et disposées autour de l'axe; la surface de l'enveloppe extérieure est striée en travers et les stries sont coupées de stries longitudinales peu apparentes. La grandeur et la forme sont égales dans les deux espèces.

Esp. 1060. Gomphoc. Iagena *m.*

Pl. XLVIII, fig. 16 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856, pag. 183.

Testa elongata subconica, compressiuscula et basin versus dilatata ac rotundata, loculis interruptis, pluribus in vertice approximatis unoque ab illis remoto basin versus obvio; siphone excentrico parvo.

Hab. dans le calcaire carbonifère du village de Slobodka, près de Taroussa, dans le gouvernement de Kalouga.

Le test allongé est un peu comprimé des 2 côtés; il s'élargit insensiblement vers la base arrondie et présente en section transverse une forme elliptique, à siphon excentrique, placé un peu plus près d'un côté que de l'autre; les deux bords sont également arrondis. Les loges, au nombre de 8, occupent le sommet incomplet et rétréci; elles deviennent plus hautes vers le milieu du test, les supérieures ayant 1 ligne de haut et les inférieures 1 ½ ligne. Une loge isolée occupe la partie élargie du test, à une distance de 10 lignes de l'avant-dernière; elle a 1 ½ ligne de haut et 1 pouce 5 lignes de large.

Le fragment a 2 pouces 2 lignes de long et 1 pouce 2 lignes de large à sa base arrondie; la dernière loge a 1 pouce 5 lignes de haut et autant au milieu de sa plus grande largeur. En regardant le test de côté, on voit qu'il était un peu enfoncé au milieu et bombé à sa base.

Esp. 1061. Gomphoc. hesperis *m.*

Pl. XLIX, fig. 4 et 8 a b c grand. natur.

Géognosie de Russie l. c. pag. 422.

Testa conico-triangularis, sensim dilatata, latere siphonali plano-convexo, et altero opposito convexissimo; loculis 5 suturas perquam inflexas in media testa versus loculum extremum offerentibus, aliis ab iis remotis supremam partem attenuatam occupantibus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur du village de Likhwine dans le gouvernement de Kalouga.

Le test grand conique s'élargit doucement vers la base; en section transverse il est triangulaire, offrant le bord siphonal aplati, fort peu convexe, tandis que le bord opposé est très-convexe; par-là les deux côtés deviennent assez aigus (voy. Pl. XLIX, fig. 4 b et 8 b); la forme en section transverse est presque triangulaire, à angles plus ou moins obtus. Les loges sont par conséquent triangulaires, les cloisons peu concaves et les sutures très-ondulées; elles descendent au bord très-convexe vers la grande loge et y forment un lobe profond, qui s'élève également des deux côtés, pour y former une selle très-large; elles sont très-rapprochées les unes des autres; le test apparemment incomplet vers le sommet avait encore d'autres loges qui y formaient une second rangée, mais elles ne se sont pas conservées dans les 2 individus représentés figurés à la Pl. XLIX, fig. 4 et 8.

Le siphon petit est excentrique et placé un peu plus près du centre que du bord siphonal aplati.

Le test a 5 pouces de long; il est d'une largeur de 1 pouce 4 lignes au sommet incomplet, de 1 pouce 10 lignes au milieu du fragment (l. c. fig. 8 a), et de 2 pouces 3 lignes à l'ouverture ou plutôt à la base élargie incomplète du test. La dernière grande loge a 1 pouce 8 lignes de haut et l'espace entre les loges interrompues est de 1 pouce 10 lignes.

L'autre individu (l. c. fig. 4) est beaucoup plus petit; il n'offre que 3 loges inférieures et la dernière loge, qui se dilate plus rapidement, étant d'une longueur de 1 pouce 8 lignes et ayant 11 lignes de large à l'avant-dernière loge et 1 pouce 4 lignes à sa base; c'est un fragment qui ne présente pas les premières loges, éloignées des inférieures plus larges.

Le grand individu, conservé au Musée de l'Institut des mines, est couvert de quelques fragments d'une enveloppe calcaire épaisse, dont la grosseur est de $1\frac{1}{2}$ ligne; elle semble être lisse; car elle n'offre ni stries transverses, ni stries longitudinales distinctes.

L'ouverture n'est pas connue non plus; elle est fort incomplète à sa base; en-dedans la loge se distingue par un tube allongé ou un canal qui sort de sa cavité et qui était probablement destiné à fixer des parties molles.

Esp. 1062. Gomphoc. trochoides Fahr.

Apioceras trochoides Fischer Bull. des Natur. de Mosc. 1844, IV, pag. 779, Pl. XIX, fig. 1.

Testa mediocris, fusiformis, basi incrassata, prope aperturam attenuata, versus verticem iterum attenuata, loculis 14—16 altero latere convexis, altero sinuatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère près du bord du fleuve Tscherepète, au village de Tschernissinoyé, dans le district de Likhwine du gouvernement de Kalouga.

Les loges du test, de taille moyenne, sont éloignées de 1 pouce 3 lignes de l'ouverture de la base dilatée; elles occupent la partie supérieure du test jusqu'au sommet et ont 1 ligne de haut; elles sont droites d'un côté et descendent un peu plus vers le bas de l'autre côté, où elles forment des sutures convexes vers l'ouverture.

Le siphon ne se reconnait pas bien; il semble être rapproché d'un côté et fort étroit.

Le test de l'individu conservé au Musée de l'Institut des mines, a 3 pouces 10 lignes de long, c'est-à-dire qu'il est beaucoup plus long que celui décrit par Mr. DE FISCHER; le test a 1 pouce 5 lignes d'épaisseur, il est un peu moins épais entre les 2 côtés latéraux.

L'ouverture semble avoir eu un bord largement échancré; un lobe se prolonge de l'autre bord, est assez large et présente une échancrure latérale des deux côtés.

La surface semble avoir été striée, à stries longitudinales fort peu distinctes.

Mr. DE EISCHER* a nommé Apioceras recurvum une autre espèce observée dans le calcaire carbonifère de l'Oka, près du village de Kertopzapola à 5 verstes d'Orel; il est pourtant difficile à déterminer sans une bonne figure.

Genre XIV. Phragmoceras BROD. *Onceras* HALL.

Le test allongé et infléchi s'élargit doucement vers l'ouverture basale; il est comprimé des deux côtés et muni de nombreuses loges, dont les cloisons s'inclinent vers la concavité du test, garnie d'un siphon marginal moniliforme; l'ouverture de la grande loge est rétrécie au milieu et fermée par les deux bords réunis, tandis qu'elle offre une fente transversale vers le côté convexe, et une autre plus petite et triangulaire au côté concave; par ces fentes ne pouvaient sortir ni les pieds ni la tête de l'animal; il faut donc présumer que le grand test était un appareil testacé intérieur, pour fixer des viscères abdominaux.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 1063. Phragm. sphinx SCHMIDT.

Archiv f. Naturkunde Liev- und Esthlands. Bd. II, 1. série, pag. 200. Dorpat 1858.

Le test grand est légèrement infléchi et un peu comprimé aux deux bords; il s'élargit doucement vers l'ouverture; le siphon marginal occupe le bord concave, qui est moins large et un peu plus comprimé que le bord convexe; la surface est striée, à stries transverses fines, très-rapprochées et presque granulées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm, à la presqu'île de Nuck.

Cette espèce ressemble beaucoup au Phragm. ventricosum

---

* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, III, pag. 133.

Sow., pour lequel je l'avais prise autrefoits; elle diffère pourtant par son test plus droit et moins courbé au sommet, par les stries transverses plus fines, fort rapprochées et moins infléchies vers le bord convexe; les stries forment l'enveloppe intérieure du test qui est granulée, à grains confluents en stries transverses, et couverte par l'enveloppe extérieure lisse.

Je ne suis pas sûr que ce soit effectivement le Phragmoc. sphinx, car Mr. Fr. Schmidt dit la surface du test grossièrement striée et le bord concave caréné, à carène fort tranchante. L'individu de ma collection a le bord plutôt arrondi que tranchant, quoiqu'il soit moins obtus que le bord convexe; il se peut par conséquent, que cela soit une espèce à part, différente du ventricosum qui est plus courbé.

L'individu a 5 pouces de long; il a 1 pouce 2 lignes de large au sommet incomplet, et 2 pouces 3 lignes vers l'ouverture élargie, tandis que sa largeur dans l'autre direction n'a que 1 pouce 8 lignes, c'est-à-dire 7 lignes de moins. Les loges ont 3 lignes de haut au milieu des côtés; elles sont un peu plus hautes vers le bord convexe, et moins convexes vers le bord concave. Leurs sutures sont également concaves, mais en général peu profondes.

Le siphon est marginal, presque elliptique et d'une largeur de 2 lignes en section transverse dans une direction, un peu moins large dans l'autre.

Esp. 1064. Phragmoc. flexuosum Schloth.

Orthoceratites flexuosus Schloth. Petrefactenkunde l. c. pag. 52. Atlas der Schloth. Sammlung l. c. Pl. VIII, fig. 1.

Le test très-grand a les loges plus hautes et sillonnées, à sillons longitudinaux, surtout vers le bord convexe.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nuck, et de Hohenholm, à l'île de Dagö.

Je ne connais que des fragments à loges d'une hauteur de 3 lignes qui sont plus courbées et comme ondulées et ne se terminent pas à angles aussi aigus au bord concave que dans le Phragm. sphinx; les loges sont sillonnées, à sillons longitudinaux et c'est pour cette raison que je réunis ces fragments au Phragm. flexuosum.

Le siphon est également marginal et elliptique; il s'élargit considérablement dans la dernière loge et y présente une forme tout extraordinaire, presque carrée, à 4 prolongements ailés, placés deux à deux symétriquement des deux côtés.

La section transversale du test est elliptique et les deux bords sont également obtus et arrondis; le bord concave est presque plus obtus que le convexe.

Esp. 1065. Phragm. eximium *m.*

Pl. XLVII, fig. 2.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 186.

Testa mediocris, subconica, nonnihil compressa et paullo inflexa, loculis sensim latitudine increscentibus, paullo concavis, ultimo maximo, versus aperturam dilatato, siphone marginali ovato, concavum marginem occupante.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm.

Le test de taille médiocre est presque conique, comprimé, un peu infléchi et se dilatant légèrement vers l'ouverture ovalaire.

Les loges sont assez hautes et concaves, au bord siphonal un peu plus étroit que le bord opposé, qui est plus large et arrondi. Le siphon perce les loges au bord concave; il est elliptique et composé comme de deux globes déprimés, l'un plus petit en anneau, placé dans l'autre plus grand et recouvert par lui; le siphon par-là devient moniliforme, à articulations déprimées, elliptiques, de 4 lignes de long et de 3 lignes de large; le siphon perce le cornet siphonal qui est très-court et situé au bord marginal même. Je ne possède qu'un seul individu à 2 loges et je ne peux pas bien juger de la conformation tout extraordinaire du siphon.

Le test est dépourvu de son enveloppe qui cependant semble avoir été striée, à stries longitudinales, car des stries rudimentaires apparaissent assez distinctement sur la surface du noyau.

Le fragment a 2 pouces 8 lignes de long; les loges ont presque 3 lignes de haut, l'avant-dernière a 1 pouce 5 lignes au grand diamètre, et 1 pouce 2½ lignes au petit; la dernière grande loge a 1 pouce 10 lignes de large dans une direction, et 1 pouce 6 lignes dans l'autre; elle a plus de 2 pouces de haut et son ouverture est incomplète.

Cette espèce ressemble beaucoup au Phragm. arcuatum Sow.*, qui est pourtant plus courbé et n'a pas la dernière loge aussi longue que l'eximium, dont le siphon est en outre marginal, tandis qu'il est un peu éloigné du bord concave chez l'arcuatum; enfin celui-ci est marqué de profonds enfoncements en rangée transverse

* Murchison silur. syst. l. c. Pl. X, fig. 1.

au bord supérieur de la dernière loge, à sa limite avec l'avant-dernière; ces enfoncements manquent à l'eximium.

Esp. 1066. Phragm. paradoxum *m.*

Pl. XLVII, fig. 4 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 185.

Testa mediocris conica, subinflexa, a latere perquam compressa, septa loculorum concava magno siphone marginali perforata, moniliformi, articulis planis.

Hab. dans le calcaire marneux à Pentamères, près de Kattentak en Esthonie.

Le test de taille médiocre est conique, à peine infléchi et se dilatant légèrement; il est presque droit au bord siphonal et un peu courbé au bord opposé. Il est formé de 10 loges qui ont 3 lignes de haut et dont les cloisons ne sont pas très-concaves; elles ont leurs bords presque droits, à sutures un peu infléchies vers le bord convexe.

Les loges sont percées d'un large siphon tout-à-fait marginal et moniliforme, dont les articulations sont elliptiques et entièrement aplaties; il a 9 lignes de large au plus grand diamètre et chaque articulation n'a que $2^1/_2$ lignes de haut; elle est percée par le canal siphonal qui est plus rapproché du bord extérieur que de l'intérieur; la surface articulaire de chaque articulation est enfoncée autour du canal siphonal (voy. l. c. fig. 4 a).

Le fragment a 3 pouces de long; il a 1 pouce 7 lignes de large vers le sommet incomplet, et 2 pouces 4 lignes de large vers l'ouverture qui ne s'est pas conservée.

Je rapporte cette espèce au genre Phragmocéras et non aux Cyrtocératites, parce que le siphon est marginal, rapproché du bord droit ou concave et non du bord convexe, comme c'est ordinairement le cas chez les Cyrtocératites.

Le Cte. Münster a établi un Orthocératites paradoxus qui appartient au genre Cyclocéras.

Esp. 1067. Phragm. sulciferum *m.*

Pl. XLVIII, fig. 5 a b c grand. natur.

Testa mediocris conica, satis celeriter latitudine increscens, a latere utroque compressa et longitudinaliter sulcata, siphone cylindrico margini concavo approximato, magno.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm à la presqu'île de Nuck, de Hohenholm à l'île d'Oesel.

Le test de taille moyenne est conique, se dilatant assez rapidement vers l'ouverture; il est infléchi et silloné, à sillons longitudinaux rapprochés et parallèles; la section transversale est elliptique et le siphon rapproché du bord concave assez grand et cylindrique.

Les cloisons des loges sont concaves, à lobes latéraux presque aigus ou un peu obtus sur les deux côtés rétrécis, où ils descendent vers l'ouverture; les loges ont $1\frac{1}{2}$ ligne de haut.

Le fragment de Lyckholm (l. c. fig. 5) a 1 pouce 5 lignes de haut; il a 1 pouce 5 lignes de large à la base élargie au plus grand diamètre, et 1 pouce au plus petit; la section transversale est presque elliptique, à peine un peu plus rétrécie au bord siphonal (voy. l. c. fig. 5 b). Le siphon est presque elliptique, ayant $2\frac{1}{2}$ lignes de large.

Le bord opposé au siphonal est presque droit; le siphonal plutôt concave, quoiqu'il soit très-légèrement infléchi.

Le noyau est distinctement silloné, à sillons longitudinaux très-réguliers et espacés à une ligne, d'où la surface apparait comme garnie de côtes longitudinales, qui semblent striées obliquement. Il contient 10 loges, qui s'élargissent assez rapidement.

L'autre fragment de Hohenholm est plus allongé, plus infléchi et aussi plus étroit; il a 2 pouces 4 lignes de long, 1 pouce 2 lignes de large à sa base, et 9 lignes au sommet incomplet; il contient 16 loges égales en hauteur à celles du fragment plus large de Lyckholm; les cloisons sont aussi également infléchies sur les deux côtés rétrécis, à lobes latéraux plus ou moins obtus. Toute la surface du noyau est sillonée, à sillons longitudinaux, comme l'individu plus large.

Cette espèce ressemble beaucoup au Phragm. bicarinatum Sandb.* du schiste calcaire à Orthocératites de Wissenbach, qui est pourtant moins comprimé et plutôt strié que sillonné longitudinalement; son siphon est en outre filiforme et non large, comme celui du sulciferum, lequel enfin n'a pas les 2 carènes longitudinales qui existent au bord dorsal du bicarinatum.

Esp. 1068. Phragm. oryx *m.*

Pl. XLVII, fig. 17 a b grand. natur.

Cyrtoceras oryx Bull. de Mosc. l. c. pag. 187.

Testa conica arcuata, repente latitudine increscens, versus basin

---

* Versteiner. v. Nassau l. c. Pl. XV, fig. 2.

latissima, septis loculorum supremis oblique descendentibus, inferioribus horizontalibus, siphone exiguo margini concavo approximato.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de l'île de Dagö, et en fragments de loges à l'île d'Oesel.

Le test conique est infléchi en demi-arc; il s'élargit très-rapidement vers la base fortement renflée; les loges s'accroissent doucement en hauteur; les cloisons sont droites, mais placées obliquement vers le sommet incomplet, et disposées horizontalement vers l'ouverture fortement élargie. Les premières loges ont une hauteur d'une ligne, les suivantes de 2 à 2 1/2 lignes; la dernière grande loge a 1 pouce 3 lignes de haut et presque 1 pouce 2 lignes de large à sa base, tandis que la loge au sommet incomplet ne dépasse guère la largeur de 6 lignes.

Les loges sont peu concaves et un peu comprimées, c'est-à-dire un peu plus larges au diamètre siphonal, que dans le direction transverse.

Le siphon petit et cylindrique occupe le bord concave lui-même, mais il s'éloigne du bord au fur et à mesure qu'il s'approche de la grande loge basale.

La section transversale est elliptique, presque arrondie vers le sommet, et entièrement elliptique à la base; le siphon a 1/2 ligne de large au sommet; il atteint presque la largeur de 2 lignes à la base, comme c'est très-naturel, les loges s'élargissent rapidement. Le noyau de l'individu de Dagö est distinctement strié, à stries longitudinales.

Le Cyrtoceras cornu copiae Sandb.* du calcaire à Stringocephales du grand-duché de Nassau et du calcaire à Orthocératites de la Saxe lui ressemble beaucoup, et n'en diffère que par son siphon, placé au bord convexe, et non au bord concave, comme chez l'oryx auquel manque le bord enfoncé qui longe l'ouverture et qui apparaît fort distinctement chez les individus de la Saxe.

Esp. 1069. Phragm. complanatum *m.*

Pl. XLVII, fig. 13 a b grand. natur.

Cyrtoc. complanat. Bull. de la Soc. de Mosc. 1857, pag. 185.

Testa mediocris, compressissima, plana, sensim latitudine increscens, paullo inflexa, utroque margine scindente, loculis altioribus, concavis, siphone, quod videtur, marginem concavum tenente.

---

* Sandberger Verst. v Nassau l. c. Pl. XIII, fig. 4. — Geinitz Grauwackenformation v. Sachsen II, pag. 35, Pl. V, fig. 3.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Lyckholm en Esthonie.

Le test de taille moyenne est fortement comprimé des deux côtés et par conséquent entièrement plat; il offre les deux bords fort tranchants; il s'élargit assez doucement et se courbe légèrement; le bord concave à siphon marginal comprimé est également tranchant comme le bord convexe. La grande compression du test n'est pas artificielle, car on ne voit nulle part ni fracture ni symétrie dérangée.

Le test a 4 pouces de long; il offre à sa base élargie 1 pouce 9 lignes de large et au milieu du bord une épaisseur de $3^1/_2$ lignes; il est par conséquent fortement comprimé; la largeur diminue légèrement vers le sommet incomplet jusqu'à 1 pouce 6 lignes. Les loges ont à la base presque 4 lignes de haut et diminuent successivement en hauteur vers le sommet. La profondeur des cloisons est fort considérable; mais les sutures sont à peine inclinées vers les deux bords tranchants.

Le siphon est fort peu distinct; il semble pourtant occuper le bord concave (voy. l. c. fig. 13 b), et être un peu éloigné du bord lui-même; il est comprimé, comme aussi le test, quoique je ne sois pas bien sûr que c'est effectivement le siphon; je n'ai pourtant pas pu découvrir un autre siphon plus distinct.

Les deux côtés du test sont fort plats, à peine convexes et fort larges, tandis que les deux bords sont fort tranchants et se distinguent par-là du Phragmoc. compressum Sow., qui n'est jamais si comprimé.

Le test n'a laissé qu'une empreinte légère sur la roche argileuse; la surface du test est pourtant marquée de très-petits enfoncements; elle devient par-là comme pointillée; mais nulle part on ne voit ni stries ni sillons; elle semble avoir été finement pointillée.

Cette espèce se rapproche par sa forme du genre Gonioceras Hall.; car son test est également comprimé, mais il n'est pas droit, comme celui-ci, et n'a pas les cloisons pourvues de sutures ondulées: elles sont entièrement droites; il se peut pourtant que l'espèce appartienne aux Cyrtocératites, si le siphon est placé du côté convexe, comme cela se décidera, quand on trouvera des individus mieux conservés. Le Gonioceras a le siphon central et moniliforme; c'est ce qu'on n'observe pas dans l'espèce en question.

Esp. 1070. Phragm. compressum Sow.

Murchison silur. syst. l. c. pag. 621, Pl. XI, fig. 2.

Le test, de taille moyenne, est allongé, arqué, comprimé et se dilate doucement vers la base; le siphon large est marginal au côté concave.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Dagö, et près de Wésenberg en Esthonie.

Le test courbé en demi-arc est fortement comprimé, à bords presque tranchants; les loges sont très-basses et un peu infléchies vers les 2 bords. La surface semble avoir été striée, à stries longitudinales.

Le test a 1 pouce 3 lignes de large dans la direction siphonale, et 11 lignes dans l'autre; il y a 9 loges, dont chacune n'a que 1 ligne de haut.

Esp. 1071. Phragmoc. conicum *m.*

Pl. LI, fig. 22 a b grand natur.

Schichtensystem v. Esthland l. c. pag. 100.

Testa parva conica, inflexa, compressa, loculis dimidiam lineam altis, numerosis, siphone marginali congruo.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le test est petit, conique, légèrement infléchi et comprimé, à loges nombreuses fort basses, et peu concaves; les cloisons sont arquées et descendent sur les deux côtés rétrécis en lobes obtus.

Le fragment dessiné a 8 lignes de long, 3 lignes de large au milieu et 4 lignes de large à la base; il s'amincit jusqu'à 2 lignes vers le sommet. Les loges sont au nombre de 18 ou plus et la grande loge a 3 lignes de haut. Le siphon occupe le bord concave et a presque ½ ligne de large au plus grand diamètre. Une enveloppe lisse couvre la surface du test.

Cette espèce ressemble beaucoup au Phragm. compressum Sow. du calcaire de Ludlow de l'Angleterre, qui est beaucoup plus grand, plus comprimé et marqué d'un siphon très-large.

Esp. 1072. Phragm. curtum *m.*

Pl. XLVII, fig. 12 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 187.

Testa parva, compressiuscula, paullulum inflexa, siphone perquam conspicuo, magno, marginem subconcavum occupante, superficie rarius transversim striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le test petit est un peu comprimé; il est par conséquent plus large ($5\frac{1}{2}$ lignes) dans la direction de la ligne de division, que dans l'autre, où il n'a que 4 lignes; sa section transversale est elliptique.

Les loges ont une ligne et plus de haut et sont fort peu concaves. Le siphon est large, il a $2\frac{1}{2}$ lignes dans une direction et 2 lignes dans l'autre; il est par conséquent elliptique, comme le test lui-même.

La surface du test est munie d'une enveloppe calcaire mince et striée, à stries transverses très-prononcées en côtes indistinctes, entre lesquelles on remarque des sillons profonds.

Le fragment a 1 pouce 1 ligne de long; il s'élargit à peine distinctement vers la base, où il a 6 lignes de large; vers le sommet il n'est que de 5 lignes.

C'est une petite espèce, qui se distingue de toutes les autres par son siphon comparativement très-grand.

Genre XV. Cyrtoceras Goldf.

Le test conique est infléchi en demi-arc et s'élargit plus ou moins rapidement dans le même plan; les loges sont fortement rapprochées, à sutures entières et à siphon occupant le côté convexe, tantôt au bord lui-même, tantôt un peu plus près du centre.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites, dans le vieux grès rouge et le carbonifère.

Esp. 1073. Cyrtoc. falcatum Schloth.

Pl. L, fig. 8 a b grand. natur.

Orthoc. falcatus Schloth. Petrefaktenkunde I, pag. 53, II, pag. 58, Pl. VIII, fig. 2.

Lituites falcatus Quenstedt Petref. Deutschlands. p. 50, Pl. I, fig. 5.

Testa sensim inflexa et a latere utroque subcompressa, loculorum margines utrinque curvati; linea normalis duplicis impressionis instar latere convexo singulorum loculorum obvia; crassa membrana testam contegente; siphone submarginali.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval.

Cette espèce se courbe très-légèrement et est un peu comprimée des 2 côtés; par-là la section transverse est elliptique et le siphon éloigné du bord convexe; les loges sont très-profondes et les cloisons

largement arquées sur les 2 côtés. La ligne normale se reconnaît sous la forme de deux petites impressions longitudinales au bord convexe des loges (l. c. fig. 8 b).

L'ouverture de la dernière grande loge n'est pas connue; mais sur son milieu, à une distance de 7 lignes de l'avant-dernière loge, on reconnaît une double impression transverse arquée, et en-dessous un autre enfoncement superficiel arrondi (voy. l. c. fig. 8 a), qui semblent indiquer des points fixes de parties musculaires. Une enveloppe (voy. la même fig. plus haut) épaisse et striée en travers couvrait les loges sur toute leur surface.

Esp. 1074. Cyrtoc. simplex *m.*

Pl. XLVII, fig. 7 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, pag. 185.

Testa parva elongata, conica, a latere compressa, convexo margine siphonali coarctato, concavo dilatato rotundato, siphone compresso coarctatum marginem occupante; superficie longitudinaliter striata.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna en Esthonie.

Le fragment de ma collection (voy. l. c. fig. 7) est petit, conique et fortement comprimé des deux côtés; au bord siphonal il est rétréci et beaucoup plus étroit que vers le bord opposé, qui est fort élargi et arrondi.

Esp. 1075. Cyrtoc. testaceum *m.*

Pl. XLVII, fig. 1 a b grand. natur.

Testa magna conica, a latere siphonali i. e. in directione lineae divisionis compressa, inflexa, leniter increscens latitudine, siphone inter centrum et marginem sito; tres membranae testaceae laeves loculos contegentes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö.

Le test grand est presque conique et fortement comprimé, à partir du côté siphonal vers le bord opposé; par-là les deux bords sont largement arrondis, le bord siphonal est pourtant plus large, que le bord opposé qui est beaucoup plus bombé et un peu saillant au milieu; les 2 côtés latéraux sont rétrécis et arrondis; par-là la section transverse est presque triangulaire, à angles obtus (voy. l. c. fig. 1 b); c'est la section de la partie supérieure du test; il est beaucoup plus élargi vers la base, qui a à peu près 1 pouce 7 lignes de large en direction trans-

versale et 1 pouce 3 lignes dans la direction de la ligne de division qui passe par le siphon. Le siphon a $1\frac{1}{2}$ ligne de large, il est éloigné de près de 3 lignes du bord siphonal. Les loges ont 7 lignes de haut au milieu du bord siphonal très-large, qui est sillonné, à sillons parallèles, effacés vers les deux côtés latéraux arrondis, sur lesquels les loges n'ont que $4\frac{1}{2}$ lignes de haut.

Les enveloppes calcaires sont comme lamelleuses et placées l'une au-dessus de l'autre, conformation qui ne se voit pas chez d'autres espèces.

L'espèce qui lui ressemble le plus dans sa forme générale, est le Cyrtoceras subornatum M'Coy, du calcaire à Coraux (dévonien) de Plymouth, qui se distingue cependant par 3 rangées longitudinales de tubercules, par une section transverse presque orbiculaire et par un siphon tout marginal.

Esp. 1076. Cyrtoc. digitale *m.*

Pl. XLVIII, fig. 10 a b grand. natur.

Testa parva conica, paullo inflexa, sensim increscens latitudine, loculis approximatis siphone centrali perforatis, septis transversis concentrice striatis, superficie testae simili modo transversim striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Wésenberg.

Le test petit et conique est peu infléchi, il se dilate insensiblement, les loges sont rapprochées, à cloisons peu concaves, orbiculaires et finement striées sur le côté convexe, à stries concentriques; la surface du test est également striée, à stries transverses fines. La dernière grande loge est longue et cylindrique; elle s'élargit un peu à sa base et a le bord inférieur entier sans échancrure. Le siphon perce les cloisons au centre; il est comparativement petit. La section transverse du test est orbiculaire.

Le fragment dessiné est à peine de 1 pouce de long; l'avant-dernière loge, la seule qui se soit conservée, a 7 lignes de large dans toutes ses dimensions et $\frac{3}{4}$ de ligne de haut; la dernière et grande loge a 11 lignes de long et 9 lignes de large à sa base; elle est légèrement courbée et distinctement striée, à stries fines concentriques. Ce sont surtout les cloisons qui se distinguent par de semblables stries concentriques à leur côté convexe; de telles stries très-fines ne se voient pas chez d'autres espèces sur les cloisons, et semblent prouver que les cloisons passent immédiatement aux parois des loges pour les former.

Les parois sont un développement ultérieur des cloisons, comme celles-ci sont un développement semblable du tube siphonal.

Esp. 1077. Cyrtoc. substriatum *m.*

Pl. XLVII, fig. 18 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou 1857, pag. 184.

Testa mediocris compresso-conica, leniter inflexa, loculis in utroque margine paullo deflexis, siphone exiguo margini convexo approximato; superficies tenuiter transversim striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Hohenholm, à l'île de Dagö.

Le test de taille moyenne est conique, comprimé des deux côtés et un peu plus rétréci et arrondi au bord siphonal qu'au bord opposé, qui est un peu plus élargi et arrondi. Les loges sont plutôt basses que hautes, à cloisons fort peu concaves et presque ovalaires en section transversale; le bord siphonal est un peu plus rétréci que le bord opposé arrondi. Les cloisons sont presque droites, les inférieures un peu plus infléchies que les supérieures, et forment un arc légèrement concave sur les deux côtés élargis. Le siphon occupe le bord convexe à une petite distance de ce dernier, distance égale à sa largeur.

La surface du test est couverte d'une enveloppe calcaire assez épaisse et striée finement, à stries à peine distinctes, transversales, très-rapprochées.

Le test a 3 pouces 9 lignes de long; il présente à peine 9 lignes de large à son sommet incomplet, et 1 pouce 3 lignes à sa base; son épaisseur entre les deux côtés aplatis n'atteint pas 10 lignes. Les loges ont $1\frac{1}{2}$ ligne de haut.

Cette espèce ressemble beaucoup au Cyrtoc. bilineatum Sandb. * du calcaire ferrugineux d'Oberscheld de Nassau, qui cependant est plus courbé en demi-arc, s'élargit plus rapidement vers la base et a les loges moins nombreuses et par-là plus hautes que le substriatum.

Esp. 1078. Cyrtoc. undatum *m.*

Pl. XLVII, fig. 16 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, pag. 184.

Testa mediocris cylindraceo-conica, paullo inflexa, superficie un-

---

* Versteiner. v. Nassau l. c. Pl. XIV, fig. 2.

dato-striata, striis in margine concavo undato-inflexis; siphone excentrico prope marginem convexum sito.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Pyhalep, à l'île de Dagö.

Le test de taille moyenne est cylindrique, presque conique, se dilatant insensiblement vers la base; il est légèrement courbé vers le sommet rétréci. Les cloisons des loges sont assez concaves et situées à 3 lignes les unes des autres.

La section transversale est presque orbiculaire, un peu plus large dans la direction siphonale que dans l'autre. Le siphon excentrique est rapproché du bord convexe ou plutôt placé entre le centre et ce bord; il est petit et cylindrique.

La surface du test est striée en travers; les stries sont inégales, descendent sur les deux côtés un peu vers la base élargie, et forment sur le bord concave de larges ondulations contournées vers le sommet. D'autres stries plus fines se trouvent entre les stries épaisses et suivent la même direction.

Le test a 2 pouces 9 lignes de long et $7\frac{1}{2}$ lignes de large dans la direction siphonale à la base, tandis qu'il est un peu moins large dans la direction entre les deux côtés latéraux, surtout vers le sommet, où il a $4\frac{1}{2}$ lignes de large; la section transversale près de la base est presque orbiculaire. Il serait peut-être plus naturel de rapprocher notre espèce du Lituites lituus His.*, dépourvu de son sommet rétréci et contourné en spirale, mais sa partie élargie droite se distingue par de larges bourrelets transversaux, striés finement en travers, qui manquent au Cyrt. undatum; il existe pourtant une variété figurée par Mr. Boll (l. c. fig. Pl. IX, fig. 31 f), qui n'a pas de bourrelets, mais des stries en travers, fortement ondulées; elle pourrait être réunie effectivement à l'undatum, si elle était mieux connue dans sa partie élargie droite; Mr. Boll l'a appelée Lituites striatus. Il est un peu trop comprimé des deux côtés, pour être réuni au Cyrt. undatum, qui cependant a des loges également espacées, comme le striatus; sa surface est ornée de stries tranversales très-semblables, mais les ondulations se trouvent sur le bord convexe, tandis qu'elles sont plus marquées sur le bord concave de l'undatum.

---

* Hisinger Leth. suec. l. c. Pl. VIII, fig. 5 et Boll Archiv f. Naturgesch. Meklenb. l. c. Pl IX, fig. 30—31.

Esp. 1079. Cyrtoc. priscum *m.*

Pl. XLVII, fig. 10 a b c grand. natur.

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1857, pag. 186.

Testa parva, compresso-cylindracea, inflexa, paullatim increscens latitudine, loculis subcompressis, utrinque late arcuatis, in siphonali margine convexo et opposito concavo descendentibus; siphone in ipso margine convexo sito.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö, près de Hohenholm.

Le test est petit, presque cylindrique, un peu comprimé des deux côtés et s'elargissant très-insensiblement vers la base; les cloisons des loges sont peu concaves, légèrement comprimées des deux côtés et par conséquent presque elliptiques. Elles forment de chaque côté un lobe large, et descendent sur le bord siphonal et sur le bord opposé en une selle profonde. Le siphon est tout-à-fait marginal et comme noueux.

Je ne possède qu'un fragment de 1 pouce 3 lignes de long, sur lequel on compte 22 loges qui ont 5 lignes de large dans la direction siphonale et 4 lignes dans la transversale; les loges ont $^1/_2$ ligne de haut et sont percées tout près du bord convexe par le siphon fort grêle.

Cette espèce ressemble un peu au Cyrtoc. undulatum Gein. du calcaire à Orthocératites de Saxe, qui s'élargit pourtant plus rapidement vers l'ouverture, tandis-que le priscum garde presque la même dimension vers le sommet et à la base du fragment en question; la surface du test n'est pas bien connue, mais l'enveloppe semble avoir été épaisse et obliquement striée, à stries très-fines, tandis-que l'espèce de la Saxe est striée, à stries ondulées.

Elle ressemble aussi au Cyrtoc. nanum, qui s'élargit plus rapidement et se courbe plus que le priscum.

Esp. 1080. Cyrtoc. annulatum Hall.

Pl. XLVII, fig. 3 a b grand. natur.

Palaeontology of New-York I, pag. 194, Pl. XLI, fig. 4.

Le test conique de taille moyenne est courbé en demi-cercle, s'élargit lentement vers son ouverture et est pourvu de bourrelets en côtes transverses et finement striées; le siphon est central.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg, de Pyhalep à l'île de Dagö.

Le test conique est fortement courbé, formant presque les $^3/_4$ d'un cercle; il se dilate plus rapidement que le test du Cyrtoceras (Lituites) ibex Sow., qui lui ressemble beaucoup et n'en diffère que par son test plus droit, c'est-à-dire moins courbé vers l'ouverture, et à côtes plus saillantes.

Le Cyrtoc. annulatum de Wésenberg est finement strié à stries transverses, occupant aussi bien les côtes que leurs interstices; elles se remarquent très-bien; car l'enveloppe s'est conservée, tandis qu'elle manque aux individus du calcaire à Orthocératites de Trenton de l'Amérique septentrionale.

A cause de la courbure du test, les loges sont un peu inégales en hauteur; elles sont plus hautes du côté convexe que du côté concave; le milieu du bord élargi des loges est pourvu d'une côte transverse qui est plus saillante sur les loges du sommet que sur celles de la base, où elles disparaissent insensiblement. Les cloisons sont fortement déprimées et percées d'un siphon central, d'une ligne de large et tout à fait circulaire en section transverse.

Le test a 3 pouces de long, mesuré le long de son côté convexe; il a 7 lignes de large à la base et s'amincit jusqu'à $1^1/_2$ ligne vers le sommet fortement rétréci et presque pointu.

Esp. 1081. Cyrtoc. ibex Sow.

Lituites ibex Murchison sil. syst. l. c. pag. 622, Pl. XI, fig. 6.

Le test de taille moyenne est courbé dès son commencement au sommet, et devient tout droit vers la base qui est un peu élargie; les bourrelets ou côtes transverses sont tranchants, un peu infléchis sur le côté convexe.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de l'île d'Odinsholm et des environes de Tzarskoyé selo.

Le test ne diffère de l'espèce précédente que parce qu'il est plus droit; l'individu d'Odinsholm offre aussi des stries transverses, qui ne sont pas mentionnées sur l'espèce du terrain silurien supérieur de l'Angleterre.

Mr. Salter * a nommé cette espèce Orthoceras perelegans, quoique le nom de ibex, donné par Mr. Sowerby, pût être conservé car il est bien choisi et ne forme pas double emploi; il est possible que

---

* Murchison Siluria. London 1859, pag. 551.

l'Orthoc. articulatum Sow. du Ludlow supérieur de l'Angleterre n'en diffère pas; aussi Mr. SALTER les a-t-il réunis tous les deux.

Esp. 1082. Cyrtoc. falcigerum *m.*

Pl. XLVII, fig. 6 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 184.

Testa mediocris, inflexa, a lateribus nonnihil compressa, costata, costis remotis, septa transversa oblique decussantibus; siphone excentrico.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel.

Le test de taille moyenne est conique, un peu comprimé de côté et courbé rapidement; il se dilate lentement vers la base et est orné de côtes grosses, fortement courbées et très-espacées; elles sont plus rapprochées du côté concave, plus espacées du côté convexe, et coupent les sutures sous un angle fort obtus; les interstices sont profonds, larges et lisses; la section transverse est elliptique, à deux côtés arrondis et obtus.

Le fragment dessiné a 1 pouce 9 lignes de long; il a 10 lignes de large à sa base, mesuré entre le côté convexe et le concave; il a 7 lignes de large entre les 2 côtés latéraux, sur lesquels il est également convexe.

Le Cyrt. arduense STEIN. du calcaire de l'Eifel ressemble beaucoup au falciferum, dont le test se rétrécit cependant plus rapidement vers le sommet et dont les côtes ne sont pas si infléchies, que chez le arduense.

Esp. 1083. Cyrtoc. Odini *m.*

Pl. XLVII, fig. 14 a b grand. natur. d'un très-petit fragment, dépourvu de l'enveloppe.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 186.

Testa mediocris, conica, celeriter latitudine increscens, vertice paullo inflexo, loculis remotis, siphone subcentrali, convexum marginem paullatim accedente; superficie undatim striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le test de taille moyenne est conique, allongé, presque droit, à sommet infléchi; il s'élargit rapidement vers la base fortement élargie et comprimée des deux côtés qui sont fort bombés. Les loges sont hautes, à cloisons concaves sur les deux côtés et perforées d'un siphon central

cylindrique de $1^1/_2$ ligne de large et un peu plus rapproché du bord convexe que du bord concave.

La surface est couverte d'une enveloppe mince et striée en travers, à stries fortement ondulées; la couche intérieure est marquée de stries épaisses et plus espacées, et l'extérieure de stries très-fines et fort rapprochées; les ondulations sont fort larges.

Le test a 2 pouces 3 lignes de long; il présente à sa base 1 pouce de large dans la direction la plus large, et 10 lignes dans la transversale; au milieu de sa longueur il a $^1/_2$ pouce de large, et devient entièrement aminci vers le sommet. La hauteur des loges est de près de 3 lignes.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Orthoc. unguis PHILL.* du carbonifère de l'Angleterre, qui diffère pourtant par les loges plus rapprochées et par le test presque cylindrique, qui ne se dilate pas aussi rapidement vers la base que l'Odini.

Esp. 1084. Cyrtoc. corniculum *m.*

Pl. XLVII, fig. 11 a b grand. natur.

Testa parva conica et corniculi instar inflexa, sensim latitudine increscens; loculis remotis, siphone excentrico, inter convexum marginem et centrum sito.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le test petit et coniquè se courbe rapidement en une corne, dont la section transversale est orbiculaire, et non elliptique, comme chez l'espèce précédente. Les loges ont $1^1/_2$ ligne de haut; elles sont un peu plus hautes vers le bord convexe et moins hautes vers le bord concave. Le siphon est excentrique et placé entre le bord convexe et le centre.

L'enveloppe est mince, presque lisse; on remarque pourtant quelques stries transverses fines et très-rapprochées sur quelques fragments de l'enveloppe.

Le test courbé en demi-arc a 1 pouce 9 lignes de long et 8 lignes de large à sa base, dans toutes les directions. Les loges ont presque 2 lignes de haut. La dernière grande loge a 8 lignes de haut.

Cette espèce diffère de l'Odini par son test qui s'infléchit plus rapidement, et qui offre en outre une section transversale tout-à-fait orbiculaire et non elliptique, comme celui-ci.

Elle ressemble au contraire beaucoup au Cyrtoc. breve SANDB.

---

* PHILLIPS carbonif. limest. of Yorksh. II, pag. 238, Pl. XXI, fig. 2.

du calcaire rhénan de Nassau, qui se distingue pourtant par un test comprimé et percé par un siphon central; un semblable test se trouve dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

Esp. 1085. *Cyrtoc. nanum *m.*

Pl. XLVII, fig. 5 a grand. natur.

Testa parva, arcuatim inflexa, a lateribus perquam compressa, versus basin celerius dilatata, loculis rectis prope marginem convexum distantioribus; siphone omnino marginali in loculorum septis constricto.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg.

Le test petit et conique est fortement comprimé des deux côtés et s'élargit assez rapidement vers la base; il est fortement infléchi et également arrondi ou obtus aux deux bords, tandis-que les deux côtés sont largement convexes; le siphon perce les cloisons au bord convexe et se compose d'un tube grêle, qui se rétrécit en passant par les cloisons; le siphon devient par les constrictions comme noueux, à articulations longues et grêles.

Le test a 1 pouce 3 lignes de long; il a 7 lignes de large à sa base dans la direction la plus large et $4\frac{1}{2}$ lignes dans l'autre; il est par conséquent fortement comprimé et non cylindrique, comme le Cyrtoc. bilineatum Sandb. du calcaire rhénan; celui-ci a beaucoup de ressemblance avec l'espèce de Wésenberg, qui semble être striée en travers, tandis-que le bilineatum est strié, à stries longitudinales fines, coupées par des stries transverses. La principale différence des deux espèces réside dans le grand nombre des loges et du test plus comprimé chez le nanum on compte chez lui, dans la longueur de 11 lignes, 18 cloisons, tandis-qu'il n'y en a que la moitié dans le même espace du bilineatum. Les cloisons sont par conséquent très-rapprochées chez le nanum, à peine $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$ ligne de haut au bord concave, et $1\frac{1}{2}$ ligne ou plus au bord convexe. Les cloisons sont presque droites ou un peu courbées sur les côtés.

Le fragment figuré est un noyau sur lequel on distingue pourtant des stries obliques qui coupent les cloisons sous un angle obtus, à peu près comme les côtes du Cyrtoc. falciferum.

Cette espèce ressemble beaucoup au Phragmoc. oryx, mais le siphon, placé du côté concave, le distingue suffisamment de ce dernier dont le côté convexe est occupé par un siphon très-grêle et presque tout extérieur.

Esp. 1086. Cyrtoc. multiseptatum Roem.

Fr. Ad. Roemer Palaeontograph. Bd. III. Cassel 1850, p. 38, Pl. VI, fig. 2.

Le test court est assez grand et s'élargit très-rapidement; il est lisse, orbiculaire et en section transverse; le siphon est près du bord convexe.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kolpino, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le test conique est un peu infléchi; les loges sont basses et fort peu concaves; le siphon est assez éloigné du bord. Je ne vois pas de différence entre les individus de Kolpino et ceux du calcaire d'Iberg dans le Harz.

Esp. 1087. Cyrtoc. Archiaci de Vern.

Paléont. de Russie pag. 359, Pl. XXIV, fig. 11.

Le test de taille médiocre est légèrement arqué et circulaire en section transverse; les loges sont très-rapprochées et percées par un siphon marginal renflé entre les cloisons.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Pyhalep et de Hohenholm à l'île de Dagö.

Le test est pourvu de loges plus serrées vers l'ouverture que vers le sommet, où elles sont plus hautes; le siphon occupe le bord convexe du test.

Esp. 1088. Cyrtocer. subdepressum *m.*

Pl. XLV, fig. 8 a b c grand. natur.

Géogn. de Russie l. c. pag. 421.

Testa mediocris subdepressa, latitudine celeriter increscens, utroque latere rotundato; siphone excentrico, inter centrum et marginem convexum sito.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur, près du village Bjeleff, dans le district de Likhwine du gouvernement de Kalouga, et près de Karowa, dans le même gouvernement.

Le test de taille médiocre ne s'est trouvé qu'en un fragment de 6 loges; il est légèrement conique, un peu déprimé, s'élargit assez rapidement vers l'ouverture elliptique et a les deux côtés arrondis beaucoup plus étroits que les deux bords qui sont fort larges et convexes, comme chez quelques Nautiles. Il est par conséquent possible que ce fragment appartienne plutôt à un Nautile qu'au genre Cyrtoceratites.

Le fragment a 1 pouce 9 lignes de long; il est déprimé et par conséquent plus large que haut. La première loge du fragment a 1 pouce 11 lignes de large et 1 pouce 5 lignes de haut; la dernière loge du fragment n'a que 1 pouce $5^1/_2$ lignes de large et 1 pouce 1 ligne de haut. Les cloisons sont éloignées de 4 lignes sur le côté convexe, tandis-qu'elles se rapprochent vers le côté concave jusqu'à $1^1/_2$ ligne. Les sutures sont presque droites sur le bord siphonal élargi et un peu échancrées sur les deux côtés vers le bord opposé, où elles se rapprochent tout-à-fait.

Le siphon a $1^3/_4$ ligne de large et est plus rapproché du centre que du bord.

Le Cyrtoc. depressum Goldf.* est de grandeur double ou triple; il s'élargit plus rapidement, est plus fortement infléchi et pourvu d'une crête obtuse; le siphon est rapproché du bord et offre une cavité marquée de lames disposées en rayons autour du centre.

Mr. de Fischer a établi** un Hamites Evansii, qui se trouve dans le calcaire carbonifère du district de Medine dans le gouvernement de Kalouga, et qui me semble se rapprocher de cette espèce de Cyrtoceratites; car ce n'est nullement un Hamites; il est un peu comprimé et le diamètre de la base a $8^1/_2$ lignes de large; le siphon n'était pas visible; Mr. Bronn*** suppose que c'est le Nautilus cyclostomus Phill. du carbonifère de l'Angleterre, lequel grossit pourtant plus rapidement en largeur.

Esp. 1089. Cyrtoc. affine *m.*

Pl. XLVII, fig. 9 a b grand. natur.

Testa parva, conica, curta, extremam versus partem basalem dilatata.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod et près du village Gorodetz dans le gouvernement de Kalouga.

Le petit fragment de Kalouga est formé de 2 loges, de l'avant-dernière et de la dernière grande loge; celle-ci est fortement infléchie, un peu comprimée du bord siphonal vers le bord opposé; elle devient

---

* d'Archiac et de Verneuil on the fossils of the older deposits in the rhenish provinces l. c. pag. 303, Pl. 29, fig. 1.

** Oryctographie de Moscou l. c. pag. 126, Pl. IX, fig. 4.

*** Index palaeont. pag. 665.

par-là plus large entre les deux côtés arrondis et rétrécis. L'avant-dernière loge est pourvue d'une cloison fort peu convexe; le siphon est presque central, un peu plus rapproché du bord que du centre; la hauteur de la loge n'atteint pas une ligne.

Le fragment a 8 lignes de haut au bord siphonal convexe; il n'a que 6 lignes de haut au bord concave, parce qu'il se courbe beaucoup; la largeur de l'avant-dernière loge est de près de 6 lignes dans une direction et de 4 lignes dans l'autre. La base de la dernière grande loge s'élargit jusqu'à 8 lignes, et dans l'autre direction à 7 lignes. L'avant-dernière loge n'est séparée de la dernière que d'un côté; l'autre côté ne présente pas de suture (voy. la fig. 9 a).

J'avais rapproché antérieurement cette espèce de l'Orthoc. unguis PHILL. du carbonifère de Yorkshire, qui est pourtant plus grêle, plus long, plus droit et ne se courbe que fort insensiblement vers le sommet rétréci.

Esp. 1090. Cyrtoc. pollex *m.*

Pl. XLIX, fig. 17 a b c grand. natur.

Géognosie de Russie l. c. 1846, pag. 424.
Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. pag. 187.

Testa parva conica, inde a vertice acuto inflexa et satis celeriter basin versus dilatata, loculis altioribus exiguo siphone omnino marginali perforatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy dans l'Oural.

Le test petit et conique se courbe dès le sommet et s'élargit assez rapidement vers la base; il est à peine comprimé des deux côtés et offre une section transverse arrondie, presque elliptique. Les cloisons sont peu concaves, à sutures entières et un peu infléchies vers le bord siphonal.

Le fragment dessiné a 7 lignes de long, près de 6 lignes de large au plus grand diamètre et 5 $^1/_2$ lignes dans l'autre direction, entre les deux côtés. Le sommet s'amincit jusqu'à 1 ligne et la base s'élargit jusqu'à 6 lignes. Il existe 6 loges dans la longueur du test de 7 lignes; les unes ont 2 lignes de haut vers le bord convexe, les autres, placées vers le sommet, sont plus basses; elles sont fort peu convexes, surtout les supérieures.

Le siphon est fort petit, presque filiforme et perce les cloisons au bord même.

L'Orth. unguis PHILL. diffère par son test allongé plus droit, par conséquent moins courbé; il se dilate insensiblement vers la base, et non rapidement comme le pollex. L'individu figuré est conservé au Musée paléontologique de Son Altesse feu le Duc MAX DE LEUCHTENBERG.

Esp. 1091. Cyrtoc. semicirculare *m.*

Pl. XLIX, fig. 19 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857 pag. 185.

Testa parva semicircularis, sensim latitudine increscens, basi aperturae subito dilatata, siphone submarginali.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Le test est petit et semi-circulaire, formant un cercle presque entier, car il ne reste qu'une petite distance libre entre le sommet rétréci et fort courbé et la base fortement élargie, le test s'élargit assez lentement vers l'ouverture caractérisée par un bord réfléchi. La section transverse est circulaire; l'ouverture devient par-là aussi tout-à-fait ronde. Les loges sont assez hautes et offrent des sutures droites, à peine infléchies vers les deux bords. Le siphon très-petit est placé près du bord, et se rapproche vers l'ouverture de plus en plus du centre du test.

Le test se compose de 13 loges; mesuré en suivant sa courbure, sa longueur est 1 pouce 3 lignes; il est d'une largeur de $1\frac{1}{2}$ ligne, vers le sommet et de $2\frac{1}{2}$ lignes à sa base. Par la courbure du test le sommet se rapproche jusqu'à une distance de 6 lignes de la base du test.

La surface du test est arrondie, c'est-à-dire que dans sa coupe transverse le test est circulaire; les côtés ne diffèrent pas des deux bords. L'ouverture est fortement élargie et se distingue par son bord réfléchi.

Esp. 1092. Cyrtoc. decrescens *m.*

Pl. XLVII, fig. 15 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 185.

Testa mediocris, conica, elongata, sensim inflexa, extus oblique striata, striis perquam inflexis approximatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère compacte de l'étage inférieur du bord de la rivière Tscherepéte près du village Tschernyschina, dans le district de Likhwine du gouvernement de Kalouga.

Le test de taille médiocre est fort allongé et conique; il s'élargit

insensiblement et se courbe fort légèrement; c'est un cône mince allongé fort peu courbé ; sa section transverse est presque circulaire, à peine comprimée des deux côtés fortement arrondis. Les loges sont rapprochées.

La surface est ornée de petites stries obliques, très-rapprochées et égales, qui s'infléchissent vers le côté convexe.

Le fragment dessiné a 3 pouces de long et 5 lignes de large à sa base, il va de là en s'amincissant insensiblement vers le sommet, qui n'a qu'une ligne de largeur. Les cloisons sont à 1 ligne les unes des autres; elles sont couvertes par l'enveloppe assez épaisse et finement striée.

Esp. 1093. Cyrtoc. subcostatum *m.*

Pl. XLVII, fig. 8 a b grand. natur.

Géognosie de Russie l. c. 1846, pag. 421.

Testa mediocris, cylindracea, elongata, subinflexa, superficie transversim costata, costis subinflexis, interstitia paullo latiore excipientibus, parte basali striis transversis approximatis notata, exiguo siphone submarginali.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur sur la rive droite du fleuve Serena, près du village de Gorodetz, dans le district de Kozellsk du gouvernement de Kalouga.

Le test, de taille moyenne, est allongé, cylindrique ou s'élargissant fort insensiblement vers la base qui est à peine élargie; la section transverse est circulaire et la surface ornée de stries transverses; vers le sommet les stries sont espacées, légèrement courbées et plus rapprochées vers la base du test. Les stries sont aussi plus épaisses vers le sommet et simulent des côtes, tandis que les stries basales sont plus délicates et forment des stries minces. Les loges sont peu concaves.

Le test, en un fragment, qui se conserve au Musée de l'Institut des Mines de St. Pétersbourg, a 2 pouces de long et 10 lignes de large; le siphon ne se reconnait pas distinctement. Les espaces entre les côtes sont lisses et assez larges. Les loges sont distantes jusqu'à 2 lignes les unes des autres. La dernière grande loge ne se reconnait pas distinctement, mais c'est à une hauteur de 7 lignes de la base que commence la première cloison de l'avant-dernière loge; il s'ensuit que la dernière loge n'était pas très-grande et ne pouvait nullement servir à recevoir l'animal dans sa petite cavité.

En 1846 j'avais nommé cette espèce Cyrtoc. costatum, mais comme il existe déjà une espèce de ce nom, décrite par le Cte. Münster, j'ai dû changer le nom spécifique en subcostatum.

Esp. 1094. Cyrtoc. inclinatum Fisch.

Conularia inclinata Fisch. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, IV, pag. 458, Pl. XI, fig. 4.

Cyrtoceras dubium Pacht Mém. de la Soc. géogr. russe. St. Pétersb. XI, pag. 85, 1856, Pl. II, fig. 3.

Le test, de taille moyenne, est conique, légèrement courbé vers le sommet, et se dilate assez rapidement vers la base dont la dernière grande loge se rétrécit vers l'ouverture; le siphon est rapproché du bord.

Hab. dans le vieux grès rouge du district de Yeletz au gouvernement d'Orel.

Le test a 2 pouces 4 lignes de long et 9 lignes de large à sa base; les loges ont $1^1/_2$ lignes de haut et la coupe transverse est presque circulaire. Le siphon assez grand est rapproché du bord et se compose de cônes emboités.

C'est le Cyrtoceras dubium Pacht, qui provient de la même localité de Yeletz, que l'individu figuré par Mr. de Fischer; son grand siphon est moniliforme.

Esp. 1095. Cyrtoc. ibicinum Fisch.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, pag. 457, Pl. XI, fig. 1.

Le test, de taille moyenne, est conique, infléchi en demi-arc, à hautes loges peu nombreuses et à sutures entières et droites.

Hab. dans le vieux grès rouge du district de Yeletz au gouvernement d'Orel.

Le test fortement comprimé de côté est arqué et les loges sont d'une largeur et d'une hauteur presque égales, de $2^1/_2$ lignes; le siphon n'est pas connu et l'espèce est encore douteuse, ainsi qu'une autre espèce, nommée par Mr. Fahrenkohl Cyrtoc. cylindricum*; il la dit légèrement courbée, s'élargissant doucement, et aplatie; c'est du reste un noyau du calcaire carbonifère de Karowa au gouvernement de Kalouga.

Esp. 1096. Cyrtoc. nevemangulatum** de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 358. Pl. XXIV, fig. 10.

Le test petit et allongé est légèrement arqué, anguleux et pourvu

---

* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1844, IV, pag. 779.

** Par suite d'une faute d'impression le nom est imprimé quadrangulatum dans ma Géognosie de Russie (en langue russe) pag. 424 et au lieu de Naut. Leveilleanus, on a imprimé Naut. Keynianus; je passe sous silence d'autres erreurs typographique.

de 9 faces planes, inégales, à arêtes tranchantes; le siphon est grêle et marginal.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy.

La section transverse du test offre la forme d'un polygone à 9 côtés; les loges sont nombreuses, de la hauteur d'une ligne; le siphon très-grêle, presque filiforme, les perce au bord convexe.

Ordre second.

Tétrabranchiées.

Les Céphalopodes tétrabranchiés ont 2 branchies de chaque côté du corps; des pieds très-nombreux, dépourvus de suçoirs et disposés en faisceaux autour de la tête se terminent en tentacules retractiles annelés. Leur test enroulé est composé de plusieurs loges dont la dernière, la plus grande, est destinée à recevoir une partie du corps de l'animal, surtout l'ovaire, le foie et le sac à encre. Les parois du test des genres vivants Nautile et Spirule sont formées de trois couches calcaires fort distinctes, dont l'une, l'intérieure, est nacrée et luisante; l'autre, l'intermédiaire, est calcaire et couverte de l'épiderme, qui est la troisième couche cornée très-fine et coloriée de différentes couleurs. Les cloisons des loges, composées des deux premières couches, sont percées par un tube court en cornet, qui s'amincit insensiblement en arrière et longe tantôt le bord concave du test, comme dans le Spirula, tantôt le milieu, comme dans le Nautilus, tantôt le bord convexe, comme dans les Goniatites fossiles; les bords des cloisons sont tantôt simples et ondulés, tantôt composés de lobes arrondis ou aigus, détournés de l'ouverture du test (les vrais lobes) ou la regardant (et nommés alors selles). Le tube en cornet des cloisons, qui est court ou passe d'une loge à l'autre, est destiné à recevoir un tuyau membraneux, le siphon, qui commence à la partie postérieure de l'animal, passe par les cornets des loges jusqu'au commencement du test, et fixe ainsi l'animal à la dernière grande loge. Les loges ne communiquent pas les unes avec les autres, car les cornets forment, p. e. dans le genre Aturia, des tubes continus dans toutes les loges, lesquelles par-là restent vides et forment un appareil hydrostatique, qui facilite les mouvements de l'animal, pour descendre ou monter dans l'eau de la mer.

Famille seconde.

Nautilidées.

Le test, enroulé en spirale ou en partie droit, se compose de loges qui s'accroissent en largeur, au fur et à mesure que l'animal grandit. Les bords des cloisons sont tantôt droits et simples, tantôt ondulés et à lobes aigus; le siphon occupe tantôt le centre des cloisons ou passe un peu plus vers le bord convexe ou concave du test; tantôt il se fixe au bord concave lui-même; il en résulte 3 genres, les Nautilus, les Clymenia et les Lituites, qui appartiennent à cette famille, et diffèrent des Orthocératitidées par le manque de la gaîne ou la bélemnite qui, composée de cônes enchassés les uns dans les autres, distingue surtout ces dernières. L'Alvéolite seul s'est développé, offrant de larges loges qui forment un test extérieur, dont la dernière grande loge sert de demeure à l'animal, tandis que la bélemnite n'est que rudimentaire, et constitue les cornets qui passent rarement en un tube interrompu d'une loge à l'autre ou rentrent en partie l'un dans l'autre comme dans le Spirula.

Genre XVI. Lituites Breyn.

Le test est d'abord enroulé en spirale et se prolonge plus tard en une partie entièrement droite; les tours sont embrassants ou non embrassants; les loges se continuent dans la partie droite du test; les cloisons sont très-rapprochées les unes des autres; les sutures sont légèrement ondulées ou sinueuses des deux côtés et sur le bord convexe. La surface est ornée de stries ou côtes, à large courbure regardant par le bord convexe l'ouverture du test. Le siphon est variable dans sa position, mais il est placé d'ordinaire entre le centre et le bord convexe.

Ce genre se trouve dans le terrain à Orthocératites.

Esp. 1097. Lituit. convolvens Schloth.

Bronn Leth. geogn. Pl. 1, fig. 3 b c (exclusa fig. 3 a Lituit. perfectus Wahl., lituus His.).

Le test, enroulé en spirale, est formé de 3 tours embrassants, qui sont elliptiques en section transverse; la dernière loge courbée est presque orbiculaire en section transverse; les loges sont très-rapprochées, les cloisons sinueuses des deux côtés. Le siphon est rapproché du bord convexe.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Réval *.

La surface est finement striée, à stries transverses très-serrées. L'ouverture de la grande loge est un peu élargie, mais celle-ci ne se sépare pas de l'avant-dernière loge et ne se projette pas en avant en une partie droite, comme le Lituit. perfectus du calcaire à Orthocératites de la Suède.

Esp. 1098. Lituit. cornu arietis Sow.

Murchison silur. syst. pag. 643, Pl. XXII, fig. 20.

Le test, enroulé en spirale, est orné de stries transverses irrégulières et inégalement espacées; elles sont obliques sur les côtés et s'infléchissent sur le bord convexe, pour y former un sinus profond et largement concave; la concavité est dirigée vers l'ouverture. Le siphon occupe le bord concave.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, près de Halljal, d'Erras en Esthonie et près de Kertel à l'île de Dagö.

C'est une de plus grandes espèces; elle a 5 pouces de large, mesurée au-dessus de l'ouverture qui se sépare un peu des tours précédants, sans se projeter; le bord convexe ou extérieur de l'ouverture est échancré, à échancrure large et profonde. La grande et dernière loge a 4 pouces de long et se courbe en un arc léger; le noyau de la loge est rempli de petits embryons d'une ligne de large; les petits tests cloisonnés sont formés de 3 tours distinctement embrassants, de sorte qu'il n'y a pas de doute que c'était l'ovaire qui se fixait dans la grande loge; celle-ci ne recevait pas le corps entier de l'animal, et le test lui-même a dû être à moitié intérieur, comme celui du Spirula. Les embryons se retrouvent de même sur les individus du Lituites Biddulphii de l'Angleterre; Mr. Murchison ** les a constatés pour le Spirorbis Lewesii; je suis pourtant de l'avis que ces petites empreintes sont formées de tests cloisonnés des jeunes Lituites; les petits tests de l'individu de Halljal se sont encore très-bien conservés et les interstices

---

* Mr. Pusch (Polens Palaeontologie. Stuttgart 1837, pag. 149) dit que le Lituit. convolvens se trouve aussi dans le calcaire de transition de Kielce; c'est plutôt une autre espèce et peut-être même un autre genre, associé à plusieurs Orthocératites et à d'autres Gastéropodes douteux, nommés par Mr. Pusch (l. c. pag. 172) Calyptraea discoidea, Melania Kielcensis, Euomphalus Ulmanni, Trochus turris, Buccinum vetustum.

* Voy. Siluria. London 1859, Pl. XXXI, fig. 5.

du noyau entre les tests présentent d'autres impressions granulées, qui semblent provenir de l'ovaire lui-même à faisceaux rayonnés très-fins et bifides; les embryons se trouvent partout jusqu'au fond de la grande loge. Le Lituite était sans doute vivipare*, comme les Paludines. Le siphon placé au bord concave, l'éloigne du convolvens et le rapproche plutôt des Clyménies.

Esp. 1099. Lituit. teres *m.*

Schichtensyst. von Esthland. St. Petersb. 1840, pag. 105.
Lituites Odini (*m.*) DE VERNEUIL Paléont. de Russie l. c. pag. 360, Pl. XXV, fig. 8. J. P. BREYNIUS de Polythalam. Gedani 1832, Pl. II, fig. 1.

Le test, discoïde de taille moyenne, s'enroule insensiblement; les tours de spire s'embrassent au bord concave, qui devient par-là largement échancré; l'ombilic est très-large et ouvert; le siphon est situé entre le centre et le bord concave; les stries transverses de la surface sont très-fines, très-rapprochées, toutes égales et forment un profond sinus arrondi sur le bord convexe.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm et de Wésenberg en Esthonie; dans le gouvernement de St. Pétersbourg, près de Ropscha, aux environs du village de Dätlitzy.

Les tours de spire sont embrassants et par-là les suivants deviennent un peu enfoncés au bord concave, entre lequel et le centre se trouve le siphon; les cloisons sont profondément échancrées des deux côtés, forment un large sinus, et le bord convexe ne présente au milieu qu'un très-léger sinus, à concavité dirigée vers l'ouverture. La section transverse est presque circulaire, interrompue par une excision au bord concave; les tours sont pourtant un peu plus hauts que larges.

La surface du test est striée, à stries obliques, fines, très-serrées et égales; elles forment un arc large sur le bord convexe, et sont coupées par des stries longitudinales fines, qui se voient à peine à la loupe.

Le Lituites teres, figuré dans la Paléont. de Russie l. c., n'est pas le Clymenia Odini *m.*, qui n'appartient pas même aux Lituites et a été confondu accidentellement avec le Lituites teres,

---

* Les Orthoceratites, Endoceras et d'autres genres voisins étaient également vivipares et gardaient les oeufs et les embryons éclos dans l'intérieur des tubes siphonaux et dans la grande loge surtout: les genres à large siphon dorsal.

décrit par moi en 1840 dans mon système des couches géologiques de l'Esthonie; je lui ai rendu ici son véritable nom.

Mr. Hall * présume que le Lituites teres, figuré comme Lituites Odini par Mr. de Verneuil, est identique avec le Trocholites ammonius Conr. du calcaire à Orthocératites de Trenton; la ressemblance est effectivement grande; néanmoins le Letuit. teres a les tours plus hauts que larges, tandis que le Trochol. ammonius les a plus larges que hauts; les stries de la surface du Lituit. teres sont toutes égales, celles du Trochol. ammonius sont au contraire inégales, les stries épaisses sont espacées et entre elles on distingue des stries plus fines, nombreuses et presque lamelleuses, que je ne vois pas dans le Lituit. teres.

J'ai cru autrefois trouver le Lituites tortuosus Sow.** dans le calcaire à Coraux des îles de Dagö et d'Oesel, mais n'ayant observé que de petits fragments du test, je ne suis pas sûr si c'est effectivement l'espèce du calcaire de Ludlow inférieur de l'Angleterre.

Genre XVII. Clymenia Münst.

Endosiphonites Ansted.

Le test discoïde est formé de tours embrassants, plus ou moins comprimés de côté ou déprimés entre le bord convexe et le bord concave; les cloisons des loges forment un sinus profond en lobe latéral des deux côtés, et un petit lobe arqué sur le bord convexe. Le siphon est toujours fixé au bord concave. La surface du test est ornée de côtes, ou finement striée, à stries obliques et très-serrées.

Ce genre se trouve dans les calaires à Orthocératites et à Pentamères.

Les Trocholites Conr. sont des Clyménies à sutures droites ou peu arquées, sans lobes latéraux aigus et sans lobe dorsal, et les Subclymenia d'Orb.*** sont des Clyménies à lobes non aigus, mais ayant un lobe dorsal qui d'ordinaire manque à ce genre. Le siphon est placé comme chez les Clyménies, et c'est aussi une raison de plus pour les laisser dans ce genre.

---

* Paléont. of New-York I, pag. 192, Pl. XL A, fig. 4.

** Murchison silur. syst. l. c. Pl. XI, fig. 4.

*** Prodrome d'une Paléont. stratigr. l. c. pag. 114.

Esp. 1100. Clymen. antiquissima *m.*

Urwelt von Russland II, 1843, pag. 33, Pl. III, fig. 16—17.
Schichtensyst. v. Esthland. Petersb. 1840, pag. 115.

Le test, de grande taille, a les tours de spire embrassants, la dernière grande loge profondément échancrée au bord convexe et s'appuyant fortement sur le tour précédent; la surface est ornée de larges côtes obliques qui forment sur le côté convexe un angle obtus; les interstices sont finement striés, à stries obliques très-serrées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Kertel à l'île de Dagö et dans les environs de Réval.

Le test discoïde a les deux ombilics également ouverts et larges; les tours de spire sont entièrement visibles. Le test a 5 pouces de haut; le dernier tour a 1 pouce 4 lignes de large et une hauteur presque semblable. Les côtes très-saillantes sont espacées de 4 lignes et les interstices des 2 premiers tours de spire sont finement striés, à stries obliques et égales aux côtes dans leur direction.

Le bord convexe et les deux côtés un peu arrondis se réunissent vers le bord concave et forment un bord fort peu échancré et rétréci, au milieu duquel apparaît le grand siphon, tout près du bord.

Les loges sont très-basses; les sutures des cloisons forment des deux côtés un large sinus en lobe peu profond, et une saillie aiguë sur les deux côtés supérieurs du bord convexe en selle dorso-latérale; le lobe du bord convexe est peu marqué. Le siphon est fixé au bord concave et offre presque le seul caractère générique du Clymenia. MM. D'ORBIGNY* et PICTET** en forment le genre Trocholites CONR., à test régulièrement enroulé et rappelant par sa forme les Nautiles du terrain carbonifère, quoique le siphon ventral les en distingue; les cloisons sont droites ou arquées, simples et sans lobes; mais les Clyménies en diffèrent par les cloisons qui forment sur les côtés un lobe arrondi et élargi et séparé au bord supérieur par une selle aiguë et par un lobe dorsal plus ou moins distinct.

C'est aussi, à ce qu'il semble, le Lituites cornu arietis var. β Sow.***, que Mr. D'ORBIGNY a nommé en 1847 † Lituites Sowerbianus; il est orné de côtes semblables et les interstices sont garnis

---

* Prodrome I, pag. 5.

** Paléontologie, édit. II, vol. II. Paris 1854, pag. 647.

*** Silur. syst. pag. 643, Pl. XX, fig. 18.

† Prodrome de Paléont. stratigr. Paris 1850, pag. 1.

de stries très-fines, comme le Clymen. antiquissima; les stries sont au nombre de 10 à 15 entre deux côtes qui elles-mêmes sont striées, à fines stries transverses, infléchies, comme les côtes vers l'ouverture.

Le Lituit. cornu arietis de la Paléontologie de Russie ne diffère que par sa dernière grande loge qui se projette un peu en avant, comme dans les vrais Lituites; si ce caractère se trouve aussi chez les Lituit. Sowerbianus, ce dernier appartiendrait plutôt aux Lituites, qu'aux Clyménies, qui ont le dernier tour appuyé sur le précédent, comme les Nautiles; il se rapproche d'eux d'autant plus que leurs cloisons, au lieu de former sur le côté convexe une selle arrondie et convexe en dehors, decrivent un sinus concave, exactement comme les Nautiles*. Le siphon seul les en distingue, quoique sa position ne soit pas tout-à-fait constante, car avec l'âge il s'éloigne un peu du bord concave et se rapproche légèrement du centre.

Esp. 1101. Clymen. rarospira *m.*

Pl. L, fig. 1—2—3 et 6 a b c grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. St. Petersb. 1810, pag. 108.

Le test grand et discoïde à 3 tours de spire, qui sont arrondis et quadrangulaires à angles obtus, et plus larges que hauts dans un âge avancé; le siphon occupe le bord concave qui est plus rétréci que le convexe; la surface est striée, à stries transverses fines, très-nombreuses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm, de Réval, de Haljal en Esthonie et dans un semblable calcaire dolomitique de Gatschina, près d'Olkhowo.

Les tours du grand test se distinguent par les deux côtés aplatis et plus larges que le bord convexe et le bord concave; celui ci est percé par le siphon; les côtés sont arrondis sur les premiers tours et plats sur les derniers très-grands. Les loges sont rapprochées les unes des autres, les dernières loges ont un peu plus de 3 lignes de haut et leurs cloisons forment un large sinus superficiel sur les deux côtés et un sinus semblable sur le bord convexe, qui est fort distinct chez les individus plus jeunes (l. c. fig. 6 b); le sinus du bord concave est plus petit (l. c. fig. 3 b) que les autres. Le siphon est situé tout près du bord concave échancré. Les 2 arêtes supérieures latérales du bord convexe se distinguent par une saillie aiguë en selle (voy. l. c. fig 1 a et 3 a), contournée vers la grande ouverture. Le siphon qui, au com-

* de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 361.

mencement des premières loges, est tout-à-fait rapproché du bord concave, s'éloigne insensiblement du bord dans les dernières loges; il est placé à une ligne de distance; la largeur du siphon est de 2 lignes.

Les tours se touchent et même la grande et dernière loge s'appuie sur l'avant-dernière, sans se projeter.

Le Lituit. angulatus, décrit par Mr. SÄMANN*, lui ressemble beaucoup, mais c'est un vrai Lituites, qui fait voir un petit espace libre entre la dernière loge projetée et l'avant-dernière; elle se rétrécit aussi un peu autour de l'ouverture qui est largement échancrée au bord convexe, et présente un étranglement terminal distinct que je ne vois pas non plus dans le Clymen. rarospira de l'Esthonie. La grandeur aussi est différente; l'individu de l'île d'Odinsholm est fort grand, au moins de 4 pouces en hauteur, mesuré au-dessus de la grande loge, qui elle-même a 1 pouce 4 lignes de haut et 1 pouce 7 lignes de large, mesurée au milieu de sa longueur et non à l'ouverture incomplète.

La fig. 1 a de la Pl. L est dessinée en grandeur naturelle du côté droit; fig. 1 b est la même, en section transverse, pour montrer l'accroissement successif des tours qui, avec l'âge, deviennent quadrangulaires; le siphon est très-grand et plus éloigné du bord concave dans la dernière loge que dans les premières, où il est tout-à-fait rapproché du bord siphonal. Les stries transverses très-fines de la surface du test sont obliques et plus rapprochées sur le dernier grand tour que sur les premiers, où elles sont plus espacées.

L'autre individu, moins grand en noyau (l. c. fig. 2 a), de Haljal, se distingue par ses tours plus arrondis (l. c. fig. 2 b) et par son bord siphonal un peu concave, conformation qu'on retrouve dans le grand individu sur les premiers tours, qui d'ordinaire semblent être plus arrondis que les derniers. Le bord supérieur de l'ouverture est profondément échancré, à échancrure élargie.

Le troisième individu de Réval (fig. 3 a b c), est le plus nettement quadrangulaire et ressemble dans ce cas beaucoup plus au Lituit. angulatus, quoiqu'il s'en distingue également par son siphon plus grand et rapproché tout-à-fait du bord concave.

Un quatrième individu, très-jeune (l. c. fig. 6 a—c), a les tours de spire plus arrondis et les lobes dorsaux des cloisons presque anguleux.

Il n'a que 2 ou $2\frac{1}{2}$ tours très-petits, qui semblent s'élargir avec

---

* Ueber die Nautiliden voy. Palaeontographica, publiés par Mrs. DUNKER et DE MEYER III, pag. 166. Cassel 1854.

l'âge, sans augmenter en nombre, car les plus grands individus n'ont que 3 tours et diffèrent par une grandeur gigantesque.

Esp. 1102. Clymen. Odini *m.*

Pl. LI, fig. 27 a grand. natur., b en sect. transv.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 107.

Testae parvae anfractus 5 sensim sensimque increscentes latitudine, paullo latiores quam altiores, involuti, margine inferiore antecedentem anfractum amplectente; superficies extus oblique striata, striis in dorso arcuatis, umbilico perquam plano lato; siphone omnino ventrali.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le test petit est tout-à-fait discoïde; les tours déprimés s'accroissent insensiblement en largeur et sont embrassants, à bord concave fortement échancré, recouvrant le bord convexe du tour précédent; le siphon se fixe au bord concave (voy. l. c. fig. 27 b) échancré; la section transverse du test est presque semi-lunaire. Les loges sont plus larges que hautes; elles ont $2^3/_4$ lignes de haut et $4^1/_2$ lignes de large. Les cloisons sont fort peu sinueuses des deux côtés du test et presque droites.

Les stries sont très-fines, égales, très-serrées, simples et non lamelleuses; elles forment de petites élévations striées, alternes avec des sillons également striés et sont courbées sur le dos en petit arc, à convexité détournée de l'ouverture.

L'individu le plus grand de ma collection a presque 1 pouce de haut, mesuré au-dessus de l'ouverture; la largeur du dernier tour est de $4^1/_2$ lignes; il y a 5 tours en tout; leur ombilic est fort large et plat, ou fort superficiel des deux côtés.

C'est l'espèce que j'avais nommée en 1840 Clym. Odini; Mr. de Verneuil a pris pour lui le Lituites ou Nautilus teres, quoiqu'il doute avec raison* que ce soit la même espèce; car le Lituites teres en diffère par son dernier tour qui se détache des autres, et par son siphon rapproché du centre, tandis que le Clym. Odini a le siphon placé tout-à-fait au bord concave, et les tours fort embrassants; le dernier s'appuie sur l'ouverture du tour précédent.

---

* Paléont. de Russie l. c. pag. 361.

Esp. 1103. Clymen. depressa *m.*

Pl. L, fig. 5 a b grand. natur., c les stries de la surface grossies.

Nautilus depressus Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 106.

Testae parvae anfractus 4 paullo celerius latitudine increscentes et se invicem perquam involventes multoque latiores quam altiores, concavo margine profunde exsecto; umbilico lato profundiore; superficie tenuiter costata et striata, costis priorum anfractuum distinctioribus, postremorum illis obsoletis, striis transversis omnium anfractuum distinctis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

La coquille petite a les tours fort déprimés; ils sont beaucoup plus larges que hauts et grossissent plus rapidement en largeur que dans l'espèce précédente; les ombilics deviennent par-là plus profonds; le bord convexe des tours est arrondi; le bord concave largement échancré et embrassant presque tout le tour précédent. Les tours ont $2^1/_2$ lignes de haut et 4 lignes de large. Les loges sont plus rapprochées vers le bord concave des tours que vers le convexe; elles ont une hauteur de 1 ligne au bord concave et de $1^1/_2$ ligne au bord convexe. La dernière grande loge offre $^3/_4$ d'un arc; elle est un peu rétrécie vers l'ouverture et celle-ci a un bord réfléchi et échancré au milieu du dos; l'ouverture est semi-circulaire et fortement élargie, à deux côtés arrondis. Le siphon grand est fixé au bord concave.

Les fines stries et les côtes de la surface sont caractéristiques pour cette espèce qui par-là diffère spécifiquement du Clym. Odini; les côtes se voient surtout sur les premiers tours; elles disparaissent sur le dernier et ce ne sont que les stries qui en garnissent la surface; les côtes sont un peu courbées, presque droites et les interstices sont finement striés, à stries transverses et fort serrées (voy. l. c. fig. 5 c). La dernière grande loge est couverte de son enveloppe distinctement striée en travers, les stries sont égales et très-serrées. Le dernier tour s'appuie sur le précédent et ne s'en détache pas; c'est donc un vrai Clymenia à cause du siphon, placé au bord concave, et non un Lituites. La hauteur du plus grand individu est de 1 pouce 3 lignes, sa largeur de $5^1/_2$ lignes au dernier tour; la dernière grande loge a 4 lignes de haut et 6 lignes de large, tandis que chez le Clym. Odini elle n'a que $4^1/_2$ lignes de large et $2^3/_4$ de haut; mais c'est surtout l'ombilic large et entièrement plat, qui le distingue du Clym. depressa, à ombilic beaucoup plus profond, quoiqu'il soit aussi assez large.

Esp. 1104. Clymen. incongrua *m.*

Pl. L, fig. 7 a b c grand. natur.

Schichtensyst. v. Esthland l. c. pag. 108.

Testae parvae anfractus 5 celerrime increscentes latitudine et se invicem ex dimidio involventes, multoque latiores quam altiores, margine anfractuum inferiore prolongato, scindente, umbilico profundissimo, magis magisque coarctato; superficies transversim ac tenuiter striata, striis costulas symmetrice dispositas exstruentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Le test est petit et formé de 5 tours de spire qui s'élargissent plus rapidement que dans les deux espèces précédentes et qui s'enroulent davantage, ne laissant apparaître que la moitié des tours précédents dans l'ombilic, qui est très-étroit et fort profond, caractère qui distingue cette espèce de toutes les autres. Les tours sont par conséquent plus larges que hauts, et leur bord inférieur se prolonge en un lobe tranchant, qui embrasse le tour précédent; les tours sont en outre pourvus de stries transverses très-fines qui sont toutes égales sur les premiers tours, mais qui forment sur les 2 derniers tours de petites côtes ou élévations striées, séparées par de profonds interstices striés, comme chez le Clym. Odini. L'ombilic très-profond et également étroit des deux côtés, le distingue de celui-ci, ainsi que les tours de spire, qui grossissent plus rapidement. L'ouverture est semi-circulaire.

Le test a 9 lignes de haut au-dessus de l'ouverture, et la largeur du dernier grand tour est de 4 lignes, sa hauteur n'offre pas plus de 3 lignes.

Les loges sont basses et les cloisons fort peu infléchies, comme chez les deux espèces précédentes, de sorte qu'elles font le passage aux Nautiles; elles ne diffèrent que par le siphon, qui est placé au bord concave et s'appuie immédiatement sur le tour précédent. Les côtés des tours sont plus étroits et plus déprimés que chez le depressa, où ils sont plus arrondis, et passent immédiatement en un très-large dos fortement convexe.

Esp. 1105. Clymen. flexuosa Münst. aff.

Geinitz Grauwackenformation v. Sachsen l. c. pag. 38. Pl. 9, fig. 9—18.

Le test petit a les tours comprimés et fortement embrassants, couvrant presque à moitié les tours précédents; la section transversale est en flèche, car les tours sont beaucoup plus hauts que larges.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Dagö.

Le test est petit et discoïde, à 5 tours de spire fortement comprimés; l'ombilic est large et ouvert; la surface est lisse, car c'est un noyau qui est fortement comprimé des deux côtés et difficile à déterminer; il ressemble le plus au Clymen. flexuosa du calcaire à Orthocératites de Saxe, qui a les tours également plus hauts que larges. Les Clymen. Dunkeri MÜNST. et plicata MÜNST. ont de semblables tours plus hauts que larges; ils se trouvent dans le calcaire à Clyménies d'Elbersreuth au Fichtelgebirge, qui doit être plus ancien que le calcaire du Harz et de l'Eifel.

Mr. PUSCH a décrit et figuré deux espèces douteuses, les Ammonites Humboldtii et Buchii*, qui se trouvent dans le calcaire de transition de Kielce dans le royaume de Pologne; il me semble qu'elles appartiennent plutôt aux Clyménies et que l'un de ces ammonites (le Buchii) se rapproche beaucoup du Clymenia Odini. Le siphon n'est pourtant pas bien connu et c'est aussi pour cette raison que Mr. DE BUCH a cru voir dans ces fossiles des Nautiles, tandis que Mr. PUSCH lui-même les a considérés comme des Goniatites: je serais plutôt porté à en faire des Clyménies et à nommer le calcaire de Kielce calcaire à Clyménies; car il contient aussi l'écusson caudal d'un Bronteus.

L'Ammonites inaequistriatus DE BUCH et MÜNST., que Mr. PUSCH (l. c.) cite également du même calcaire de Kielce, est un Clymenia plus distinct, qui se rapporte probablement au Clymen. undulata MÜNST.

Genre XVIII. Nautilus L.

Le test symétrique est formé de tours de spire embrassants et placés dans le même plan; les bords des cloisons sont simples et droits ou un peu ondulés, et même simplement anguleux. Le siphon perce les loges au centre ou près du centre, tantôt vers le bord concave, tantôt vers le bord convexe; le siphon est un cornet court.

Ce genre se trouve déjà dans la période ancienne, passe par la moyenne à la nouvelle et vit encore dans nos mers. Il est pourtant douteux que les Nautiles du calcaire à Orthocératites appartiennent effectivement au genre, dont le type est le Nautilus Pompilius à ombilics petits et à surface lisse, dépourvue des côtes et des tubercules qui d'ordinaire garnissent les espèces carbonifères.

---

* Polens Palaeont. Stuttgart 1837 l. c. pag. 150, Pl. XII, fig. 1 et 2.

Esp. 1106. Naut. decurrens *m.*

Pl. XLV, fig. 6 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 190.

Testae exiguae ac depressae anfractus celerius increscentes depresso-plano, utroque margine ultimi anfractus scindente, umbilico profundo angusto; superficies testae longitudinaliter ac tenuiter striata.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le test petit est enroulé, à tours de spire fortement déprimés, s'élargissant rapidement, et à bords tranchants; le bord convexe est aplati, arrondi au milieu et pourvu d'un petit enfoncement longitudinal près des deux bords tranchants; toute la surface convexe est munie en outre de petites stries longitudinales, à peine distinctes sur les noyaux. Les deux ombilics sont très-profonds et étroits. L'ouverture est fort large, à cause de la grande dépression du dernier tour de spire; elle a $3\frac{1}{2}$ lignes de large et 1 ligne de haut.

Les cloisons ne sont pas bien distinctes; néanmoins on les reconnaît à de petites traces qui ne sont pourtant pas placées symétriquement, de sorte que je doute encore du genre et présume que c'est plutôt un petit Euomphale, pourvu de quelques fissures irrégulières et accidentelles. Dans ce cas-là le calcaire à Orthocératites de Tzarskoyé et Poulkowa ne contiendrait pas de Nautiles, qui manquent aussi à ce terrain ancien dans d'autres pays, excepté cependant le Nautilus subtuberculatus Sandb. qui se trouve dans le calcaire rhénan du grand-duché de Nassau.

Esp. 1107. Naut. regulus *m.*

Pl. XLV, fig. 1 a b grand. natur., c les sutures du bord inférieur concave en grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 189.

Testae maximae anfractus subdepressi celeriter increscentes latitudine et subinvoluti, apertura inde transversim elliptica, inferiore margine exsecto siphone centrali; superficies laevis.

Hab. dans le calcaire carbonifère aux environs d'Alexine, dans le gouvernement de Kalouga.

Le test très-grand se distingue par des tours de spire un peu déprimés et élargis; le bord convexe est fortement élargi et les deux côtés sont presque tranchants et un peu obtus ou arrondis; les tours sont embrassants, se recouvrant mutuellement à moitié; les deux ombilics devien-

nent par-là larges et profonds. Le bord inférieur concave est échancré et c'est l'échancrure qui embrasse le bord convexe de l'avant-dernier tour.

L'ouverture devient par-là symétrique; elle offre pourtant plus ou moins la forme elliptique, à deux côtés arrondis, à peine tranchants.

Les cloisons sont légèrement ondulées sur les deux côtés et au bord convexe, et forment des sutures fort profondes et presque aiguës sur le bord concave (voy. l. c. fig. 1 c); elles y offrent des lobes distincts, tandis que les selles dorsales sont à peine visibles, et limitées des deux côtés sur le bord convexe fortement élargi de lobes superficiels à peine distincts.

Les cloisons qui, au bord convexe ont la hauteur de 9 lignes, se rapprochent beaucoup les unes des autres au bord concave où elles offrent à peine la hauteur de 2 lignes.

Le test a 7 $^1/_2$ pouces de haut et appartient par conséquent à une des plus grandes espèces; le dernier tour a 4 pouces de large et 3 pouces de haut. L'ouverture a une hauteur de près de 3 $^1/_2$ pouces, sa largeur est de 5 pouces 2 lignes. La dernière grande loge a presque la même profondeur de 5 pouces et a pu recevoir la moitié du corps de l'animal, sinon le corps entier. Le siphon est central.

Cette espèce diffère du Nautilus ingens par son bord inférieur concave beaucoup moins échancré que chez celui-ci, qui a ce bord largement et plus profondément échancré; par-là les tours de spire deviennent plus involutés et plus embrassants que chez le regulus. Le siphon de ce dernier semble être plus petit que celui du premier. Les tours de spire grossissent moins rapidement que chez le Naut. ingens.

Esp. 1108. Naut. ingens Mart.

Pl. XLV, fig. 2 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 189.

Le test très-grand a les tours fortement embrassants, s'élargissant plus rapidement et distingués par une large échancrure au bord inférieur concave; la section transverse est presque semi-lunaire; le siphon central est très-grand.

Hab. dans le carbonifère du gouvernement de Kalouga.

Le test grand a les tours plus larges que hauts; leur largeur est de 3 $^1/_2$ pouces et leur hauteur au milieu de 2 pouces 4 lignes; les deux côtés sont arrondis, c'est-à-dire moins tranchants que chez le regulus; le bord convexe du test forme un demi-cercle qui se perd insensiblement

dans les côtés. Le siphon est central, d'une largeur de 3 lignes, et les cloisons sont peu concaves.

Le fragment figuré, qui existe au Musée de la Société des Naturalistes de Moscou, se compose de 9 cloisons, lesquelles ont 4 pouces 5 lignes de long, en suivant la courbure du fragment. Les cloisons ont 11 lignes dehaut, mesurées sur le bord convexe, tandis que leur hauteur, ou la distance d'une loge à l'autre sur le bord concave, n'a pas plus de $4^1/_2$ lignes. Les sutures sont ondulées, surtout sur le bord concave qui est largement échancré; à son milieu il y a un large lobe peu profond et sur chacun des deux côtés saillants une selle assez prononcée presque aiguë; c'est par-là que cette espèce diffère du Naut. regulus, qui a le lobe du bord concave beaucoup plus aigu et plus profond et les deux selles latérales à peine distinctes.

La première description de notre espèce a été donnée par MARTIN* et après lui par Mr. JOHN PHILLIPS**, d'après un individu qui se trouve dans le calcaire carbonifère de Coniston près de Gargrave, Clattering dykes; la figure citée ressemble entièrement à l'individu de Kalouga, quoique la description soit un peu trop courte pour permettre de les déclarer identiques, car Mr. PHILLIPS dit l'ouverture orbiculaire, tandis qu'elle est plutôt semilunaire dans l'individu de Kalouga.

Esp. 1109. Naut. excentricus *m.*

Pl. XLV, fig. 5 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, pag. 191.

Testae mediocris anfractus depressi, latitudine celerrime increscentes, ita ut postremus anfractus sit duplo latior antecedente; utroque umbilico profundo et angusto.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'écluse Bensk du Volga, dans le gouvernement de Twer.

Le test, de taille moyenne, se distingue par ses tours peu nombreux qui grossissent rapidement et s'embrassent entièrement les uns les autres; l'ombilic en devient très-profond et fort étroit. Le dernier tour est fortement élargi et déprimé; il embrasse tous les tours précédents et les recouvre entièrement; leur bord convexe est fort large et lisse; les côtés sont un peu arrondis et étroits. Les cloisons des loges sont rapprochées, distantes au milieu du bord convexe de $2^1/_2$ lignes, et sur les deux côtés

---

* Derbensia Pl. 41.

** Geology of Yorksh. vol. II. London 1836, p. 232, Pl. XVIII, fig. 4.

de 1 ligne. Les sutures forment sur les côtés un sinus à peine distinct, et deviennent presque droites au milieu du bord convexe large.

Le test n'a que 10 lignes de haut et 1 1/2 pouce de large au bord de l'ouverture très-déprimée et semi-lunaire.

C'est probablement le Cyrtoceras Fabrenkohlii Fisch.* de Karowa au gouvernement de Kalouga, qui ne diffère que peu, quoique le Naut. excentricus semble se dilater plus rapidement et ne soit pas globeux; la description cependant est trop courte pour permettre un jugement définitif.

Cette espèce ressemble aussi beaucoup au Naut. Freieslebeni Gein.** du zechstein de Saxe, qui est pourtant d'une grandeur double; ses tours ne grossissent pas si rapidement et le bord convexe n'est pas si large mais plus arrondi que chez le Naut. excentricus; sa surface est distinctement striée et le siphon se trouve sur 1/3 de sa hauteur.

Esp. 1110. Naut. carinatus *m.*

Pl. XLV, fig. 4 a b c grand. natur.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. 1840, VII, pag. 5.

Testae mediocris anfractus sensim increscentes, utroque margine carinato dorsoque lato convexo, et sulco longitudinali utrinque notato; apertura subtriangulari, siphone marginem concavum inferiorem accedente.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur près de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod et au bord du fleuve Tscherepète, près du village Tschernyschina dans le gouvernement de Kalouga.

Le test, de taille moyenne, se distingue par des tours fortement déprimés, qui grossissent doucement; leur bord convexe est large et les côtés tranchants forment une carène, séparée du milieu du bord convexe par un enfoncement longitudinal profond; les deux côtés, en-dessous de la carène, passent insensiblement vers le bord concave (voy. l. c. fig. 4 c), qui est fort étroit et arrondi. La section transverse est par-là presque triangulaire, plus large que haute et à angle inférieur obtus. Le petit siphon est rapproché du bord concave.

Les loges sont assez espacées et pourvues de cloisons peu profon-

---

* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, Pl. V, fig. 1.

** Geinitz Verstein. d. Zechsteingeb. von Sachsen. Heft I, Dresden 1848, pag. 6, Pl. III, fig. 7.

des et à sutures ondulées; au milieu du bord convexe elles sont largement sinueuses, à convexité dirigée en une large selle vers l'ouverture, des deux côtés de laquelle il y a un lobe également superficiel. Les deux côtés en carène contiennent une selle aiguë, de laquelle les sutures descendent en une légère courbure vers le bord concave. La dernière grande loge n'est pas connue.

C'est un noyau qui se conserve au Musée de l'Institut de Mines, et qui présente de légers sillons longitudinaux rapprochés, qui ont dû orner la surface convexe du test (voy. l. c. fig. 4 b).

Le fragment dessiné a 2 pouces 9 lignes de long et est formé de 13 loges, dont la plus grande a une largeur de 1 pouce 4 lignes, et la plus petite de 10 lignes; leur hauteur est de $8^1/_2$ lignes.

Esp. 1111. Naut. tetragonus Phill.

Phillips Geol. of Yorksh. carbonif. limest. l. c. pag. 233, Pl. XVII, fig. 24, Pl. XXII, fig. 33—34.

Les tours de cette espèce de taille moyenne sont quadrangulaires, le bord dorsal est un peu concave et les deux côtés du test forment vers le bord dorsal des carènes, en-dessous desquelles ils sont plans; les bords inférieurs sont tronqués à deux arêtes latérales; les loges sont très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod, et mieux conservé dans celui de Kalouga.

Le test a 1 pouce 5 lignes de haut, et 5 lignes de large au dernier tour dont la grande loge est d'une longueur de 1 pouce 5 lignes; les loges suivantes ont 1 ligne de haut, elles sont par conséquent fort rapprochées; la dernière loge est fort grande et longue. Cette espèce se distingue surtout par le bord inférieur des tours, qui est tronqué et offre par-là deux arêtes à angles obtus. C'est un noyau à siphon indistinct.

Esp. 1112. Naut. subsulcatus Phill.

Pl. XLIX, fig. 21 grand. natur.

Phillips Geol. of Yorksh. l. c. pag. 233, Pl. XVII, fig. 18, 25.

Le test est petit et quadrangulaire à bord dorsal convexe et large, à deux côtés plans et à bord inférieur presque plan.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur près de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod.

Les loges sont plus hautes que chez le tetragonus; elles sont d'une hauteur de 2 lignes; les sutures sont légèrement concaves vers l'ouverture et forment des lobes très-larges, et sur les bords supérieurs de selles assez aiguës.

Le fragment dessiné, de $1^1/_2$ pouce de long, se compose de 7 loges; c'est un noyau, dépourvu de sa surface.

C'est le Naut. sulcatulus Phill. (sulcatus par faute d'impression) du même calcaire carbonifère, dont j'ai fait mention dans ma Géognosie de Russie pag. 421.

Esp. 1113. Naut. hesperis *m.*

Pl. XLV, fig. 7 a b c grand. natur.

Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. l. c. 1840, VII.

Testae mediocris anfractus depressi sensim latitudine increscentes nec involuti, utroque margine laterali producto, obtuso, subscindente, convexa parte et concava aequaliter rotundata; siphone subcentrali.

Hab. dans le calcaire carbonifère près de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod, et près du village Znamenskayé, dans le district de Likhwine du gouvernement de Kalouga, sur la rive droite de la rivière Tscherepète.

Le test, de taille moyenne, a les 3 tours déprimés, s'accroissant doucement en largeur; ils sont non embrassants, et par conséquent sans échancrure à leur bord inférieur. Les deux côtés sont rétrécis, prononcés et obtus, le bord supérieur et l'inférieur également convexes. Les loges sont très-étroites, de 1 ligne de haut et à sutures très-peu infléchies. La dernière grande loge est arquée et d'une longueur de 1 pouce 5 lignes; sa largeur est à peine plus grande que celle des loges précédentes. Les tours de spire ne s'élargissent que fort insensiblement et l'ombilic est fort large et très-superficiel; c'est par-là que cette espèce diffère du Naut. biangulatus Sow.*, avec lequel je l'avais réunie, mais dont les tours s'élargissent plus rapidement et antérieurement forment par conséquent un ombilic beaucoup plus profond et plus étroit.

L'enveloppe du test semble avoir été très-fine et délicate, car il y a sur le dernier tour une empreinte (voy. l. c. fig. 7 c), marquée de lignes très-fines, régulièrement arquées ou concaves sur les deux côtés et un

---

* Phillips Geol. of Yorksh. l. c. pag. 232, Pl. XVII, fig. 22. D'après Mr. Bronn Ind. palaeont. pag. 540, c'est un Goniatites et non un Nautilus.

peu convexes vers le milieu du bord convexe supérieur; les lignes sont finement pointillées; par-là toute la surface du test devient ponctuée, caractère qui distingue surtout cette espèce; la section transverse est elliptique.

La hauteur de l'individu figuré, qui se conserve au Musée de l'Institut des Mines, est de 1 pouce 9 lignes et sa largeur au-dessus de la troisième loge de 11 lignes; le siphon est presque central, un peu plus rapproché du bord supérieur que de l'inférieur.

Esp. 1114. Naut. canaliculatus *m.*

Pl. XLIX, fig. 22 grand. natur., b section transverse.

Géogn. de Russie l. c. pag. 421. St. Pétersb. 1846.

Testae mediocris anfractus depressi et longitudinaliter sulcati, utroque latere subcarinato; siphone excentrico, marginem convexum accedente.

Hab. dans le calcaire carbonifère, sur le bord du fleuve Prikscha près de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod, et sur la rive droite du fleuve Tscherepète près du village de Tschernyschina, dans le gouvernement de Kalouga.

Le test, de taille moyenne, a des tours de spire, qui s'accroissent lentement en largeur, qui sont déprimés, à bord supérieur un peu moins convexe que le bord inférieur et à deux côtés carénés presque obtus. L'ombilic est large et fort superficiel.

La surface du test est sillonnée, à sillons longitudinaux étroits et pointillés, caractère principal de l'espèce; il y a environ 12 sillons sur le bord inférieur et 9 sur le supérieur.

La section transverse (l. c. fig. 22 b) est presque elliptique, à bord inférieur plus convexe que le supérieur; le siphon est petit et rapproché du bord supérieur.

Les loges sont rapprochées et fort étroites, les cloisons sont fort peu concaves et leurs sutures peu infléchies.

Les Nautil. pinguis DE KON. et cariniferus DE KON.* du calcaire carbonifère de Belgique ont quelques rapports avec le canaliculatus, mais ils en diffèrent par de carènes ou crêtes longitudinales plus espacées et par une section transverse plus anguleuse.

---

* Anim. fossiles carbonif. de Belg. l. c. Pl. XLVIII, fig. 10 et fig. 11.

Esp. 1115. Naut. bicarinatus de Vern.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. pag. 354, Pl. XXV, fig. 10.

Le test, de taille moyenne, est comprimé latéralement, à tours non embrassants et à bord et supérieur large convexe, qui forme avec les côtés un angle obtus, sur lequel se voit une gouttière limitée par deux carènes latérales assez prononcées.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy dans le gouvernement d'Orenbourg.

Cette espèce, voisine du Naut. subsulcatus, en diffère par ses côtés plus larges et presque plans; dans le jeune âge les deux espèces sont presque identiques; à mesure que le Naut. subsulcatus grandit, son bord convexe devient plus étroit et il a pour limite celle des deux carènes qui est la plus intérieure; l'autre carène, ainsi que le sillon qui les sépare, se trouve rejetée sur les côtés et finit même par s'effacer dans un âge avancé; dans le bicarinatus au contraire, dit Mr. de Verneuil l. c., les deux carènes ne descendent pas sur les côtés et font toujours partie du bord convexé, qui a par conséquent une largeur plus considérable.

Il me semble que c'est le Nautil. bidorsatus? Schloth., que Mr. de Fischer* a décrit comme provenant du calcaire carbonifère des bords de la rivière Kliazma et des environs de Borofsk sur la Protva dans le gouvernement de Moscou. Mr. de Koninck** l'a réuni au Naut. Leveilleanus dont les tours striés finement à stries transverses, coupées par des stries longitudinales, s'accroissent moins rapidement que dans l'espèce de Moscou. C'est plutôt le Naut. Leplayi Rouss. du terrain houillier de Lissitschaya-balka du Donetz, qui semble être très-voisin du Leveilleanus***.

Esp. 1116. Naut. tuberculatus Sow.

Paléont de Russie pag. 362, Pl. XXV, fig. 12.
Spirula tuberculata Bull. scientif. de l'Acad. des Sc. 1840, VII, p. 4.

Le test, de taille moyenne, a des tours non embrassants, arrondis sur le bord convexe et plus larges que sur les côtés, qui sont pourvus

---

* Oryctogr. de Moscou pag. 122, Pl. XLV, fig. 1.

** de Koninck anim. carbonif. de Belg. l. c. p. 552, Pl. XLIX, fig. 1.

*** Rousseau, voy. Demidoff voyage en Crimée II, pag. 783, Pl. XII, fig. 2.

de 15 ou 16 bourrelets anguleux; ceux-ci garnissent les arêtes supérieures, et entre 2 bourrelets il y a 2 loges.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur sur le bord du fleuve Prikscha, près de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod, et dans le grès carbonifère du mont Kaschkabasch, près d'Artinsk, qui est supérieur au calcaire carbonifère et correspond au terrain houiller.

C'est l'espèce que j'avais antérieurement nommée Spirula tuberculata; elle se distingue par une taille moindre et par les cloisons plus concaves sur les côtés que le Nautilus tuberculatus; mais les tours très-découverts et l'ombilic très-large la rapprochent de celui-ci, avec lequel l'a réunie aussi la Paléontologie de Russie.

Esp. 1117. Naut. ammoneus *m.*

Pl. XLV, fig. 3 a b grand. natur.

Géogn. de Russie. St. Pétersb. 1846, pag. 424.

Testae mediocris anfractus sensim latitudine increscentes, subcompressi, obtuso dorso transversim tenuiter striato, striis arcuatis, utroque latere superiore tuberculato-costato, costarum interstitiis transversim tenuiter striatis.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Le test, de taille moyenne, se distingue par des tours de spire qui s'accroissent rapidement en largeur; la surface est garnie de stries transverses très-fines et fort rapprochées; les stries du bord convexe, qui est élargi et plan, sont arquées, à concavité dirigée vers l'ouverture du test; les stries latérales sont droites, un peu plus grosses vers le bord supérieur caréné que sur les côtés, entre les bourrelets où elles sont plus fines ou disparaissent presque entièrement.

Les bourrelets forment des côtes transverses fortement prononcées et fort éloignées les unes des autres. Les bourrelets se terminent à une petite côte longitudinale qui longe le bord supérieur, et qui sépare les stries dorsales des latérales. Les côtés et le bord convexe sont presque plans aux premiers tours; ils deviennent plus convexes vers l'ouverture au dernier tour, lequel en section transverse se présente presque en cercle. L'ombilic est large et fort superficiel.

Les loges se voient distinctement dans le dernier tour; elles sont distantes de 3 lignes les unes des autres, mais dans les premiers tours elles n'offrent que la distance de $1\frac{1}{2}$ ligne; la distance des côtes laté-

rales dépend aussi des loges et elles gardent à-peu-près la même distance que celles-ci sur les différentes parties du test.

Le test a 1 pouce 9 lignes de haut; le dernier tour a 9 lignes de haut et presque 10 lignes de large, de sorte qu'il est presque circulaire, quoiqu'il soit un peu déprimé de haut en bas.

L'individu figuré se conserve au Musée paléontologique de feu le Duc de Leuchtenberg.

Esp. 1118. Naut. Tscheffkini de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 363, Pl. XXV, fig. 9.

Le test petit se compose de tours qui s'accroissent doucement en largeur et dont la section transverse est tout-à-fait circulaire; la surface est striée en travers à stries très-fines et infléchies; les côtés sont garnis de petits tubercules espacés.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Les tours de spire sont peu embrassants, les loges sont assez espacées et la dernière grande loge occupe presque la moitié du test. Le siphon est placé entre le bord convexe et le centre des cloisons.

Esp. 1119. Naut. cyclostomus Phill.

de Koninck anim. foss. carb. de Belg. pag. 553, Pl. 45, fig. 10, Pl. 49, fig. 2.

Le test grand et discoïde se distingue par des tours qui s'accroissent lentement en largeur et qui sont un peu plus larges que hauts; la surface est finement striée en travers; l'ombilic est fort large et superficiel.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy et dans le district de Medinsk du gouvernement de Kalouga.

Le test a 2 pouces de haut; le dernier tour a 1 pouce de haut et 1 pouce 1 ligne de large; l'ouverture est presque circulaire, mais généralement incomplète, d'où vient qu'on ne voit pas l'échancrure du bord supérieur.

Esp. 1120. Nautil. clitellarius Sow.

Paléont. de Russie l. c. pag. 365, Pl. XXV, fig. 11.
Goniatites ovoideus Fischer Bull. de Mosc. 1848, III, pag. 132, Pl. V, fig. 3.

Le test est globuleux, à tours embrassants, larges et arrondis; l'ombilic est petit et profond; le bord supérieur de l'ouverture est profondément échancré.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage inférieur de Karowa du gouvernement de Kalouga, et de l'étage supérieur à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Les cloisons sont concaves par rapport à l'ouverture, mais leurs sutures sont fortement sinueuses sur le milieu du bord convexe très-large, tandis que dans les espèces ordinaires elles sont infléchies en arrière. Les individus de Kasatschy-datschy sont petits, mais ceux du carbonifère de Coalbrookdale sont deux fois plus grands, et l'individu de Karowa, décrit par Mr. DE FISCHER sous le nom de Goniatites ovoideus, se distingue également par sa grosseur.

Mr. DE FISCHER* a décrit en outre un Cyrtoceras Fahrenkohli du même calcaire carbonifère de Karowa; toute sa forme (voy. l. c. la Pl. V, fig. 1) indique que c'est un Nautile et peut-être le Nautilus clitellarius, qui ne se distingue de l'espèce ordinaire que par une grandeur un peu plus considérable; il a près de 2 pouces de long et plus d'un pouce de large à son ouverture.

Famille troisième.

Ammonitidées.

Le test cloisonné et enroulé a les tours plus ou moins embrassants; les bords des cloisons forment des lobes nombreux tantôt arrondis, tantôt anguleux; le siphon très-mince et filiforme perce le bord convexe des loges et ne s'éloigne jamais de là vers le centre. Les genres ne se trouvent pas parmi les vivants des mers actuelles, mais sont tous fossiles; il est donc difficile de leur assigner dans le système une place convenable et naturelle; néanmoins les tests à loges nombreuses et percées d'un siphon les rapprochent des Nautiles, avec lesquels ils ont vécu aussi dans la même Période ancienne et surtout dans la moyenne, où leur distribution prend un développement très-grand.

Genre XIX. Goniatites DE HAAN.

Le test discoïde ou globeux est symétrique et composé de plusieurs tours de spire, placés dans un même plan; les sutures des cloisons sont anguleuses ou arrondies, les lobes concaves et détournés de l'ouverture du test, les selles convexes et dirigées vers l'ouverture, n'offrant pourtant pas de divisions secondaires, comme les Ammonites. Le siphon très-fin perce les cloisons des loges tout près du bord con-

* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, III, pag. 128.

vexe et forme de petits cornets. La surface est striée en travers ou ornée tantôt de petites côtes, tantôt de noeuds. Les stries arquées rappellent plutôt les Nautiles que les Ammonites, dont la surface est ornée de grosses côtes et de longues épines, qui ne se trouvent jamais sur le test des Goniatites. Le développement du test commence par un corps ovoïde ou une petite articulation elliptique ou globeuse, qui, tout-à-fait séparée des loges suivantes, ne se voit pas dans les Ammonites et semble être identique à l'épine terminale ou au dard du cornet siphonal des Orthocératidées.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères et dans le carbonifère*.

Esp. 1121. Goniat. altaicus *m.*

Pl. L, fig. 4 a b c grand. natur.

Clymenia bisulcata Münst. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 191.

Testae discoideae mediocris anfractus 7 nodoso-costati se invicem perquam involventes, latiores quam altiores, margine convexo subplano

---

* Le calcaire ancien (ou the third greywacke of Euton) de l'Amérique septentrionale, qui abonde en Goniatites, appartient probablement au calcaire à Pentamères, c'est-à-dire à un terrain littoral, dans lequel se trouvent d'ordinaire les Goniatites p. e. les G. expansus et marcellinus avec l'Orth. limitaris et le Cypricardia marcellensis, et dans le Potage-groupe (the fourth district) les G. bicostatus et sinuosus avec le Spirifer laevis et l'Orth. tenuistriata. Le domanik ou calcaire à Goniatites du nord de la Russie, est un semblable terrain littoral à Goniatites, tandis que le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie et du gouvernement de St. Pétersbourg doit être le dépôt le plus ancien d'un océan qui n'était pas habité par les Goniatites, animaux purement littoraux. Les calcaires à Goniatites du Harz, du Fichtelgebirge, de Nassau, de l'Eifel, de la Bohème semblent être contemporains du calcaire domanik du pays de la Petschora; le calcaire à Pentamères de Gherikoff dans l'Altaï est du même âge. Les Goniatites se rencontrent aussi dans le calcaire carbonifère à Goniatites d'Artinsk, dans un grès houiller, qui correspond également à un terrain littoral, habité dans la Période ancienne par les Goniatites. Le calcaire à Goniatites du Harz est pénétré d'un bitume fort abondant, comme aussi le domanik, tandis que le calcaire à Goniatites de Dillenburg et de Büdesheim, caractérisé, comme celui du Harz, par le Cardium palmatum, est ferrugineux; le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy dans l'Oural, est également bitumineux et doit avoir été le dépôt littoral d'une mer qui sur la côte voisine abondait en salses, comme les péninsules actuelles de Taman et d'Apschéron.

duobus sulcis longitudinalibus ornato, umbilico plano, lato; apertura semilunari.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Gherikhoff, dans la chaîne d'Altaï.

Le test discoïde est de taille médiocre, à tours profondément embrassants et grandissant fort insensiblement; les tours sont garnis de petits noeuds en côtes obliques, qui apparaissent à peine sur la surface et sont presque indistinctes sur le noyau lisse (voy. l. c. fig. 4 a); elles sont un peu infléchies et suivent le contour de l'ouverture. Le bord convexe est presque plat, à 2 sillons longitudinaux, qui longent les deux côtés du bord convexe; les deux côtés latéraux sont plats et très-hauts (voy. l. c. fig. 4 c).

Le bord inférieur ou concave des tours est fortement échancré et embrasse le bord convexe du tour précédent jusqu'au milieu des deux côtés; tous les tours, au nombre de 7, sont placés en gradins à peine inclinés et forment des deux côtés du test, un ombilic très-large et peu profond ou plutôt fort ouvert, caractère qui distingue cette espèce de toutes les précédentes.

Le test a 1 1/2 pouce de haut, mesuré au-dessus de l'ouverture; le dernier tour a 5 1/2 lignes de large et 3 1/2 lignes de haut. Les loges sont fort rapprochées; elles sont distantes de 1 ligne les unes des autres et le siphon est petit et marginal, tout près du bord convexe; les sutures se composent d'un lobe moyen profond, à côté duquel se trouvent 2 selles égales en hauteur. Les lobes latéraux sont plus petits et arrondis.

Je l'avais pris autrefois pour le Clymen. bisulcata Münst. *, qui se trouve dans le calcaire noir à Clyménies de Schübelhammer au Fichtelgebirge et se distingue par le côté convexe tranchant et non obtus.

Esp. 1122. Goniat. cinctus Braun.

v. Münster Beitr. zur Petrefactenkunde. Heft V, pag. 127, Pl. XII, fig. 7.
v. Keyserling Petschorareise pag. 277, Pl. XII, fig. 2.

Le test comprimé est formé de tours tout-à-fait embrassants, à ombilic fort étroit et à surface striée en travers; les stries latérales sont falciformes, très-serrées et le bord convexe est orné de stries arquées; un petit sillon le sépare des deux côtés plans.

Hab. dans le calcaire domanik à Goniatites du pays de la Pet-

* Graf Münster Beitr. zur Palaeontol. III, pag. 93, Pl. XVI, fig. 6.

schora, au bord de l'Oukhta, affluent de l'Igema qui tombe dans la Petschora.

Le lobe dorsal est simple et obtus; le lobe latéral de chaque côté du dorsal est également plan; les 2 selles dorsales sont larges et fort basses; la selle latérale est beaucoup plus haute. Les Aptychus qui se trouvent associés aux Goniatites des l'Oukhta, semblent être des lames de corne dans l'intérieur du corps des Goniatites, semblables à l'os de Seiche, et qui ont dû fixer des organes mous ou des muscles.

Esp. 1123. Goniat. strangulatus DE KEYS.

Petschorareise l. c. pag. 277, Pl. XII, fig. 4.

Le test est de la grandeur et de la forme du précédent, mais le noyau est marqué de 3 sillons transverses, comme dans le Goniat. diadema; le lobe dorsal est arqué, doublement plus large que haut, la selle latérale plus large que haute offre les mêmes dimensions que la selle dorsale.

Hab. dans le même calcaire domanik sur l'Oukhta.

La surface est finement striée en travers, comme celle de espèces suivantes; le strangulatus ressemble beaucoup au précédent, qui n'en diffère que par la selle latérale plus haute que les 2 dorsales.

Esp. 1124. Goniatites retrorsus DE BUCH.

BEYRICH Beitr. zur Kenntn. d. rhein. Uebergangsgeb. 1837, pag. 30, Pl. I, fig. 10. — v. KEYSERLING l. c. Pl. XII, fig. 5.

Les tours sont entièrement embrassants; la surface est striée en travers, à stries falciformes fort serrées, passant par le dos arrondi et large; le lobe dorsal est simple, aigu et placé plus haut que les 2 lobes latéraux; la selle latérale est plus basse et plus large que la selle dorsale.

Hab. dans le même calcaire domanik de l'Oukhta.

Cette espèce se trouve aussi dans le calcaire rhénan et dans le calcaire de l'Eifel et présente beaucoup de variétés remarquables surtout pour ces localités fort éloignées les unes des autres.

Esp. 1125. Goniat. acutus DE MÜNST.

v. MÜNST. Beiträge l. c. Heft III, Pl. XVI, fig. 11. — DE KEYSELING l. c. pag. 280, Pl. XII, fig. 6.

Le test discoïde est composé de tours fortement embrassants à dos tranchant.

Hab. dans le même calcaire domanik de l'Oukhta.

Le dos est pourvu d'une arête plane à peine distincte, qui est plus marquée dans le cinctus et rappelle par-là celui-ci; mais le lobe dorsal est divisé, et la selle dorsale arrondie d'une largeur double de la hauteur.

Esp. 1126. Goniat. bisulcatus DE KEYS.

Petschorareise l. c. pag. 282, Pl. XII, fig. 7.

Le test discoïde est pourvu d'un large ombilic ouvert et de hauts tours de spire à dos tranchant, il est pourvu de chaque côté d'une arête peu saillante.

Hab. dans le même calcaire domanik de l'Oukhta.

La surface est striée en travers, à stries falciformes fines, très-serrées; les lobes et les selles rappellent beaucoup l'espèce précédente.

Esp. 1127. Goniat. Ammon DE KEYS.

Petschorareise l. c. pag. 283, Pl. XIII, fig. 2.

Le test, de grandeur double de celui des précédents, est formé de tours fortement embrassants, à ouverture en flèche obtuse; l'ombilic est profond et assez large.

Hab. dans le même calcaire domanik de l'Oukhta.

La surface du test est finement striée en travers et ornée de lignes concentriques nombreuses, parallèles au dos; le lobe dorsal est divisé, et la selle dorsale est d'une hauteur et d'une largeur double de la petite selle auxiliaire dorsale.

Esp. 1128. Goniat. uchtensis DE KEYS.

Petschorareise l. c. pag. 282, Pl. XIII, fig. 1.

Le test, de la grandeur du précédent, a les tours fortement embrassants, et l'ombilic ouvert et de la même largeur; le dos est tranchant; la surface est striée en travers, à stries ondulées sur le dos.

Hab. dans le même calcaire domanik de l'Oukhta.

Les lobes et les selles ont la même forme que le précédent, mais le dos est tranchant et les stries de la surface sont différentes.

Esp. 1129. Goniat. sphaericus Sow.

PHILLIPS Geol. of Yorksh. II, pag. 234, Pl. XIX, fig. 4—6.

DE KONINCK animaux foss. carbonif. de Belgique l. c. pag. 570, Pl. 49, fig. 6, Pl. 50, fig. 9—10.

Goniat. Barbotanus DE VERNEUIL Paléont. de Russie pag. 369, Pl. XXVII, fig. 3.

Le test petit et globeux est strié, à stries longitudinales très-fines, coupées par des stries transversales; l'ombilic très-profond est tantôt étroit,

tantôt presque effacé; la selle dorsale et les lobes dorsaux sont linguiformes; la selle latérale est arquée.

Hab. dans le carbonifère de l'étage inférieur des environs de Kalouga, et de l'étage supérieur de Kasatschy-datschy; dans le calcaire compacte noir de Sterlitamak.

Les tours sont entièrement embrassants, l'ombilic est très-petit ou complètement fermé chez la var. Gon. Barbotanus, unique différence d'avec le sphaericus, qui a l'ombilic un peu ouvert, très-étroit et montrant tous les tours en-dedans; mais il existe de nombreux passages de l'un à l'autre, car l'ombilic est très-variable selon l'âge et selon les individus d'une même localité, comme p. e. à Kasatschy-datschy. La taille du Barbotanus est aussi la même que celle du sphaericus; les lobes du Barbotanus se retrouvent chez le diadema et le Listeri, quoiqu'il y ait des caractères spécifiques extérieurs bien marqués; les lobes du sphaericus diffèrent un peu de ceux du Barbotanus, mais cette légère différence est probablement due à l'âge des individus.

Le petit individu de Sterlitamak, conservé au Musée de feu le Duc de Leuchtenberg, est marqué de 4 sillons en croix régulière sur le dernier tour, qui proviennent du temps d'arrêt dans la croissance de ce tour; ils se voient même, quand le test couvert de son épiderme, reste encore intact; le noyau à sillons se présente comme celui du Goniat. diadema.

Il est fort douteux que le sphaericus se trouve aussi, comme le dit Mr. Pusch*, dans le calcaire à Clyménies de Kielce.

Esp. 1130. Goniat. diadema Goldf.

de Verneuil Paléont. de Russie l. c. Pl. XXVII, fig. 1.

Le test comprimé de côté est arrondi au dos, les tours sont entièrement embrassants, l'ombilic fort étroit est variable suivant l'âge et les individus; la surface est striée, à stries transverses élégantes, qui se portent en avant sur les côtés et s'infléchissent fortement en arrière sur le dos.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage supérieur de Kasatschy dans l'Oural.

Les plus petits individus sont presque globeux, les plus grands fortement comprimés, le noyau est marqué de 4 sillons transverses, comme limites d'arrêt dans la croissance du test.

* Polen's Palaeontologie l. c. pag. 151.

Esp. 1131. Goniat. Jossae de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 271, Pl. XXVI, fig. 2—3.
Goniat. Mariae de Vern. l. c. pag. 369, Pl. XXVII, fig. 2.

Le test de taille assez grande est globeux ou un peu comprimé de côté; les tours de spire sont déprimés et par conséquent plus larges que hauts; l'ombilic est fort large et plat; la surface du test est striée, à stries longitudinales coupées par d'autres transverses plus fines; les deux bords supérieurs des tours sont ornés de bourrelets ou noeuds, qui forment quelquefois des côtes transverses.

Hab. dans le carbonifère de l'étage supérieur à Goniatites de Kasatschy et dans le grès houiller d'Artinsk dans l'Oural.

Le test d'Artinsk a plus de 2 pouces de haut, et le dernier tour 1 pouce 4 lignes de large; c'est par conséquent une des plus grandes espèces du genre; la variété, Goniat. Marianus, est l'état très-jeune et c'est aussi la raison pour laquelle les lobes sont moins aigus et les selles moins larges que dans l'âge adulte; il y a des individus qui sont dépourvus de stries longitudinales et même de bourrelets; mais les étranglements sous l'épiderme semblent être fort constants.

Le Gon. Listeri lui ressemble beaucoup par la forme du test, par les lobes et les bourrelets, mais les stries du Gon. Jossae sont plus prononcées, plus profondément sinueuses sur le dos, et le test est également plus épais.

Esp. 1132. Goniat. Kingianus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 374, Pl. XXVII, fig. 5.

Le test petit et discoïde est comprimé de côté, à dos arrondi; le dernier tour est muni de 10 ou 11 enfoncements transverses, placés symétriquement sur les 2 côtés.

Hab. dans le grès houiller de l'Oural, près d'Artinsk.

Le test se distingue par un petit ombilic ouvert et une ouverture plus haute que large, à base profondément échancrée; les lobes sont divisés, et munis au fond de petites selles auxiliaires aiguës; les selles principales sont arrondies.

Esp. 1133. Goniat. Koninckianus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 373, Pl. XXVI, fig. 4.

Le test petit et discoïde est comprimé, à dos arrondi; les 2 côtés sont garnis de 11 ou 12 enfoncements ou sillons transverses, qui n'arrivent pas jusqu'au dos.

Hab. dans le grès houiller du mont Kaschkabasch près d'Artinsk.

Le test se distingue par un grand nombre de selles et de lobes; les 6 selles latérales sont arrondies, et les 6 lobes divisés au fond, surtout les 3 lobes rapprochés du dos, qui sont bifurqués au fond; les 3 autres placés plus bas sont au contraire simples.

Esp. 1134. Goniat. Orbignyanus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 375, Pl. XXVI, fig. 6.

Le test assez grand est discoïde, à dos fort étroit et creusé en gouttière dans le milieu; l'ombilic est fort petit; la surface est striée en travers, à stries fort espacées, délicates.

Hab. dans le grès houiller du mont Kaschkabasch près d'Artinsk.

Les lobes du test ressemblent beaucoup à ceux de l'espèce précédente; il y a 11 lobes latéraux de chaque côté; les lobes rapprochés du dos, au nombre de 7, sont divisés, ont une petite selle auxiliaire au fond, et les autres placés plus bas sont simples et arrondis.

Esp. 1135. Goniat. Sobolewskianus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 372, Pl. XXVI, fig. 5.

Le test discoïde, fortement comprimé, est orné sur les deux côtés de sillons transverses courbés légèrement en arrière vers le dos tranchant; ces sillons sont séparés par de petites côtes qui suivent la direction des sillons et sont pourvues de 3 petites stries transverses.

Hab. dans le grès houiller du mont Kaschkabasch près d'Artinsk.

Le test est plus petit que dans les deux précédents; la selle dorsale est bifurquée et les lobes dorsaux sont divisés au fond en 3 petits lobes auxiliaires aigus.

Esp. 1136. Goniat. falx *m.*

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 193.

Testa mediocris compressa, discoidea, dorso sulco longitudinali instructo et nodulis utrinque marginalibus ornato, nodulis in costulas obliquas, medio anfractuum latere sensim evanescentes, productis.

Hab. dans le grès houiller du mont Kaschkabasch près d'Artinsk.

Le test, de taille moyenne, est comprimé, à dos étroit et marqué d'une gouttière dans le milieu; les deux côtés du test sont plans et ornés de noeuds alternes sur les deux bords et se prolongeant en petites côtes obliques, qui s'oblitèrent vers le milieu des côtés.

Je ne connais qu'un fragment du test conservé au Musée de feu le Duc de Leuchtenberg à St. Pétersbourg; il semble avoir beaucoup de ressemblance avec le Goniat. Sobolewskianus, qui est de même orné de côtes latérales. Il diffère pourtant de ce dernier par son dos enfoncé et pourvu d'une gouttière, comme le dos du Goniat. Orbignyanus; les noeuds des deux côtés, qui garnissent le bord dorsal, le distinguent également. Je ne connais pas l'ombilic ni même un tour de spire complet et voilà pourquoi je ne sais pas si l'espèce diffère effectivement, par la hauteur des tours, du Goniat. Sobolewskianus.

Le test est corné et mince; les cloisons semblent être droites au commencement et se courber vers le milieu du test. Le noyau, dépourvu du test, est orné de petits points ou stries, qui forment des rangées régulières obliques et fort rapprochées.

Esp. 1137. Goniat. cyclolobus Phill.

Paléont. de Russie l. c. pag. 370, Pl. XXVII, fig. 4.

Le test fortement comprimé est formé de tours à demi-embrassants, beaucoup plus hauts que larges: le dos est arrondi et les côtés sont entièrement plans; l'ouverture est presque quadrangulaire.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy.

Le test petit est caractérisé par ses cloisons symétriques, formant de chaque côté 4 lobes aigus et 4 selles étroites et arrondies; le lobe dorsal est divisé et garni au fond de 2 pointes ou selles auxiliaires aiguës.

Esp. 1138. Goniat. bogdoanus de Buch.

Ammonites bogdoanus Explicat. de trois planches d'Ammonites Pl. II, fig. 2.

Goniatites bogdoanus Paléont. de Russie l. c. pag. 366, Pl. XXVI, fig. 1.

Le test, de taille médiocre, est discoïde et fortement comprimé, à dos aigu et tranchant; les côtés sont ornés de bourrelets allongés, qui occupent le milieu des tours et qui, dans l'âge avancé, se transforment en côtes presque effacées.

Hab. dans le calcaire problématique du mont Bogdo près d'Astrakhan, qui semble être plutôt du calcaire magnésien ou carbonifère que du terrain triassique.

Les cloisons sont pourvues de selles et de lobes entiers, non dentelés; le lobe dorsal est terminé à sa partie postérieure par une ligne

droite ou par une selle accessoire simple, non échancrée. Cette espèce diffère par conséquent du genre Ceratites ou de l'Ammonites et appartient au Goniatites, dont l'a rapproché aussi la Paléontologie de Russie, tandis que Mr. DE BUCH l'a rapportée au Ceratites, et le calcaire du Bogdo au Muschelkalk.

J'ai donné en 1841 * la description d'un Ceratites d'une Ile de la mer glaciale et fait mention du Ceratites Bogdoanus, dont le siphon n'était pas connu alors, j'ai fait l'observation, que l'espèce pourrait appartenir au Clymenia, si le siphon était ventral, ou au Goniatites, s'il était dorsal; je ne l'avais pas déclaré définitivement pour un Clymenia, ni le calcaire du Bogdo pour un terrain silurien, comme Mr. DE VERNEUIL me le fait dire; j'avais même ajouté que le calcaire pourrait aussi être bien du carbonifère.

Et en effet le Goniatites cyclolobus, du calcaire carbonifère de Kasatschy-datschy, est pourvu de cloisons semblabes; il est également comprimé, et l'ouverture est également haute, lancéolée et échancrée du côté ventral. En tout cas ce n'est pas un vrai Ceratites, et le calcaire du Bogdo n'est pas du Muschelkalk caractéristique de l'Allemagne; c'est plutôt un calcaire qui s'approche du calcaire à Goniatites de Kasatschy-datschy, ou même du calcaire magnésien du lac salé d'Iletzkaya près d'Orenbourg, dans lequel s'est trouvé aussi un petit individu de l'Avicula Dalailamae DE VERN., qui caractérise le calcaire du Bogdo.

Classe sixième.

Crustacés.

Les Crustacés de la Période ancienne de la Russie appartiennent à 4 ordres, aux Ostracopodes, Poecilopodes, Copépodes et Isopodes, parmi lesquels les Ostracopodes et les Isopodes sont très-répandus, ceux-ci en un grand nombre de genres, et ceux-là en quantitité considérable d'individus.

Les Ostracopodes, qui ne renferment que des genres microscopiques, habitent actuellement pour la plupart les eaux douces ou sau-

* Bull. scientif. de l'Académie des Sciences de St. Pétersb. 1841, vol. I, vol. IX, Nr. 7.

matres et s'y trouvent en nombreux individus, surtout près des côtes de la mer, parmi les varecs où ils se multiplient rapidement. Chaque terrain ancien présente des roches remplies de leurs tests nombreux, comme p. e. le calcaire à Cythérines près de Gatschina, qui appartient au plus ancien terrain à Orthocératites; ensuite le calcaire à Cythérines du terrain carbonifère près du village de Filimonoff, enfin le calcaire à Cythérines du terrain magnésien du gouvernement d'Orenbourg. Les Isopodes ne se trouvent que dans le calcaire à Orthocératites, très-rarement dans le carbonifère, et disparaissent tout-à-fait dans le terrain magnésien, car le grès cuivreux de la Russie en manque aussi complètement que le vieux grès rouge, parce que ces terrains étaient pour la plupart les dépôts de haute mer. Le grès cuivreux se distingue pourtant par des formes extraordinaires de Poecilopodes, et le calcaire à Coraux de la Période ancienne par ses Copépodes paradoxes et gigantesques, comme par les Pterygotus, qui ne présentent plus de formes analogues dans la Faune actuelle. Les Décapodes, l'ordre le plus développé des Crustacées, ne semblent pas avoir existé dans la mer primitive; jusqu'à présent du moins des genres distincts de cet ordre manquent dans les terrains anciens, quoiqu'il se trouve dans l'argile carbonifère, la couche la plus inférieure du calcaire carbonifère, près du village de Sloboda au gouvernement de Toula, des pinces microscopiques isolées, qui semblent appartenir aux Décapodes. Une de ces pinces a $1\frac{1}{2}$ ligne de long, à peine $\frac{1}{4}$ ligne de large à sa base élargie; elle est striée, à stries longitudinales très-fines, et sa pointe est presque toute droite, mais incomplète; elle se compose d'une masse calcaire de couleur blanche.

Ordre premier.

Ostracopodes.

Les Ostracopodes ont le corps articulé et renfermé entre deux valves latérales; la tête n'est pas distincte; tantôt un seul oeil composé et sessile occupe la partie antérieure du corps des Cypris d'eau douce, au-dessus des antennes articulées, tantôt il est pair et se fixe des deux côtés du corps des Cypridines marines, à la partie antérieure et supérieure des valves; les pieds articulés diffèrent par leur nombre dans les genres fluviatiles et dans les genres marins; une paire de pieds est fixée à la tête, devant les machoires, et les 2 autres paires derrière la bouche. Tous les individus que l'on rencontre se trouvent pourvus

d'oeufs et on a cru pouvoir en conclure que ces animaux étaient hermaphrodites.

Famille première.
Cypridinées.

Les deux valves cornées, lisses ou ornées de tubercules, sont ovalaires, comprimées ou bombées en-dessus, à la charnière, et échancrées en-dessous, où les pieds sont fixés; ce sont des pieds natatoires, garnis de cils simples ou branchus, au nombre de 3 à 6 paires; les valves se ferment par deux gros muscles, placés au milieu des valves ou près de la charnière, en arrière de l'oeil simple ou des deux yeux composés; on retrouve pourtant des valves fossiles d'espèces dépourvues d'yeux. Les espèces vivantes sont très-petites, microscopiques; les fossiles, p. e. le Bairdia Qualeni, se distinguent rarement par leur grandeur.

Genre I. Leperditia Rouault*.
Cypridina Milne Edwards (ex parte).

Le test bivalve est inéquivalve, inéquilatéral, plus large en arrière que vers le devant; le bord dorsal droit est pourvu d'une charnière simple; les deux extrémités forment des angles des deux côtés. Le bord inférieur est semi-circulaire, et la valve droite est plus longue que la gauche et l'embrasse par un lobe moyen saillant qui y forme une crête obtuse; le bord inférieur de la valve gauche est contourné en dedans et y forme un lobe mince, aplati, couvert par la valve droite. L'oeil se trouve à l'extrémité antérieure de chaque valve près du bord dorsal, et un autre tubercule plus grand occupe le milieu des valves: c'est l'empreinte musculaire, qui forme un réseau, entouré d'un sillon ou canal vasculaire. Près du canal commencent beaucoup de vaisseaux très-minces et ramifiés, qui se réunissent entre eux en réseau, et arrivent jusqu'au bord inférieur des valves.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites, à Pentamères et à Coraux et dans le carbonifère.

Esp. 1139. Leperd. baltica His.

Cytherina baltica Leth. suec. l. c. pag. 10. Pl. XXX, fig. 1.
Cythere baltica Bronn, Leth. geogn. l. c. pag. 528. Pl. IX³, fig. 8.

---

* Mr. Marie Rouault a nommé le genre à la mémoire du doyen des tailleurs de Rennes, voy. Bull. de la Soc. géol. de France. Paris 1851, pag. 378.

Leperditia baltica T. R. Jones on some species of Leperditia voy. the annals and magaz. of nat. hist. vol. XVII. Lond. 1856, pag. 85, Pl. VI, fig. 1—5.

Le test grand est plus large que long, le bord dorsal droit, le ventral arrondi, le côté postérieur dilaté, et l'antérieur rétréci et arrondi; la surface est pointillée et le bord inférieur de la valve gauche crénelé, pour recevoir la valve droite embrassante.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Fennern en Livonie, près de Talkhoff et de Laisholm en Esthonie; dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Randifer, de Lohde, de Kiddemetz; à Zawalle près de Kamenetz-Podolsk; enfin dans un calcaire semblable du bord de la rivière Waschkina dans le pays de la Petschora.

Le test qui, à l'île de Gottland, atteint la largeur de 8 lignes et la longueur de $5\frac{1}{2}$ lignes à son extrémité postérieure, se trouve en individus plus petits en Esthonie et en Livonie; mais l'espèce atteint la grandeur d'un pouce au bord du fleuve Waschkina. Les valves ont le bord dorsal droit et plus étroit que le bord inférieur arrondi; le bord postérieur arrondi est beaucoup plus large que l'antérieur, qui est également arrondi et passe de même doucement vers le bord inférieur. Les deux bords latéraux se réunissent au dorsal sous un angle aigu. Le bord inférieur de la valve droite embrasse la valve gauche qui par-là devient souvent striée, à stries transverses très-fines, placées le long du bord.

C'est l'espèce figurée par Mr. Hisinger*; elle se distingue par l'inégalité des valves, dont l'une est plus grande et plus bombée que l'autre; les valves cornées, d'un brun foncé, sont lisses à l'extérieur, mais les bords latéraux et l'inférieur sont convexes ou saillants en dedans; il reste par-là sur les moules une impression qui longe les bords et qui caractérise seule le Cypridina marginata Keys.** du pays de la Petschora; car le bord ventral est également lisse chez le Cypr. baltica, et ce n'est que la variété*** de l'île de Gottland, qui présente le bord inférieur strié et, à ce qu'il semble, c'est le bord de la valve gauche, qui était couvert par la valve droite, tandis que celle-ci est lisse.

---

* Lethaea suecica l. c. p. 10, Pl. XXX, fig. 1. Une figure semblable se trouve dans la Lethaea geognost. l. c. pag. 528, Pl. IX[3], fig. 8 a—f et dans les Annals and Magazine of Nat. hist. vol. XVII. London 1856, Pl. VI, fig. 1—5.

** Graf Keyserling Petschorareise l. c. pag. 288, Pl. II, fig. 16.

*** Hisinger Leth. suec. l. c. Pl. I, fig. 2.

Je possède dans ma collection un grand individu de Fennern, qui, d'une largeur de 8 lignes, est pourvu d'un bord enfoncé ou d'un sillon qui longe les bords latéraux et le ventral, quoique le test corné soit bien conservé. Le sillon est plus profond sur les moules qui se trouvent souvent dans le calcaire siliceux de Talkhof; ces individus n'ont que la moitié de la grandeur de ceux de Fennern et offrent distinctement les sillons sur les trois bords des moules; lorsque le test s'est conservé, il est dépourvu d'un sillon; c'est ce qui prouve que le sillon n'est pas un caractère essentiel, car il se trouve aussi chez les autres espèces; la forme des valves est tout-à-fait la même et le marginata ne diffère pas du baltica, car la grandeur des deux espèces est la même.

Les individus de Talkhof, pourvus de tests très-minces, n'ont que 6 lignes de large et 4 lignes de long; leur surface intérieure offre près du bord supérieur et de l'antérieur le petit enfoncement oculaire, et près de celui-ci un enfoncement plus large et superficiel du muscle adducteur, d'où partent dans toutes les directions les empreintes vasculaires, réunies en réseau, impressions que j'ai cru antérieurement pouvoir rapporter à l'ovaire.

Dans le même calcaire siliceux de Talkhof se rencontrent aussi de très-petits individus qui, plus larges vers l'arrière, se rétrécissent distinctement à l'extrémité antérieure; l'oeil se voit à la partie supérieure antérieure; et le bord dorsal, plus étroit que le ventral, est limité des deux côtés par un angle aigu, comme chez le baltica plus avancé en âge. Je les ai considérés* par conséquent aussi comme la même espèce; ils forment cependant le passage au Leperd. phaseolus, qui ne diffère que par le bord dorsal non droit, mais bombé, et par le bord postérieur à peine plus large que l'antérieur. Leur largeur est de 2 à 3 lignes.

Mr. Jones** a figuré sous le nom de Leperd. marginata Keys. plusieurs individus de Gatschina, que je serais plutôt porté à réunir au baltica; il est pourtant lui-même de l'avis que ce n'est que la seule figure 16 d de la Pl. II de l'ouvrage de Mr. de Keyserling, qui correspond au Leperd. marginata, individu qui ne diffère pas non plus du baltica, surtout de la variation qui se trouve à Talkhof, et dont le test est entièrement lisse, sans sillon aux bords, tandis que le moule du même individu offre un sillon distinct, au bord inférieur. Mr. Jones qui

---

* Beitr. zur Geol. u. Palaeont. Russlands voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854, Nr. 1, pag. 123, Pl. II, fig. 7—8.

** The Annals and Magaz. of Nat. hist. 1856, p. 92, Pl. VII, fig. 11—14.

n'admet pas cette réunion a publié lui-même un baltica de l'île Gottland, d'une grandeur remarquable, ayant plus de 1 pouce de long, qui présente au bord antérieur du moule (voy. l. c. Pl. VI, fig. 4 a) un sillon distinct, tout-à-fait comme le marginata Keys. du pays de la Petschora.

J'ai en outre observé deux variétés, l'une à Kiddemetz, dans le calcaire dolomitique à Coraux de l'île d'Oesel, et l'autre à Fennern, dans le calcaire à Pentamères; celle-ci est presque semi-circulaire; son bord inférieur se porte plus loin vers le bas, et sa longueur est de 5 lignes et plus, sa largeur ne dépasse pas 6 lignes; l'extrémité postérieure est un peu plus large que l'antérieure qui est également arrondie; un sillon étroit longe les bords. Je ne possède qu'une valve gauche de la var. semicircularis.

La seconde variété de Kiddemetz ressemble beaucoup au Leperd. arctica Jon.* qui, lui-même n'est qu'une variété du baltica, caractérisée par la valve droite; le bord inférieur a le lobe moyen fort saillant; il se forme par-là une proéminence, que je vois aussi distinctement dans la variété de Kiddemetz, qui est en outre marquée d'un sillon longeant les bords du moule. La grandeur est aussi celle de l'arctica, qui se trouve dans un calcaire silurien de la mer arctique, près du cap Notham dans l'Assistance-bay et à Seal-Island dans le Baring-bay, encore plus au nord que le baltica du pays de la Petschora.

Esp. 1140. Leperd. grandis Schrenk.

Pl. LII, fig. 9 a b c grand. nat.

Fr. Schrenk Uebers. d. obersilur. Schichtensyst. v. Esth- und Livland. Dorpat. 1852, pag. 85.

Testa maxima transversa, antrorsum angustata, postrorsum dilatata, latoque sulco notata, margine dorsali exsecto et gibboso, gibbere magnam marginis partem occupante; superficies testae sublaevis, porosa.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Lümmada à l'île d'Oesel.

Le test très-grand est transverse et fortement bombé, surtout au milieu du bord dorsal, où s'élève une gibbosité ou un gros tubercule qui caractérise l'espèce; le test est échancré au bord dorsal au devant et en arrière du tubercule. L'extrémité antérieure est rétrécie, arrondie et pourvue de deux proéminences, dont l'une correspond à l'ocil, et l'autre au muscle adducteur; elles laissent sur la face intérieure deux grands enfoncements (voy. l. c. fig. 9 a), dont l'enfoncement oculaire

* Jones l. c. Pl. VII, fig. 1,

est plus profond mais plus étroit, et le musculaire plus large mais moins profond; celui-ci est granulé et entouré d'un réseau vasculaire, qui est fortement marqué sur l'extrémité postérieure plus élargie; le bord arrondi de celle-ci est en outre pourvu d'un profond sillon qui longe tout le bord jusqu'au dorsal, où il cesse en arrière du tubercule cardinal.

Le bord inférieur arrondi est plus large que le dorsal; la valve droite ne semble pas embrasser la gauche, principale différence d'avec le Leperd. baltica; les deux valves (l. c. fig. 9 c) se réunissent à suture peu infléchie.

La forme générale est cependant toute particulière; sa surface lisse est pourvue de petits pores très-rapprochés; la valve gauche est un peu moins grosse que la droite. Le bord inférieur est obtus et élargi, les deux bords latéraux sont tranchants et comprimés, surtout le postérieur qui, après avoir formé un sillon profond, s'élève rapidement au centre des valves très-bombées.

Le test a 1 pouce et plus de large et 8 lignes de long; les 2 valves closes ont 6 lignes d'épaisseur.

Je ne possède qu'un individu incomplet à profonde échancrure au bord dorsal; le tubercule près de la charnière ne se voit pas entièrement.

Je suppose que c'est l'espèce nommée par Mr. Schrenk Cypridina grandis, quoique Mr. Fr. Schmidt* l'ait considérée comme simple variété du baltica.

Esp. 1141. Leperd. ornata *m.*

Pl. LII, fig. 13 a b c un peu grossi.

Testa parva, transversa, margine cardinali recto exiguum sulcum offerente, superficie tenuissime nodulosa.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Randifer, à l'île d'Oesel.

Le test petit est transverse, à valves peu bombées; le bord dorsal est droit et pourvu d'un sillon qui longe toute la charnière du bord; le sillon descend aussi sur les bords latéraux arrondis jusqu'au bord inférieur de la valve droite, qui se réfléchit et embrasse un peu la valve gauche; le bord inférieur est plus obtus que le dorsal avec lequel il garde une direction presque parallèle.

La surface du test est ornée de nombreux petits noeuds très-rapprochés, qui ne se trouvent pas sur d'autres espèces et qui, réunis à la

* Untersuchungen üb. d. silur. Formation u. s. w. Dorpat. 1858, p. 194.

forme générale, sont caractéristiques pour l'espèce; car la forme ressemble beaucoup à celle du baltica, dont les deux côtés sont pourtant plus inégaux en largeur, tandis qu'ils sont presque égaux chez le Leperd. ornata. L'oeil petit se trouve près du bord supérieur et antérieur.

Le test a 4 lignes de large, $2\frac{1}{2}$ lignes de long et 2 lignes d'épaisseur à valves closes; il existe aussi des individus plus grands.

Le tubercule musculaire ne se reconnait pas à l'extérieur.

Esp. 1142. Leperd. phaseolus His.

Leth. suec. l. c. Pl. I, fig. 1.

Le test petit est transverse, lisse et presque réniforme, à bord dorsal un peu enfoncé et prononcé au milieu du bord inférieur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'ile d'Oesel, à Roodzikülle, près de Randifer, de Lohde, et même dans le calcaire à Orthocératites de Gatschina et de Poulkowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg; dans le calcaire noir à Coraux près de Kamenetz-Podolsk au bord du Zbroucz, surtout à Wostowtzy et Laskowtzy.

Le test est transverse, à deux côtés inégaux et arrondis, le postérieur est plus large que l'anterieur, qui est fortement rétréci. Le bord dorsal est étroit, un peu enfoncé au milieu et comme échancré; l'inférieur est fortement prononcé, arrondi et celui de la valve droite se réfléchit pour embrasser la valve gauche. L'oeil est très-petit et rapproché du bord supérieur et antérieur. La surface est lisse.

Les individus de Randifer ont 4 lignes de large et 2 lignes de long; l'épaisseur des valves closes est presque la même, de 2 lignes. Les individus de Gatschina, qui se trouvent dans un calcaire dolomitique blanc au bord du fleuve Oredège près de Zaretschye, et qui ont été pris autrefois pour le Cyprid. marginata Keys., sont un peu moins grands; ils ont $3\frac{1}{2}$ lignes de large et $2\frac{1}{4}$ de long; ils se distinguent du baltica, qui se trouve dans la même roche dolomitique, par le bord dorsal à deux côtés arrondis et non aigus, et par son test réniforme. Le moule de quelques individus se caractérise par plusieurs petits enfoncements en points, disposés en une rangée des deux côtés du bord inférieur, que je ne vois pas dans d'autres espèces et qui semblent même indiquer une variété ou une espèce particulière, car ils ne sont pas mentionnés dans le Leperd. phaseolus; je la nomme var. punctata.

Le petit phaseolus de Poulkowa a $1\frac{3}{4}$ de ligne de large, 1

ligne et plus de long et un peu moins de 1 ligne d'épaisseur à valves closes. Le test est lisse, le bord dorsal court a les deux côtés arrondis et les deux valves sont presque également bombées. Ces petits individus sont, à ce qu'il me semble, identiques au Leperd. brachynotus SCHMIDT* du calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie, dans lequel ils se trouvent associés à une autre espèce, le Leperd. obliqua SCHMIDT, que je ne connais pas.

Esp. 1143. Leperd. ovulum *m.*

Pl. LII, fig. 16 très-grossie.

Cypridina ovulum Beitr. zur Geol. u. Palaeontol. von Russland. Moskwa 1854, pag. 33.

Testa minutissima, oviformis, utrinque rotundata, altera parte extrema crassiore et latiore altera, dorsali margine subconvexo; superficie laevi.

Hab. dans le schiste argileux inflammable près d'Erras en Esthonie.

Le test très-petit et transverse est assez épais et oviforme, à extrémité antérieure un peu plus rétrécie que la postérieure, et à bord inférieur convexe, et un peu plus convexe que le dorsal qui s'élève des deux côtés, pour former une saillie au-dessus du bord cardinal droit et court. La surface est lisse et pourvue presque au milieu du test d'un grand tubercule, qui semble correspondre à l'oeil.

Le test a 1 ligne de large et $^1/_2$ ligne de long; la fig. 16 est fortement grossie.

Il se rencontre une espèce semblable et peut-être la même dans le calcaire quartzeux à Poissons fossiles du vieux grès rouge du village de Marjino, au bord du fleuve Ijora, aux environs de Pawlowsk; mais comme ce ne sont que des moules ovalaires bombés, à oeil placé au milieu du corps, je me trouve hors d'état de les déterminer suffisamment.

Esp. 1144. Leperd. minuta *m.*

Pl. LII, fig. 2 a grand. natur., b grossi.

Cypridina minuta Beitr. zur Geol. und Palaeont. Russl. l. c. pag. 123, Pl. II, fig. 6.

Testa minutissima transversim perquam dilatata, utrinque rotundata, medio passim impressa et infra exsecta, oculo exiguo anteriorem marginem et superiorem occupante; superficies laevis.

---

* Archiv f. d. Naturk. Liv-, Esth- u. Kurlands. Dorpat. 1858, p. 193.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof et dans le schiste argileux inflammable d'Erras en Esthonie.

La très-petite coquille est fortement dilatée en travers, à bord dorsal droit, et à deux côtés arrondis presque égaux; l'antérieur, orné d'un petit oeil, est un peu plus rétréci que le postérieur; l'oeil manque souvent et la surface est toute lisse. Le bord inférieur du test est largement échancré, à échancrure fort superficielle. Le milieu du test est généralement enfoncé, surtout sur le moule qui présente l'enfoncement plus distinct; il est formé par-là comme de deux moitiés également bombées ou en bosses, et séparées par l'enfoncement médian.

C'est une des plus petites espèces; elle n'a que 1 ligne de large et $^1/_3$ ligne de long et se trouve en grand nombre dans le calcaire siliceux de Talkhof, associée au Leperd. baltica.

Esp. 1145. Leperd. foveolata *m.*

Pl. LIII, fig. 1 a grand. natur., b grossi.

Testa exigua, ovata, compressa, utrinque subaequaliter rotundata, dorsali margine recto utrinque angulato, foveola conspicua anteriora versus ante oculum minutissimum disposita.

Hab. dans le calcaire siliceux à Pentamères de Talkhof près de Laisholm.

Le test est transverse, ovalaire petit, à côtés latéraux presque égaux en largeur et arrondis, le bord dorsal droit anguleux aux extrémités; le bord inférieur élargi et arrondi passe insensiblement aux deux côtés, dont l'antérieur est un peu plus large que le postérieur. L'antérieur est pourvu d'un sillon, lequel arrive jusqu'au bord dorsal, qui se réunit avec lui sous un angle obtus, de même que le bord postérieur.

Un enfoncement assez large, mais peu profond, occupe le bord antérieur et le supérieur, au-devant du petit oeil qui est rapproché du bord dorsal. Les bords, surtout le postérieur et l'inférieur, sont tranchants, et l'antérieur est un peu plus large que le postérieur. La surface du test est lisse.

Le test a 2 lignes de large et $1\,^1/_4$ de long; la grosseur des valves closes est de 1 ligne et plus.

Esp. 1146. Leperd. microphthalma *m.*

Pl. LII, fig. 7 a grand. natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 198.

Testa exigua transversa subsemicircularis, compressa, margo dorsalis rectus multo brevior inferiore, utroque laterali rotundato, anterior

angustior posteriore, oculari tuberculo minutissimo, prope marginem dorsalem anticum disposito; superficies laevissima.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga, à la rive droite du fleuve Serena près de Gorodetz, dans le district de Kozel et dans l'argile carbonifère près du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

Le test petit est transverse, presque semi-circulaire, irrégulier; le côté antérieur est plus étroit que le postérieur, qui s'élargit rapidement et devient par-là fortement arrondi; il passe insensiblement au bord inférieur qui, vers l'extrémité antérieure, s'élève obliquement vers le bord antérieur. Le bord dorsal est étroit et forme des angles obtus des deux côtés, comme c'est toujours le cas dans les Leperditia.

Le très-petit tubercule oculaire est placé tout près du bord dorsal et à une petite distance du bord antérieur; c'est la petitesse excessive et le point fixe de l'oeil qui distinguent cette espèce de toutes celles connues jusqu'à présent.

Le test a $1^3/_4$ ligne de large et 1 ligne de long; son épaisseur, à valves closes, égale à peine 1 ligne; c'est la grandeur des individus du calcaire carbonifère de Gorodetz; les autres, surtout ceux du village de Sloboda, sont de la moitié de cette grandeur et tout lisses; ils se distinguent par les deux côtés latéraux également larges et arrondis et par le petit tubercule oculaire qui est un peu plus éloigné du bord dorsal.

Esp. 1147. Leperd. recta de Keys.

Schrenk Reise in den Norden Russlands. Dorpat. 1854, vol. II, pag. 112, Pl. IV, fig. 40.

Le test petit et transverse a une largeur double de la longueur, le bord cardinal presque droit plus étroit que le bord inférieur; les deux côtés sont arrondis et la surface est presque lisse.

Hab. dans un calcaire qui ressemble au zechstein, sur les bords de la Pinega au nord de la Russie.

Le petit test a 1 ligne de large et le bord droit est plus court que le bord inférieur qui est plus large; la surface est lisse.

Genre II. Bairdia M'Coy.

Le test microscopique est transverse, inéquivalve, fusiforme, lisse aux deux extrémités, qui sont plus ou moins rétrécies et aiguës; une des valves se prolonge au milieu du bord inférieur en un petit lobe

réfléchi qui embrasse l'autre. Le bord dorsal droit présente un sillon longitudinal, surtout le bord cardinal de la valve gauche, qui est toujours la plus grande; le sillon sert à recevoir l'arête tranchante de la valve droite. Il est difficile de distinguer les espèces de Bairdia du genre Cythere L. (Cytherine Lam.), qui cependant offre toujours deux dents cardinales dans la valve droite et dont les yeux sont souvent indistincts.

Ce genre se trouve dans le terrain à Coraux, dans le vieux grès rouge, le carbonifère et le zechstein.

Esp. 1148. Baird. protracta *m.*

Pl. LII, fig. 19 a grand. natur., b—c—d grossis.

Testa microscopica, inaequivalvis, subtriangularis, laevis, utrinque acuminata, margine dorsali medio impresso, inferiore medio prosiliente et reflexo, alteram valvam amplectente.

Hab. dans le calcaire à Coraux de Kamenetz-Podolsk, près d'Orynine.

Le test microscopique est inéquivalve, inéquilatéral, à deux côtés latéraux aigus, fortement saillants; le côté antérieur est plus rétréci et plus aigu, le postérieur plus élargi, moins aigu et presque arrondi. Le bord dorsal est enfoncé au milieu et marqué d'une lame étroite de la valve droite, qui entre au sillon de la valve gauche. Le bord inférieur se continue en une proéminence médiane saillante de la valve gauche qui embrasse la droite.

Les valves sont également bombées au milieu et lisses, presque luisantes. Les yeux de l'animal sont indistincts.

Le test a 1 ligne et plus de large et $^3/_4$ et plus de long.

Il ressemble beaucoup au Baird. curta, qui a pourtant une forme différente.

Esp. 1149. Baird. curta M'Coy.

Pl. LII, fig. 17 a grand. natur., b—c—d grossis, le test est dessiné à dos contourné en bas; — fig. 18 une variété plus grande, a grand. natur., b—c—d grossis.

Carbonif. limest. of Ireland l. c. pag. 164, Pl. XXIII, fig. 6.
King Perm. fossils of England l. c. Pl. XVIII, fig. 3.

Le petit test ovalaire se distingue par ses deux côtés fort aigus, surtout par le côté antérieur; les valves sont bombées au milieu, à bord

dorsal convexe et à bord inférieur enfoncé au milieu; la surface est lisse.

Hab. réuni aux Fucoïdes, dans le vieux grès rouge, près de Tschoudowo, dans le gouvernement de St. Pétersbourg, dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga, au bord des fleuves Tscherepète et Tschernyschina, près de Borowitschi, dans le gouvernement de Novogorod, aussi dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda; au gouvernement de Toula, et dans le zechstein de l'Angleterre, à Sunderland.

C'est une espèce des plus remarquables, qui passe du vieux grès rouge par le terrain carbonifère au zechstein; la seule différence des individus du terrain magnésien est que le bord inférieur n'est pas aussi fortement échancré que celui des individus du carbonifère. Les individus du vieux grès rouge de Tschoudowo ont tout-à-fait la forme générale des individus du carbonifère, mais ils se distinguent par une grandeur double: ils ont une largeur de $1\frac{1}{3}$ ligne et une longueur de $\frac{3}{4}$ de ligne, tandis que les individus des bords du Tscherepète n'ont que 1 ligne de large et que ceux de Borowitschi et de Sloboda atteignent à peine $\frac{1}{2}$ ligne de largeur.

Les tubercules oculaires ne se reconnaissent pas distinctement, quoique le test se soit bien conservé, excepté pourtant les individus du vieux grès rouge, où ces organes semblent exister.

La variété de l'argile jaune de Toula est plus grande et se distingue par le côté postérieur plus rétréci que l'antérieur, qui s'élargit plus rapidement; le bord dorsal est plutôt droit et n'a pas l'enfoncement cardinal aussi profond que les autres individus.

Esp. 1150. Baird. Qualeni *m.*

Pl. LII, fig. 4 a b c grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 199.

Testa magna inflato-subtriangularis, utrinque prope marginem dorsalem convexum in acutos apices producta, margine inferiore incrassato, medio prominulo obtuso, oculis inconspicuis.

Hab. dans le calcaire carbonifère dolomitique de Sterlitamak au gouvernement d'Orenbourg.

Le test grand est presque équivalve et équilatéral, les valves sont fortement enflées ou bombées et presque triangulaires; les deux côtés latéraux se prolongent en pointes aiguës. Le bord dorsal est élargi, un peu convexe et marqué au milieu d'un sillon, qui occupe toute la largeur du

test et se continue aux pointes saillantes. Le bord inférieur se rétrécit au milieu, parce que les côtés latéraux passent rapidement au bord inférieur, d'où le test prend une forme triangulaire. Les bords latéraux et l'inférieur sont tout-à-fait obtus.

La surface du test est lisse et bien conservée; néanmoins il n'y a pas de traces de tubercules oculaires; le test semble être poreux en dedans, les pores sont disposés sans ordre.

C'est une des plus grandes espèces de Bairdia; elle a $1/2$ pouce de large au bord cardinal, 4 lignes de long et $3\,1/2$ lignes d'épaisseur, mesurée au milieu des valves closes.

L'une des valves est un peu plus épaisse que l'autre; si l'on prend celle-ci pour la valve gauche, on voit que l'extrémité antérieure est plus courte que la postérieure, qui est plus grêle et plus allongée et par conséquent un peu plus pointue. L'extrémité antérieure se distingue en outre par deux pointes, dont chacune est la continuation de la valve correspondante, tandis que les deux bouts postérieurs se prolongent simplement en extrémités aiguës un peu baillantes.

Esp. 1151. Baird. aequalis *m.*

Pl. LII, fig. 6 a grand. natur., b c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 199.

Testa exigua transversa, antice et postice aequaliter lata, margine dorsali recto, cum inferiore paralleliter decurrente, utroque latere obtuso, antico infra oblique truncato, inferiore margine subconvexo, tuberculo submedio indistincto.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le test est petit et transverse, également dilaté en avant et en arrière; les valves peu convexes sont égales en grosseur, quoique l'une d'elles (la gauche) soit un peu plus large, à bords enflés, pour embrasser la valve opposée; le bord inférieur et le supérieur sont parallèles et presque droits, le supérieur un peu enfoncé au milieu, et l'inférieur à peine convexe. Le côté postérieur est arrondi, et l'antérieur tronqué obliquement en bas; il se rétrécit en haut et y forme une saillie étroite. Les bords sont plutôt obtus que tranchants, et la valve gauche un peu plus grande se distingue par les bords enflés qui embrassent les bords de la valve droite. Celle-ci offre vers son milieu un tubercule indistinct, qui semble prevenir plutôt du muscle adducteur, que de l'oeil.

Le test a 1 ligne et plus de large et $^1/_2$ de long; son épaisseur est également de $^1/_2$ ligne.

Cette espèce ressemble beaucoup au Baird. distracta, qui est pourtant plus petit et pourvu de bords tranchants et non obtus; le côté antérieur est en outre échancré au-dessus d'une saillie aiguë et le bord dorsal offre au milieu un enfoncement cardinal distinct.

Esp. 1152. Baird. distracta *m.*

Pl. LII, fig. 12 a grand. natur., b—c—d grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 199.

Testa minuta, attenuata et transversim distracta, laevissima, altero latere (antico) in lobum acutum excurrente, testa sub eo exsecta, altero latere (postico) rotundato, modo latiore, modo angustiore illo; omnibus marginibus testae scindentibus; oculari tuberculo minutissimo in ipso margine dorsali versus anteriora simplice.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la couche inférieure de Borowitschi dans le gouvernement de Novgorod, ainsi que dans le carbonifère de Kalouga.

Le test très-petit est transversalement élargi, rétréci, et à extrémités inégales, l'une étant un peu plus large que l'autre; le bord supérieur est un peu enfoncé au milieu, de même que l'inférieur; l'antérieur se prolonge en une saillie aiguë, au-dessous de laquelle il est marqué d'une profonde échancrure. Le bord postérieur est arrondi, tantôt plus étroit, tantôt un peu plus large que l'antérieur. Le bord supérieur a la charnière distinctement enfoncée au milieu et vers le côté antérieur; il y a sur quelques individus un petit tubercule oculaire simple, qui rapprocherait l'espèce plutôt du genre Cypris à oeil dorsal simple; les yeux semblent être confluents. Les valves sont lisses et n'offrent pas le tubercule du muscle adducteur qui se reconnaît chez le Baird. aequalis.

Le test a $^3/_4$ de ligne de large et $^1/_4$ de ligne de long, c'est-à-dire, il se distingue par sa largeur transversale.

La même espèce se trouve aussi près de Kalouga; cependant les individus très-petits présentent vers le bord dorsal et le bord antérieur deux petits tubercules oculaires qui ne sont pas confluents, comme dans les individus de Borowitschi, mais distinctement séparés l'un de l'autre. Le test lui-même semble divisé en deux moitiés bombées, par un enfoncement qui occupe le milieu de la surface et du bord supérieur et

inférieur, conformation qui est de même faiblement indiquée dans les individus de Borowitschi.

Esp. 1153. Baird. excisa *m.*

Pl. LII, fig. 8 a grand. natur., b—c—d grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 199.

Testa exigua obtuse triangularis, margine dorsali medio lato exsecta, inferiore convexo, utroque latere rotundato, aculari tuberculo rudimentario.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Kalouga, près de Likhwine, et dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda du gouvernement de Toula.

Le test est très-petit et presque triangulaire, aux deux côtés latéraux obtus l'antérieur est un peu plus étroit que le postérieur, qui est plus élargi; le bord dorsal est enfoncé vers l'extrémité antérieure et pourvu d'un petit tubercule oculaire indistinct sur la valve droite qui est plus grande et embrasse l'autre par ses bords réfléchis. Le bord inférieur est convexe et se prolonge, surtout au milieu, en lobe obtus. Tous les bords sont plutôt obtus que tranchants, les deux côtés latéraux arrondis un peu recourbés vers le bord dorsal.

La surface du test est lisse et la valve gauche apparemment plus petite que la droite.

Le test a 1 ligne de large et $^1/_2$ ligne de long; l'épaisseur des valves closes est égale à sa longueur, mais il y a aussi des individus d'une taille moindre, surtout dans l'argile jaune carbonifère de Sloboda.

Esp. 1154. Baird. laevigata *m.*

Pl. LII, fig. 5 a grand. natur., b—c—d grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 198.

Testa parva elongato-orbicularis, laevissima, margine dorsali subconvexo, inferiore multo convexiore, utroque laterali abbreviato, acutiusculo, dextra valva majore minorem sinistram oculiferam amplectente.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula, et en une variété moins noire, dans le calcaire à Cythérines près du village de Filimonoff au bord du fleuve Oupa dans le même gouvernement.

Le test petit est presque orbiculaire, un peu plus large que long, comprimé et beaucoup moins bombé que les espèces précédentes;

il a le bord supérieur et l'inférieur convexes et les deux côtés latéraux prolongés en une petite saillie aiguë. La valve gauche est pourvue d'un petit tubercule oculaire vers l'avant près du bord dorsal; la valve droite est dépourvue de l'oeil, du moins en beaucoup d'individus que j'ai observés dans l'argile jaune de Sloboda. Le côté antérieur est un peu plus étroit que le postérieur et le bord dorsal de la valve gauche est embrassé par le bord dorsal de la valve droite, tandis que le bord inférieur de la valve gauche embrasse la valve droite. L'enfoncement cardinal se voit souvent distinctement dans les individus de Sloboda.

Le test a 1 ligne de large et $^3/_4$ de ligne de long; l'épaisseur est de $^1/_2$ ligne.

La valve la plus petite est celle qui est pourvue de l'oeil; elle embrasse par son bord supérieur recourbé le bord dorsal de la grande valve, qui est dépourvue de l'oeil, tandis qu'elle-même est marquée d'un petit sillon, au bord inférieur à cause de la grande valve qui l'embrasse avec son bord largement réfléchi.

Une variété noire et beaucoup plus petite (var. nigrescens) se trouve près du village de Filimonoff, où elle remplit toute la roche à Cythérines; elle est plus élargie et moins longue et se distingue par un gros tubercule musculaire au milieu des valves, qui ne se reconnait pas dans le Baird. laevigata ordinaire. La plupart des individus ne dépassent pas la largeur de $^1/_2$ ligne, d'autres ont à peine $^1/_2$ ligne de large; il se peut que ce soit une espèce à part, difficile à déterminer, parce que les individus sont entassés dans la roche calcaire très-dure.

Esp. 1155. Baird. scapha *m.*

Pl. LII, fig. 15 a grand. natur., b grossi.

Testa parva ovata, utrinque aequaliter attenuata, dorsali margine subrecto, inferiore semicirculari, superficies laevissima, utraque valva convexa et margine utroque nec non inferiore sulcatis.

Hab. dans le calcaire du terrain magnésien du zechstein, dans le gouvernement d'Orenbourg.

Petit test ovalaire à valves également convexes et lisses. Le bord supérieur est un peu enfoncé au milieu, ou presque droit et étroit; les deux côtés sont arrondis; l'un est un peu plus large que l'autre; ils se perdent insensiblement au bord inférieur semi-circulaire, qui est plus large que les autres bords; il est entouré d'un sillon peu marqué

qui longe les deux côtés et passe même au bord dorsal, quoiqu'il y soit rudimentaire et à peine distinct.

Le test a 1 ligne de large et $^1/_2$ ligne de long; la surface bombée des deux valves n'offre qu'un petit enfoncement au lieu du tubercule oculaire, sur la partie antérieure du test; il est plus rapproché du milieu du test que de ses bords.

Cette espèce ressemble beaucoup au Leperd. recta DE KEYS., qui est cependant plus large et moins long et qui a le bord dorsal tout droit.

Esp. 1156. Baird. Pyrrhae *m.*

Pl. LII, fig. 3 a grand. natur., b grossi.

Géogn. de la Russie (en langue russe) l. c. pag. 466.

Testa exigua, tenuissima, plana, ovato-dilatata. uno latere latiore altero, utroque rotundato, tuberculo s. eminentia musculari prope marginem dorsalem obvia, foveolam utrinque prae se ferente, oculo non conspicuo.

Hab. dans l'argile grisâtre du terrain magnésien, près de Bourakowa dans le gouvernement de Cazan *.

Le test petit est très-mince, aplati, ovalaire et plus large que long, les côtés sont arrondis, le postérieur est plus large que l'antérieur; ils passent immédiatement au bord inférieur semi-circulaire et fortement élargi. Le bord supérieur étroit et droit est interrompu par une proéminence au milieu du bord qui semble provenir du muscle adducteur, placé très-près du bord dorsal; des deux côtés de la proéminence se voit un petit enfoncement, dont l'antérieur est plus constant que le postérieur qui manque souvent. Le test est entièrement plat ou comprimé et lisse, et n'offre nulle part les traces des tubercules oculaires.

Le test a 1 ligne de large et $^1/_4$ ligne de long, de sorte que c'est une des plus petites espèces du genre, qui se trouve en milliers d'individus réunis sur l'argile en grandes couches. Elle est par conséquent très-caractéristique pour le terrain magnésien de Bourakowa; sa forme est pourtant très-variable, car il y a aussi des individus plus arrondis et dépourvus de la proéminence cardinale.

Ce n'est pas le Cythere Pyrrhae (*m.*) KEYS., qui en diffère par plusieurs caractères (voy. l'espèce suivante).

* L'autre espèce, le Cytherina Eos, qui se trouve dans le même terrain de Bourakowa, ressemble à un petit Cyclas ou plutôt à un Posidonomya, voy. 942.

Esp. 1157. Baird. ovata *m.*

Cythere Pyrrhae (*m.*) de Keyserling voy. Schrenk Reise l. c. pag. 112, Pl. IV, fig. 41.

Testa exigua, oviformis, altera parte extrema dilatato-rotundata, altera attenuata, superficie convexiuscula, laevi.

Hab. dans un calcaire poreux magnésien du gouvernement d'Orenbourg, et dans un calcaire semblable au nord de la Russie, au bord de la Pinega.

Le test n'a que $^1/_2$ ligne de large; il est beaucoup plus étroit d'un côté et plus élargi de l'autre.

Ce n'est pas l'espèce que j'ai nommée Cyth. Pyrrhae, comme on le voit par la description donnée ci dessus: j'ai dû la distinguer par un autre nom.

Esp. 1158. Baird. cyclas de Keys.

Cythere cyclas de Keyserling voy. Schrenk Reise l. c. pag. 112, Pl. IV, fig. 42—43.

Le test petit est bombé, rétréci aux deux côtés et par conséquent presque elliptique; le bord cardinal est convexe, non droit.

Hab. dans le calcaire magnésien au bord du fleuve Pinega du nord de la Russie, et dans un calcaire poreux semblable du gouvernement d'Orenbourg.

Le test petit a près de 1 ligne de large; il est plus ou moins bombé, presque elliptique et lisse à sa surface; les bords sont tranchants, et l'inférieur est convexe et égal sur les deux valves. On remarque sur quelques-uns des individus du calcaire magnésien d'Orenbourg un petite tubercule oculaire, qui manque à ceux des bords de la Pinega, et comme leur forme diffère aussi un peu, il se peut que les individus d'Orenbourg appartiennent à une espèce particulière. Lorsqu'ils sont pourvus de tests minces calcaires, ils ne présentent pas de sillon marginal, mais les moules dépourvus de tests offrent un sillon étroit, bien distinct sur les bords, comme toutes les autres espèces.

Genre III. Beyrichia M'Coy.

Le test bivalve est quadrangulaire ou oblong et arrondi, à extrémités inégales, le bord dorsal est droit; les autres bords sont convexes, obtus et renflés; la surface est ornée de bourrelets très-prononcés et divisés par des sillons profonds, tantôt verticaux, se dirigeant du bord

dorsal vers le ventral, tantôt transverses, passant d'un côté latéral à l'autre; le bord inférieur n'est pas embrassant.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Pentamères et à Coraux et dans le carbonifère.

Esp. 1159. Beyr. tuberculata Kloed.

Kloeden Versteiner. d. Mark Brandenburg. Berlin 1834, pag. 112, Pl. I, fig. 20—23.
M. Jones on scandinavian Beyrichiae: voy. the Annals and Magaz. of Nat. hist. Lond. 1855, pag. 86, Pl. V, fig. 4—9.

Le test est garni de 3 bourrelets allongés, dont l'antérieur est divisé par un sillon transversal en deux ou trois gibbosités de grandeur inégale; l'inférieur est très-grand; le bourrelet médian est plus petit que le postérieur ou d'égale grandeur avec lui.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Sandel, surtout à la presqu'île de Sworbe; à l'île de Gottland, en Angleterre, en Irlande, et dans des pierres roulées de l'Allemagne septentrionale jusqu'en Silésie, provenant probablement de l'île d'Oesel. Mr. Erman l'a observé dans un calcaire à Orthocératites (Orth. virgatus Gir.), réuni au Phacops sclerops Dalm., au bord du fleuve Lena près de Kriwoloutzke de la Sibérie orientale.

Les bords, excepté le dorsal, sont fortement renflés et ornés de petits noeuds; la surface est granulée, à petits grains qui couvrent tout le test corné bien conservé.

Le test a 2 lignes de large et 1 ligne de long*.

---

* J'ai observé dans un fragment du calcaire à Coraux de l'île de Gottland une espèce très-voisine, le Beyrichia Retzii *m.* (voy. Beitr. zur Géol. u. Palaeont. Russl. Moskwa pag. 30, 1854), qui ressemble beaucoup au Beyr. Dalmaniana Jones (the Annals and Mag. of Nat. Hist. serie 2 vol. XVI, Pl. V, fig. 13. London 1855, pag. 88), s'il n'est pas identique avec lui. Le Beyrichia Retzii est fortement bombé et se compose de 3 grosses bosses, dont la plus grande est l'antérieure et l'inférieure; la plus petite est placée au-dessus de celle-ci au bord antérieur du test et divisée en 2 petits tubercules. La bosse postérieure est aussi très-grande et presque de la grosseur de l'antérieure et de l'inférieure; elle occupe tout le bord postérieur très-rétréci. La surface du test est lisse et sa largeur est d'une ligne; cette espèce est cependant très-variable.

Esp. 1160. Beyr. Kloedeni M'Coy.

Silurian fossils of Ireland. Dublin l. c. pag. 58.
Jones l. c. 1855. London, pag. 165, Pl. XVI, fig. 7—9.

Le test est semi-circulaire, à 3 bosses, dont les 2 latérales sont allongées et convergentes, la troisième moyenne plus petite que les latérales et rapprochée du bord supérieur; la surface à test bien conservé est granulée.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Talkhof et de Linden et peut-être même dans le grès vert du calcaire à Orthocératites de Baltischport, à l'île d'Oesel, à la presqu'île de Sworbe.

Les deux bords latéraux du petit test sont tantôt égaux, tantôt l'un est plus large que l'autre, qui est tronqué obliquement.

Il existe tant de variétés des deux espèces précédentes qu'il est très-difficile de fixer leurs caractères spécifiques; il se peut par conséquent que beaucoup d'espèces décrites comme telles par Mr. Jones, ne soient que des variétés; on en a observé aussi plusieurs sur les côtes de l'île d'Oesel, p. e. Beyrichia Wilkensiana Jon., complicata Salt., strangulata Salt., obliquejugata Schmidt*, qui ressemblent plus ou moins au Kloedeni et ne forment peut-être que des variétés d'âge; elles se distinguent du moins par les deux bosses latérales allongées, tantôt simples, tantôt divisées chacune en 2 tubercules; la bosse moyenne s'oblitère quelquefois sur les jeunes individus et les 2 bosses latérales restent seules et forment des bords latéraux également bombés.

Esp. 1161. Beyr. umbonata *m.*

Pl. LII, fig. 10 grand. natur., b—c grossis.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 200.

Testa minima, incrassata, semicircularis, medio tuberculo margini superiori recto latoque approximato et costa semicirculari cincto; margine inferiore scindente.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le très-petit test est semi-circulaire, renflé, à gros tubercule médian-arrondi et rapproché du bord dorsal; il est entouré par une côte semi-circulaire qui longe en proéminence fortement élevée les bords latéraux et

---

* Voy. Archiv f. d. Naturkunde Livlands l. c. p. 193.

le bord inférieur. La surface n'est pas lisse, mais finement pointillée et non striée transversalement.

Le test a $^1/_2$ ligne de large et $^1/_4$ ligne de long; il est par conséquent très-petit et entièrement microscopique.

Esp. 1162. Beyr. striolata *m.*

Pl. LII, fig. 14.

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. pag. 200.

Testa minima semicircularis, dorsali margine recto, superficie transversim ac tenuiter lineolata et striata, sulcis punctatis, margine inferiore tumido, lamelloso, tribus scilicet lamellis prominulis scindentibus, in margine tumido decurrentibus.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le test petit est semi-circulaire, à bord dorsal droit et à bord ventral fortement enflé, semi-circulaire, passant insensiblement aux deux bords latéraux qui sont presque égaux.

La surface est marquée de petites stries transverses, courtes et confluentes entre elles; les sillons ondulés qui forment les stries, sont pointillés et fortement rapprochés; les points sont disposés très-régulièrement.

Le bord inférieur est fortement enflé; il se compose de trois carènes transverses, dont l'une est écartée de l'autre au milieu; aux deux extrémités elles sont confluentes l'une avec l'autre.

Les côtés latéraux sont arrondis, de largeur, égale, et passent insensiblement au bord inférieur.

Le test a $^1/_2$ ligne de large et $^1/_4$ ligne de long; il manque de même que les autres espèces de toute trace du tubercule oculaire.

Esp. 1163. Beyr. colliculus *m.*

Pl. LII, fig. 1 a b grand. natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 201.

Testa exigua semicircularis, margine dorsali recto, antice in extremam partem acutam, postice in obtusam prosiliente, margine inferiore semicirculari, profundo sulco ornato; magno tuberculo mediam versus partem ad superiorem marginem obvio, postica parte extrema dilatata subtumida.

Hab. dans le calcaire carbonifère de la couche inférieure du fleuve Tscherepète, près du village de Tschernischine, dans le district de Likhwine du gouvernement de Kalouga.

Le test semi-circulaire est peu enflé, à bord supérieur tout droit, un peu enfoncé, à bord inférieur semi-circulaire et pourvu d'un large sillon qui longe ce bord jusqu'aux deux côtés tranchants, dont l'antérieur se prolonge au bord supérieur en pointe aiguë, tandis que le postérieur reste obtus et se continue en bord arrondi. Tous les bords sont tranchants.

La surface se distingue par un gros tubercule, placé presque au milieu du test vers le bord supérieur; il est très-saillant et arrondi. L'extrémité postérieure du test fortement élargie et arrondie s'élève en proéminence superficielle, en arrière du tubercule qui est séparé de celle-ci par un petit enfoncement au milieu du test. L'enfoncement se continue jusqu'au large sillon qui longe tout le bord du test.

Le test a 1 ligne de large et $^1/_2$ ligne de long; il ressemble au Beyr. gibberosa, qui en diffère pourtant par le test entièrement convexe et dépourvu des bords tranchants et en pente qui caractérisent le colliculus.

Esp. 1164. Beyr. gibberosa *m.*

Pl. LII, fig. 11 a grand. natur., b—c grossis.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 200.

Testa exigua semicircularis, margine dorsali recto, anteriora versus acuminata, versus posteriora dilatato-rotundata, duobus tuberculis subaequalibus margini dorsali oppositis; margine inferiore incrassato, truncato.

Hab. dans l'argile jaune carbonifère du village de Sloboda, dans le gouvernement de Toula.

Le test petit est semi-circulaire, un peu rétréci en avant et élargi en arrière, où il se dilate rapidement et passe au bord inférieur tranchant, sans former de large sillon, comme dans le Beyr. colliculus. Les deux petits tubercules sont presque d'égale grandeur; l'antérieur est un peu plus large que le postérieur, qui cependant est également distinct et limité par un enfoncement placé entre les deux tubercules. Il existe sur quelques individus un troisième tubercule qui occupe la partie antérieure du test, mais qui d'ordinaire est peu distinct.

Le test a $^1/_2$ ligne de large et $^1/_4$ ligne de long; sa surface est lisse et les bourrelets sont placés symétriquement au milieu du test, vers le bord dorsal.

Esp. 1165. Beyr. Schrenkii DE KEYS.

v. KEYSERLING voy. SCHRENK Reise nach d. Nordosten d. europ. Russlds. Bd. II, pag. 112, Pl. IV, fig. 37. Dorpat 1854.

Le test petit et semi-circulaire est pourvu de deux grandes bosses, divisées par un sillon longitudinal au milieu des deux valves; un autre sillon semi-circulaire sépare les bosses des bords renflés du test, dont la surface est ornée de petites fossettes très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire voisin du zechstein au bord du fleuve Pinega, au nord de la Russie.

Le test n'a que $^1/_2$ ligne de large et le bord cardinal est entièrement droit; les deux bords sont arrondis et forment au bord cardinal un angle obtus. Mr. DE KEYSERLING l'a rapporté, comme les suivants, au genre Cythere.

Esp. 1166. Beyr. sticta DE KEYS.

v. KEYSERLING l. c. pag. 112, Pl. IV, fig. 38.

Le test petit et semi-circulaire a le bord inférieur fort renflé et largement échancré, à échancrure superficielle; un sillon étroit longe ce bord, et est séparé par une crête tranchante de la surface du test, qui est ornée de petits enfoncements en points très-rapprochés.

Hab. dans le même calcaire du bord de la Pinega.

Le test est de la largeur d'une demi-ligne, à surface égale et plate, ornée de points plus petits que dans l'espèce précédente, qui se distingue par ses deux bosses.

Une troisième espèce de la même localité, le Beyr. grapta de KEYS. *, ne semble guère différer de celle-ci; son bord inférieur est très-renflé, dépourvu de l'échancrure et sa surface est ornée de petites stries très-courtes.

Ordre second.

Poecilopodes LATR.

Les petits Crustacés de cet ordre ont le bouclier de la tête élargi, à-peu-près de la grandeur de l'abdomen, nommé d'ordinaire la queue, offrant un écusson semblable moins grand, et entre les deux écussons il n'y a que 2 ou 3 segments thoraciques; les pieds de devant sont pourvus d'onglets en crochets et ceux de derrière sont des pieds nata-

* SCHRENK Reise l. c. pag. 112, Pl. IV, fig. 39.

toires fixés aux segments thoraciques libres. Le bouclier capital des Caligus, principal genre de l'ordre, est marqué de lignes enfoncées qui figurent la lettre H.; de semblables lignes se trouvent sur le bouclier capital et sur le bouclier abdominal de l'Agnostus.

C'est à l'ordre de Poecilopodes que Mr. LATREILLE rapporte les petits Crustacés, dont se compose la famille des Parasites, qui d'ordinaire se fixent au corps des Poissons, caractère incertain des espèces fossiles.

Famille seconde.

Agnostidées.

Le petit corps allongé est composé de trois segments principaux, du bouclier capital de la grandeur de l'abdominal, marqués de lignes enfoncées, presque régulièrment disposées, et enfin des segments thoraciques, qui sont au nombre de 2 ou 3. Les pieds et les antennes sont encore inconnus, mais jugeant d'après la conformation des Caliges, dont le corps ressemble beaucoup au genre fossile d'Agnostus, on peut présumer que celui-ci était pourvu d'antennes courtes et simples, placées au bord antérieur du bouclier capital, et que leur base interne fixait les yeux distants; ensuite que les 3 paires de pieds de devant étaient onguiculés et fixés autour de la bouche; que les pieds suivants étaient ciliés, natatoires, et que ces derniers, fixés aux segments thoraciques, étaient onguiculés et locomoteurs. La suture capitale n'existe pas dans les Agnostidés, caractère qui prouve que l'Agnostus n'est pas le premier âge de la larve des Trilobites, comme l'a présumé Mr. BURMEISTER *, car les sutures des os de la tête dans les animaux vertébrés ne disparaissent que dans l'âge avancé et persistent toujours dans le jeune âge.

Genre IV. Agnostus BRONGN.

Battus DALM.

Le petit corps a le bouclier capital bombé et pourvu d'un limbe marginal, comme le bouclier abdominal, ces parties sont souvent difficiles à distinguer l'une de l'autre; de lignes enfoncées limitent un lobe médian sur les deux boucliers. Le thorax se compose de 2 segments, à lobes médians plus larges que les latéraux, qui sont marqués d'un sillon transverse, pour faciliter l'enroulement du corps.

---

* BURMEISTER Organisation d. Trilobiten. Berlin 1843, pag. 56.

L'abdomen ressemble au bouclier capital; le lobe médian offre quelquefois 3 articles et les lobes latéraux sont lisses ou sillonnés transversalement.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1167. Agn. pisiformis Dalm.

Angelin Palaeont. scandinavica. Lipsiae 1854, Pl. VI, fig. 7.

Le bouclier capital a le lobe médian rétréci vers la partie antérieure et divisé par un sillon transversal, tandis que le lobe médian abdominal est rétréci au milieu et pourvu de deux petits noeuds de chaque côté.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Poulkowa, mais surtout dans le schiste alumineux noir d'Andrarum en Suède et dans des blocs erratiques du nord de l'Allemagne.

Les 2 segments thoraciques sont rudimentaires et marqués de chaque côté de sillons longitudinaux; leurs lobes latéraux sont aigus. Le bouclier abdominal est lisse des deux côtés et pourvu au bout postérieur de 2 petites épines.

Esp. 1168. Agn. paradoxus *m.*

Pl. LII, fig. 34 a b grand. natur., b grossi.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 201.

Corpus exiguum complicatum, clypeus capitalis abdominali simillimus, marginatus, convexus et medius lobus, quod videtur, sulco transverso divisus; clypeus abdominalis laevis; segmenta thoracica duo e medio lobo simplice et lateralibus utrinque binis exstructa.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le petit corps est enroulé; la tête est un peu plus convexe que l'abdomen; le lobe médian de la tête s'élève au-dessus de la surface en un bourrelet plus long que celui de l'abdomen, il est divisé indistinctement par un sillon transverse à sa base. Le lobe médian de l'abdomen est plus court et lisse.

Les deux segments thoraciques ont les lobes médians plus larges que les latéraux, qui sont au nombre de deux de chaque côté, séparés des médians par le sillon longitudinal. C'est surtout le second segment thoracique, qui est distinctement divisé, en lobes latéraux et en lobe médian, tandis que le premier n'offre pas de divisions également distinctes.

Cette espèce a 8 lignes de long et 3 lignes de large; elle a 2 lignes de large, à boucliers enroulés ou plutôt compliqués. Elle res-

semble un peu à l'Agnost. laevigatus Dalm.*, qui en diffère par les lobes médians de la tête et de l'abdomen pourvu d'un petit noeud, et par les bouts oblitérés; il n'a que la moitié de la grandeur de l'espèce de Poulkowa.

Esp. 1169. Agn. nodiger *m.*

Pl. LII, fig. 33 a grand. natur., b c grossi.

Agnost. brevifrons (Ang.) Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 202.

Clypeus capitalis corporis exigui medio lobo transversim diviso binisque nodulis in postico margine praeditus; at medio lobo abdominali elongato, postrorsum angustato.

Hab. dans le calcaire noir à Orthocératites à l'embouchure de la rivière Amour, près du golf d'Okhotzk.

Ce petit corps ne se trouve qu'en fragments de la tête et de l'abdomen, qui sont presque d'égale grandeur. La tête est entourée d'un sillon étroit et se distingue par son lobe médian, divisé par un sillon transverse et garni sur le bord postérieur de 2 petits noeuds à peine distincts. L'abdomen a le lobe médian plus long et rétréci à son bord extérieur, qui est séparé des lobes latéraux par un sillon profond.

J'avais antérieurement réuni cette espèce à l'Agn. brevifrons Ang., qui cependant n'offre pas les 2 petits noeuds au bord postérieur de la tête; il est au contraire pourvu d'un petit noeud simple au lobe médian de l'abdomen.

Cette espèce a de 2 à 3 lignes de long; elle ne se trouve qu'en fragments, sans offrir les segments thoraciques, dont il n'y avait probablement que deux **.

---

* Angelin l. c. pag. 6, Pl. VI, fig. 3.

** J'ai décrit antérieurement (voy. Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. vol. XIX, pag. 68, 1846) une nouvelle espèce d'Agnostus, que j'avais découverte dans le schiste alumineux de la forteresse de Christiania, capitale de la Norvège, sous le nom d'Agn. Boeckii *m.* en l'honneur de mon respectable ami, le Prof. Boeck à Christiania, connu entre autres par ses ouvrages sur les Trilobites. L'espèce ressemble beaucoup à l'Agn. exsculptus Ang. (Palaeont. scandin. Lipsiae 1854, pag. 7, Pl. VI, fig. 8), auquel elle pourrait même être identique; en tout cas mon nom aurait la priorité. Elle se trouve en têtes et abdomens, toujours désunis et isolés. Le lobe médian de l'abdomen est pourvu de 2 sillons transverses qui le divisent en 3 lobes secondaires, dont l'un, l'antérieur, est garni d'un petit noeud au milieu de sa surface. Le dernier lobe se rétrécit au bout

Ordre troisième.
Copépodes.

Les Copépodes se lient intimement aux Agnostidés de l'ordre de Poecilopodes, mais ils se distinguent par un nombre plus grand des segments thoraciques et abdominaux et par une tête qui porte les antennes, les palpes et les pieds machoires. L'oeil est tantôt simple, dans la famille des Cyclopidés, espèces d'eau douce, tantôt double, dans la famille des Pontidés, espèces marines, qui comme les Pontia et les Saphirina, ont les deux yeux composés situés près de la ligne médiane de la tête. Celle-ci forme un grand bouclier, orné de longues antennes, de pieds-machoires, placés autour de la bouche et de pieds natatoires à cils, fixés aux premiers segments thoraciques. Les segments abdominaux sont dépourvus de pieds et le dernier est garni de longs cils. Une troisième famille est formée par les Euryptéridés, Crustacés fossiles d'une conformation toute particulière.

Famille troisième.
Euryptéridés.

Le corps allongé, couvert d'un épiderme mince, est tantôt petit, tantôt très-grand, et se compose de la tête, de segments thoraciques et abdominaux, dont le dernier porte un aiguillon triangulaire. Les deux grands yeux sont semi-lunaires, composés et occupent la partie dorsale de la tête; le côté ventral offre au milieu la bouche, entourée de 5 paires de pieds, dont la dernière se distingue par des hanches très-larges et longues et par sa première articulation dilatée en un rameau long et large; ce sont de vrais pieds natatoires. Les 3 paires de pieds arti-

---

postérieur, et un petit sillon droit passe de là jusqu'au bord marqué d'un petit sillon, qui longe tous les côtés ornés de petites côtes en rayons bifurqués vers les bords. Le lobe médian de la tête est un peu plus large et plus court, à 2 sillons qui le divisent en 3 lobes secondaires, dont l'antérieur aigu est plus grand que les deux postérieurs réunis; le dernier semble orné de 2 petits noeuds situés sur les deux côtés; le sillon qui longe les bords est fort profond; mais les rayons manquent aux deux côtés. Les fragments sont lisses, quand le test à côtes rayonnées manque. La grandeur de l'espèce est celle de l'Agn. exsculptus, qui en diffère par le lobe médian de la tête simple et par le lobe abdominal, divisé en 4 lobes secondaires; on remarque les rayons également sur les deux boucliers. L'Agnostus planicauda Ang. (l. c. Pl. VI, fig. 9) du schiste argileux d'Andrarum en diffère par l'abdomen, orné de 2 dents.

culés qui suivent vers l'avant, présentent de longues hanches hérissées et forment des pieds-machoires, comme dans le Limulus. La première paire de petits pieds articulés semble présenter des palpes, comme dans le Limulus; ils sont, à ce qu'il paraît, fixés à la lèvre supérieure, tandis que la lèvre inférieure est composée d'une pièce cornée ovalaire, placée entre les hanches des grands pieds natatoires.

Le thorax contient 6 segments distincts, dont les moyens sont un peu plus larges que les extrêmes; le côté ventral des 3 premiers segments présente au milieu des lames ovalaires ou feuillets, recouvrant les branchies; les 3 segments suivants sont marqués au milieu d'un sillon longitudinal, qui est couvert sur les premiers segments par les feuillets.

L'abdomen se compose de 6 segments distincts, qui diminuent insensiblement en largeur vers l'arrière et dont chacun est pourvu de bords postérieurs aigus. Le dernier segment a les deux côtés crénelés, et le bout terminal est concave pour la réception d'un long aiguillon triangulaire mobile.

Genre V. Eurypterus Dek.

Le corps allongé est couvert d'un épiderme corné très-mince et transparent, de couleur brune, et formé de petites écailles et tubercules; la tête (nommée mal à propos cephalothorax) est couverte sur le bord antérieur jusqu'aux yeux composés (je n'ai pas observé d'yeux simples) de petits tubercules noirs et arrondis; au bord postérieur les tubercules sont presque triangulaires, terminés en pointe de flèche et placés en une rangée transverse. Les segments thoraciques et abdominaux sont également couverts de petits tubercules arrondis semblables, et d'une rangée transverse de tubercules triangulaires en flèche. L'épiderme du dessous du corps se compose de petites écailles arrondies et très-rapprochées, à-peu-près comme l'épiderme du Pterygotus. L'aiguillon triangulaire est crénelé aux bords tranchants.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Euryptères, qui est superposé au calcaire à Coraux.

Esp. 1170. Eurypt. Fischeri *m.*

Eurypt. tetragonophthalmus Fischer Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1839, pag. 125, Pl. VII, fig. 1.

Eurypt. remipes (Harl.) Beitr. zur Geol. u. Palaeont. Russl. voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854, pag. 124, Pl. I, fig. 1—9.

Eurypt. Fischeri *m.* Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, p. 224.
Eurypt. remipes (Harl.) Archiv f. Naturk. von Liv-, Esth- u. Kurland. Dorpat. 1859, Pl. I et II.

Caput subquadratum, corpore granoso-squamoso, tuberculis aliis rotundato-granosis, aliis triangularibus, apice horum acuminato posteriora spectante, sagittulam imitante.

Hab. dans le calcaire à Euryptères de l'île d'Oesel, près de Roodziküll et en d'autres localités de la Livonie, près de Torgel; dans un calcaire noir compacte à Coraux de Kamenetz-Podolsk.

La tête presque carrée et le corps couvert de tubercules triangulaires, disposés en rangées transverses sur tous les segments, sont caractéristiques pour cette espèce et la distinguent surtout du remipes* du calcaire à Euryptères de l'Amérique septentrionale, qui repose immédiatement au-dessus du calcaire salifère d'Onondaga; le corps de celui-ci n'a pas de rangées transverses de tubercules triangulaires en pointe de flèche, mais de petits tubercules arrondis, qui forment 5 rangs longitudinaux sur les premiers segments, ensuite 4 et enfin 2 sur les derniers segments. Le dernier segment de l'Eurypt. Fischeri est plus large à sa base que vers l'avant, où il se réunit à l'avant-dernier segment; son bord postérieur est profondément échancré et ses deux côtés sont crénelés et non lisses, comme le dernier segment du remipes, dont l'aiguillon est très-large et par conséquent différent de l'aiguillon grêle de l'Eurypt. Fischeri.

La tête de celui-ci est garnie d'un bord renflé, qui ne se remarque pas non plus dans l'espèce de l'Amérique, dont la tête a en général le bord antérieur plus arrondi et non aussi carré que le Fischeri.

L'Eurypt. tetragonophthalmus Fisch. est absolument la même espèce; les petits individus de l'île d'Oesel ne diffèrent en rien de l'individu décrit par Mr. de Fischer; cependant la figure dont l'original est conservé au Musée de l'Institut des mines de St. Pétersbourg, est inexacte, car les yeux ne sont pas carrés, et c'est pourquoi j'ai dû changer le nom.

Le corps de l'individu que j'ai figuré en 1854, a 5 pouces de long, mais je possède aussi dans ma collection des individus d'une longueur double; le calcaire à Euryptères, qui s'est retrouvé aussi à la

---

* F. Roemer üb. d. Eurypterus aus devonischen Schichten des Staates New-York; voy. Palaeontographica. Cassel 1851, pag. 190, Lieferung IV, Pl. XXVII.

côte orientale de l'île de Gottland près d'Oestergarn, contient la même espèce.

Récemment Mr. SALTER* a décrit plusieurs espèces nouvelles d'Eurypterus, observées par lui dans le vieux grès rouge et le calcaire de Ludlow supérieur en Angleterre, parmi lesquelles l'Eurypt. linearis ressemble beaucoup à l'Eurypt. Fischeri, à cause de l'aiguillon caudal linéaire et fort peu élargi à sa base; il est également caréné au côté dorsal et crénelé aux deux bords latéraux, comme dans le Fischeri.

Genre VI. Pterygotus AGASS.

Le corps est composé d'une large tête, de nombreux segments thoraciques libres, qui passent insensiblement dans ceux de l'abdomen; de longs pieds-mâchoires à pinces dentelées entourent la bouche. La surface du corps est couverte d'un épiderme très-mince et comme écailleux.

Ce genre paradoxal, rangé autrefois par Mr. AGASSIZ parmi les poissons, appartient incontestablement aux Crustacés et ressemble tellement à l'Eurypterus, quant à l'épiderme, qu'il doit entrer avec lui dans la même famille; il se trouve aussi dans le calcaire à Euryptères.

Esp. 1171. Pteryg. anglicus AG.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1854, pag. 105, Pl. II, fig. 5.
AGASSIZ Poissons du vieux grès rouge l. c. pag. XIX et XX, Pl. A.

Les segments thoraciques sont très-larges, à bord antérieur échancré, et à bord postérieur droit; la surface est ornée de petites écailles très-serrées, à pointe aiguë un peu saillante; le bord antérieur est lisse et dépourvu d'écailles.

Hab. dans le calcaire à Euryptères de l'île d'Oesel, près de Roodziküll, associé à l'Eurypt. Fischeri, aussi en Livonie près de Torgel.

Les segments thoraciques n'offrent pas les angles postérieurs allongés de l'espèce anglaise, parce qu'ils appartiennent peut-être aux premiers segments du thorax, qui semblent avoir été dépourvus des angles allongés, comme c'est aussi le cas dans l'Eurypterus.

La largeur des segments thoraciques de Roodziküll est de 5 pou-

---

* SALTER on some new species of Eurypterus, voy. Quarterly journ. of the geolog. Soc. London. vol. XV, part. 2, Nr. 58, p. 229, Pl. X.

ces, mais il y en a aussi de plus grands, même d'une taille gigantesque. La tête de l'espèce anglaise est large d'un pied ½ et l'abdomen d'un pied; les pinces des gros pieds-mâchoires sont fort longues et garnies à leurs bords intérieurs de grosses crénelures en forme de dents obtuses.

Cette espèce se trouve en Angleterre dans le vieux grès rouge, comme l'Eurypt. remipes dans l'Amérique septentrionale; elle se trouve à l'île d'Oesel, comme à l'île de Gottland, dans le calcaire dolomitique qui semble appartenir au Ludlow supérieur; elle se trouve aussi en Bohême dans des couches contemporaines, mais au Canada inférieur elle se rencontre dans un terrain silurien inférieur.

Les ichthyodorulithes, Onchus Murchisonii, qui proviennent du vieux grès rouge de l'Ijora et du calcaire à Euryptères de l'île d'Oesel, près de Roodziküll, appartiennent à un autre genre des Crustacés, que Mr. M'Coy propose de nommer Leptocheles, à cause de ses pinces droites grêles et sillonnées longitudinalement*. Chaque pince se compose d'une articulation allongée, grêle et immobile, et d'une autre plus courte et mobile, qui est fixée à sa base.

On a récemment découvert en Ecosse, dans un calcaire silurien supérieur, un Pterygotus de 6 à 8 pieds de long; c'était un Crustacé à petite tête, pourvue d'yeux composés sessiles et de plusieurs appendices, parmi lesquels les antennes de la longueur d'un pied étaient très-remarquables; elles n'avaient que 4 articulations, à ongles crénelés en scie.

D'autres espèces sont très-petites. C'est à celles-ci que je rapporte maintenant le fragment du Sphagedus obliquus** que j'avais pris antérieurement, en suivant Mr. Agassiz, pour un genre de poissons et pour lequel Mr. Pander*** a proposé récemment le nouveau nom, d'Aulacodus. La structure du fragment de l'île d'Oesel est cependant tout-à-fait homogène et n'offre aucun indice de dentine; je suis donc porté à présumer que le petit fragment appartenait aussi à la pince du pied-mâchoire d'un très petit Pterygotus, du Pteryg. obliquus *m.*, qui ne diffère du Sphagod. pristodontus Ag. que par ses crénelures plus courtes et obliques. Ce dernier a été depuis peu réuni au Pteryg. problematicus; il se trouve dans

---

* Voy. Bronn Lethaea geogn. l. c. I, pag. 670, Pl. IX³, fig. 7.

** Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1845, p. 110, Pl. II, fig. 10.

*** Monographie d. silur. Fische d. baltisch. Gouvernements. St. Petersburg 1856, pag. 72, Pl. IV, fig. 16.

le calcaire de Ludlow supérieur en Angleterre, et le Pteryg. obliquus c'est rencontré aussi dans un calcaire dolomitique semblable à Encrinites, près de Moustel à l'ile d'Oesel.

Ordre quatrième.
Xiphosures.

Le test des Xiphosures est fort large et convexe et se compose, comme le thorax, qui est soudé à l'abdomen, d'une substance cornée dure; le bouclier de la tête a 3 carènes, dont les 2 extérieures fixent les yeux composés, et la médiane un oeil simple. La bouche, située au-dessous du bord postérieur du bouclier, est entourée de 5 paires de pieds-mâchoires à hanches hérissées, et de 2 palpes à pinces, fixées au labre. Une lèvre inférieure est placée entre les hanches des deux derniers pieds. Le thorax et l'abdomen ne forment qu'une seule pièce cornée, au-dessous de laquelle se remarquent 6 paires de lames cornées ou feuillets, recouvrant les branchies qui se fixent à 5 paires de pieds faux ou à branchies. L'abdomen ne diffère du thorax que par ses segments plus étroits et par un long aiguillon ou stylet dur triangulaire et très-pointu, qui se fixe à la profonde échancrure de l'abdomen.

Famille quatrième.
Limulidées.

Les Limulidées se caractérisent par une conformation si extraordinaire qu'elles semblent même ménager transition à la classe des Arachnides. Les 5 paires de pieds qui entourent la bouche, font l'office des mâchoires, comme dans l'Eurypterus, et ils sont pour cela pourvus de hanches, hérissées de petites épines; ils se terminent en pinces et servent en même temps à la marche. Les derniers pieds portent les organes sexuels extérieurs, comme dans les Arachnides, et la sixième paire antérieure est très-petite et semble correspondre aux palpes à pinces.

La tête est un céphalothorax, car elle reçoit l'estomac, comme celle des Décapodes, mais les branchies se fixent aux 5 paires de pieds natatoires, couverts par des feuillets cornés plats et mobiles, comme dans l'Eurypterus; les Limulidées n'ont pas les segments thoraciques et abdominaux libres, comme celui-ci, mais ces organes sont soudés en une masse cornée.

Genre VII. Campylocephalus m. (καμπυλος, courbé, κεφαλη, la tête).

Eidothea Scoul. Limulus Kut.

Le bouclier de la tête est fort convexe, entier, à bord antérieur arrondi et à bord postérieur échancré; un limbe étroit longe les bords. Les 2 yeux semi-lunaires et composés sont rapprochés du milieu du bouclier et un troisième petit oeil est placé entre les grands. Les segments thoraciques sont droits et étroits. Les pieds-mâchoires sont inconnus, comme le reste du corps.

Ce genre se trouve dans le grès cuivreux.

Ce n'est pas un Limulus, qui diffère par sa tête à 3 carènes et à lobe médian frontal, séparé des lobes latéraux par des sillons ou sutures incomplètes, et par les angles allongés et fort pointus, entre lesquels on remarque le thorax à segments soudés. L'Eurypterus en diffère par sa tête aplatie, couverte d'un épiderme mince et transparent, et par les segments thoraciques et abdominaux libres.

C'est donc un genre distinct, nommé par Mr. Scouler, Eidothea, nom qui a été déjà appliqué par Mr. Risso à un genre de Mollusques; j'ai dû par conséquent le changer en Campylocephalus.

Esp. 1172. Campyl. oculatus Kut.

Limulus oculatus Kutorga Beitr. zur Kenntn. d. Kupfersandst. am westl. Abhange d. Urals. St. Petersb. 1838, pag. 22, Pl. IV, fig. 1—3.

La tête se prolonge aux deux angles en de courtes épines et sa surface est ornée de petites proéminences irrégulières.

Hab. dans le grès cuivreux de Perm, aux mines de cuivre de Dourassoff. dans le district de Sterlitamak.

La tête a 4 pouces de long et presque autant de large; elle est plus grande que l'Eidothea Scouleri Hibb., qui est crénelé à son bord postérieur, tandis que l'espèce de Perm est lisse au bord.

Ordre cinquième.

Isopodes.

Les Isopodes ont un test dur corné ou calcaire, et des pieds articulés et onguiculés. Les pieds des genres vivants varient de 6 ou 7 paires; les fossiles semblent en avoir eu un nombre plus grand. Le corps en général se compose de la tête, du thorax et de l'abdomen divisé, comme le thorax, en plusieurs segments. Les segments thora-

ciques fixent les pieds, et l'abdomen est pourvu de nombreux feuillets, qui couvrent les branchies; les ovaires occupent les segments thoraciques, au-dessous desquels se développent, à la maturité des oeufs, des lames cornées qui s'accroissent de plus en plus, pour favoriser l'éclosion des embryons.

Le corps des Isopodes vivants est aplati; la tête est formée d'un bouclier, auquel se fixent les mâchoires, un labre à palpes et une lèvre inférieure; les antennes, dont les moyennes s'oblitèrent, sont fixées au bord antérieur de la tête, qui est pourvue aussi d'yeux composés.

Les segments thoraciques varient en nombre; les Serolis en offrent 6, les Sphaeroma et Idothea 7; ils sont souvent divisés en 3 lobes, en un médian et en deux lobes latéraux, comme la tête des Trilobites; les pieds onguiculés, garnis de lames natatoires, se fixent aux enfoncements de la doublure des lobes latéraux du thorax, comme dans les Trilobites; et les branchies, couvertes de 2 lames, comme de 2 battants de porte, sont fixées sous la queue ou sous l'abdomen.

Sous-ordre premier.
TRILOBITES.

Les Trilobites ont reçu leur nom de la division du corps en 3 lobes principaux, formés par 2 sillons longitudinaux, qui occupent la place des anciennes sutures thoraciques et passent par les segments thoraciques vers l'avant aux sutures capitales de la tête, et vers l'arrière aux sillons de l'abdomen. Quoiqu'il y ait plusieurs genres qui manquent des deux sillons longitudinaux, comme p. ex. le Nileus, il y a aussi un genre, Arionellus qui, selon les observations de Mr. Barrande*, semble avoir eu une articulation entre les lobes latéraux et le médian des segments thoraciques, de sorte qu'il y avait une solution complète de continuité, c'est-à-dire une suture thoracique distincte, comme dans les Idothea. Les Trilobites sont de vrais Crustacés; leur corps se compose des mêmes parties primaires, qui doivent porter les mêmes noms, comme chez eux, et à quoi bon composer une terminologie à-part pour les Trilobites? Il me semble que cela empêche leur réunion aux autres Crustacés et cache leurs affinités mutuelles. Le pygidium des Trilobites n'est autre chose que l'abdomen, le rhachies et les plèvres ne diffèrent en rien des

* Barrande l. c. pag. 166.

lobes médians et latéraux de l'abdomen et du thorax; l'hypostoma correspond au labre des Crustacés; la suture faciale doit se nommer plus convenablement suture capitale et elle se retrouve comme suture thoracique chez les Seralis et les Idothea; le glabella (dénomination qui n'a pas de sens, car glabellus signifie en latin, lisse), est le lobe médian ou frontal du bouclier de la tête; les genae ou joues sont les deux lobes latéraux de la tête etc.

La tête forme souvent un bouclier aussi large et aussi long que celui de l'abdomen; elle est nommée à tort céphalothorax, car c'est une vraie tête qui se divise par les deux sillons longitudinaux du corps en 3 lobes primaires, dont le médian est marqué quelquefois de sillons transverses latéraux et divisés en plusieurs lobes secondaires ou accessoires; le premier (l'antérieur), le second (le moyen) et le troisième (le postérieur), présentent, à ce qu'il semble, autant de traces de segments capitaux soudés; les 2 premiers lobes se réunissent vers l'avant et cette proéminence impaire se nomme le front, tandis que la partie rétrécie postérieure est l'occipitale. Les deux lobes latéraux de la tête, séparés du lobe médian par les sillons longitudinaux, contiennent les yeux composés sessiles ou pédonculés et sont eux-mêmes divisés en 2 parties distinctes par la suture capitale, qui ne se trouve pas aussi développée sur le bouclier de la tête des Isopodes vivants, quoique les Idothea présentent à leur bord occipital quelques traces d'une telle suture: on remarque de semblables sutures bien développées au contraire chez eux aux segments thoraciques, caractère très-important, d'après lequel seul l'affinité des Isopodes avec les Trilobites est mise hors de doute, car il n'existe pas d'autres Crustacées, qui soient pourvus de sutures capitales et thoraciques.

Le dessous de la tête contient le labre ou la lèvre supérieure très-développée, pour fixer les palpes et les maxilles aux enfoncements et aux échancrures latérales, qui se voient aussi distinctement sur le labre, comme p. ex. dans le Calymene incerta Barr. de la Bohème et le Phacops caudatus Brünn. de l'Angleterre; le labre du Limulus vivant a la même forme et fixe également les palpes. Les yeux sont tantôt composés, comme dans la plupart des Trilobites, tantôt simples, comme dans les Harpes et Trinucleus; ces derniers genres manquent aussi de la suture capitale, ainsi que le genres Placoparia et Acidaspis. Dans ce cas là se répète la conformation des segments thoraciques des Isopodes vivants, qui manquent pour la plupart de la suture thoracique.

Le bouclier capital correspond à un segment thoracique très-développé, comme aussi l'abdominal, qui se compose pourtant de plusieurs segments, intimement soudés entre eux; c'est pour cela que la suture se retrouve aussi sur les segments thoraciques, même dans les genres fossiles, p. ex. sur l'Arionellus du calcaire à Trilobites de la Bohême, dans lequel les lobes latéraux sont séparés des médians par une solution complète, comme dans l'Idothea vivant et dans le Prosoponiscus du terrain magnésien de l'Angleterre.

Le bouclier capital a la conformation des segments thoraciques; il est pourvu de la même doublure du test au bord antérieur et aux bords latéraux, comme elle se retrouve sur chaque segment thoracique, au bord postérieur et aux bords latéraux. La doublure de la tête et le labre ont dû servir à fixer les pieds-mâchoires et les palpes, comme la doublure des segments thoraciques servait à fixer les pieds thoraciques.

Le thorax des Trilobites se compose de nombreux segments très-variables quant au nombre; les Isopodes n'en ont jamais plus de 6 ou 7, tandis que chez les Trilobites le nombre en augmente, jusqu'à 20 chez les Paradoxides, et jusqu'à 29 chez les Harpes, qui tous les deux font passage à l'ordre des Poecilopodes*; le nombre des segments n'est pas non plus toujours le même dans les espèces d'un même genre, car les espèces des Paradoxides ont tantôt 16, tantôt 20 segments, celles du Ceraurus de 10 à 12, celles d'Acidaspis de 9 ou 10 etc.; c'est ce qui prouve qu'on a attaché trop d'importance au nombre des segments, pour l'établissement des genres. Les lobes médians des segments thoraciques se distinguent à leur bord antérieur par une proéminence articulaire, convexe, plus ou moins distincte et séparée par un sillon articulaire transverse de la surface principale postérieure et plus bombée, qui se recourbe en arrière vers le bas, et forme une doublure, comme le bord antérieur du bouclier de la tête et le bord extérieur des lobes latéraux du thorax. Les lobes latéraux des segments thoraciques, séparés quelquefois, comme dans l'Amphion, de leurs lobes médians par une profonde rainure, sont pourvus sur leur surface tantôt d'un sillon transverse, comme p. ex. chez l'Asaphus, le Phacops et d'autres genres,

---

* Mr. Corda (Prodrome l. c. pag. 31) décrit sur la paroi inférieure de la tête du Paradoxides Dormitzeri, du calcaire de la Bohême, une pièce offrant une ressemblance extraordinaire avec le suçoir de l'Argulus foliaceus; si l'observation était juste (Mr. Barrande l. c. pag. 299 la révoque en doute), les Paradoxides devraient appartenir effectivement aux Poecilopodes parasites.

tantôt ils sont simplement bombés, comme chez l'Illaenus, tantôt ils se distinguent par un bourrelet transverse, comme chez l'Acidaspis, ou par deux bourrelets divisés par un petit sillon transverse, comme chez le Ceraurus, conformation qui fait le passage à celle de l'Asaphus, chez lequel le sillon prévaut et les bourrelets s'oblitèrent en partie. Les bords extérieurs des segments se replient vers le bas et y constituent une forte doublure, pour donner attache aux pieds, dont les hanches sont reçues par de petits enfoncements ou fentes, disposées en une rangée longitudinale distincte des deux côtés des segments thoraciques, comme cela se voit dans les genres vivants Idothea, Sphaeroma, Serolis et dans tous les autres Isopodes.

J'ai fait dessiner (à la Pl. LII, fig. 24. de l'Asaphus Schlotheimii, du côté gauche des 8 segments thoraciques) les 8 enfoncements de la doublure de ces derniers, auxquels se fixaient autant de pieds articulés, tout-à-fait comme chez les Isopodes. Il s'en suit, que les Trilobites étaient pourvus de pieds distincts, articulés, cornés ou calcaires et non membraneux, comme le suppose Mr. Burmeister*, qui admet que des pieds mous ont dû se fixer aux parties molles du thorax Les enfoncements articulaires de la doublure thoracique solide prouvent le contraire; des pieds distincts, solides s'attachaient à la partie inférieure ferme, comme je les ai décrits déjà en 1857**; il ne s'agit donc que de chercher les pieds.

Déjà en 1825 j'ai décrit le fragment d'un pied articulé, qui a dû appartenir à un Trilobite, et maintenant je donne la figure d'un semblable pied plus grand (l. c. Pl. LII, fig. 21 a grand. natur., b grossi), d'une longueur de 7 lignes, et composé de 5 articulations comprimées, qui se dilatent insensiblement vers l'extrémité inférieure et ont eu, à ce qu'il paraît, l'extrême articulation la plus large et terminée en un onglet allongé, rétréci et pointu, qui se trouve aussi quelquefois isolé (voy. l. c. fig. 20, a grand. natur., b grossi). Les pieds étaient des pieds locomoteurs organisés pour marcher au fond de la mer.

Ils se composaient d'un nombre défini d'articulations; les fragments observés par moi dans le calcaire à Coraux de l'île de Gottland et dans celui à Orthocératites de Wésenberg et d'Erras en Esthonie, n'ont que 5 articulations dont la plus longue n'a que $1\frac{1}{3}$ ligne de long et $\frac{3}{4}$ ligne de large; elles se réunissent si légèrement qu'on reconnait

---

* Die Organisation der Trilobiten. Berlin 1843, pag. 48.

** Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 204.

plutôt leur désunion sur l'individu figuré, car les articulations sont séparées par de petites distances, et cela doit être la raison pour laquelle les pieds se trouvent très-rarement entiers à articulations complétement réunies; elles se détachaient facilement les unes des autres et elles se perdent dans la roche, où leur petitesse les cache aux yeux de l'observateur.

La première articulation d'un autre pied figuré (l. c. fig. 22), qui provient du calcaire argileux inflammable d'Erras, présente sa face articulaire (l. c. b) arrondie, conforme à l'enfoncement articulaire plus ou moins allongé, qui se reconnaît sur chaque lobe latéral du côté gauche de l'Asaphus Schlotheimii (l. c. fig. 24 a). L'articulation est creuse en dedans et comprimée des côtés, elle offre la largeur de $1\frac{1}{2}$ ligne, comme on le voit sur la figure citée 22 a, qui la représente de la surface extérieure, la plus convexe, tandis que la face intérieure opposée est plutôt plate (l. c. b). La grandeur des pieds de Trilobites varie d'après les différentes espèces; le pied figuré (fig. 21) appartenait à une espèce moins grande que l'autre (fig. 22), qui a dû être d'autant plus grand, que c'est la hanche articulaire qui s'est conservée et qui semble avoir été plus grande que les articulations suivantes.

Les lobes latéraux des segments thoraciques de l'Asaphus, qui se continuaient en une pointe aiguë et contournée vers l'arrière, ont laissé des empreintes de toute leur face inférieure (voy. l. c. fig. 24 b). L'empreinte présente des stries ondulées, d'après des couches d'accroissement très-serrées, comme preuve que le test calcaire ne subissait pas une mue annuelle, comme les Crustacés ordinaires, mais un accroissement continuel des couches concentriques, comme le test des Mollusques. L'extrémité extérieure des segments est pointue et l'intérieure arrondie et percée par l'enfoncement articulaire (voy. Pl. LII, fig. 24 b) qui y correspond au même endroit, comme sur la fig. 34 a, du côté gauche des segments thoraciques; c'est dans ces enfoncements que se fixaient les premières articulations des pieds, les hanches.

Il ne reste donc plus de doute sur la place que les Trilobites doivent occuper dans la classe des Crustacées; ce sont des Isopodes, d'autant plus que j'ai observé aussi des antennes qui ne peuvent appartenir qu'à un genre quelconque des Trilobites.

L'antenne (figurée à Pl. LII, fig. 23 a grand. natur. et b grossie) est très-grêle et s'amincit insensiblement vers l'extrémité extérieure; elle se compose de nombreuses articulations cylindriques d'une demi ligne de long et de $\frac{1}{3}$ ligne de large; ces articulations se rétrécissent de plus en

plus vers l'extrémité extérieure très-pointue et filiforme et sont striées, à stries longitudinales. Les articulations se composent de deux moitiés, dont l'une (la supérieure, contournée vers l'extrémité extérieure) est un peu enfoncée d'un côté, pour faciliter la flexion de l'antenne, tandis que l'autre est plus convexe et ne participait pas à la flexion, c'est-à-dire n'entrait pas dans l'articulation suivante par la flexion de l'antenne. La figure citée n'exprime pas bien cette conformation. Le milieu de chaque articulation est marqué d'une petite proéminence transverse; l'une des moitiés (la supérieure) de l'antenne est enfoncée, et l'autre (l'inférieure) convexe.

Si nous cherchons à découvrir chez les Trilobites l'enfoncement articulaire ou le point d'attache des antennes, nous trouvons chez plusieurs auteurs la mention de semblables enfoncements, indiqués sur le bouclier capital des Trilobites. Mr. Fr. M'Coy* parle d'un petit pore particulier, placé dans le sillon qui sépare des parties latérales le lobe médian de la tête, où il y a de chaque côté de son bord antérieur un enfoncement qui a échappé jusqu'à présent aux observateurs, et qui a dû être l'endroit où se fixaient les antennes, car c'est la place ordinaire, à laquelle se trouvent ces organes dans les Insectes; mais les Crustacés, surtout les Isopodes, p. ex. les Idothea, présentent de petits enfoncements au-dessous du bord antérieur du bouclier de la tête, et il nous faut peut-être chercher les enfoncements articulaires des antennes de la plupart des Trilobites au-dessous de ce bord.

Il existe en outre d'autres enfoncements qu'on remarque chez l'Asaphus ingens Barr.** et le Paradoxides spinosus Boeck***, sur le labre (ou le hypostoma), lequel, au bord inférieur, près de l'ouverture de la bouche, a pu fixer les palpes; car ces enfoncements paires étaient destinés à fixer des parties articulées quelconques, solides; il y a même sur le labre du Dalmanites spinifer Barr.† 2 paires d'enfoncements, pour 2 paires de palpes; c'est dans ce cas là

* Voy. Rich. Griffith, synopsis of silurian fossils of Ireland. Dublin 1848, pag. 42. M'Coy cite de semblables enfoncements chez les Trinucleus, Acidaspis, Calymene, Ampyx, Griffithides.

** Barrande Système silurien de la Bohême l. c. Pl. XXXIII, fig. 7 et 8 et Pl. XI, fig. 13.

*** Barrande l. c. Pl. XXIX, fig. 30 et 34.

† Barrande l. c. Pl. XXV, fig. 20. Mr. Barrande l. c. pag. 226—230 doute de tout ce qui a été décrit comme antennes et pieds chez les Trilobites, mais nous croyons que c'est à tort, car une des premières

que les antennes, comme le suppose aussi Mr. M'Coy, ont dû être fixées, au-dessus du bouclier de la tête.

Je vois aussi de petits enfoncements sur la tête d'un individu d'une espèce voisine du Calymene brevicapitata de Poulkowa; ils se trouvent également sur le bouclier du Placoparia Zippei Barr.* Il en résulte que les Trilobites étaient pourvus d'antennes articulées cornées et de palpes paires solides, dont la conformation cependant n'est pas encore connue.

Les genres les plus fréquents des Trilobites, les Illaenus, les Asaphus et d'autres n'offrent pas de traces d'enfoncements au-dessus du bouclier de la tête, et il faut les chercher chez eux probablement au bord antérieur et inférieur du bouclier, à l'endroit où les antennes sont fixées chez les Idothea. Mr. Kutorga a décrit**, comme Tentaculites, deux corps articulés, cylindriques et placés symétriquement sur un calcaire dolomitique de Lopetz, au sud de la station de poste d'Opolyé dans le gouvernement de St. Pétersbourg; je serais porté à y voir également des antennes de Trilobites; ils sont cylindriques et grêles; leurs articulations lisses, au nombre de 30 à 35, sont plus larges que longues; les basales sont plus larges et plus longues que les terminales qui s'amincissent doucement vers l'extrémité supérieure. Les deux antennes sont placées l'une près de l'autre, et les extrémités supérieures sont divergentes: c'est la position ordinaire des antennes dans les animaux articulés. L'articulation basale semble être simple; elle a 3 lignes de long et est plus large que les articulations suivantes. La position symétrique de ces corps articulés, allongés et très-grêles les rapproche des antennes; l'une est placée à côté de l'autre et s'élargit un peu en massue dans le haut, comme les antennes de quelques Insectes coléoptères, et les articulations se perdent de plus en plus, sans être distinctes; la base en outre se caractérise par un sillon longitudinal.

Mr. J. Hall*** a décrit une rangée de petites articulations qu'il

---

lois en géologie nous oblige à supposer aux Trilobites, comme animaux articulés, des antennes, des palpes et des pattes articulées, et à chercher au moins la place ou ont dû se fixer ces parties au corps des Trilobites.

* Barrande l. c. Pl. XXIX, fig. 30 et 34.

** Verhandlungen d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1847, pag. 305, Pl. VIII, fig. 5.

*** Palaeont. de New-York vol. I, pag. 268, Pl. 73, fig. 2, fig. 2 m.

nomme Graptolithes bicornis; il y en a 14, et elles deviennent plus grosses vers la base; chaque articulation a une extrémité plus large, et une ligne médiane les divise en deux moitiés latérales égales; c'est surtout la fig. 2 m'' qui diffère entièrement de toutes les autres figures du Graptolith. bicornis, représentées à la Pl. 73 ième. C'était peut-être aussi une antenne; car on n'y reconnait ni les cellules d'un vrai Graptolithe sur les deux côtés, ni leur canal médian qui doit passer le long de la tige. Il est donc possible de retrouver les pieds et les antennes de Trilobites dans l'Amérique septentrionale, car le calcaire de Niagara, surtout le schiste calcaire de Lockport, contient beaucoup de corps articulés qui appartiennent en partie aux Graptolithes, en partie aux cirres et aux rayons des Crinoïdes, mais aussi d'autres, qui pourraient se rapporter aux antennes et aux pieds de Trilobites, si l'on voulait faire des recherches spéciales sur ces fossiles; le Phacops limulurus GREEN se trouve en grande quantité dans le schiste de Lockport, il est réuni à l'ordinaire aux corps articulés nombreux et très-différents entre eux.

Mr. GOLDFUSS rapporte qu'un individu d'Asaphus pustulatus SCHLOTH., ayant été usé jusqu'au dernier segment thoracique, présentait les vestiges de petits pieds, dont quelques-uns étaient à articulation apparente, comme on le voit aussi sur la figure donnée par Mr. GOLDFUSS *.

Mr. CORDA ** a de même figuré des pieds ambulatoires distincts et pourvus de pinces, qui se sont trouvés dans le calcaire à Cythérines de la Bohême; il les rapproche du genre Bronteus, qui cependant, d'après une remarque de Mr. BARRANDE ***, ne se trouve jamais dans la même couche; cependant c'est un pied distinct qui ne peut appartenir qu'à un Trilobite ou à un autre Crustacé: Mr. SALTER les a pris pour les pinces de pieds d'un Pterygotus. La grandeur et la forme du pied ressemblent effectivement beaucoup aux pieds d'Eurypterus, et il est presque certain que les fragments appartiennent aux pieds de ce genre, parce que le calcaire qui les contient, est rempli de Cythérines, associés d'ordinaire aux Euryptères, comme à l'île d'Oesel.

Il y a aussi beaucoup d'autres genres d'Isopodes fossiles qui se

---

* Voy. BARRANDE syst. silurien l. c. pag. 228.

** Prodrom zu c. Monographie d. böhmischen Trilobiten. Prag 1817, pag. 56, Pl. IV, fig. 33 c d e f g.

*** l. c. pag. 229.

trouvent dans des terrains anciens; d'abord le Prosoponiscus problematicus KIRKBY* dans le calcaire magnésien (permien) de Durham en Angleterre, qui est pourvu d'antennes au bord antérieur capital et de pieds distinctement articulés attachés aux lobes latéraux thoraciques désunis; ensuite le Trilobites bituminosus SCHLOTH.** et enfin l'Archaeoniscus Brodiei M. EDWARDS***. Celui-ci se rencontre dans un wealden en Angleterre, et celui-là dans le schiste cuivreux (permien) de Schmerbach en Allemagne.

Le Trilobites bituminosus ressemble beaucoup à un petit Trilobite, par son corps allongé et articulé, formé d'une tête munie de 2 yeux composés, et au bord antérieur de 2 courtes antennes, de 9 segments thoraciques ou plus et d'un large abdomen entier et presque triangulaire. C'est un genre qui ne diffère que peu de l'Archaeoniscus du wealden, et comme celui-ci est muni de pieds distincts et de petites antennes qui se reconnaissent au bord antérieur de la tête, il n'y a plus de doute que le Trilobites bituminosus en avait aussi, qu'il appartenait au même genre, et que les Trilobites en général étaient pourvus de pieds et d'antennes. Ce sont encore maintenant les Isopodes qui habitent fréquemment les côtes de la mer, p. ex. de la Terre de Feu; on y observe des espèces de Sphaeroma sous chaque pierre, en très-grande quantité †.

Quant à l'Archaeoniscus Brodiei, il est curieux de voir, que les nombreux individus, renfermés dans le wealden, se trouvent sans exception, comme les Trilobites, placés sur le ventre, de sorte qu'on ne connaît que leur surface dorsale, et qu'ils sont privés d'ordinaire de pieds, qui pourtant se reconnaissent distinctement, de même que les antennes, sur de rares individus.

L'Archaeoniscus qui se trouve dans le lignite de la mollasse de Sieblos des provinces rhénanes, offre aussi une grande affinité avec les Trilobites, d'après la description et les figures données par Mr. H.

---

* Quarterly Journal of the geological Soc. London 1858, p. 137.

** Nachträge zur Petrefactenkunde l. c. Pl. XXII, fig. 8 a b.

*** BRODIE a history of the fossil insects in the secondary rocks of England. London 1845, Pl. I, fig. 8.

† Mr. BRODIE (l. c. pag. 12) fait à cette occasion une remarque très-juste; il dit: the approximation of the Isopods of the Wealden in their external form to Trilobites of the older formations and the possibility of their forming a sort of connecting link between the latter Crustaceous and their nearest living representative Bopyrus or Serolis, is worthy

de Meyer*; le thorax contient 8 ou 9 segments, si l'on ne veut pas compter le premier segment comme appartenant à la tête qui en est séparée par une articulation; le nombre des segments est par conséquent plus grand que dans les Isopodes vivants. Les pieds sont au nombre de 8, même de 9; tous ont dû appartenir au thorax, car l'abdomen des Oniscus n'en possède pas du tout; le nombre des articulations des pieds est de 4 ou 5, comme chez les Trilobites. Les lobes latéraux thoraciques sont marqués de sillons longitudinaux (le corps devient par-là trilobé) et de petits sillons transverses, comme chez les Trilobites.

Nous croyons avoir constaté par les observations, ci-dessus que les Trilobites étaient pourvus de pieds articulés thoraciques; leur nombre dépendait de celui de ces segments. La paroi ventrale, au milieu du corps des Trilobites, entre la doublure de chaque côté du thorax, était probablement molle, car elle n'a laissé aucune trace de sa forme primitive. C'est là la conformation du corps de l'Idothea et des autres Isopodes, qui y attachent leurs oeufs jusqu'au développement complet des embryons, lesquels après s'être glissés sous les segments thoraciques, se couvrent successivement de lames cornées très-minces, attachées aux pieds de la femelle; l'accroissement des lames se fait insensiblement, à partir des bords extérieurs des segments vers leur milieu**. Le bouclier abdominal au contraire, qui est formé de segments soudés entre eux ou même libres, comme les segments thoraciques, a dû fixer les branchies, couvertes de semblables lames cornées en battants de porte, comme ceux du dessous de l'abdomen de l'Idothea et du Sphaeroma, dont le corps possède aussi la faculté de s'enrouler, comme les Trilobites.

Les segments thoraciques sont souvent pourvus de longues épines, comme p. e. le sixième segment du Cyphaspis megalops Salt. L'épine, contournée vers l'arrière, est tantôt plus longue, dans le mâle, tantôt plus courte, dans la femelle. Le Sphaeroma diadema vivant se distingue par la même conformation du sixième segment thoracique;

---

of notice and renders their occurrence in a secondary deposit of greater interest.

* Palaeontographica. Cassel 1858, V, 5, pag. 112, Pl. XXIII, fig. 1—8.

** Ce sont probablement ces lames cornées, destinées à soutenir et à protéger les oeufs, que Mr. de Castelnau (Essai sur le système silurien de l'Amérique septentrionale. Paris 1843, pag. 17, Pl. II, fig. 1 et fig. 4)

cette conformation est différente selon le sexe*, et fournit une nouvelle preuve de l'affinité des Trilobites avec les Isopodes.

Le bouclier abdominal, nommé aussi, comme chez les Décapodes, mal-à-propos la queue, se développe par la réunion de plusieurs segments analogues à ceux du thorax; on les reconnaît presque toujours dans la première moitié du bouclier abdominal, et il est rare que les segments manquent entièrement, comme aux Illaenus. Dans quelques genres très-rares, comme l'Exapinurus Nieszk. du calcaire à Euryptères de l'île d'Oesel, les segments thoraciques sont pourvus de lobes latéraux et l'abdomen ne se compose que des lobes médians n'offrant pas de lobes latéraux, comme l'abdomen de l'Idothea, qui se termine en outre en un long piquant, tout-à-fait comme le Pseudoniscus Nieszk., de la même localité; le dessous du piquant, c'est-à-dire du dernier segment abdominal allongé en piquant, était pourvu, à ce qu'il semble, de battants de porte ou de lames cornées, qui couvraient les branchies au-dessous de la queue.

L'orifice anal occupe les extrémités postérieure et inférieure de l'abdomen, qui est tantôt large et long, tantôt très-petit et comme rudimentaire, comme p. ex. chez les Paradoxides et les Zethus, qui font le passage aux Amphipodes ou chevrettes, à pieds au nombre de 7 paires, et à branchies vesiculeuses, placées à la base des pieds, à cause du bouclier abdominal fort peu développé, et à tête distincte séparée du tronc et pourvue d'yeux sessiles et de mandibules palpigères. La fusion des segments abdominaux est accompagnée de la disparition tantôt des lobes médians, tantôt des lobes latéraux.

Plusieurs Trilobites, p. ex. les Sao, Trinucleus, Dalmania, subissaient, selon les observations de Mr. Barrande, une métamorphose plus ou moins complète, qui a dû peut-être coïncider avec leur mue; elle est surtout très-remarquable pour le Sao hirsuta, dont le premier état de développement offre le corps très-petit, en disque plat et lisse, et le dernier le corps très-grand, divisé en 19 segments thoraciques, garnis de longues épines. Le seul caractère essentiel, commun aux différents degrés de développement entre la première et la dernière forme, c'est la division du corps en 3 lobes, qui ne se reconnaît

---

a déclaré être des pattes branchiales de Trilobites. Leur thorax était probablement couvert dans sa partie inférieure, comme l'abdomen de l'Idothea et même de l'Astacus fluviatilis, par de minces segments cornés.

* Bronn Lethaea geognost. l. c. pag. 592.

pas chez les Phyllopodes, mais qui est indiquée chez les Isopodes par des sutures thoraciques, de sorte que c'est le seul ordre des Crustacés, qui, étant caractérisé par des segments cornés très-durs, présente la plus grande affinité avec les Trilobites, et qui a aussi, comme les Sphéromes, la faculté de s'enrouler.

Les Trilobites n'avaient pas, au sortir de l'oeuf, le corps nu, comme les Branchipus et Apus, mais il étaient pourvus d'une enveloppe crustacée solide, car le Sao hirsuta présente déjà au premier âge une enveloppe d'une certaine solidité, qui s'est conservée complètement dans les fossiles.

Les Trilobites, au moins quelques-uns, subissaient une mue réitérée de leur enveloppe solide, comme les Isopodes et les Décapodes d'aujourd'hui, qui sont pourvus d'un épiderme mince, lequel se fend sur le dos et dont l'animal se dépouille peu-à-peu jusqu'aux extrémités des pattes; c'est alors que le corps, couvert d'une nouvelle enveloppe, sort rajeuni par la fente dorsale. La trace de la mue des Trilobites doit donc se manifester par une fente dorsale sur l'ancienne enveloppe. Mr. Beyrich, et après lui Mr. Barrande*, l'ont effectivement observée dans les Trinucleus Goldfussii; la fente commence sur la tête et passe par le thorax jusqu'à l'abdomen, en se rétrécissant insensiblement, mais les auteurs cités présument que la fente indique le canal intestinal, ouvert dans toute sa longueur. Il ne faut qu'une petit secours de l'anatomie comparée pour expliquer cette fente comme trace de la mue du Trinucleus, animal qui, avec les Harpes, semble se rapprocher de l'ordre des Poecilopodes, dans lesquels comme dans l'Apus, une semblable fente se remarque à la mue de l'animal. Il est même possible que les yeux du Trinucleus Bucklandii Barr. disparaissent pendant la mue et non par suite de l'âge avancé de l'animal. En tout cas, les Harpidées devaient être les Trilobites les moins développés et très-voisins des Poecilopodes, tandis que les autres genres très-nombreux, dépourvus peut-être d'une mue qui se répétait chaque année, appartiennent aux Isopodes et présentent un test solide, qui pendant la vie de l'animal, se développe par couches concentriques d'accroissement, comme le test des Mollusques; c'est aussi pour cela que le bouclier capital et le bouclier abdominal. ainsi que les segments thoraciques, sont toujours striés concentriquement. Mr. Barrande a proposé pour ces stries creuses le nom de plis-sillons.

---

* Bronn l. c. pag. 229, Pl. XXX, fig. 38–39.

** l. c. pag. 235.

D'après ces observations, surtout par l'examen des pieds et des antennes cornées des Trilobites, il ne peut plus être question d'une affinité de ces animaux de l'océan primitif avec les Phyllopodes, petits animaux à corps mou, qui habitent les eaux douces de la période actuelle du globe terrestre. Les Trilobites appartiennent pour la plupart, à cause de leur corps dur et corné, à la grande section des Crustacés malacostracés et à l'ordre des Isopodes; d'autres genres faisaient passage aux Amphipodes ou appartenaient même à cette section, comme les Paradoxides à nombreux segments thoraciques, tandis que les Harpes et Trinucleus se rapprochaient de l'ordre des Poecilopodes, car ils ressemblent beaucoup aux Argulus par le développement extraordinaire de leur bouclier capital et par le très-petit bouclier abdominal, à peine indiqué. Il n'est pas possible de réunir tous les genres et toutes les familles en un seul ordre, et il serait moins rationnel encore, de les reléguer tous à l'ordre des Phyllopodes. Au lieu de rapporter quelques genres aux Poecilopodes, d'autres aux Amphipodes et d'en réunir la plupart aux Isopodes, il serait pour le moment plus convenable d'attendre de nouvelles découvertes et de suivre provisoirement l'exemple de Mr. Corda et d'en former des familles naturelles, qu'il divise cependant moins convenablement en 2 grandes sections tout-à-fait artificielles: en genres à bouclier abdominal entier, non dentelé (les Téléouridées) et en genres à bouclier abdominal lobé, dentelé (les Odontouridées). Mr. Barrande a également proposé une divivion des Trilobites en 2 grands types primaires, selon les lobes latéraux des segments thoraciques, tantôt marqués d'un sillon (plèvre à sillon), tantôt d'un bourrelet (plèvre à bourrelet), quoique cette division aussi soit artificielle et peu convenable pour en faire usage dans la distribution des Trilobites en familles naturelles; car par l'importance qu'on attache à un simple ornement, aux dentelures de l'abdomen (et — j'ajoute — aux sillons des lobes latéraux du thorax), on rompt les affinités, établies entre les Trilobites par toutes les autres parties de leur corps *.

Famille cinquième.

Harpidées.

Le bouclier capital occupe la plus grande partie du corps allongé,

* C'est ainsi que Mr. Barrande (l. c. pag. 532) s'exprime sur la division de Mr. Corda.

pourvu d'un abdomen très-petit. Le bouclier est très-saillant au milieu et entouré d'un limbe très-large, criblé de très nombreux petits pores, fortement incliné et bordé par un filet mince; le limbe se prolonge des deux côtés en un long piquant vers l'arrière et embrasse la majeure partie du thorax. Le lobe médian du bouclier est plus saillant que les latéraux, et s'élève en proéminence conique. Les yeux, presque simples ou composés d'un petit nombre de facettes, sont placés près du lobe médian et dépourvus d'une suture capitale quelconque. Le thorax se compose de 6 à 25 segments ou plus, dont les lobes latéraux sont simplement enfoncés au milieu et dont les médians sont convexes. L'abdomen très-petit présente des segments semblables à ceux du thorax, excepté le dernier qui est rudimentaire. Les Harpidées se rapprochent de l'Argulus vivant et semblent avoir été, comme celui-ci, des genres parasites: c'est aussi la raison pour laquelle les yeux des Harpidées disparaissent à un certain âge, comme ceux des Lerneidées, si l'on ne veut pas attribuer la disparition de ces organes à la mue des individus, laquelle se reconnaît distinctement sur le dos par une fente longitudinale du corps des Trinucleus.

Genre IX. Harpes Goldf.

Le corps, divisé en 3 lobes distincts, présente le bouclier capital plus grand que le reste du corps; il est fortement bombé au milieu et se prolonge en un limbe très-large enfoncé vers le bord antérieur, où il se replie, pour former la doublure du bouclier, qui se continue des deux côtés en longues pointes ou épines, passant jusqu'à l'abdomen. La surface du bouclier est perforée de petits pores très-rapprochés et disposés sans ordre. Le lobe médian capital conique est orné de 3 sillons latéraux, dont les postérieurs seuls sont distincts. Les yeux ovalaires occupent la partie élevée des lobes latéraux et se composent de plusieurs facettes; la suture capitale manque entièrement; c'est ce qui prouve que le Harpes n'est pas un vrai Trilobite. Le labre est allongé, bombé et plus large vers sa partie antérieure que vers la postérieure; un bord étroit l'entoure des deux côtés et se dilate un peu vers la partie antérieure.

Le thorax à 25 ou 26 segments, présente le lobe médian fort élevé et les lobes latéraux enfoncés au milieu, offrant un petit tubercule à la limite où le lobe médian convexe passe aux lobes latéraux enfoncés; les extrémités des lobes sont arrondies. L'abdomen très-petit se compose de 3 ou 4 segments et d'un segment terminal rudimentaire.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 1173. Harp. Spaskii *m.*

Pl. LII, fig. 27 a b grand. natur.

Trinucleus Spaskii Schichtensyst. v. Esthld. St. Petersb. 1840, p. 86.

Le bouclier capital est fort large et arrondi; le lobe médian conique et convexe est très-petit, offrant $1\frac{1}{2}$ fois la longueur du limbe, placé devant ce lobe, dont la partie postérieure est pourvue de chaque côté d'un lobe accessoire, séparé par un sillon oblique du lobe principal. Les lobes sont entièrement lisses. Les lobes latéraux, ornés d'yeux, sont perforés à leur surface de nombreux pores, comme le limbe élargi très-concave est orné, à la base des lobes latéraux et devant le lobe médian, d'une strie arquée, lisse, vénuleuse.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La longueur du bouclier capital est de $8\frac{1}{2}$ lignes, mesurée au milieu de la tête; le lobe médian ne dépasse pas $3\frac{1}{2}$ lignes, à son bord postérieur élargi il porte de chaque côté un petit lobe accessoire presque triangulaire. Le bouclier très-large présente au milieu, à la limite du limbe d'avec les lobes latéraux et le lobe médian, une strie arquée vénuleuse, qui se trouve aussi chez le Harp. venulosus Corda, observé en 1847 dans le calcaire à Trilobites de la Bohême, espèce très-voisine et presque identique au Harp. Spaskii. Celui-ci diffère pourtant par la strie vénuleuse, à veines courtes et également distribuées des deux côtés du filet lisse, tandis que les divisions vénuleuses du Harp. venulosus sont plus longues et plus distinctes du côté du limbe que de l'autre côté. Le lobe médian de même est plus long chez le Harp. venulosus, égalant presque le limbe en longueur; la partie basale des lobes latéraux, qui se continue devant le lobe médian en une élévation très-bombée sur le venulosus, ne fait pas de saillie bombée chez le Spaskii. Ce sont pourtant des différences à peine suffisantes pour distinguer des espèces; même le Harp. d'Orbignyanus, décrit en 1846 par Mr. Barrande du calcaire de la Bohême, ne diffère que par son limbe très-développé et fortement incliné: il se peut que ces trois espèces ne soient dues qu'à un âge différent et ne présentent que des différences individuelles. Le Harp. ungula Sternb. de la Bohême ne diffère que par le manque de la strie arquée lisse au milieu du bouclier capital.

Ces espèces de Harpes, associées aux Agnostus, Asaphus et Illaenus dans le calcaire à Orthocératites des environs d'Elbersreuth et de Schübelhammer en Franconie, nous fournissent une preuve

de plus que ce calcaire appartient effectivement au calcaire à Orthocératites ou en partie au calcaire à Coraux; il a été rangé par plusieurs auteurs dans le calcaire dévonien, quoique les poissons caractéristiques de ce dernier lui manquent.

Genre X. Trinucleus Lhwyd. *Cryptolithus* Green.

Le corps de taille moyenne est ovalaire ou arrondi et trilobé; le bouclier capital, à lobe médian bombé, est très-large, plus long que le tronc et se dilate en un limbe fortement incliné et perforé de pores disposés en rangées transverses très-régulières. La doublure du bouclier est également criblée de semblables pores infundibuliformes, à pointes des cornets opposés, contournées les unes vers les autres. Une suture longe le bord antérieur du limbe, sans passer au-dessus des yeux, qui manquent même à plusieurs espèces; d'autres présentent aux deux sillons longitudinaux du bouclier capital, près de leur bord antérieur, des enfoncements qui proviennent de l'articulation des antennes, comme p. e. le Trinucl. Bucklandi Barr. Le thorax se compose de 6 segments qui sont moins nombreux chez les individus peu développés. L'abdomen très-court est presque triangulaire ou semi-circulaire, à lobe médian orné de plusieurs segments réunis.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et peut-être aussi dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1184. Trinuc. issedon *m.*

Pl. LII, fig. 29 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 205.

Clypeus capitalis semi-circularis, parvus, magno limbo concavo instructus et majoribus poris pertusus, medio lobo conico et duobus lateralibus minoribus postice sitis ornato.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschy-datschy dans l'Oural.

Le bouclier de la tête est semi-circulaire, plus large que long, et se prolonge en avant en un large limbe convexe, criblé par des pores grands et disposés sans ordre. Le lobe médian est bombé, conique, plus court que la longueur du limbe et orné de deux petits lobes accessoires, qui occupent le bord postérieur du bouclier et présentent une forme ovalaire; par-là cette espèce diffère de toutes les autres connues jusqu'à présent. Le bouclier a 4 lignes de large et 3 lignes

de long. Il est en général mal conservé et il manque même de la pointe aiguë de chaque côté.

Les grands pores du bouclier capital ne sont disposés en rangée transversale que vers le bord antérieur et il est encore douteux que notre espèce appartienne effectivement au genre Trinucleus. Le lobe médian de la tête est criblé de pores, comme le limbe, caractère qui la distingue des autres espèces.

Genre XI. Ampyx Dalm.

Le bouclier capital du petit corps enroulé est triangulaire et orné de longues épines aux deux angles postérieurs; le lobe médian se prolonge en une semblable épine antérieure et est marqué en arrière des deux côtés de deux enfoncements. Les yeux manquent, mais la suture capitale est distincte. Le thorax se compose de 6 segments à lobes médians convexes et à lobes latéraux enfoncés au milieu de leur surface. L'abdomen est presque triangulaire et pourvu d'un lobe médian à côtes transverses nombreuses.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1185. Ampyx nasutus Dalm.

Angelin Palaeontol. scandin. l. c. I, pag. 19, Pl. XVII, fig. 1.

Les deux sillons de la tête sont fort divergents vers le bord antérieur, près duquel se trouvent dans ces sillons 3 petits enfoncements, dont l'un semble avoir servi de point fixe aux antennes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites des environs de Tsarskoyé-selo, à Poulkowa, à Popowa.

Le petit corps a 1 pouce de long, il est d'ordinaire enroulé. Mr. Griffith a le premier observé les deux enfoncements, laissés par les antennes tombées au bord antérieur du bouclier de la tête, à la même place où se trouvaient aussi les antennes des Trinucleus Bucklandi et Goldfussi Barr.*.

Genre XII. Lonchodomas Angel. *Ampyx* Dalm.

Le corps a presque la même forme que celui du genre précédent, mais le lobe médian du bouclier capital se prolonge en une proéminence fort aiguë et prismatique; le thorax n'a que 5 segments.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

---

* Voy. (Griffith et Mac Coy) synopsis of the silurian fossils of Ireland. Dublin 1846 et Barrande l. c. Pl. XXX, fig. 14—16 et fig. 34—35.

Esp. 1176. Lonchod. longirostris *m.*

Pl. LV, fig. 1 grand. natur.

Lonchod. affinis (Angel.) Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, pag. 206.

Clypeus capitis triangularis, medio lobo frontali in conicum rostrum longissimum rectum et sensim attenuatum producto, margine superiore non carinato, rotundato; foveola basali nulla.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'ile d'Odinsholm.

Le bouclier petit de la tête est triangulaire, à bord postérieur distinct; un petit enfoncement ou une petite impression se voit à l'angle postérieur de chaque côté du bouclier. Le lobe médian frontal commence par une base rétrécie, dépourvue d'enfoncements quelconques de chaque côté et s'élargissant au milieu, il se prolonge en un rostre ou une proéminence conique, allongée et lisse qui se rétrécit successivement et finit en pointe, sans offrir le bord supérieur carené. Cette espèce diffère par-là du Lonchod. affinis Ang.*, qui se trouve dans le calcaire à Orthocératites de Christiania en Norwège et qui est pourvu d'un enfoncement de chaque côté de la base du lobe médian.

Genre XIII. Raphiophorus Angel.

Le petit corps ressemble beaucoup à celui des deux genres précédents; le bouclier capital cependant diffère par son grand lobe médian conique et fortement bombé, qui se rétrécit rapidement à son bord antérieur arrondi et y est pourvu d'une mince proéminence en grêle aiguillon. Le thorax se compose de 5 segments et l'abdomen est formé comme chez les deux genres précédents.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1177. Raphioph. conulus *m.*

Pl. LII, fig. 30 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 206.

Clypeus capitis semicircularis, medio lobo frontali subcylindraceo, elongato, antice abrupte attenuato et in tenuem processum, acus instar

---

* Palaeont. scandin. l. c. I, pag. 83, Pl. XL, fig. 14. C'est plutôt l'Ampyx Brückneri Boll (Palaeontographica. Cassel 1851, Bd. I, pag. 126, Pl. XVII, fig. 8), qui se trouve dans des pierres roulées de Neubrandenbourg; il a aussi le rostre frontal à carène supérieure, laquelle manque au longirostris.

acuminatum producto; foveolis duabus utrinque basin lobi medii occupantibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le petit bouclier de la tête se distingue par son lobe médian frontal fort élevé et cylindrique; il est un peu enflé au milieu, rétréci en arrière et pourvu de chaque côté de deux petits enfoncements; il se rétrécit en avant et y est comme tronqué; une proéminence grêle en aiguillon occupe le bout tronqué du lobe frontal et se porte à une grande distance vers l'avant.

Cette espèce ressemble beaucoup au Raphioph. tumidus Angel.* du calcaire à Orthocératites du mont Kinnekulle en Suède, qui cependant est beaucoup plus petit, à lobe médian non conique, mais ovalaire, et à base du lobe médian dépourvue des deux enfoncements élargis et sillonnés.

Famille sixième.

Lichadées.

Le corps allongé est trilobé, la tête presque triangulaire est pourvue d'un bord et prolongée vers l'arrière en angles épineux; le grand lobe médian de la tête est divisé par de profonds sillons latéraux en plusieurs lobes et bourrelets isolés. La suture capitale se termine au bord occipital. Le thorax est composé de 11 segments à lobes latéraux, pourvus d'un profond sillon transverse, et l'abdomen a 3 segments superficiels, ou un plus grand nombre.

Genre XIV. Lichas Dalm.

Metopias *m.***, Nuttainia Portl., Platynotus Conr., Arctinurus Casteln., Corydocephalus, Dicranopeltis, Acanthopyge et Dicranogmus Corda.

Le corps trilobé a le bouclier de la tête très-bombé, à limbe peu développé et à angle latéral postérieur prolongé en pointe; le lobe médian se compose d'un lobe antérieur frontal très-grand qui, se rétrécissant au milieu, passe jusqu'au bord postérieur, où un petit lobe distinct occupe de chaque côté l'enfoncement postérieur, tandis que 2 lobes latéraux accessoires plus grands s'enfoncent aux deux côtés du

* Palaeont. scandin. l. c. pag. 81, Pl. XL, fig. 7.

** Le nom Metopias, quoiqu'il soit bon et bien choisi, était malheusement un double emploi, car Mr. Herm. de Meyer l'avait déjà employé pour un Labyrinthodon.

lobe médian. Les lobes latéraux primaires sont subdivisés en plusieurs lobes par la suture capitale, et offrent encore des rainures. La suture passe par l'oeil peu élevé et se perd au bord postérieur près de l'angle latéral. Les antennes étaient fixées dans de petits enfoncements au bord antérieur de la tête. Le labre est presque quadrangulaire, échancré sur ses bords et pourvu de chaque côté d'un enfoncement, pour fixer les palpes. Le thorax contient 11 segments, leurs lobes médians sont plus courts que les latéraux, pointus et pourvus d'un sillon oblique profond. L'abdomen est presque triangulaire, à lobe médian composé de 3 segments et à lobes latéraux élargis et marqués de nombreux sillons obliques, qui les divisent en plusieurs lobes secondaires.

La surface du test est couverte de petites granulations inégales, c'est-à-dire de grands tubercules, entourés de petits, surtout sur le bouclier de la tête. Le corps ne semble pas avoir eu la faculté de s'enrouler.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1188. Lich. macrocephala *m.*

Pl. LIV, fig. 15 grand. natur.

Clypeus capitalis maximus, lobus medius duobus utrinque sulcis obliquis in lobos duos accessorios divisus, iisque utrinque in sulco occipitali ad latus externum infrapositus est exiguus lobus posticus; lobus frontalis anteriora versus perquam convexus et dilatatus, medio constrictus, sed ibi multo latior primo lobo accessorio; superficies verrucosa, verrucis majoribus minimas easque numerosas in interstitiis offerentibus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et peut-être aussi près d'Orrenhof, en Esthonie.

Le bouclier de la tête est très-grand, fortement bombé et orné de grands tubercules, mêlés à de très-petits, fort nombreux qui occupent les espaces entre les grands. Il est divisé par deux sillons obliques qui forment 3 lobes, dont le frontal est le plus large et le plus bombé; il est même plus large au milieu et vers sa partie postérieure que le lobe accessoire latéral qui, pourvu d'une large base, s'infléchit un peu vers l'avant; il y devient aigu et présente aux deux sillons latéraux réunis de chaque côté un enfoncement arrondi, devant provenir d'une antenne, qui aurait été fixée auparavant dans cet enfoncement; les sillons très-profonds semblent même avoir été appropriés à recevoir les antennes, quand elles étaient recourbées dans leur repos.

Le premier lobe accessoire est plus large chez d'autres espèces que le lobe frontal dans sa partie médiane, comme p. e. chez le Lichas Eichwaldi, mais chez le macrocephala il est distinctement plus étroit que celui-là et c'est ce qui fait la principale différence de l'espèce, qui est en outre remarquable par sa grandeur. Le lobe accessoire, à large base, est limité par le sillon occipital, tout droit. Le second lobe accessoire extérieur est plus étroit que le premier ou l'intérieur, et pourvu à sa base d'un troisième petit lobe accessoire, qui occupe le sillon occipital, sans toucher au premier lobe accessoire.

La longueur du bouclier de la tête est de 2 pouces, la largeur de la partie médiane du lobe frontal jusqu'à la base, de 8 lignes; celle du premier lobe latéral accessoire est à peine de 5 lignes; c'est par conséquent une des plus grandes espèces, qui cependant n'est connue qu'en fragments de la tête.

Un bouclier de l'abdomen, trouvé à Orrenhof, semble appartenir, à cause de sa largeur, au Lichas macrocephala. Il se compose de 3 segments abdominaux ordinaires et d'un quatrième fort allongé et bombé, à lobes latéraux incomplets; il y en a 5, qui deviennent de plus en plus larges. C'est Mr. Nieszkowski * qui l'a décrit sans lui donner un nom; le bouclier se distingue par ses segments très-larges, offrant la largeur de 8 lignes, égale à celle du lobe frontal du Lich. macrocephala à sa partie postérieure; leur longueur ne dépasse pas une ligne. Sa surface est couverte de grands tubercules, semblables à ceux du bouclier capital du Lich. macrocephala, et c'est une raison de plus pour rapporter les deux fragments à une même eespèce.

Esp. 1189. Lich. Eichwaldi Nieszk.

Pl. LV, fig. 5 le labre de grand. natur.

J. Nieszkowski Monographie d. Trilobiten d. Ostseeprovinzen voy. Archiv f. Naturkunde von Liv-, Esth- und Kurland. Bd. I, pag. 570. Dorpat 1857, Pl. I, fig. 16—17.

Metopias (sans nom) Urwelt Russlands. Heft II, pag. 64, Pl. III, fig. 4.

Le bouclier de la tête est presque plat, fort peu bombé, à lobe frontal fortement élargi vers l'avant et très-étroit au milieu; il y est plus étroit que les premiers lobes accessoires qui sont presque ovalaires, et offrent leur extrémité postérieure plus étroite que l'antérieure; les seconds lobes accessoires sont encore beaucoup plus étroits et marqués

* Monographie der Trilobiten der Ostseeprovinzen. Dorpat 1857, pag. 64, Pl. III, fig. 17.

d'une profonde échancrure extérieure, pour fixer le tubercule oculaire. Un petit lobe trapézoïdal est placé au sillon occipital de chaque côté en arrière du premier lobe accessoire.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, dans le gouvernement de St. Pétersbourg; près de Réval, Wésenberg, Erras, Kirna et à l'île d'Odinsholm en Esthonie.

Le bouclier de la tête est beaucoup moins convexe que dans l'espèce précédente de laquelle il se distingue surtout par la partie médiane du lobe frontal, qui est beaucoup plus étroite que le premier lobe accessoire, dont la base n'est pas élargie, mais rétrécie et presque pointue; le troisième petit lobe accessoire, placé chez le macrocephala en arrière du second, se trouve chez l'espèce qui nous occupe, immédiatement en arrière du premier lobe, au sillon occipital.

La surface du bouclier est pourvue de tubercules, de plus grands, entremêlés à de plus petits; les grands tubercules sont pointus et les petits sont moins nombreux et plus inégaux en grandeur que chez le macrocephala.

La longueur du bouclier de la tête est de 1 pouce 5 lignes; la largeur du lobe frontal au milieu est de 3 lignes, tandis que le premier lobe accessoire a 3 lignes de large.

L'enfoncement pour fixer l'antenne se voit distinctement sur les deux côtés du bouclier de la tête, à l'endroit où les deux sillons latéraux se réunissent entre eux et avec le sillon antérieur marginal.

Les petits individus se trouvent dans le calcaire dolomitique de Kirna, et se distinguent par le lobe frontal fort étroit au milieu, de sorte qu'il n'a que 2 lignes de large, tandis que le premier lobe accessoire a une largeur double au milieu.

Le bouclier abdominal, figuré l. c. est semi-circulaire, à lobes latéraux élargis vers le bord extérieur et crénelés à leur limite mutuelle; le grand lobe médian est élargi et arrondi au bord postérieur; toute la surface est finement granulée.

Je rapporte à l'espèce ci-dessus décrite le labre figuré l. c. Pl. LV, fig. 5, qui s'est trouvé associé aux individus d'Erras dans le calcaire argileux inflammable; il est à peine convexe, presque plat, plus large que long; le lobe médian est pourvu des deux côtés d'une petite échancrure, et le bord, d'un enfoncement près de l'échancrure; le bord est très-large vers l'arrière, où l'on remarque une large échancrure; les deux côtés antérieurs sont rétrécis et tronqués. Le labre est un peu plus petit que celui du Lichas pachyrrhina Ang., qui

provient du calcaire à Orthocératites de Husbyfjöl en Ostrogothie; il lui ressemble beaucoup; le côté antérieur du bord de l'individu d'Erras est obliquement tronqué et dépourvu d'une échancrure, qui se trouve aussi sur ce côté du bord dans le pachyrrhina. Le labre a 8 lignes de large et 5 ou plus de long; sa surface est ornée de nombreux et très-petits enfoncements, semblables à des piqûres d'aiguille et qui vers les bords extérieurs du labre se réunissent en sillons courts. Les palpes se fixaient, à ce qu'il semble, à l'enfoncement de l'échancrure des deux côtés du lobe médian.

Esp. 1180. Lich. angusta Beyr.

Untersuchungen über Trilobiten. Stück II. Berlin 1846. Pl. I, fig. 6, pag. 6. Lich. deflexa Ang. Palaeont. scand. l. c. pag. 71, Pl. XXXVII, fig. 3?

Le bouclier petit de la tête a le lobe frontal fort étroit vers le milieu; à partir de là, il s'élargit très-rapidement vers le bord antérieur; les premiers lobes accessoires sont trois ou quatre fois plus larges que la partie médiane du lobe frontal; les seconds lobes accessoires sont allongés et profondément échancrés, et un troisième lobe arrondi est placé entre les deux lobes accessoires au milieu du sillon occipital.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Orthocératites en gîte près de Gatschina aux environs de St. Pétersbourg; dans un calcaire compact à Trilobites des îles de Worms et de Dagö, en masses roulées comme aussi à Sadewitz près d'Oels en Silésie et à l'île d'Oeland.

Le bouclier est granulé; les petites granulations qui le couvrent, sont de grandeur égale et les sillons qui séparent les lobes sont fort profonds, surtout vers le bord postérieur du bouclier.

L'individu de Dagö a le bouclier de la tête d'une longueur de 7 lignes, mesuré au milieu; le lobe frontal n'a que 1 ligne de large au milieu du lobe frontal et le premier lobe accessoire a $4^1/_2$ lignes; il est ovalaire, très-bombé et s'amincit plus en avant que vers sa base arrondie.

C'est l'espèce qui ressemble le plus au Lich. Eichwaldi, à cause de la partie médiane fort étroite; elle est aussi étroite chez celui-ci, mais en général beaucoup moins grande, car le premier lobe accessoire la surpasse presque deux fois en largeur. L'individu de Gatschina est encore plus petit que celui de Dagö. C'est probablement l'espèce qui se trouve en pierres roulées à l'île d'Oeland, décrite sous le nom de Lich. deflexa par Mr. Angelin; elle est un peu plus grande et les

sillons de la tête sont par-là plus larges, que sur l'angusta. La seule localité dans laquelle l'espèce se trouve en gisement, c'est Gatschina; les autres individus proviennent des pierres roulées des îles d'Oeland, de Dagö, de Worms, d'ou l'on a décrit des individus qui ne diffèrent pas de ceux de Gatschina et des environs d'Oels en Silésie, où ils se rencontrent également en masses roulées.

Esp. 1181. Lich. Hübneri *m.*

Metopias Hübneri Urwelt Russlands. St. Petersb. 1843, Heft II, pag. 62, Pl. III, fig. 21—22 grand. natur.

Le bouclier de la tête est bombé, à lobe frontal saillant en proéminence conique; le premier lobe accessoire ne dépasse pas la largeur du milieu de celui-ci et se réunit avec lui à sa base, car le sillon qui les sépare tous les deux, est incomplet; il est presque semi-circulaire, se courbant vers l'extérieur à son bout postérieur. Un troisième lobe transversal occupe le sillon occipital entre le premier et le second lobe accessoire. La surface est ornée de petits grains et de très-petits enfoncements.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

La tête est globeuse et enflée; elle a la largeur de 11 lignes, mesurée au milieu, au-dessus des premiers lobes accessoires, et la longueur d'un pouce, mesurée au milieu du lobe frontal, dont la partie médiane a $3\frac{1}{2}$ lignes de large, elle est à peine plus large que le premier lobe accessoire.

Cette espèce ressemble beaucoup au Lich. convexa ANGEL.*, observé dans le calcaire à Orthocératites de la Suède et nommé en 1854, qui n'en diffère que par la largeur de la tête un peu plus grande, comparée à sa longueur; en arrière le lobe frontal est à-peu-près de la même largeur que le premier lobe accessoire. Le Lich. Hübneri a cependant la proéminence frontale plus conique, c'est-à-dire plus saillante que le convexa, différence qui pourrait être due à un âge plus avancé. Le second lobe accessoire, largement échancré au bord extérieur, est très-petit, de sorte que le premier lobe le dépasse trois fois en largeur, tandis que le convexa a le premier lobe deux fois plus grand que le second, comme c'est aussi le cas chez le verrucosa qui par là semble être identique avec lui.

---

* Palaeont. scandin. l. c. pag. 70, Pl. XXXVI, fig. 5.

Esp. 1182. Lich. ornata Ang.

Palaeont. scand. l. c. pag. 72, Pl. XXXVII, fig. 7.

Le bouclier de la tête est plus large que long, son lobe frontal convexe est fort large au bord antérieur et se rétrécit beaucoup au milieu de la tête; les premiers lobes accessoires sont presque semi-lunaires et beaucoup plus larges que le milieu rétréci du lobe frontal; les seconds lobes accessoires sont échancrés à leur bord extérieur, comme les premiers, et reposent, comme ceux-ci, au sillon occipital; l'abdomen est orné de longues épines qui continuent les 3 lobes latéraux abdominaux.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Coraux de Kerkau en Esthonie.

C'est une des plus grandes espèces; elle ressemble beaucoup au Lich. Eichwaldi, dont le bouclier capital est pourtant plus long que large et qui diffère en outre par un troisième lobe accessoire, le postérieur, placé au sillon occipital.

Dans la même localité de Kerkau il s'est trouvé encore une autre espèce, nommée par Mr. Hoffmann* Lich. Eichwaldi, laquelle pourrait être plutôt identique avec le Lich. gottlandica Ang. Le lobe frontal a pourtant la forme d'une urne, étant élargi au milieu de sa partie rétrécie, conformation qui n'est pas indiquée par Mr. Angelin dans la figure** qu'il donne de son espèce; les deux petits lobes accessoires postérieurs sont placés au sillon occipital entre les deux autres lobes accessoires. Mr. Nieszkovski a décrit*** en outre un très-petit fragment du Lich. laticeps Ang., observé dans le calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie, que je préférerais réunir aussi au Lich. gottlandica, à cause de son lobe frontal qui présente la même forme d'urne; il lui manque aussi la largeur caractéristique de la tête du laticeps.

Mr. E. Hoffmann a fait figurer une petite espèce, sans faire mention de la localité où elle se trouve; il la nomme Lich. sexpunctata†. Le bouclier de la tête est presque triangulaire, un peu échancré des deux côtés au bord antérieur. Le lobe frontal est beaucoup plus grand que les deux lobes latéraux accessoires, qui sont couverts,

---

* E. Hoffmann sämmtl. Trilobiten Russlands, voy. Verhandl. der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1857—58, pag. 8, Pl. I, fig. 3 et Nieszkowski Archiv f. Naturkunde. Dorpat 1859, pag. 368, Pl. I, fig. 12.

** l. c. Pl. XXXVIII, fig. 10.

*** l. c. Pl. I, fig. 20.

† l. c. Pl. I, fig. 4.

comme le lobe frontal, de petites granulations, parmi lesquelles il existe sur chacun des lobes latéraux un grand tubercule et quatre tubercules de la même grandeur sur le frontal.

Esp. 1183. Lich. coniceps Duc Leuchtb.

Metopias coniceps Herzog Max v. Leuchtenberg Thierreste d. Urwelt. St. Petersb. 1843, pag. 11, Pl. I, fig. 10—11.
Lichas celorrhina Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 69, Pl. XXXV, fig. 1 a—c.

La tête et l'abdomen, seuls fragments connus, sont très-grands; le lobe frontal se distingue par une proéminence conique fortement saillante, à bout rétréci et arrondi; la surface est ornée de granulations nombreuses et plus ou moins égales. Le labre est profondément échancré au bord postérieur et marqué à sa surface inférieure de 4 petits enfoncements pour la réception de 2 paires de palpes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Houmelasaari dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La proéminence frontale a 11 lignes de long et 9 lignes de large; les individus du Lich. celorrhina Ang. de la Suède, surtout de Husbyfjöl en Ostrogothie, sont plus grands, de grandeur presque double. Les premiers lobes accessoires des individus de l'espèce de Poulkowa sont séparés du lobe frontal primaire par un sillon oblique incomplet, comme dans le Lich. Hübneri; un lobe accessoire postérieur est placé au sillon occipital entre les deux autres lobes accessoires. L'abdomen très-grand est orné de 3 lobes latéraux à pointe obtuse, et d'une échancrure terminale médiane.

Esp. 1184. Lich. verrucosa *m.*

Metopias verrucosa Urwelt Russlands l. c. II. St. Petersb. 1843, pag. 62, Pl. III, fig. 23 grand. natur. a vu d'en haut, b vu du bord antérieur, d'en haut, du même individu.
Lichas convexa Angelin Palaeont. scandin. Lipsiae 1854, pag. 70, Pl. XXXVI, fig. 5.

Le bouclier de la tête est arrondi, convexe, à lobe frontal très-large et convexe, sans faire de saillie conique; la partie médiane se rétrécit fortement en arrière et devient même un peu moins étroite que le premier lobe accessoire qui le réjoint des deux côtés. Le second lobe accessoire est échancré au bord extérieur et de la moitié de la grandeur du second. La surface est granulée, à grains nombreux très-serrés et plus grands que chez le Hübneri.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, dans un calcaire semblable de Ljung en Suède et dans le calcaire de Wenlock du May-Hill en Angleterre.

Le bouclier a 11 lignes de long, mesuré au milieu du lobe frontal qui, au bord antérieur, a 9 lignes de large, et vers le bord postérieur, 3 lignes de large, tandis que le premier lobe accessoire y est à peine un peu plus large, c'est-à-dire de $3^1/_3$ lignes; le second lobe a $4^1/_2$ lignes de long et 2 lignes de large et dépasse à peine la moitié de la largeur du premier lobe. Les sillons de la tête sont assez profonds et recevaient, à ce qu'il semble, les antennes en repos, car leur point fixe se voit distinctement sous forme d'une petite fossette arrondie dans l'enfoncement du bord antérieur, au point de réunion des deux sillons latéraux. Le troisième lobe transversal, qui occupe le sillon occipital, est placé en face du second sillon qui sépare les deux lobes accessoires.

Cette espèce diffère du Lich. Hübneri par son lobe frontal dépourvu de la saillie conique, par des granulations en petites verrues qui couvrent toute la surface du bouclier, et enfin par le second lobe accessoire, qui est plus grand que chez celui-là. Le Lich. convexa Ang. de la Suède ressemble tellement au verrucosa que je ne vois pas même la moindre différence entre l'un et l'autre.

Esp. 1185. Lich. laevis *m.*

Pl. LIV, fig. 16 a b grand. natur.

Beitr. zur Geogn. und Palaeont. Russlands. Moskwa 1854, pag. 55.

Clypeus capitalis globosus, lobo frontali antice latissimo, postice restricto, angusto recteque descendente ad sulcum occipitalem; lobis prioribus accessoriis paullo latioribus frontali; superficie capitis laevi.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Platystrophia lynx de Kirna.

Le bouclier de la tête est presque globeux, à lobe frontal très-large au bord antérieur et fortement rétréci en arrière où, dans un individu très-grand, il n'a que $3^1/_2$ lignes de large, tandis que le premier lobe accessoire y en a $4^1/_2$. La tête a 11 lignes de long, mesurée au milieu du lobe frontal. Le sillon qui les sépare l'un de l'autre descend tout droit jusqu'au sillon occipital; la base du lobe y garde la même largeur avec sa partie médiane. Les deux lobes accessoires se distinguent par leur largeur; le troisième, placé d'ordinaire au sillon occipital, semble manquer.

Je ne connais que des empreintes du bouclier capital, qui sont lisses, d'où il résulte que la surface du bouclier elle-même a dû être lisse ou ornée de petits grains à peine marqués, car ils n'ont pas laissé de traces sur les moules.

Il ressemble beaucoup au Lich. dalecarlica ANGEL. du calcaire à Orthocératites de la Dalécarlie en Suède, et surtout à une variété plus bombée* de celui-ci, qui s'est trouvée à Kosch près de Réval, et qui diffère du dalecarlica ANG. par le bouclier globeux, orné de granulations nombreuses, et par le segment occipital. Il dépasse le premier lobe accessoire et se termine au second sillon latéral et au commencement du second lobe, tout-à-fait comme chez le Lichas laevis, tandis que ce segment occipital est plus court chez le dalecarlica; le second lobe accessoire du laevis aussi est d'une grandeur double de celui-ci.

Esp. 1186. Lich. laciniata WAHL.

ANGELIN Palaeont. scand. l. c. pag. 69, Pl. XXXVI, fig. 1.

La tête se caractérise par son lobe frontal, qui vers l'arrière est rétréci et à peine plus large que les premiers lobes accessoires; un troisième lobe complémentaire occupe le sillon occipital entre le premier et le second lobe accessoire de son côté. L'abdomen est pourvu de trois dentelures aux deux côtés; les 3 lobes latéraux d'égale grandeur sont ornés d'un sillon oblique au milieu et se terminent en une pointe aiguë; le lobe médian, pourvu de 3 segments, est fort bombé et se rétrécit brusquement au milieu de l'abdomen.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval, de Wésenberg, à l'île d'Odinsholm et dans le calcaire argileux inflammable d'Erras en Esthonie; il se rencontre en Suède dans un schiste argileux semblable du Moesseberg.

L'abdomen isolé est orné de petites granulations et pourvu d'un lobe médian fortement bombé, à 3 segments distincts, qui se terminent vers l'arrière en un lobe rétréci, lequel s'élargit de nouveau vers l'extrémité abdominale arrondie.

Esp. 1187. Lich. concinna ANG.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 70, Pl. XXXVI, fig. 6.

La tête petite est presque triangulaire, à lobe frontal plus étroit au milieu de la tête que les lobes accessoires, qui sont séparés du

* Archiv f. Naturkunde. Dorpat 1857, pag. 576, Pl. I, fig. 18—19.

segment occipital par les lobes accessoires élargis et prolongés à leur partie postérieure; les lobes latéraux se prolongent en angle aigu.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wesenberg.

Le corps est petit et couvert de nombreuses granulations, entre lesquelles il y a de tout petits grains. Le lobe frontal s'élargit vers l'avant et se rétrécit brusquement vers le milieu de la tête; les lobes accessoires élargis y occupent les deux larges échancrures du lobe médian et ne touchent pas le segment occipital, dont ils sont séparés par les côtés postérieurs prolongés du lobe médian. Les angles de la tête sont allongés et fort aigus. Les segments thoraciques sont pourvus de lobes médians de la largeur des lobes latéraux; ils se rétrécissent insensiblement vers l'arrière; les lobes latéraux sont garnis d'un sillon oblique très-court.

C'est peut-être l'espèce nommée Lichas margaritifera par Mr. Nieszkowski, car la figure qu'il en donne est si mal faite qu'il est difficile de voir les différences; l'individu s'est trouvé dans le calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie.

Esp. 1188. Lich. dalecarlica Ang. aff.

Pl. LV, fig. 4 grand. natur.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 74, Pl. XXXVIII, fig. 9.

La tête arrondie a le lobe frontal divisé de chaque côté jusqu'au segment occipital, par un long sillon latéral; toute la surface est couverte de petites verrues très-serrées. Le labre est plus large que long et pourvu sur les deux côtés du lobe médian d'un enfoncement en échancrure, pour fixer les palpes; un large bord entoure le lobe médian à peine convexe et se caractérise par une large échancrure postérieure et par les deux côtés antérieurs tronqués obliquement.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le petit labre n'a que 6 lignes de large et 4 de long; il est par conséquent plus petit que celui du Lich. planifrons Ang. d'un calcaire à Orthocératites de la Dalécarlie. Le fragment de Poulkowa offre encore un morceau du lobe frontal, qui y adhère et se caractérise par son bord très-saillant. Les verrues de la surface sont entremêlées de petites granulations, mais le labre est lisse, pourvu des deux côtés de l'extrémité postérieure d'une échancrure oblique, pour recevoir les palpes.

Un labre semblable plus petit se trouve aussi à l'île d'Oesel, près de Ficht; le lobe médian est convexe et presque circulaire, à peine un peu plus long que large et orné en arrière d'une échancrure semblable;

c'est probablement une espèce distincte, car le bord latéral n'est pas tronqué obliquement, mais il se prolonge en un lobe continu d'égale largeur jusqu'au bord antérieur de la tête.

Esp. 1189. Lich. oelandica Ang.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 71, Pl. XXXVI, fig. 10.

L'abdomen, seul fragment connu jusqu'à présent, est beaucoup plus large que long et couvert de nombreuses et grandes granulations, ertremêlées de plus petites; le lobe médian est pourvu de 2 ou 3 côtes, séparées par deux sillons d'une largeur égale aux côtes; les côtes des lobes latéraux sont plus larges au milieu, se rétrécissent aux extrémités et se terminent en dent de chaque côté; une large échancrure peu profonde se remarque au bout de l'abdomen.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de l'île de Dagö; au sud de Réval, près de Jelgimäggi, et dans le schiste argileux d'Erras en Esthonie.

L'abdomen a 1 pouce 5 lignes de large et 10 lignes de long; le lobe médian se distingue par sa partie inférieure très-bombée, se rétrécissant rapidement vers le bout, comme dans le Lichas platyura Nieszk.*, qui provient du calcaire de Réval et est probablement la même espèce. Les granulations sont grandes sur les lobes latéraux, mais le lobe médian n'en offre que de petites, surtout à son bout inférieur élargi et échancré. Les dentelures des lobes latéraux sont séparées par de petites échancrures, auxquelles se terminent les extrémités rétrécies des côtes latérales, comme dans le platyura. Je me permets même de réunir à l'espèce du calcaire de l'île d'Oeland, le Lich. conico-tuberculata Nieszk.** du schiste argilleux d'Erras, surtout l'abdomen dépourvu de son test calcaire, tandis que la tête figurée appartient plutôt au Lich. Eichwaldi, comme l'a pressenti son auteur lui même; il se peut pourtant que l'abdomen soit aussi de cette dernière espèce, dont l'hypostome est également connu par les recherches du jeune et zélé naturaliste de Dorpat.

Famille septième.
Cheiruridées.

Le corps allongé est arrondi en avant et terminé en arrière en plusieurs longues épines; les deux angles de la tête se prolongent également

* Archiv f. Naturkunde l. c. 1857, pag. 578, Pl. I, fig. 9.

** Archiv f. Naturkunde l. c. 1859, pag. 365, Pl. I, fig. 7—10.

en épines. Le lobe médian capital se compose d'un grand lobe frontal convexe et de 3 lobes accessoires, dont le dernier ou postérieur est tantôt réuni et confluent avec la partie postérieure rétrécie du lobe frontal, tantôt il en est séparé et forme un lobe isolé. Les yeux sont à peine saillants et situés pour la plupart au milieu des lobes latéraux de la tête; la suture capitale commence au bord antérieur de la tête et se dirige au-dessus du tubercule oculaire vers le bord latéral ou vers l'occipital. Le labre est allongé, plus large à la partie antérieure que vers la postérieure; le lobe médian est entouré d'un large bord saillant.

Le thorax a 9 à 12 segments, dont les lobes latéraux sont marqués à leur origine d'un petit sillon transversal; leurs extrémités latérales se continuent souvent en épines.

L'abdomen se compose de 4 segments soudés et leurs lobes latéraux se continuent en longues épines de forme différente dans les différents genres.

La surface du corps est granulée, les granulations simulent quelquefois des tubercules pointus, entre lesquels on remarque souvent de petites fossettes ou enfoncements, qui couvrent la croûte calcaire.

Genre XV. Acidaspis Murch.

Le corps est trilobé; la tête beaucoup plus grande que l'abdomen, à lobe frontal pourvu de 3 sillons latéraux, dont le premier est rudimentaire, le moyen et le dernier sont parallèles entre eux et à l'axe du corps; les petits yeux sont rapprochés du bord occipital; la suture capitale manque à plusieurs espèces, ou aboutit au bord occipital, près des angles; une crête oculaire étroite se porte, à partir des yeux, jusqu'au bord antérieur de la tête, orné quelquefois de nombreuses épines très-courtes. Le labre est quadrangulaire. Le thorax se compose de 9 ou 10 segments à lobes latéraux élargis et sillonnés. L'abdomen est petit et pourvu d'un lobe médian articulé.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux.

Esp. 1190. Acid. crenata Emm.

Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 34, Pl. XXI, fig. 6.

La tête élargie se distingue par les sillons parallèles, situés entre le lobe frontal et les yeux, et par le bord antérieur finement crénelé; les angles se prolongent en longues épines.

Hab. dans le calcaire à Coraux des îles d'Oesel et de Moon, et à l'île de Gottland.

Les 9 segments thoraciques, ornés de sillons transverses, sont pourvus de longues épines et d'une rangée longitudinale de petits tubercules de chaque côté. L'abdomen se compose de 3 segments au lobe médian et se termine également en épines des deux côtés.

Le corps a $1^1/_2$ pouce de long et la tête est fort large, le corps presque triangulaire.

Genre XVI. Ceraurus Green.

Cheirurus Beyr. Actinopeltis et Eccoptochile Corda.

Le corps trilobé offre un enroulement incomplet; la tête semi-circulaire est entourée d'un bord renflé, qui se prolonge en épines aux angles postérieurs. Le lobe médian de la tête, séparé des lobes latéraux triangulaires par les sillons primaires du corps, se compose d'un lobe frontal élargi et bombé au bord antérieur et de 3 lobes accessoires, situés en une rangée, deux en avant et le troisième isolé en arrière. Les tubercules oculaires à peine saillants occupent généralement le milieu des lobes latéraux, divisés par la suture capitale en deux moitiés presque égales; la suture se termine au bord latéral du bouclier capital. Le labre est bombé au milieu et marqué d'un bord renflé.

Le thorax se compose de 11, quelquefois de 10 ou 12 segments, dont les lobes médians sont convexes et les latéraux pourvus au commencement d'un sillon transversal, tandis que les extrémités sont aigues, allongées et lisses.

Le petit abdomen offre des segments semblables, soudés entre eux; d'ordinaire il y en 4; les lobes latéraux se présentent en noeuds arrondis, tandis que les deux bords deviennent lisses et se continuent en piquants ou épines de différente longueur; une épine terminale simple ou double occupe l'extrémité abdominale.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1191. Ceraur. gladiator *m.*

Pl. LIV, fig. 18 a b grand. natur. et fig. 19 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 209.

La tête grande a le large lobe médian presque carré et arrondi au devant; le lobe frontal y est orné d'un bord renflé et se prolonge vers l'arrière en une partie postérieure étroite, avec laquelle se réunissent les deux lobes accessoires, qui sont plus larges que longs et séparés l'un de l'autre par deux sillons courbés. Le troisième lobe accessoire est tout-

à-fait isolé. Les lobes latéraux de la tête sont ornés de petits enfoncements irréguliers. L'abdomen est fort large, à 4 segments, prononcés surtout sur le lobe médian, et indistincts sur les deux côtés, sur lequels ils se prolongent en 3 larges épines, dont les extérieures plus ou moins divergentes sont fort longues et larges; les deux autres de chaque côté sont un peu plus longues que l'épine impaire au milieu de l'extrémité abdominale.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm et de Réval.

La tête se distingue par sa grandeur (Pl. LIV, fig. 18 a); le lobe frontal est élargi, arrondi en avant et séparé par un sillon marqué de chaque côté du premier lobe accessoire, comme celui-ci par un sillon semblable du second lobe, qui est presque orbiculaire. Le lobe frontal a 11 lignes de long; il a au bord antérieur 10 lignes et au postérieur $9\frac{1}{3}$ lignes de large, mesuré au travers des seconds lobes accessoires. Le troisième manque; il était entièrement isolé du lobe frontal par un sillon profond. L'espace entre les lobes latéraux est plus large que les lobes eux-mêmes, différence assez remarquable, pour distinguer cette espèce du Ceraur. speciosus His., qui a les lobes latéraux plus larges que l'espace entre eux, au milieu du lobe frontal.

L'abdomen est d'une forme toute particulière et distingue notre espèce de toutes les autres. Les segments des lobes médians sont fort convexes et bombés, le premier est le plus grand; ils diminuent rapidement en largeur et se terminent en une extrémité arrondie bombée. Le premier segment touche au premier lobe latéral, divisé par un profond sillon transversal en deux moitiés presque égales. Les deux autres lobes latéraux suivants, sont simples et presque effacés. Les épines latérales sont les plus larges qui aient été observées jusqu'à présent, surtout la première qui est très-large au commencement et devient fort aiguë au bout; les deux suivantes sont très-courtes et égales entre elles et l'épine impaire au milieu est encore plus courte et obtuse.

Le lobe médian de l'abdomen a 5 lignes de large; la largeur totale de l'abdomen est de 1 pouce 6 lignes; l'épine extérieure, la plus grande des trois latérales, a 5 lignes de large et 1 pouce 1 ligne de long; la seconde n'a que 2 lignes de large et 4 lignes de long, tandis que l'épine impaire n'a que 2 lignes de long et $1\frac{1}{2}$ ligne de large. La longueur de l'abdomen (l. c. fig. 18 b) est de 10 lignes, mesurée de l'extrémité du lobe impair jusqu'au bord supérieur du lobe médian abdominal.

Quant aux grands individus figurés, ils diffèrent de toutes les autres espèces; l'abdomen surtout se distingue par sa conformation toute particulière.

Le calcaire dolomitique à Porambonites de Gatschina recèle un bouclier de l'abdomen d'une espèce qui me semble se rapprocher beaucoup du gladiator; le bouclier (Pl. LIV, fig. 19) se compose de 4 segments médians assez convexes et renflés, et de 3 lobes latéraux très-larges et longs; le premier ou l'extérieur est plus long et plus large que le troisième ou l'intérieur; l'intermédiaire est un peu plus petit, mais de largeur égale avec celui-ci; il y a en outre un lobe impair très-petit; tous les lobes latéraux commencent par des noeuds près des lobes médians. L'abdomen a 1 pouce 4 lignes de large et 10 lignes de long. Le Sphaerexochus hexadactylus Nieszk.* de l'île de Dagö, observé en masses roulées, semble être un jeune individu du gladiator, qui ressemble encore plus à l'individu de Gatschina.

Esp. 1192. Ceraur. scutiger *m.*

Pl. LII, fig. 25 a b c d grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, pag. 209.

La tête est presque triangulaire, à bord antérieur tronqué et à côtés échancrés; le lobe frontal, réuni aux deux premiers lobes accessoires, a le troisième lobe triangulaire et entièrement isolé par un sillon oblique, tandis que les deux autres sillons sont droits. L'abdomen n'a que 2 segments bien distincts au lobe médian et 3 autres latéraux en noeuds qui se prolongent en deux longues et larges épines, soudées ensemble, tandis que les deux autres épines intermédiaires sont cylindriques et rapprochées, sans offrir d'épine impaire.

Hab. dans le calcaire argileux combustible d'Erras en Esthonie.

Cette espèce ressemble beaucoup au Ceraur. pleurexanthemus Hall*; elle est presque de la même grandeur, la tête est couverte de tubercules semblables, très-gros, et les angles latéraux se prolongent en épines semblables très-longues et cylindriques, comme chez le scutiger (voy. l. c. fig. 25 b). Je ne suis cependant pas sûr que ces longues épines appartiennent au scutiger, quoiqu'elles se soient trouvées dans la même localité et dans le même calcaire argileux inflammable; je les ai réunies au scutiger, parce que les deux

* Archiv f. Naturk. l. c. pag. 602. Dorpat. 1857. Pl. I, fig. 14.

** Palaeont. of New-York I. pag. 242, Pl. LXVI, fig. 1.

épines abdominales au milieu de la queue sont également cylindriques et creuses en dedans, comme les épines capitales.

Le labre, représenté l. c. fig. 25 c, se distingue par la partie médiane très-convexe et par son bord élargi, séparé par un sillon profond; le bord supérieur et antérieur est séparé de la convexité médiane par un sillon droit. Toute la surface du labre est granulée et couverte d'une couche calcaire lisse, sur laquelle on remarque de chaque côté vers l'extrémité rétrécie un petit enfoncement, pour fixer à ce qu'il semble les palpes.

Le labre est cependant réuni à un bouclier de la tête (fig. 25 a), qui diffère de la tête du Ceraur. exsul en ce que le lobe frontal, divisé de chaque côté par trois sillons transverses en 3 lobes accessoires, continus avec le lobe principal, s'élargit insensiblement vers l'extrémité postérieure; il est par conséquent plus large au bord postérieur que vers l'antérieur. La partie élargie du lobe frontal est presque de la même longueur que les lobes accessoires à part. Par là, la tête ressemble à celle du Ceraur. (Cyrtometopus) scrobiculatus Ang.* du calcaire à Orthocératites de la Suède.

C'est donc surtout l'abdomen qui est caractéristique pour cette espèce; les deux épines latérales soudées forment des parties plates et élargies qui diffèrent beaucoup des épines intermédiaires étroites et cylindriques; la surface n'est pas tout-à-fait symétrique, car les trois noeuds latéraux sont plus grands d'un côté que de l'autre et le premier segment abdominal est marqué de 3 élévations, qui manquent au second, tandis que le troisième reste tout-à-fait rudimentaire, puis qu'il est pourvu à sa base de 2 noeuds à peine distincts.

C'est là probablement l'espèce de Ceraurus, figurée par Mr. Nieszkowski sans nom **, d'autant plus qu'elle provient du même calcaire argileux inflammable de l'Esthonie. Cet auteur en a donné en 1859 une autre figure*** sous le nom de Cheirur. spinulosus, en ajoutant à la grande tête (de l'espèce, nommée par moi Ceraur. scutiger avant la publication du spinulosus), l'abdomen du petit aculeatus *m.*, le plus ancien Cheirurus qui ait été observé en Esthonie. L'abdomen du scutiger, que je fais figurer maintenant, diffère par ses lobes latéraux élargis et par le manque d'une épine terminale impaire.

---

* Palaeont. scandin. l. c. pag. 35, Pl. XXII, fig. 3.

** Archiv f. Naturkunde l. c. Pl. III, fig. 16. Dorpat 1857.

*** Archiv f. Naturkunde. Dorpat 1859, pag. 371, Pl. II, fig. 1—3.

Esp. 1193. Ceraur. aculeatus *m.*

Pl. LII, fig. 26 grand. natur.

Bull. de la Soc. de Mosc. 1854, I, pag. 9 et Bull. de Mosc. 1857, p. 210.

L'abdomen de taille médiocre, est élargi et pourvu d'épines longues et grêles : le lobe médian se compose de 3 segments distincts, dont le premier est le plus large et pourvu des deux côtés d'un noeud ou tubercule ; les lobes latéraux présentent 4 noeuds semblables, dont les 2 premiers appartiennent, comme lobes latéraux, au premier lobe médian. Les épines sont au nombre de 7, les deux extérieures sont au moins 3 fois plus longues que les secondes, qui dépassent à peine en longueur l'épine impaire, tandis que les troisièmes épines fragmentaires ont dû être d'une longueur double de celles-ci ; toutes les épines sont un peu courbées.

Hab. dans le calcaire argileux inflammable d'Erras.

Cette espèce ne se trouve qu'en un fragment de l'abdomen, dont les longues épines extérieures sont courbées en un arc léger et deviennent fort aiguës à leur pointe ; elles ont 9 lignes de long et sont éloignées l'une de l'autre de 1 pouce 1 ligne. La troisième paire des épines était à peine d'une longueur un peu moins considérable.

Le Cheirurus spinulosus Nieszk.*, individu très-jeune, est le même ; il provient des environs d'Erras, comme l'individu plus grand, figuré par moi et nommé déjà en 1854 ; la largeur de l'abdomen à son bord antérieur dépasse 8 lignes, et sa longueur, mesurée au milieu du bouclier, est de 6 lignes.

Esp. 1194. Ceraur. exsul Beyr.

Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 31, Pl. XXI, fig. 2.

La tête est semi-circulaire, à lobe frontal presque carré et divisé des deux côtés par deux sillons en trois lobes, dont les deux postérieurs sont des lobes accessoires et réunis ; ils égalent en largeur l'antérieur, qui est le frontal. Le troisième lobe accessoire est triangulaire et isolé. La surface est ornée de grands tubercules assez espacés.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval et de l'île d'Odinsholm, ainsi que dans le calcaire argileux inflammable d'Erras.

Le lobe frontal de la tête est un peu plus étroit au bord postérieur que vers l'antérieur.

---

* Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Bd. I. Dorpat 1857, pag. 591, Pl. I, fig. 13.

Il me semble, que le Cheir. ornatus (Dalm.), provenant du calcaire à Orthocératites de Malla* en Esthonie, appartient aussi au Ceraur. exsul.

Esp. 1195. Ceraur. macrophthalmus Kut.

Pl. LIX, fig. 20 grand. natur.

Cheirurus macrophth. Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellschaft zu St. Petersb. 1854, pag. 123, Pl. III, fig. 2.

La tête semi-circulaire a le lobe frontal bombé un peu plus long que large; le troisième lobe accessoire est continu avec celui-ci, mais séparé il en est par un sillon superficiel; une petite élévation étroite et lisse se dirige obliquement de l'oeil vers le premier sillon du lobe frontal; le tubercule oculaire est rapproché du bord occipital.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa, de Ropscha et de Réval.

Le bord élevé de la tête qui l'entoure, est échancré des deux côtés au bout des grands sillons longitudinaux; la petite élévation oblique qui passe au premier sillon frontal, est lisse et marquée des deux côtés de petits pores, comme toute la surface de la tête, si le test s'est bien conservé.

Le thorax a 11 segments à lobes médians tout-à-fait convexes et lisses et à lobes latéraux divisés au commencement par un sillon oblique, et pourvus d'extrémités plus longues et fort aiguës; un noeud se voit au commencement de chaque extrémité; ces noeuds forment sur tous les segments une rangée longitudinale.

Le petit abdomen présente de chaque côté 3 segments très-courts au milieu et 4 lobes latéraux très-recourbés en arrière, au milieu desquels un lobe impair rudimentaire semble occuper le bout de la queue.

Le corps a 2 pouces de long et 1 pouce 3 lignes de large, mesuré au travers de la tête, qui est la partie la plus large; les épines des angles de la tête sont pointues, mais courtes.

Cette espèce ressemble beaucoup au Ceraur. speciosus His., qui n'en diffère que par les 2 lobes accessoires postérieurs entièrement isolés du lobe frontal et par le manque de l'élévation oblique et lisse antioculaire, qui seule distingue notre espèce. Elle ressemble beaucoup au Ceraur. insignis Beyr., qui ne diffère que par 3 lobes latéraux pointus de l'abdomen et par un quatrième lobe impair. Il est pourtant pos-

* Archiv f. Naturkunde. Dorpat 1859, pag. 374, Pl. II, fig. 4—5.

sible que ces 3 espèces soient réunies par la suite. Les individus de Réval (Pl. LIV, fig. 20, sont toujours enroulés.

Esp. 1196. Ceraur. glaber Angel.

Palaeont. scandinav. l. c. pag. 79, Pl. XXXIX, fig. 16.

Le bouclier de la tête est semi-circulaire, à lobe frontal lisse et divisé par trois sillons de chaque côté en 3 lobes accessoires, dont le dernier est presque isolé; l'espace entre les lobes est d'une largeur égale à leur propre largeur; le tubercule oculaire est rapproché du bord antérieur de la tête.

Hab. dans un calcaire très-compacte à Orthocératites de l'île Dagö.

Le lobe frontal est presque carré, de la même largeur en avant qu'en arrière; les sillons transverses sont larges et profonds, au moins de la largeur de l'espace médian, au milieu du lobe frontal. Le dernier lobe accessoire, divisé par un sillon assez profond du lobe frontal, est presque isolé et triangulaire. Le lobe frontal a sa partie antérieure semi-circulaire égale en grosseur aux deux lobes accessoires suivants. L'oeil est plus rapproché du bord antérieur que du postérieur; l'angle du bouclier se prolonge de chaque côté en une épine assez longue.

Cette espèce tient le milieu entre le Ceraur. speciosus His.* et le speciosus Dalm.**, dont le premier est pourvu de la partie antérieure du lobe frontal plus large que la partie postérieure occipitale, et le dernier de la partie antérieure plus étroite que la postérieure. Le Ceraur. glaber présente les deux parties également larges, c'est-à-dire le lobe frontal carré.

Esp. 1197. Ceraur. speciosus Dalm.

Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 77, Pl. XXXIX, fig. 7.

Le bouclier de la tête est plus grand et orné de nombreux tubercules, qui sont même plus distincts sur le moule de la tête; le dernier tubercule accessoire est continu avec le lobe frontal et sa partie antérieure est plus étroite que la postérieure.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, riche en grains de fer argileux, aux environs de Réval.

---

* Angelin l. c. pag. 78, Pl. XXXIX, fig 14.

** Cyrtometopus speciosus Dalm. Angelin l c. pag. 77, Pl. XXXIX, fig. 7.

L'individu de Réval a le lobe frontal long de 10 lignes et large de 9 lignes; les trois sillons latéraux sont infléchis et larges.

Le Ceraur. speciosus His. est plus grand et semble se trouver aussi en Esthonie en fragments de la tête.

Je possède du calcaire à Orthocératites de Poulkowa un petit individu fragmentaire, qui se rapproche du Ceraur. speciosus Dalm.; mais le lobe frontal est divisé par trois sillons latéraux, qui limitent trois lobes accessoires d'une grandeur correspondante à la moitié antérieure du lobe frontal; je l'appelle dans ma collection, à cause des lobes accessoires fort étroits, Ceraur. angustatus.

Esp. 1198. Ceraur. Zembnitzkii *m.*

Calymene Zembnitzkii Schichtensyst. v. Esthland. St. Petersb. 1840, pag. 68.

Cheirurus Zembnitzkii Kutorga Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1854, pag. 119, Pl. III, fig. 1.

La tête est presque elliptique, à lobe frontal plus long que large, un peu plus étroit à sa partie arrondie antérieure qu'à la postérieure; les trois sillons latéraux sont égaux en largeur et un peu plus étroits qu'au milieu du lobe frontal. Les yeux sont placés vers le bord antérieur de la tête, lequel se prolonge au devant du lobe frontal en 2 courtes proéminences. Les épines sortent presque du milieu des côtés.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le lobe frontal est plus convexe que les lobes latéraux, qui sont ornés de petits tubercules, de même que toute la tête et le corps lui-même. Il y a 11 segments thoraciques; leurs lobes médians sont presque de la même largeur que les latéraux, qui sont pourvus au commencement d'un sillon transverse, et lisses vers leurs extrémités pointues réfléchies. L'abdomen est rudimentaire, à 2 lobes médians et à deux lobes latéraux aigus de chaque côté; les 2 autres lobes intermédiaires à peine distincts semblent limiter entre eux un lobe impair, d'où l'abdomen est pourvu de chaque côté de 2 lobes latéraux plus longs et de 3 très-courts et rudimentaires.

Le corps a à peu près 1 pouce 8 lignes de long, et à sa tête la largeur de 1 pouce 1 ligne.

Esp. 1199. Ceraur. affinis Angel.

Palaeont. scandin. l. c. Lipsiae 1854, pag. 77, Pl. XXXIX, fig. 10.
Calymene clavifrons Dalm. Vetensk. Akad. Handl. 1826, pag. 75.

Le bouclier de la tête est semi-circulaire, le lobe frontal bombé; dans un âge avancé il est plus long que large, presque lisse, à bord antérieur arrondi; les côtés du lobe frontal sont marqués de deux sillons fort étroits en stries peu apparentes et d'un large sillon postérieur, qui entoure le lobe accessoire postérieur et isolé; les deux angles des lobes latéraux se prolongent en longues épines.

Hab. daus le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Ropscha, de Réval.

Le plus grand individu a le lobe frontal de 10 lignes de long et de 8 lignes de large et assez convexe; les lobes latéraux de la tête ont les yeux peu élevés et fixés plus près du bord antérieur que du postérieur. Le test a la surface ornée de petites granulations et enfoncements, surtout les lobes latéraux, tandis que le lobe frontal est presque lisse. Cette espèce devrait garder son nom le plus ancien de Ceraur. clavifrons Dalm. C'est probablement aussi le Sphaerexochus euurus Kut.*, du calcaire à Poulkowa, au jeune âge; le lobe frontal a tout-à-fait la même forme, les tubercules oculaires sont très-rapprochés du bord antérieur du bouclier et les lobes latéraux des segments thoraciques simples sont plus larges que les lobes médians; les deux lobes latéraux de l'abdomen, placés au milieu des autres, sont un peu plus larges, que ceux-ci. Le petit corps est à moitié enroulé.

Esp. 1200. Ceraur. tumidus Ang.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 79, Pl. XXXIX, fig. 12.
Sphaerexochus conformis (Ang.) Nieszkowski l. c. pag. 68, Pl. III, fig. 8—9 et Sphaer. tumidus l. c. fig. 10—11.

Le bouclier de la tête est semi-circulaire, à angles postérieurs (?) arrondis et à lobe frontal plus long que large; le sillon postérieur est un peu plus grand et plus oblique que les deux antérieurs, et n'arrive pas jusqu'au sillon occipital.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Narva et de Waiwara, près de Jewé, et dans le calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie.

---

* Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1854, pag. 117, Pl. II, fig. 2.

La suture capitale se dirige vers l'angle postérieur et arrondi de la tête, qui est couverte de petits tubercules très-nombreux; la tête n'a que 4 lignes de long.

Esp. 1201. Ceraur. approximatus *m.**

Pl. LIV, fig. 14 grand. natur.

Lobus frontalis capitis subcircularis, paullo longior quam latior, verrucosus et tribus sulcis inflexis et aequalibus divisus.

Hab. dans le calcaire rouge à Trilobites des environs de Bogoslowsk, dans l'Oural du nord.

Je ne connais que le lobe frontal de cette espèce, qui est conservée au Musée de l'Institut des mines; il est un peu convexe, orné de nombreuses granulations très-rapprochées et pourvu de trois sillons presque égaux en largeur, mais plus étroits que l'espace placé entre les sillons. Le sillon postérieur est pourtant un peu plus grand que le second, et celui-ci est plus grand que le premier. Le bord postérieur occipital est étroit et séparé du lobe frontal par un large sillon occipital.

La tête, mesurée au milieu du lobe frontal, a 10 lignes de long; le lobe frontal a 9 lignes de large, quoiqu'il ait à peine 8 lignes de long.

Genre XVII. Sphaerexochus Byr.

Le corps finement granulé est allongé, la tête est fortement convexe, entourée d'un limbe profond; le lobe frontal est très-gros et bombé, presque globeux, marqué de chaque côté de 3 sillons transverses, dont les premiers, presque parallèles entre eux et très-grêles, et s'élèvent jusqu'à la moitié du lobe frontal; le troisième est plus large et plus profond, et entoure un gros tubercule arrondi. La suture capitale est infléchie; elle passe du bord antérieur de la tête au dessus du tubercule oculaire de son côté, se courbant en dehors, pour aboutir au bord occipital, près de l'angle postérieur. Le labre est presque trapézoïdal, plus large en avant qu'en arrière, où il est arrondi. Le thorax a 10 segments simples et pour la plupart enroulés. L'abdomen est très-petit, à 3 segments, dont les lobes latéraux sont peu distincts.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 1202. Sphaerex. clavifrons His.

Leth. succ. l. c. Holmiae 1840. Suppl. II, Pl. XXXVII, fig. 1.

Le bouclier de la tête est large et fortement bombé; le lobe frontal

* Cette espèce est nommée (pag. 294) par mégarde Cryptonymus approximatus.

s'élève en un demi-globe, avec un sillon large et profond, qui sépare le lobe accessoire postérieur isolé de la partie postérieure du lobe frontal.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Dagö, près de Pyhalep.

Cette espèce se trouve aussi en Suède, où elle n'atteint pas la largeur de celle de l'île de Dagö, qui est d'un pouce au bord postérieur du lobe frontal; les deux lobes accessoires y sont plus espacés, que chez le Sphaer. mirus Barr. du calcaire à Trilobites de la Bohême. Elle ressemble beaucoup au Sphaer. latifrons Ang. du calcaire à Coraux de l'île de Gottland et pourrait être même réunie à ce dernier.

Le petit Sphaerex. minutus Nieszk.*, qui se trouve dans le calcaire argileux inflammable de Wannamois en Esthonie, semble être un jeune individu du clavifrons, figuré par M. Angelin (l. c. Pl. 39, fig. 9), dont les lobes accessoires sont plus distincts et le dernier isolé par suite de son âge avancé.

Genre XVIII. Zethus Pand. (non Volb., non Barr. nec M'Coy.).
Celmus Ang. Crotalurus Volc. Sphaerexochus Kut.

Le corps est petit, ovalaire, allongé, enroulé, à tête semi-circulaire, entourée d'un large bord renflé; le lobe frontal fortement saillant est pourvu en arrière de chaque côté d'un lobe presque isolé; la partie antérieure du lobe frontal se prolonge quelquefois en une proéminence arrondie et les deux côtés sont ornés d'un ou de deux plis ou sillons. Les lobes latéraux de la tête se distinguent par les tubercules oculaires très-saillants et par une suture capitale, qui commence au bord antérieur de la tête, traverse les tubercules oculaires et se termine au bord postérieur de la tête, près de l'angle arrondi ou au milieu de cet angle.

Le nombre des segments thoraciques varie selon l'âge, de 9 à 12; les lobes médians sont plus étroits que les latéraux, qui sont convexes au milieu et simples, comme dans les Sphaerexochus et Staurocephalus, auxquels le genre fait le passage; leur bord antérieur articulaire est plat et séparé par un sillon transverse du bord postérieur un peu convexe.

L'abdomen est fort petit, semi-circulaire, simple ou composé de 2 ou d'une plus grand nombre de segments.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

---

* l. c. pag. 601, Pl. I, fig. 7—8.

C'est le genre qui a été nommé Zethus par Mr. PANDER* en 1830, comme je l'ai exposé dans mon mémoire sur le Cryptonymus et le Zethus**, tandis que l'autre espèce, rapprochée de ce genre, par Mr. PANDER, avec doute comme il dit lui-même, n'y appartient pas, mais elle rentre dans celui du Cryptonymus ou Encrynurus EMM.; néanmoins Mr. VOLBORTH *** a cru devoir prendre l'espèce douteuse pour le type du genre Zethus, lequel au contraire est assez bien représenté par le Zeth. uniplicatus PAND., comme l'espèce type. Mr. VOLBORTH a par conséquent confondu le genre Zethus avec le Cryptonymus, auquel appartient l'espèce douteuse, le Zeth. verrucosus PAND.

C'est également le genre Celmus ANG., observé dans le calcaire à Orthocératites de la Suède, et le genre Crotalurus VOLB. des environs de Poulkowa, méconnu également par son auteur.

Esp. 1203. Zeth. uniplicatus PAND.

Beitr. zur Geogn. d. russ. Reiches l. c. Pl. V, fig. 1.
Sphaerexochus platycranium KUT. et Sphaer. hemicranium KUT. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1854, Pl. II, fig. 1 et Pl. I, fig. 2.
Celmus granulatus ANG. Palaeont. scand. l. c. p. 24, Pl. XVII, fig. 8.
Crotalurus Barrandei VOLB. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1858, pag. 126, Pl. XII, fig. 1—5.

Le corps petit est enroulé ou étendu; la tête a le lobe frontal fortement bombé et marqué des deux côtés d'un pli, quoiqu'il y ait quelquefois aussi un double pli, outre le grand sillon ou pli postérieur qui d'ordinaire n'arrive pas jusqu'au sillon occipital; dans ce cas là, le lobe accessoire postérieur n'est pas isolé du lobe frontal.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa, près de Tzarskoyé Selo.

Cette espèce est très-variable selon l'âge; jeune elle ne présente que le sillon postérieur à lobe accessoire postérieur continu avec le lobe frontal; les individus plus avancés en âge ont ce lobe séparé entièrement du lobe frontal, et il se développe un ou même deux plis rudimentaires de chaque côté du lobe frontal. Le tubercule oculaire

---

* Beiträge z. Geogn. des russischen Reiches. St. Petersb. pag. 139, Pl. V, fig. 7.

** Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1855, Nr. 1, pag. 218.

*** Bull. scient. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. pag. 290, Tome XIII, Nr. 19, 1855.

est très-saillant, et c'est aussi pour cette raison qu'il devient de plus en plus poli et disparaît enfin, pour ne laisser aucune trace de son existence, d'où Mr. PANDER a présumé que le Zethus était dépourvu d'yeux. La suture capitale commence au milieu du bord antérieur de la tête et après avoir formé un arc large, elle s'élève au tubercule oculaire et passe de là au bord postérieur, où elle se termine près de l'angle arrondi, qui est quelquefois échancré. La tête est ornée de granulations très-petites et nombreuses.

Les segments thoraciques, au nombre de 12, ont le bord postérieur convexe et l'antérieur plat, pour s'articuler avec les segments précédents; les lobes latéraux, de la même conformation que les médians, sont un peu plus allongés que ces derniers.

Les segments de l'abdomen sont rudimentaires; il n'en existe que les 2 lobes latéraux à peine développés d'un seul segment, car il manque du lobe médian; les lobes latéraux sont lisses et réunis par une lame abdominale courte et élargie.

Le corps a $^1/_2$ pouce de long. L'individu figuré par Mr. PANDER était plus petit, à en juger d'après le trait de la grandeur naturelle, placé entre les deux figures grossies. La surface du corps est d'ordinaire granulée, à petites granulations, qui couvrent en grand nombre toute la surface; si le corps a été roulé par les vagues de la mer primitive, il devient lisse et tellement poli que les granulations et les tubercules oculaires disparaissent et ne laissent pas les moindres traces de leur existence.

C'est dans ce cas là l'espèce type du genre Zethus PAND., figurée comme telle par son auteur lui-même; et c'est pour cela que j'y réunis aussi le Sphaerexochus hemicranium KUT. (à 11 segments thoraciques et à 3 segments abdominaux) et le platycranium (à 10 thoraciques et à 3 abdominaux); celui-ci manque des 2 plis antérieurs du lobe frontal, celui-là les offre distinctement, parce qu'il est plus âgé; il a par là aussi 11 segments thoraciques et l'autre n'en a que 10. Le nombre des segments était probablement variable selon l'âge, comme aussi chez le Cyphaspis, genre qui lui ressemble beaucoup. L'individu que j'ai devant moi et que je conserve dans ma collection, a le nombre légitime de 12 segments, comme les comptent aussi Mrs. ANGELIN et VOLBORTH et je serais tenté de douter du nombre admis par Mr. KUTORGA pour ses figures et sa description.

C'est la seule espèce qui puisse être admise comme Zethus uni-

plicatus PAND.* et qui par droit de priorité doive être conservée comme genre; car la dénomination est antérieure à celles du Celmus et du Crotalurus, qui tous les deux sont identiques au Zethus. L'espèce type, le Zethus uniplicatus, ne diffère en rien du Celmus granulatus ANG. de la Suède, qui de son côté correspond entièrement au Crotalurus Barrandei VOLB. de Poulkowa, fait d'autant plus curieux, que c'est Mr. VOLBORTH lui-même qui le premier a cherché à soutenir publiquement les droits de priorité du genre Zethus.

Esp. 1204. Zeth. biplicatus *m.*

Pl. LV, fig. 3 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 215.

Clypeus capitis semicircularis, loco frontali globoso-convexo, postice prominulo et utrinque biplicato; lobo accessorio postico trapezoideali, distincto; lobi laterales segmentorum thoracicorum duplo latiores mediis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa.

Le bouclier de la tête est semi-circulaire et couvert de petits grains; le lobe frontal fortement bombé s'élève en un demi-globe, dont la partie postérieure fait une saillie obtuse, d'où le lobe y affecte la forme de l'occiput de l'Oedipoda migratoria. Les deux plis de chaque côté du lobe frontal sont égaux et le lobe accessoire postérieur est presque trapézoïdal, et séparé tout-à-fait du lobe par un sillon qui communique au sillon occipital. Le petit tubercule oculaire est placé à côté du second pli frontal.

Les lobes latéraux sont triangulaires, à angles presque aigus ou arrondis.

Les segments thoraciques ne sont pas complets, les abdominaux manquent tout-à-fait. Les lobes médians du thorax sont divisés par un sillon transverse en deux moitiés, dont l'antérieure ou articulaire est plus étroite que la postérieure, qui se continue en un lobe latéral convexe et pointu vers l'extérieur.

---

* C'est l'espèce qui a été considérée autrefois par Mr. BURMEISTER (l. c. pag. 96) et par d'autres auteurs comme étant le Calymene Blumenbachii BROGN., laquelle cependant, ne se trouve pas aux environs de Tzarskoyé-Selo.

Le corps est enroulé et la tête a $4\frac{1}{2}$ lignes de long et 9 lignes de large.

Cette espèce ressemble un peu au Zeth. uniplicatus, mais diffère surtout par son occiput, pourvu d'une petite saillie obtuse, et par les lobes accessoires de la tête isolés.

La fig. 3 b de la Pl. LV ne semble pas tout-à-fait appartenir au Zeth. biplicatus, car l'occiput se prolonge beaucoup plus vers l'arrière en une proéminence plus détachée et ressemble plutôt au Cyrtometopuss gibbus Ang.* du calcaire à Orthocératites de Husbyfjöl en Suède; il est néanmoins plus long et moins large que celui de Poulkowa.

Esp. 1205. Zeth. triplicatus *m.*

Pl. LV, fig. 3 a b grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856—57 l. c. pag. 327.

Clypeus capitis verrucosus, lobo frontali convexo, postrorsum in proeminentiam passim aculeiformem excurrente.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras et de Réval.

Le lobe frontal très-bombé, ou à un âge avancé, un peu plus déprimé vers l'avant, se caractérise par trois plis ou sillons, dont le dernier est plus long que les premiers, et par la partie occipitale prolongée vers l'arrière et terminée en une pointe ou épine allongée et obliquement ascendante. Le sillon postérieur n'arrive pas jusqu'au sillon occipital, au-dessus duquel se prolonge au contraire la longue épine occipitale.

Le lobe médian a 6 lignes de large, dans un fragment qui provient du calcaire d'Erras (l. c. fig. 4), mais dans un autre fragment de Réval, il a presque une largeur double et le tubercule oculaire est placé à côté du second sillon. Toute la surface du bouclier est couverte de grandes verrues, entre lesquelles il y a des grains très-petits. Je ne connais cependant pas l'occiput de cet individu, de sorte qu'il pourrait appartenir à une autre espèce, au cas où l'épine occipitale lui manquerait.

C'est peut-être l'espèce que Mr. Nieszkowski** a nommée Sphaerexochus cephaloceros et qui provient du schiste argileux inflammable de Wannamois, c'est-à-dire d'un terrain identique avec celui d'Erras; l'individu est pourtant fort petit, le lobe frontal seul

---

* Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 78, Pl. XXXIX, fig. 13.

** Archiv f. Naturkunde l. c. Dorpat 1857, pag. 600, Pl. I, fig. 4—5.

est connu; il a à peine 1 1/2 ligne de long, tandis que l'individu que je fais figurer, a 6 lignes de long. Récemment le même naturaliste zélé* a donné la figure d'un lobe frontal de la longueur d'un pouce, qui est presque carré et offre trois sillons latéraux d'égale longueur; l'épine fait en outre une saillie brusque au-dessus du lobe, qui au contraire se prolonge insensiblement en épine dans le triplicatus.

Genre XIX. Sphaerocoryphe Ang.

Le corps allongé est trilobé, la tête presque triangulaire, à lobe frontal très-convexe, globeux et saillant au-dessus du bord antérieur de la tête; il est rétréci à sa base et pourvu de chaque côté d'un tubercule oculaire saillant; les yeux sont grands et la suture capitale commence au bord antérieur de la tête, traverse les tubercules oculaires et se termine à l'angle aigu de son côté. Le thorax se compose de 8 ou 9 segments simples, dépourvus de sillon transverse et l'abdomen de 2 ou 3.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 1206. Sphaerocor. dentata Ang.

Palaeont. scandin. l. c. Lipsiae 1854, pag. 66, Pl. XXXIV, fig. 6.
An Sphaerexochus cranium Kut. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1854, pag. 110, Pl. I, fig. 1?

Le corps petit enroulé ou étendu a la tête presque triangulaire et pourvue d'un lobe frontal qui s'élève en globe à base rétrécie; les tubercules oculaires sont assez saillants et rapprochés du globe frontal; la surface est couverte de petits grains.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa ainsi qu'à Réval et à Itfer en Esthonie.

Le thorax se compose de 9 ou 10 segments et l'abdomen de 3. Le Sphaerexoch. cranium Kut. ne diffère pas du Sphaerocoryphe dentata, d'après la figure donnée par Mr. Angelin (l. c.); le bord latéral du bouclier de la tête est pourtant dentelé, caractère dont Mr. Kutorga ne fait pas mention, car il se peut que le bord ait été poli par hazard. De l'autre côté Mr. Angelin donne à son espèce 9 segments thoraciques, tandis que Mr. Kutorga en compte 10, dont l'un appartient peut-être à l'abdomen.

La grandeur des deux espèces est la même; elle ne dépasse pas 4 ou 5 lignes.

---

* Voy. l. c. Dorpat 1859, pag. 375, Pl. I, fig. 14—15.

M. Nieszkowski a décrit le lobe frontal d'une espèce très-curieuse, du Sphaerex. pseudohemicranium, du calcaire à Orthocératites de St. Mathias en Esthonie, qui semble se rapprocher du Deiphon globifrons Ang. du calcaire à Coraux de l'île de Gottland.

Esp. 1207. Sphaerocor. aries *m.*

Pl. LII, fig. 31 a b grand. natur.

Metopias aries Urwelt v. Russld. II. St. Petersb. 1843, Pl. III, fig. 19.
Max Herzog v. Leuchtenberg, Thierreste von Tzarskoje Selo. St. Petersburg 1843, pag. 12, Pl. I, fig. 7—8.

La tête se caractérise par son lobe frontal très-saillant en globe, qui se projette en avant, à front rétréci obtus, mais à base très-large; les deux côtés du lobe frontal sont marqués de deux sillons très-courts et d'un troisième sillon, qui entoure un lobe accessoire postérieur. Les lobes latéraux de la tête sont presque triangulaires et les yeux semblent avoir été fixés vers le bord antérieur de la tête. Ce bord doit avoir été fort large et semi-circulaire, au cas que la partie arrondie de la fig. 31 appartienne effectivement au bord antérieur.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, près de Tzarskoyé.

Le lobe frontal que j'ai fait figurer déjà en 1843 est le plus grand que je connaisse; il a presque 6 lignes de large, est demi-globeux et caractérisé par un lobe accessoire postérieur continu au lobe frontal, et par deux sillons, placés plus en avant et formant entre eux de petites élévations globeuses, qui ne sont pas si distinctes dans l'individu que je fais figure maintenant (l. c. fig. 31); le bord occipital est séparé des lobes latéraux et du lobe frontal par un sillon étroit.

Famille huitième.

Amphionidées.

Le corps allongé des Amphionidées a la faculté de s'enrouler; son test est tantôt lisse, tantôt couvert de beaucoup de petites granulations ou tubercules. Le bouclier de la tête est entouré par un gros bord renflé et tantôt divisé, comme tout le corps, par les sillons longitudinaux principaux, en 3 lobes distincts, tantôt il est simple, et, comme le thorax, non divisé en lobes; le lobe frontal des premiers genres s'élargit vers le bord antérieur, il est divisé par des sillons latéraux en 3 lobes accessoires, égaux entre eux en largeur. Les lobes latéraux de la tête sont élargis et fixent les yeux saillants, munis de beau-

coup de facettes ; la suture capitale se termine tantôt au bord latéral, tantôt au bord postérieur, tantôt à l'angle latéral ; les angles sont arrondis.

Le thorax se compose de 11 à 19 segments étroits et allongés ; leur surface est convexe et dépourvue de sillon transverse, et quelquefois même des sillons longitudinaux.

L'abdomen est plus petit que le bouclier de la tête ; il est dépourvu d'un bord quelconque et les segments, au nombre de 4 à 7 ou plus, sont soudés et passent insensiblement aux segments thoraciques.

Genre XX. Amphion Pand.

Le corps allongé est toujours enroulé, la tête a le lobe frontal presque carré, à bord antérieur un peu plus large que le postérieur et marqué de 3 petites échancrures ; ses côtés sont marqués de deux sillons plus longs, qui divisent le lobe frontal de chaque côté en 3 lobes secondaires. Le bord antérieur de la tête se compose de plusieurs pièces, l'une, l'intermédiaire, est rétrécie aux deux extrémités et les deux autres sont les latérales qui se rétrécissent vers l'extérieur et se réunissent à l'intermédiaire. Une autre pièce allongée et presque moniliforme, comme dentelée, est superposée au bord antérieur et remplit le sillon antérieur, qui se trouve au devant du lobe frontal. La lèvre supérieure (le labre) est formée d'une petite plaque bombée ovalaire, entourée d'un bord étroit qui se prolonge en pointe vers l'arrière. Le thorax se compose de 19 segments ; les lobes médians sont beaucoup plus courts que les latéraux et convexes comme eux. L'abdomen ne contient que 4 segments, les lobes latéraux sont plus longs que les médians.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1208. Amph. Fischeri *m.*

De Trilobitis observationes. Casani 1825, Pl. III, fig. 2.
Calymene polytoma Dalm. Vetensk. Acad. Handl. Holmiae 1826.
Calymene frontiloba Schtschegloff Pand. l. c. St. Petersb. 1830, Pl. V, fig. 4.
Pliomera Fischeri Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 30, Pl. XX, fig. 3.

La tête est très-large et la suture capitale traverse l'angle obtus de son côté.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Humelasaari près de Pawlowsk et en d'autres endroits près de Tzarskoyé ; près du

village de Wassilkowa au bord du fleuve Lawa, au sud du lac de Ladoga; en Suède et en Norvège dans le même terrain ancien.

La largeur du corps est de 1 pouce 4 lignes, sa longueur de 3 pouces. La surface du corps est couverte de très-petites granulations; les 2 sillons longitudinaux profonds forment de rainures, qui traversent également la tête.

Genre XXI. Homalonotus Koenig.

La tête presque triangulaire, à bord antérieur pointu est pourvue de plusieurs pièces accessoires, de deux latérales, laissant entre elles une large échancrure, et d'une troisième pièce intermédiaire saillante et presque triangulaire; le lobe médian est tantôt large et lisse, tantôt convexe et marqué des deux côtés de sillons rudimentaires; les tubercules oculaires très-petits sont fort éloignés l'un de l'autre; la suture capitale aboutit à l'angle postérieur de son côté. Le thorax se compose de 13 segments, peu convexes et à peine quelquefois divisés par des sillons longitudinaux; leur bord postérieur est prononcé et convexe, l'antérieur est pourvu d'un sillon transverse articulaire, pour recevoir le segment précédent; là où les deux bords se réunissent, il y a à l'intérieur du test une crête descendante allongée. L'abdomen est plus étroit que la tête, presque triangulaire; les lobes médians des segments sont séparés des lobes latéraux par des sillons longitudinaux rudimentaires; le nombre des segments abdominaux est plus ou moins grand, tantôt de 15, tantôt de 7.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Pentamères.

Esp. 1209. Homalon. elongatus *m.*

Pl. LIV, fig. 3 grand. natur.

Abdomen elongatum attenuatum, lobo medio distinctis sulcis longitudinalbus a lobis lateralibus diviso, his posteriora spectantibus et extremis evanidis; abdomine ibidem laevi.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Dagö.

L'abdomen, seul fragment que je connaisse, est allongé et se rétrécit doucement vers l'extrémité postérieure, qui est dépourvue de segments. Le lobe médian, qui se rétrécit insensiblement, se compose de 15 segments convexes et lisses; les lobes latéraux, de nombre presque égal, se composent de segments un peu plus larges et recourbés vers l'arrière; leurs extrémités extérieures se réunissent et ne forment qu'une masse continue; les bords sont lisses. Les sillons longitudinaux sont

distincts sur tous les segments abdominaux et ne forment que des rainures superficielles, car les lobes médians et les latéraux sont continus.

L'abdomen a 1 pouce 9 lignes de large et 2 pouces 10 lignes de long; les segments du lobe médian ont 7 lignes de large et sont un peu plus courts que les lobes latéraux, qui ressemblent à cause de leur courbure aux lobes du Homalonotus Herschelii, pour lequel je l'avais d'abord pris; car il a un abdomen d'une longueur semblable, tandis que le Homal. delphinocephalus se distingue par un abdomen plus court.

J'ai observé pourtant à l'île de Dagö un autre fragment d'un abdomen, qui me semble appartenir au Homal. delphinocephalus; il a 1 pouce de long et 1 pouce 4 lignes de large, à-peu-près, comme l'abdomen de cette dernière espèce; il y a environ 13 segments au lobe médian et autant aux lobes latéraux, qui semblent être de largeur égale avec les segments médians. Le fragment est caché en partie dans la roche, et je ne suis pas en état de déterminer l'espèce plus rigoureusement, mais en tout cas elle diffère du Homal. elongatus par sa largeur plus grande. Les sillons longitudinaux sont également distincts, comme chez le Homal. elongatus; les premiers segments latéraux semblent avoir eu de petits sillons transverses, mais ils sont presque oblitérés et à peine visibles. Une espèce semblable se trouve dans le calcaire de Wenlock de l'Angleterre et dans celui du Niagara dans l'Amérique septentrionale.

Ne connaissant que des fragments abdominaux, je ne suis pas sûr si c'est effectivement au Homalonotus qu'ils appartiennent; je ne les ai rangés que provisoirement parmi les espèces de ce genre.

*Genre XXII. Cryptonymus m.**

Encrinurus Emm. Zethus Volb. non Pand. Cybele Lov. Atractopyge Cord.

Le corps allongé est tantôt lisse, tantôt couvert de granulations, de noeuds ou de petites verrues; la tête semi-lunaire a le bord renflé et et séparé du lobe frontal et des lobes latéraux par un sillon assez large; le lobe frontal est divisé de chaque côté par trois sillons en 3 lobes secondaires complets ou incomplets; les yeux sont rapprochés tantôt du bord antérieur, tantôt du bord postérieur de la tête. Les suture capitales commencent au bord antérieur, l'une à une petite distance de l'autre, et après avoir

* Die silurischen Schichten von Esthland 1840. St. Petersburg.

passé au-dessus des tubercules oculaires, elle se termine au bord latéral, près de l'angle de la tête. Le labre est ovalaire, convexe au milieu et entouré d'un bord étroit dont la base est ornée de plusieurs pointes.

Le thorax se compose de 12 segments à lobes médians plus courts que les latéraux, fort allongés; les postérieurs surtout, sont courbés en arc vers l'arrière et se prolongent quelquefois en longues épines. L'abdomen a de 4 à 9 segments; les lobes médians sont très-minces, interrompus au milieu et ornés d'une ou de plusieurs rangées de noeuds; ils sont soudés entre eux et on ne remarque au lieu des segments que des stries transverses très-fines; les segments latéraux sont allongés et lisses ou ornés de noeuds; ils sont plus ou moins infléchis, tantôt plus courts, vers la base, tantôt également longs et parallèles entre eux.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux.

Les espèces du genre furent rapportées autrefois aux Calymènes polymorphes, comme p. e. le Cal. variolaris et punctata, et c'est à ceux-ci que j'appliquai en 1840 le nom de Cryptonymus, qui a été depuis injustement remplacé par celui de Illaenus, proposé en 1826 par Dalman pour plusieurs espèces démembrées du genre Asaphus, espèces, pour lesquelles le Cryptonymus a été fondé primitivement en 1825. C'est ainsi que le genre Illaenus a été reconnu, aux dépens de Cryptonymus, par beaucoup de paléontologues, quoique celui-ci eût dû avoir la priorité; je me décidai donc dans la suite à appliquer ce nom à d'autres espèces de Trilobites, qui furent placées mal-à-propos parmi les Calymènes. Malheureusement Mr. Emmrich, ne s'appercevant pas de la modification du nom faite en 1840, proposa pour les mêmes espèces, en 1844, le genre Encrinurus*, qui a été également introduit dans la science par d'autres auteurs, de sorte que le genre Cryptonymus** a de nouveau disparu de la nomenclature. En attendant Mr. Goldfuss*** avait cherché à rétablir ce nom pour l'Asaphus expansus et les espèces voisines. Il n'y a pas de doute que cela eût été le meilleur moyen de sauver les droits de priorité du genre, si je n'avais pas déjà moi-même modifié en 1840 les caractères du Cryptonymus;

---

* Zur Naturgeschichte der Trilobiten. Meiningen 1844.

** J'ai exposé tout cela en détail dans un mémoire „über die Gattungen Cryptonymus und Zethus" voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. pag. 218. Moscou 1855, Nr. 1.

*** v. Leonhard u. Bronn N. Jahrb. f. Mineral. Stuttgart 1843, p. 555.

ces caractères furent reconnus en 1854 par Mr. ANGELIN dans sa Paléontologie scandinave. En même temps cet auteur avait divisé ce genre en 2 sous-genres, dont l'un est le Cryptonymus à lobe frontal presque entier, à angles prolongés en épines et à lobes latéraux de l'abdomen successivement plus courts, p. e. le Cryt. punctatus, et l'autre, le Cybele Lov., à lobe frontal divisé des deux côtés en 3 lobes secondaires, à angles arrondis et à lobes latéraux de l'abdomen successivement plus longs, comme les Crypt. bellatulus et verrucosus DALM.

Esp. 1210. Crypton. punctatus WAHL.

Entomostracites punctatus WAHLB. Acta upsal. vol. VIII, pag. 32, Pl. II, fig. 1 (exclusa fig. cap.).
Crypt. punctatus ANGELIN Palaeont. scand. pag. 3, Pl. IV, fig. 4—8.
Calymene variolaris BRONGNIART Crustac. foss. Paris 1822, pag. 14, Pl. I, fig. 3 A et C.

La tête presque triangulaire, à lobe frontal très-bombé est beaucoup plus large vers l'avant qu'à sa base rétrécie; toute la tête est garnie de petites verrues nombreuses et ses angles se continuent en épines; le bord antérieur est muni au milieu d'un petit appendice aigu.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de l'église de St. Jean, rarement dans un calcaire plus ancien à Orthocératites de Wésenberg en Esthonie et sur le bord du fleuve Sjass, affluent du lac Ladoga.

Les individus complets ne se trouvent qu'à l'île d'Oesel; les 12 segments thoraciques sont simples et lisses, les 9 abdominaux légèrement infléchis vers l'arrière et ornés de 3 rangées longitudinales de petits noeuds; une rangée irrégulière existe sur chaque côté des lobes latéraux et une troisième sur le médian, dont elle occupe le milieu lisse; les côtés sont finement striés, à stries transverses nombreuses.

Le fragment abdominal du calcaire de Wésenberg ne diffère que peu de l'espèce type d'Oesel; le lobe médian est strié transversalement et muni de quelques noeuds espacés, de sorte qu'il y a entre deux noeuds deux stries fines. Les lobes latéraux sont lisses, dépourvus de noeuds et peu infléchis vers l'arrière; ils deviennent plus courts vers la base; c'est la même espèce qui se trouve associée au Chasmops Odini dans le calcaire dolomitique du fleuve Sjass*; c'est elle aussi

* v. KEYSERLING Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 289.

qui se rencontre dans le calcaire de l'Irlande, de la principauté de Galles et surtout de Dudley en Angleterre.

J'avais rapporté à cette espèce encore d'autres variétés d'abdomens, qui cependant se rapprochent plutôt des Crypt. laevis Ang. et verrucosus Dalm. La première vient de l'île d'Odinsholm et présente la conformation du laevis, qui se trouve asssocié au punctatus, à l'île de Gottland; elle a 8 lobes latéraux de l'abdomen, qui sont assez larges et finement granulés, de même que le lobe médian qui est également dépourvu de noeuds. La seconde variété de l'île de Dagö a 9 lobes latéraux peu infléchis et lisses, et le lobe médian garni de 2 rangées longitudinales de petits noeuds, auxquels sont associées 2 autres rangées indistinctes aux deux côtés des stries transverses; les individus ressemblent par-là un peu au Crypt. verrucosus Dalm., qui se trouve dans le calcaire du Mösseberg en Suède.

Esp. 1211. Crypt. bellatulus Dalm.

Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 3, Pl. IV, fig. 1—3.

La tête semi-lunaire est ornée de granulations rares, les yeux se trouvent tout près du bord antérieur, la suture capitale passe par-là à travers les lobes latéraux, jusqu'au bord extérieur près de l'angle de la tête; le lobe frontal est beaucoup plus long que large et divisé des deux côtés par 3 sillons obliques en 3 lobes secondaires; le grand lobe impair antérieur est moins large que les lobes postérieurs. L'abdomen est lisse et les lobes latéraux se composent de 4 côtes qui deviennent successivement plus courtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popowa et de Poulkowa, ainsi que dans un calcaire semblable d'Ostrogothie en Suède, près de Husbyfjöl, et de l'île Oeland.

Les angles de la tête sont arrondis, les tubercules oculaires très-grêles occupent le bord antérieur des lobes latéraux, séparés par un sillon transverse profond du bord antérieur de la tête; les sillons longitudinaux de la tête sont parallèles ou même légèrement convergents vers l'avant, où ils se confondent avec le sillon transverse. Un petit enfoncement occupe le milieu du grand lobe impair antérieur de la tête. Les segments thoraciques sont lisses, les lobes latéraux fortement allongés, surtout le sixième qui se prolonge en une longue épine droite, à base élargie et aiguë; les segments suivants sont plus courts que le sixième allongé. L'abdomen a le lobe médian finement strié, à stries transverses nombreuses, et les lobes latéraux au nombre de 4 côtes, tout lisses.

C'est à l'une des espèces fréquentes aux environs de Poulkowa, qu'il faut rapporter probablement les fragments nommés par Mr. PANDER Zethus verrucosus ou par erreur typographique varicosus. Bien que me trouvant hors d'état de déterminer rigoureusement les deux fragments de tête figurés par Mr. PANDER*, je suis cependant porté à les rapprocher plutôt du Crypt. bellatulus, qui par son lobe frontal plus long que large diffère nettement d'une autre espèce, figurée par Mr. VOLBORTH** sous le nom de Zethus verrucosus PAND., lequel se caractérise par son lobe frontal plus large que long. Les individus du bellatulus de Poulkowa dans ma collection sont lisses, la tête seule est ornée de petits et rares noeuds, et le milieu du lobe impair frontal offre un petit enfoncement, tandis que les deux fragments figurés par Mr. PANDER, qui se rapprochent le plus du Crypt. bellatulus, présentent la tête garnie de nombreuses verrues et plus carrée que celle du bellatutus typique. Quant aux yeux, qui ont disparu jusqu'aux dernières traces des grêles pédoncules, je crois que cela s'est fait très-facilement par le roulement des fragments de Poulkowa, qui par là semblent comme dépourvus d'yeux; c'est pourquoi Mr. PANDER les a décrits comme provenant d'une espèce aveugle. Le Crypt. verrucosus VOLB. au contraire, identique au Crypt. parallelus *m.*, se distingue par de petits noeuds rares, qui occupent la tête et tous les segments thoraciques et abdominaux; et de même que les noeuds du corps rapprochent effectivement l'individu figuré par Mr. VOLBORTH du Zethus verrucosus PAND., la conformation du lobe frontal l'en éloigne, car la figure donnée par Mr. PANDER offre le lobe frontal distinctement plus long que large, tandis que le verrucosus VOLB. le présente plus large que long, et par conséquent plus arrondi, presque circulaire.

La grandeur de la variété ci-dessus décrite de Poulkowa est presque la même que celle du Crypt. bellatulus de la Suède; la tête a 1 pouce de large et 5 lignes de long; tout le corps a $1\frac{1}{2}$ pouce de long.

Le corps orné de nombreuses granulations en noeuds et pourvu d'un abdomen à longs segments latéraux le rapproche beaucoup du Crypton. verrucosus DALM. du calcaire à Orthocératites de la Vestrogothie en Suède, qui en diffère pourtant par sa tête à angles aigus et par ses yeux, situés au milieu des lobes latéraux.

---

* PANDER l. c. pag. 140, Pl. IV C, fig. 4, Pl. V, fig. 6.

** VOLBORTH Verhandl. d. miner. Gesellsch. St. Petersb. 1848 l. c. pag. 3. Pl. I, fig. 5—7.

Je n'ai pas besoin de répéter ici que ce n'est pas un Zethus, comme le croit Mr. VOLBORTH (l. c.), car Mr. PANDER lui-même (l. c.) dit que le Zeth. verrucosus se rapproche du Crypt. (Calymene) punctatus DALM. et qu'il n'est pas sûr que cette forme appartienne effectivement au Zethus (voy. celui-ci plus haut).

Esp. 1212. Crypt. Wörthii *m.*

Pl. LIV, fig. 17 a grand. natur. de l'abdomen, c le même grossi, b grand. nat. de l'individu de Réval.

Schichtensystem von Esthland. St. Petersb. 1840, pag. 74.
Zethus bellatulus (DALM.) VOLBORTH l. c. 1848, Pl. I, fig. 1—4.

La tête très-large est divisée en 3 lobes très-bombés; les lobes latéraux s'élèvent comme 2 collines, qui au milieu de leur bord intérieur fixent les yeux à pédoncules assez saillants; le lobe frontal également bombé est marqué des deux côtés par de petits sillons obliques incomplets, formant des enfoncements ovalaires; le lobe lui-même s'élargit vers l'avant et est garni, comme toute la tête, de petites verrues qui forment une rangée transversale surtout au bord antérieur; les sutures capitales commencent au milieu de ce bord, à une petite distance l'une de l'autre, et passent par les tubercules oculaires, pour se porter, parallèlement au bord postérieur, jusqu'aux angles de la tête.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Popowa, ainsi que dans le même calcaire de Réval.

Les angles de la tête sont arrondis. Le thorax a les segments ornés de granulations rares; les 12 lobes latéraux sont plus longs que les médians et le sixième est prolongé en une épine aiguë, tandis que les segments suivants semblent garder leur longueur ordinaire. L'abdomen a les 4 lobes latéraux fort allongés et ornés de très-petites granulations très-serrées, comme aussi les segments thoraciques; le lobe médian abdominal est strié transversalement, à stries fines et fort rapprochées.

Cette espèce diffère du Crypt. bellatulus par les 3 lobes de la tête, qui s'élèvent en autant de collines, garnies de verrues et par les yeux situés presque au milieu de la tête et non vers le bord antérieur; ils sont plutôt rapprochés du bord postérieur, que de l'antérieur; la suture capitale a par-là une direction parallèle à ce bord.

Le Crypt. punctatus DALM., identique au Crypt. variolaris BRONGN., se distingue par le lobe frontal d'une largeur double de celle des latéraux et s'élevant beaucoup plus haut que ceux-ci,

tandis que le lobe frontal du Wörthii n'est pas plus grand que les latéraux et ne s'élève pas au dessus d'eux.

Le Crypt. verrucosus Dalm. diffère du Wörthii par la tête plus aplatie et prolongée en angles aigus, ainsi que par les yeux petits, placés au milieu des lobes latéraux et non à leur bord intérieur.

Le Crypt. Wörthii est un peu plus petit que le bellatulus; il a 1 pouce 4 lignes de long et 9 lignes de large; le bord antérieur de la tête est largement échancré au milieu et dépourvu des 3 appendices aigus, qui garnissent la tête du parallelus de Poulkowa. Il est généralement enroulé; des individus (voy. la fig. 17) étendus du calcaire de Réval sont très-rares; leur tête est alors moins bombée et le lobe médian abdominal orné de quelques noeuds indistincts au milieu de sa base, tandis que les lobes latéraux sont lisses, de même aussi que les lobes thoraciques.

Esp. 1213. Crypt. parallelus *m.*

Zethus verrucosus (Pand.) Volborth Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1848, pag. 8, Pl. I, fig. 5—7.
Schichtensystem von Esthland l. c. pag. 73. St. Petersb. 1840.

La tête semi-circulaire est fort élargie et aplatie, à lobe frontal plus large que long et pourvu des deux côtés de 3 sillons obliques complets; le bord antérieur de la tête se prolonge en un appendice aigu, des deux côtés duquel on remarque une seconde petite proéminence; la suture capitale commence à l'appendice aigu, passe par les tubercules oculaires, situés près du bord antérieur de la tête, et se dirige parallèlement au bord latéral de son côté à l'angle de la tête. Le thorax a le sixième segment prolongé en une longue pointe et l'abdomen est orné de 5 lobes latéraux parallèles entre eux et successivement plus longs vers l'arrière.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, et à ce qu'il semble, aussi dans celui d'Erras.

Le corps enroulé est de la grandeur du bellatulus et orné de noeuds rares sur toute la tête et sur les segments thoraciques et abdominaux, lesquels en ont 4 ou 5 sur les lobes latéraux et 2 ou 3 sur les premiers lobes médians thoraciques.

Le bord épais antérieur de la tête est séparé des lobes latéraux par un profond sillon transversal et orné d'une rangée de petits noeuds, qui se trouvent épars aussi sur les lobes de la tête. Les yeux occupent l'angle antérieur et intérieur des lobes latéraux et s'élèvent assez

haut sur de petits pédoncules. Les angles de la tête sont arrondis et coupés par la suture capitale. La surface de la tête offre parmi les petits noeuds de nombreux petits enfoncements, surtout près des sillons longitudinaux, et un enfoncement un peu plus grand se trouve au milieu du lobe médian impair antérieur.

Les lobes latéraux du thorax sont d'une largeur double de celle des lobes médians; le sixième et les suivants se prolongent en épines terminales infléchies vers l'arrière et offrant le milieu de leur longueur élargi en un bord extérieur anguleux. Les lobes latéraux de l'abdomen sont également infléchis et presque parallèles à l'axe du corps; ils sont ornés, comme les latéraux, de quelques noeuds rares et marqués comme ceux-ci d'un sillon longitudinal, qui les divise en 2 parties inégales, l'antérieure plus étroite, et la postérieure plus élargie. Le lobe médian est finement strié à stries, transversales très-serrées et à espace médian lisse, dépourvu de noeuds.

La tête a 1 pouce 1 ligne de large et près de 5 lignes de long; toute la longueur du corps est d'à-peu-près 1 pouce 4 lignes, mesurée en suivant la courbure du corps enroulé.

Le labre figuré par Mr. Volborth (l. c. fig. 6) est ovalaire, à bord élargi enfoncé et orné à son bout postérieur de 6 petites pointes en dents.

C'est le Crypt. parallelus *m.*, pour lequel Mr. Volborth lui-même l'a déclaré, le présumant de même identique avec le Zethus verrucosus Pand., lequel cependant en diffère par son lobe frontal distinctement plus long que large et par sa tête presque carrée et non semi-circulaire, ainsi que par le manque du petit appendice aigu au bord antérieur, des deux côtés duquel on remarque en outre un second tubercule latéral.

Le bellatulus a le corps plutôt lisse que pourvu de petits noeuds et les lobes latéraux moins infléchis vers l'arrière et successivement plus courts vers l'extrémité de l'abdomen.

Mr. Volborth* s'est donné une peine inutile pour rétablir le genre Zethus Pand. d'après les fragments du Cryptonymus parallelus, car ce n'est pas le Zeth. verrucosus, que Mr. Pander a considéré comme espèce type, mais c'était le Zethus uniplicatus (voy. celui-ci plus haut); au contraire, il a déclaré lui-même que le verrucosus est une espèce douteuse, ressemblant d'après lui au Calymene

---

* l. c. pag. 1 et les suivantes.

punctata; c'est là la raison pour laquelle toute sa caractéristique du genre Zethus se rapporte au Cryptonymus ou Encrinurus Emm. et non au Zethus Volb. et des auteurs.

Esp. 1214. Crypton. rex Nieszk.

Zethus rex Archiv f. Naturkunde von Liv-, Esth- und Kurland l. c. Dorpat. 1857, pag. 614, Pl. I, fig. 3.

La tête, seul fragment connu jusqu'à présent, est semi-circulaire et garnie de petits noeuds disposés sur le lobe frontal en 2 rangées longitudinales et entremêlés de nombreux enfoncements microscopiques sur les lobes latéraux. Les 3 sillons latéraux du lobe frontal sont incomplets, obliques et forment de petits enfoncements ovalaires. Le bord antérieur de la tête est orné au milieu de 5 appendices aigus, dont celui du milieu est un peu plus long, que les latéraux.

Hab. dans le calcaire argileux inflammable d'Erras en Esthonie, mais aussi à Wannamois, et dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg et de l'ile d'Odinsholm.

La tête a 1 pouce 4 lignes de large et 6 lignes de long. Le lobe frontal s'élève aussi haut que les lobes latéraux; les 3 enfoncements de chaque côté sont profonds et un quatrième enfoncement plus profond occupe le sillon longitudinal, à l'endroit où il se réunit avec le sillon transversal de la tête, qui longe les lobes latéraux et les sépare du bord antérieur; il était probablement destiné à fixer les antennes. Il existe pourtant encore un cinquième enfoncement, également profond, qui occupe le sillon occipital, en arrière du lobe frontal. Les yeux occupent le milieu des lobes latéraux et sont un peu rapprochés du sillon longitudinal. La suture capitale commence au bord antérieur de la tête, près de l'appendice extérieur, et passe au-dessus des yeux à peine saillants pour se porter à l'angle aigu de la tête.

Famille neuvième.

Calyménidées.

Le corps allongé et enroulé est pourvu d'une tête, qui est plus grande que l'abdomen; elle est demi-circulaire, garnie d'un limbe renflé et tantôt prolongé aux angles postérieurs en longs piquants, tantôt elle est arrondie; le lobe frontal est fortement convexe et divisé de chaque côté par deux sillons obliques en 2 lobes secondaires, dont les postérieurs forment souvent des lobes isolés et sont tantôt plus grands, tantôt

plus petits que la partie antérieure arrondie ou le lobe impaire. La suture capitale se termine tantôt au bord occipital près des angles, tantôt au bord extérieur. Le thorax est composé de 8 à 22 segments simples, à lobes latéraux plus longs que les médians, lisses et tantôt convexes, tantôt munis d'un sillon transverse. L'abdomen contient 8 ou un plus grand nombre de segments, qui passent insensiblement en segments thoraciques; il est dépourvu d'un bord renflé.

Genre XXIII. Calymene Brongn.

La tête occupe presque $^1/_3$ du corps entier; le lobe médian est fortement bombé, plus rétréci vers l'avant et plus élargi vers l'arrière; les deux sillons latéraux le divisent en un lobe frontal antérieur impair très-grand et en 2 lobes secondaires plus petits; les postérieurs dépassent en largeur les intermédiaires. Les tubercules oculaires ne sont pas saillants, les yeux semi-circulaires sont enfoncés et béants, à cornée détruite; la suture capitale passe au-dessus d'eux sous un angle obtus et aboutit à l'angle latéral. Le labre est bombé au milieu et muni de deux ailes triangulaires antérieures et de deux postérieures un peu plus larges. Le thorax se compose de 13 segments, les premiers sont très-larges, les subséquents deviennent insensiblement plus courts. Le lobe médian est saillant, convexe, les lobes latéraux sont coudés et divisés par le coude en deux moitiés, la première est creusée à sa surface par un large sillon, qui se prolonge même au-dessous du coude et produit deux bandes inégales dont celle d'arrière est toujours la plus large; la seconde moitié est très-grêle, allongée et pointue. L'abdomen bombé a les bords entiers, de 5 à 8 segmeuts, les derniers sont à peine séparés; les lobes latéraux, au nombre de 5, sont soudés et marqués par des rainures interlobaires.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Coraux.

Esp. 1215. Calym. Blumenbachii Brong.

Burmeister die Organisation d. Trilobiten l. c. Pl. I, fig. 1—3.

La tête semi circulaire est couverte, comme tout le corps, d'un test finement granulé; les grains sont disposés sans ordre sur la tête et forment sur les segments thoraciques des rangées simples et régulières. Le thorax contient 13 segments et l'abdomen 8; ceux-ci divisent le lobe médian en autant de côtes, tandis que les lobes latéraux n'ont que 4 ou 5 segments, bifurqués aux extrémités et par conséquent se dilatant insensiblement vers leur bord extérieur.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Lode.

Les fragments de l'abdomen qui se trouvent en grande quantité ont 10 lignes de large et 7 lignes de long; ils sont encore plus larges et moins longs dans le calcaire à Trilobites de la Bohême, où cette espèce offre en général beaucoup de variétés, comme p. e. les Calym. incerta Barr., Baylei Barr., tenera Barr., diademata Barr., qui diffèrent à peine de l'espèce type. Elle est fort répandue dans le calcaire de Dudley en Angleterre, de même que dans le calcaire inférieur et moyen du terrain à Trilobites de la Bohême; mais elle ne se trouve pas aux environs de Tzarskoyé, car c'est le Zethus uniplicatus qui y a été pris autrefois* pour le Calym. Blumenbachii, nouvelle preuve que le calcaire à Orthocératites de Tzarskoyé doit être plus ancien que celui de la Bohême.

Esp. 1216. Calym. denticulata *m.*

Pl. LIV, fig. 13 a grand. natur., b c grossis.

Corpus exiguum convolutum, caput semi circulare, lobo medio convexo, in magnum lobum frontalem ovatum et in minorem utrinque lateralem tenuem diviso; margine antico capitis inflato, infra denticulato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Le corps petit et enroulé se distingue par sa tête semi-circulaire, divisée comme le corps par des sillons longitudinaux en 3 lobes primaires; le lobe médian, de la largeur des latéraux, est bombé, à lobe frontal très-prononcé, ovalaire, séparé des deux petits lobes secondaires latéraux par un long sillon oblique; les lobes secondaires sont plus larges en arrière et se rétrécissent insensiblement vers l'avant, où ils deviennent continus avec le lobe frontal, comme aussi vers l'arrière. On remarque au sillon longitudinal, vers le bout antérieur de chaque côté, comme chez le Calymene brevicapitata M'Coy, un petit enfoncement arrondi et très-profond, qui a dû servir à fixer les antennes. Les lobes latéraux de la tête sont également bombés et fixent les yeux à peine saillants et traversés par la suture capitale, qui commence au sommet rostral renflé, passe par les yeux petits et aboutit au bord extérieur près de l'angle postérieur. Le bord antérieur renflé est dentelé du côté inférieur et intérieur, comme cela se voit à la pl. LIV, fig. 13 c, grossie; le bord antérieur dentelé y est couvert par l'abdomen.

---

* Voy. à ce sujet Burmeister Organisat. d. Trilobiten l. c. pag. 96. Bronn index palaeont. l. c. pag. 204.

Les segments thoraciques et abdominaux passent insensiblement des uns aux autres, et il est très-difficile de dire où les uns finissent et ou les autres commencent; il y en a en tout à peu près 16. Les lobes latéraux thoraciques sont marqués d'un petit sillon et ont la largeur double des lobes médians convexes.

Le corps a 8 lignes ou plus de long et 4 lignes de large; le test était couvert de très-petits grains qui ne se reconnaissent pas bien; le test manque à l'individu figuré, qui a en outre l'abdomen très-comprimé, d'où le lobe médian semble être plus étroit qu'il n'était dans l'état de bonne conservation.

Cette espèce ressemble beaucoup au Calym. brevicapitata M'Coy*, qui ne diffère que par le lobe médian de la tête, divisé par deux sillons latéraux en 3 lobes latéraux secondaires, dont le postérieur est le plus grand, l'intermédiaire moins grand et l'antérieur très-petit. C'est presque la seule différence qui le distingue du denticulata, dont le bord antérieur de la tête est finement dentelé; la suture capitale ne se termine pas au milieu du bord latéral, comme chez le brevicapitata, mais près de l'angle postérieur.

Cette espèce fait le passage au Conocephalus Sulzeri Br., dont le lobe médian de la tête est plus large en arrière et pourvu de deux lobes secondaires plus grands que les antérieurs, mais les yeux sont fort larges, en croissant, à beaucoup de facettes, et l'abdomen petit ne se compose que de 2 ou 3 segments abdominaux.

Genre XXIV. Acaste Goldf.

Odontochile Cord. Dalmania Emm.** Pleuracanthus M. Edw. Dalmanites Barr.

Le corps allongé, ovalaire et enroulé a la tête en forme de croissant, à angles arrondis ou pointus et prolongés en piquants; le bord antérieur est renflé. Le lobe médian est bombé à sa partie frontale arrondie et marqué des deux côtés de 3 sillons; il se développe par là à la partie postérieure en 3 lobes secondaires, dont les premiers sont les plus grands.

---

* M'Coy british palaeoz. fossils l. c. pag. 165, Pl. I F, fig. 6.

** Comme il existe déjà depuis longtemps un genre d'insectes, nommé Dalmania, j'ai donné le préférence au nom proposé par Mr. Goldfuss en 1843, car le nom d'Odontochile introduit par Mr. Corda, appartient déjà à un genre de Coléoptères et celui de Pleuracanthus proposé par Mr. M. Edwards, à un genre de poissons fossiles. Le nom de Dalmanites Barr. ne signifie qu'un Dalmania fossile et je n'ai pas pu le conserver non plus.

Les grands tubercules oculaires sont en croissant, coniques, à nombreuses facettes disposées très-régulièrement. La suture capitale commence au bord antérieur et passe au-dessus des yeux jusqu'au bord latéral, où elle se termine. Le labre est élargi en avant et rétréci en arrière, à 5 d'épines ou plus qui y prennent naissance.

Le thorax n'a que 11 segments, tandis que l'abdomen en a de 15 à 22. Les lobes latéraux thoraciques sont pourvus d'un sillon large et long, et leur extrémité est aiguë; les segments abdominaux sont continus ou soudés entre eux, mais séparés les uns des autres par des rainures distinctes. L'abdomen se termine quelquefois en une petite pointe aiguë.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1217. Acaste exilis *m.*

Pl. LII, fig. 28 a grand. natur., b—c grossis.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855—57, pag. 213.
Phacops dubius Nieszk. voy. Archiv f. Naturk. 1857 l. c. p. 533, Pl. I, fig. 1.

Corpus elongatum, ovatum; caput convexum, limbo distincto et spinis destitutum, lobo medio convexo, antice latissimo et postice angustissimo tribusque lobis accessoriis exiguis praedito; sutura utraque capitali antrorsum quam maxime divergente ibique profunda fossula pro antenna utriusque lateris figenda instructa; oculi conspicui prominuli semilunares. Labrum convexiusculum, inferiore margine integro. Thorax 11 segmentis et abdomen 5 instructum; lobi laterales thoracis sulco transverso praediti, lobi abdominales laeves, integri.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites et dans le schiste argileux bitumineux de l'Esthonie, près d'Erras et de Tolks.

Le corps est allongé, ovalaire, la tête très-petite semi-circulaire et munie de petits tubercules ou grains très-nombreux; le lobe frontal est très-large, presque triangulaire; il se rétrécit rapidement en arrière et y présente trois lobes latéraux secondaires dont les deux premiers, situés après le lobe antérieur frontal, sont isolés et arrondis; ils sont plus gros que les deux suivants qui se confondent avec le lobe médian; les lobes postérieurs confondus ne forment qu'une crête occipitale, séparée par le sillon occipital du bord occipital, dont le milieu est muni d'un petit noeud occipital. Tout le lobe médian est granulé jusqu'au bord occipital.

La suture capitale commence au bord bombé antérieur et arrive jusqu'à la fossette antennaire, près de l'oeil correspondant, le traverse au bord supérieur, pour se diriger sous un angle plus ou moins obtus vers

le bord latéral de la tête, où elle se termine à peu de distance de l'angle postérieur arrondi, vis-à-vis des yeux. Les yeux forment de petits cônes qui se composent de 20 rangs longitudinaux de facettes arrondies; les rangs latéraux n'en contiennent que 7 et les intermédiaires jusqu'à 10. Le nombre des facettes de chaque oeil s'élève jusqu'à 150.

Le thorax se compose de larges lobes médians et de lobes latéraux encore plus larges et divisés par un profond sillon jusqu'à leur extrémité extérieure aiguë.

L'abdomen est semi-circulaire, plus large que long, et les lobes latéraux se confondent à leur bord extérieur qui y est tout-à-fait lisse; ils sont conveves, entiers et au nombre de 6.

Cette espèce a 8 lignes et plus de long; la tête d'un individu plus long a 6 lignes de large.

Le labre a le milieu bombé et granulé; son bord inférieur est un peu rétréci et muni d'un limbe étroit, dépourvu d'épines; le bord supérieur se prolonge des deux côtés en de courtes ailes aiguës.

Cette espèce se trouve toujours étalée à Erras; le thorax et l'abdomen sont même courbés vers le haut à leurs extrémités; les lobes latéraux de la tête sont fortement fixés au lobe médian et par conséquent immobiles, de sorte que les joues n'étaient jamais rétractiles ou mobiles, comme le prouvent aussi les genres qui manquent de la suture capitale.

Elle ressemble un peu au Dalmanites Phillipsii Barr. du calcaire à Trilobites de la Bohême, à cause des angles de la tête et de l'abdomen dépourvus d'épines allongées.

C'est la même espèce que le Phacops dubius, qui provient aussi de la même localité, de Wannamois, près de Tolks.

Esp. 1218. Acaste caudata Brünn.

Phacops caudatus Angelin Palaeontol. scandin. pag. 10, Pl. VIII, fig. 2.

La tête se prolonge un peu au milieu vers l'avant, et les angles sont prolongés en épines aiguës qui passent jusqu'au cinquième lobe latéral thoracique; le thorax a 11 segments et l'abdomen sur le lobe médian en a autant; il est en outre pourvu d'une courte épine terminale.

Hab. dans le calcaire à Orthocératies de Wésenberg et de Jewe, et dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près du bord de la mer, à Ohesaare-Pänk.

---

* Barrande l. c. Pl. 26, fig. 35.

Les lobes latéraux de l'abdomen, au nombre de 7 à 9, sont sillonnés, à sillons qui arrivent jusqu'à leurs extrémités aiguës, mais les lobes y sont soudés entre eux.

Mr. DE SCHLOTHEIM* a décrit une autre espèce, l'Acaste (Dalmania) Hausmanni, observé dans le calcaire à Orthocératites de Réval, qui se trouve aussi selon lui dans un calcaire semblable à Trilobites du mont Branik près de Prague; mais la fig. 7 a semble appartenir à l'Acaste caudata BRÜNN., et je suis porté à réunir également à celle-ci la fig. 5 de la même planche XXII, c'est-à-dire l'abdomen du Trilobites velatus SCHLOTH., qui s'est trouvé également à Réval, car le lobe médian à côtes transverses descend jusqu'au bord inférieur abdominal et les côtes latérales de l'abdomen sont bifurquées, comme chez le caudata; néanmoins les deux figures laissent encore beaucoup à désirer. Quant à la fig. 7 b de la même planche, je suis porté à présumer que c'est le Ceraurus speciosus DALM., qui se rencontre aussi en Esthonie.

Esp. 1219. Acaste truncato-caudata PORTL.

Odontochile truncato-caudata M'Coy british palaeoz. foss. Pl. 1 G, fig. 20.

La tête est semi-circulaire, tronquée, à angles prolongés en piquants, le thorax est composé de 11 segments à lobes latéraux sillonnés et l'abdomen de 12 ou plus, dont les extrémités latérales sont aiguës et soudées entre elles; les lobes latéraux sont entiers et de 2 fois et au delà plus larges que les lobes médians.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg.

Je ne connais que le grand abdomen très-caractéristique de cette espèce; il a 2 pouces de long et 1 pouce 10 lignes de large, il s'amincit doucement vers le bout terminal fortement rétréci; il est très-convexe ou bombé, pour recouvrir par sa concavité les branchies qui s'y fixaient chez les Trilobites. Le nombre des segments abdominaux est douteux, car l'individu ci dessus décrit n'est pas complet; il avait au moins plus de 12 lobes latéraux, parce qu'il s'en est conservé un parail nombre. Ceux-ci sont élargis, aplatis, dépourvus de sillons et soudés entre eux à leurs extrémités extérieures aiguës. Ils ont au moins une largeur double des

---

* Nachträge zur Petrefactenkunde. — Merkw. Verstein. aus d. Petrefactensammlung des H. v. SCHLOTHEIM. Gotha 1832, pag. 22, Pl. XXII, fig. 7 a et fig. 7 b.

lobes médians, qui n'ont que 6 lignes de large et qui sont un peu plus convexes qu'eux.

L'individu figuré par Mr. M'Coy et qui provient du grès de Caradoc de l'Angleterre, lui ressemble beaucoup et c'est pourquoi j'ai réuni avec lui l'individu de Wésenberg; le Phacops affinis Salt. du calcaire à Orthocératites de Llandowror de l'Angleterre est peut-être aussi la même espèce.

Esp. 1220. Acaste sclerops Dalm.

Phacops sclerops Angelin Palaeont. scandin l. c. p. 11, Pl. IX, fig. 2.

Le lobe médian de la tête a la partie frontale plus large que l'occipitale, qui est marquée de 3 sillons, presque parallèles entre eux et formant 3 lobes presque égaux; le lobe frontal est entouré d'un limbe distinct; les angles sont aigus, mais très-courts; les segments abdominaux sont au nombre de 7.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa; se trouve dans le Russie asiatique, au bord du fleuve Lena, près de Kriwoloutzke.

C'est une espèce qui se caractérise par les angles latéraux de la tête prolongés en courtes épines, et par un abdomen qui est plus large que long; les lobes latéraux sont soudés aux extrémités extérieures et lisses, sans offrir de sillons transverses.

L'individu figuré sous ce nom par Mr. de Buch* des environs de Tzarskoyé, semble effectivement appartenir au sclerops, quoique la figure ne soit pas tout à fait exacte.

De petits individus enroulés sont assez fréquents à Poulkowa; ils ont de 3 à 6 lignes de large et se reconnaissent par les yeux beaucoup moins prononcés que chez le Phacops macrophthalmus et par le nombre moindre de segments abdominaux; il n'y en a que 3 ou 4, tandis que les petits individus du macrophthalmus les offrent toujours au nombre double, de 7 à 8.

La petite tête figurée par Mr. Hoffmann**, comme provenant du calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, semble appartenir également au sclerops, et non au mucronatus.

Mr. Erman*** a observé la même espèce dans l'Asie orientale, dans un calcaire à Orthocératites, sur le bord du fleuve Lena.

---

* Beitr. zur Best. d. Gebirgsformat. in Russl. Berlin 1840, pag. 48, Pl. II, fig. 21.

** l. c. Pl. IV, fig. 5.

*** Erman Archiv f. wissensch. Kunde von Russl. vol. III, pag. 540, Pl. I, fig. 2.

Esp. 1221. Acaste macrophthalma Brongn.

Phacops macrophthalmus Brongniart Crustac. foss. pag. 14, Pl. I, fig. 4 A B.
Calymene macrophthalma Pander Beiträge l. c. pag. 138, Pl. IV B, fig. 8, Pl. V, fig. 5, Pl. VI, fig. 9.
Calymene Downingiae Murchison sil. syst. l. c. Pl. XIV, fig. 3.

La tête semi-circulaire est un peu prononcée en proéminence obtuse au milieu du bord antérieur; le lobe frontal a la moitié antérieure fort large, et la postérieure rétrécie offre les premiers lobes secondaires plus larges que les suivants; les yeux très-larges s'élèvent plus haut que le lobe frontal et sont marqués à l'entour de profonds sillons.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Popowa et de Houmelasaare.

Les segments thoraciques sont également divisés par de profonds sillons longitudinaux en lobes médians convexes et en lobes latéraux, pourvus de profonds sillons transverses. Les lobes abdominaux sont entiers et au nombre de 7 ou davantage.

La surface est couverte de petites granulations qui couvrent également tout le corps. Les angles de la tête sont obtus comme le bout de l'abdomen.

Genre XXV. Phacops Emm.

Le corps allongé et enroulé est pourvu d'une tête convexe, à lobe frontal très-bombé et fortement élargi; les deux côtés du lobe sont marqués de 3 sillons peu profonds, dont le premier est placé obliquement à l'axe du corps; les deux autres sont transverses et parallèles entre eux; un quatrième sillon est parallèle à l'occipital; les angles latéraux sont arrondis. Les yeux sont très-grands et saillants, la suture capitale se termine au bord latéral de son côté. Le labre est presque triangulaire, à bord inférieur rétréci et muni de quelques proéminences épineuses*. Le thorax a 11 segments, marqués d'un sillon qui ne dépasse pas le

---

* Mr. Barrande (l. c. pag. 162) décrit dans la tête de Phacops encore une seconde pièce, l'épistome, placé à l'intérieur dans une position parallèle à celle de l'hypostome ou labre; il est attaché par ses ailes aux sillons antérieurs du lobe frontal (du glabella), comme l'hypostome lui-même; je ne l'ai jamais observé et je le crois identique à l'hypostome dont il offre la forme.

coude des lobes latéraux, dont les bouts extérieurs sont arrondis et non aigus. L'abdomen a 7 segments ou plus à surface convexe.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères.

Esp. 1222. Phac. latifrons Bronn.

Burmeister die Organisation d. Trilobiten l. c. Pl. II, fig. 4—6.
Calymene macrophthalma (ex parte) Brongn. Crustac. foss. Pl. I, fig 5 A—C.
Phacops Stockesi M. Edwards, Murchison sil. Lond. 1859, Pl. 18, fig. 6.

La tête, le lobe frontal surtout, est fortement bombé, un peu saillant et muni de beaucoup de verrues, dont une ou deux plus grandes que les autres occupent le sillon occipital. Le thorax a les lobes latéraux un peu plus courts que les médians; leur bord antérieur est lisse, aplati et approprié à l'enroulement, le postérieur convexe et granulé; eurs extrémités extérieures sont tout-à-fait arrondies et obtuses.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Wahhoküll en Esthonie; à l'île de Dagö, et dans le même calcaire aux mines de Gherikoff et de Zmeyeff dans l'Altaï.

C'est l'espèce confondue antérieurement avec le Phacops macrophthalmus, qui appartient au genre Acaste, et ce n'est qu'elle qui se trouve aux environs de Poulkowa, le latifrons y manquant entièrement, comme en Suède. Les espèces de Phacops en général semblent caractériser un calcaire à Pentamères, car elles ne se trouvent pas aux environs de Tzarskoyé, mais elles sont très-fréquentes dans le calcaire à Trilobites de la Bohême.

Genre XXVI. Chasmops M'Coy.

Le corps allongé se rétrécit insensiblement vers l'arrière; la tête semi-circulaire se caractérise par son bord antérieur tranchant et ses angles prolongés en de très-longues épines; le lobe médian se dilate vers le devant en une partie frontale très-large, et s'amincit vers l'arrière en une partie postérieure fortement rétrécie qui se termine en une extrémité, courte et large imitée par le sillon occipital. Un grand lobe presque triangulaire occupe l'échancrure située de chaque côté du lobe médian; il est séparé du lobe, sur le moule de la tête, par deux sillons convergents. Les yeux sont saillants en petits cônes aigus, dont les côtés extérieurs sont occupés par les facettes oculaires et les intérieurs par l'opercule oculaire en forme de croissant. La suture capitale commence au bord antérieur du lobe frontal; les deux sutures réunies y forment un arc large: chaque arc contourné en dehors monte sur l'oeil correspondant et se termine

au bord latéral, un peu plus en arrière de l'oeil. Les angles aigus se prolongent en épines qui dépassent le dixième segment thoracique. Le thorax est pourvu de lobes médians convexes qui sont un peu plus courts que les latéraux, dont les sillons transverses arrivent jusqu'à l'extrémité extérieure tronquée et droite. Le thorax a 12 segments et l'abdomen en a aussi 12, qui se distinguent pourtant par le manque des sillons transverses. Le bout terminal de l'abdomen ne se prolonge pas en pointe.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Il ressemble beaucoup à l'Acaste ou Dalmania, mais il s'en distingue par les deux grands lobes secondaires de forme presque triangulaire qui occupent les deux côtés échancrés du lobe frontal, et par la forme des segments thoraciques et abdominaux. Il diffère du genre Phacops par les longues épines des angles latéraux de la tête et par le lobe frontal, plutôt déprimé que bombé.

Esp. 1223. Charm. Odini *m.*

Pl. LII, fig. 32 a b grand. natur.

Calymene Odini Schichtensystem von Esthland. St. Petersb. 1840, p. 62.

Corpus elongatum, caput semilunare, subconvexum, lobo medio antrorsum dilatato et utrinque late exsecto pro excipiendo conspicuo lobo utroque accessorio elongato-triangulari; lobi frontalis extrema parte attenuata in marginem occipitalem transversum excurrente; oculorum tubercula lobos accessorios magnitudine excedentia, angulo utroque capitali in spinam ensiformem ad decimum usque segmentum thoracicum prolongato; abdomen capite multo tenuius e 12, quod videtur, segmentis vixdum sulcatis exstructum.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'ile d'Odinsholm, de Réval, de Wésenberg, de Kirna en Esthonie, de Fennern en Livonie, à l'ile de Dagö, et près de Lyckholm à la presqu'ile de Nuck; dans le calcaire dolomitique à Porambonites de Gatschina à Olkhowo, dans le gouvernement de St. Pétersbourg; il se trouve aussi au bord du fleuve Sjass, affluent du lac Ladoga.

La tête est en forme croissant; elle se prolonge des deux côtés en de longues et larges épines, qui descendent en direction parallèle jusqu'au dixième segment thoracique; le lobe médian de la tête est très-large et à peine convexe, limité des deux côtés par un petit sinus de la suture capitale, qui longe le bord antérieur du lobe et se réunit avec la suture cor-

respondante de l'autre côté. La largeur du front est égale à la distance des deux tubercules oculaires, entre lesquels se remarque la partie postérieure du lobe médian très-rétrécie et terminée par son bord transverse. Les deux côtés du lobe médian deviennent par-là largement échancrés, pour recevoir les deux lobes accessoires allongés et presque triangulaires qui dépassent à peine en largeur les tubercules oculaires. La suture capitale descend du haut des yeux pour aboutir au bord latéral, un peu en arrière des yeux; elle est pourtant si délicate qu'on ne la remarque qu'avec peine et que la direction qu'elle prend ne se voit distinctement qu'au bord antérieur de la tête. Les yeux forment un cône large et court, qui se termine en pointe. Les facettes arrondies occupent le côté extérieur élargi de l'oeil; le côté opposé en haut est muni de l'opercule en croissant.

Le thorax se compose de segments lisses; les lobes latéraux sont un peu plus larges que les médians et pourvus d'un sillon transverse qui aboutit à l'extrémité inférieure tronquée et obtuse.

L'abdomen est triangulaire et se rétrécit vers son bout terminal, sans offrir d'épine ; les lobes latéraux sont un peu plus longs que les médians, et les moules sont dépourvus d'un sillon quelconque; mais quand le test s'est encore conservé, il offre quelques traces d'un sillon qui longe les lobes latéraux et qui est bien distinct à leur commencement près des lobes médians.

La surface du corps a le test tout-à-fait lisse, dépourvu de granulations quelconques sur la tête et sur les segments thoraciques et abdominaux, conformation qu'on remarque rarement dans les Trilobites.

Le moule du corps présente parfois sur le lobe médian de la tête quelques grains indistincts, et sur les lobes latéraux de la tête se reconnaissent d'autresfois de petits enfoncements qui semblent provenir d'une conformation granulée de la face intérieure du bouclier de la tête. En outre les deux lobes accessoires apparaissent plus grands et séparés du lobe médian par des sillons plus profonds et convergents. L'extrémité rétrécie postérieure du lobe s'élève en un petit bord transverse, simulant un segment thoracique; il garde une direction parallèle au bord occipital de la tête.

La grandeur des individus est très-variable, ils sont tantôt enroulés, tantôt étalés; ils ont 1 pouce 6 lignes de long et 1 pouce et plus de large; l'individu figuré de l'île de Dagö a 3 pouces 1 ligne de long et au milieu du corps 1 pouce 8 lignes de large. L'abdomen, à son origine au thorax, n'a que 1 pouce 1 ligne de large et presque la même longueur, c'est-à-dire 11 lignes.

Mr. M'Coy* a décrit sous le nom de Chasmops Odini, une espèce qui se trouve dans le schiste à Trilobites de Llansantfraid en Angleterre; la figure donne, comme le dit Mr. M'Coy, les angles de la tête arrondis par erreur; ils se prolongent au contraire en épines longues et plates, comme les individus de l'Esthonie, mais néanmoins l'espèce de l'Angleterre semble être différente, car la tête et l'abdomen sont fortement élargis, surtout l'abdomen, dont la largeur est deux fois plus grande que la longueur, conformation toute différente de celle du Chasmops Odini de l'Esthonie.

Mr. Angelin a donné la description de plusieurs espèces de la Suède qui ont beaucoup de ressemblance avec le Chasm. Odini et qui ont été confondues même avec celui-ci par beaucoup d'auteurs. C'est surtout le Chasm. conicophthalmus Sars et Bock** qui a été pris comme identique avec l'Odini; mais déjà la conformation de la tête distingue les deux espèces: celle de la Suède a les lobes accessoires du front beaucoup plus petits que les tubercules oculaires tels qu'on les voit sur les moules, sur lesquels au contraire ils semblent plus grands chez l'Odini. Cette espèce se caractérise en outre par les épines des angles très-allongées, tandis qu'elles sont très-courtes chez le conicophthalmus, où elles ne dépassent pas le second segment thoracique. Une autre différence de celui-ci se trouve dans les lobes latéraux dichotomes de l'abdomen, partagés même sur les moules par un sillon transverse en deux moitiés égales; c'est ce qu'on ne voit pas chez l'Odini, dont les lobes sont entiers et non sillonnés, du moins sur les moules.

La figure donnée par Mr. Angelin du Chasmops de la Suède offre à la partie occipitale de la tête deux crêtes transverses, comme des segments rudimentaires; il n'y en a qu'un seul, le postérieur ou terminal, chez l'Odini, tandis que le second lui manque entièrement. Les autres espèces de la Suède ont les mêmes crêtes occipitales, excepté peut-être le Phacops macrourus Sjögr., qui de son côté se caractérise par les tubercules oculaires fort espacés. Ils sont si éloignés l'un de l'autre, qu'ils embrassent en partie le lobe médian frontal, tandis que ce lobe frontal se trouve sur la même ligne de direction longitudinale avec les tubercules oculaires, comme le fait voir la fig. 32 de la pl. LII; ceux-ci sont par conséquent plus éloignés

---

* British palaeoz. fossils l. c. pag. 164, Pl. I G, fig. 22—23.

** Palaeont. scandinav. l. c. pag. 9, Pl. VII, fig. 5—6.

à partir du bord latéral de la tête chez l'Odini, que chez le macrourus.

Esp. 1224. Chasm. macrourus Angel.

Palaeont. scandinav. l. c. pag. 9, Pl. VII, fig. 3—4.
Asaphus Powisii Murchison silur. syst. Pl. XXIII, fig. 9.

La tête est très-large et le front fortement bombé, les lobes accessoires sont grands, triangulaires, presque isolés du lobe médian et les tubercules oculaires disposés dans la même ligne de direction transversale avec les lobes accessoires; ils sont de la même grandeur et placés tout près du bord latéral de la tête; ils sont par conséquent fort éloignés l'un de l'autre, tandis que la largeur du lobe frontal est beaucoup moindre que leur distance respective. Un petit nodule se remarque au fond du sillon postérieur, en arrière du grand lobe accessoire triangulaire.

Hab. dans le calcaire compacte à Orthocératites de Wésenberg et d'Erras.

C'est une espèce remarquable par sa grandeur; la tête est d'une largeur de $2^1/_2$ pouces et d'une longueur de 1 pouce 3 lignes au milieu du lobe médian; elle est fort convexe et prolongée aux deux angles en de longues et larges épines. Les deux nodules très-petits en arrière des grands lobes accessoires et le bord terminal convexe distinguent cette espèce de la précédente qui en général est beaucoup plus petite.

Le test corné semble avoir été lisse, mais le moule de la tête présente de petits grains très-rapprochés qui couvrent toute sa surface, comme dans le Chasm. Odini, avec lequel elle a beaucoup d'affinité.

Cette espèce se retrouve dans le calcaire à Orthocératites du mont Kinnekülle et à l'île Oeland, mais elle y est d'une grandeur bien moindre; elle se trouve au contraire de la même grandeur en Angleterre dans le grès de Caradoc. Mr. Murchison l'a nommée autrefois Asaphus Powisii et maintenant il la croit identique avec le Chasmops conicophthalmus Boeck, qui en diffère pourtant par le manque des deux petits nodules en arrière des grands lobes accessoires et par la présence d'un second segment rudimentaire occipital, parallèle au premier plus large.

C'est probablement aussi le Chasm. felinus Salt., cité par Mr. M'Coy * comme synonyme du Chasm. Odini, qui diffère cepen-

* British palaeoz. fossils l. c. pag. 164, Pl. I G, fig. 22—23.

dant la par forme de la tête et par une grandeur moins considérable; le felinus se caractérise surtout par la grande largeur de la tête et de l'abdomen.

Esp. 1225. Chasm. conicophthalmus Brock.

Angelin Palaeont. scandinav. l. c. pag. 9, Pl. VII, fig. 4—6.

Cette petite espèce a la tête en croissant, le lobe médian bombé très-large, les deux lobes accessoires triangulaires beaucoup plus petits que les tubercules oculaires; la partie postérieure du lobe médian est formée de deux segments rudimentaires qui sont plus grêles que le segment occipital de la tête; les segments sont séparés par de petits sillons transversss. Les segments thoraciques et abdominaux très-nombreux sont également sillonés, à sillons qui divisent les lobes latéraux de l'abdomen en deux moitiés égales; il y en a 12 dichotomes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, près de Tzarskoyé, à Erras en Esthonie et en d'autres localités; il a été pourtant confondu par beaucoup d'auteurs avec le Chasm. Odini.

Les angles vointus beaucoup moins allongés de la tête et les lobes abdominaux latéraux distinctement sillonnés, même sur les moules, distinguent suffisamment cette espèce du Chasm. Odini.

Les individus que j'ai observés jusqu'à présent, sont tous petits, à peine d'un pouce de longueur, mais leur lobe médian se distingue par les deux sillons convergents et par le lobe accessoire triangulaire, en arrière duquel on remarque les deux petits segments rudimentaires, qui sont parallèles au bord occipital.

Genre XXVII. Proetus Stein.

Gerastos Goldf. Aconia Burm. Forbesia M'Coy.

Le corps allongé est ovalaire, la tête en forme de croissant et convexe est pourvue d'un limbe très-prononcé; le lobe médian un peu enflé est d'une longueur variable et marqué des deux côtés de 2 ou 3 sillons rudimentaires, sans présenter de lobes accessoires, excepté le lobe postérieur qui reste souvent isolé. Les tubercules oculaires sont très-développés et les yeux en croissant, à facettes très-nombreuses en quinconce, mais quelquefois cachées sous une cornée lisse. La suture capitale est ondulée, plus arquée vers le bord antérieur de la tête que vers le postérieur, où elle se termine au milieu entre le sillon longitudinal

et les angles latéraux prolongés du bouclier. Le labre est quadrangulaire, bombé au milieu et entouré par un profond sillon qui longe tout son bord; le bord antérieur est arrondi, le postérieur muni de quelques épines courtes.

Le thorax offre 8 á 10 segments, à lobes médians tantôt plus longs, tantôt plus courts que les lobes latéraux, marqués d'un sillon transverse.

L'abdomen petit a les lobes latéraux encore plus aigus que le thorax et marqués de sillons semblables.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères et à Coraux.

Esp. 1226. Proet. concinnus Dalm.

Forbesia concinna Angel. Palaeont. scandin. l. c. pag. 22, Pl. XVII, fig. 5.

La tête bombée a le front assez saillant, ovalaire et un peu élargi à sa base, près de laquelle on remarque de chaque côté deux petits nodules; la surface est lisse ou granulée.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, près de Ficht, d'Ilpen et ailleurs.

Le thorax a 10 segments, comme l'abdomen, qui est plus large que long, à lobe médian très-bombé et se rétrécissant rapidement vers son extrémité aiguë, qui ne touche pas au bord inférieur de l'abdomen. Les lobes latéraux se composent de segments, marqués de sillons au milieu et soudés ensemble; le bord latéral abdominal est dépourvu de segments qui disparaissent avant d'arriver aux bords.

L'abdomen n'a que 4 lignes de large et 3 lignes de long. Les espèces nommées par Mr. Niezkowski* Proetus ramisulcatus, qui provient du calcaire dolomitique de Borkholm en Esthonie, et Proet. pulcher, du calcaire à Coraux de l'île d'Oesel, sont identiques et semblent se rapprocher beaucoup du Proet. concinnus; ce sont des variétés, qui se distinguent par le lobe médian capital un peu plus conique et pourvu de chaque côté de deux sillons transverses. Les sillons ne se reconnaissent que sur les moules (voy. Angelin l. c. pl. XVII, fig. 5 b) et c'est pourquoi ils manquent aux individus de l'île de Gottland, ornés de leur test calcaire; l'abdomen a la même forme dans celui de l'île de Gottland et dans ceux de l'île d'Oesel.

---

* Archiv f. Naturkunde. Dorpat 1857, pag. 559—560, Pl. III, fig. 1—2 et fig 12—13.

Genre XXVIII. Griffithides Portl.

Otarion (ex part.) Zenk. Phillipsia Portl. Cylindraspis Sandb. Brachymetopus Murch.

Le corps petit à surface granulée est allongé, elliptique et enroulé ou étalé; la tête est semi-circulaire, à limbe très-prononcé et à angles pointus et prolongés en piquants. Le grand lobe médian est convexe et simple ou marqué des deux côtés de 2 ou 3 sillons transverses et parallèles; les postérieurs sont quelquefois limités par un nodule isolé, qui occupe le sillon occipital, ou se trouve aux deux extrémités d'un petit segment postérieur qui termine le lobe médian. Les tubercules oculaires sont en croissant, fort peu saillants et rapprochés du bord antérieur. Les sutures capitales commencent à ce bord, l'une à une grande distance de l'autre; elles passent au-dessus des yeux et se terminent au bord postérieur entre le sillon longitudinal et l'angle du bouclier.

Le thorax a 9 segments, les médians sont convexes et de la largeur des latéraux, qui sont simples ou pourvus de sillons transverses.

L'abdomen a 15 ou 20 segments, dont les derniers sont oblitérés; le bout de l'abdomen se prolonge en un long piquant, qui pourtant semble aussi manquer quelquefois.

Ce genre, très-voisin du Proetus, se trouve surtout dans le calcaire carbonifère où il remplace tous les autres genres de Trilobites, qui y ont tout-à-fait disparu.

Le plus ancien nom du genre, dès l'année 1843, est Phillipsia Portl., mais comme ce nom était dès 1838 appliqué par Mr. Presl * à un genre carbonifère de plantes fossiles, j'ai dû retenir l'autre nom, pour désigner ces Trilobites du calcaire carbonifère; le genre Otarion de Zenker aurait dû sans doute être conservé, mais comme il est fondé sur des espèces très-hétérogènes, il a été laissé de coté et il ne reste plus que de lui substituer le nom de Griffithides, synonyme du Phillipsia et plus ancien que le nom également identique de Cylindraspis Sandb., publié en 1850.

Esp. 1227. Griff. Eichwaldi Fisch.

Pl. LIV, fig. 10 grand. natur.

Asaphus Eichwaldi Fischer voy. Eichwald de Trilobitis observationes. Casani 1825, pag. 54, Pl. IV, fig. 4—5. — Oryctographie de Moscou l. c. pag. 121, Pl. XII, fig. 1—2.

Corpus depresso-elongatum, medio lobo frontali convexiusculo

* Voy. Graf v. Sternberg Beitr. z. Flora d. Vorwelt VII, VIII, p. 207.

orbiculari, integro, nodulo utrinque exiguo et segmento occipitali rudimentario eidem postpositis; oculis margini anteriori approximatis, angulis clypei longissimas spinas referentibus, extremo abdomine consimilem spinulam demittente.

Hab. dans le calcaire carbonifère du gouvernement de Moscou, près du village de Vereya sur la Ratofka, dans le gouvernement de Novgorod, près du du village de Peredki, sur la Bystritza, aux environs de Borowitschi et ailleurs, comme p. e. au nord de la Russie, sur le Wol, affluent de la Wytschegda; dans le schiste argileux houiller de Lissitschanskaja balka, au pays des Kasaques du Don.

Le corps est elliptique, déprimé, la tête en croissant, à grand lobe frontal convexe, dépourvu de sillons transverses, et à deux petits nodules occipitaux, réunis par une crête en un segment rudimentaire. Les angles du bouclier se prolongent en de longues épines très-pointues qui passent jusqu'à l'extrémité abdominale; elles sont parallèles entre elles, à peine courbées et rapprochées du bord latéral du tronc.

Le thorax se compose de 9 segments, dont les lobes médians sont convexes et un peu plus larges que les latéraux, qui sont marqués d'un sillon et un peu infléchis à leur extrémité inférieure.

L'abdomen se compose de 18 segments; les lobes médians sont convexes et les latéraux soudés entre eux et également convexes, à bords lisses et prolongés à leur extrémité terminale allongée en une épine, qui atteint les $^3/_4$ de la longueur de celle de l'abdomen.

Le corps étalé a 1 pouce 2 lignes, mesuré jusqu'à la pointe de l'épine abdominale; il a 7 lignes de large, mesuré au milieu du corps.

Le Phillipsia globiceps Phill. du carbonifère de l'Angleterre en diffère par son lobe médian ovalaire, qui se retrécit vers l'arrière et s'élargit vers l'avant, tandis qu'il est entièrement rond dans le Griff. Eichwaldi Fisch.; les deux espèces sont pourvues des petits nodules en arrière des yeux; la tête de la seconde est plus large, celle de la première est plus longue.

L'abdomen figuré par Mr. de Verneuil*, du schiste houiller de Lissitschanskaja, appartient peut-être à la même espèce; mais il est incomplet, dépourvu de l'épine terminale et ressemble par-là plutôt au Griff. obsoletus Phill.

---

* Palaeont. de Russie l. c. pag. 377, Pl. XXVII, fig. 15.

Esp. 1228. Griff. Brongniartii Fisch.

Pl. LIV, fig. 8 grand. nat.

De Trilob. observat. l. c. pag. 54, Pl. IV, fig. 5.
Gerastos Brongniarti Goldfuss N. Jahrb. f. Mineral. Stuttgart 1843, pag. 562.

La tête semi-circulaire convexe est pourvue d'un limbe bien prononcé et d'angles arrondis dépourvus d'épines; le lobe médian est bombé et arrondi: les yeux semi-circulaires sont placés au milieu des lobes latéraux, tout près du sillon longitudinal; la suture capitale se dirige des yeux obliquement vers l'arrière. Les segments du thorax sont convexes, les lobes médians presque de largeur égale avec les latéraux, qui sont sillonnés et courbés vers le devant à leurs extrémités extérieures. Les segments de l'abdomen sont soudés entre eux et à peine sillonnés, excepté les premiers lobes latéraux qui offrent des traces de sillons.

Hab. dans le calcaire carbonifère blanc à Spirifer mosquensis de Mjatschkowa près de Moscou, et sur les bords du fleuve Serena, au district de Kozel dans le gouvernement de Kalouga; il se trouve aussi dans le calcaire carbonifère de Visé.

L'individu enroulé est assez complet, tout-à-fait lisse et pourvu de son test calcaire; la tête a le lobe médian très-large et bombé, à yeux semi-circulaires et munis de très-nombreuses facettes, à peine visibles par une bonne loupe; leur nombre est le plus grand qui existe chez les Trilobites. L'abdomen est fortement convexe, le lobe médian a 13 segments et les latéraux en ont 7 ou plus, effacées et à peine visibles; les deux bords sont par-là lisses et dépourvus de segments quelconques.

L'individu du bord de la Serena a 1 pouce 5 lignes de long et 7 lignes de large.

La même espèce se trouve à Visé dans le calcaire carbonifère, quoique l'abdomen seul y ait été observé par Mr. de Koninck*. L'Asaphus raniceps (non Boeck) Phill.** qui provient du calcaire carbonifère du Yorkshire lui ressemble beaucoup; son lobe frontal est également bombé et lisse et les yeux sont en forme de croissant; les deux lobes accessoires occipitaux sont de la même forme que chez le Brongniartii Fisch. et je suis d'avis de les réunir tous les deux.

---

* Animaux foss. carbonif. de la Belgique l. c. p. 597, Pl. LIII, fig. 7.
** Carbonif. limest. of Yorksh. l. c. pag. 240, Pl. XXII, fig. 16—20.

Esp. 1229. Griff. Jonesii Portl.

Pl. LIV, fig. 11 a grand. natur., b segment abdominal grossi.
de Koninck Animaux foss. carbonif. l. c. pag. 606, Pl. LIII, fig. 6.

L'abdomen, seul fragment observé jusqu'à présent en Russie, est semi-circulaire, plus large que long; le lobe médian se compose de 18 segments garnis de petits nodules; les segments des lobes latéraux, au nombre de 9, sont soudés entre eux; ils se dilatent en massue vers l'extrémité inférieure et sont ornés d'une rangée de petits nodules et d'un second rang de nodules encore plus fins qui occupent le bord inférieur des segments.

Hab. dans le calcaire carbonifère dolomitique de Bogoslowsk, au nord de l'Oural, qui est peut-être d'un âge plus ancien.

Je crois cette espèce identique à l'espèce carbonifère de Visé en Belgique et de Kildare en Angleterre, quoique celle-ci soit plus longue que large et celle de l'Oural plus large que longue; néanmoins la conformation extérieure est la même.

Les segments (l. c. fig. 27 b grossie) sont soudés, un peu arqués et élargis en massue vers leur extrémité extérieure; les petits nodules ou tubercules pointus sont disposés en un seul rang au milieu des segments, tandis qu'une autre rangée de tubercules ou nodules beaucoup plus fins se trouve au-dessous des segments et se voit également sur les individus de la Belgique.

Le lobe médian convexe se rétrécit assez rapidement vers l'extrémité inférieure; les segments sont ornés de 6 nodules, formant autant de rangées longitudinales.

Esp. 1230. Griff. uralicus de Vern.

Paléont. de Russie l. c. pag. 378, Pl. XXVII, fig. 16.

L'abdomen est plus large que long; le lobe médian est convexe et composé de 14 segments dont les derniers sont à peine visibles. Les lobes latéraux sont plus larges que le médian; les 9 segments sont divisés par un sillon transverse en 2 parties inégales, ornées de nombreux tubercules.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasalschydatschy.

Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente; elle s'en distingue par les segments des lobes latéraux divisés en 2 parties inégales, dont la supérieure plus grande est infléchie en arrière et soudée au

bord extérieur avec les autres segments, et dont l'inférieure est très-grêle et incomplète, et n'atteint pas jusqu'au bord de l'abdomen; les deux parties sont ornées de petits tubercules inégaux.

L'individu décrit ci-dessus, a 4 lignes de large et $3^1/_2$ lignes de long.

Il se pourrait que la tête figurée dans le Siluria* sous le nom de Brachymetopus uralicus DE VERN., appartienne à la même espèce; car elle est couverte de semblables petites granulations; son bord antérieur renflé se prolonge vers l'arrière en de courts piquants et les yeux se trouvent à côté du petit lobe médian frontal, qui est fort espacé du bord antérieur de la tête.

Esp. 1231. Griff. biserialis *m.*

Pl. LIV, fig. 12 a grand. natur., b grossi.

Abdomen exiguum, trilobum, lobo medio convexo, 12 segmentis exstructo, binis nodulis in singulis segmentis obviis et duas series nodulorum longitudinales exstruentibus; lobis lateralibus, totidem circiter segmentis exstructis, margine impresso laevi praeditis.

Hab. dans le calcaire carbonifère de l'étage moyen d'Alexine dans le gouvernement de Toula.

Le petit abdomen est semi-circulaire, moins long que large, le lobe médian est fortement convexe et composé de segments qui sont ornés au milieu de 2 rangées longitudinales de petits tubercules ou nodules, entre lesquels on remarque deux très-petits grains, surtout sur les segments inférieurs. Les segments latéraux sont convexes et divisés par un sillon transverse à peine distinct en 2 moitiés presque égales; ils n'atteignent pas jusqu'au bord extérieur de l'abdomen, mais le laissent libre et comme enfoncé. Il y a aussi quelquefois de petits grains qui les garnissent, surtout vers l'extrémité inférieure; ils sont disposés toujours irrégulièrement.

L'abdomen a 3 lignes de long et peut-être 4 lignes de large.

Cette espèce ressemble un peu au Griff. gemmulifer, qui cependant en diffère par un grand nombre de tubercules garnissant toute la surface, et par les bords de l'abdomen, occupés également par les segments latéraux distincts.

---

* MURCHISON Siluria. London 1859, pag. 320. Fossils 80, fig. 1.

Esp. 1232. Griff. derbyensis Mart.

Pl. LIV, fig. 9 a b grand. natur.

de Koninck anim. foss. carbonif. de la Belg. l. c. pag. 601, Pl. LIII, fig. 2.

La tête semi-circulaire a le bord antérieur tronqué et arrondi et les angles prolongés en de très-courtes épines; le lobe médian est bombé, pourvu des deux côtés de 3 sillons transverses incomplets et d'un lobe postérieur assez grand et presque isolé, qui occupe des deux côtés la partie occipitale du lobe. Les segments du thorax sont sillonnés et ceux de l'abdomen, au nombre de 13, comme bifurqués à leur extrémité, laissant libres les bords du bouclier.

Hab. dans le calcaire carbonifère du bord de la rivière Serena, dans le district de Kozel et près du village de Tschernyschyne dans le district de Likhwine du gouvernement de Kalouga.

Le conformation de la tête rapproche cette espèce de l'Asaphus truncatulus Phill.*, qui ne diffère pas de la tête figurée, provenant du carbonifère de Tschernyschyne, quoique l'abdomen que Mr. Phillips attribue à celui-ci, puisse appartenir à une autre espèce, pour laquelle le nom de truncatulus serait à conserver.

La tête de l'espèce de Tschernyschyne se distingue par le lobe médian convexe, se rétrécissant insensiblement vers le bord antérieur; sa surface est ornée de petits grains; elle a 8 lignes de long.

Le thorax ne s'est pas encore trouvé.

L'abdomen a de 13 à 15 segments sur le lobe médian fort convexe, et de 12 à 14 sur les latéraux; les segments latéraux se divisent par des sillons transverses peu apparents et se terminent près du bord extérieur libre et dépourvu de traces quelconques de segments. L'abdomen a 7 lignes de long et 9 de large.

Mr. de Koninck à réuni plusieurs autres espèces à celle-ci, mais je n'ose pas l'approuver, vu leurs caractères très-différents. — J'ai fait figurer en outre un abdomen, qui se distingue par 4 rangées longitudinales de petits tubercules sur le lobe médian et par des sillons transverses plus distincts sur les lobes latéraux (voy pl. LIV, fig. 9 b); il ressemble un peu au Griff. pustulatus Schloth., quoiqu'il diffère aussi de ce dernier.

Esp. 1233. Griff. obsoletus Morr.

Phillips carb. foss. of limest. of Yorksh. l. c. p. 240, Pl. XXII, fig. 3—6.

L'abdomen, seul fragment observé en Russie, est fortement convexe,

* Carbonif. limest. of Yorksh. l. c. pag. 240, Pl. XXII, fig. 12.

et offre les lobes latéraux à 9 segments larges ; ils se terminent brusquement au bord libre qui est pourvu d'un limbe bien prononcé. Le lobe médian est également bombé et plus étroit que les lobes latéraux.

Hab. dans le calcaire carbonifère à Goniatites de Kasatschydatschy dans l'Oural; se retrouve dans l'Altaï aux environs du village de Botschatzkoyé.

La tête figurée par Mr. PHILLIPS ressemble beaucoup au Griff. derbyensis, quoique le lobe frontal soit plus large que la partie occipitale; l'abdomen de l'Oural offre des segments latéraux qui s'élargissent vers leurs extrémités et y sont divisés par les sillons transverses; le large bord n'est pas occupé par les segments, mais il est lisse et enfoncé. Le nombre des segments latéraux est plus grand que chez le Brongniartii, et les segments sont à peine distincts, surtout vers les bords de l'abdomen, qui n'offrent pas de limbe aussi distinct que le Griff. obsoletus; par cette raison l'espèce mérite d'être maintenue et de n'être pas réunie au Gr. Brongniartii.

Celle de l'Altaï est très-petite et n'existe qu'en un fragment de l'abdomen, qui a 2 lignes de long seulement.

Esp. 1234. Griff. truncatulus PHILL.

The mountain limestone of Yorksh. l. c. pag. 240, Pl. XXII, fig. 13.

L'abdomen est en croissant à lobe médian très-convexe et saillant, et à lobes latéraux convexes, n'occupant pas le bord libre; les segments sont ornés de nombreux petits tubercules, disposés en 6—8 rangées longitudinales ou plus.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Sterlitamak, dans l'Oural, dans un calcaire semblable au bord de la rivière de Sopljoussa, dans le pays de Petschora, enfin dans l'argile carbonifère du village de Sloboda au gouvernement de Toula.

L'abdomen se distingue par les rangées longitudinales plus ou moins nombreuses de petits tubercules qui garnissent les lobes latéraux et le médian; le Griff. truncatulus PHILL. ne serait pas par conséquent différent du Griff. gemmulifer du même auteur; mais quant aux Griff. seminifer PHILL. et granulifer PHILL., ils pourraient former une seule et même espèce, qui se distinguerait par de nombreux tubercules, disposés sans ordre et ne formant pas de rangées longitudinales régulières.

Les plus petits individus sont ceux qui se trouvent près du village

de Sloboda ; le lobe médian de l'abdomen est garni de 15 segments sur chacun desquels il y a 6 rangées longitudinales de tubercules ; quelquefois le rangées extérieures sont si petites, qu'ils disparaissent presque et c'est alors que les individus ressemblent ou sont même identiques au Griff. pustulatus SCHLOTH. ; l'abdomen n'a que 3 lignes de long. L'individu de Sterlitamak est un peu plus large que long, et les tubercules semblent être plus nombreux et disposés sans ordre ; il se rapproche par-là plutôt des Griff. gemmulifer ou seminifer, qui seraient tous les deux à réunir en une espèce ; mais comme nous manquons d'individus complets, pourvus de la tête, il n'est pas possible de décider définitivement cette question.

Genre XXX. Cyphaspis BURMEISTER.

Le corps petit et trilobé a la tête entourée d'un large bord renflé qui se prolonge en arrière en épines divergentes ; le lobe médian est très-convexe ; on remarque à sa base de chaque côté un petit lobe accessoire allongé et presque isolé. Les sutures capitales sont éloignées l'une de l'autre au bord antérieur et se terminent au bord occipital. Le thorax contient 10 à 17 segments ; leur nombre s'accroit avec l'âge. L'abdomen est semi-circulaire, à segments réunis entre eux et pourvus d'un bord enfoncé.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 1235. Cyphasp. elegantulus ANG.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 23, Pl. XVII, fig. 7.

La tête petite en croissant se rétrécit vers le milieu du bord antérieur et se prolonge vers l'arrière en angles aigus ; le lobe frontal est ovalaire, à échancrure profonde de chaque côté de l'extrémité postérieure, pour la réception des petits lobes accessoires ovalaires.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de Karral*.

Le thorax à 12 segments a les lobes latéraux ornés d'un sillon transversal, et plus larges que les médians qui sont fort étroits ; l'abdomen est semi-circulaire, à lobe médian à peine marqué de 2 segments, dont on remarque également les traces sur les lobes latéraux.

Esp. 1236. Cyphasp. planifrons *m.*

Pl. LV, fig. 6 a grand. natur., b—c grossis.

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. 1857, pag. 216.

La tête très-petite est arrondie au bord antérieur et ornée d'un

* Archiv f. Naturkunde l. c. Dorpat 1857, pag. 565.

limbe distinct, qui est plus étroit que l'espace situé entre lui et le lobe frontal très-bombé; celui-ci est ovalaire et s'élève au-dessus des tubercules oculaires. La surface est couverte de petites granulations.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites d'Erras.

Le fragment de la tête a le lobe frontal ovalaire, allongé et rétréci à son extrémité postérieure, à laquelle s'applique un très-petit lobe étroit et allongé, caché dans l'enfoncement latéral du lobe frontal. Les sillons longitudinaux limitent le lobe frontal des deux côtés et se réunissent vers le côte antérieur en avant du lobe. La suture capitale se dirige du bord antérieur de la tête au-dessus des yeux vers le bord postérieur, qui est séparé des lobes de la tête par un sillon profond.

Le fragment a 2 lignes de long; le lobe frontal a 1 ligne de long et à peine $^3/_4$ de ligne de large.

C'est le Cyphasp. megalops M'Coy qui lui ressemble le plus et pour lequel il a été aussi pris*, mais celui-ci se caractérise par le lobe frontal presque hémisphérique, ne dépassant pas en hauteur les grands tubercules oculaires, tandis que le lobe ovalaire s'élève beaucoup au-dessus des yeux dans le planifrons, et l'espace frontal situé entre ce lobe et le bord antérieur est plutôt plat que convexe; il est pourtant plus large que ce bord, tandis qu'il est à peine plus large dans le megalops, qu'on trouve fréquemment dans le calcaire à Orthocératites de l'Irlande.

Famille dixième.
Rémopleuridées.

Les Rémopleuridées ont le corps ovalaire, allongé, s'amincissant insensiblement vers l'arrière; leur tête élargie a le lobe médian très-large et quelquefois prolongé vers l'avant en forme d'une languette arrondie; il est marqué de chaque côté de sillons parallèles; les yeux grands réticulés et en croissant entourent le lobe en un large demi-arc, qui commence au bord antérieur et se prolonge jusqu'au postérieur. La suture capitale suit à-peu-près la même direction et aboutit au sillon dorsal. Les angles de la tête se prolongent en piquants aigus. Le labre est carré, à bord inférieur droit et pourvu d'un limbe enfoncé. Le thorax

---

* Archiv f. Naturkunde l. c. Dorpat 1857, pag. 563, Pl. I, fig. 6. — C'est le Cyphasp. planifrons *m.*, auquel, lors de l'impression de mon mémoire au Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. en 1857, a été réunie par mégarde la citation du Lichas (Platymetopus) planifrons Ang. (voy. celui-ci plus haut.)

se compose de 5 à 11 segments, dont les lobes médians sont plus larges que les latéraux; ceux-ci sont marqués d'un sillon qui ne dépasse pas la moitié de leur longueur; ils se terminent en une pointe aiguë, recourbée en arrière. L'abdomen rudimentaire est très-peu développé et composé de 1—2 de segments ou plus, derrière lesquels se remarque tantôt une partie plate à bord postérieur arrondi ou garni de petites pointes obtuses, tantôt d'un piquant allongé, fixé au dernier segment. Le corps avait la faculté de s'enrouler.

*Genre XXXI. Bunodes m.**

(βουνώδης, pourvu de collines).

Beitrag zur Geol. u. Palaeont. Russl. l. c. Mosc. 1854, pag. 131.

Clypeus capitis semi circularis, convexus, medio lobo frontali convexo, sulcis utrinque lateralibus notato aliisque mediis radiantibus vel parallelis; 5 thoracis segmenta mediis lobis latioribus et lateralibus oblique sulcatis instructa; lobo abdominis medio articulato a laterali integro cincto; superficie corporis verrucoso-granosa.

Le bouclier de la tête est incomplet, semi-circulaire, le lobe frontal fortement bombé et élargi, à sillons symétriques tantôt rayonnés, tantôt parallèles, couvrant toute la surface de la tête; les lobes latéraux ne sont pas connus, mais semblent avoir existé et étaient séparés du lobe frontal par des sillons longitudinaux. Le thorax est composé de 5 segments à lobes médians larges, séparés des latéraux à sillons obliques par des sillons longitudinaux. L'abdomen à lobe médian articulé est semi-circulaire, entier et par conséquent dépourvu de segments. Toute la surface est couverte de petites granulations très-serrées.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Euryptères et n'est rangé que provisoirement par moi dans la famille des Rémopleuridées avec le genre suivant.

Esp. 1237. Bunod. lunula *m.*

Pl. LII, fig. 35 a b grand. natur.

Nieszkowski Archiv f. Naturkunde. Dorpat 1859, pag. 379, Pl. II, fig. 13.

Capite magno granoso et medio foveolato, sulcis lateralibus radiantibus, segmentis thoracis posteriora versus sensim brevioribus, abdomine parvo semicirculari, medio, quod videtur, trilobo.

---

* En 1855 Mr. Gosse (voy. Annals and Magaz. of nat. hist vol. XVI. London 1855, pag. 294) a nommé Bunodes une Actinie (Act. gemmacea), mais le nom du Crustacé paradoxe a été publié par moi déjà en 1854.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Euryptères de l'île d'Oesel, près de Roodziküll.

Le bouclier de la tête est grand et fortement convexe et ne correspond qu'au lobe médian (voy. l. c. la fig. 35), tandis que les 2 lobes latéraux plus étroits et séparés probablement du lobe médian par de profonds sillons longitudinaux ne se sont pas conservés. Je présume leur existence antérieure par la forme du fragment de la tête qui s'est trouvé et qui est plus étroit que les segments thoraciques. La tête des Trilobites en général est d'ordinaire plus large et s'allonge généralement des deux côtés en angles pointus; celle-ci est au contraire plus étroite, à côtés arrondis, et indique par-là l'absence des lobes latéraux, qui ont dû être de la forme de ceux du Hydrocephalus, c'est-à-dire fort étroits et pourvus peut-être de longs yeux très-étroits et en croissant.

Le thorax à 5 segments, se rétrécit insensiblement vers l'arrière, où se fixe immédiatement l'abdomen; les 2 sillons primaires longitudinaux prouvent que le Bunodes appartient aux vrais Trilobites et se range peut-être dans la famille des Rémopleuridées; c'est ce que viendrait confirmer la découverte future d'une tête complète.

Le corps entier a 1 pouce 2 lignes de long; le fragment représenté a $5^1/_2$ lignes de long et $7^1/_2$ lignes de large.

Ce n'est qu'un moule qui s'est conservé, couvert, à ce qu'il semble, d'un mince épiderme à granulations nombreuses.

Une autre espèce, le Bun. rugosus Nieszk.*, de la même localité de Roodziküll, diffère par la tête (seul fragment qui s'est trouvé) ornée de plusieurs sillons longitudinaux parallèles, qui divisent la tête granulée en plusieurs rides longitudinales.

Genre XXXII. Pseudoniscus Nieszk.

La tête en croissant, incomplète, à lobe latéral, qui seul s'est conservé et qui présente un oeil très-large, à-peu-près comme dans le Remopleurides; l'angle de la tête est allongé et pointu; le thorax et l'abdomen forment 9 segments lisses, qui se rétrécissent insensiblement vers l'arrière et sont marqués de sillons longitudinaux profonds; leurs angles sont aigus; les premiers segments les offrent soudés, les derniers libres. Un aiguillon plus long que l'abdomen se fixe au dernier segment abdominal.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Euryptères.

---

* Archiv f. Naturkunde l. c. 1859, Pl. II, fig. 14.

Esp. 1238. Pseudon. aculeatus Nieszk.

Archiv f. Naturk. Dorpat 1859, pag. 381, Pl. II, fig. 15.

La tête incomplète était pourvue de grands yeux en forme de croissant et, à ce qu'il semble, d'une suture capitale, qui a dû se terminer au bord occipital.

Hab. dans le calcaire dolomitique à Euryptères de Roodziküll, à l'île d'Oesel.

La longueur de cette espèce est d'un pouce, sa largeur au milieu d'un demi-pouce; les lobes latéraux thoraciques sont lisses, c'est-à-dire dépourvus des sillons obliques du Bunodes et du Remopleurides. L'aiguillon abdominal allongé et les segments lisses du corps rappellent plutôt la conformation de l'Idothea que celle de l'Oniscus. Il y a encore un autre genre, l'Exapinurus Schrenkii Nieszk., qui se trouve aussi à Roodziküll, associé aux deux genres précédents, et qui se rapproche encore plus de l'Idothea, par son abdomen articulé dépourvu de lobes latéraux, et par les 6 lobes médians thoraciques fortement élargis et par les lobes latéraux du thorax à peine développés; la tête n'est pas bien connue. Ces 2 genres sont les réprésentants de l'Idothea dans l'océan primitif.

Genre XXXIII. Remopleurides Portl.

Caphyra Barr. Amphitryon Cord.

Ce genre, unique de la famille, se distingue par la forme extraordinaire de la tête; les sillons longitudinaux qui divisent le thorax en 3 lobes distincts, ne se reconnaissent pas sur la tête qui, au lieu des sillons, y fixe les yeux étroits, courbés en un large demi-cercle; le thorax est développé aux dépens de l'abdomen, qui n'a de chaque côté que 2 petits segments latéraux rudimentaires; le reste de l'abdomen aplati est muni au bout de 4 lobes pointus.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1239. Remopl. manus Duc Leuchtb.

Max Herzog v. Leuchtenberg Thierreste der Urwelt von Tzarskoyé l. c pag. 13, Pl. I, fig. 12—13.

Volborth voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg 1858, pag. 134, Pl. XII, fig. 6—9.

Le corps fort allongé se rétrécit insensiblement vers l'extrémité postérieure; la tête se distingue par un lobe médian, large et plat

marqué des deux côtés de deux sillons transverses rudimentaires et d'une languette antérieure étroite et arrondie; les bords latéraux postérieurs sont ornés de deux échancrures.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa.

Les grands yeux occupent en demi-cercle la tête et effacent presque tout-à-fait la suture capitale, dont il n'y a qu'une petite trace au bord occipital et au bord antérieur. Le thorax se compose de 11 segments, dont les lobes médians sont beaucoup plus larges et plus convexes que les latéraux rudimentaires et aigus, qui sont pourvus d'un petit sillon oblique. Le petit abdomen est plus large que long, à deux lobes latéraux rudimentaires réunis et à lobe médian nul; les trois échancrures au bord inférieur de l'abdomen y forment 4 lobes aigus.

Mr. Barrande * présume que les genres de Trilobites, qui se distinguent entre autres caractères par un abdomen très-petit, comme p. e. les Paradoxides, Ellipsocephalus, Sao, Arionellus, Hydrocephalus, indiquent le terrain neptunien le plus ancien; les Remopleurides, Harpes, Ceraurus, Zethus, Sphaerocoryphe et d'autres ont également l'abdomen très-petit et rudimentaire et caractérisent de même le terrain le plus ancien à Orthocératites de Poulkowa et de l'Esthonie, qui n'est nullement d'un âge plus moderne que le terrain de la Bohême. Celui-ci au contraire manque d'abord des nombreuses espèces d'Asaphus et d'Illaenus, ensuite des Orthocératites à grand siphon dorsal, du calcaire à grains pyroxéniques, et enfin des Oboles du grès quarzeux et des Fucoïdes de l'argile bleue de l'Esthonie et des environs de Poulkowa, dont les deux dernières couches surtout nous révèlent une Faune locale, la plus ancienne, qui n'a pas même subi de changement par des éruptions plutoniques, comme la Faune primordiale de la Bohême.

Famille onzième.

Asaphidées.

Le bouclier de la tête est tantôt plus grand, tantôt d'égale grandeur avec celui de l'abdomen; la tête a le lobe frontal fortement bombé, rétréci vers l'arrière et quelquefois enfoncé entre les tubercules oculaires, qui sont plus ou moins pédonculés; les lobes latéraux sont simples, à angles postérieurs arrondis ou prolongés en épines. Les sutures capitales commencent au bord antérieur, l'une à une grande distance de

* Barrande l. c. pag. 215.

l'autre, passent au-dessus des yeux, en longeant le bord extérieur de l'opercule oculaire, et aboutissent au bord postérieur de la tête. Le labre a le milieu convexe et pourvu d'un bord étroit; il y a souvent des deux côtés de la partie convexe médiane une petite fossette pour fixer les palpes. Le bord postérieur du labre est pourvu d'une profonde échancrure, présentant deux lobes allongés et disposés en fourche. Le thorax se compose de 8 à 10 segments dont les lobes latéraux sont tantôt simples, tantôt parcourus de sillons transverses. Leur face inférieure est garnie de petites fossettes, disposées en une rangée longitudinale de chaque côté, pour fixer les pieds cornés articulés, et de lames* ovalaires et allongées, pour recevoir les oeufs et les conserver jusqu'à leur développement ultérieur. L'abdomen large et long a le lobe médian lisse ou marqué de segments en forme de côtés oblitérées; les lobes latéraux sont convexes et généralement lisses ou pourvus rarement de segments soudés et oblitérés. La surface du corps marqué des deux sillons longitudinaux est divisé en trois lobes distincts, qui sont toujours lisses; la métamorphose des individus ne se remarque que par le développement à l'âge mûr de quelques segments thoraciques de plus. Le corps se compose, comme chez les autres genres de Trilobites, d'un carbonate de chaux, auquel se réunit un phosphate de chaux en quantité assez considérable; l'extérieur des segments est presque corné.

Genre XXXIV. Asaphus Brongn. *Isotelus* Hall.

Le corps allongé, elliptique et trilobé a la tête plus ou moins triangulaire; le lobe médian est convexe, plus large vers le devant et fort rétréci vers l'arrière, où il est enfoncé entre les tubercules oculaires et marqué quelquefois d'un petit nodule occipital. La suture capitale est divergente en arrière et se termine au bord postérieur, entre le sillon longitudinal et l'angle postérieur du bouclier. Les yeux sont lisses en dehors et pourvus de facettes réticulées en dedans. Le labre se compose d'une partie médiane convexe et de deux ailes ou lobes latéraux qui l'entourent; les antérieurs sont courts et montent à leurs extrémités vers le haut, et les inférieurs plus longs forment en arrière une échancrure grande et profonde, à deux branches allongées. Le thorax contient 8 segments, plus ou moins divisés par les deux sillons longitudinaux en un lobe médian et en lobes latéraux et marqués par un sillon transverse

* Ce sont peut-être les lames, figurées comme pieds natatoires par Mr. de Castelnau, Essai sur le système silurien de l'Amérique septentrionale. Paris 1843, Pl. II, fig. 1 et 4.

qui atteint jusqu'au coude des lobes latéraux. L'abdomen est tantôt divisé en segments nombreux et oblitérés, tantôt dépourvu de segments et presque lisse. Le test semble avoir été corné; il se replie au bord antérieur de la tête et aux deux bords latéraux du thorax et de l'abdomen et forme au-dessous du corps une doublure, dont la cavité était probablement remplie des muscles des pieds creux qui se fixaient au côté interieur des segments thoraciques, c'est-à-dire à l'endroit qui correspond au coude, où le sillon transverse des segments cessait et où la partie extérieure commençait.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux.

Mr. Angelin* réduit le genre Asaphus de manière à n'y comprendre que les espèces à tête courte, presque triangulaire, dépourvue d'un limbe enfoncé et de piquants aux angles postérieurs; l'abdomen offre presque la même forme: les espèces qui diffèrent par une autre conformation de leur tête et de l'abdomen, sont rangées par lui parmi les genres Megalaspis, Ptychopyge et Niobe, qui tous les trois, avec les Agnostus, Lichas, Asaphus et Illaenus, constituent la Faune primordiale des Trilobites du nord de l'Europe.

Esp. 1240. Asaph. expansus Wahl.

Pl. LIV, fig. 6 a b grand. natur.

Entomolithus paradoxus L. syst. nat. edit. XII, pag. 160.
Entomostracites expansus Wahl. Nov. act. Soc. ups. vol. VIII, p. 26.
Trilobites cornigerus Schlotheim miner. Taschenb. Tom. IV, pag. 12, Pl. I, fig. 1—3.
Asaphus expansus Dalm. Vet. Acad. Handl. 1826, p. 241, Pl. III, fig. 3.
Asaph. expansus Angelin Palaeont. scandin. p. 52, Pl. XXVIII, fig. 1.
Cryptonymus Panderi de Trilobitis obs. pag. 47, Pl. III, fig. 1.

La tête en croissant est presque triangulaire, large et courte, à angles arrondis; les yeux saillants sont rapprochés, la distance interoculaire, mesurée entre les tubercules oculaires et l'extrémité des angles latéraux est plus grande que la longueur des lobes latéraux; le bord antérieur de la tête est arrondi au milieu; le lobe médian des segments thoraciques est plus petit que les lobes latéraux. L'abdomen est arrondi, à lobe médian pourvu de 7 ou même d'un plus grand nombre de segments tranchants interrompus au milieu, et à lobes latéraux marqués de 6 stries obliques ou plus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Ropscha, de Tosna

* Palaeontol. scandinavica l. c. pag. 13, 15 et 51.

et de Humelasaari dans le gouvernement de St. Pétersbourg; aux îles d'Odinsholm et de Roog dans la Baltique; aux environs de Réval.

Le corps allongé s'élargit insensiblement vers la tête, dont la longueur égale $^1/_3$ de sa largeur au bord postérieur. Les yeux sont peu saillants et rapprochés du bord postérieur; la distance des yeux, mesurée au bord extérieur des opercules oculaires, est de près de 10 lignes, tandis que la longueur des lobes latéraux, mesurée de la base des tubercules oculaires jusqu'aux angles, n'est que de 6 lignes.

C'est surtout l'abdomen qui distingue cette espèce; il a un lobe médian orné de segments ou côtes tranchantes et interrompues au milieu, et pourvu d'une extrémité bombée à deux enfoncements. Les stries ou lignes élevées tranchantes, qui passent en direction oblique aux lobes latéraux, sont distinctes et ne forment jamais de vraies côtes; les bords sont lisses et non striés. L'abdomen a 10 lignes de long et 1 pouce 3 lignes de large.

Cette espèce diffère de l'Asaph. Schlotheimii par le manque des deux fossettes profondes et bien limitées, placées entre les tubercules oculaires, par les yeux beaucoup plus éloignés l'un de l'autre, par les côtes interrompues du lobe médian abdominal et par les lignes élevées latérales, au lieu de côtes oblitérées, qui se remarquent chez le Schlotheimii.

Elle est rare dans le gouvernement de St. Pétersbourg et se trouve plus fréquemment en Suède, pays auquel semble manquer l'espèce qui est la plus fréquente chez nous, l'Asaph. Weissii.

Esp. 1241. Asaph. Schlotheimii *m.*

Pl. LII, fig. 24 a grand. natur., b segment thoracique grossi.

Cryptonym. Schlotheimii de Trilobitis observationes l. c. Pl. IV, fig. 2 a b. — Zool. spec. vol. II, pag. 115, Vilnae 1830.

Asaphus fallax Daim. affin. apud Angelin Palaeontol. scandinav. l. c. pag. 53, Pl. XXVIII, fig. 3.

Asaph. expansus (Wahl.) Pander Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. Pl. VII, fig. 1—4, Pl VIII, fig. 1—7.

Asaph. lepidurus Niesz. Archiv f. Naturk. Dorpat. 1859, pag. 361.

La tête en forme de croissant, offre le lobe frontal convexe et les angles latéraux allongés, rétrécis et aigus; deux fossettes ovalaires se trouvent entre les tubercules oculaires; les yeux sont espacés l'un de l'autre; l'abdomen a le lobe médian et quelquefois aussi les lobes latéraux ornés de côtes, qui cependant ne se remarquent distinctement que sur les moules et manquent au test.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tosna, Ropscha, Lapoukhineka, Poulkowa du gouvernement de St. Pétersbourg, et dans celui de Réval, d'Erras et de Baltischport en Esthonie.

Le corps allongé est presque elliptique, la tête, un peu aiguë au milieu du bord antérieur, a le front bombé et entouré d'une suture capitale en ogive, qui s'élargit des deux côtés du front et dépasse le bord extérieur des tubercules oculaires, entre lesquels se remarquent deux grandes fossettes ovalaires très-profondes, qui ne se retrouvent pas dans l'Asaphus expansus; quelquefois une seconde petite fossette, existe en arrière de la grande correspodante. Un petit nodule occupe le bord occipital du lobe frontal. Les yeux sont moins espacés que chez l'expansus; leur distance respective est plus grande que celle qui existe entre les yeux et les angles, mesurée de l'extrémité des angles jusqu'au tubercule oculaire.

La tête a $9\frac{1}{4}$ lignes de long et 1 pouce $5\frac{1}{2}$ lignes de large.

Le thorax a les lobes latéraux un peu plus larges que les médians, qui sont pourvus d'un sillon à leur moitié antérieure, tandis que la postérieure est convexe. Le sillon des lobes latéraux est également profond; il se termine au coude, et c'est là où la face inférieure des lobes est pourvue d'un enfoncement (voy. l. c. fig. 24 a et b) pour fixer les pieds articulés. L'empreinte de la face inférieure (l. c. fig. 24 b) du calcaire de Wésenberg se distingue par de petites stries d'accroissement ondulées; de semblables stries concentriques se remarquent aussi à la face inférieure de l'abdomen, où elles indiquent également l'accroissement successif du test et par conséquent l'âge de l'animal.

Le test de l'abdomen est presque lisse, surtout sur les lobes latéraux; le lobe médian est orné de côtes plus ou moins oblitérées; mais d'autres individus, principalement ceux qui sont dépourvus du test, présentent de côtes rudimentaires sur leurs moules, et même sur les lobes latéraux. L'abdomen a 1 pouce de long et 1 pouce 3 lignes de large.

Je suis porté à réunir à l'espèce publiée par moi en 1825 et reconnue en 1830 dans ma Zoologia specialis, l'Asaph. fallax Dalm et Ang., dans la conviction que l'individu figuré par Mr. Angelin n'est pas bien conservé, car le milieu du bord antérieur de la tête et les angles sont arrondis, l'individu ayant été roulé. La suture capitale en ogive de la figure citée semble indiquer un bord aigu au milieu; les angles de la tête sont plus ou moins arrondis dans les individus de Réval et de Poulkowa, quoiqu'il y en ait beaucoup parmi eux à angles fort aigus. Les deux espèces sont au moins très-voisines l'une de l'autre et différentes de l'As. expansus.

Mr. Nieszkowski* vient de décrire un Asaph. acuminatus (Boeck) du schiste argileux d'Erras et de Wannamois, que je me permets de réunir aussi à l'Asaph. Schlotheimii, parce qu'il manque des 2 traits transverses à la partie occipitale du lobe frontal et du troisième trait longitudinal à l'ogive des sutures capitales. L'enfoncement ovalaire de chaque côté des yeux et toute la forme de la tête rapprochent l'individu figuré de l'Asaph. Schlotheimii.

Esp. 1242. Asaph. Weissii *m.*

Pl. LIV, fig. 7 a b c d grand. natur., d e le labre grand. natur.

Cryptonymus Weissii de Trilobitis l. c. Pl. II, fig. 2 et Zoologia specialis II. Vilnae 1830, pag. 115.

Asaphus expansus (Wahl.) Pander Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. Pl. VI, fig. 1—7, Pl. VIII, fig. 6 et 8.

Asaphus Kowalewskii Lawrow Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1856, Pl. V, fig. 1 a b c.

La tête en croissant, presque triangulaire, est fort large et très-courte, le lobe frontal est bombé et limité par la suture capitale, qui au bord antérieur se réunit en ogive, c'est-à-dire sous un angle aigu, avec celle de l'autre de côté. Les yeux sont très-saillants, pédonculés, à pédoncules plus ou moins allongés, quelquefois très-longs, et placés tout près du bord occipital. L'abdomen a le lobe médian pourvu de côtes oblitérées et les lobes latéraux lisses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Popowa, de Poulkowa, de Humelasaari, de Lapoukhineka, de Tosna, de Ropscha, de Narva dans le gouvernement de St. Pétersbourg; dans le calcaire dolomitique à Porambonites de Gatschina, et dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm et de Réval, ainsi que près de Baltischport, de Lyckholm à la presqu'île de Nuck et à l'île de Dagö, près de Hohenholm.

La tête est très courte dans la direction longitudinale du corps et fort large dans la direction transversale; elle n'a que 10 lignes dans celle-là et 2 pouces dans celle-ci; les deux sutures capitales se réunissent au milieu du bord antérieur sous un petit angle aigu; le lobe frontal bombé est entouré par un enfoncement qui forme deux fossettes des deux côtés du lobe. Les tubercules oculaires sont très-gros et souvent très-longs, offrant des pédoncules minces et fort allongés (Asaph.

* Archiv f. Naturkunde. Dorpat 1859, pag. 363, Pl. I, fig. 2—6.

Kowalewskii). Un petit nodule occupe souvent le bord postérieur de la tête, entre les yeux qui sont à 9 lignes l'un de l'autre et ne présentent jamais entre eux les deux fossettes ovalaires profondes. Les angles postérieurs sont plus ou moins rétrécis et arrondis à leurs extrémités; dans les petits individus ces angles sont aigus; leur tête est presque 3 fois plus large que longue.

Les segments thoraciques présentent les lobes latéraux plus longs que le lobe médian.

L'abdomen a le lobe médian assez saillant et en forme d'un cône qui s'élargit rapidement; il est marqué de côtes ou segments distincts qui tantôt se reconnaissent jusqu'au bout rétréci du lobe, tantôt y sont oblitérés, tandis que les lobes latéraux sont lisses et dépourvus de segments abdominaux quelconques. L'abdomen a 11 lignes de long dans la direction longitudinale du corps, et 1 pouce 8 lignes de large dans la direction transversale.

Le corps se rencontre d'ordinaire enroulé, tandis que les espèces précédentes sont pour la plupart étalées.

Cette espèce se distingue par ses yeux, portés quelquefois sur des pédoncules fort allongés et grêles (Asaph. cornutus Pand.* et expansus var. cornuta Murch.**); il se peut que les sexes se distinguent par des pédoncules de longueur et de largeur différentes, et que les courts et gros pédoncules oculaires appartiennent aux mâles et les pédoncules grêles et allongés aux femelles.

Le labre est pourvu de deux branches inférieures, entre lesquelles se voit l'échancrure allongée pour l'ouverture de la bouche, et de deux branches supérieures latérales, qui se prolongent dans le haut en bouts rétrécis (voy. Pl. LIV, fig. 7 d), caractère qui distingue cette espèce; les deux espèces précédentes ont les branches supérieures plus courtes.

Cette espèce, proposée par moi en 1825 et admise en 1830 dans ma Zoologia specialis, est très-caractéristique pour le calcaire à Orthocératites des environs de Poulkowa, de l'île d'Odinsholm et de Réval.

Esp. 1243. Asaph. raniceps Bock.

Asaph. expansus var. raniceps Dalm. Palaeaden l. c. pag. 83, Pl. III, fig. 4.
Asaph. raniceps Angelin l. c. pag. 53, Pl. XXVIII, fig. 2.

---

* Pander l. c. pag. 137, Pl. VII, fig. 5.

** Russia and the Ural mountains vol. I, p. 37. — Siluria Lond. 1859, p. 376.

Asaph. delphinus affin. Lawrow Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1856, Pl. IV, fig. 1 a b c.

La tête en croissant, presque triangulaire, se rétrécit vers le milieu du bord antérieur qui y apparaît presque aigu; les angles sont plus rétrécis que chez les espèces précédentes; l'abdomen se rétrécit également vers son extrémité.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Tosna, de Ropscha et de Lapoukhineka dans le gouvernement de Pétersbourg.

Le corps renflé au milieu est d'ordinaire étalé et marqué par les lobes médians thoraciques, qui sont d'égale largeur avec les lobes latéraux.

L'abdomen se distingue par un lobe médian en cône fortement élargi et pourvu de côtes qui cependant ne se voient distinctement que vers sa base élargie; les lobes latéraux sont lisses.

Je n'ai pas observé cette espèce en Esthonie et c'est peut-être l'Asaph. Schlotheimii et le Weissii qu'on y a pris pour le raniceps. Il ressemble beaucoup au Schlotheimii, mais il en diffère par le bouclier de la tête plus rétréci, presque aigu au milieu du bord antérieur et par l'abdomen, qui se rétrécit également vers son bout presque aigu; il lui manque aussi les 2 fossettes interoculaires. Le delphinus Lawr. ne diffère guère du raniceps, si ce n'est par une petite échancrure peut-être accidentelle au bord antérieur de la tête au-dessous des yeux, et par son corps plus allongé; ses yeux sont plus espacés et les lobes médians un peu plus larges que dans le raniceps; le delphinus se trouve à Poulkowa.

Esp. 1244. Asaph. acuminatus Boeck.

Angelin l. c. pag. 53, Pl. XXIX, fig. 2.

La tête se rétrécit au milieu du bord antérieur et se prolonge en angles postérieurs aigus; le lobe frontal bombé est plus large vers le bord antérieur et se distingue par deux impressions transverses des deux côtés entre les yeux très-grands et peu saillants; l'abdomen est presque triangulaire et le lobe médian orné des côtes distinctes, mais oblitérées vers son bout rétréci.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Houmelasaari dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Cette espèce se distingue par le lobe frontal bombé et les sutures capitales, qui forment un arc large des deux côtés vers le bord antérieur et se réunissent en ogive; un petit nodule fait l'ornement du bord

occipital entre les yeux. L'abdomen est plus large que long et le lobe médian pourvu de côtes presque oblitérées.

L'individu de Houmelasaari se distingue par les 2 traits transverses caractéristiques des deux côtés du lobe frontal; ils manquent à l'Asaph. acuminatus du schiste argileux d'Erras, et je suppose que celui-ci appartient plutôt à l'Asaph. Schlotheimii.

Esp. 1245. Asaph. angustifrons Dalm.

Ptychopyge angustifrons Angelin l. c. pag. 55, Pl. XXXII, fig. 1.
Asaphus latisegmentatus et As. obscurus Nieszkowski l. c. pag. 39, Pl. II, fig. 1—3.
Asaph. rotundifrons Hofmann die Trilobiten Russlands voy. Verhandl. der miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1858 l. c. Pl. V, fig. 3.
Asaph. truncatus Nieszkowski Archiv. f. Naturkunde. Dorpat 1859, pag. 358, Pl. I, fig. 1.

Le corps allongé est elliptique, à tête et à abdomen plus allongés que chez les espèces précédentes, à lobe frontal bombé et fort limité au bord antérieur, à une grande distance duquel les deux sutures capitales forment un arc très-large et se réunissent en ogive; les bords latéraux de la tête se continuent en angles longs et aigus, si les individus sont bien conservés.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, de Houmelasaari dans le gouvernement de St. Pétersbourg et près de Kunda au bord de la Baltique; aux environs de Réval et de Wésenberg, en Esthonie.

Le corps est tantôt plus allongé, tantôt plus élargi, et alors plus âgé et plus grand. Le lobe frontal très-bombé se trouve à une grande distance du bord antérieur, marqué par l'angle fort aigu des sutures capitales. L'abdomen des jeunes individus est plus long; avec l'âge il devient plus large; le lobe médian est toujours garni de côtes distinctes, surtout sur les moules, où l'on remarque aussi 4 côtes latérales rudimentaires; celles-ci cependant disparaissent tout-à-fait sur le test lui-même, qui est lisse et dépourvu de côtes quelconques. C'est là la raison pour laquelle j'ai réuni cette espèce au genre Asaphus et non au Ptychopyge, comme l'a fait Mr. Angelin.

L'Asaph. latisegmentatus de l'Esthonie a la forme de l'angustifrons, les angles de la tête allongés et fort aigus; les sutures capitales se réunissent en ogive et le lobe frontal convexe est éloigné du bord antérieur.

Les yeux de l'Asaph. angustifrons sont très-rapprochés et les angles quelquefois arrondis accidentellement, comme chez le rotundifrons, qui tient le milieu entre les individus allongés et élargis; son lobe frontal, qui s'élève en proéminence arrondie, le rapproche plutôt de l'angustifrons que du raniceps. L'Asaphus truncatus de l'Esthonie est la même espèce; la tête a le lobe frontal bombé et la suture capitale en ogive; le bouclier capital et l'abdominal à large limbe, les côtes latérales de l'abdomen oblitérées, ainsi que les autres caractères prouvent suffisamment, que c'est l'angustifrons.

Esp. 1246. Asaph. hyorrhinus Max. Duc Leuchtb.
Thierreste d. Urwelt von Zarskoje. Petersb. 1843, pag. 8, Pl. I, fig. 4—6.

La tête est allongée et triangulaire, à bord antérieur aigu au milieu; le lobe frontal bombé occupe le milieu de la tête, à une grande distance du bord antérieur qui s'élève dans le haut, laissant un grand enfoncement entre le lobe et le bord. Le bord postérieur du lobe frontal se distingue par une saillie large et haute, située entre les tubercules oculaires. Les angles de la tête ne sont pas aigus, mais plutôt arrondis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Humelasaari et de Ropscha, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Son affinité avec l'Asaph. angustifrons est très-grande et il serait peut-être plus naturel de réunir les deux espèces; néanmoins la tête et l'abdomen du hyorrhinus sont fort allongés, au moins plus longs que chez l'angustifrons, qui a plutôt les deux boucliers plus larges que longs. L'abdomen du hyorrhinus a le lobe médian marqué de côtes transverses plus distinctes et les côtes latérales également oblitérées; il en résulte que cette espèce appartient plus convenablement au genre Asaphus qu'au Megalaspis Ang.

C'est une des plus grandes espèces, car je possède deux individus de Ropscha dont les yeux saillants se trouvent à une distance de 1 pouce 9 lignes l'un de l'autre, et entre les yeux l'occiput s'élève en haute saillie, non en petit nodule, comme le bord postérieur de plusieurs Trilobites, caractère qui distingue notre espèce; cette saillie est plus prononcée et plus haute que les tubercules oculaires. La distance entre les deux arcs latéraux de la suture capitale en ogive est la même et indique une tête très-large et un individu d'une grandeur extraordinaire.

Il ressemble beaucoup, à ce qu'il semble, au Meg. extenuata Angel., du moins quant à la conformation de la tête, seul fragment

que je connaisse des grands individus de ce dernier, dont pourtant le bord antérieur de la tête se prolonge en une longue épine, comme les angles postérieurs, tandis que ces épines manquent au hyorrhinus.

Esp. 1247. Asaph. centron MAX. Duc LEUCHT.

Thierreste von Zarskoje l. c. pag. 6, Pl. I, fig. 1—2.

La tête est presque triangulaire, élargie, à bord antérieur aigu et à angles latéraux allongés et également aigus; le lobe frontal convexe est orné de larges arcs de la suture capitale en ogive qui se perd dans la pointe du bord antérieur; l'abdomen est convexe et orné d'un bout pointu en épine.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tzarskaya- (ou Grafskaya) Slawjanka, près de Pawlowsk.

La tête est plus large que longue; elle diffère par-là du Megalaspis extenuata DALM., qui a la tête beaucoup plus longue que large. La tête du centron a 3 pouces 6 lignes de large et 2 pouces 6 lignes de long. L'abdomen ne se trouve qu'en fragments; il est tout-à-fait lisse, à lobe médian convexe et séparé par les deux sillons longitudinaux profonds des lobes latéraux convexes, qui s'amincissent à leur bout inférieur et se prolongent en une épine d'une longueur de 7 lignes et d'un largeur de 4 lignes à sa base. L'abdomen d'un individu observé par moi à Slawjanka, a 2 pouces 6 lignes de large à sa base, et peut très-bien appartenir au bouclier de la tête citée qui se conserve dans la belle collection paléontologique de feu le Duc DE LEUCHTENBERG.

J'ai trouvé à Tzarskaya-Slawjanka un fragment d'abdomen qui est pourvu d'une épine plus longue que la figure de l'abdomen représenté par le feu Duc, et un autre fragment, muni d'une épine abdominale beaucoup plus courte, qui doit appartenir à une autre espèce.

Je possède en outre dans ma collection un fragment d'un Asaphus qui a dû surpasser en grandeur l'Asaph. ingens BARR.; c'est une épine large et plate de l'angle capital, observée par moi à l'île de Dagö dans le calcaire à Orthocératites. L'épine capitale a 1 pouce de long; elle a 8 lignes de large à son commencement et se termine en une pointe très-grêle, courbée vers le corps de l'animal; elle est en outre plate, à peine de l'épaisseur d'une ligne et se compose de deux lames calcaires entièrement planes.

Esp. 1248. Asaph. latus Pand.

Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. pag. 136, Pl. IV C, fig. 1.

La tête est semi-circulaire, à lobes latéraux rétrécis et prolongés en angles obtus; le lobe médian est assez prononcé et fortement rétréci vers l'arrière; les yeux un peu divergents sont coniques et courts, à opercules oculaires en croissant. Le thorax a les segments médians de largeur égale avec les latéraux ou même un peu plus larges. L'abdomen lisse est fort large; c'est surtout le lobe médian qui est très-large et court.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tosna, de Ropscha et de Poulkowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Un petit échantillon enroulé de Poulkowa n'offre que 7 lignes de distance entre les deux yeux qui sont un peu divergents; la tête a 1 pouce de long, mesurée dans la direction longitudinale, et 2 pouces 6 lignes dans la direction transversale. Les segments du lobe médian thoracique ont 10 lignes de large et les segments latéraux de 8 à 9 lignes de large. L'abdomen a 10 lignes de long et 1 pouce 9 lignes de large. Le lobe médian abdominal est entièrement lisse, comme les lobes latéraux, et offre 7 lignes de large à sa base et 10 lignes de long.

Esp. 1249. Asaph. devexus *m.*

Pl. LIII, fig. 1 a b c grand. natur.

Schichtensyst. von Esthland l. c. pag. 79.

La tête est en forme de croissant et plus petite que l'abdomen, qui est fortement bombé et très-escarpé, à haute pente latérale marquée d'un limbe large. Les sutures capitales restent éloignées l'une de l'autre au bord arrondi antérieur, sans se réunir.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

C'est une des plus grandes espèces; la tête est fort courte, mais très-large; elle n'a que 1 pouce 6 lignes de long, mesurée dans la direction longitudinale du corps, et 3 pouces 3 lignes de large, tandis que l'abdomen a 2 pouces 8 lignes de long et près de 3 pouces de large; il a 11 lignes de haut, de sorte que les côtés abdominaux sont fort escarpés et forment une pente très-considérable à limbe concave.

La tête a le front convexe, séparé de chaque côté des tubercules oculaires peu saillants par un sillon profond; le front se rétrécit doucement vers le bord postérieur, orné d'un petit nodule qui occupe le milieu du bord.

Les segments thoraciques sont fort dérangés, de sorte qu'on ne reconnaît pas même leur nombre normal; il y en a pourtant 8, ou 7 au moins, quoique l'individu figuré n'en présente distinctement que 6, car deux sont cachés, à ce qu'il semble, au-dessous des autres. Les lobes médians sont presque plus larges que les latéraux; ils ont 1 pouce 1 ligne de large; c'est là aussi la largeur des lobes latéraux, qui sont pourvus d'un profond sillon transverse à la partie supérieure; l'extrémité inférieure est élargie et arrondie. L'abdomen très-convexe se distingue par le lobe médian de la largeur d'un pouce et orné de 5 ou 6 côtes oblitérées vers l'arrière; les lobes latéraux sont fortement convexes, lisses et pourvus d'un limbe large et profond.

Cette espèce dépasse la longueur d'un demi-pied, sa largeur n'est que de 3 pouces.

Le labre ne diffère pas du celui des autres espèces; il est plus grand (l. c. fig. 1 c), les deux branches inférieures sont allongées et plus larges à leur base qu'à leur extrémité qui est aiguë; les ailes supérieures forment des lobes courts et arrondis qui montent vers le haut, et ne dépassent pas les bords des branches inférieures.

Cette espèce semble appartenir au genre Megalaspis, à cause du limbe large et profond, qui entoure l'abdomen très-convexe (voy. pl. LIII, fig. 1 b).

Esp. 1250. Asaph. platyurus Ang.

Palaeont. scandinav. l. c. pag. 54, Pl. XXX, fig. 1.

Abdomen transversum, multo latius quam longius, medio lobo elongato costato, lateralibus illis laevibus, non costatis, margine inferiore rotundato-dilatato.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa, aux environs de Tzarskoyé.

L'abdomen est le seul fragment connu de l'espèce, qui se distingue par sa grandeur; sa largeur est de 3 pouces 2 lignes, sa longueur de 2 pouces. Le bord supérieur s'incline des deux côtés et est marqué d'un profond sillon oblique qui atteint jusqu'aux bords extérieurs. Le lobe médian a 9 lignes de large et 6 ou 7 côtes assez distinctes; les 6 côtes inférieures ne se reconnaissent pas dans les individus de Tzarskoyé; elles sont plus marquées sur les individus du mont Kinnekülle en Suède. Les lobes latéraux sont convexes et lisses, entièrement dépourvus de traces quelconques de côtes. Le bord inférieur est arrondi et sans limbe.

Esp. 1251. Asaph. platycephalus Stock.

Pl. LIV, fig. 5 segment thoracique grand. natur.

Isotelus gigas Dekay Hall. Palaeont. of New-York l. c. 1843, pag. 231, Pl. 60, fig. 7, Pl. 61, fig. 3, Pl. 62, fig. 1–2.

Asaphus platycephalus Stock. Transact. of geol. soc. I, 1822, pag. 208, Pl. 27.

Le thorax est très-large, le lobe médian plus large que les lobes latéraux, et son bord antérieur ainsi que le postérieur pourvu d'un sillons transverse fort étroit.

Hab. dans le calcaire à Cyclocrinites de l'île de Dagö.

Je ne connais que le segment thoracique figuré, qui se trouve dans le calcaire très-compacte à Cyclocrinites; il a 4 pouces 10 lignes de large et 5 lignes de long au milieu du lobe médian qui, à lui-seul, a 2 pouces de large, tandis que chaque lobe latéral n'a que 1 pouce 5 lignes de large. Un caractère spécifique de l'Asaph. platycephalus semble être la surface aplatie et non convexe des segments thoraciques et le petit sillon étroit qui longe les deux bords. Le sillon large et oblique des lobes latéraux passe au-delà de leur milieu, limité sur la moitié antérieure par une crête oblique.

L'Asaph. gigas Hall, identique au platycephalus Stock., du calcaire de Trenton de l'Amérique septentrionale, a la tête presque triangulaire, à angles aigus, et l'abdomen pourvu d'un lobe médian fort allongé et de lobes latéraux sillonnés, à sillons profonds, placés entre les segments latéraux, conformation qui rapproche cette espèce du genre Megalaspis.

Genre XXXV. Megalaspis Ang.

Asaphus auct.

Le corps elliptique est trilobé et couvert d'un test lisse. La tête est grande, semi-circulaire, à angles postérieurs allongés et aigus, le bord antérieur de la tête est pourvu d'un limbe plus ou moins large; les sutures capitales, réunies au bord antérieur en ogive, se terminent en arrière entre le sillon longitudinal et l'angle postérieur. Le thorax a 8 segments dont le lobe médian est lisse; les lobes latéraux sont pourvus de sillons obliques. L'abdomen a aussi le bord à limbe large, le lobe médian à nombreux segments réunis et les lobes latéraux tantôt pourvus de segments, tantôt lisses, sans segments.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1252. Megal. longicauda Max. Duc Leuchtb.

Thierreste d. Urwelt von Zarskoje l. c. pag. 7, Pl. I, fig. 3.

L'abdomen, seul fragment connu, est allongé, rétréci vers l'extrémité inférieure arrondie; le lobe médian est pourvu de segments nombreux, mais plus ou moins oblitérés; les côtes latérales obliques sont sillonnées au milieu et paraissent par-là comme bifurquées; les espaces entre les côtes latérales sont plus larges que celles-ci.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tzarskaya-Slawjanka, de Gostilitzy et de Humelasaari dans le gouvernement de St. Pétersbourg et près de Réval en Esthonie.

L'abdomen a 2 pouces 2 lignes de long et presque autant de large à sa base; il existe pourtant des individus plus grands, qui se trouvent avec les Orthocer. duplex et trochleare à Gostilitzy.

Le Megalaspis multiradiata Ang.*, du calcaire à Orthocératites de Ljung en Ostrogothie, n'en diffère que par sa grandeur un peu plus considérable; Mr. Angelin décrit 24 segments au lobe médian abdominal et 13 aux lobes latéraux, nombre très-variable d'après l'âge et la conservation des individus.

Esp. 1253. Megal. remigium *m.*

Pl. LIV, fig. 4 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, pag. 218.

Corpus ellipticum, dilatatum; caput semiellipticum, utrinque ad latus in angulos acuminatos productum, antico margine profundum latumque limbum excipiente, et margine postico nullum sulcum occipitalem offerente; thoracis segmenta laevia, medio singulorum lobo dilalato et lateralibus lobis illo brevioribus; abdomen semiellipticum magno latoque lobo medio laevi instructum.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île de Worms près Hapsal.

Le corps elliptique est élargi; la tête grande est demi-elliptique à bords latéraux prolongés vers l'arrière en angles aigus; insensiblement le bord antérieur se rétrécit un peu au milieu et y forme une petite saillie à peine distincte. Le sillon longitudinal est peu sensible de chaque côté de la tête et du thorax; il finit aux tubercules oculaires qui sont peu saillants. Le lobe médian de la tête s'élève brusquement,

---

* Palaeont. scandinav. l. c. pag. 16, Pl. XIV, fig. 2.

et se trouve limité vers l'avant d'un limbe large et profond, qui longe les deux côtés de la tête. La suture capitale ne se reconnaît pas, car la lame cornée extérieure (l. c. fig. 4 a) du test capital ne s'est pas conservée sur le bord antérieur; c'est l'intérieure (l. c. fig. 4 b) qui y apparaît, ainsi que le labre (l. c. fig. 4 c), placé entre les deux lames capitales.

La tête a 1 pouce 5 lignes de long et à sa base 2 pouces 3 lignes de large. Le lobe médian a un peu plus de 1 pouce de large. La base de la tête se distingue par le manque du sillon occipital, caractère si remarquable qu'il suffit à lui-seul pour déterminer un genre distinct.

Le thorax a 8 segments dont les lobes médians sont plus larges que les lobes latéraux; ils ont 1 pouce de large, et 2 lignes de long, tandis que ceux-ci n'ont que $8\frac{1}{2}$ lignes de large. Leur surface est lisse et ne montre, de même que le test de la tête, que de fines stries transverses parallèles.

L'abdomen plus long que la tête n'existe qu'en un fragment; le lobe médian est peu convexe; il est plutôt plat et tout-à-fait lisse; il a 8 lignes de large; les sillons longitudinaux ne sont que peu profonds et convergents. Les lobes latéraux sont également fort peu convexes et ornés de stries concentriques à peine distinctes, semblables à des stries d'accroissement successif, qui ne se voient pas dans les Crustacés vivants. L'abdomen se termine probablement vers l'arrière en une extrémité arrondie et rétrécie.

Le lobe médian abdominal a près de 1 pouce de large et l'abdomen à sa base a 2 pouces 2 lignes de large; la longueur du corps du Trilobite dépassait 4 pouces.

Le labre a 8 lignes de large et se voit entre les 2 yeux, qui sont fort éloignés l'un de l'autre; les deux branches du labre montrent une large échancrure en arrière au milieu pour l'ouverture de la bouche; la face inférieure du labre présente des deux côtés une petite fossette pour les palpes qui semblent s'y être fixées.

Esp. 1254. Megal. rudis Ang.

Palaeont. scandinav. l. c. pag. 50, Pl. XXVII, fig. 5.

L'abdomen est le seul fragment connu jusqu'à présent de cette espèce; il est d'une longueur et d'une largeur très-grandes; le lobe médian rudimentaire conique et allongé finit brusquement vers l'extrémité inférieure; il est orné de traces de segments ou de côtes transversales rudimentaires, dont les interstices cependant sont plus larges que les côtes. Les lobes latéraux sont convexes et lisses.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tzarskaya-Slawjanka et de Tosna dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

L'abdomen est très-long et se rétrécit insensiblement vers l'extrémité inférieure qui est arrondie et étroite; il a 3 pouces 5 lignes de long et plus de 4 pouces de large; c'était par conséquent une des plus grandes espèces. Le lobe médian a 11 lignes de large et est orné de côtes transverses dont 10 seulement se reconnaissent plus distinctement, quoiqu'elles ne présentent que des traces. Le bout du lobe finit brusquement, à une distance de 9 lignes de l'extrémité inférieure. Les lobes latéraux sont tout-à-fait lisses et n'offrent pas même de traces de côtes latérales. Les bords latéraux de l'abdomen sont enfoncés, faiblement marqués d'un limbe qui l'entoure jusqu'à l'extrémité fort étroite et arrondie.

Esp. 1255. Megal. heros Dalm.

Angelin Palaeont. scandinav. l. c. pag. 16, Pl. XIII.
Asaphus Buchii (non Goldf.) E. Hoffmann Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1858, Pl. VI, fig. 4.

C'est une des plus grandes espèces, dont le seul abdomen ne s'est trouvé qu'en Russie; il est plus large que long et pourvu de côtes épaisses; le lobe médian en a jusqu'à 12 ou plus, les côtes latérales sont comme bifurquées et séparées par de larges interstices; les bords à limbe lisse sont dépourvus de côtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites sur le bord de la rivière Wolkhoff au sud du lac Ladoga, et à Tzarskaya-Slawjanka dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

L'individu du Wolkhoff a 2 pouces 6 lignes de long et 3 pouces de large; il est par conséquent de la moitié de la grandeur des individus du calcaire à Orthocératites de Husbyfjöl en Suède, qui ont plus d'un pied de long. Le lobe médian de l'abdomen est élargi aux deux extrémités et rétréci au milieu, et les segments latéraux sont enfoncés au milieu ou comme munis d'un sillon longitudinal, tandis que les deux bords s'élèvent en petites côtes.

Cette espèce ressemble beaucoup à l'Asaph. tyrannus Murch.*, qui se trouve dans les Llandeiloflags de l'Angleterre; le heros cependant diffère par le lobe médian abdominal, qui se prolonge jusqu'au

* Silur. syst. pag. 626 var. ornata Pl. XXIV et XXV, fig. 1. — Mem. of geol. survey l. c. London 1849, II, pag. 1, Pl. V.

milieu du bord large et lisse, dont l'extrémité se termine en une longue épine. Je n'ai pas observé en Esthonie le vrai Asaph. tyrannus et je suis porté à présumer que c'est le heros qui s'est trouvé à Réval; Mr. Bronn les a réunis tous les deux en une seule espèce, quoique le tyrannus var. ornata en diffère effectivement et que ce ne soit que le moule (l. c. Pl. XXV, fig. 1) qui fait le passage au heros; celui-ci cependant se distingue par l'épine caudale qui manque au tyrannus et par une conformation différente du lobe frontal.

Esp. 1256. Megal. extenuata Wahl.

Asaph. extenuatus Wahl. Dalman Palaeaden l. c. Pl. II, fig. 5.
Angelin Palaeont. scand. l. c. pag. 17, Pl. XV. fig. 1.

Le corps est allongé, elliptique, la tête triangulaire, le bord antérieur et les 2 angles de la tête se prolongent en épines très-longues, le lobe médian des segments thoraciques est plus court que les lobes latéraux, et l'abdomen, à lobe médian tantôt lisse, tantôt orné de côtes, est pourvu d'un limbe marginal large, comme aussi le bord de la tête.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Wesenberg, en Esthonie et dans un calcaire marneux à Trilobites près du village de Wassilkowa, sur le bord du fleuve Lawa, dans le gouvernement de Pétersbourg, au sud du lac Ladoga.

Les individus de Wassilkowa sont très-petits; le lobe médian des segments thoraciques a $3^1/_2$ lignes de large, tandis que les lobes latéraux ont presque une largeur double, soit 6 lignes; leurs extrémités sont arrondies.

L'abdomen a 8 lignes de long et 1 pouce 2 lignes de large, mesuré à sa réunion avec le dernier segment thoracique; le lobe médian avait au moins 13 segments, qui ne se reconnaissent que par des traces, tandis que les segments latéraux sont tout-à-fait oblitérés; leur nombre était le même. Le limbe qui entoure les bords n'est pas large, mais fort distinct. Le lobe médian de l'abdomen atteint jusqu'au limbe, où il cesse brusquement; l'extrémité abdominale est étroite et arrondie; la forme de l'abdomen devient par-là presque triangulaire.

Genre XXXVI. Niobe Ang. Asaphus auct.

Le corps trilobé, est élargi à test très-lisse; la tête est semi-circulaire, les sutures capitales sont réunies en un arc large au bord antérieur et le lobe frontal est bombé; les angles sont prolongés et les bords pourvus d'un limbe large et enfoncé, comme l'abdomen, lequel en outre

est orné de larges côtes sur le lobe médian et sur les lobes latéraux; les côtes sont simples et passent jusqu'au limbe, quand il y en a. Sa conformation en général ressemble presque entièrement à celle de l'Asaphus et n'en diffère que par le limbe marginal et les angles un peu aigus, qui cependant se trouvent aussi dans plusieurs espèces d'Asaphus. Un des meilleurs caractères du Niobe est la conformation toute particulière du labre; il est allongé, simulant la forme d'un vase; le bord supérieur s'élargit aux côtés, le corps du labre est séparé des deux côtés par une échancrure du bord supérieur et par une autre de l'inférieur; c'est la base élargie du vase, qui est entourée d'un bord élargi et renflé des deux côtés*.

Ce genre est caractéristique pour le plus ancien calcaire à Orthoceratites.

Esp. 1257. Niobe Lichtensteinii *m.*

Pl. LIII, fig. 8 grand. natur.

Cryptonym. Lichtensteinii de Trilobitis observationes l. c. pag. 47 Pl. II, fig. 3.

La tête en croissant est pourvue d'un limbe distinct au bord antérieur qui se continue vers l'arrière en angles aigus; le front est arrondi et bombé; les yeux sont arrondis, très-rapprochés l'un de l'autre, peu saillants, éloignés du bord postérieur, et situés presque au milieu de la tête. L'abdomen est plus long, que la tête, pourvu d'un lobe médian allongé et marqué de côtes distinctes; les lobes latéraux sont lisses et marqués d'un limbe, mais dépourvus de côtes.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Ropscha et de Poulkowa; se trouve près de Poutylowa, au sud du lac Ladoga.

Le petit corps est étalé, elliptique, à tête large et courte, car sa largeur dépasse presque trois fois sa longueur; elle est en croissant et marquée d'un limbe enfoncé qui longe le bord antérieur jusqu'aux angles, qui sont aigus, à pointe, ne dépassant pas le second segment thoracique. Le front s'élève en un lobe médian bombé et se rétrécit vers l'arrière entre les deux yeux très-rapprochés et arrondis; ils sont peu saillants, s'élèvent à peine de $1/2$ ligne au-dessus de la surface de la tête et sont pourvus d'un opercule arrondi; leur distance du bord antérieur est presque égale à celle du bord postérieur, qui est séparé par un sillon occipital distinct.

---

* Voy. Angelin Palaeont. scandinav. l. c. Pl. XI, fig 2 b.

Les 8 segments thoraciques ont les lobes médians beaucoup plus courts que les latéraux, qui sont arrondis à leurs extrémités extérieures.

L'abdomen est plus long que la tête; il est arrondi et marqué d'un enfoncement en limbe indistinct aux deux côtés, qui s'oblitère avant d'arriver au bord inférieur. Le lobe médian est conique et pourvu de côtes distinctes, qui se reconnaissent jusqu'à son bout rétréci et saillant. Les lobes latéraux sont élargis et lisses, sans côtes.

L'individu figuré à la pl. LIII, est plus petit que le premier, que j'ai publié en 1825; il a une longueur de 1 pouce 3 lignes et une largeur de $9^1/_2$ lignes. La tête a 10 lignes de large et 4 lignes de long, tandis que l'abdomen a 6 lignes de long et 9 lignes de large.

Cette espèce se caractérise par les angles aigus de la tête, par le limbe enfoncé du bord antérieur de la tête et par un enfoncement semblable des deux côtés de l'abdomen.

La surface semble être lisse, excepté l'abdomen, dont les lobes latéraux sont rarement striés, à stries transversales fortement rapprochées et irrégulières, presque ondulées, comme d'ordinaire dans le genre Niobé Angel., auquel cette espèce appartient plutôt qu'au genre Asaphus, car a la tête, comme le genre Niobe, pourvue d'un limbe enfoncé; on remarque un enfoncement semblable des deux côtés de l'abdomen.

Mr. Brongniart* a donné la figure de l'abdomen d'un Trilobite de Poutylowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg, que je présume appartenir à l'Asaph. Lichtensteinii, à cause de son limbe qui longe la partie postérieure de l'abdomen et qui est pourvu en outre d'un lobe médian à traces de nomberux segments; Mr. Brongniart l'a rapproché à tort de l'abdomen d'un Agnostus.

Esp. 1258. Niob. laeviceps Dalm. aff.

Angelin Palaeont. scandinav. l. c. pag. 14, Pl. XI, fig. 1.

La tête est en croissant à lobe frontal bombé et de même largeur au bord antérieur et au postérieur; les deux côtés du lobe sont cependant ornés de 2 ou 3 enfoncements, comme dans le N. emarginula, et les angles postérieurs sont aigus.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tosna.

L'individu de Tosna n'est pas complet et par cette raison il est difficile de le déterminer; il ressemble le plus au laeviceps, à cause de la forme de la tête et de l'abdomen. La tête est en croissant, entourée d'un

* Brongniart Crustac. fossiles l. c. pag. 56, Pl. IV, fig. 5.

limbe qui s'élargit de plus en plus vers le milieu du bord antérieur; les deux lobes latéraux deviennent par-là très-prononcés et bombés: le lobe médian est également bombé et presque carré, de la même largeur au bord antérieur qu'au postérieur, mais les côtés semblent avoir deux ou trois petites fossettes qui manquent d'ordinaire au laeviceps et qui se trouvent chez les Niobe emarginula et explanata. Les sutures capitales se réunissent en ogive au bord antérieur, qui n'est pas complet dans l'individu décrit: le bord occipital manque aux lobes latéraux; il est pourtant indiqué sur le lobe moyen. Les angles sont plus aigus que ceux du laeviceps.

Le thorax ne diffère pas du laeviceps, quoique les lobes médians des segments thoraciques soient presque d'une largeur double des lobes latéraux, qui ne sont sillonnés que vers le milieu de leur surface supérieure.

L'abdomen est en forme de croissant, comme dans le laeviceps, son limbe est très-large et les lobes latéraux sont fort bombés et lisses: le lobe médian n'est pas bien conservé, mais il semble être également lisse, comme c'est aussi le cas dans le laeviceps, figuré par Mr. Angelin de Husbyfjöl en Ostrogothie. La grandeur est la même. La tête a $1\frac{1}{2}$ pouce de large, la longueur n'est pas connue, car la tête est incomplète au bord antérieur. L'abdomen a 9 lignes de long, présumée longueur de la tête; l'espace entre les yeux peu saillants est de 7 lignes, comme dans les raniceps.

Esp. 1259. Niob. lata Ang.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 14, Pl. X.

Le corps très-grand est fort large: la tête, arrondie au bord antérieur, se prolonge aux angles en de longs piquants; un limbe étroit à sillon profond longe tous les bords, et le sillon occupe également le bord occipital. L'abdomen semi-circulaire est fort escarpé aux bords et pourvu d'un limbe large; les segments des lobes médians et latéraux sont fort larges et simples.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tzarskaya-Slawjanka.

Ce n'est qu'avec doute que je réunis les fragments ci-dessus décrits au Niobe lata; l'abdomen fortement convexe et les côtes épaisses du lobe médian et des lobes latéraux, ainsi que le limbe très-large, à la limite duquel cessent brusquement les côtes, me semblent indiquer au moins une très-grande affinité des individus de Slawjanka avec l'espèce de la

Suède; ils n'atteignent cependant pas la moitié de la grandeur de celle-ci et appartiennent peut-être au Ptychopyge lata.

J'ai observé, dans le calcaire à Orthocératites très-compacte de Dagö, un petit individu à longs piquants de la tête; il se présente de sa face inférieure; je serais porté à le réunir au lata, si le labre n'avait pas la figure de celui d'un Asaphus; il est plat, plus large et arrondi au bord antérieur, et profondément échancré entre les deux branches postérieures; deux petites fossettes antérieures indiquent les points fixes des palpes. Les lobes médians thoraciques sont un peu plus larges que les latéraux sillonnés, comme c'est le cas dans plusieurs Asaphus. Entre les deux piquants postérieurs la tête a 9 lignes de large et ceux-ci semblent descendre jusqu'au troisième ou quatrième segment thoracique.

Genre XXXVII. Ptychopyge Ang. *Asaphus auct.*

Le corps élargi est ovalaire, déprimé et trilobé, à test lisse; la surface est tantôt pointillée, tantôt striée, à stries transverses. La tête semi-circulaire a d'ordinaire les bords simples, dépourvus d'un limbe; les sutures capitales se réunissent en ogive au bord antérieur; les angles postérieurs se prolongent en de courtes pointes. Les 8 segments thoraciques sont sillonnés obliquement. L'abdomen ressemble à la tête, mais il est quelquefois entouré d'un limbe large; le lobe médian et les lobes latéraux sont pourvus des côtes distinctes, entre lesquelles la surface est striée et comme écailleuse, à cause de stries concentriques d'accroissement qui servent à distinguer les espèces.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1260. Ptych. lata Ang.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 55, Pl. XXXI, fig. 1.

Le corps très-large et grand se distingue par la tête semi-circulaire, qui se prolonge aux angles en de courtes pointes aiguës; le lobe médian un peu convexe se rétrécit des deux côtés et est entouré vers l'avant d'une large suture capitale en ogive. L'abdomen est marqué de côtes épaisses en écailles sur le lobe médian, et les latéraux sont limités par un limbe large.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Ropscha du gouvernement de St. Pétersbourg.

L'individu décrit de Ropscha n'a que la moitié de la grandeur de l'espèce scandinave; comparativement il est aussi un peu moins large, mais lui

ressemble complétement, quoique les angles ne soient pas aussi aigus que dans celle-ci.

Esp. 1261. Ptych. applanata Ang.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 51, Pl. XXVII, fig. 5.

Le seul fragment connu de cette espèce, c'est l'abdomen; il est semi-circulaire, plus large que long; le lobe médian est conique et se rétrécit rapidement vers le bout inférieur; il est pourvu de 13 segments ou plus, presque en écailles et comme tranchants; les lobes latéraux sont ornés de 7 ou 8 côtes obliques, coupées par des stries d'accroissement concentriques et très-rapprochées.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'ile d'Odinsholm; se retrouve à Tosna et à Tzarskaya-Slawjanka.

Les individus d'Odinsholm ci-dessus décrits sont d'ordinaire un peu plus petits que ceux de la Suède, mais ils leur ressemblent presque entièrement. L'abdomen de quelques-uns a $7\frac{1}{2}$ lignes de long et 1 pouce 2 lignes de large; mais il existe aussi des individus plus larges à Odinsholm qui ont 1 pouce 9 lignes de long et 3 pouces de large; d'autres, surtout ceux de Slawjanka, sont plus aplatis, tandis que ceux d'Odinsholm sont un peu plus bombés et entourés d'un limbe marginal, à la limite duquel se terminent les côtes latérales obliques. Celles-ci deviennent plus larges vers leur bord inférieur et sont coupées par des écailles ou des stries d'accroissement écailleuses. Les premières côtes sont très-larges et les dernières à l'extrémité arrondie de l'abdomen sont minces et oblitérées. Le lobe médian est conique, saillant et orné de côtes ondulées et écailleuses, caractère qui distingue notre espèce.

Ptychop. multiradiata Ang. ne diffère du Ptych. applanata que par le nombre plus grand des côtes latérales de l'abdomen; c'est une espèce très-voisine qui se trouve à Houmelasaari, aux environs de Pawlowsk et à l'ile d'Odinsholm *.

Le Ptych. applanata se rencontre aussi à Tosna; l'abdomen a 3 pouces de large et son bord est pourvu d'un limbe large; les côtes ne se reconnaissent pas sur le lobe médian, qui est presque lisse; elles sont plus distinctes sur les lobes latéraux et surtout sur la face infé-

* L'Asaphus tyrannus (non Murch.) figuré par Mr. E. Hoffmann (Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg 1858, pag. 33, Pl. VI, fig. 3) n'est autre chose que le Ptychop. multiradiata; c'est également l'Asaph. tyranno affin. Schichtensyst. von Esthland, p. 80.

rieure de la lame extérieure; elles laissent par-là des empreintes sur le moule de l'abdomen.

Esp. 1262. Ptych. rimulosa Ang.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 55, Pl. XXX, fig. 2.

La tête est en croissant, à angles prolongés et pointus, et à lobe frontal un peu bombé et arrondi vers le bord antérieur, qui est marqué de la suture capitale en ogive; le bord occipital est peu distinct, car le sillon occipital n'est pas profond. L'abdomen a le lobe médian orné de côtes et les lobes latéraux sont également pourvus de 7 côtes, qui ne descendent pas au-delà du milieu de l'abdomen.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Tzarskaya- (nommé autrefois Grafskaya) Slawjanka et de Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

La tête est semi-circulaire et lisse, le lobe frontal assez bombé est plus élargi vers le bord antérieur que vers l'arrière, où la distance entre les yeux à peine saillants n'est plus que de 6 lignes. Le sillon occipital n'est indiqué que par une ligne légère.

Le thorax a les lobes médians plus courts que les latéraux; ceux-là ont 5 lignes de large et ceux-ci 8 lignes; leurs sillons obliques sont distincts.

La tête, figurée sans nom par Mr. Lawrow*, appartient probablement à cette espèce; il est même possible que l'abdomen, figuré par lui**, appartienne à la tête citée; il se distingue par 6 côtes latérales épaisses, ornées de nombreuses écailles concentriques très-rapprochées, comme c'est le caractère du genre.

C'est aussi l'Asaph. acuminatus Hoffm.*** provenant des environs de Tzarskoyé-Selo, qui est cependant plus petit et dont les angles postérieurs de la tête se prolongent en de longues épines, de sorte qu'elles atteignent le quatrième segment thoracique. Le lobe frontal est plus rétréci vers l'arrière et pourvu d'un petit nodule, qui ne se reconnaît pas dans le Ptych. rimulosa Ang. de la Suède.

---

* Voy. Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. 1857, Pl. XIII, fig. 1.

** l. c. Pl. XIII, fig. 2. La fig. 3 de la même Pl. XIII est la tête du Ptychop. limbata Ang.; la fig. 4 appartient peut-être à son abdomen.

*** Verhandl. d. mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1858, pag. 32, Pl. V, fig. 1.

Esp. 1263. Ptychop. globifrons *m.*

Pl. LIII, fig. 2 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. l. c. 1857, pag. 220.

Corpus ellipticum laeve; caput semicirculare, in acutos angulos productum, lobo frontali perquam globoso, oculis semilunatis, sutura utraque capitali prope anticum marginem, limbo angusto notatum in acutum angulum connivente; occipitali sulco indistincto; medio lobo thoracicorum; segmentorum lateralibus multo breviore; abdomine lato costato, costis 7 lateralibus obliquis, evanidis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval.

Le corps elliptique a le test lisse; la tête semi-circulaire se prolonge en angles courts et aigus; le lobe frontal bombé est rond, en globe distinct, déprimé; les sutures capitales se réunissent en ogive. Les yeux sont grands, peu saillants, et fort espacés l'un de l'autre. Le sillon occipital ne s'est pas conservé, et un limbe étroit longe le bord antérieur élargi et arrondi de la tête.

Le thorax a 8 segments, dont les médians sont beaucoup plus courts que les latéraux; ils diminuent insensiblement en largeur vers l'arrière et sont pourvus d'un sillon articulaire antérieur et d'une convexité postérieure plus grande. Le sillon oblique des lobes latéraux se prolonge jusqu'à leur coude.

L'abdomen est semi-circulaire, plus large que long. Le lobe médian est conique et garni de 7 ou 8 côtes transverses; les lobes latéraux sont larges et garnis de 5 côtes obliques, qui ne dépassent pas le milieu de l'abdomen. Le bord abdominal est dépourvu de limbe.

La tête a 1 pouce de long et 2 pouces 4 lignes de large; l'abdomen a 1 pouce 1 ligne de long et 2 pouces 3 lignes de large. Tout le corps a 3 pouces 8 lignes de long et 2 pouces 4 lignes de large. La distance respective des yeux est d'un pouce, mesurée du bord extérieur de l'opercule d'un ocil jusqu'à l'autre.

L'individu représenté est conservé dans la collection paléontologique de Mr. le Baron R. Ungern-Sternberg, qui possède encore un second individu, remarquable par l'abdomen un peu plus long, ayant 1 $^1/_2$ pouce de long et 2 pouces 3 lignes de large. Les segments latéraux sont un peu plus nombreux, jusqu'à 8, et atteignent jusqu'aux bords latéraux. Les autres caractères sont tout-à-fait les mêmes, excepté les petites fossettes articulaires qui se reconnaissent sur la plupart des lobes thoraciques latéraux après la chûte des pieds articulés.

Les stries d'accroissement sont bien distinctes sur les deux boucliers; elles sont parallèles aux bords arrondis de la tête et de l'abdomen et présentent par-là de l'affinité dans l'accroissement avec les écailles de poissons et non avec les tests calcaires des Crustacés décapodes, qui se renouvellent entièrement chaque année après leur chute.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'Asaph. ou Ptych. angustifrons Dalm., qui en diffère pourtant par son lobe frontal non globeux et séparé par une distance beaucoup plus grande du bord antérieur de la tête, ainsi que par les tubercules oculaires plus rapprochés.

Esp. 1264. Ptychop. limbata Ang.

Palaeontol. scandin. l. c. pag. 56, Pl. XXXII, fig. 2.
E. Hoffmann l. c. Pl. XIII, fig. 3 et fig. 4.

La tête élargie se distingue par le front orbiculaire très-bombé et les angles latéraux arrondis, à peine prolongés; les 8 segments thoraciques ont les lobes latéraux un peu plus larges que les médians; l'abdomen allongé est pourvu, comme la tête, d'un limbe, qui se remarque surtout au bord capital antérieur et au bord abdominal terminal.

Hab. dans le calcire à Orthocératites de Poulkowa.

Les angles du bouclier de la tête sont plutôt courts que prolongés, mais à peine aigus; l'abdomen a le lobe médian marqué par plusieurs sillons, jusqu'au nombre de 8, dont les premiers limitent des côtes transverses; les côtes obliques latérales sont plus ou moins oblitérées, mais les premières sont toujours distinctes. L'abdomen a 1 pouce 1 ligne de large et 8 lignes de long; le lobe médian conique a 7 lignes de long, et se trouve séparé des lobes latéraux par de profonds sillons longitudinaux.

Genre XXXVIII. Ogygia Brongn. Ogygiocaris Ang.

Le corps est dilaté et court; la tête semi-circulaire aplatie, à lobe frontal un peu bombé et rétréci vers l'arrière, les côtés sont marqués de 3 petites impressions latérales et les angles sont pointus. Les sutures capitales forment un demi-cercle au bord antérieur et se terminent au bord postérieur. Le lobe a le bord postérieur entier, arrondi, et présente au milieu une petite saillie, au lieu de l'échancrure du labre des Asaphus. Le thorax a 7 ou 8 segments sillonnés à pointes infléchies. L'abdomen est pourvu d'un lobe médian conique, à segments distincts, les lobes latéraux ont les côtes à peine apparentes et ne dépassant pas le limbe marginal enfoncé.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1265. Ogyg. Buchii Goldf.

Bronn Leth. geogn. l. c. pag. 634, Pl. IX², fig. 20.

L'abdomen très-grand et semi-circulaire a 13 côtes ou plus au lobe médian et autant de côtes peu apparentes aux lobes latéraux; elles sont infléchies vers l'arrière.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de l'île d'Odinsholm.

Ce ne sont que des fragments de l'abdomen qui se trouvent en Esthonie, et qui par cette raison sont encore douteux, car leur forme ressemble beaucoup aux abdomens de quelques espèces de Ptychopyge.

L'Ogygia dilatata Brünn., qui se trouve dans le calcaire à Orthocératites de Norwège est associé à Houmelasaari, près de Pawlowsk, à d'autres espèces de Trilobites; le calcaire d'Odinsholm * en contient de même des fragments de l'abdomen, ayant 1 pouce 2 lignes de large et 7 lignes de long; ils semblent appartenir tous à une variété l'Ogygia Buchii à abdomen dilaté (var. Ogyg. dilatata).

Genre XXXIX. Illaenus Dalm. 1826.

Entomostracites Wahl. 1821. Cryptonymus *m.* 1825.

Le corps ovalaire, allongé est trilobé et enroulé, à lobes quelquefois indistincts ou non apparents. La tête et l'abdomen fort développés sont souvent plus longs que le thorax. La tête est semi-circulaire, bombée et dépourvue de limbe et de sillon occipital. Le lobe frontal est à peine indiqué par les sillons longitudinaux, qui ne dépassent que $\frac{1}{3}$ de la longueur de la tête. Les yeux à peine saillants et lisses sont fortement espacés. Les sutures capitales sont également fort distantes et réunies par la suture rostrale au bord antérieur, et après avoir formé un arc large au-devant des yeux, elles longent le bord intérieur des opercules oculaires et se terminent au bord occipital, entre le sillon longitudinal et l'angle arrondi de la tête. La doublure de la tête, au bord antérieur, est formée d'une pièce ovalaire, à extrémités aiguës et séparée du lobe frontal par la suture rostrale et la suture hypostomale du labre. Celui-ci est fort convexe, ovalaire, à bord relevé; il est échancré aux deux bords latéraux et à l'inférieur.

Le thorax offre, selon les différentes espèces, de 8 à 10 segments; leur bord antérieur au lobe médian est un peu enfoncé, pour fixer le bord postérieur du segment précédent; le bord postérieur est convexe; c'est là aussi la conformation des lobes latéraux, qui ont le

* Schichtensystem v. Esthland l. c. pag. 78.

coude tantôt plus rapproché, tantôt plus éloigné de l'extrémité rétrécie. L'abdomen est convexe, le lobe médian petit, rudimentaire et lisse, ainsi que les lobes latéraux.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1266. Illaen. crassicauda Wahl.

Pander Beitr. zur Geogn. Russlands l. c. Pl. V, fig. 9.
Angelin Palaeontol. scandin. l. c. pag. 41, Pl. XXIV, fig. 2.

La tête convexe est plus large et plus longue que l'abdomen; les yeux sont rapprochés du bord occipital, jusqu'à une distance qui égale presque la largeur des yeux (mesurée sur un individu de la Suède); le bord latéral près de l'angle postérieur arrondi est à peine échancré et l'angle ne se prolonge pas en un lobe allongé et rétréci, comme dans le Wahlenbergi. Le thorax a les lobes médians plus larges que les latéraux. L'abdomen est pourvu d'un lobe médian oblitéré à son extrémité.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Houmelasaari, de Poulkowa et plus fréquemment près de Ropscha, au bord du fleuve Lawa, près du village de Wassilkowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg; enfin à Réval, à Wésenberg, à Lyckholm et en d'autres localités de l'Esthonie.

Cette espèce à large tête se distingue par les yeux éloignés de 2 lignes du bord occipital; ils s'élèvent (dans les individus de la Suède) brusquement sur la tête, sans être entourés à leur base par un enfoncement, qui distingue le Wahlenbergi, lequel au contraire manque du petit sillon qui longe le bord antérieur de la tête du crassicauda. Le thorax se distingue par le lobe médian des segments, qui est plus large que les lobes latéraux; les petits individus des environs de Poulkowa l'ont d'ordinaire plus court et diffèrent par-là de l'espèce type de la Suède; ils ressemblent entièrement à l'Ill. perovalis Murch., qui se trouve en Angleterre également dans le calcaire silurien inférieur.

Les individus de Ropscha, d'une largeur de 1 pouce 8 lignes, se caractérisent par la grande distance qui sépare les yeux du bord occipital de la tête; ils sont ornés de deux sillons longitudinaux, qui dépassent le milieu de la convexité de la tête et deviennent un peu divergents à leur bout. Les plus grands individus se trouvent à Poulkowa; l'un d'eux qui est conservé au Musée de l'Institut des Mines, a 4 pouces de long et 2 pouces 4 lignes de large; les deux boucliers sont fort convexes; il ressemble complètement aux individus de la Suède,

et offre également les lobes thoraciques médians plus larges que les latéraux.

Les Illaenus en général sont rares en Esthonie; ils se trouvent plus fréquemment dans le gouvernement de St. Pétersbourg. Mr. Nieszkowski * a décrit un Platymetopus illaenoides, observé dans le calcaire à Orthocératites de Wésenberg ; il est encore fort douteux, quant au genre, car la figure très-mal faite ne laisse voir que les caractères d'un Illaenus.

Esp. 1267. Ill. Wahlenbergii *m.*

Pl. LIII, fig. 3 a b grand. natur.

De Trilobitis obss. l. c. 1825, pag. 50, Pl. IV, fig. 3.

La tête très-grande et large est fortement convexe; elle se rétrécit brusquement vers les deux côtés qui se prolongent en un lobe long et étroit et forment une échancrure large et profonde au bord latéral. Les grands yeux sont en croissant et fixés presque au bord occipital, ou du moins tout près.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, très-rarement à Poulkowa, plus fréquemment à Ropscha, dans le gouvernement de St. Pétersbourg; aussi par-ci par-là aux environs de Réval.

La tête bombée est beaucoup plus large que longue; elle a 1 pouce 6 lignes de long et 3 pouces de large, c'est-à-dire la largeur est le double de la longueur, tandis que la largeur de la tête du crassicauda n'est que de 2 pouces 6 lignes et sa longueur 1 pouce 5 lignes. Une autre différence encore résulte des yeux qui sont tout-à-fait rapprochés du bord occipital, qui ont une largeur de 3 lignes et sont entourés d'une petite fossette, longeant leur base; enfin les lobes latéraux de la tête, au bord occipital, se prolongent de 8 lignes au delà des yeux, distance qui égale celle qui se remarque entre les yeux et le bord antérieur de la tête, mesurée au bout de la suture capitale; cette distance dépasse de 2 lignes en longueur celle qu'on remarque entre les yeux et le milieu de l'échancrure inférieure du bord latéral. Il se développe par-là un lobe qui est allongé (voy. la Pl. LIII, fig. 20 b), et non carré, comme dans l'Ill. crassicauda de la Suède **.

Le lobe médian des premiers segments thoraciques a près de 11 lignes de large et les derniers n'ont que 8 lignes de large; ils se rétré-

---

* l. c. pag. 622, Pl. III, fig. 3—5.

** Voy. Angelin l. c. Pl. XXIV, fig. 2 a.

cissent par conséquent assez rapidement vers le bas. Les lobes latéraux n'ont que 6 à 7 lignes de large et sont beaucoup moins larges que les médians.

Le lobe médian de l'abdomen est triangulaire, plus large que long et limité par une fossette distincte.

Les plus grands individus se trouvent à Ropscha ; l'un d'eux a une tête de 1 pouce 8 lignes, longueur égale à la distance qui existe entre les sutures capitales à leur bout antérieur; la largeur totale de la tête, à son bord postérieur est de 4 pouces et plus. L'abdomen a 1 pouce 2 lignes de long et 1 pouce 10 lignes de large; il est strié, à stries transverses, entre lesquelles se remarquent beaucoup de petits points; le même ornement se trouve aussi sur la tête. Il y a même à Ropscha des individus d'une grandeur presque double.

Les individus de Poulkowa sont d'ordinaire beaucoup plus petits, mais ils se distinguent par leurs lobes latéraux prolongés et rétrécis et par la large et profonde échancrure au bord antérieur de la tête.

Mr. Barrande a nommé en 1846 Illaen. Wahlenbergianus une autre espèce, qui se trouve dans le calcaire à Trilobites de la Bohême; il n'avait pas remarqué, dit-il, que j'avais antérieurement décrit, sous le nom de Cryptonymus Wahlenbergii, une des formes de l'Ill. crassicauda. „Cette dénomination, continue Mr. Barrande*, étant reléguée dans la synonymie, nous croyons pouvoir l'employer sans inconvenient, en modifiant seulement la terminaison«.

Je me permets à cette occasion de dire quelques mots sur le genre Cryptonymus et sur les espèces nommées par moi dès 1825. Ce genre est antérieur à la dénomination d'Illaenus, proposée en 1826 par Mr. Dalman pour les espèces qui entraient primitivement dans ce genre; je serais donc en droit de maintenir la priorité du genre, comme je l'ai déjà dit ailleurs**. Quant aux espèces du genre Cryptonymus, Mr. Pander, et après lui, Mr. Bronn les avaient reléguées dans la synonymie, sans motiver leur opinion, tandis que MM. Goldfuss, Burmeister, M'Coy, Salter, Boeck et Angelin ont reconnu tantôt le genre, tantôt l'une ou l'autre des espèces;

---

* Barrande syst. silur. de la Bohême l. c. pag. 685.

** Voy. mon mémoire „über Zethus und Cryptonymus" dans le Bulletin de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1855, Nr. 1 et Geogn. zool. de Trilobitis obss. Casani 1825, pag. 45, où je dis: cum figuris, non omnibus accurate delineatis, descriptiones conferendae; c'est la raison pour laquelle je donne à présent de meilleures figures.

j'ose espérer maintenant que par suite de cette nouvelle description, les auteurs indulgents ne me refuseront pas leur approbation et voudront reconnaître mes anciennes espèces.

Esp. 1268. Illaen. laticlavius *m.*

Pl. LIII, fig. 4 a b grand. natur.

Corpus dilatatum, capite perquam abbreviato, convexo, latissimo, segmentis thoracis latissimis, brevissimis ac longitudinaliter denseque striatis, abdomine lato, medio lobo utplurimum evanido.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Houmelasaari et de Poulkowa.

Le corps, de grandeur moyenne est fortement dilaté et très-court; la tête très-large est bombée et rétrécie aux deux bouts qui sont infléchis et fixent les yeux larges, en croissant et fortement déprimés. Les yeux sont en outre très-espacés, c'est-à-dire plus éloignés l'un de l'autre que dans aucune autre espèce. Leur distance est de 1 pouce 7 lignes, mesurée au bord antérieur d'un opercule oculaire jusqu'à l'autre, tandis que la distance de l'oeil jusqu'à l'angle arrondi postérieur de la tête n'est que de 5 lignes. La situation des yeux est par conséquent très-caractéristique pour cette espèce; ils sont très-rapprochés du bord postérieur, leur distance n'y est que de 1 ligne. La tête est plus de deux fois plus large que longue; elle n'a que 1 pouce 2 lignes de long, mesurée en suivant sa courbure, et 2 pouces 7 lignes de large; c'est par conséquent une espèce à tête très-courte et fort large. Le bord antérieur est un peu échancré des deux côtés.

Le thorax se compose, à ce qu'il semble, de 9 segments, mais il paraît que l'un des individus en contient 10, quoiqu'ils ne soient pas bien limités. Leur surface est finement granulée, surtout les lobes latéraux et les lobes médians à leur moitié convexe, qui se termine des deux côtés en extrémités rétrécies; la moitié articulaire est lisse. Le lobe médian est fort large et de la même largeur que les lobes latéraux ou un peu plus court qu'eux; ces lobes sont réfléchis en coude au milieu et se distinguent par de petites stries longitudinales très-rapprochées qui ne se remarquent pas sur les lobes médians. Les stries et les granulations sont constantes et caractéristiques pour notre espèce.

L'abdomen est plus petit que la tête; il est à peine bombé et plutôt aplati, à lobe médian rudimentaire ou nul; car il existe plusieurs

individus à test bien conservé et ne montrant aucun lobe médian. Le bord inférieur est large et arrondi.

L'enroulement semble avoir été incomplet, car ce n'est que la tête qui est infléchie vers le bas, tandis que le thorax reste toujours étalé, ainsi que l'abdomen qui ne se réfléchit qu'à son bout inférieur; ce dernier est rarement étalé et occupe le même niveau que le thorax, tandis que la tête est toujours recourbée.

Le corps, mesuré en suivant sa courbure, a 2 pouces 5 lignes de long; la largeur du corps enroulé est de 1 pouce 4 lignes, mais la tête dessinée (l. c. fig. 4 b) étalée devrait être beaucoup plus large; elle offre alors au moins une largeur de 2 pouces 8 lignes. L'abdomen de l'individu n'est pas complet; il est donc impossible de mesurer sa longueur; il ne semble pas avoir plus de 2 pouces.

Esp. 1269. Illaen. Parkinsonii *m.*

Pl. LIV, fig. 2 b grand. natur.

De Trilobitis obss. l. c. pag. 51, Pl. IV, fig. 1.

La tête semi-circulaire est deux fois plus large que longue; elle est fortement bombée et s'amincit insensiblement vers le bord antérieur; les yeux en croissant sont placés tout près du bord occipital, de sorte qu'il n'y a aucune distance entre eux et le bord; ils sont en outre entourés d'une fossette qui longe le bord extérieur des yeux. Le bord postérieur de la tête se termine des deux côtés en angle aigu. Les lobes médians des segments thoraciques sont plus larges que les latéraux et l'abdomen est fort plat, semi-circulaire et beaucoup plus petit que la tête.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et de Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg et à l'île d'Odinsholm.

La tête est fort convexe et marquée de stries transverses, qui sont plus épaisses au bord antérieur inférieur que vers le postérieur et le milieu de la tête où elles disparaissent tout-à-fait. Les yeux sont fort espacés, en croissant et de plus $3\frac{1}{2}$ lignes de large; ils sont fixés au bord postérieur lui-même et très-rapprochés de l'angle aigu, qui cependant ne se continue pas en piquant allongé, comme celui du Dysplanus centrotus Dalm., dont les yeux ne sont pas aussi larges ni aussi rapprochés du bord occipital que ceux du Parkinsonii. La tête de ce dernier se rétrécit beaucoup plus vers l'avant que celle du centrotus, qui y est plus large et plus arrondie.

Les segments thoraciques sont constamment au nombre de 10 tandis que le centrotus n'en a que 9; les lobes médians sont beaucoup plus larges que les latéraux, et les derniers sont un peu plus étroits que les premiers vers l'arrière du thorax.

L'abdomen est plutôt plat que convexe; le petit lobe médian est triangulaire et limité par une fossette; il est plus large que long, tandis qu'il est plus long que large dans le centrotus.

Le corps étalée est d'une longueur de 3 pouces; la tête a 2 pouces 6 lignes de large et 1 pouce 3 lignes de long; l'abdomen a 1 pouce 6 lignes de large et 11 lignes de long.

L'Illaen. Wahlenbergii ressemble beaucoup à cette espèce quant à sa grandeur et a la position des yeux; mais celle-ci n'a pas l'échancrure au bord antérieur de la tête, lequel y est au contraire tout droit, et le lobe latéral entre la suture capitale et l'angle aigu est triangulaire et non allongé et arrondi, comme dans le Wahlenbergii. La forme des segments thoraciques est pourtant presque la même dans les deux espèces.

La lame intérieure de l'abdomen du Parkinsonii présente, au milieu de sa face interne, un sillon vertical qui descend jusqu'à son bord enfoncé, orné de nombreuses stries concentriques, ainsi que de stries d'accroissement; un tel sillon se remarque aussi dans d'autres espèces.

Cette espèce réunit les genres Illaenus et Dysplanus et pourrait appartenir également à ce dernier, quoique l'angle postérieur ne se prolonge pas en piquant.

Esp. 1270. Illaen. Davisii Salt.

Memoirs of the geolog. survey of the united Kingdom Dec. II. London 1849, Pl. II, fig. 1—7.

Illaen. Schmidtii Nieszk. Archiv f. d. Naturk. Liv-, Esth- u. Kurlands. Dorpat. 1857; pag. 580, Pl. I, fig. 10—12.

La tête semi-circulaire à angles aigus; les yeux sont en forme de croissant et espacés du bord occipital; le thorax à 10 segments est plus court que la tête; il a les lobes médians un peu plus larges que les latéraux; l'abdomen élargi présente le lobe médian presque triangulaire.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites près de Yewe en Esthonie.

Le corps allongé ressemble beaucoup à l'Illaen. Parkinsonii, surtout par les angles postérieurs aigus et plus ou moins allongés, mais les yeux sont situés à une distance plus grande du bord occipital que dans celui-ci, où ils occupent le bord lui-même; les sutures capi-

tales ont une direction presque toute droite à partir du bord postérieur à l'antérieur, tandis qu'elles sont fort divergentes dans le Parkinsonii et par conséquent beaucoup plus espacées au bord antérieur. Les segments thoraciques du Dawisii sont plus courts, tout-à-fait comme dans le Schmidtii, dont les angles aigus de la tête sont un peu plus allongés que dans le Dawisii observé à Rhiwlas, près de Bala en Angleterre.

Esp. 1271. Illaen. cornutus *m.*

Pl. LIII, fig. 7 grand. natur.

Schichtensystem von Esthland l. c. St. Petersb. 1840, pag. 84.

Corpus ellipticum, dilatatum, maximo capite subtriangulari, rotundato, margine utroque postico in longa cornua cylindracea excurrente, oculis occipitali margini approximatis, exsertis. subpedunculatis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Réval en Esthonie et de Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le corps elliptique est élargi, à tête très-grande, plus longue que le thorax et presque triangulaire, à bord antérieur rétréci et arrondi; les angles postérieurs se prolongent en cornes ou piquants minces, cylindriques et divergents, à peu près comme dans les Illaen. Hisingeri et Wahlenbergianus Barr. du calcaire à Trilobites de la Bohême; les yeux sont situés près du bord postérieur, d'où ils s'élèvent en courts pédoncules, qui sont entourés à leur face externe d'un petit enfoncement. Les sillons longitudinaux sont profonds et se continuent jusqu'au bord antérieur de la tête.

Le bord occipital est fortement enfoncé entre les yeux, d'où ces derniers paraissent encore plus élevés. Les sutures capitales sont un peu divergentes vers le bord antérieur et limitent un grand espace carré de la tête, lequel se dilate un peu vers ce bord, car les sutures y sont divergentes. Les lobes latéraux présentent par-là une forme triangulaire et sont presque séparés de l'espace frontal très-large et convexe. Le bord occipital est simple, dépourvu du sillon transverse des Asaphus.

Le thorax à 10 segments est fortement élargi, à cause de larges lobes médians et latéraux; les premiers et les derniers lobes médians sont un peu plus courts que ceux du milieu; le thorax y est un peu enfoncé, car il ne garde pas tout-à-fait la direction droite, mais il est courbé au milieu vers le bas.

L'abdomen est beaucoup plus petit que la tête; il est plutôt triangulaire qu'arrondi; le lobe médian est beaucoup plus large que long;

il est limité des deux côtés et oblitéré à sa base. La surface est lisse et ornée, ainsi que la tête, de petits enfoncements en points qui sont très-rapprochés et font l'ornement du corps; de petites stries transverses se remarquent entre les points.

Le corps étalé a 2 pouces 10 lignes de long et 1 pouce 11 lignes de large; la tête a 1 pouce 3 lignes de long et l'abdomen n'a que $10^1/_2$ lignes; il est de la largeur de 1 pouce $8^1/_2$ lignes. L'original est conservé dans la collection paléontologique de feu le Duc DE LEUCHTENBERG.

Mr. KUTORGA* a décrit en 1847 un Illaen. tauricornis qui est probablement la même espèce, car le lobe frontal est fortement enfoncé entre les yeux qui s'élèvent en deux bourrelets oculaires; les angles se prolongent également en de longues épines étroites et très-divergentes; ce ne sont pas les yeux qui se prolongent en cornes, comme on l'a** cru d'après la figure donnée par Mr. KUTORGA, mais c'est le bord postérieur de la tête, qui forme les épines allongées; la tête du cornutus est pourtant plus large et plus convexe que celle du tauricornis, chez lequel on a admis une suture oculaire inférieure ou antérieure dont je n'ai jamais aperçu aucune trace sur différentes espèces de Trilobites.

Esp. 1272. Illaen. oblongatus ANGEL.

Pl. LIII, fig. 5 grand. natur.

ANGELIN Palaeont. scandinav. l. c. pag. 41, Pl. XXIV, fig. 3.

Le corps étalé est allongé, à yeux en croissant fort éloignés du bord occipital et à abdomen plus long que la tête et pourvu d'un lobe médian oblitéré.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites sur le bord du Wolkhoff, au midi du lac Ladoga et à Ropscha dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Le corps est fort allongé, surtout l'abdomen qui est plus long que la tête, laquelle a la longueur du thorax. Les yeux sont en croissant assez grands et à peine saillants; ils sont éloignés du bord occipital à une distance égale à leur largeur. Le lobe frontal est fort large et convexe. Les sillons longitudinaux dépassent le milieu de la tête.

Il y a 10 segments thoraciques, et c'est pour cette raison que je range

* Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersb. pag. 288, Pl. VII, fig. 1 et 2 a b.

** BRONN Leth. geogn. l. c. 1856, I, pag. 546.

cette espèce dans le genre Illaenus, et non dans le Rhodope, comme Mr. Angelin. Les lobes latéraux du thorax sont finement striés, à stries obliques, très-distinctes en-dessous du coude; une petite crête transversale à peine sensible sépare en outre la moitié articulaire des lobes latéraux de leur lobe postérieur. Le lobe médian de l'abdomen très-long est triangulaire et a 3 lignes de long; sa largeur dépasse 6 lignes.

Cette espèce est plus grande que celle de la Suède; elle a 3 pouces 2 lignes de long; la tête a 1 pouce de long et 1 pouce 5 lignes de large; les lobes latéraux de la tête sont incomplets, les angles manquent et il se peut par conséquent que les angles aient été aigus. Le thorax a 1 pouce de long et 1 pouce 6 lignes de large. L'abdomen a 1 pouce 4 lignes de long et 1 pouce 6 lignes de large.

Le lobe médian du thorax a 8 lignes de large, les lobes latéraux n'ont que 7 lignes de large et sont arrondis aux extrémités.

Esp. 1273. Illaen. Rudolphii *m.*

Pl. LIII, fig. 6 a b c grand. natur.

De Trilobitis obss. l. c. pag. 50, Pl. II, fig. 1.

Le corps enroulé est tout-à-fait globeux, à tête très-large et longue, pourvue de très-petits yeux, qui sont espacés du bord postérieur plus que les yeux ne sont larges; le lobe médian des segments est plus large que leurs lobes latéraux; le lobe médian du grand abdomen convexe est oblitéré.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites, très-rarement à Poulkowa, à Ropscha, dans le gouvernement de St. Pétersbourg, et plus fréquemment à Erras en Esthonie.

Cette espèce est très-bien caractérisée par son corps enroulé en globe complet, et par sa tête très-grande, très-large et complétement convexe; elle est lisse, marquée de sillons longitudinaux qui cependant ne dépassent pas le milieu de la tête; les yeux sont très-petits, à peine d'une ligne de large et fixés à une distance de 2 lignes du bord postérieur, au bout latéral extrême, la suture capitale fait derrière l'oeil une courbure obtuse avant de passer au bord postérieur. L'angle postérieur de la tête n'existe presque pas du tout; le bord y est largement arrondi et se dirige de-là vers l'échancrure, qui est à peine sensible des deux côtés.

Le thorax se compose de 9 ou peut-être de 10 segments, dont les lobes médians sont plus larges que les latéraux; leur largeur est de

9 lignes, tandis que celle des lobes latéraux n'est que de 7 lignes; ils sont lisses comme tout le corps.

L'abdomen est fort convexe à lobe médian à peine indiqué, et à bord inférieur arrondi.

La tête a 1 pouce 10 lignes de long et 2 pouces 6 lignes de large. Les yeux sont espacés de 2 pouces l'un de l'autre; leur distance du bord extérieur n'est plus que de 3 lignes.

Esp. 1274. Illaen. Rosenbergii *m.*

De Trilobitis obss. l. c. pag. 48, Pl. III, fig. 3.
M'Coy british palaeoz. fossils l. c. pag. 172, Pl. I G, fig. 33—35.
Salter Mem. of geolog. survey of Great-Britain vol. II, pag. 1, Pl. V, fig. 6—8.

Le corps allongé se caractérise par la tête et l'abdomen qui sont fort larges et convexes; les yeux sont assez grands, en croissant, et rapprochés du bord postérieur, mais à une grande distance du bord latéral. Les lobes médians du segment thoracique sont plus larges que les latéraux. Le lobe médian de l'abdomen est presque nul.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et près de Lyckholm, à la presqu'île de Nuck en Esthonie.

Le corps allongé a la tête très-bombée, presque de la même convexité que l'abdomen; dans la grande variété de Lyckholm elle a une longueur de 2 pouces 8 lignes; elle n'est pas complete et sa largeur ne peut pas être mesurée exactement. Les sillons longitudinaux sont courts mais distincts, et un petit nodule occupe le milieu de la distance entre les 2 sillons. L'abdomen est également convexe, il a 2 pouces 1 ligne de long et 2 pouces 10 lignes de large. Le lobe médian n'est presque pas indiqué sur le moule; il semble avoir été triangulaire. L'Illaen. crassicauda a la tête et l'abdomen plus courts et plus larges. Cette espèce se trouve aussi dans les Llandeilo-flags et le schiste calcaire de Coniston en Angleterre, où se rencontre près de Rhiwlas une autre espèce très-voisine, l'Illaen. Davisi Salt.*, qui n'en diffère que par une grandeur moindre et par la tête et l'abdomen moins convexes et moins longs.

---

* Voy. M'Coy l. c. pag. 171, Pl. I G, fig. 36. C'est aussi l'Illaen. Bowmani Salt. Mem. of geolog. survey of Great Britain II, Pl. VIII, fig. 1—3.

L'Illaen. latus M'Coy. *, du calcaire à Orthocératites de Wrae-Quarry-upper-Tweed, près de Broughton en Angleterre, est également un jeune individu de la même espèce.

Une tête isolée beaucoup plus petite que celle des individus ci-dessus décrits se trouve dans le calcaire dolomitique de Kirna; ce n'est pas le crassicauda, dont la tête est moins convexe; elle pourrait appartenir à l'Illaen. Rosenbergii ou plutôt au perovalis, qui se trouve rarement à l'île d'Odinsholm et aux environs de Poulkowa; ce dernier est cependant une espèce encore douteuse, car Mr. Bronn ** le regarde comme un jeune individu du crassicauda, quoique le nombre de 10 segments thoraciques prouve que c'est une espèce adulte, caractérisée par une grande tête et par un abdomen semblable, à lobe médian bien développé.

Esp. 1275. Illaen. Bouchardi var. minuta Cord.

Illaenus minutus Corda Prodrom e. Monographie d. böhm. Trilobiten. Prag 1847, pag. 55.

Barrande système silurien de la Bohême. Prague 1846, pag. 689, Pl. XXXIV, fig. 26—28.

Le corps petit et enroulé a la tête convexe, ainisi que l'abdomen qui cependant est plus petit que la tête, laquelle est plus large et plus longue; les yeux grands sont en croissant et occupent la moitié des lobes latéraux; ils sont situés tout près du bord occipital et très-rapprochés du bord latéral arrondi. Le front large est fort convexe et à peine divisé vers le bord occipital des lobes latéraux par des sillons longitudinaux rudimentaires. Le thorax est caractérisé par des lobes médians larges, d'une largeur double de celle des lobes latéraux. L'abdomen est simplement convexe, sans traces de sillons longitudinaux, et dépourvu d'un lobe médian quelconque. Les sutures capitales sont peu divergentes vers le bord antérieur de la tête.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de l'église de St. Jean.

Le corps, mesuré en suivant sa courbure, a 8 lignes de long et 4 lignes de large; la tête a 3 lignes de long et 6 lignes de large. Les lobes thoraciques médians ont 2 lignes de large, c'est-à-dire la largeur double de celle des lobes latéraux; l'abdomen a 3 lignes de large et 2 lignes de long. Les yeux sont espacés l'un de l'autre de $3^1/_2$ lignes.

---

* Voy. M'Coy l. c. pag. 172, Pl. I E, fig. 17.

** Nomenclat. palaeont. l. c. pag. 608.

C'est une espèce très-curieuse et très-rare, qui se trouve dans les provinces baltiques et également en Bohême; l'île d'Oesel se compose d'un calcaire à Coraux, qui est plus moderne que le calcaire à Orthocératites de l'Esthonie, tandis que notre espèce, caractérisée par une grandeur double, se rencontre en Bohême dans les bancs de l'étage calcaire inférieur, où ses traces sont répandues en beaucoup de localités, très-distantes les unes des autres; elle y est associée aux Cheirurus insignis, Sphaerexochus mirus, Lichas scabra, et au Leptaena depressa, coquille qui appartient plutôt au terrain supérieur à Coraux, quoiqu'elle se rencontre rarement aussi dans le calcaire à Orthocératites. Est-ce que cela ne prouverait pas, avec beaucoup d'autres caractères, un âge plus moderne des couches calcaires de la Bohême que de celles de l'Esthonie?

Je ne vois pas de différence entre l'Illaen. Bouchardi de la Bohême et l'individu observé par moi à l'île d'Oesel, si ce n'est que les individus bohêmes plus grands, offrent un bourrelet annulaire très-enflé, qui longe la base des yeux et qui manque aux petits individus de l'île d'Oesel, peut-être parce qu'il se développait, de plus en plus avec l'âge d'après l'opinion de Mr. Barrande. Il se peut que la petite variété, nommée par Mr. Corda Illaen. minutus, ait plus d'affinité avec l'individu de l'île d'Oesel, et celui-ci pourrait dans ce cas-là, très-bien garder le nom qui lui a été donné par Mr. Corda.

Une autre espèce, l'Illaen. limbatus Cord., à laquelle correspondent l'Illaen. Salteri Barr. et l'Ill. transfuga Barr. *, se trouve dans les quartzites, terrain encore plus ancien de la Bohême; mais il ressemble tellement aux petits individus de l'Illaen. barriensis de l'île d'Oesel, que je serais porté à les réunir tous les trois, tandis que l'Illaen. laticeps Corda ou Panderi Barr. du même terrain des quartzites de la Bohême, me semble, à cause de ses 9 segments thoraciques, plutôt correspondre au Dysplanus centrotus Dalm. var. dilatata, marqué en outre des angles postérieurs aigus de la tête, comme aussi le laticeps Corda. Enfin l'Illaen. Wahlenbergianus Barr., qui se trouve avec celui-ci dans le même quartzite de la Bohême, n'est qu'un individu plus âgé, piusque les angles postérieurs de la tête sont plus allongés et forment de vrais piquants, comme dans le Dysplanus de Poulkowa.

---

* Voy. Barrande l. c. pag. 685.

Esp. 1276. Illaen. barriensis Murch.

Bumastus barriensis, Silur., syst. l. c. pag. 656, Pl. VII bis, fig. 3 et Pl. XIV, fig. 7.

La tête se rétrécit insensiblement vers le bord antérieur; la doublure du test est fort large et prononcée au milieu du bord intérieur; les yeux grands sont fort espacés du bord postérieur de la tête; les sillons longitudinaux du corps sont oblitérés.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île d'Oesel près de l'église de St. Jean et dans un calcaire dolomitique blanc à Coraux au bord du Sjass, près du lac Ladoga.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'Illaen. Rosenbergii, mais elle se caractérise par les yeux plus espacés du bord occipital, par les sillons longitudinaux, dont on ne remarque pas même de traces, et par le manque du lobe médian de l'abdomen très-bombé. La surface striée, à petites granulations ou points situés entre les stries transverses, se rencontre aussi dans d'autres espèces de Illaenus et ne saurait servir à l'établissement d'un genre particulier Bumastus; un caractère plus important c'est le manque de sillons longitudinaux et du lobe médian abdominal. Mr. Bronn l'a réuni à l'Illaen. Bowmani Salt. *, qui a pourtant les sillons longitudinaux très-distincts.

Genre XL. Rhodope Ang.

Le corps petit est allongé, ovalaire, enroulé, à test très-lisse. La tête est en forme de croissant, convexe, élargie à angles arrondis. Les sillons longitudinaux profonds du corps ne dépassent pas la moitié de la tête, les yeux sont élargis, déprimés, en croissant et espacés du bord occipital. Les sutures capitales ont la même direction que dans l'Illaenus; elles sont très-espacées l'une de l'autre au bord antérieur, et fortement divergentes au postérieur. Le thorax n'a que 8 segments, dont les lobes médians sont très-larges et les latéraux dépourvus de sillons transverses. L'abdomen présente le lobe médian rudimentaire limité par des sillons longitudinaux.

Ce genre se trouve dans les calcaires à Orthocératites et à Coraux.

Esp. 1277. Rhod. lata Ang.

Palaeont. scandin. l. c. pag. 41, Pl. XXIV, fig. 4.

Le corps petit, lisse et trilobé est enroulé, à tête large, convexe,

---

* Nomenclat. palaeont. l. c. pag. 608.

dépourvue d'un lobe médian limité; les yeux sont élargis, en croissant et aplatis; ils sont peu espacés du bord occipital, et fort rapprochés des bords latéraux de la tête; les sutures capitales sont très-éloignées l'une de l'autre au bord antérieur qui est tout droit au milieu. Les angles postérieurs sont arrondis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Poulkowa et dans celui à Coraux de l'île d'Oesel près de Ficht.

Les 8 segments thoraciques sont lisses, plats, à peine convexes; ils diminuent insensiblement en largeur vers l'abdomen et sont séparés par de profonds sillons longitudinaux d'avec les lobes latéraux, qui sont plus larges et courbés vers l'arrière au milieu. L'abdomen est plus petit que la tête large et semi-circulaire, et pourvu d'un lobe médian limité par les sillons longitudinaux profonds des deux lobes latéraux, qui sont plus larges et lisses; le lobe médian a sa base oblitérée, ou confluente avec la partie abdominale inférieure.

Le corps enroulé, mesuré en suivant sa courbure, a 11 lignes de long et 6 lignes de large; il a par conséquent la grandeur du Rhodope lata Ang., qui cependant, d'après la figure citée, semble avoir 9 segments thoraciques; l'Illaen. perovalis en a 10 et ne diffère du Rhodope lata que par le nombre de ces segments, résultant peut-être de l'âge avancé des individus.

Le front lisse est dépourvu des impressions linéaires et se distingue par là de celui du Rhod. lineata Ang. * Il ressemble beaucoup à l'Illaen. Hisingeri Barr., observé dans les schistes gris-jaunâtres de la Bohême et qui ne diffère du Rhodope lata moins âgé que par les angles de la tête prolongés en piquants.

Genre XLI. Dysplanus Burm.

Illaenus auct.

Le corps allongé est généralement étalé, la tête est convexe, en croissant et rétrécie insensiblement vers le bord antérieur; les angles postérieurs se prolongent en épines plus ou moins allongées; les segments thoraciques, au nombre de 9, sont courts, les lobes latéraux ne sont ni sillonnés ni élargis; l'abdomen convexe est allongé, triangulaire et pourvu d'un lobe médian court et rudimentaire.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites et à Coraux.

Ce n'est que le nombre de 9 segments thoraciques qui distingue ce genre de celui des Asaphus, pourvu de 10 segments, caractère tout-

* Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 39, Pl. XXII, fig. 17.

à-fait artificiel, comme dans la famille très-voisine des Oniscidées, dans laquelle le genre Oniscus, à 8 articulations aux antennes extérieures, diffère du Porcellio par la seule présence de 7 articulations.

Esp. 1278. Dyspl. centrotus Dalm.

Angelin Palaeont. scandin. l. c. pag. 40, Pl. XXIII, fig. 2.

La tête se prolonge aux deux angles postérieurs en de longues épines qui descendent jusqu'au quatrième segment thoracique; les yeux sont très-espacés l'un de l'autre et fort rapprochés du bord postérieur.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Jewe en Esthonie, à l'île d'Odinsholm, très-rarement à Poulkowa, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Cette espèce n'a que 9 segments thoraciques et se distingue par là des vrais Illaenus, qui en ont toujours 10; elle diffère en outre par ses épines fort allongées des Illaen. Parkinsonii et Dawisii, qui au reste lui ressemblent beaucoup.

Mr. de Schlotheim* a décrit le Trilobites Schroeteri observé dans le calcaire à Orthocératites de Réval; c'est un abdomen convexe, qui est plus large que long et dont le lobe médian, pourvu de côtes transverses rudimentaires, ne dépasse pas le milieu du bouclier lisse; je serais porté à le prendre pour l'abdomen d'un grand individu du Dysplanus centrotus ou même du Dyspl. centaurus Ang.**, qui a presque la même forme, si ce n'est pas plutôt l'Asaph. angustifrons Dalm. var. latisegmentata.

Genre XLII. Actinobolus m. (ἀκτινοβολος. ce qui projette des rayons).

Corpus elongatum trilobum, capite magno, oculis vix exsertis omnino lateralibus et sutura utraque capitali in antico margine capitis distantissima, angulis rotundatis et lobo frontali magno non conscripto. Segmenta thoracis 10, mediis lobis dilatatis; abdomen elongatum, limbo lato marginali cinctum, medio lobo curto ac triangulari, radios usquequaque emittente.

Le corps allongé et trilobé a la faculté de s'enrouler; l'abdomen allongé fait alors une large saillie très-prononcée au-delà de la tête.

---

* Nachträge zu d. Petrefactenkunde. — Merkw. Verstein. aus d. Petrefactenkunde. Gotha 1832, pag. 21, Pl. XXII, fig. 3.

** Palaeont. scandin. pag. 40, Pl. XXIII, fig. 1.

La tête ressemble tout-à-fait à celle des Illaenus, les segments thoraciques sont au nombre de 10 et ne diffèrent pas de ceux des Illaenus; c'est surtout l'abdomen qui distingue ce genre. Il est plus long que le thorax, et beaucoup plus long que la tête; il est aussi plus long que large, et bombé au milieu d'où un limbe large et profond l'entoure de tous les côtés. Le bord supérieur est droit et pourvu d'un lobe médian triangulaire très-petit et peu marqué, mais entouré des rayons, qui en proviennent et forment l'ornement des côtés.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1279. Actinol. atavus *m.*

Pl. LIV, fig. 1 grand. natur.

Illaenus atavus Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. 1857, p. 222.

Corpus ellipticum, elongatum, lateralibus lobis thoracis oblique striatis, punctis numerosis inter strias obviis.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Baltischport en Esthonie et à Ropscha dans le gouvernement de Pétersbourg.

Le corps étalé a la tête grande recourbée vers le bas; il est enroulé, l'abdomen fait une saillie large et longue vers l'arrière. La tête rappelle beaucoup celle de l'Illaenus; les yeux sont peu saillants, situés près du bord occipital et rapprochés des bords latéraux arrondis. Les deux sutures capitales commencent en arrière des yeux, longent les opercules oculaires et descendent en direction droite et parallèlement entre elles jusqu'au bord antérieur, où elles forment un angle obtus.

Le thorax offre 10 segments, à lobes médians à peine convexes et presque dépourvus d'un bord articulaire antérieur; les segments semblent se couvrir simplement les uns les autres. Les lobes latéraux sont à peine convexes et striés obliquement, à points nombreux placés entre les stries; les lobes médians sont striés, à stries longitudinales, et pointillés entre les stries; ils sont presque de la même longueur que les latéraux.

L'abdomen est bombé au milieu et pourvu d'un limbe large qui entoure la proéminence médiane large, au-dessus de laquelle s'élève à peine le lobe médian très-court, triangulaire et séparé du reste de l'abdomen par deux sillons convergents. C'est de ce lobe que partent de chaque côté 4 ou 5 rayons, qui ne dépassent pas le milieu des deux côtés abdominaux et qui sont en outre finement pointillés.

La tête mesurée en suivant sa courbure, a 1 pouce 3 lignes de long et 2 pouces 4 lignes de large; la distance entre les yeux est de

1 pouce 7 lignes. L'oeil a une hauteur de 1 ligne et sa distance de l'angle arrondi cerrespondant est de 4 lignes; la largeur de l'oeil en croisant égale $3\frac{1}{2}$ lignes et il est à peine espacé d'une ligne, à partir du bord occipital. Le thorax a 1 pouce de long, mesuré sur le corps étalé de l'individu; les lobes médians ont 8 lignes de large, les lobes latéraux jusqu'au coude 4 lignes, et de là autant jusqu'à l'extrémité arrondie. L'abdomen a 1 pouce 4 lignes de long et 1 pouce 5 lignes au milieu.

Cette espèce, remplace le genre Bronteus dans le calcaire à Orthocératites.

Genre XLIII. Nileus Dalm.

Le corps allongé, ovalaire est trilobé, à trilobation à peine marquée sur le test lisse ou strié irrégulièrement. La tête est en croissant, à angles arrondis; les yeux sont très-larges, semi-circulaires et occupent la plus grande partie des lobes latéraux; les sutures capitales commencent au bord occipital, en arrière des yeux, longent les opercules oculaires et se dirigent en arc rétréci vers le bord antérieur, près duquel elles se réunissent en une suture large et droite.

Le thorax se compose de 8 segments dont les lobes médians sont à peine indiqués par des sillons longitudinaux, qui eux-mêmes manquent à quelques espèces; les lobes latéraux sont pourvus d'une petite crête transverse, séparant la partie articulaire antérieure de la postérieure qui est un peu plus convexe. L'abdomen bombé est pourvu d'un limbe marginal étroit.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Orthocératites.

Esp. 1280. Nil. armadillo Dalm.

Nileus armadillo Dalm. et Nil. chiton Pander, Beitr. zur Geogn. Russl. l. c. Pl. V, fig. 1—2.

La tête est bombée au milieu et arrondie des deux côtés; les lobes médians des segments thoraciques sont marqués d'une strie transverse qui passe au milieu de leur surface, et sur les lobes latéraux cette strie est représentée par une petite crête oblique qui divise les lobes en deux parties inégales.

Hab. dans le calcaire à Orthocératites de Houmelasaari et de Poulkowa dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Les individus sont toujours enroulés, ordinairement d'une longueur de 1 pouce; les plus grands se trouvent à Houmelasaari, d'une longueur de 1 pouce 8 lignes et d'une largeur de 10 lignes. Les différences que Mr. Pander (l. c.) admet pour son Nil. chiton ne sont qu'acciden-

telles et dépendent de l'état de conservation et de l'enroulment des individus.

Famille douzième.
Bronteidei.

Le bouclier de la tête est élargi, le lobe frontal se dilate extrêmement vers le bord antérieur; il est bombé et pourvu des deux côtés de petits enfoncements ou fossettes; les yeux sont semi-circulaires, non pédonculés et la suture capitale forme un petit arc avant de se terminer au bord occipital; un autre arc se développe au bord antérieur. Le thorax se compose de 10 segments dont les lobes latéraux sont aigus à leur extrémité extérieure, et plus longs que les médians. L'abdomen est presque circulaire, à bord antérieur droit, court, et à surface ornée de côtes rayonnées qui proviennent du lobe médian triangulaire fort petit.

Genre XLIV. Bronteus Goldf.

Brontes Goldf. Goldius de Kon.

Le corps ovalaire est allongé; la tête a un lobe frontal large et bombé, qui se rétrécit fortement vers l'arrière, où il y a en outre un noeud latéral globeux; les côtés du lobe sont marqués de petites fossettes; les angles de la tête sont aigus. Le thorax offre les segments convexes au milieu et marqués d'un petit bord en avant et en arrière des lobes. L'abdomen est plus large au milieu et forme les $^3/_4$ d'un cercle; les côtes rayonnées sont quelquefois bifides.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Pentamères et à Coraux; il ne se rencontre pas dans le calcaire à Orthocératites des provinces baltiques; c'est le genre de Trilobites le plus riche en espèces indigènes de la Bohême.

Esp. 1281. Bront. granulatus Goldf.

Pl. LIV, fig. 21 grand. natur.

Bront. flabellifer Phill. Palaeoz. foss. l. c. Pl. 57, fig. 254 b.

L'abdomen plus large que long est orné de 15 côtes rayonnées qui se dilatent vers l'extrémité terminale et sont séparées les unes des autres par des sillons étroits; le lobe médian est presque triangulaire et se termine en un bout aigu; la surface est finement granulée.

Hab. dans le calcaire à Pentamères de Gherikoff dans la chaîne de l'Altaï.

Le petit bouclier abdominal a 10 lignes de long et 1 pouce 1 ligne de large; sa surface est bombée au milieu et pourvue d'un limbe enfoncé vers le bord inférieur. Le lobe médian est très-court, presque triangulaire; il a 3 lignes de large et 2 lignes de long.

Les côtes qui prennent naissance au lobe médian se dilatent insensiblement vers le bord inférieur, où elles ont 1 1/2 ligne de large; leur surface est granulée, à petits grains très-rapprochés. Les interstices des côtes sont étroits, c'est-à-dire moins larges que les côtes, tandis que le flabellifer Goldf. qui se trouve avec le granulatus dans le calcaire de l'Eifel et du Harz, les offre de la même largeur que les côtes. Les bords, surtout l'inférieur, sont un peu relevés vers le haut; il est en outre lisse et dépourvu de granulations sur le reste de sa surface.

Esp. 1282. Bront. insularis *m.*

Pl. LIII, fig. 9 grand. natur.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. l. c. pag. 224.

L'abdomen grand est presque triangulaire, plus large que long; le lobe médian, plus large à son origine, s'amincit au milieu du bouclier, et s'élargit de nouveau vers le bord inférieur, où il est bifurqué; 5 côtes larges et oblitérées vers les deux côtés sont plus ou moins irrégulièrement disposées et striées concentriquement, comme toute la surface.

Hab. dans le calcaire à Coraux de l'île de Worms sur la côte occidentale de l'Esthonie.

Le bouclier a 2 pouces 5 lignes de large et 1 pouce 8 lignes de long. Le lobe médian parcourt toute la longueur du bouclier; il est plus large à son commencement et marqué de 2 segments ou côtes transverses distinctes. A partir de là, le lobe se rétrécit insensiblement vers le milieu du bouclier et s'élargit de nouveau vers le bord inférieur, où il se bifurque en deux côtes terminales courtes. Les côtes latérales, au nombre de 5 ou 6 de chaque côté, sont rayonnées, mais irrégulières; elles sont très-larges et traversées par des stries concentriques très-rapprochées, qui couvrent toute la surface de l'abdomen et sont caractéristiques pour l'espèce. Les sillons des côtes sont fort étroits et de différente longueur; la première côte du côté droit offre trois petits sillons obliques, qui sont dus à la division du premier sillon intercostal.

Le bord inférieur du bouclier est arrondi et un peu rétréci des deux côtés, d'où la forme du bouclier semble être triangulaire.

Ce n'est nullement le Bront. laticauda Beyr. du calcaire de Dalby en Suède, pour lequel il a été pris à tort*, car l'abdomen est plutôt triangulaire et non semi-circulaire; le lobe médian a 2 segments et non un seul, comme dans celui-ci, et les côtes latérales fort irrégulières s'oblitèrent au milieu des côtés, sans passer jusqu'à leurs bords, comme dans le laticauda.

C'est plutôt l'espèce décrite de l'île de Worms** comme Bront. signatus Phill., que je ne connais pas de l'Esthonie; il a 13 côtes rayonnées distinctes, la moyenne est plus large vers son bout inférieur, mais non bifurquée. Le lobe médian est en outre court et séparé de la côte moyenne; il n'est pas confluent comme dans le Bront. insularis, dont les côtes latérales n'arrivent pas jusqu'aux deux bords latéraux, comme dans le signatus, qui se trouve dans le calcaire de Wenlock en Angleterre.

Le Bront. insularis au contraire ressemble beaucoup au Bront. polyactin Ang.*** qui cependant se distingue par une forme plus régulière des côtes plus longues, par la côte moyenne simple et non bifurquée et par le lobe médian distinct et limité, non confluent avec cette côte moyene. Le bouclier est régulièrement semi-circulaire et se trouve dans le calcaire à Coraux de l'île de Gottland.

Classe septième.

Poissons.

Les Poissons, parmi les animaux vertébrés les moins développés, ont vécu déjà dès les premiers âges du globe terrestre; on trouve des débris de Poissons fossiles très-répandus dans le vieux grès rouge et même dans le calcaire à Orthocératites. C'étaient des Poissons de haute mer qui ont peuplé l'océan de la période ancienne, associés à quelques genres, qui ne s'éloignaient pas des bancs à Coraux primitifs. Les Poissons litoraux ne se montrèrent que vers la fin de cette période, c'est-à-dire pendant le dépôt du grès cuivreux du terrain pénéen à l'est de la Russie d'Europe.

---

* Archiv f. d. Naturkunde l. c. Dorpat. 1859.

** Archiv f. d. Naturkunde l. c. 1857, pag. 189.

*** Palaeont. scandinav. l. c. pag. 57, Pl. XXXIII, fig. 3.

Les mers actuelles présentent encore la même différence entre les Poissons litoraux et ceux de la haute mer. De nombreux Poissons osseux habitent les côtes de la mer et ne s'éloignent que peu de leur lieu natal; d'autres font de grandes migrations, comme les esprots, les blanquettes, les sardines, les anchois, les harengs, mais ne se trouvent jamais dans la haute mer et ne quittent pas les côtes pour longtemps. C'est surtout le climat ou la latitude géographique qui les retient sur les côtes, d'où ils gagnent très-rarement la haute mer: ce sont les Poissons, que les navigateurs prennent quelquefois sur les navires.

D'autres genres sont pélagiques et habitent la haute mer, sous toutes les latitudes, à la limite du pôle nord et du pôle sud, et également distribués sur les deux hémisphères. Ce sont des Poissons orbicoles qui ont vécu aussi en quelques genres éteints dans la Période ancienne et qui se rencontrent encore maintenant, comme les Sélachiens actuels, dans toutes les mers, non loin des côtes où ils vivent dans des golfes étroits et peu profonds, ou gagnent de là la haute mer qu'ils traversent dans toutes les directions. Les Sélachiens de la période ancienne habitaient la haute mer et ne se rapprochaient que de temps à autre des golfes peu profonds.

Dans les mers actuelles, c'est en outre la grande famille des Scombéroïdes qui vit en nombreuses espèces dans la haute mer. Le thon, type de la famille, appartient pourtant à la Méditerranée et à l'océan atlantique, où on le pêche dans le golfe de Gascogne; des espèces semblables, qui surpassent le thon en grandeur, se pêchent dans les parties méridionales de l'océan indien.

Une autre famille, voisine des thons, sont les Bonites, qui font en grandes troupes de longues migrations et suivent souvent dans leur cours les navires les plus rapides. Les Bonites des tropiques (Scomber pelagicus L.) poursuivent les Poissons volants, depuis le golfe de Gibraltar jusqu'à l'équateur, où ils passent et repassent continuellement. Une autre espèce, le Pilote (Scomber ductor L.) suit les requins, pour attraper de la proie; il aime, comme les échénéis, la société des requins. D'autres Bonites (p. e. le Thynnus atlanticus Less.) s'observent près de la côte du Brésil, autour de petites îles, et encore d'autres (le Thynnus vagans) dans la zone équatoriale de l'océan pacifique.

Les Dorades (p. e. le Coryphaena hippuris L.) sont célèbres par leurs couleurs splendides et leur distribution océanique et parce que leurs espèces se rencontrent dans toutes les mers. Le hippuris se trouve

dans l'océan atlantique, entre les tropiques, les îles Canaries et les Antilles, parage très-riche en poissons, à cause du Sargassum bacciferum, algue marine qui se rencontre fréquemment dans l'océan et qui donne un asile favorable aux petits poissons, aux mollusques et aux crustacés, qui s'y cachent pour se dérober aux poissons rapaces auxquels ils servent de nourriture.

Les poissons volants (Exocoetus volitans Bl. et exiliens Bl.) se trouvent également dans la zone torride; ils sont nombreux aux îles Canaries et plus fréquents encore dans l'océan atlantique que dans le pacifique.

Mais ce sont surtout les Sélachiens ou Placoïdées, les raies et les requins qui, parmi les poissons de haute mer, se trouvent dans tous les parages des deux hémisphères. Les requins sont les tigres des mers, également fréquents dans la haute mer comme sur toutes les côtes, pour prouver que les anciens Placoïdées ont dû avoir des moeurs semblables. Parmi les requins actuels le requin proprement dit (le Carcharias vulgaris) habite toutes les mers, surtout la zone torride, où on le rencontre très-fréquemment près de la côte de l'île de Madagascar, ensuite dans l'archipel polynésien, au golfe du Mexique, et enfin sur les deux côtes de l'Amérique méridionale et tout autour du globe entier, passant continuellement d'un pôle à l'autre, tandis que d'autres espèces, comme les Marteaux ne quittent pas la zone torride, et que les Céstracions ne se voient actuellement que sur les côtes de la Nouvelle Hollande.

Les raies sont également des poissons pélagiques et d'une taille très-grande, de 10 à 20 pieds de long; elles se trouvent dans toutes les mers.

Les poissons de la période actuelle, voisins des Ganoïdes de la période ancienne, comme les Polypterus, les Lepidosteus, les Amia ne se trouvent que dans des rivières, de l'Egypte et de l'Amérique et les seuls Esturgeons, qui appartiennent aux poissons de mer, habitent près des côtes et entrent par les embouchures des rivières, pour déposer leurs oeufs.

Les Ganoïdes très-nombreux de la période ancienne étaient au contraire de genres pélagiques, qui se distinguaient par des formes bizarres et présentaient de nombreuses affinités avec la classe des Crustacés de l'océan primitif et les Poissons téléostéens d'aujourd'hui, surtout de la famille des Siluridés cuirassés. Les Asterolepis, les Bothriolepis, les Coccosteus, les Homosteus, les Heterosteus appartiennent principalement à ces genres pélagiques

des Ganoïdes anciens, qui d'un côté lient les Poissons aux Ptérygotes et Euryptères de la classe des Crustacés et de l'autre aux Téléostéens cuirassés, parmi lesquels le Callichthys, poisson fluviatile de l'Amérique méridionale, a des plaques osseuses semblables à de nombreux sillons sur la tête et le corps et même la plaque nuchale qui, derrière l'occiput, repose sur les premières vertèbres de la colonne épinière, comme chez les Asterolepis. Les Pimélodes et les Silures cuirassés ressemblent de même beaucoup plus aux Astérolepis que les Esturgeons, quoique ceux-ci soient des poissons océaniques et ceux-là des genres fluviatiles; mais quant à la queue hétérocerque, c'est l'Esturgeon seul qui fait la transition nette aux Ganoïdes anciens.

Nous trouvons dans l'histoire des poissons primitifs plus d'un argument favorable à l'hypothèse de la transition d'un genre à l'autre, en sorte que même les poissons osseux ou téléostéens ont pu avoir leur origine dans les Ganoïdes anciens. Les affinités des Astérolépidés, des Cténodiptériens, des Cheirolépidés et de tant d'autres familles avec les Téléostéens sont si nombreuses, que la transformation constante et la transition primordiale des genres et même des espèces les unes dans les autres devient de jour en jour plus problable. C'était d'autant plus possible que les genres éteints les plus anciens diffèrent tout à fait des genres modernes et qu'un nombre très-limité seulement des genres actuels présente de légères affinités avec eux.

Les Téléostéens qui dans les rivières et les mers actuelles forment les $^3/_4$ de tous les genres vivants manquent entièrement à la période ancienne, parce qu'il n'y avait pas encore de grand continent, arrosé par des rivières: ce n'est que le terrain crétacé qui les offre distinctement.

Les plus anciens Ganoïdes se trouvent déjà dans le calcaire à Orthocératites et à Trilobites des gouvernements de St. Pétersbourg et de Novgorod, sur les bords des fleuves Ijora et Sjas. Le calcaire à grains verts pyroxéniques du bord de l'Ijora, dont je conserve dans ma collection, un fragment avec la plaque osseuse du Glyptolepis orbis fournit l'argument le plus incontestable de la contemporanéité des Ganoïdes avec les Orthis, les Orthocératites, les Trilobites. Mr. PANDER m'avait d'abord* communiqué l'observation très-curieuse de la vertèbre d'un Ganoïde, qu'il avait trouvée dans une roche calcaire à Illaenus crassicauda sur le bord du Sjas; mais

---

* Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische v. Pawlowsk, voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. Vol. XIX. Moscou 1846, pag. 37.

plus tand** il l'a mise de nouveau en doute, et à tort selon moi, car les Onchus se trouvent également dans les Llandeilo Flags et le silurien inférieur de Bala. Je ne fais pas ici mention des Conodontes** de Mr. PANDER, qui se rencontrent dans les couches les plus anciennes de Pawlowsk, dans l'argile bleue, car ces fossiles considérés comme des dents microscopiques des Poissons, n'appartiennent pas aux Poissons, mais proviennent d'animaux rayonnés; ce sont leurs organes dermiques, ou même des ornements du test calcaire de différents Crustacés, de même le genre Aulacodus PAND. n'est peut-être pas formé par les dents d'un Ganoïde, mais plutôt par les crénelures du test calcaire du Pterigotus (Sphagedus AG.).

Les Poissons anciens deviennent plus fréquents dans les calcaires à Pentamères et à Coraux des provinces baltiques et des îles adjacentes; ils se trouvent en Angleterre dans le silurien supérieur, contemporain du calcaire à Coraux de la Baltique; ce sont surtout les dents et les plaques de Sélachiens qui s'y rencontrent et qui se composent de phosphate de chaux, comme les Brachiopodes les plus anciens, les Siphonotrètes et les Oboles. On a trouvé des débris des poissons non seulement dans les couches de Ludlow en Angleterre, mais aussi dans un terrain semblable en Bohème, dans l'Eifel et en Amérique septentrionale.

Les Poissons deviennent beaucoup plus fréquents dans le vieux grès rouge; ce sont les Ganoïdes qui y abondent en nombreuses espèces

---

* Die Ctenodipterinen d. devon. Systems. St. Petersb. 1858, p. 56.

** Les Conodontes ne sont que des organes dermiques simples, qui ont été nommés déjà en 1854 par Mr. EHRENBERG Dermatolithus punctulatus, subtilis et granulatus et Solenolithus antiquus et simplex EHR., dont les derniers correspondent aux Bactéries PAND. Excepté ces genres, Mr. EHRENBERG a déterminé dans la couche la plus ancienne de Pawlowsk, l'argile bleue, beaucoup de Polythalamiens, comme p. e. les Textilaria initiatrix, Polymorphina obavia et avia, Guttulina silurica, Rotalia palaeotrias, palaeotetras et palaeoceros, Dexospira triarchaea et hexarchaea, Aristerospira octarchaea, Nonionina archetypus et Spirocerium priscum. Il a même observé dans le grès à grains verts, des tests microscopiques de Gastéropodes, comme p. e. des Euomphalus, Maclurea, Bellerophon et il a proposé de nommer les petits tests qui, pourvus de $1\frac{1}{2}$ tour de spire et d'un double ombilic, n'ont que $\frac{1}{12}$ ligne de diamètre, Panderella crepusculum EHR., genre voisin des Bellerophus dont il se distingue par une spire libre sans crête; par cette raison il nomme ce grès grès à Panderella (voy. v. LEONHARD und BRONN N. Jahrb. f. Minéralogie. Stuttgart 1858, pag. 630).

bizarres et dont quelques unes passent même au calcaire carbonifère, tandis que la plupart des poissons carbonifères appartiennent à des genres différents, de même que ceux du grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg.

Les poissons fossiles n'offrent que rarement le corps entier en empreinte; le plus souvent ce sont les os et les écailles ou les plaques du corps qui se trouvent isolés dans les couches anciennes. C'est alors qu'on reconnaît distinctement les arcs des vertèbres qui se terminent en haut en une pointe unique et qui forment le canal de la moëlle épinière. Par cette raison les arcs se nomment neuraux ou neurapophyses, tandis que des pièces semblables à la partie inférieure des vertèbres sont appelées arcs hémaux ou hémapophyses, parce qu'ils sont destinés à protéger les gros vaisseaux sanguins. Les corps des vertèbres restent quelquefois cartilagineux et forment la corde dorsale qui ne se conserve pas dans les fossiles; dans plusieurs Ganoïdes, comme dans les Chelyophorus et les Coccosteus, les arcs vertébraux s'ossifient et les corps restent cartilagineux; dans les Sélachiens au contraire les corps s'ossifient et les arcs restent cartilagineux.

Les osselets interépineux ou interapophysaires s'attachent d'un côté aux rayons des nageoires dorsales et anales et de l'autre au sommet des arcs neuraux et hémaux.

Les rayons osseux ou épineux sont pointus et se trouvent souvent fossiles, mais les rayons mous sont divisés en plusieurs rayons plus minces et composés de pièces articulées. Les rayons osseux sont quelquefois très-grands et recouverts d'émail; ils forment des piquants ou aiguillons, en forme de défenses dites ichthyodorulithes et fixées dans les chairs des poissons. Les Ganoïdes présentent en outre sur les rayons antérieurs de leurs nageoires des appendices osseux imbriqués ou des fulcres qui offrent la nature des rayons de nageoires et en même temps celle des écailles. Ils sont implantés obliquement sur les rayons des nageoires et plus ou moins acuminés.

Les dents des Téléostéens se distinguent par leur structure interne, en sorte qu'elles fournissent des caractères assez précis pour distinguer les genres, quoique les dents des différents genres aient quelquefois la même structure, et que les dents d'une même espèce, comme p. e. de la Perche ordinaire, soient très-différentes d'après l'âge et la place qu'elles occupent dans la gueule; les dents en velours ou les moins développées des deux mâchoires et des os palatins sont lamelleuses, à cavité pulpaire dépourvue de vaisseaux, tandis que les autres dents plus avancées en âge

présentent des vaisseaux qui communiquent avec la cavité pulpaire et entre eux, se ramifiant continuellement et se réunissant par des anastomoses, sans passer pourtant jusqu'à la périphérie des dents. Leur réseau vasculaire se distingue par des mailles nombreuses, et la périphérie des dents conserve la structure lamelleuse que l'on remarque surtout dans les dents moins âgées.

La structure des Ganoïdes et des Sélachiens diffère entièrement de celle des Téléostéens; les dents des Dendrodontes* offrent dans la coupe transversale le centre occupé par une cavité pulpaire, autour de laquelle se déploie un réseau de canaux médullaires qui se combine avec les canaux pulpaires secondaires, placés autour de la cavité pulpaire principale. Le tiers de la coupe transversale est occupé par ce réseau irrégulier des canaux pulpaires qui s'anastomosent entre eux. De ce noyau partent dans toutes les directions des canaux fins, ondulés qui rayonnent vers la surface, en suivant la direction des rayons du cercle. Souvent ces canaux médullaires se divisent de suite en deux branches, dont chacune devient le point de départ d'un système de tubes calcifères de la dentine; d'autres fois il y a deux canaux parallèles qui suivent le même rayon et n'ont qu'un seul système de tubes calcifères. En outre, vers la base de la dent chaque canal projette de petites branches latérales courtes, à peu près rectangulaires, d'où partent des faisceaux de tubes calcifères fins, qui s'étalent en éventail. Ces tubes semblables aux barbes d'une plume bordent les canaux médullaires dans la coupe longitudinale des dents.

Les os et les écailles, ainsi que les plaques des poissons en général, présentent également des caractères bien précis, pour distinguer les genres. Les os se caractérisent surtout par les cellules osseuses et par les canaux médullaires, quoique les os de la Perche et des poissons osseux n'en contiennent pas; leurs os se composent d'une substance intermédiaire entre celle des os et des cartilages, en sorte que les poissons osseux ne seraient pas de vrais poissons osseux. Au contraire les plaques osseuses de l'Esturgeon sont pourvues de cellules osseuses et de canaux médullaires et l'Esturgeon mérite le nom des Poisson osseux d'autant plus que les écailles de la tête sont aussi de vrais os, qui recouvrent les cartilages du crâne intérieur, tandis que dans les Placodermes les écailles de la tête sont intimement soudées aux os du crâne et forment ainsi des plaques osseuses capitales.

---

* Agassiz Monographie des poissons foss. du vieux grès rouge. Neufchâtel 1844, pag. 84, Pl. C, fig. 7—9, fig. 14—19.

Les écailles et les plaques des Poissons en général sont très-différentes dans les différents genres et leur étude est par conséquent d'une haute importance pour caractériser les genres. Cependant la surface des plaques des différents genres peut offrir les mêmes ornements, et pour caractériser ces genres, nous sommes obligés d'avoir recours à la structure anatomique, laquelle de son côté peut être également très-semblable dans les divers genres.

Et d'abord les écailles des Téléostéens sont composées d'une substance cornée à couches d'accroissement concentriques, qui sont souvent granulées. Les sillons qui partent en rayonnant du centre des écailles sont plus marqués sur les bords des écailles et n'occupent souvent qu'une partie de la surface. Chaque écaille est composée d'une couche inférieure à lames superposées et d'une couche supérieure plus transparente, à lames imbriquées. Ces écailles cornées offrent deux types, dont l'un a les bords des écailles régulièrement arrondis (les poissons cycloïdes), et l'autre le bord postérieur en forme de scie dentelée (les cténoïdes).

Ensuite les plaques osseuses des Ganoïdes sont au contraire recouvertes d'une substance en émail, sans structure apparente; c'est le ganoïne qui se compose de plusieurs couches horizontales homogènes et ondulées. L'émail transparent qui forme les écailles du corps est tantôt libre, tantôt soudé à une substance homogène solide et percée de nombreux tubes calcifères qui s'élèvent verticalement et parallèlement entre eux, pour former le cosmine; c'est une couche distincte, par laquelle les écailles ressemblent dans leur structure aux dents ou à la dentine. Une troisième substance qui vient plus bas est remplie de nombreuses cellules médullaires ondulées; c'est la substance osseuse proprement dite. Une quatrième substance des écailles, qui occupe leur base, est l'isopédine de Mr. Pander*, laquelle est composée de petites lames ou feuillets parallèles superposés les uns aux autres et percés souvent par de petits canaux ou tubes verticaux, entre lesquels on observe quelques cavités ovalaires.

Enfin la peau des Placoïdes est rude et pourvue dans les Raies de gros tubercules en boucles et osseux, dont chacun est garni d'un aiguillon recourbé et qui hérissent irrégulièrement les deux surfaces. La peau des Requins est également rude et pourvue de très-petits tubercules aigus, qui couvrent tout le corps et forment le chagrin.

---

* Pander die Placodermen. St. Petersb. 1857, pag. 26.

Rien n'est plus difficile que de rétablir d'après quelques fragments fossiles le corps entier des poissons de la période ancienne, car leurs parties isolées se trouvent pêle-mêle parmi une foule d'autres débris d'espèces toutes différentes et nous privent de la possibilité de les rapporter à l'espèce à laquelle elles appartiennent effectivement. C'est la raison pour laquelle on a été obligé d'établir souvent sur de petits fragments d'écailles des genres de Poissons fossiles, qui n'ont guère la chance d'une longue durée; en effet les écailles varient beaucoup sur les différents endroits du corps des Poissons. Mr. PANDER* a fait lui-même cette observation très-juste, et néanmoins il a établi un bon nombre de genres d'après des fragments microscopiques d'écailles très-petites, qui proviennent du calcaire à Coraux et de celui à Euryptères de l'île d'Oesel. Nous nous trouvons aussi très-embarrassé de faire mention de tous ces genres, d'autant plus que plusieurs d'entre eux rappellent d'autres genres fossiles déjà connus, et que quelques-uns se rapprochent des ornements du corps du Pterygotus ou d'autres Crustacés. A ces genres problématiques appartiennent entre autres les suivants:

Le Rhytidolepis Quenstedtii PAND. l. c. pag. 48, Pl. 5, fig. 2, qui provient du calcaire à Euryptères de Roodzekülle; il a les plaques microscopiques ornées de petites côtes parallèles, ondulées et dichotomes, et se compose d'une substance homogène, formée de couches concentriques lamelleuses, structure qui n'offre presque point de rapport avec un genre quelconque de poissons.

Le Pterichthys striatus PAND. l. c. pag. 63, Pl. 5, fig. 11, qui n'offre pas les caractères de ce genre, appartient peut-être au corps dont se rapproche aussi le Schidiosteus mustelensis PAND. l. c. pag. 49, Pl. 5, fig. 13, qui provient du calcaire à Encrinites de Mustel-Pank; la structure des petits fragments dermiques est homogène, des canaux rares les traversent dans différentes directions; la surface est ornée de rangées parallèles d'élévations tranchantes et imbriquées, conformation, qui ainsi que la structure anatomique, ne concorde pas tout à fait avec un caractère ichthyologique.

Une structure lamelleuse semblable à tubes microscopiques se trouve dans les fragments à peine longs d'une ligne du Coccopeltus Asmussi PAND. l. c. pag. 50, Pl. 5, fig. 1, qui provient du calcaire à Euryptères de Roodzekülle et semble se rapprocher encore davantage de l'épiderme du Pterygotus.

* Die silurischen Fische der russisch-baltischen Gouvernements. St. Petersb. 1856.

Le Cyphomalepis Egertoni Pand. l. c. pag. 57, Pl. 5, fig. 3, qui provient de la même localité, semble encore plus appartenir aux téguments calcaires du Pterygotus ou d'un autre Crustacé, car il manque des cellules osseuses et on ne remarque dans ses fragments que des canaux et de petites lames superposées et placées concentriquement; la surface des fragments est en outre ornée de nombreux petits tubercules lisses, et sa substance homogène contient de petites cellules simples.

La Trachylepis formosus Pand. l. c. pag. 52, Pl. 6, fig. 22 ne se distingue guère du précédent; sa surface est recouverte de petits mamelons, ornés ainsi que leurs interstices de très-petits tubercules, tandis que toute la masse depuis la base jusqu'à la surface est composée d'une substance lamelleuse, à travers laquelle s'élèvent des canaux isolés vers le haut et formant par leurs anastomoses une mince couche particulière, laquelle présente par là une espèce de réseau vasculaire; mais il n'y a nulle part des cellules osseuses distinctes.

Le Phlebolepis elegans Pand. l. c. pag. 60, Pl. 5, fig. 12, qui provient du même calcaire à Euryptères, ne semble pas non plus appartenir à un fragment osseux de poisson, car il manque des cellules osseuses. L'écaille très-mince, de couleur brune, a une demi-ligne de long, est presque triangulaire, à extrémité, large crénelée et arrondie, et à côtés lisses. Le milieu de la surface de la petite écaille est orné d'une carène. La substance principale homogène est pourvue de nombreux canaux qui gardent la même grosseur, s'élèvent de la base vers la surface et se distribuent horizontalement; les canaux sont ondulés comme ceux des tests des Cypridinés; une telle structure ne se voit pas non plus dans les écailles des Poissons.

Ordre premier.

Ganoïdes.

Les Ganoïdes ont le corps revêtu d'écailles ou plaques à émail osseuses rhomboïdales ou arrondies et disposées en rangées régulières; elles se réunissent à bords extérieurs et sont tantôt imbriquées, tantôt non imbriquées; elles sont ornées de différents tubercules ou mamelons et de côtes droites ou ondulées. Les nageoires sont pourvues de fulcres et les ventrales sont placées à l'abdomen, près de l'anale; la caudale est hétérocerque. Le bulbe aortique, placé à la base de l'aorte, est pourvu de valvules multiples; les nerfs optiques ne sont pas entre-croisés

et les branchies libres sont couvertes d'un appareil operculaire osseux. Le squelette, tantôt osseux, tantôt cartilagineux, présente la colonne épinière sous forme d'une corde dorsale indivise; les os du crâne sont distincts, caractère qui sépare les Ganoïdes des Sélachiens. La valve spirale de l'intestin est commune aux deux ordres et les coprolithes des Dendrodontes ressemblent beaucoup à ceux des requins.

La distribution des Ganoïdes, dont la forme du corps rappelle celle des Téléostéens, était très-grande dans la période ancienne; elle diminue de plus en plus à la période moyenne et ne présente que 3 ou 4 genres dans la moderne; c'est l'ordre des Ganoïdes qui, associé aux Sélachiens, constitue presque toute la faune ichthyologique jusqu'au terrain crétacé.

Famille première.

Placodermes.

Le corps se compose de plaques osseuses, dont chacune est unie par son bord à celle qui la précède; la carapace osseuse qui se développe par là est fermée entièrement des deux côtés et ce n'est que la queue qui est libre et fort mobile; elle est recouverte de nombreuses écailles hexagonales. La tête est composée de plaques osseuses semblables, à écaille émaillée, intimement soudée à une base osseuse, qui correspond à l'os du crâne. La tête était mobile par suite d'une articulation au cou, comme chez les Insectes coléoptères. La plaque nuchale ou occipitale médiane se caractérise à l'intérieur par 2 enfoncements profonds, qui sont les ouvertures des deux canaux vasculaires situés à côté de la ligne médiane de la face inférieure de l'os. Les plaques du corps, qui forment une carapace distincte, surtout les dorsales médianes, recouvrent avec leurs bords les latérales, tandis que la plaque pectorale médiane est recouverte sur ses bords écailleux par les latérales. Les nageoires semblent manquer, excepté la caudale, et à leur place on observe des organes à ramer tout particuliers, qui correspondent aux nageoires pectorales.

Les genres de cette famille sont tout à fait éteints, sans avoir laissé des espèces analogues dans la période actuelle.

Genre I. Asterolepis m. 1839.*

Pterichthys Ag. 1841 teste Pand. Chelonichthys Ag. 1842.
Asterolepis Pand.

Les plaques intermédiaires du corps sont simples et les latérales doubles, non symétriques (voy. la Pl. LVI, fig. 1); elles sont ornées de petits mamelons à base ridée, les rides placées en rayons autour des mamelons; la tête arrondie est composée de 8 plaques semblables, et même de 13, si leurs sutures existent encore. Les parties inférieures du corps étaient à ce qu'il semble molles, car il n'en existe pas de traces bien conservées. La première plaque de la tête est l'occipitale moyenne (l. c. fig. 1 i) très-large, anguleuse et divisée par une suture transverse en deux parties inégales; sa face intérieure contient deux fossettes vasculaires, comme tous les autres Placodermes. Le bord postérieur de la plaque occipitale est libre et servait au mouvement de la tête avec le corps. Une autre plaque de chaque côté de la tête est l'occipitale latérale, très-épaisse et presque triangulaire; elle était destinée, comme plaque articulaire de la tête, à recevoir les condyles de la plaque latérale antérieure du corps, pour faciliter le mouvement de la tête à l'articulation de la plaque qui semble contenir l'organe de l'ouïe. Elle ne forme qu'un seul os allongé et multangulaire, qui semble correspondre aux écailles oculaires ou zygomatiques inférieures des Téléostéens. Son côté extérieur est limité par une petite plaque postérieure et par une autre beaucoup plus grande et pourvue d'une carène longitudinale; ces plaques appartiennent peut-être à l'os operculaire et à l'os tympanique. Le côté intérieur de la plaque latérale antérieure est occupé, au milieu de la tête, par 4 plaques impaires, dont la première (os medium posticum Pand.) pentagonale est reçue par l'échancrure antérieure de la plaque occipitale; la seconde presque carée, qui semble correspondre à l'os nasal, est située entre les deux orbites et présente au milieu un seul orifice nasal dans les plaques observées en Livonie, et deux orifices nasaux dans celles qui proviennent de l'Ecosse. La troisième (os medium anticum Pand.) forme vers l'avant les orbites et présente à son bord échancré antérieur la quatrième plaque transverse; c'est l'os intermaxillaire. Cette dernière plaque ne se trouve pas, selon Mr. Pander, complétement dans le vieux grès rouge de la Livonie, mais elle est toujours bien conservée dans le schiste noir de l'Ecosse; en général la différence dans la conformation de la tête des deux genres, de l'Asterolepis

* Voy. ma lettre à Mr. Bronn, datée du 24. Nov. 1839, dans le N. Jahrb. f. Mineral., Geol. und Petrefakten-Kunde. Stuttgart 1840, pag. 425.

de la Livonie et du Pterichthys de l'Ecosse, réuni par Mr. PANDER à l'Asterolepis, est assez grande, en sorte que le dernier pourrait être assez bien le type d'un genre particulier.

La petite plaque lisse que Mr. PANDER nomme os supramaxillare, est aussi indistincte que la plus grande mamelonnée, nommée par lui os inframaxillare (l. c. fig. 1 c); ces deux os se sont rencontrés sur le schiste noir de l'Ecosse et semblent être également différents de ceux de la Livonie.

Les plaques beaucoup plus grandes du corps de l'Asterolepis sont moins nombreuses que celles de la tête. Mr. PANDER appelle la première plaque impaire (l. c. fig. 1 g h) la dorsale antérieure, et la seconde (l. c. fig. 1 k) la dorsale postérieure; celle-ci est plus petite et presque carrée, celle-là très-grande et hexagonale; les deux plaques latérales paires forment les deux bords carenés du corps. L'antérieure est plus petite que la postérieure et forme la plaque articulaire du corps (os articulare dorsi ou laterale anticum PAND.), pourvue de plusieurs condyles, qui entrent dans les fossettes correspondantes de la plaque articulaire capitale.

La face inférieure de la cuirasse abdominale est composée de 3 plaques paires et d'une plaque impaire qui, située au milieu de l'abdomen est rhomboïdale ou presque arrondie. La plus grande plaque est la postérieure, à carène latérale distincte; la seconde (l. c. fig. 1 b) polygonale articulaire est moins grande et destinée à l'articulation de l'organe à ramer (l. c. fig. 1 a); elle est pourvue de plusieurs fossettes pour la réception du condyle articulaire de cet os. Une plaque antérieure très-petite occupe, comme la troisième, l'échancrure du bord antérieur de la seconde plaque articulaire.

Les organes à ramer (l. c. fig. 1 a) présentent 7 plaques, unies par des sutures solides; les plus grandes impaires correspondent aux os du bras et de l'avant-bras; ces derniers sont arrondis et élargis à leur extrémité articulaire antérieure, rétrécis et aigus à leur extrémité postérieure. Un sillon transverse (l. c. fig. 1 d) les divise en un bras et un avant-bras, qui ont dû être très-flexibles à leur jonction. L'articulation des organes à ramer (l. c. fig. 1 b) avec la tête se fait par des capitules arrondis et élargis aux enfoncements correspondants, qui sont situés des deux côtés d'une large proéminence en casque, de la cavité inférieure de laquelle les nerfs et les vaisseaux sanguins des organes à ramer prennent naissance.

La queue, ornée d'une seule nageoire (l. c. fig. 1 f), était revêtue

d'écailles hexagonales (l. c. fig. 1 e) minces et lisses, par lesquelles elle gagnait un mouvement plus libre que la tête avec le corps; le mouvement était même plus libre que dans les Téléostéens.

Le squelette n'est pas connu; les mâchoires étaient dépourvues de dents, car les espèces n'étaient nullement carnassières et leurs moeurs étaient douces, comme celles des Esturgeons.

Il est fort difficile de décider si les Pterichthys et les Asterolepis sont identiques ou non. Les écailles de leur queue semblent être différentes, car elles ont une autre forme et sont disposées d'une autre manière dans l'Asterolepis que dans le Pterichthys; tantôt elles sont lisses à surface hexagonale, tantôt arrondies à surface mamelonnée, au-dessus de laquelle s'élève dans le Pter. cornutus une épine inclinée en arrière; ces épines placées à la file tout le long de la queue, donnent à ces écailles un aspect semblable à celui des écailles de la ligne latérale des poissons téléostéens. Le Pter. cornutus* présente en outre sur le dos de la queue les rayons assez épais de deux nageoires dorsales, qui ne semblent pas se trouver chez l'Asterolepis, dont le corps en général diffère de la figure citée; cette dernière en tout cas devra rester le représentant du genre Pterichthys, si l'on veut le maintenir, surtout en Angleterre, où il se trouve en individus très-nombreux et bien conservés.

Quant aux autres genres établis par Mr. Agassiz, je suis de l'avis de Mr. Pander et d'autres auteurs, qu'ils ne diffèrent pas de l'Asterolepis; c'est ainsi que le Placothorax Ag. est fondé sur l'organe à ramer de l'Asterolepis ou plutôt d'un Pterichthys, car cet organe manque du sillon transversal qui caractérise la nageoire pectorale de l'Asterolepis.

C'est le même cas pour le Homothorax Flemingii Ag., que Mr. Pander réunit également à l'Asterolepis ou Pterichthys.

Le Pamphractus Ag. est encore fondé sur un Pterichthys dont le côté dorsal a été pris par Mr. Agassiz pour le ventral et vice versa **.

L'Odontacanthus heterodon Ag.***, ichthyodorulithe problématique, appartient également, selon Mr. Pander, à la plaque terminale acuminée de l'organe à ramer de l'Asterolepis. Mr. Agassiz avait supposé d'abord que son Odontacanthus crenatus du

---

* Agassiz Monographie l. c. pag. 17, Pl. II, fig. 2.

** Pander l. c. die Placodermen pag. 17.

*** Monographie l. c. pag. 114, Pl. 33, fig. 7—8.

vieux grès rouge de Megra, est une dent du genre Ctenoptychius, mais plus tard il s'est convaincu par des recherches microscopiques que c'est un os et non une dent; Mr. PANDER le réunit également à l'Asterolepis, comme le Narcodes pustulifer AG. * qui selon lui n'est autre chose que la plaque terminale de l'organe à ramer, fortement usée: il s'ensuivrait que les genres de Mr. AGASSIZ présentent la même élasticité qu'il a cru trouver dans les genres d'autres auteurs.

Enfin Mr. PANDER suppose **, quoique avec quelque doute, que mon genre Microlepis et mes deux espèces de Cheirolepis appartiennent également aux Asterolepis, mais les écailles rhomboïdales ou triangulaires, dépourvues d'une base osseuse dans le premier, et les fulcres au dos de la nageoire caudale dans les dernières, les distinguent suffisamment des Asterolepis.

Je me permets à cette occasion de faire la remarque que l'étude microscopique de la structure des fragments fossiles isolés ne suffit pas pour les déterminer rigoureusement, parce que des genres entièrement différents présentent quelquefois la même structure anatomique. Ce n'est que la découverte rare d'un poisson plus ou moins entier qui pourrait résoudre tous les doutes et constater l'inexactitude des différents rapprochements. Que faut-il penser des espèces nombreuses d'Asterolepis, de Psammosteus, de Pterichthys, de Bothriolepis, de Dendrodus et de tant d'autres, si déjà les genres par un défaut naturel de critique nous induisent dans tant d'erreurs, par lesquels la confusion augmente de jour en jour? Tout concourt à prouver, qu'il n'est plus permis de créer des genres d'après des fragments microscopiques isolés de poissons fossiles ***.

---

* Monographie l. c. pag. 115, Pl. 33, fig. 9.

** PANDER die Placodermen l. c. pag. 20.

*** Mr. PANDER, qui a très-bien senti ce grand défaut, a néanmoins établi un bon nombre de genres nouveaux, observés par lui en très-petits fragments d'écailles microscopiques, dans le calcaire à Eurypteres de l'île d'Oesel; je me trouve fort embarrassé d'en faire mention ici, comme nous l'avons déjà vu plus haut. Mr. PANDER (Monographie d. silur. Fische l. c. pag. 54) a décrit entre autres une écaille microscopique de $^1/_3$ de ligne de large, sous le nom de Lopholepis Schmidtii (l. c. Pl. 5, fig. 4); elle est composée d'un tubercule rayonnant saillant et ne diffère de l'Asterolepis que par le manque de la couche médiane dans quelques parties de l'écaille; il a nommé aussi 3 petits fragments de plaques de Pterichthys, les Pter. Harderi (l. c. Pl. 5, fig. 9), Pter. elegans (l. c. Pl. 5, fig. 10) et Pt. striatus (l. c. Pl. 5, fig. 11), dont le premier et le second pourraient être identiques à l'Asterolepis ornata à cause de leurs

Esp. 1283. Aster. ornata *m.*

Pl. LVI, fig. 1 (copie de la fig. de Mr. Pander)

de Placodermen d. devon. Syst. St. Petersb. 1857, pag. 44, Pl. V, fig. 5—11; Pl. VI, fig. 1—9.

Le corps, la tête et les organes à ramer sont composés de larges plaques osseuses, recouvertes de petits mamelons arrondis disposés irrégulièrement et marqués à leur base de rides plus ou moins profondes; la surface interne des plaques, qui sont fortement soudées entre elles, est lisse ou d'un aspect fibreux et pourvue quelquefois d'une carène; la queue allongée et conique est composée de rangeés longitudinales ou transverses d'écailles hexagonales lisses; une nageoire occupait le dos de la queue.

Hab. dans le vieux grès rouge des provinces baltiques et du gouvernement de Novgorod, sur les bords de la rivière Msta et de ses affluents, comme p. e. de la Prikscha, où le grès stratifié immédiatement au-dessous du calcaire carbonifère est composé de nombreux fragments de poissons fossiles; dans un grès semblable d'une montagne près d'Andoma, aux environs du lac Onega; dans le calcaire marneux du village de Marjina près de Pawlowsk, aux bords du fleuve Slawjanka ainsi que dans le vieux grès rouge de la Livonie, sur les bords de la rivière Aa et près du lac Burfneck, qui abondent en fragments de plaques nombreuses. Cette espèce semble se trouver aussi dans le vieux grès rouge d'Elgin en Angleterre, si ce n'est pas plutôt le Pterichthys typique.

Le corps entier n'a plus qu'un pied de long, sa longueur ordinaire est même moindre. La carapace est entièrement fermée, excepté à la partie postérieure, de laquelle sort la longue queue conique, qui ne s'est pas encore trouvée en fragments distincts en Russie et qui n'est connue que par quelques empreintes sur le schiste noir de l'Angleterre*, où elle offre des rangées longitudinales d'écailles hexagonales et des rangées transverses d'écailles rhomboïdales tout à fait lisses.

Mr. Agassiz ** a fait représenter la plaque dorsale antérieure de l'Asterolep. ornata de Lethen Bar dans le Nairnshire comme plaque

---

mamelons étoilés; le troisième pourrait plutôt appartenir à un piquant ou à la pince d'un Pterygotus, si les fragments n'étaient pas si petits (savoir d'une ligne et demie de long), que la détermination devient par là presque impossible.

* Pander die Placodermen l. c. Pl. VI, fig. 6.

** Monographie l. c. pag. 137, Pl. 30a, fig. 17—18.

médiane ventrale de son Coccosteus maximus, espèce qui selon Mr. PANDER* n'existe pas comme telle. Les Aster. Asmussi AG. **, speciosa AG. ***, granulata †, qui proviennent des bords du Don près de Voroneje et du fleuve Aa en Livonie, ne sont, selon le même auteur, que des variétés d'âge de la même espèce, dont l'une ou l'autre surface des plaques a été plus ou moins usée. C'Aster. apicalis AG., des bords de l'Aa, appartient aux plaques d'un individu très-âgé, dans lequel le nombre des orifices des canaux médullaires, qui aboutissent dans les interstices des mamelons, augmente beaucoup, et ceux-ci perdent par là l'aspect rayonnant de leur base.

Esp. 1284. Aster. concatenata *m.*

PANDER l. c. Pl. VII, fig. 7.

Le corps, surtout la plaque occipitale moyenne, est orné de petits mamelons, formant des rangées régulières, tantôt transverses, tantôt longitudinales; les rides des mamelons sont peu distinctes.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge au village de Marjina près de Pawlowsk.

Les ornements mamelonnés de la carapace, offrant une disposition différente de celle qu'on y voit ordinairement sont d'autant plus caractéristiques qu'ils présentent la même forme constante dans plusieurs autres genres; c'est pour cette raison que le concatenata pourrait être considéré comme espèce particulière, quoiqu'il se rapproche de l'ornata, dont la plaque occipitale moyenne a pourtant les deux lobes latéraux arrondis et non anguleux, et la surface ornée de petits mamelons à base rayonnante et placés sans ordre; le bord de son échancrure postérieure est en outre strié, à stries transverses parallèles, et non orné de petits mamelons, disposés en rangées longitudinales, comme dans le concatenata.

Les autres plaques du corps de cette espèce me sont encore inconnues; mais en tout état de cause, c'est un Asterolepis et non un Chelyophorus comme l'a supposé Mr. AGASSIZ ††.

Il se peut que l'Actinolepis tuberculata AG. ††† soit le

* PANDER die Placodermen l. c. pag. 17.

** Monographie l. c. pag. 92, Pl. 30, fig. 1.

*** l. c. pag. 93, Pl. 30, fig. 10.

† l. c. pag. 94, Pl. 30, fig. 12.

†† Monographie du vieux grès rouge l. c. pag. 154. Mr. PANDER (l. c. pag. 96) est d'avis que le Chelyophorus pustulatus AG. est l'os occipitale medium de l'Aster. concatenata.

††† Monographie l. c. pag. 141, Pl. 31, fig. 15—18.

même, car il présente les mamelons disposés en rangées très-régulières concentriques et parallèles entre elles; les mamelons sont presque confluents; il provient des environs de Pawlowsk, où il se trouve dans des pierres roulées.

L'Aster. minor Ag.* aussi semble appartenir à la même espèce. Il se peut même que le fragment d'une plaque grossie, attribuée par Mr. Pander** à l'Aster. ornata des bords du fleuve Aa en Livonie, appartienne à l'Aster. concatenata, à cause des rangées régulières parallèles de mamelons qui ornent sa surface; les rangées sont souvent interrompues et entremêlées de mamelons à peine rayonnants et beaucoup plus petits que dans les Bothriolepis, dont les plaques impaires du dos portent les mêmes ornements que les latérales, tandis que celles-ci diffèrent des dorsales par leur ornement dans l'Asterolepis concatenata.

Esp. 1285. Aster. depressa *m.*

Les poissons fossiles des environs de Pawlowsk (en russe). St. Pétersb. 1844, pag. 11.

Les plaques du corps sont ornées de petits mamelons très-peu saillants et aplatis, dont les interstices sont lisses et à peine occupés par des rides rayonnant de la base des mamelons, qui sont même confluents et de forme différente.

Hab. dans le même calcaire marneux du vieux grès rouge de Marjina près de Pawlowsk, et sur les bords de la rivière Aa en Livonie.

Il me semble que les plaques de cette espèce douteuse se rapprochent beaucoup du Psammosteus arenatus Ag.***, qui se trouve près de Riga, à Cremone, sur les bords de l'Ijora en pierres roulées et au mont Andoma sur le bord du lac Onega, et que par conséquent les mamelons confluents devraient caractériser cette espèce, qui se distingue en outre par des plaques osseuses larges et épaisses, ornées de très-petits mamelons; ceux-ci sont tantôt isolés, tantôt confluents et forment de longs tubercules à base entière ou dentelée.

---

* Monographie l. c. pag. 94, Pl. 30, fig. 11.

** Die Placodermen l. c. pag. 30, Pl. 7, fig. 25. Quant à la fig. 27 de la même planche, je suis porté à rapporter ce fragment aux Bothriolepis, car les tubercules confluents sont dépourvus d'une base rayonnante et les enfoncements ondulés sont ornés des orifices de nombreux canaux médullaires.

*** Monographie l. c. pag. 105, Pl. 31, fig. 7—10.

Esp. 1286. Aster. major Ag.

Pterichthys major Ag. Monographie l. c. pag. 19 et 133, Pl. 31, fig. 1—3.

La nageoire pectorale (ou l'organe à ramer) est seule connue; elle se distingue par sa taille considérable et par les gros mamelons de sa surface.

Hab. dans le vieux grès rouge près de Riga en Livonie, près du lac Onega au mont Andoma, et sur les bords du fleuve Ijma, dans le pays de la Petschora, et même à Elgin en Ecosse.

Le condyle articulaire de l'organe à ramer ressemble beaucoup à celui de l'Aster. ornata; il est convexe d'une face et concave de l'autre, et orné de nombreuses stries parallèles très-fines.

Mr. Pander distingue encore une espèce, le Pterichthys cellulosa*, qui provient du calcaire marneux des bords de l'Ijma et du vieux grès rouge de Kokenhusen en Livonie; la surface des plaques est garnie de petits enfoncements très-différents par leur forme; ils sont séparés les uns des autres par des parois étroites. L'auteur suppose que cela pourrait être le Pamphractus hydrophilus Ag.**, car la granulation des plaques est formée également de petits cônes assez réguliers et séparés par des rigoles étroites; vues à la loupe ces granulations font l'effet de cellules plus ou moins polygonales, placées à côté les unes des autres. Néanmoins Mr. Pander n'en fait plus mention dans sa monographie des Placodermes; cette espèce pourrait peut-être servir, ainsi que l'Aster. major, comme représentant du genre Pterichthys.

Genre II. Bothriolepis m.

Glyptosteus Ag. Asterolepis Pand.

Le corps des Bothriolepis est composé de plaques semblables et peut-être aussi d'organes à ramer semblables à ceux de l'Asterolepis, mais les ornements sont différents; ce sont des enfoncements, formant tantôt de fossettes diversement contournées, tantôt des creux isolés et séparés par des carènes plus ou moins arrondies; on remarque en outre au milieu des enfoncements plusieurs orifices, par lesquels les canaux médullaires ou les vaisseaux nutritifs montaient à la surface de la plaque pour pénétrer dans l'épiderme. Les plaques, p. e. la première ou antérieure impaire dorsale (voy. Pl. LVI, fig. 3), sont

---

* v. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 292 a.

** Monographie l. c. pag. 21, Pl. 4, fig. 4—7.

convexes; elles offrent au milieu une crête longitudinale, qui descend du bord postérieur élargi jusqu'à l'antérieur, lequel est (l. c. fig. 3 c) un peu plus rétréci; deux sillons (l. c. fig. 3 a, b) qui, réunis l'un à l'autre, commencent vers le devant de la crête, deviennent de plus en plus divergents vers le bord postérieur, où ils aboutissent de chaque côté de la plaque (l. c. fig. 3 a b). Les bords des plaques sont lisses, conformation qui ne se voit pas dans les plaques de l'Asterolepis, auxquelles les deux sillons manquent également, quoique la crête se trouve sur elles.

Mr. Agassiz* dit les plaques des Bothriolepis très-différentes de celles des Asterolepis; il y a d'abord une couche de substance solide, percée par-ci par-là de canaux médullaires, qui montent dans l'intérieur de la plaque pour s'y ramifier en réseaux très-fins et très-compliqués; la couche supérieure est de nouveau formée par une substance ferme et homogène, disposée en couches horizontales, et couverte par un véritable émail qui forme les ornements de la surface; on découvre partout dans cette substance de véritables cellules osseuses.

Mr. Pander** suppose que ce genre est identique avec l'Asterolepis, mais il ajoute que les grandes plaques dont je viens de faire mention diffèrent de celles de l'Asterolepis, et qu'il est difficile de prouver qu'elles*** ont appartenu au même genre et notamment au côté latéral de l'Asterolepis; ce sont plutôt des plaques moyennes impaires.

L'affinité des deux genres étant très-grande, il est à présumer que le corps était plus massif et fortment élargi, et la tête plus courte et déprimée, que les mâchoires selon Mr. Pander étaient dépourvues de dents, et que les organes à ramer, en forme d'appendices ailés, étaient articulés à la tête et simulaient de longs bras recourbés; il n'y a pourtant pas de trace de la queue, dont la forme reste entièrement inconnue.

---

* Monographie l. c. pag. 98.

** Die Placodermen l. c. pag. 16.

*** Voy. les figures dans l'ouvrage de Mr. Agassiz Monographie l. c. Pl. 29, fig. 1—5. Mr. Pander dit (l. c. pag. 14) qu'il s'était convaincu depuis longtemps et surtout dès l'année 1844, c'est-à-dire dès son arrivée à St. Pétersbourg, de l'identité des 3 genres Asterolepis, Pterichthys et Bothriolepis; néanmoins il a créé le Bothriolepis favosa Ag. et un Pterichthys cellulosus n. sp. en 1846, qui proviennent du vieux grès rouge du pays de la Petschora, voy. de Keyserling Reise l. c. pag. 292a, admettant, à ce qu'il semble, que ce sont des genres différents.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et dans sa couche inférieure, le calcaire marneux.

La nature des ornements de la surface des plaques du Bothriolepis le distingue des Asterolepis; elle est si importante que même Mr. Agassiz s'est laissé diriger par elle dans l'établissement de son genre Chelyophorus et que Mr. Pander n'agit pas différemment.

Esp. 1287. Bothr. ornata *m.*

Pl. LVI, fig. 3.

Agassiz Monographie l. c. pag. 99, Pl. 29. — Glyptosteus reticulatus Ag. recherch. sur les poiss. foss. l. c. vol. I, pag. XXXIV.

Le corps de cette espèce était au moins de grandeur double de celui de l'Asterolepis ornata, si l'on en juge d'après la plaque dorsale représentée. Les mamelons à base rayonnante ne se rencontrent jamais sur la surface des plaques du Bothriolepis; les plaques latérales de l'Asterolepis sont au contraire toujours ornées de mamelons arrondis, à rides basales rayonnantes et presque dépourvues des orifices vasculaires, qui sont fort nombreux dans les enfoncements des plaques du Bothriolepis.

Hab. dans le vieux grès rouge du nord de la Russie, sur le bord du fleuve Ijma, dans le pays de la Petschora; sur le bord de la rivière Msta dans le gouvernement de Novgorod, dans le calcaire marneux du même terrain de Marjina près de Pawlowsk et enfin dans le vieux grès rouge des environs de Dorpat et de Riga en Livonie; la même espèce se retrouve, à ce qu'il semble, dans le schiste noir d'Elgin en Ecosse.

Les plaques de la tête et du corps ainsi que les ornements de la queue ne sont pas bien connus; les mâchoires sont de même douteuses. C'est par cette raison que j'avais présumé autrefois, comme Mr. Agassiz *, que les grosses dents coniques, pointues au sommet et ridées à la base, appartiennent aux Bothriolepis; mais Mr. Pander ** ne cesse pas de combattre cette identification et soutient que nous prenons des poissons herbivores, caractérisés par des moeurs douces, comme les Esturgeons, pour des espèces carnassières et redoutables.

En effet Mr. Agassiz avait fondé son opinion sur une tête pourvue des deux mâchoires à grandes dents et rapportée par lui au

---

* Monographie l. c. pag. 100, Pl. 27, fig. 7, Pl. 28, fig. 12—13.

** Die Placodermen l. c. pag. 12 et ailleurs.

Bothriolepis favosa (voy. la fig. citée), espèce que Mr. PANDER* considère maintenant comme un Dendrodus, quoique les doutes sur l'identité des deux genres ne soient pas complètement levés. Quant à moi, j'avais rapporté dès le commencement de mes recherches sur les poissons du vieux grès rouge, les grandes dents aux Bothriolepis parce qu'elles se trouvent, sur les bords de la rivière Prikscha, toujours associées aux grandes plaques du Bothriolepis ornata, et qu'il n'y avait pas d'autres ossements fossiles également volumineux auxquels on aurait pu rapporter ces dents. Je n'y ai pas observé les mâchoires qui se trouvent en grands fragments assez bien conservés en Livonie et dont les ornements diffèrent suffisamment de ceux des Bothriolepis normaux, pour qu'on puisse les réunir avec certitude à ces derniers.

La grande mâchoire inférieure du Dendrodus biporcatus Ow. du vieux grès rouge de la Livonie, que Mr. PANDER a représentée**, se rapproche beaucoup du Coccosteus et du Homostius par ses petits mamelons étoilés et isolés, mais elle diffère du Bothriolepis ornata par le manque des petits orifices aux canaux médullaires qui occupent les enfoncements entre les mamelons simples de la surface. Mr. AGASSIZ a fait représenter la grande tête incomplète à deux machoires bien conservées***; la surface des plaques capitales montre des collicules tantôt isolés, tantôt confluents sous divers angles et non étoilés, mais à dos arrondi et très-peu élevé, sur une surface finement pointillée, dans laquelle on remarque, comme le décrit Mr. AGASSIZ, par-ci par-là de petits trous, semblables à ceux qui se trouvent au fond des excavations isolées du Bothr. ornata. Cette dernière espèce, nommée par Mr. AGASSIZ Bothr. favosa, se distingue du Dendrodus biporcatus par les ornements de ses mâchoires et se rapproche, quant à cela, beaucoup plus des Bothriolepis que du Dendrodus biporcatus. Les deux mâchoires pourraient par conséquent fort bien appartenir à deux genres différents. C'est à Mr. AGASSIZ à décider la question, parce que c'est lui qui possède le fossile rare figuré sous le nom de Bothr. favosa d'une localité inconnue de Livonie.

---

* Die Placodermen l. c. pag. 29 et 40.

** Die Dendrodonten l. c. Pl. 10, fig. 1—2.

*** Monographie l. c. pag. 100, Pl. 27, fig. 7 et Pl. 28, fig. 12—13; la surface grossie à la Pl. 30a, fig. 13.

Genre III. Psammosteus Ag.

Psammolepis Ag. Placosteus Ag. Asterolepis Pand.

Le corps est recouvert de plaques larges et épaisses, qui sont lisses à l'intérieur et ornées à la surface extérieure de tubercules ou granulations fines et serrées; vues à la loupe, elles montrent tantôt des rides rayonnantes à la base, comme les mamelons des Asterolepis, tantôt elles sont allongées et disposées en lignes ondulées, à bords crénelés, tantôt les granulations sont très-petites, arrondies, ovalaires, lisses, sans forme distincte et sans ordre apparent. Les plaques allongées et coniques sont quelquefois convexes à l'extérieur et concaves à l'intérieur; ou bien elles forment des palettes natatoires d'un pied de large et s'amincissent doucement vers l'extrémité supérieure; elles offrent alors les deux faces pourvues des mêmes ornements; d'autres fragments sont allongés et cylindriques, comme des ichthyodorulithes, auxquels ils ressemblent aussi, car ils présentent une base large et lisse par laquelle ils étaient fixés dans les chairs du corps des poissons; leur extrémité supérieure se rétrécit doucement en un bout obtus; la surface des ichthyodorulithes est également ornée tantôt de mamelons plus ou moins réguliers, à base rayonnante, tantôt les mamelons sont allongés et bombés à bords dentelés.

La structure microscopique des plaques osseuses, des palettes natatoires et des ichthyodorulithes est également différente de celle des os des Asterolepis; Mr. Pander*, qui en donne une description détaillée accompagnée d'une coupe verticale, dit que leur substance principale homogène se rapproche plutôt de la dentine que des vrais os, qu'elle ne contient pas de cellules osseuses et que les petits tubercules sont de vraies proéminences dentiformes. Les canaux médullaires qui s'anastomosent en réseau et forment de grandes mailles, se portent vers les parties antérieure et postérieure de la plaque, où ils aboutissent dans les interstices entre les mamelons, en petits orifices, et se terminent au centre de chaque mamelon en de petits tubes calcifères qui s'élèvent verticalement ou obliquement vers la surface, en se ramifiant de nouveau. C'est donc un cosmine, et au-dessus de lui se voit le ganoïne composé de lames parallèles homogènes, qui se recouvrent les unes, les autres.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Mr. Pander suppose que toutes ces plaques, palettes natatoires et

---

* Die Placodermen l. c. pag. 22, Pl. 7, fig. 16—17—18.

ichthyodorulithes appartiennent aux Asterolepis; mais ceux-ci étaient de petits poissons auxquels n'ont pas pu appartenir des plaques de la largeur d'un pied, qui forment les grandes palettes natatoires, ni de longs et épais ichthyodorulithes, dont on ne voit pas de traces sur le corps de ces Poissons; je suis par conséquent d'avis, de maintenir provisoirement le genre Psammosteus.

Le Lophosteus PAND.* (le Loph. superbus provient du calcaire à Euryptères d'Ohhesaar à l'île d'Oesel) se rapproche beaucoup du Psammosteus, s'il n'est pas identique avec l'Asterolepis ou le Pterichthys, comme le pense aussi Mr. PANDER; de petits tubercules allongés, à carène longitudinale et à bords rayonnés sont fixés sur une base osseuse, lisse, percée de très-petits orifices des canaux médullaires; les tubercules sont placés en rangées régulières longitudinales, comme ceux des Psammosteus. Les plaques des Oniscolepis serratus et crenulatus PAND.**, de la même localité, rappellent encore plus les plaques osseuses du Psammosteus, car sur leur base osseuse viennent se fixer des écailles étroites, qui se prolongent et se courbent dans différentes directions elles ont les bords distinctement crénelés, comme les tubercules du Psammosteus.

Esp. 1288. Psamm. maeandrinus AG.

Monogr. des Poissons fossiles du vieux grès rouge l. c. pag. 104, Pl. 27, fig. 5—6.
Ctenacanthus serrulatus AG. l. c. pag. 119, Pl. 33, fig. 24?.
PANDER die Placodermen pag. 20, Pl. 7, fig. 16—18.

Les plaques sont ornées de petites écailles ou mamelons peu relevés, à bords crénelés, qui forment des rangées parallèles, serrées, droites, quelquefois dichotomes, parcourant les plaques dans le sens de la longueur.

Hab. dans le vieux grès rouge du mont Andoma près du lac Onega; en Livonie, près de Cremone, aux environs de Riga, mais cette espèce ne vient pas du Ladoga***, où il y a du calcaire à Trilobites.

C'est au Psammost. maeandrinus que je rapporte les palettes natatoires très-larges, ornées sur les deux faces de petits tubercules ou mamelons dentelés allongés; je les suppose être les organes à ramer articulés; je rapporte en outre à la même espèce les ichthyodorulithes

---

* Die silur. Fische l. c. pag. 62, Pl. 6, fig. 23.
** Die silur. Fische l. c. pag. 59, Pl. 6, fig. 34 et 35.
*** Comme le dit Mr. AGASSIZ, Monographie l. c. pag. 104.

épais coniques, à large base usée, par laquelle ils étaient fixés dans les chairs du corps des poissons. Les palettes et les ichthyodorulithes diffèrent tout à fait de tout ce que nous connaissons du corps des Asterolepis et des Bothriolepis, en sorte que nous devons en attendant reconnaitre le Psammosteus comme un genre particulier.

Esp. 1289. Psamm. paradoxus Ag.

Poiss. foss. l. c. pag. 104, Pl. 27, fig. 2—4.

Les plaques très-larges sont convexes à l'extérieur et concaves à l'intérieur; leur surface se compose d'un chagrin uniforme, dont les tubercules ou mamelons sont entourés à la base de rides très-petites, disposées en étoiles, visibles à la loupe. Les plaques présentent en outre des impressions, imitant parfaitement des contours d'écailles, semblables à celles des poissons à écailles épaisses et cependant imbriquées comme celles des Balistes *. Les écailles présentent un dos arrondi, relevé en carène, des bords déclives, des contours parfaitement nets et si bien arrêtés, qu'on dirait que la base de chacune d'elles est couverte par les extrémités postérieures des deux précédentes, de sorte que le tout formerait des lignes obliques (Ag.).

Hab. dans le vieux grès rouge de la Livonie, près de Cremone et de Kokenhusen; sur les bords de la Düna et de l'Aa.

Je n'ai pas observé moi-même ces fragments, mais ils semblent appartenir effectivement aux Psammosteus.

Esp. 1290. Psamm. undulatus Ag.

Monographie des Poiss. foss. l. c. pag. 106, Pl. 31, fig. 11—12.

La surface des larges plaques est ornée de mamelons irréguliers, arrondis, rhomboïdaux, allongés, anguleux et lisses, dépourvus de bords crénelés; les rangées aussi sont fort irrégulières.

Hab. dans le vieux grès rouge de Kokenhusen, sur les bords de la Düna; près de Torgel en Livonie; près de Marjina sur les bords de la Slawjanka, dans le gouvernement de St. Pétersbourg.

Les plaques sont fort larges, lisses à l'intérieur et ornées de petits mamelons irréguliers à l'extérieur. Les mamelons sont réunis fort irrégulièrement et très-petits, à peine d'une demi-ligne de large et de long;

* Agassiz Monographie l. c. pag. 104.

la face intérieure est perforée de nombreux petits pores, les canaux médullaires s'élèvent de la base ou de l'isopédine à la substance osseuse, où ils deviennent très-larges, et celle-ci de son côté est couverte du cosmine.

Des fragments de 3 ou 4 pouces de large ont l'épaisseur d'une ligne et demie et ne sauraient appartenir à l'Asterolepis, puisque celui-ci est couvert de mamelons à base rayonnante, qui ne se sont pas encore retrouvés dans le Psamm. undulatus.

Genre IV. Homostius Assm.

Asterolepis Ag., Hugh Mill.; — Trionyx Kut.

La tête du Homostius est plus longue que large, limitée vers l'arrière par un bord droit, d'où les deux côtés se dirigent parallèlement vers l'avant, pour devenir enfin convergents au bord antérieur arrondi. Les orbites sont séparés l'un de l'autre par une large plaque nasale simple, et limités en arrière par deux plaques frontales, en avant par l'écaille lacrymale ou orbitaire antérieure, et des deux côtés par une plaque écailleuse plus grande, latérale ou inférieure, qui correspond à l'os jugal proprement dit. La partie postérieure de la tête est formée de la plaque occipitale médiane et de deux plaques occipitales latérales, nommées par Hugh Miller pariétales; elles sont aussi allongées que la médiane et limitées vers l'avant par une plaque triangulaire intercalée, la mastoïdienne Hugh Miller. La plaque occipitale médiane est marquée sur sa face inférieure de deux fossettes, séparées l'une de l'autre par une crête longitudinale, comme dans l'Asterolepis. Les plaques en général se réunissent par des sutures écailleuses. La plaque occipitale latérale est pourvue de chaque côté au bord postérieur extérieur d'une large face articulaire, pour l'articulation de la plaque articulaire dorsale, qui est pourvue d'un tubercule allongé correspondant; l'articulation devient par-là semblable à celle de l'Asterolepis, mais avec la différence que le tubercule articulaire se trouve chez lui à l'os occipital latéral, et la cavité articulaire à l'os articulaire dorsal. Le tronc se caractérise par une large plaque dorsale médiane, à carène médiane inférieure, qui divise la plaque en deux moitiés égales; c'est le hyoid plate Hugh Mill. Mr. Pander* ajoute en outre à ces plaques figurées et décrites par lui, un grand os operculaire, qu'il compare au même os du Polypterus. La surface est ornée de petits tubercules très-rapprochés, ayant la base peu ou point étoilée.

* Die Placodermen l. c. pag. 78, Pl. 8, fig. 2 et 3 et Pl. 13, fig. 16 et 17.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge, surtout dans ses couches inférieures.

Mr. Asmuss * a publié en 1856, un mémoire sur les deux genres paradoxes Homostius et Heterostius, dans lequel il a réussi à réunir les plaques les unes aux autres, mais en nommant les capitales des plaques postérieures du tronc, et supposant ainsi, comme Mr. Pander ** s'exprime, avoir découvert le plus parfait squelette de la peau des animaux vertébrés. Mr. Hugh Miller *** a donné la première bonne figure du Homostius de Stromness, sous le nom d'Asterolepis; Mr. Kutorga le range dans les Tortues d'eau douce † et Mr. Agassiz regarde les plaques du Homostius et du Heterostius comme appartenant au genre Asterolepis.

Esp. 1291. Homost. latus Asm.

Pl. LVI, fig. 2 grand. natur.

Das vollkommenste Hautskelett l. c. pag. 28.
Asterolepis ornata Ag. Monographie des poiss. foss. l. c. Pl. 32, fig. 2.
Pander die Placodermen l. c. pag. 74, Pl. 8, fig. 2 et 6—7.
Hugh Miller l. c. pag. 74, fig. 27 et 28?.

La tête seule est connue; le tronc n'a offert jusqu'à présent que 2 plaques, la plaque dorsale médiane et la plaque articulaire du dos; toutes les plaques sont ornées de petits mamelons à interstices lisses.

Hab. dans les couches inférieures marneuses du vieux grès rouge des environs de Dorpat et à d'autres endroits en Livonie; près de Tzarskaya-Slawjanka et de Marjina aux environs de Pawlowsk, ainsi que dans le schiste noir de Stromness, à moins que ce dernier ne soit une espèce particulière.

C'est un des plus grands poissons de la période ancienne et très-remarquable par sa forme extraordinaire qui le distingue de tous les genres vivants, et le rapproche le plus de l'Asterolepis.

J'ai fait représenter à la pl. LVI, fig. 2, en grandeur naturelle, un fragment d'un grand os plat, que je suppose être la plaque intercalaire ou mastoïdienne du Homostius du côté droit; elle a 7 pouces et 7 lignes de long, à son extrémité antérieure elle est d'une largeur de

* Das vollkommenste Hautskelett d. bisher bekannten Thiere. Dorpat 1856.

** Die Placodermen l. c. pag. 75.

*** The foot-prints of the creator or the Asterolepis of Stromness. London 1850, pag. 74.

† Beiträge zur Geognosie und Palaeont. Dorpats. Dorpat 1835. Zweiter Beitrag. Dorpat 1837.

2 pouces 3 lignes, à sa postérieure de 8 lignes. Cette plaque était située entre la plaque pariétale ou occipitale latérale et l'écaille orbitaire inférieure; elle a à peu près la forme de la plaque semblable du Homostius* latus des environs de Dorpat; Mr. PANDER en fait les plaques pariétales que je serais plutôt porté à reconnaitre dans les plaques dites occipitales latérales. Je suppose une affinité entre la plaque figurée de Marjina et l'os intercalaire de Mr. ASMUSS, à cause de la figure triangulaire des deux os et de la rainure longitudinale (l. c. fig. 2 a, d) qui les traverse de l'extrémité postérieure rétrécie jusqu'à l'extrémité antérieure élargie, offrant en outre un petit sillon latéral oblique à sa partie rétrécie. La surface de la plaque est ornée de nombreux et très-petits mamelons rapprochés et simples, non étoilés. La face inférieure ou intérieure de la plaque est lisse et striée, à stries longitudinales plus ou moins distinctes. Les bords de la plaque sont différents: l'extérieur est entièrement droit et obtus; il est orné de petites lignes ondulées très-courtes et confluentes; le bord inférieur et l'intérieur (l. c. fig. 2 b) est large et écailleux, à stries obliques nombreuses; par ce bord la plaque se réunissait avec la voisine, l'occipitale latérale, que je nommerais plutôt la pariétale. Un second bord intérieur plus haut était lisse (l. c. fig. 3 c) et entrait en cul-de-sac à la plaque, pour y être couvert par la plaque voisine, la frontale; mais le Homostius de l'Ecosse ne montre pas cette conformation, et il est possible que ce soit une espèce particulière, qui se rencontre à Marjina.

La plaque est toute plate, de sorte qu'elle n'a dû appartenir qu'au Homostius, car les autres Placodermes n'ont la tête ni aussi plate ni aussi grande que les deux genres Homostius et Heterostius.

Mr. ASMUSS a établi encore plusieurs autres espèces, très-difficiles à caractériser, car elles sont frondées sur des ossements isolés, dont la relation n'est pas encore bien connue; il les nomme Homost. formosissimus, cataphractus, ponderosus*, qui se trouvent tous en Livonie.

L'espèce de Stromness, représentée par Mr. HUGH MILLER l. c., est moins large, par conséquent plus allongée que celle de la Livonie et semble former une espèce particulière, caractérisée en outre par une forme différente des os de la tête.

---

* Voy. PANDER die Placodermen l. c. pag. 79, Pl. 8, fig. 3 c 5' et 3 b.

** ASMUSS l. c. pag. 35—39.

Genre V. Coccosteus Ag.

Le corps cuirassé a une tête large et semi-circulaire, immobilement unie au tronc, qui est composé de plusieurs grandes plaques, recouvertes de petits mamelons à base rayonnante; la bouche est grande, terminale et garnie de petites dents coniques égales. Les organes à ramer manquent, et à leur défaut une longue queue, pourvue d'une colonne vertébrale rudimentaire servait comme organe de mouvement.

L'affinité du Coccosteus avec l'Asterolepis est très-grande, mais leurs différences sont également remarquables. Les plaques de l'Asterolepis forment une carapace fermée de tous les côtés, tandis que celle du Coccosteus n'est pas fermée des deux côtés et y laisse voir des interstices, qui semblent avoir été couverts de la peau molle; les plaques de l'Asterolepis se composent d'une substance osseuse simple, tandis que celles du Coccosteus, surtout à quelques points de la tête et du corps, ne forment que des téguments extérieurs (le crâne extérieur), et au-dessous d'eux se trouvent de vrais os (le crâne intérieur), qui se détachent facilement des téguments superposés; dans un âge plus avancé les deux parties se réunissent ou se soudent intimement. C'est là aussi une affinité avec les os de la tête de l'Esturgeon, à la différence près que le crâne intérieur se compose d'une substance cartilagineuse et l'extérieur de vrais os, tandis que les téguments de la tête du Coccosteus sont formés d'une substance également osseuse comme les os qui sont au-dessous et qui forment un crâne intérieur distinctement osseux; les cavités osseuses et les canaux médullaires sont les mêmes dans les deux téguments. Les plaques capitales se réunissent les unes aux autres par des sutures écailleuses, et ne sont pas d'une pièce, comme dans l'Asterolepis, dont la tête en général est plus petite que le tronc, tandis que chez le Coccosteus elle est plus grande que le tronc. La disposition et la forme des plaques capitales, surtout des plaques occipitales, offre une grande ressemblance dans les deux genres; mais la forme de la partie antérieure de la tête est très-différente à cause de la situation tout autre des yeux du Coccosteus.

La bouche était armée de petites dents nombreuses, qui manquent chez l'Asterolepis; les deux mâchoires sont distinctes, mais il n'existe pas de traces de l'os intermaxillaire. Les orbites se remarquent des deux côtés de la tête et l'oeil semble avoir été entouré par la peau molle, comme dans les Callichthys. La plaque occipitale

médiane a presque la même forme que chez l'Asterolepis; elle offre sur la face inférieure de l'os un enfoncement médian longitudinal, limité par deux bords élevés. L'os est intimement soudé avec la plaque tégumentaire superposée. Les plaques dorsales et ventrales ont beaucoup de rapport avec celles de l'Asterolepis; la queue présente des particularités très-frappantes. Mr. Agassiz nous a appris que d'abord il n'existe point de corps de vertèbres ossifiés mais seulement une corde dorsale qui remplace les vertèbres chez les Sélachiens durant toute leur vie. Cette cordre manque toujours chez les fossiles, où l'on ne voit que son empreinte, qui forme une longue rainure continue sans division. Les apophyses des vertèbres au contraire sont ossifiées, comme chez les Lepidosiren, qui ont aussi une corde dorsale molle. Les apophyses, les inférieures aussi bien que les supérieures, sont grêles, courbées en arrière et renflées à leur base; elles soutiennent les nageoires verticales, pourvues de rayons, c'est-à-dire qu'il y en a une dorsale et une anale. La queue se terminait en pointe allongée, comme chez les Sélachiens et beaucoup de Ganoïdes, et était plus longue que le corps.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge, et selon M'Coy, aussi dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1292. Cocc. decipiens Ag.

Pander die Placodermen l. c. pag. 60, Pl. I—V.

La tête et le tronc sont recouverts de très-petits mamelons, à base rayonnante; les mamelons sont plus petits et plus rapprochés que chez l'Asterolepis; les mâchoires sont pourvues de petites dents encore douteuses; la queue allongée a les deux nageoires opposées l'une à l'autre et très-rapprochées de la carapace.

Hab. dans le vieux grès rouge du fleuve Wolkhow au gouvernement de Novgorod; sur les bords du fleuve Zilma dans le pays de la Petschora et sur les bords de l'Oukhta, affluent de la Petschora; sur les bords du petit ruisseau de Popowka près de Pawlowsk; enfin en Livonie, sur les bords de la rivière Aa, où les fragments des plaques et les os de la tête se trouvent très fréquemment; la même espèce se rencontre en Angleterre, dans les îles Orkney.

C'est Mr. Pander qui a mis hors de doute que le Coccosteus se trouve en Livonie et aux environs de Pawlowsk, près de Marjina, où Mr. Agassiz ne l'avait pas admis*. Les plaques, qui ont tout à fait les

---

* Monographie l. c. pag. 154.

mêmes ornements que l'Asterolepis, étaient confondues avec celles de l'Asterolepis et l'existence du Coccosteus a été mise en doute en Russie.

Les petites dents problématiques sont, d'après les recherches microscopiques de Mr. Agassiz*, dépourvues d'une cavité pulpaire médiane; mais les canaux médullaires forment des réseaux qui traversent toute la dent au moyen d'anastomoses et desquels partent ensuite des tubes calcifères tellement fins et ramifiés, que le velouté qu'ils forment est inextricable, même sous les grossissements les plus forts.

Je possède deux fragments des mâchoires à dents, trouvés à Marjina; l'un d'eux a 5 lignes de long et est pourvu de petites aspérités ou dents, confluentes avec l'os maxillaire; il y en a 18, dont les premières sont plus espacées les unes des autres que les dernières. Un autre fragment semble appartenir à la mâchoire supérieure, marquée d'une large échancrure arrondie au côté postérieur, tandis que l'inférieur est occupé par de petites dents également confluentes avec l'os maxillaire, en sorte que les dents simulent de petites aspérités dentiformes. Mr. Pander** a pourtant figuré un petit os, orné de dents distinctes implantées dans le fragment de la mâchoire; il provient du schiste noir de Lethen-Bar, et lui-même l'a pris pour des dents; il s'ensuit que quelques Placodermes étaient effectivement pourvus de dents.

Genre VI. Heterostius Asm.

Ichthyosauroides Kut.; — Asterolepis Ag.

La tête est large et plate, comme dans le Homostius, la plaque occipitale médiane très-large est marquée sur la face inférieure de deux fossettes, séparées par une crête; les deux plaques occipitales latérales se réunissent par de larges sutures écailleuses et forment le bord postérieur de la tête, qui est concave et non droit, comme dans le Homostius. Les plaques occipitales latérales reçoivent au bord extérieur la plaque intercalée ou mastoïdienne fort allongée, et vers le devant la petite plaque écailleuse, qui a dû limiter l'orbite de chaque côté de la tête. Le tronc n'est connu que par deux plaques, savoir la plaque articulaire du dos, caractérisée par un condyle saillant arrondi, qui entre dans la fossette articulaire, correspondante à la plaque occipitale latérale, et par une longue apophyse acuminée et recourbée à l'intérieur vers son

---

* Monographie l. c. pag. 26, Pl. B., fig. 2—3.

** Die Placodermen l. c. pag. 69, Pl. II, fig. 1a, Pl. I, fig. 6.

extrémité antérieure. La seconde plaque du tronc est la dorsale médiane, presque triangulaire ou en croissant, qui a dû se réunir par articulation avec la plaque occipitale médiane; elle a sur sa face inférieure une carène longitudinale qui la divise en 2 parties latérales égales. La surface de toutes les plaques était ornée de petits mamelons semblables à ceux du Homostius.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1293. Heteost. eurynotus Asm.

Das vollkommenste Hautskelett l. c. pag. 30.
Pander die Placodermen l. c. pag. 82, Pl. 8, fig. 1.

La tête n'est que fort incomplètement connue; les petits mamelons de la plaque occipitale médiane et de la dorsale médiane sont ornés de rides disposées en rayons autour de leur base, comme dans l'Asterolepis. Le corps en général est plus large que dans le Homostius.

Hab. dans les couches inférieures du vieux grès rouge de Dorpat, en Livonie, associé à beaucoup d'autres espèces du même genre.

Le corps entier de cette espèce paradoxe a dû être très-large et grand; l'apophyse antérieure de la plaque articulaire du dos est très-caractéristique et laisse facilement reconnaître l'os figuré par Mr. Agassiz * dans sa Monographie des poissons fossiles du vieux grès rouge, comme os maxillaire de trois pieds de longueur; on peut juger par-là de l'énorme grandeur tout extraordinaire de ces poissons; le crâne et le tronc sont disparates et très-peu en rapport avec les formes que montrent ces os dans les poissons actuels. L'interprétation des os est par conséquent si difficile, que ni Mr. Asmuss, qui s'est occupé de ces recherches depuis 20 ans, ni Mr. Agassiz ne sont parvenus à un résultat satisfaisant. Mr. Pander a pourtant réussi à donner une interprétation plus satisfaisante, car il a pu profiter de la première bonne figure, donnée de la tête assez complète du Homostius par Mr. Hugh Miller, et c'est par celui-ci que le rétablissement du genre a réussi parfaitement; néanmoins Mr. H. Miller lui-même n'a pas réussi dans la détermination du genre, car il a pris une plaque que Mr. Agassiz attribue, comme pièce operculaire à l'Asterolepis, d'après des moules à plâtre envoyés par Mr. Asmuss de Dorpat, pour celle de l'Asterolepis; et d'après elle Mr. Miller a déterminé l'os hyoïde de son genre de Stromness comme Asterolepis, quoiqu'elle appartienne réellement (selon

* l. c. pag. 95, Pl. 32, fig. 18—19.

Mr. Pander) à l'Heterostius Asm. — Mr. Kutorga l'avait nommée os coracoideum dans son reptile Ichthyosauroides.

Mr. Asmuss* a établi encore d'autres espèces, très-difficiles à caractériser, car elles sont fondées sur des ossements isolés, dont l'assemblage n'a pas encore bien réussi; ce sont les suivantes: Heter. Hueckii, gracilior, convexus, Kutorgae, ingens, secundarius, initialis, pour lesquelles les phrases caractéristiques manquent encore.

Genre VII. Chelyophorus Ag.

La tête se compose des plaques à surface ornée de mamelons arrondis ou allongés qui, d'après la différente forme des plaques, forment tantôt des collines isolées, tantôt des chaînes continues ou de petites côtes obtuses, tandis que les petites étoiles, si caractéristiques pour les Asterolepis et Coccosteus, leur manquent tout à fait. La substance des plaques est homogène et traversée par des cavités osseuses très-petites et par des canaux médullaires fort allongés, à anastomoses rares, qui n'y forment pas des réseaux aussi complets que chez les Asterolepis et les Coccosteus. Le tronc, recouvert de petites écailles en tubercules, est pourvu d'une colonne vertébrale embryonale à longues apophyses épineuses supérieures et inférieures, comme chez les Coccosteus; des palettes natatoires, associées aux ichthyodorulithes ou nageoires dorsales, lui servaient d'organes locomoteurs. Des plaques dentaires, trouvées isolées avec d'autres ossements du Chelyophorus, semblent avoir garni le palais, comme chez les Dipterus.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et peut-être aussi dans le carbonifère (M'Coy).

Esp. 1294. Chelyoph. primigenius *m.*

Pl. LVII, fig. 1—3.

La tête a des plaques ornées de petits mamelons, qui sont réunis par de courtes côtes courbées et séparées les unes des autres par de petits sillons (voy. l. c. fig. 1 x grossie): les plaques se caractérisent en outre par d'autres sillons plus profonds, qui indiquent des sutures anciennes et passent quelquefois d'une plaque à l'autre, comme de la plaque occipitale latérale à l'apophyse articulaire de l'os temporal. La palette natatoire est courte et élargie, à stries transverses obliques et parallèles

* Asmuss, l. c. pag. 28—33.

entre elles, et à quelques orifices aux bords, destinés à l'attache de petites épines.

Hab. dans le vieux grès rouge des environs d'Orel. La tête (voy. Pl. LVII, fig. 1 a—x) qui a 8 lignes de long et 7 lignes de large, se rétrécit vers la partie antérieure et se dilate en arrière, où elle est tronquée; les os de la tête sont réunis par des sutures qui disparaissent cependant avec l'âge et ne laissent que des sillons comme traces de leur existence antérieure. L'os frontal (l. c. fig. 1 e) est presque carré et composé de deux plaques osseuses distinctes, offrant au milieu de leur suture un petit os rudimentaire, peut-être le nasal; le frontal est limité des deux côtés par une plaque supra-orbitale (l. c. fig. 1 f), qui occupe la même position dans les poissons osseux, comme p. e. dans le brochet; et en arrière par l'os pariétal qui y entoure la plaque supérieure de l'os occipital, laquelle manque dans le crâne figuré, et au lieu de laquelle on remarque un profond enfoncement. Les deux bords de l'enfoncement sont occupés par l'os mastoïde (l. c. fig. 1 b), en-dessous duquel se voit l'apophyse articulaire de l'os temporal (l. c. fig. 1 c) pour la réception et l'articulation du crâne avec la mâchoire inférieure. L'apophyse articulaire forme les deux angles postérieurs (l. c. fig. 1 b) de la face inférieure du crâne.

Les deux côtés du crâne sont occupés en avant par la grande plaque supra-orbitale (l. c. fig. 1 f) qui, située au-dessus de l'orbite, y descend vers le bas (l. c. h) pour former le fond osseux de l'orbite, dont le bord inférieur est occupé par l'os jugal qui n'est séparé de l'os supra-maxillaire que par un sillon transverse, la suture ancienne (l. c. fig. 1 g). Cet os est presque de la même forme, mais plus gros que le jugal; il offre son bord inférieur tranchant (voy. la première figure des crânes) et réuni à l'intérieur, c'est-à-dire au palais, avec l'apophyse ptérygoïde de l'os sphénoïde, qui y porte la plaque dentaire ou la dent du palais, représentée sur la même Pl. LVII, fig. 4—5. L'os de l'espèce suivante ptérygoïde y est fortement concave et sa surface est marquée de nombreuses petites fossettes pour fixer la plaque dentaire; il est échancré à son bord postérieur. C'est le bord intérieur qui se rapproche de l'os palatin (l. c. fig. 1 o), séparé de lui par une suture. Le palatin est allongé et élargi aux extrémités en forme de biscuit; il a sa surface plus lisse que l'os ptérygoïde et est double; le crâne n'offre que le palatin du côté droit, qui est un peu dérangé, à ce qu'il semble, et occupe une situation oblique au palais.

La partie latérale postérieure du crâne se compose de trois plaques,

(l. c. fig. 1 d) qui semblent représenter l'écaille de l'os temporal, l'anneau de l'os tympanique et une troisième plaque rudimentaire*, car c'est peut-être l'ouverture branchiale, qui se remarque au devant de l'anneau de l'os tympanique (l. c. fig. 1 d); l'espace est vide en-dedans, où l'on remarque entre l'os ptérygoïde, l'os palatin, les 3 plaques ci-dessus mentionnées et l'apophyse articulaire de l'os temporal, une large cavité qui a dû être occupée par l'appareil branchial, dont on ne voit cependant pas de traces sur les deux côtés de la base du crâne.

Le bord occipital du crâne est occupé à sa base par les deux parties occipitales latérales qui, placées au-dessous de la plaque occipitale supérieure, sont pourvues de condyles articulaires (l. c. fig. 1 a), pour l'articulation avec la première vertèbre dorsale; chaque condyle entoure de son côté la grande ouverture occipitale et se continue à la base du crâne vers l'avant en une longue lame à carène médiane longitudinale et à bord intérieur tranchant, qui s'applique au bord de l'os opposé, sans qu'on remarque entre eux un corps occipital distinct: la base de l'os occipital manque au Chelyophorus, comme aux Reptiles à colonne vertébrale embryonale; il manque aussi du corps de l'os sphénoïde, et la place, laissée vide par cet os, a dû également servir à augmenter l'enfoncement pour la réception de l'appareil branchial.

Le crâne représenté est incomplet; il est par conséquent possible que les os qui manquent, surtout la plaque occipitale supérieure, et tous les autres os qui composent la partie antérieure du crâne, comme les plaques intermaxillaires, se trouvassent bien développés dans d'autres crânes mieux conservés; mais en tout cas la conformation générale du crâne diffère beaucoup de celle des autres Placodermes et rappelle la structure des poissons osseux.

La colonne vertébrale se distingue également par sa conformation. Elle se compose d'un grand nombre de vertèbres, dont 44 bien conservées; chacune présente de chaque côté un arc pour former la cavité médullaire, et de longues apophyses épineuses supérieures (l. c. fig. 2 l), tandis que les corps vertébraux manquent; du moins il n'y en a pas de traces distinctes. Les apophyses épineuses inférieures sont beaucoup plus courtes (l. c. fig. 1 k), mais assez nombreuses, car elles commencent déjà après la 12ième vertèbre et se continuent vers l'arrière;

* Les 3 petites plaques pourraient même correspondre aux 3 lames operculaires de l'appareil branchial, voy. mon ouvrage Zoologia spec. Rossiae. Vilnae 1831, vol. I, Pl. I, fig. 1.

elles deviennent de plus en plus longues; leur rangée n'est cependant pas droite, mais courbée.

Les petits os (voy. l. c. fig. 2 i) situés au commencement des apophyses épineuses me semblent appartenir aux écailles qui couvraient le corps; elles sont épaisses, presque ovalaires, arrondies ou un peu anguleuses et entourées d'un bord sillonné; leur surface est distinctement émaillée, raison de plus pour les considérer comme de petites écailles de la surface du corps, qui par conséquent était couvert de petits tubercules et non de plaques osseuses, semblables à celles qui forment le crâne.

Quant aux ichthyodorulithes ou nageoires, ils ne manquaient pas au Chelyophorus; il y a un rayon osseux bien distinct (l. c. fig. 2 m) à la partie postérieure du corps, où il est reçu entre deux apophyses épineuses; il indique la présence d'un ichthyodorulithe, car il n'offre qu'un rayon isolé, ou d'une dorsale qui y était fixée; le rayon est droit et d'égale longueur avec les apophyses épineuses, en sorte que la nageoire a dû être très-haute, s'il y avait encore plusieurs autres rayons.

D'autres nageoires ne sont pas distinctes; mais j'ai observé en outre une plaque bien singulière (l. c. fig. 3), que je suppose être une palette natatoire, et qui a pu être l'organe à ramer du Chelyophorus; elle se compose d'une seule pièce très-large et non de plusieurs plaques, comme l'organe à ramer de l'Asterolepis. Sa forme est presque ovalaire, élargie, à bord supérieur enflé et obtus et à bord inférieur tranchant; la surface est marquée de 4 ou 5 stries obliques et parallèles, qui ne se voient pas distinctement dans la figure 3ième; le bord supérieur plus gros que l'inférieur en présente autant, mais encore moins distinctes, en sorte que la palette semble avoir été composée de 5 ou même d'un plus grand nombre de petites parties soudées. Le bord antérieur rétréci est pourvu d'une ouverture articulaire triangulaire, qui conduit dans une cavité intérieure. Le bord postérieur très-rétréci présente deux petites apophyses, dont chacune est pourvue d'un orifice, auquel se fixait probablement une petite épine mobile qui s'est perdue; deux épines semblables paraissent avoir occupé deux autres orifices, qui se remarquent au bord inférieur, de sorte que la petite palette natatoire a pu servir en même temps comme organe à ramer et comme défense.

Les plaques capitales qui se trouvent en fragments (l. c. fig. 2 x) à l'extrémité antérieure de la colonne vertébrale, ont les mêmes ornements, c'est-à-dire les mamelons confluents et les sillons, comme le

crâne ci-dessus décrit, et indiquent la même espèce à laquelle a appartenu le crâne.

Esp. 1295. Chelyoph. Verneuili Ag.

Pander die Placodermen l. c. pag. 86, Pl. 7, fig. 3, 9—15.

L'apophyse articulaire de l'os temporal (nommée par Mr. Pander l. c. Pl. 7, fig. 3 a et c plaque occipitale latérale) est la même, que celle de l'espèce précédente, que j'ai décrite et figurée (l. c. fig. 1 b c); c'est un os multangulaire à deux faces articulaires rapprochées et distinctes pour l'articulation avec la mâchoire inférieure. La plaque occipitale supérieure (nommée par Mr. Pander l. c. Pl. 7, fig. 10—11 plaque articulaire du dos), se fixait au bord occipital supérieur, en occupant le profond enfoncement laissé par la crâne (l. c. fig. 1) au bord occipital. L'os frontal (Pander l. c. fig. 13) semble formé de cet os, soudé avec l'écaille supra-orbitaire et le petit nasal, placé à la suture frontale médiane. La palette natatoire (Pander l. c. fig. 9) est allongée, à extrémité antérieure enflée et pourvue d'une fossette articulaire, et à extrémité postérieure acuminée, rétrécie et infléchie vers le bas; la surface extérieure est mamelonnée, à mamelons très-petits, rapprochés et confluents; la face intérieure est concave et lisse.

Hab. dans le vieux grès rouge d'Orel et près de Kokenhusen en Livonie; en fragments indistincts dans un terrain semblable sur le bord du fleuve Wol dans le pays de la Petschora (de Keyserl.).

La plaque occipitale supérieure est presque ovalaire et pourvue à l'extérieur de petits mamelons, placés en rayons, et à l'intérieur d'une carène très-saillante qui occupe l'os dans toute sa longueur; l'os représenté par Mr. Pander (l. c. fig. 15) semble appartenir à l'os occipital, c'est-à-dire à ses deux parties occipitales latérales pourvues de condyles articulaires.

Esp. 1296. Chelyoph. posthumus *m.*

Pl. LVII, fig. 4—5 une dent ptérygoïdienne grossie, a grand. nat. fig. 6 la palette natatoire de grand. nat.

Pander die Placodermen l. c. Pl. 7, fig. 3 b b', fig. 11, 12, 14.

L'os tympanique est droit, à condyle articulaire saillant et très-gros; la plaque dentaire, fixée à l'os ptérygoïde, est allongée, triangulaire, à face masticatoire pourvue de 5 carènes transverses mamelonnées, dont l'une se bifurque au bord intérieur; la palette natatoire est ovalaire, très-mince et acuminée.

Hab. dans le vieux grès rouge de la ville d'Orel.

C'est là probablement une troisième espèce qui ressemble beaucoup plus à la seconde qu'à la première. L'os tympanique que Mr. PANDER (l. c. Pl. 7, fig. 3 b b') a nommé os articulaire du dos, le comparant à l'os homonyme de l'Asterolepis, me semble plutôt être l'os tympanique, dont le condyle médian a dû servir à la réception de l'opercule branchial, qui était placé derrière; les deux extrémités écaillées de l'os tympanique servaient à fixer par le haut l'écaille de l'os temporal, et par le bas l'apophyse articulaire de cet os. L'os tympanique du Chel. Verneuili est courbé; Mr. AGASSIZ* le représente de différentes grandeurs.

La plaque dentaire rapelle la forme d'une molaire d'Eléphant; comme celle-ci elle a 5 rangées transverses de mamelons, mais chaque lame ou rangée (voy. Pl. LVII, fig. 4) est séparée de l'autre par un sillon profond, et chacune se compose de petites élévations qui deviennent de plus en plus étroites vers l'extrémité antérieure étroite (l. c. fig. 5), et la médiane se bifurque au bord intérieur. La base est pourvue également de 5 rangées de racines très-courtes, par lesquelles la dent se fixait à l'os ptérygoïde. La dent a 2 lignes de long et à son extrémité postérieure 1 ½ ligne de large; sa hauteur est de 1 ligne.

La palette natatoire, placée sur la roche tout près de la plaque dentaire, est très-mince, large et acuminée; la face inférieure concave est marquée de nombreux petits sillons confluents, qui semblent être des empreintes vasculaires; l'enfoncement est limité vers la partie articulaire antérieure qui est élargie et enflée, par deux carènes convergentes à l'endroit où l'on remarque la fossette articulaire. Celle-ci indique la place où la palette se fixait au corps du poisson, et comme les autres bords sont tranchants et entiers, sans offrir d'articulations, il faut présumer que cet os représente tout l'organe à ramer, et non une plaque intermédiaire d'un os plus grand et composé, comme le croit Mr. PANDER, qui le compare avec l'organe à ramer de l'Asterolepis.

Il se peut que l'os représenté par Mr. PANDER l. c. fig. 14, soit l'os frontal de cette espèce, car il diffère dans sa forme de l'os frontal l. c. fig. 13, qui appartient au Chel. Verneuili. Les deux enfoncements écaillés des ailes antérieures de l'os étaient destinés à la réception de l'écaille supra-orbitaire de chaque côté. Enfin l'os représenté par Mr. PANDER l. c. fig. 12, me semble être l'os pariétal, soudé par ses

* Monographie des Poissons fossiles de vieux grès rouge l. c. Pl. 31 a, fig. 15, 17 et 18.

deux plaques et pourvu de sa partie postérieure allongée, qui descend dans l'enfoncement occipital du crâne ci-dessus décrit, et sert à la réception de la plaque occipitale supérieure, figurée par Mr. PANDER l. c. fig. 11aa dd.

Le Chel. pustulatus AG. est identique à l'Asterol. concatenata *m.*, comme nous l'avons dit plus haut.

Famille deuxième.

Céphalaspidées.

Cette famille comprend des poissons cuirassés, dont la tête et le corps sont couverts de plaques osseuses qui forment une carapace tuberculeuse; la tête est plate et arrondie, la bouche terminale, à dents carrées ou nulles; le tronc aplati se prolonge en une queue rétrécie, pourvue d'une nageoire caudale hétérocerque. Le squelette est réduit à la corde dorsale persistante, à laquelle se fixaient des apophyses épineuses osseuses; le crâne se composait de plaques tégumentaires, qui recouvraient, comme dans l'Esturgeon, une boîte cérébrale cartilagineuse.

Genre VIII. Cephalaspis Ag.

La large tête est couverte d'un écusson unique, dont les côtés se prolongent en arrière, comme les cornes d'un croissant, à la manière de la tête de plusieurs Trilobites; les sutures de la tête manquent jusqu'aux dernières traces, ou ne sont indiquées que par de nombreux sillons en réseau; les mâchoires sont dépourvues de dents; les yeux, contournés en haut, sont placés sur le milieu de l'écusson céphalique. Le tronc est fixé à la tête et terminé par un long pédicule, portant une nageoire hétérocerque; le dos est garni d'une double nageoire.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le calcaire à Euryptères.

Esp. 1297. Cephal. Schrenkii PAND.

Monographie d. silurisch. Fische d. baltischen Provinz. St. Petersb. 1856. pag. 47, Pl. 4, fig. 2.

La tête petite se compose d'un écusson à petites plaques hexagonales, séparées les unes des autres par des sillons, qui forment un réseau compliqué.

Hab. dans le calcaire à Euryptères de Rootsiküllе, à l'île d'Oesel.

Les mâchoires, dépourvues de dents, semblent rapprocher cette espèce du genre Cephalaspis, quoique l'écusson céphalique ne soit pas unique, mais qu'il soit composé de nombreuses plaques anguleuses et ornées de petits tubercules. Une petite élévation au milieu de la tête, vers l'arrière, fixait probablement les yeux rapprochés l'un de l'autre.

Le fragment de la tête a $^3/_4$ de pouce de large et de long.

Mr. Kner* a fait la remarque que les Cephalaspis Lloydii et Lewesii, observés dans le calcaire à Euryptères des bords du Dnjestr, ne sont pas des poissons, mais des Crustacés ou même des Seiches.

Genre IX. Thyestes m. (nom propre grec).

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1854, No. 1.

La tête grande et large est formée de la partie médiane convexe et de deux parties latérales, constituant la mâchoire supérieure, qui se prolonge en arrière en courtes cornes. La partie convexe est pourvue au milieu d'une crête occipitale, qui commence à une saillie postérieure moyenne et se compose d'une rangée longitudinale de gros tubercules; 3 autres rangées de tubercules semblables occupent les deux côtés de la tête, et entre eux on remarque de nombreux petits granules disséminés. Les mâchoires sont occupées de dents nombreuses, quadrangulaires, plates et tranchantes. Les 2 yeux étaient fixés sur la partie céphalique antérieure.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Euryptères.

Esp. 1298. Thyest. verrucosus *m.*

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. l. c. Pl. II, fig. 1.
Cephalaspis verrucosus Pander Monogr. d. silur. Fische l. c. p. 44, Pl. 4, fig. 1, 3—7.

Les dents sont étroites au milieu des mâchoires et deviennent de plus en plus larges vers l'arrière; elles se composent d'après les recherches microscopiques de Mr. Pander d'une base poreuse et d'arêtes tranchantes; la base homogène contient des cellules osseuses, desquelles partent dans toutes les directions de petits tubes calcifères, se ramifiant et se réunissant aux tubes voisins; ils constituent par ces anastomoses nombreuses un réseau très-compliqué. Les cellules disparaissent vers l'arête tranchante de la dent et les tubes s'élèvent en direction verticale vers le haut.

---

* Bronn u. v. Leonhard N. Jahrb. f. Mineral. u. s. w. 1848, Heft II, pag. 254.

Hab. dans le calcaire à Euryptères de Roodziküllе à l'île d'Oesel.

Le tronc commence à une large base, égale à la largeur de l'occiput, et non en pédicule beaucoup plus étroit que la tête, comme chez les Cephalaspis; il est composé de plaques allongées et étroites (de 12 ou plus) de chaque côté, dont les premières sont plus larges que les dernières qui sont fort étroites; les plaques sont séparées par des sutures distinctes et ornées des tubercules semblables à ceux de l'écusson céphalique. La queue est couverte de petites écailles rhomboïdales qui semblent être lisses et forment des rangées symétriques régulières. L'occiput est composé d'une plaque transverse semblable et séparée de l'écusson céphalique par une suture, caractère qui ne se remarque pas chez les Cephalaspis.

La tête a la largeur de 1 pouce 5 lignes, égale à celle de la partie antérieure du tronc; la longueur de la tête est égale à sa largeur, et tout le corps avec la tête avait peut-être 2 pouces de long.

Les nageoires sont indistinctes, mais Mr. Pander présume que les deux fragments à rayons à peine visibles qui se retrouvent sur l'un des individus figurés, pourraient bien correspondre aux deux nageoires pectorales, qui ne sont pas non plus connues jusqu'à présent dans les Cephalaspis.

Le genre Odontotodus (Roodziküllensis) Pand.* du calcaire à Euryptères de Roodziküllе ressemble à un fragment dermique du Thyestes ou plutôt d'un petit Pterygotus; Mr. Pander l'a cependant décrit comme dent d'un genre inconnu; le fragment a le bord dentelé, la surface percée de petits orifices des tubes calciféres, et sa substance homogène présente l'aspect de la structure interne des dents du Thyestes et n'en diffère que par les nombreux canaux médullaires qui le traversent en différentes directions.

Mr. Pander** a nommé un autre genre Tolypeltis undulatus; il provient du calcaire à Euryptères d'Ohhesaar à l'île d'Oesel et sa structure anatomique, d'après l'observation de l'auteur, rappelle beaucoup celle des dents du Thyestes ou Cephalaspis Pand., en sorte que je serais porté plutôt à le réunir en attendant à ce pernier genre, qu'à en faire un genre distinct.

---

* Monographie d. silur. Fische l. c. pag. 75, Pl. 6, fig. 24.

** Die silurisch. Fische l. c. pag. 60, Pl. 6, fig. 24.

Famille troisième.

Cténodiptériens.

Les poissons de cette famille sont des Malacoptérygiens abdominaux hétérocerques et présentant une grande affinité avec les Lépidosteinés et les Acipensérinés parmi les genres encore vivants; ils se caractérisent par l'appareil operculaire très-complet et rappellent dans ce cas les Téléostéens; leur palais et leur mâchoire inférieure étaient occupés par des dents plates, comme chez les Cestracontes de la période actuelle, auxquels ils font également passage; les corps de leur colonne vertébrale étaient solides et distincts, et c'est d'eux que les apophyses épineuses s'élevaient et servaient d'attache aux muscles très-vigoureux.

Les écailles du corps sont arrondies et imbriquées; elles formaient des plaques osseuses du développement le plus parfait; leur base est composée de l'isopédine, c'est-à-dire de lames horizontales superposées et traversées par des canaux vasculaires, qui s'élèvent en direction verticale de la base, pourvue de cellules osseuses, vers la surface extérieure des écailles; le milieu des écailles est formé d'une substance osseuse distincte, dont les canaux médullaires forment un réseau à cellules osseuses non rayonnées; ensuite c'est elle qui est recouverte par le cosmine, à nombreux tubes calcifères se ramifiant souvent, et projetant des rameaux très-fins dans toutes les directions, comme dans la dentine, en passant aussi de la substance osseuse vers le haut; le cosmine est garni plus haut du ganoïne, substance homogène très-dure et dépourvue d'une structure quelconque. Les plaques écailleuses reposent outre cela sur une base osseuse distincte qui, sur leur face inférieure fait une saillie en carène, dont l'apophyse postérieure sert à l'articulation de l'écaille suivante. La nageoire dorsale est double, l'anale simple, et les rayons de la nageoire caudale sont allongés dans sa partie inférieure; la queue devient par là allongée, étroite et pointue, comme celle des Sélachiens.

C'est Mr. Hugh Miller qui a prouvé le premier que les larges dents, attribuées par Mr. Agassiz à un genre particulier, au Ctenodus, appartiennent aux Diptères, et c'est à Mr. Pander que nous devons à cause de cela l'établissement de la famille des Cténodiptériens, à lui qui le premier a prouvé que tous les genres, auxquels Mr. Agassiz avait attribué 2 nageoires anales, n'en ont qu'une seule, comme les Dipterus, ainsi que parmi les Saurodiptériens les Diplopterus, Osteolepis, Glyptolepis et

d'autres; car les ventrales très-rapprochées de l'anale unique ont été confondues par Mr. Agassiz avec une seconde anale, qui n'existe pas. Les écailles ne sont pas rhomboïdales, comme le suppose également Mr. Agassiz, mais arrondies et circulaires; ce sont de vraies écailles cycloïdes, qui se trouvent même chez les poissons de la période ancienne.

Genre X. Dipterus Sedg. Ag.

Catopterus Ag.; — Polyphractus Ag.; — Ctenodus Ag.

Le corps élancé est couvert d'écailles arrondies, imbriquées, et pourvu de nageoires vigoureuses, de deux dorsales et d'une anale, qui toutes les 3 sont très-rapprochées de la caudale, dont les rayons inférieurs sont fort allongés, les supérieurs rudimentaires; les ventrales et les pectorales sont également vigoureuses, les premières se trouvent rapprochées de l'anale et les secondes de la tête; elles sont recouvertes à leur base d'écailles semblables à celles du corps, quoique plus petites. La tête est déprimée, élargie, arrondie et couverte de plaques osseuses, anguleuses, à nombreux pores des canaux médullaires. L'appareil operculaire et l'os scapulaire sont très-développés. Le palais osseux se caractérise par deux plaques osseuses concaves et garnies de petites dents ou tubercules rayonnants, et la mâchoire inférieure porte deux plaques dentaires semblables, mais convexes et fixées sur les branches latérales de la mâchoire.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le carbonifère, mais aussi dans le terrain à Euryptères ou silurien supérieur*.

Esp. 1299. Dipt. serratus *m.* 1844.

Ctenodus serratus *m.* Les poiss. foss. de Pawlowsk (en russe) 1844 pag. 8; — Ctenod. Keyserlingii Ag. 1844**. Monographie l. c. pag. 122, Pl. 33, fig. 32—35.

Dipterus Keyserlingii Pand. Die Ctenodipterinen des devon. Syst. l. c. 1858, St. Petersb. pag. 25 et 28, Pl. 7, fig. 1?.

La plaque dentaire concave, fixée de chaque côté sur l'os

* Mr. Pander (Monographie d. silur. Fische l. c. pag. 79, Pl. 6, fig. 19) donne la description et la figure d'un Ctenodus, d'une plaque maxillaire d'un Dipterus de l'île d'Oesel, qui prouve l'existence non douteuse du genre, dans un terrain plus ancien que le vieux grès rouge.

** La description des Ctenodus Keyserlingii et Wörthii contenue dans les dernières feuilles de l'ouvrage de Mr. Agassiz fut publiée en 1845 ou même plus tard, quoique le titre de la Monographie de l'old red porte la date de 1844.

palatin *, se compose de plusieurs rangées (11 ou plus) de carènes ou quilles en éventail, séparées par de profonds sillons; les carènes sont composées de dents imbriquées et ornées d'une pointe médiane arquée et d'une échancrure profonde de chaque côté.

Hab. dans le vieux grès rouge de Marjina près de Pawlowsk et près d'Orel.

Mr. PANDER ** rapporte aussi la petite plaque dentaire des environs d'Orel à cette espèce, laquelle semble pourtant se distinguer de celle-là par les pointes arquées des petites dents, qui sont au contraire arrondies dans les individus d'Orel. Il donne en même temps une coupe verticale de la plaque; elle est formée d'une dentine et perforée des canaux médullaires, qui s'élèvent de la cavité pulpaire horizontale en direction verticale et ne projettent que de rares branches latérales, desquelles partent immédiatement les tubes calcifères sous des angles fort aigus. Ceux-ci se divisent sans cesse, en passant vers le haut dans la dentine; l'espace autour des canaux médullaires reste par là clair, tandis que l'espace au milieu entre 3 ou 4 canaux médullaires est plus foncé, à cause des nombreux tubes calcifères. La base de la plaque, séparée par la large cavité pulpaire, se compose d'une substance osseuse à nombreuses cellules osseuses. La dentine de la plaque se caractérise en outre par une conformation toute particulière: elle forme des couches distinctes superposées les unes aux autres; les couches plus foncées présentent un plus grand nombre de tubes que les plus claires, qui alternent avec elles et qui semblent indiquer l'accroissement réitéré des couches.

Esp. 1300. Dipt. radiatus *m.* 1844.

Ctenodus radiatus les poiss. foss. de Pawlowsk (en russe) l. c. pag. 8.
Ctenodus Wörthii AG. l. c. pag. 123, Pl. 33, fig. 36.
Dipterus radiatus PAND. l. c. pag. 22, Pl. 7, fig. 8—9.

Les plaques dentaires sont pourvues de 15 carènes, dont chacune est composée de dents plus nombreuses et obtuses, en tubercules arrondis, à peine comprimés.

---

* Ce n'est pas à l'os ptérygoïde, situé en arrière des deux mâchoires près de l'apophyse articulaire de l'os tympanique (voy. mon ouvrage Zoolog. special. Vilnae 1831, vol. III, Pl. 1, fig. 1, 3 et β), que se fixe la plaque dentaire du palais des Dipterus ou Ctenodus, mais c'est l'os palatin lui-même qui porte les dents du palais.

** l. c. pag. 28.

Hab. dans le vieux grès rouge de Marjina près de Pawlowsk, au bord de la rivière Slawjanka.

Chaque plaque du palais est triangulaire, à bord intérieur large, un peu concave et lisse; il s'approche du bord intérieur de l'autre plaque du côté droit; le bord postérieur est presque plissé et orné des petits orifices des canaux médullaires. Les carènes, au nombre de 12, se caractérisent par des tubercules arrondis, qui deviennent de plus en plus grands vers le bord latéral extérieur un peu échancré.

La plaque dentaire de la mâchoire inférieure est d'une taille différente, presque ovalaire et allongée; elle manque du bord lisse intérieur, à la place duquel il y a une carène à tubercules arrondis.

Esp. 1301. Dipt. marginalis Ag.

Ctenod. marginalis Ag. l. c. pag. 123, Pl. 28a, fig. 21—22.
Pander l. c. pag. 24, Pl. 7, fig. 6 et 7.

Les plaques dentaires du palais sont presque triangulaires, à angles arrondis et à 7 carènes rayonnantes de l'angle intérieur et du postérieur; les dents sont tuberculeuses et arrondies; le bord postérieur est orné de lames concentriques et étroites; elles passent de là au bord intérieur, qu'elles occupent jusqu'au bord antérieur.

Hab. dans le vieux grès rouge d'Orel.

Chaque plaque ne se compose que de 2 substances, de la base osseuse et de la dentine, formée par les canaux médullaires rameux qui s'élèvent jusqu'aux carènes, à la surface desquelles ils aboutissent. Les cavités pulpaires séparent les 2 substances, l'une de l'autre; cette plaque manque de la dentine composée de tubes calcifères.

Esp. 1302. Dipt. parvulus Ag.

Ctenod. parvulus Monographie l. c. pag. 124, Pl. 28a, fig. 23.
Dipterus tuberculatus Pand. l. c. pag. 22, Pl. 5, fig. 20—22.

La petite plaque dentaire de chaque côté du palais se caractérise par l'uniformité des rangées de ses dents qui sont disposées en éventail et qui vont toutes en grandissant uniformément du sommet de la plaque à sa base; les bords extérieurs de la plaque sont lisses.

Hab. dans le vieux grès rouge d'Orel et dans la marne bleuâtre de Kokenhusen en Livonie.

Les tubercules qui forment les dents isolées sont entièrement séparés les uns des autres.

La structure microscopique des plaques dentaires est toute différente

de celle des autres espèces; leur base ne se compose pas de la substance à cellules osseuses rayonnantes, mais d'une substance à cellules osseuses dépourvues de rayons; elles manquent aussi des longs canaux médullaires qui se ramifient rarement et s'élèvent verticalement; la dentine est composée au contraire d'une substance à canaux médullaires qui se réunissent continullement en réseau.

Esp. 1303. Dipt. Verneuili Pand.

Die Ctenodipterinen l. c. pag. 21, Pl. 5, fig. 1—9.

Les plaques dentaires sont triangulaires, assez plates, à 5 carènes tranchantes qui, disposées en éventail, se dirigent de l'angle supérieur et de l'angle intérieur vers le bord extérieur et vers l'antérieur et grandissent rapidement, car la carène qui longe le bord intérieur a une longueur et une largeur doubles de celle de la postérieure.

Hab. dans le vieux grès rouge d'Orel.

Les dents isolées diffèrent d'après les différents points de la même carène qu'elles occupent; elles sont confluentes dans la partie postérieure des plaques, séparées les unes des autres dans leur partie antérieure et ornées de pointes aiguës. La dentine se compose de canaux médullaires qui se ramifient rarement; cette substance est entourée d'une autre substance à canaux médullaires réunis en réseau. Les vaisseaux de la dentine, c'est-à-dire les canaux médullaires, naissent tous de la cavité pulpaire, laquelle est limitée à sa base par la substance à cellules osseuses rayonnantes.

Esp. 1304. Dipt. Murchisoni Ag.

Pander die Ctenodipterinen l. c. pag. 23, Pl. 7, fig. 2—4.

Les plaques dentaires se caractérisent par 5 carènes, ou plus qui forment à leur origine de simples côtes et ne sont ornées que de 2 ou 3 tubercules arrondis vers leurs extrémités extérieure et antérieure.

Hab. dans le vieux grès rouge d'Orel.

Le fragment de la mâchoire supérieure à 2 plaques dentaires est fort curieux; les plaques (voy. Pand. l. c. Pl. 7, fig. 4) sont presque triangulaires et chacune d'elles est ornée de 6 rangées de dents, formant de simples côtes, dont les extrémités antérieures se composent de 1 ou 2 tubercules. Les plaques occupent les os palatins, après lesquels se présentent vers l'extérieur les ossa ethmoidea lateralia. Ceux-ci sont séparés par deux enfoncements larges et longs, convergents au milieu du palais, de deux petits ossements, situés de travers, que je suppose

être les ossa pterygoidea, et derrière eux on remarque deux os longs et étroits, que je prends pour les apophyses ptérygoïdiennes de l'os basilaire. La structure est pourtant très-particulière et s'approche de celle des grands Lézards et des Crocodiles.

Esp. 1305. Dipt. glaber Pand.

Die Ctenodipterinen l. c. pag. 29, Pl. 7, fig. 10.

La plaque dentaire, convexe de chaque côté, appartient à la mâchoire inférieure; les 4 carènes tranchantes sont divergentes, et leur extrémité extérieure, au bord extérieur des plaques, est occupée par de petits tubercules, dispersés sans ordre et rapprochés les uns des autres.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la rivière Sjas, près du lac Ladoga.

La base de la plaque figurée du côté droit, est composée de canaux médullaires qui s'élèvent verticalement et parallèlement entre eux; ils se réunissent sous des angles presque droits; les mailles qui en partent, deviennent allongées vers le haut, et les canaux eux-mêmes ondulés; c'est là que les tubes calcifères de la dentine prennent naissance et se ramifient continuellement. C'est d'après cette conformation que Mr. Pander prouve que la dentine se développe insensiblement de la substance osseuse.

Esp. 1306. Dipt. platycephalus Ag.

Polyphractus platycephalus Ag. Monographie pag. 29, Pl. 27, fig. 1, Pl. 31, fig. 5.

La tête est couverte à l'occiput d'une petite plaque médiane écailleuse, tronquée en arrière, allongée et pointue en avant, qui est flanquée des deux côtés de 2 paires de petites plaques presque carrées, près desquelles il y en a encore d'autres qui forment le bord de la nuque. Une seconde rangée de plaques commence par une paire de plaques médianes, sur les côtés desquelles il en existe, à ce qu'il paraît, encore deux autres paires (Ag.).

Hab. dans le vieux grès rouge du bord du fleuve Wolkhoff dans le gouvernement de Novgorod et près de Kokenhusen en Livonie.

Les plaques sont ornées de lignes concentriques, parallèles aux bords des plaques, et de petits points creux, épars sur toute la surface, qui étaient selon Mr. Agassiz évidemment des ouvertures pour le passage des vaisseaux capillaires nutritifs.

Les plaques figurées par Mr. PANDER * ne montrent pas les lignes concentriques que je remarque dans l'espèce suivante; mais cet auteur donne la description microscopique d'une plaque en coupe verticale. La base ou la couche inférieure de la plaque se compose de l'isopédine, c'est-à-dire de lames horizontales parallèles et superposées les unes aux autres, à cellules osseuses, qui montrent des couches semblables et sont traversées par des canaux médullaires s'élevant verticalement. La couche moyenne est composée de vaisseaux, qui forment des réseaux, et la supérieure, dans laquelle les canaux médullaires aboutissent à la surface, ainsi que les interstices entre leurs orifices, sont occupés par le cosmine, c'est-à-dire par les plus petits vaisseaux, qui finissent en rameaux et en branches microscopiques, se ramifiant continuellement.

Esp. 1307. Dipt. arenaceus *m.*

Pl. LVII, fig. 17 a grand. natur., b grossi.

Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische von Pawlowsk pag. 34. Moskwa 1846, Pl. X, fig. 32—33.

Les plaques écailleuses allongées, ovalaires sont ornées de lignes ou stries concentriques, plus ou moins irrégulières; l'un des côtés s'élargit en un large bord osseux et poreux.

Hab. dans la marne calcaire du vieux grès rouge au bord du fleuve Ijora près de Pawlowsk.

Je ne connais que des écailles ou plaques en fragments, la moitié antérieure s'étant d'ordinaire perdue, et la postérieure offrant d'un côté un large bord, couvert à ce qu'il semble par la plaque voisine tombée. Un tel bord ne se trouve pas dans les autres espèces et c'est peut-être une raison de plus pour ranger le Dipt. arenaceus dans un autre genre. Le bord élargi se compose d'une substance osseuse, à cellules osseuses très-rapprochées; par là sa surface devient très-poreuse; les pores sont plus grands que ceux de la surface émaillée des plaques, qui sont beaucoup plus petits et considérablement espacés les uns des autres.

La plaque dessinée (l. c. fig. 17) semble appartenir au crâne à cause de son bord élargi, car deux autres plaques que j'ai figurées l. c. (en 1846), n'offrent pas ce bord et sont des plaques du tronc.

Cette espèce offre la plus grande affinité avec le Dipterus platycephalus, mais les plaques du crâne de celui-ci sont concentriquement striées, tandis que les stries de celle-là sont fort irrégulière

* Die Ctenodipterinen l. c. Pl. 2, fig. 2 et Pl. 5, fig. 15—19.

et comme dimidiées; la surface est luisante par suite de l'émail ou du ganoïne qui la recouvre.

La plaque incomplète a ½ pouce de long et 4 lignes de large. La fig. 17 a montre une plaque incomplète de grandeur naturelle; elle est arrondie et allongée d'un côté, mais coupée de l'autre côté qui par là est droit; la surface émaillée est poreuse, à pores dispersés irrégulièrement (la fig. 17 b montre les pores grossis).

Il me reste encore à faire mention de nombreuses vertèbres qui se sont trouvées dans le vieux grès rouge au bord du fleuve Prikscha près de la ville de Borowitschi, dans le gouvernement de Novgorod, où elles sont associées aux dents des Dipterus, Dendrodus et Osteolepis. Une vertèbre semblable a été trouvée aussi par Mr. Pander * au bord du fleuve Sjas, dans un terrain à Orthocératites, car elle était fixée à un calcaire qui contenait un Trilobite, l'Illaenus crassicauda **.

Les vertèbres du bord de la Prikscha, décrites l. c. par Mr. Pander, sont très-petites, la plupart à peine d'une ligne de haut et un peu plus longues; d'autres sont plus grandes, ayant même 6 lignes de haut, mais à peine 2 lignes de large; celles-ci offrent 2 petites fossettes pour fixer les apophyses épineuses supérieures. Toutes les vertèbres sont concaves aux deux extrémités articulaires et présentent presque toujours un enfoncement longitudinal sur la face supérieure, pour la réception de la moëlle épinière. Le milieu du corps vertébral est d'ordinaire rétréci, et l'axe perforé tantôt d'un petit canal central filiforme, tantôt d'un canal très-large, occupé probablement auparavant par la corde dorsale. Le canal filiforme se trouve quelquefois plus près du bord dorsal que du ventral, c'est-à-dire il est tout à fait excentrique, et la vertèbre devient dans ce cas-là irrégulière, puisqu'elle est rétrécie ou presque acuminée au bord dorsal, élargie et arrondie au ventral.

Il se peut que ces vertèbres très-différentes appartiennent à plusieurs espèces ou genres de poissons; mais il semble pourtant que ce soit le Dipterus, dont les dents du palais se rencontrent avec elles, auquel elles doivent être rapportées, d'autant plus, que les empreintes du Dipterus macrolepidotus Ag. offrent distinctement une semblable colonne épinière au-dessus de la ligne latérale ***.

La structure des vertèbres est celluleuse; ce sont de grands tubes

---

* Pander die Ctenodipterinen l. c. pag. 56, Pl. 4, fig. 1—19.

** J'en ai fait mention déjà plus haut; pag. 1474.

*** Pander die Ctenodipterinen l. c. pag. 17, Pl. 1, fig. 1.

qui s'anastomosent entre eux et qui traversent en direction horizontale toute la masse pour s'ouvrir en petits pores à la surface des vertèbres; la substance principale est, d'après les recherches de Mr. Pander, homogène et garnie de cellules allongées, sans ramifications, comme les cellules à cartilage dans les vertèbres des Lamma et des Otodus, de sorte que les Cténodiptérinées ont dû appartenir à un ordre de poissons fossiles qui occupaient une place intermédiaire entre les Sélachiens et les Téléostéens. Les vertèbres et les dents se rapprochent de ces parties dans les Sélachiens, les écailles osseuses rappellent beaucoup les écussons du Callichthys et de l'Ostracion, mais leur forme et leur disposition imbriquée les rapprochent des écailles cycloïdes; enfin les rayons osseux de leurs nageoires rappellent les Téléostéens et la queue hétérocerque les Sélachiens et les Acipensérinés.

Genre XI. Cheirodus M'Coy.

Conchodus M'Coy.

Les plaques dentaires sont épaisses, aplaties et rappellent celles des Ceratodus par leur forme générale en éventail; les carènes ou côtes au nombre de 3 ou 4, sont entières, arrondies et dirigées vers les bords extérieur et antérieur des plaques; le bord intérieur est droit, renflé et se prolonge en une première côte recourbée en forme de pouce; la surface est finement ponctuée.

Ce genre, qui n'est connu que d'après ces plaques dentaires des mâchoires, se trouve dans le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère.

Esp. 1308. Cheirod. lateralis *m.*

Ceratodus lateralis Nachtrag zur Beschr. d. devon. Fische von Pawlowsk. Moskwa 1844, pag. 25.

Cheirodus Jerofejewi Pand. die Ctenodipterinen l. c. pag. 33, Pl. 6, fig. 15—22.

Les plaques maxillaires sont concaves à la mâchoire supérieure et convexes à l'inférieure; leur bord postérieur est rétréci et épais, l'antérieur et l'extérieur élargi et plus mince; les 4 côtes sont inégales: la première commence au bord postérieur à large base, forme le bord intérieur renflé et droit et est recourbé en doigt à l'extérieur; ce bord écarte les deux plaques l'une de l'autre; les autres côtes commencent au milieu de la plaque à large base renflée et forment des plis recourbés sur le bord antérieur et sur l'extérieur.

Hab. dans le vieux grès rouge d'Orel; sur le bord du fleuve

Wolkhoff dans le gouvernement de Novgorod et sur le bord du Sjas près du lac Ladoga.

La structure des plaques est très-remarquable selon les recherches microscopiques de Mr. PANDER; elle prouve le passage direct d'une vraie substance osseuse en dentine; la substance osseuse pénètre la dentine et sépare les unes des autres de petites dents isolées, qui composent toute la masse de la plaque sans offrir de canal pulpaire entre l'os et la dentine, comme c'est également le cas dans les plaques maxillaires semblables du genre Ceratodus, pour lequel j'ai pris autrefois ces fragments.

Une coupe verticale, près du bord intérieur à la base de la plaque, présente les canaux médullaires très-rapprochés qui s'élèvent verticalement et sont réunis entre eux par des rameaux transverses; quelques uns des canaux verticaux sont plus larges que les autres et placés à distances égales; ce sont les canaux principaux, dont se compose la partie supérieure de la plaque; ils se ramifient continuellement et forment un réseau à mailles allongées; les rameaux vers la surface des plaques sont très-fins et c'est d'eux que proviennent les tubes calcifères qui forment la dentine.

Une autre coupe verticale d'une côte de la dent offre les canaux médullaires, qui rayonnent dans toutes les directions, et sont réunis entre eux par de nombreuses anastomoses; ils passent à la surface de la plaque dans la dentine, où les cellules osseuses se perdent tout à fait, et les canaux médullaires prennent une direction verticale en tubes allongés. Les enfoncements entre les côtes gardent au contraire la structure de la base des plaques, c'est-à-dire les cellules osseuses se prolongent jusqu'à la surface masticatoire de la plaque et entourent de tous les côtés les dernières ramifications très-fines des canaux médullaires, comme d'un cercle plus clair, de sorte que la structure des petites dents isolées se répète ici; car chaque petite ramification correspond à une petite dent distincte; ce sont de vrais os à cellules osseuses, qui servent dans le Cheirodus à la réduction des aliments.

Genre XII. Holodus PAND.

Un fragment du crâne, le museau osseux seul, est connu, mais il est si remarquable qu'il doit former un genre à part. Le museau, composé entièrement d'une substance osseuse, est large, convexe en haut et à bords latéraux tranchants; le bord de chaque côté se divise en 2 branches, dont l'une s'élève en haut vers la partie postérieure;

l'autre se dirige en bas; il s'en développe une fossette triangulaire de chaque côté de la mâchoire supérieure; et au milieu, entre les deux branches descendantes, se voit une échancrure occupée par une petite plaque du vomer. Le bord antérieur du museau est arrondi et orné en bas, dans la cavité de la bouche, de quelques petits tubercules arrondis en forme de dents. Deux plaques dentaires occupent en outre le palais, et leur bord extérieur est garni de 3 dents tuberculées et confluentes. Une autre paire des plaques du palais osseux, formant par leur réunion un os triangulaire, est placée dans l'espace correspondant en arrière entre les deux plaques dentaires; l'os semble être l'analogue de l'os ptérygoïdien.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1309. Holod. Kiprijanowi Pand.

Die Ctenodipterinen l. c. pag. 38, Pl. 6, fig. 1—13, Pl. 7, fig. 13.

Le museau est arrondi au bord intérieur et se dilate un peu vers l'arrière; la surface des os du crâne est pourvue de pores, de plus grands alternent avec de plus petits, c'est-à-dire des orifices de canaux médullaires, qui s'élèvent verticalement vers le haut.

Hab. dans le calcaire jaune dolomitique du vieux grès rouge d'Orel.

La tête avait 1 pouce 5 lignes de large. La base des os contient des canaux, dont les parois se composent de lames concentriques très-minces, et leurs interstices sont occupés dans le haut par une substance homogène, à cellules allongées simples, dépourvues de rayons. Plus haut encore les cellules osseuses se perdent, et les canaux médullaires passent en tubes calcifères très-fins qui montent verticalement et forment la dentine, occupée par des rameaux très-fins des tubes. Le bord entier du museau se compose de ces tubes très-fins, qui donnent naissance aux nombreuses branches latérales vasculaires de la dentine, laquelle est entourée aux bords extérieurs par la substance osseuse de la mâchoire; on remarque pourtant distinctement le passage de celle-ci en dentine. Toute cette partie antérieure est par conséquent composée de la dentine ou en d'autres mots, c'est une vraie dent, qui occupe tout le bord antérieur du museau, et qui s'est développée sans pulpe et n'est pas soumise au changement réitéré des dents ordinaires des poissons (Pand.).

Mr. Pander représente (l. c. Pl. 7, fig. 13) une autre plaque ovalaire et convexe, à pores plus grands associés à de plus petits,

comme sur les os maxillaires; il présume que c'était une écaille du corps plutôt qu'une plaque dentaire, car la structure microscopique est différente; sa base contient de larges cavités, entourées de minces parois à cellules osseuses non rayonnées; plus haut on remarque les canaux médullaires qui constituent un réseau très-élegant, quoiqu'on puisse très-bien voir le passage des canaux vasculaires aux larges cavités inférieures qui semblent avoir formé des sinus vasculaires pendant la vie des poissons. Plus haut encore se motre une bande ou strie horizontale claire qui sépare le cosmine superposé de la substance osseuse inférieure; ce cosmine est marqué par des canaux médullaires fortement élargis, qui forment les pores en se rétrécissant sur la surface, et par une dentine située entre les canaux médullaires. Le cosmine est couvert à l'extérieur par un ganoïne complétement transparent.

Genre XIII. Helodus Ag.

Les plaques dentaires sont elliptiques ou triangulaires et parfaitement lisses; leur centre est un peu renflé en forme de cône obtus; il y a quelquefois plusieurs cônes rangés l'un près de l'autre; la surface des dents est criblée de petits pores d'égale largeur.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le carbonifère.

Esp. 1310. Helod. antiquissimus *m.*

Helodus sp. Pander die Ctenodipterinen l. c. pag. 46, Pl. 7, fig. 12.

La plaque dentaire épaisse, de taille moyenne, est presque triangulaire, car le bord extérieur et l'antérieur sont polis et l'angle a disparu; la surface est criblée de nombreux pores, placés les uns près des autres.

Hab. dans le vieux grès rouge du gouvernement de Toula.

La plaque a 5 lignes de large et autant de long; elle a 2 lignes de hauteur ou d'épaisseur. Le bord intérieur est tout droit et renflé, l'intérieur est tronqué verticalement. La base est un peu concave et la surface simplement convexe et poreuse. La coupe verticale montre que les canaux médullaires de la base sont placés horizontalement et qu'ils forment un réseau distinct par leurs anastomoses fréquentes, tandis que le sommet de la dent se caractérise par des canaux médullaires qui montent verticalement; c'est d'eux que partent les tubes calcifères très-fins, quoiqu'ils prennent également naissance aux canaux de la base.

Esp. 1311. Helod. laevissimus Ag.

Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische von Pawlowsk. Moskwa 1844, pag. 24, Pl. X, fig. 15.

La plaque dentaire est presque elliptique, à peine convexe et poreuse.

Hab. dans le vieux grès rouge près de Marjina, au bord du fleuve Slawjanka et dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère des gouvernements de Novgorod et de Toula, près de Podmokloyé, village aux environs de Serpoukhoff.

La plaque dentaire du vieux grès rouge diffère un peu de la forme ordinaire et il se pourrait que cela fût nne espèce particulière, caractérisée par un bord arrondi; le bord opposé est obliquement tronqué, comme le montre la figure citée. Le Helodus se rencontre, comme nous venons de le voir par la description de l'espèce précédente, dans le vieux grès rouge; il est par conséquent probable, que le Helodus laevissimus, espèce connue jusqu'à présent dans le carbonifère, pourrait se trouver également dans ce terrain, qui forme en Russie et ailleurs aussi la base du terrain carbonifère.

Esp. 1312. Helod. gibberulus Ag.

Recherches sur les poiss. foss. vol. III, pag. 106, Pl. XII, fig. 1—2.

La dent est allongée, sa surface présente plusieurs cônes ou renflements de différente grandeur; celui du milieu, qui est le plus grand et le plus saillant, est en même temps très-obtus.

Hab. dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère du gouvernement de Toula, près du village de Podmokloye aux environs de la ville de Serpoukhoff, sur la rive droite de l'Oka.

Il y a sur la surface de la dent de plus petits cônes, surtout sur les côtés; l'une des extrémités en a 2, de l'autre côté il y en a un plus gros.

Le Helod. turgidus Ag. se trouve dans la même localité.

Genre XIV. Psammodus Ag.

Les plaques dentaires sont larges et plates, à surface criblée de nombreux pores d'égale grosseur, mais dépourvue de rides, de gibbosités et de mamelons; la base se compose comme le sommet d'une substance osseuse, à canaux médullaires.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1313. Psamm. porosus Ag.

Recherches sur les poiss. fossiles T. III, pag. 112, Pl. 13.

Les plaques sont grandes, tantôt quadrangulaires, à angles droits, tantôt allongées à bord latéral rétréci et courbé de côté; elles sont épaisses et offrent les pores de la surface très-fins.

Hab. dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère sur le bord de l'Oka au gouvernement de Toula, et près de la ville de Zoubtzoff, sur le bord du fleuve Wahysha, affluent du Volga, dans le gouvernement de Kalouga.

Les plaques ont 2 pouces 6 lignes de long et 1 pouce 6 lignes de large. M'Coy réunit cette espèce comme variété au rugosus Ag. qui, en perdant ses rides, devient lisse et forme le porosus.

Genre XV. Cochliodus Ag.

Les plaques dentaires sont enroulées et tordues et couvrent un plus grand espace de la mâchoire inférieure; elles sont concaves à leur base et convexes au sommet; la surface est finement poreuse, comme les plaques précédentes, à cause des canaux médullaires dont elle est percée.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1314. Cochl. contortus Ag.

Recherches sur les poiss. foss. vol. III, pag. 115, Pl. 19, fig. 14.

Les deux branches de la mâchoire inférieure ainsi que les plaques osseuses tordues sont convergentes, sous un angle de 60°; les trois dents de chaque côté sont de différente grandeur.

Hab. dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère au gouvernement de Toula, près du village de Podmokloye, aux environs de la ville de Serpoukhoff. La première dent n'a laissé qu'un fragment de la base, la seconde est presque triangulaire, la troisième est la plus grande et oblongue.

Genre XVI. Petalodus Ow.

Les dents sont fortement comprimées, minces, en forme de feuille, le bord supérieur large est tranchant et crénelé; la base large est entourée de plusieurs plis concentriques et finement ponctuée, mais les pores manquent à la surface.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1315. Petal. acuminatus Ag.

Recherches sur les poiss. foss. vol. III, pag. 108, Pl. 19, fig. 11—13.

Le tranchant de la dent est finement crénelé; des rides verticales ondulées correspondent aux crénelures.

Hab. dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère du gouvernement de Toula, sur le bord de l'Oka près du village de Podmokloyé aux environs de la ville de Serpoukoff comme en Angleterre, où il se trouve dans le terrain houiller du Yorkshire et du Nordhumberland.

La dent appartient peut-être à un type particulier; Mr. Giebel l'a rapprochée du Carcharopsis et en forme la famille des Pétalodontes.

Genre XVII. Aulacosteus m. 1846 (αὐλαξ, un canal, ὀστεον, un os).

Ptyctodus Pand. 1858.

Les grosses dents allongées et épaisses sont comme lamelleuses et poreuses; les pores de la surface supérieure et de la face inférieure sont égaux et disposés très-régulièrement; la surface est plate, la face inférieure à peine concave; le bord postérieur est arrondi et l'antérieur se continue en une pointe obtuse, contournée d'un côté. Les lames parallèles des dents se composent d'une substance compacte, séparée d'une autre semblable et formée de petits pores en rangées, qui sont les orifices des canaux médullaires des deux faces opposées; dans une autre direction on remarque un réseau de mailles, qui présentent de nombreuses anastomoses. Les lames se composent d'une vraie dentine, mais la direction des canaux médullaires et des tubes calcifères très-fins est fort variable. La structure des plaques dentaires ressemble beaucoup à celle des dents de Callorhynchus et Myliobatis d'un côté, et de l'autre à celle des Gymnodontes et des Chimaerinées, auxquels ce genre fait la transition (Pand.).

Esp. 1316. Aulacost. oviformis *m.*

Pl. LVII, fig. 8 a b grand. natur., c grossi.

Géognosie de Russie (en langue russe) St. Pétersb. 1846, pag. 399 et 409.
Ptyctodus uncinatus Pander die Ctenodipterinen l. c. Petersb. 1858, pag. 64, Pl. 8, fig. 10 et 12.

Les plaques dentaires sont allongées, droites et aiguës vers l'extrémité rétrécie, qui se courbe en crochet vers le haut, tandis que l'extrémité opposée est élargie et arrondie; la face masticatoire est

plate et striée transversalement, à stries ponctuées; les côtés sont un peu convexes et striés obliquement, à stries bifurquées; la base est aplatie.

Hab. dans le calcaire gris des couches moyennes du vieux grès rouge de Tschoudowo, à la frontière du gouvernement de St. Pétersbourg et de celui de Novgorod; dans un terrain semblable du gouvernement de Pskow et des provinces baltiques près de Kokenhusen, sur les bords de la Düna.

Les dents ne se trouvent que dans le calcaire gris, couche intermédiaire entre les marnes inférieures du vieux grès rouge et les calcaires supérieurs des gouvernements de Toula et de Kalouga, occupant par conséquent en direction verticale une couche calcaire très-limitée, d'une puissance de quelques toises. Ce genre avait une distribution fort limitée et néanmoins il présente une affinité très-remarquable avec les dents de plusieurs genres encore vivants. Les dents des Gymnodontes sont également lamelleuses, les lames sont horizontales et à peine infléchies; les tubes très-fins de la dentine ne naissent pas, comme dans le Callorhynchus, des canaux médullaires isolés, mais ils partent de petites fissures qui séparent les lames dentaires les unes des autres, c'est-à-dire ils prennent naissance des vaisseaux dont les parois ne sont pas endurcies.

J'ai donné une courte phrase spécifique déjà en 1846 de l'espèce que j'ai observée dans le calcaire de Tschoudowo; l'individu est conservé au Musée de l'institut des Mines de St. Pétersbourg; il a 1 pouce 3 lignes de long et $3\frac{1}{2}$ lignes de large; je l'avais distingué sous le nom de oviformis, parce que la forme et l'ornement des dents à stries transverses et de couleur brune ressemblent beaucoup aux oeufs du Blatta germanica; Mr. Pander a fondé en 1858 le genre Ptyctodus et en a admis deux espèces, les Pt. uncinatus et les Pt. obliquus.

Il donne une anatomie complète des plaques dentaires, qui se distinguent surtout par la direction horizontale des canaux médullaires de la base, par leur distribution verticale vers la surface masticatoire, par l'origine des tubes très-fins de la dentine de ces canaux et par la séparation complète des systèmes vasculaires, l'un de l'autre, conformation qui ne se rencontre que dans les dents du Myliobatis; mais l'enveloppe en émail de celui-ci et des autres Raies leur manque, et les dents ne présentent pas la conformation lamelleuse de celles de l'Aulacosteus.

Esp. 1317. Aulacost. cochleariformis *m.*

Géognosie de Russie (en russe). St. Pétersb. 1846, pag. 402 et 409.
Ptyctodus obliquus Pander die Ctenodipterinen l. c. pag. 48 et 64, Pl. 8, fig. 1—9, ainsi que fig. 11, 13 et les suivantes.

Les plaques dentaires sont allongées, beaucoup plus élargies à l'une des extrémités qu'à l'autre, qui se prolonge en une pointe contournée vers le bas et d'un côté; la surface est un peu concave.

Hab. dans le vieux grès rouge des mêmes localités.

Ce n'est que la forme extérieure qui distingue les deux espèces; leur structure anatomique est la même.

Genre XVIII. Poecilodus Ag.

Les dents aplaties sont un peu convexes en haut, concaves en dessous, arrondies ou polygonales, et ornées sur leur surface de plis parallèles; la dent extérieure est presque triangulaire, un peu enroulée; la moyenne est étroite et fortement enroulée; leur surface est finement ponctuée.

Mr. M'Coy est d'avis que ce n'est qu'un sous-genre du Cochliodus, duquel il ne se distingue que par les sillons longitudinaux placés entre les plis.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1318. Poecil. rossicus Keys.

v. Keyserling Reise in das Petschora-Land. St. Petersb. 1846, pag. 292, Pl. 21, fig. 6.

La petite dent forme une mince lame quadrangulaire, à deux bords plus longs, dont l'un est convexe, et à deux autres plus courts, se réunissant sous un angle obtus. La surface convexe est divisée en 5 plis plats, par 4 sillons peu profonds et parallèles au bord convexe; elle est en outre percée de petits tubes calcifères fortement obliques; il y a par là sur chaque pli 4 ou 5 rangées de pores ondulées.

Hab. dans le carbonifère sur le bord du fleuve Kaboscha, près du village de Schariki, sur la grande route entre la ville de Tikhwine et Oustoujna.

La dent a 8 lignes de long et 7 lignes de large à son bord élargi arrondi. Les sillons sont à peine distincts, assez réguliers et presque semi-circulaires; leur courbure est parallèle au bord convexe extérieur.

Famille quatrième.

Saurodiptériens.

Le corps des Saurodiptériens est allongé et couvert de petites écailles osseuses rhomboïdales et lisses, qui sont imbriquées et pourvues en arrière de leur base d'une apophyse articulaire osseuse; la tête est couverte de plaques osseuses lisses et ornées de pores en rangées régulières; les petites narines sont placées au devant de grands orbites et les mâchoires allongées ornées de nombreuses petites dents aiguës. Les nageoires sont nombreuses, les deux dorsales placées vers la queue hétérocerque, la caudale est tantôt triangulaire et aiguë (dans l'Osteolepis), tantôt arrondie au bord postérieur et élargi (dans le Diplopterax*), l'anale simple est ou opposée à la seconde caudale, ou placée en arrière. Les ventrales sont opposées tantôt à la première dorsale (dans l'Osteolepis), tantôt à l'espace entre les deux dorsales (dans le Diplopterax); les pectorales sont fortement espacées l'une de l'autre, placées tout près de l'opercule branchial et couvertes au milieu par des écailles rhomboïdales. Le genre Megalichthys, qui appartient à la même famille, n'est pas bien connu, surtout quant à la disposition des nageoires.

Genre XVIV. Osteolepis Valenc. *et* Pentl., Ag.

Pleiopterus Ag.

Le corps est svelte, allongé, à nageoires vigoureuses, placées vers la partie postérieure du corps, couvert d'écailles osseuses émaillées; les dents coniques sont aiguës et nombreuses aux deux mâchoires. Les deux nageoires dorsales sont espacées aussi également l'une de l'autre que la dernière de la caudale qui est fort aiguë; les rayons supérieurs de la caudale sont beaucoup plus courts que les inférieurs; l'anale est simple, comme chez les autres genres de cette famille et située en arrière de la seconde dorsale. Les ventrales sont opposées à l'espace qui se trouve entre les deux dorsales; les pectorales sont placées tout près de la tête, derrière l'opercule branchial; les nageoires sont pourvues de fulcres et leurs rayons sont couverts de petites écailles.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et, à ce qu'il semble, aussi dans le calcaire carbonifère de la Russie**.

---

* C'est M'Coy qui a changé le nom de Diplopterus Ag. en Diplopterax, parce qu'il existe déjà un genre Diplopterus parmi les Insectes.

** Voy. Yeremeyeff, coup d'oeil géologique sur le gouvernement de Toula (en langue russe), Journal des Mines. St. Pétersb. 1852, pag. 30.

Le genre Osteolepis ressemble beaucoup quant aux écailles osseuses du corps et quant au grand développement de l'appareil branchial, au Polypterus, qui se distingue également par les os operculaires très-développés et par une position semblable des orbites et des narines. Les premières écailles du corps, situées sur la nuque entre les grandes écailles de l'appareil branchial, se distinguent par leur grandeur; une rangée transversale de 6 plaques séparées est située immédiatement après l'os occipital.

Esp. 1319. Ost. macrolepidotus Valenc. et Pentl.

Osteol. major. — Agassiz Monographie des poiss. foss. l. c. pag. 49, Pl. 31 a, 8—13. — Recherches sur les poiss. foss. II, Pl. 2 b, fig. 1—4, Pl. 2 c, fig. 5—6. — Pander die Saurodipterinen pag. 6, Pl. 2, fig. 6—7—8—9, Pl. 3, fig. 4 etc.

Le corps allongé a la nageoire caudale presque triangulaire et aiguë; les rayons supérieurs de la caudale sont beaucoup plus courts que les inférieurs; l'os frontal, l'os nasal et l'intermaxillaire sont réunis en un seul os, à bord antérieur élargi et arrondi, aux deux bords latéraux échancrés, pour former les orbites, et à petit orifice frontal situé en arrière des orbites; les ossa parietalia sont réunis, à suture médiane légèrement indiquée et à sutures transversales à peine marquées; l'os occipital supérieur est plus petit que les ossa occipitalia lateralia.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge des environs de Pawlowsk, près de Marjina sur le bord de la Slawjanka, et en Livonie près de Torgel et Kokenhusen, mais plus fréquemment dans le schiste noir de Caithness et de Pomona en Ecosse.

La structure microscopique est très-remarquable; elle se compose de 5 couches différentes qui se reconnaissent dans les plaques osseuses de la tête aussi bien que dans les écailles du corps; la structure est la même dans les Diplopterax et les Megalichthys, tandis que les Dipterus n'offrent que 4 couches, c'est-à-dire l'isopédine, la couche osseuse intermédiaire, le cosmine et le ganoïne. Toutes ces couches appartiennent aux écailles du tronc, mais celles de la tête de l'Osteolepis et des 2 autres genres suivants se caractérisent encore par une 5ième couche osseuse qui forme leur base. Cet os de la base se distingue par une substance homogène, à cellules osseuses rayonnantes, dans laquelle des canaux vasculaires gardent pour la plupart une direction horizontale. Le système vasculaire de l'os est tout à fait séparé de celui de l'écaille superposée, et ce n'est que vers la périphérie de

l'os que les canaux s'élèvent verticalement dans l'isopédine de l'écaille qui, comme la substance osseuse, le cosmine et le ganoïne, est formée de la même manière que celle des écailles des Dipterus.

J'ai observé beaucoup de fragments d'ossements de la tête à Torgel en Livonie dans le vieux grès rouge, sur le bord d'une petite rivière; les fragments sont fort larges, d'un pouce et plus, et semblent appartenir aux plaques de la tête, car leur base très-compacte se compose d'un os particulier, séparé par une substance osseuse spongieuse de l'écaille également osseuse, couverte d'émail et percée par de nombreux pores microscopiques très-rapprochés.

Les narines ne semblent pas être distinctes ou ne se trouvent pas sur la face supérieure de la mâchoire supérieure, comme dans l'Osteol. Fischeri, mais plutôt sur les côtés de la tête.

Esp. 1320. Osteol. intermedius *m.*

Pl. LVII, fig. 10 a grand. nat., b grossi.

Poissons fossiles des environs de Pawlowsk (en russe) St. Pétersb. 1844, pag. 13. — Nachtrag zu d. Beschr. d. foss. Fische von Pawlowsk l. c. Moskwa 1846, pag. 33—34, Pl. IX, fig. 30—31

Les écailles du corps sont plus aiguës au bord antérieur que celles de l'espèce précédente; la face émaillée est ornée de nombreux pores; les orifices des canaux médullaires et les deux faces articulaires du bord antérieur aigu de l'écaille sont dépourvues de l'émail et se prolongent en une apophyse saillante, acuminée ou en un onglet, qui entre dans une cavité triangulaire de l'écaille précédente pour se fixer au corps du poisson.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Marjina et près de Borowitschi sur le bord de la Prikscha dans le gouvernement de Novgorod.

Les écailles du corps très-grandes ont souvent 4 à 5 lignes de long, mesurées à leur face émaillée; les bords articulaires dépourvus de l'émail ont en outre 1 ligne de large; la surface est entièrement lisse et ornée de pores microscopiques très-rapprochés.

J'ai observé souvent des plaques osseuses isolées, qui semblent appartenir aux plaques occipitales, sans que je puisse déterminer s'il y en avait 2 ou 3 de chaque côté, car l'Osteol. macrolepidotus et le microlepidotus semblent se distinguer par ce nombre de plaques. Je suis porté dans ce cas là à supposer l'os petrosum dans l'os intermédiaire de l'Osteol. microlepidotus, et à voir au devant et à côté de celui-ci l'os interparietale.

J'ai fait représenter une petite écaille (Pl. LVII, fig. 10) de Marjina, qui est rhomboïdale et se distingue par les bords relevés et également ponctués, comme toute la surface de l'écaille (voy. fig. 10 b grossie).

Les écailles microscopiques du Stigmolepis Owenii Pand.* et Melittomalepis elegans Pand. **, qui tous les deux proviennent du calcaire à Euryptères de Roodzekülle, semblent appartenir aussi au genre Osteolepis ou former du moins des genres très-voisins; les écailles du Stigmolepis ont la surface lisse percée de nombreux pores et la base composée de l'isopédine, de laquelle les canaux médullaires s'élèvent vers la surface, en s'anastomosant continuellement; la substance homogène contient de nombreuses cellules osseuses. Le Melittomalepis est connu par une écaille rhomboïdale microscopique unique, pourvue d'une surface lisse et poreuse; les pores sont les orifices des canaux médullaires, qui percent partout la substance homogène à cellules osseuses nombreuses. La principale différence de l'écaille provient d'une substance particulière, en dessous de la surface, qui se compose de cellules hexagonales, très-régulières et dépourvues de communication avec les canaux médullaires. Aussi les Dasylepis Keyserlingii Pand. *** et Dictyolepis Bronnii Pand. †, qui se sont rencontrés dans la même localité en écailles microscopiques, ne diffèrent pas beaucoup, quant à la structure anatomique, des deux autres genres et pourraient fort bien appartenir avec eux au même genre.

Esp. 1321. Osteol. Fischeri *m.*

Pl. LVII, fig. 15 et 16 grand. nat.

Megalichthys Fischeri Nachtrag zu d. Beschr. d. devon. Fische von Pawlowsk. Moskwa 1846, pag. 35, Pl. IX, fig. 34.

L'os frontal (l. c. fig. 15) réuni à l'os intermaxillaire, et à ce qu'il semble, aussi à l'os nasal, est allongé, fort élargi et arrondi au bord antérieur, échancré des deux côtés par les orbites et marqué au bord antérieur de 2 narines espacées, et en arrière de l'orifice frontal médian, placé vis-à-vis des bords postérieurs des orbites; deux sillons convergents au bord postérieur de l'os frontal, et divergents vers l'antérieur, où ils aboutissent sous un angle droit ou obtus à la rangée latérale des

---

* Pander silurische Fische l. c. pag. 53, Pl. 5. fig. 7.

** Pander l. c. pag. 60, Pl. 5, fig. 8.

*** Pander l. c. pag. 53, Pl. 5, fig. 6.

† Pander l. c. pag. 55, Pl. 5, fig. 5, Pl. 6, fig. 14.

pores, distinguent cette espèce, dont les autres écailles ne sont pas encore connues.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Marjina sur le bord de la Slawjanka.

L'os frontal, qui semble varier dans l'Osteol. macrolepidotus, est si caractéristique dans le Fischeri que je regarde ce dernier comme espèce distincte; ce n'est pas l'os pariétal de l'Osteol. macrolepidotus, comme le suppose Mr. PANDER *, mais l'os frontal d'une espèce particulière, qui se rapproche beaucoup du Megalichthys; il est lisse, émaillé, noir et marqué de deux narines espacées, qui ne se trouvent, à ce qu'il semble, ni dans l'Osteol. microlepidotus, ni dans le macrolepidotus de l'Ecosse et qui par là indiquent également une espèce particulière. Les deux os frontaux ne présentent aucune trace de la suture médiane qui ne manque jamais aux individus écossais; les deux sillons divergents n'ont pas non plus la forme et la direction qu'ils présentent dans le Fischeri, dans lequel l'orifice frontal médian toujours ouvert n'occupe pas une place en arrière des orbites, comme dans l'Ost. macrolepidotus, mais vis-à-vis de leurs bords postérieurs. Les deux rangées des pores latéraux sont également un peu différentes dans les deux espèces. La fig. 16 montre la mâchoire inférieure du Fischeri, arrondie des deux côtés et à rangée de pores parallèle au bord supérieur de la mâchoire; la rangée de pores est infléchie, non droite, comme aussi le sillon transversal, situé en dessous. Le Fischeri appartient peut-être à cause de ses grandes narines au genre Diplopterax.

Esp. 1322. Osteol. nanus *m.*

Pl. LVII, fig. 9 a la mâchoire inférieure de grand. nat., b grossie.
Nachtrag zu d. devon. Fischen von Pawlowsk. Moskwa 1846, pag. 34.

La mâchoire inférieure est très-petite, fort étroite et pourvue de dents coniques inégales, entièrement lisses.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge au village de Marjina, sur le bord de la Slawjanka près de Pawlowsk, et à ce qu'il semble, dans le calcaire carbonifère inférieur du gouvernement de Toula.

La mâchoire en fragment de 9 lignes de long, contient des dents très-petites, inégales et lisses à leur base, tandis que les dents des autres espèces sont sillonnées et égales en longueur. Les dents du Nanus

---

* PANDER die Saurodipterinen l. c. pag. 7, Pl. 3, fig. 11 a b.

ont à peine 1 ligne de long, d'autres sont un peu plus longues et fort aiguës; elles sont droites, non courbées, comme le sont constamment les dents de l'Osteol. macrolepidotus, qui forment aussi deux rangées presque parallèles, tandis qu'il n'y a qu'une seule rangée dans le nanus. L'épaisseur de la mâchoire inférieure n'atteint pas 1 ligne, raison de plus pour en faire une espèce à part; la mâchoire devient aussi un peu plus épaisse du devant en arrière; l'Osteol. microlepidotus a la partie postérieure beaucoup plus élargie au milieu que l'antérieure, qui est fort aiguë.

J'ai fait représenter la petite mâchoire inférieure, garnie de nombreuses dents, voy. pl. LVII, fig. 9, dont la surface est sillonnée, à petits sillons interrompus, nombreux et parallèles les uns aux autres.

Les écailles dont on fait mention comme provenant de la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère, près de Podmokloyé, sur le bord de l'Oka, semblent aussi appartenir à cette petite espèce d'Osteolepis.

Genre XX. Diplopterax M'Coy.

Diplopterus Ag.

Ce genre est à peine différent de l'Osteolepis; la position des nageoires seule distingue les deux genres; l'unique anale est située derrière la seconde dorsale, tandis que les ventrales sont opposées à la première dorsale; la caudale est rhomboïdale, à rayons supérieurs plus allongés que chez l'Osteolepis, qui les a très-courts, de sorte que la caudale du Diplopterax approche plutôt d'une queue homocerque que d'une hétérocerque; M'Coy la nomme par cette raison diphycerque. Les autres caractères sont tout à fait les mêmes que chez les Osteolepis, qui ont aussi les écailles séparées de l'os en dessous d'elles, comme les Diplopterax.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le carbonifère.

Esp. 1323. Diplopt. macrocephalus Ag.

Pl. LVI, fig. 5 a l'os suboperculaire grand. nat., b la surface grossie. Monographie des poiss. foss. l. c. pag. 54 et 138, Pl. 31 a fig. 1—7.

Les écailles du corps sont grandes, mais fort irrégulières; elles représentent rarement des losanges parfaites; le plus souvent leurs angles sont arrondis; elles tenaient en outre très-peu à la peau, car on ne remarque pas d'onglets ou de saillie aiguë; la carène inférieure,

par laquelle les écailles de l'Osteolepis s'engrènent sur la peau, est peu indiquée; le pointillage des écailles est fortement marqué.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Prikscha au gouvernement de Novgorod et dans le calcaire marneux du même terrain de Marjina près de Pawlowsk; l'espèce est abondante à Lethen-Bar en Ecosse.

Cette espèce se distingue par ses dimensions considérables; des exemplaires qui indiquent une longueur de 2 à 3 pieds ne sont pas rares en Ecosse, et d'autres fragments laissent présumer des proportions encore plus considérables. Les écailles isolées du bord de la Prikscha ne le cèdent en rien à cette grandeur. Les écailles sont plus plates que celles d'Osteolepis et presque dépourvues de la carène inférieure ainsi que de l'onglet articulaire; on les trouve par là toujours isolées. Parmi les écailles on remarque souvent le suboperculaire (voy. l. c. fig. 5), remarquable par sa grandeur et par sa surface inégale, non lisse, comme les écailles très-lisses de l'Osteolepis, sur lesquelles on ne peut découvrir aucune inégalité. Les bords articulaires des écailles du Diplopterax sont encore très-larges et garnis de nombreux petits tubercules fort rapprochés, qui ne se trouvent pas sur les écailles de l'Osteolepis.

L'os suboperculaire figuré de l'appareil branchial du bord de la Prikscha est presque rhomboïdal, à surface inégale, c'est-à-dire marquée de petites élévations ondulées, qui gardent une direction longitudinale; la surface est en outre ornée de nombreux pores microscopiques très-rapprochés, qui se trouvent surtout dans les enfoncements ou sillons entre les élévations. Le bord antérieur supérieur se prolonge en une face articulaire élargie, pour se réunir au préopercule, et le bord inférieur est plissé, à 5 ou 6 plis obliques; il devient par là comme crénelé, conformation qui ne se trouve pas dans l'Osteolepis.

Le suboperculaire a 1 pouce 2 lignes de long et 10 lignes de haut et se distingue par conséquent par sa grandeur considérable.

Famille cinquième.
Dendrodontés.

Cette famille, établie par Mr. Pander, comme celle des Saurodipteriens, se rapproche par la structure des dents de celle des Lépidostiens, mais quant aux os de la tête, à la situation des nageoires, à la forme de la queue, elle fait passage aux Polyptériens.

Les genres de cette famille avaient la tête grosse et large, la gueule pourvue de nombreuses dents très-grandes, entremêlées d'autres dents très-petites; les nageoires étaient fortes et vigoureuses. C'étaient par conséquent des carnassiers formidables de l'océan primitif. Leur corps, qui dépassait en longueur 6 à 7 pieds, était couvert d'écailles osseuses imbriquées; de semblables écailles couvraient les nageoires pectorales, fixées immédiatement près de la tête, tandis que les ventrales, ornées à leur bord antérieur de fulcres, étaient presque opposées à la première dorsale, tout à fait comme l'unique anale se fixait vis-à-vis de la seconde dorsale; la caudale était rhomboïdale, élargie, à peu près comme chez les Diplopterax.

Les deux maxilles sont recouvertes de plaques osseuses, ornées de tubercules ou petites élévations disposées en rangs réguliers, et séparées par des sillons également parallèles; les élévations se composent de petits tubercules allignés, presque imbriqués ou étoilés, qui ressemblent beaucoup aux ornements des Asterolepis, mais qui se distinguent par les petits tubes de cosmine que les plaques contiennent toujours, tandis que les os de ceux-ci ne se composent que de substance osseuse.

Genre XXI. Dendrodus Ow.

Dendrodus et Lamnodus Ag.

Des dents seules et quelques fragments des mâchoires sont tout ce qui est connu jusqu'à présent de ce genre carnassier de poissons tout à fait éteints; ces dents sont coniques, plus ou moins courbées et pourvues de deux carènes aux côtés opposés; elles sont munies dans toute leur longueur de fines stries ou rainures longitudinales, profondes vers la base et graduellement oblitérées vers le sommet et qui correspondent à une disposition rayonnante des canaux médullaires de l'intérieur; la petite cavité pulpaire se ferme au sommet et dans la suite aussi jusqu'à l'insertion de la dent dans la mâchoire; les racines sont arrondies et implantées dans des excavations alvéolaires des mâchoires; les dents formaient deux rangées longitudinales, dont l'une était l'extérieure qui se composait de petites dents égales, et l'autre l'intérieure, de dents très-grandes, occupant par paires trois os isolés de la mâchoire inférieure. La mâchoire était couverte à l'extérieur de petits tubercules rayonnants placés sans ordre, comme sur les os de l'Asterolepis.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

La structure des dents est très-remarquable; leur centre est occupé par les réseaux des canaux médullaires; ces canaux sont tous de la même

dimension et suivent généralement l'axe de la dent, en montant verticalement de la base vers le sommet; des tubes calcifères partent des canaux médullaires en rayons nombreux. La structure des dents diffère pourtant selon des coupes transverses faites près du sommet, au milieu ou à la base des dents. Une coupe faite tout près du sommet présente les tubes très-fins qui partent en rayonnant de la moité pulpaire; la dentine y est entourée d'une couche d'émail, qui ne pénètre pas dans l'intérieur de la dent. Dans une coupe transverse, faite plus bas vers le milieu de la dent, on remarque un groupement des tubes en faisceaux, formant de petits systèmes de tubes convergents, et séparés les uns des autres par une substance amorphe homogène, en forme d'une bande blanche. Plus bas encore les faisceaux des tubes augmentent en nombre; il s'est formé dans les lignes médianes, où ils deviennent convergents, un vaisseau, et leurs pointes extrêmes se terminent dans une ligne qui a une direction droite, passant du centre vers la périphérie; ce sont elles qui forment la bande blanche très-marquée dans l'intérieur. Outre cela on remarque dans le centre qui était creux auparavant, d'autres tubes de la dentine, disposés en différents groupes; ceux-ci forment également des vaisseaux qui montent verticalement ou obliquement, ou prennent dans leur cours une direction horizontale, mais ils communiquent partout avec les systèmes des faisceaux de tubes. Mr. Pander prouve par ses observations microscopiques que les faisceaux se développent par de nouveaux faisceaux, intercalés continuellement de la périphérie vers le centre. Les bandes blanches prennent par là une direction ondulée et leurs branches latérales offrent une ondulation semblable. La base de la dent est marquée d'une cavité pulpaire limitée; les bandes blanches forment par des anastomoses continuelles un réseau continu qui entoure les vaisseaux développés par là.

Esp. 1324. Dendr. biporcatus Ow.

Pander Monographie d. Dendrodonten l. c. pag. 53, Pl. 10, fig. 8 — 13, fig. 17—18.
Lamnodus sulcatus Ag. Murchison silur. syst. Pl. II a, fig. 8 — 9.
Dendrod. hastatus Owen Odontography pag. 175.
Lamnod. Panderi Ag. Recherch. sur les poiss. foss. vol. II, part. 2, pag. 162.
Dend. compressus Owen Microsc. journ. I, pag. 18.
Dend. latus Ow. Hugh Miller old red Pl. 10, fig. 4.
Dendr. Murchisoni Ow. Geol. of Russia and the Ural mount. pag. 635.

Les grandes dents sont très-variables d'après leur âge;

elles ont 1 pouce et plus de long; leur pointe est plus ou moins obtuse et les deux carènes sont plus ou moins tranchantes. La cavité pulpaire est très-petite. Les petites dents implantées dans l'os dentaire extérieur en plusieurs rangs, ont une ligne et plus de long, sont coniques, striées longitudinalement et obtuses à leur sommet; il y en a jusqu'à 75, qui occupent le bord extérieur de la mâchoire inférieure, laquelle a 9 pouces de long et se compose d'une substance parfaitement osseuse. L'os dentaire intérieur est composé de 3 os isolés, réunis les uns aux autres par des sutures écailleuses et dont chacune contient deux dents très-grandes.

Hab. dans le vieux grès rouge de la Livonie, au bord du lac Burtneck, aux environs de Dorpat; près de Cremone aux environs de Riga; ensuite dans le calcaire marneux du vieux grès rouge de Pawlowsk, près du village de Marjina, sur les bords des fleuves Slavjanka et Ijora; enfin dans le vieux grès rouge du gouvernement d'Olonetz, sur le bord du lac Onega, ou mont Andoma, ainsi que sur les bords de l'Ijma dans le pays de la Petschora, où Mr. PANDER fait mention * des Lamnodus hastatus Ow. et biporcatus Ow.

La surface de la mâchoire est ornée de petits tubercules étoilés, qui se composent de la dentine, comme les dents elles-mêmes; de petits tubes calcifères des tubercules prennent naissance aux canaux médullaires et se distribuent dans toutes les directions, en divergeant; leur surface est composée d'une mince couche d'émail, comme dans les dents. Les tubercules occupent souvent le bord supérieur de la mâchoire inférieure et prennent alors la structure des dents. En outre il y a un troisième rang incomplet de dents, situé entre le rang extérieur des petites et l'intérieur des grandes dents; ce sont de petites dents, qui remplacent les grandes, quand celles-ci tombent; le changement des dents se fait d'après les observations de Mr. PANDER au bord extérieur en allant vers l'intérieur **.

Les Coprolithes du Dendrodus des environs de Cremone ont

---

* v. KEYSERLING, Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 292 a.

** Mr. KUTORGA (zweiter Beitr. z. Geogn. u. Palaeont. Dorpats. Petersb. 1837, pag. 28 et suiv. Pl. III. et IV) a établi sur ces dents beaucoup d'espèces de Varanus et d'Ichthyosaurus, les Var. macrodon, platyodon, uncidens, cometodon, ensuite les Ichthyosaurus platyodon Cuv. et communis Cuv. et enfin un nouveau genre Ichthyosauroides, intermédiaire, comme il le suppose, entre les Varanes et les Ichthyosaures.

une forme allongée et uniformément cylindracée; leur masse offre des traces très-distinctes d'enroulement ou de torsion sur elle-même *.

Esp. 1325. Dendr. favosus Ag.

Bothriolepis favosa Agassiz Monographie l. c. pag. 102, Pl. 27, fig. 7, Pl. 28, fig. 11—13.

La tête a un pied de long, la mâchoire inférieure est cylindrique, diminuant peu en avant et s'élargissant insensiblement en arrière; la supérieure est arrondie à son extrémité antérieure et armée sans traces de petites dents, de grandes dents coniques, qui s'élèvent en grande quantité dans la mâchoire inférieure.

Hab. dans le vieux grès rouge de Kokenhusen en Livonie et peut-être sur les bords de la Slawjanka près de Pawlowsk.

Les plaques des joues sont presque carrées, à angles arrondis; leur face inférieure montre des stries rayonnantes depuis le centre, et la supérieure est finement pointillée, à petites carènes parallèles et composées de pointes aiguës, presque imbriquées; les carènes sont séparées par des sillons peu profonds et également parallèles entre eux.

Les grandes dents coniques et un peu courbées vers le sommet lisse sont striées à leur base élargie et ont 9 lignes de long; les petites occupent en plusieurs rangs le bord antérieur de la mâchoire inférieure et n'ont que 1 ligne de long.

Esp. 1326. Dendr. strigatus Ow.

Pander l. c. pag. 53, Pl. 10, fig. 15—16.

Les dents allongées sont plus petites et arrondies en coupe transversale et même dans différentes hauteurs.

Hab. dans le vieux grès rouge près de Cremone en Livonie et aux environs de Pawlowsk, sur le bord de l'Ijora.

Esp. 1327. Dendr. acutatus Pand.

Monographie l. c. pag. 55, Pl. 10, fig. 14.

La grande dent a une base très-large, surtout dans la direction de l'avant en arrière; à partir de là, elle devient rapidement fort aiguë; elle est elliptique en coupe transversale et les carènes s'élèvent de la base jusqu'à la pointe aiguë.

Hab. dans le vieux grès rouge près de Cremone en Livonie.

---

* Agassiz Monographie l. c. pag. 79, Pl. 28 a, fig. 24.

Les dents sont toujours implantées dans les mâchoires, où elles sont plus fortement fixées que celles des autres espèces.

Esp. 1328. Dendr. tenuistriatus Ag.

Pander l. c. pag. 54, Pl. 10, fig. 21—22.

Les dents cylindriques sont obtuses, pourvues de plis très-nombreux et plus rapprochés que les précédentes; les plis occupent surtout la moitié supérieure, tandis que la base présente d'autres différences; les plis intermédiaires y sont moins nombreux, ce qui rend l'aspect de la partie inférieure de la dent moins différent de celui de la pointe.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge des environs de Pawlowsk, sur les bords de l'Ijora et de la Slawjanka, près de Marjina; dans le même terrain sur les bords de la Prikscha, dans le gouvernement de Novgorod.

Les sillons de la surface de la dent sont profonds et séparent les unes des autres les petites côtes longitudinales et très-régulières.

Sous le nom de Dendr. minor, Mr. Agassiz * fait encore mention d'une petite dent trouvée aux environs de Megra, dans le gouvernement d'Olonetz; elle se distingue par sa petite taille et par l'uniformité de ses plis ou stries fines, dont un petit nombre dépasse la moitié de la hauteur du cône dentaire; mais la dent n'étant pas complète, l'espèce reste douteuse.

Esp. 1329. Dendr. inflexus *m.*

Pl. LVII, fig. 18 a grand. natur., b c d grossies.

Saurichthys inflexus Nachtrag zur Beschr. d. devon. Fische l. c. pag. 36, Pl. IX, fig. 35—37.

Dendr. sigmoides Ow. aff. Agassiz Monographie des poiss. foss. du vieux grès rouge l. c. pag. 143, Pl. 28 a, fig. 3—6.

La petite dent, courbée en S, est plus svelte et plus aiguë que les précédentes; elle est striée, à stries longitudinales presque jusqu'au sommet acéré; la coupe transversale est par là elliptique.

Hab. dans le vieux grès rouge de Marjina, près de Pawlowsk.

Les dents allongées sont presque cylindriques et courbées en différentes directions; les stries longitudinales passent de la base au delà de la moitié des dents, qui sont lisses et courbées, à carènes tranchantes des deux côtés.

Il me semble que la dent figurée par Mr. Pander, sous le nom de

* Monographie du vieux grès rouge l. c. pag. 144, Pl. 28 a, fig. 13.

Dendr. sigmoides*, n'est que le biporcatus, car elle est plus épaisse que celle-ci; la dent figurée comme sigmoides de Marjina par Mr. Agassiz n'appartient pas non plus au sigmoides de Seatcraig en Ecosse, qui est complétement orbiculaire en coupe transversale, elle est striée à la base seule, laissant $^3/_4$ de la dent lisse et n'offrant la petite carène que d'un côté.

Il est possible par conséquent que les dents qui se trouvent à Marjina appartiennent à une espèce particulière, que je nomme maintenant Dendrod. inflexus et que j'avais rapprochée antérieurement du Saurichthys, genre qui est caractérisé par un petit étranglement vers le sommet de la dent, où la partie lisse est séparée de la partie striée, plus longue. La cavité pulpaire n'existe pas vers le sommet, caractère par lequel la dent ressemble au Dendrodus; elle diffère pourtant par sa courbure en différentes directions et pourrait constituer un genre particulier à cause de sa forme svelte, car elle est 5 fois plus haute que large.

Genre XXII. Cricodus Ag.

Polyplocodus Pand.** die Saurodipterinen l. c. Pl. F, G.

Les dents seules sont connues; elles sont cylindriques, très-courtes et épaisses, leur sommet est recourbé et la surface est ornée de côtes longitudinales; leur coupe transversale est orbiculaire. La petite cavité pulpaire commence au sommet et reste ouverte jusqu'à la base, en s'élargissant vers le milieu et se rétrécissant vers la base. La coupe transversale au sommet montre la cavité elliptique et de petits tubes calcifères qui passent en rayons de la cavité vers la périphérie et le sommet. La cavité pulpaire devient sinueuse à sa face interne; les anneaux concentriques qui constituent la dentine présentent des sinus semblables, tandis que la surface des dents est marquée par des échancrures; par là leur circonférence devient ondulée, tout à fait comme dans les Labyrinthodontes de la classe des Reptiles, qui font le passage aux poissons de la famille des Dendrodontes; mais leur émail ne pénètre pas dans la substance des dents et ne l'enveloppe qu'à la surface. La principale différence des dents du Cricodus provient du manque complet des canaux médullaires; les crénelures de la surface des dents deviennent plus profondes vers la base; de profonds sinus ou plis de la

---

* Die Saurodipterinen, Dendrodonten l. c. pag. 54, Pl. 10, fig. 19—20.

** Mr. Pander propose le changement du nom Cricodus, qui n'est pas bien choisi, car la structure anatomique est toute différente d'après ses observations et ne répond pas au nom choisi par Mr. Agassiz.

cavité pulpaire en forme de fissures entrent dans la substance homogène des dents et y séparent les faisceaux des tubes calcifères, entre lesquels on remarque les mêmes bandes blanches, comme dans les dents du Dendrodus. Les anneaux d'accroissement concentriques sont fort nombreux vers le sommet des dents du Cricodus et ne dépendent pas des tubes calcifères, mais se développent par de petites cellules qui se groupent régulièrement dans la direction concentrique.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1330. Cricod. incurvus Ag.

Monographie l. c. pag. 88, Pl. 28, fig. 4—5.
Polyplocodus incurvus Pand. die Dendrodonten l. c. pag. 37, Pl. F et G.

La petite dent robuste est recourbée et ornée de stries longitudinales à sa base.

Hab. dans le vieux grès rouge de Cremone près de Riga et sur les bords de l'Ijora aux environs de Pawlowsk, ainsi que près d'Elgin à Scats-Craig en Ecosse.

Les petites dents ont 4 à 5 lignes de long et 3 lignes de large à leur base; elles sont d'ordinaire fixées à des fragments de la mâchoire inférieure.

Genre XXIII. Gyroptychius M'Coy.

Le grand corps svelte se caractérise par une tête large et arrondie sur le devant; les mâchoires étaient armées de deux rangs de dents, dont l'intérieur contenait de grandes dents, et l'extérieur des dents plus petites. Le corps devient insensiblement plus étroit vers la queue; il est recouvert d'écailles elliptiques, imbriquées et sculptées concentriquement; la tête est ornée de petits mamelons serrés. Le nageoires sont nombreuses et semblables à celles des Diplopterax; excepté les pectorales très-rapprochées de la tête, les ventrales sont fort éloignées des pectorales et rapprochées de l'anale qui est opposée à la seconde dorsale; la caudale est rhomboïdale, comme celle des Diplopterax.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge,

Esp. 1331. Gyropt. angustus M'Coy.

Pander die Saurodipterinen l. c. pag. 55, Pl. 6, fig. 1—7.

Le corps svelte se continue en une partie caudale aiguë et étroite, ornée des deux nageoires dorsales et d'une anale, qui touchent la cau-

dale rhomboïdale; les écailles sont ovalaires, imbriquées; leur moitié antérieure est couverte des deux écailles précédentes et striée, à stries rayonnantes et entremêlées de quelques petits tubercules; la moitié postérieure est plus grande et pourvue de côtes concentriques en demi-cercles, entre lesquels on remarque des stries rayonnantes, si la surface d'émail s'est bien conservée. L'écaille n'est pas séparée distinctement de l'os basal, placé au-dessous d'elle.

Hab. dans le vieux grès rouge de Cremone en Livonie; plus fréquemment en Ecosse dans un schiste bitumineux des îles d'Orkney.

La position des deux dorsales, de l'unique anale et de la caudale, des nageoires paires et la conformation des os de la tête rappellent entièrement les Diplopterax; ce n'est que la conformation des écailles qui, d'après les observations de Mr. Pander, distingue les Gyroptychius de celui-ci: la conformation des écailles est donc importante pour caractériser les genres des poissons anciens, dont on ne connaît souvent que les écailles.

Les nageoires larges et vigoureuses indiquent des poissons qui nageaient rapidement, et les dents nombreuses les caractérisent comme poissons carnassiers.

Genre XXIV. Chiastolepis m. (χιαστος, croisé, λεπις, écaille).

Les plaques osseuses seules sont connues; elles sont allongées élargies et ornées à leur surface de nombreuses petites lignes élevées en côtes très-rapprochées et parallèles entres elles; les interstices sont pourvus de semblables petites côtes très-courtes, en sorte que la surface des écailles présente un réseau à mailles carrées. L'un des côtés se prolonge en un bord lisse qui semble indiquer des écailles imbriquées. La face inférieure des écailles est lisse.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1332. Chiastol. clathratus *m.*

Pl. LVII, fig. 11 a grand. nat., b grossi.

Nachtr. z. Beschr. d. devon. Fische von Pawlowsk l. c. pag. 27, Pl. IX, fig. 18—19.

Les plaques en fragments sont très-minces, fragiles et recouvertes d'émail; les petites côtes tiennent la direction de la longueur des écailles; il y en a au moins 10 dans l'espace d'une ligne; les petites côtes transversales sont encore plus nombreuses et par conséquent plus

rapprochées les unes des autres; elles coupent les côtes longitudinales sous un angle droit.

Hab. dans le vieux grès rouge près de Pawlowsk sur les bords de l'Ijora, dans des pierres roulées.

La surface des écailles est couverte d'émail et s'est par conséquent très-bien conservée; les mailles formées de côtes petites et courtes, sont carrées ou un peu arrondies et caractérisent le genre; car le corps des Gyroptychius est recouvert d'écailles semblables, dont les petites côtes sont pourtant concentriques et forment un demi-cercle; les interstices des côtes sont en même temps occupés par des stries rayonnantes. Les écailles de Glyptolepis, décrites comme lisses par Mr. Agassiz, diffèrent encore davantage de cette conformation, et si les écailles attribuées par Mr. Pander aux Glyptolepis, appartiennent effectivement à ce genre, leurs ornements se distinguent également des écailles de Chiastolepis, et nous sommes obligés en attendant de conserver le genre proposé en 1844, quoiqu'il ne soit connu jusqu'à présent que par des écailles.

Mr. Agassiz * suppose que le Chiastolepis correspond au Platygnathus Jamesoni, espèce que Mr. Pander ** de son côté est porté à envisager comme synonyme du Glyptolepis leptopterus, lequel par conséquent ne saurait être confondu avec le Chiastolepis; il en diffère par la conformation de ses écailles.

La place de ce genre est encore douteuse, car la tête manque et les nageoires sont encore inconnues.

Famille sixième.

Glyptolépides.

Le corps des Glyptolépides est trapu, à tête courte et large, et couvert de grandes écailles orbiculaires imbriquées; les nageoires sont plutôt larges que longues, les ventrales, les deux dorsales et l'unique anale sont fort rapprochées de la caudale, qui est hétérocerque et pourvue, comme les rayons des autres nageoires, de petites écailles. Les branches de la mâchoire inférieure sont grandes, hautes et garnies dans toute leur longueur d'une simple rangée de dents petites et coniques et d'égale grandeur; la base des dents est striée, à stries longitudinales,

---

* Monographie des poissons du vieux grès rouge l. c. pag. 155.

** Die Saurodipterinen u. s. w. pag. 64.

qui se perdent insensiblement vers le sommet; la base repose sur un cal osseux, qui paraît plissé comme la racine.

La structure microscopique des écailles ressemble beaucoup à celle des écailles des Dendrodontes; car les petites élévations de la surface se composent de cosmine, et entre elles aboutissent de petits orifices des canaux médullaires; la substance principale du cosmine contient en outre de nombreux tubes calcifères. Plus bas on remarque une substance homogène, à cellules osseuses, pourvues de rayons, et encore plus bas une couche osseuse à grands canaux médullaires, réunis entre eux par de nombreuses anastomoses. La base est composée de l'isopédine, c. à d. de lames horizontales, placées les unes au-dessus des autres et abondant en cellules osseuses fort allongées. Chaque tubercule de la surface, couverte du ganoïne, contient un simple faisceau de cosmine; un peu plus vers l'arrière les tubercules passent en petites côtes longitudinales bifurquées, dans lesquelles le nombre des tubes augmente, et ils finissent par former une rangée continue de petits tubes, de sorte que le cosmine se change insensiblement en une masse osseuse *.

Genre XXV. Glyptolepis Ag.

La tête est incomplétement connue; les deux mâchoires sont garnies de petites dents, la supérieure est étroite, mais allongée; l'os intermaxillaire est très-petit et garni comme les mâchoires de petites dents aiguës à base striée; la mâchoire inférieure est très-longue et d'une largeur triple. Deux plaques osseuses presque triangulaires occupent l'espace de la gorge entre les 2 mâchoires inférieures et semblent correspondre aux rayons branchiostègues du Polypterus, dans lequel il y en a 4; de semblables os se retrouvent dans les Osteolepis, Diplopterax, Megalichthys et Gyroptychius, qui tous les quatre ont aussi des mâchoires semblables, armées de dents. L'opercule branchial est large, et derrière lui on remarque l'os du bras infléchi.

Les écailles sont orbiculaires, plates et lisses selon Mr. Agassiz ** et tous les autres auteurs; il dit leur face supérieure entièrement lisse, recouverte d'une mince couche d'émail qui, à part quelques stries concentriques rappelant l'accroissement circulaire, ne présente

* Pander die Saurodipterinen u. s. w. l. c. pag. 67.

** Agassiz Monographie l. c. pag. 62.

aucun ornement. Néanmoins Mr. PANDER* prétend que tous les individus de Lethen-Bar et de Gamrie en Ecosse ne montrent que la couche inférieure et moyenne des écailles, tandis que la supérieure manque toujours; les écailles de Marjina ne présentent d'ordinaire que la face inférieure, et la supérieure reste cachée dans la roche. On s'est trompé souvent relativement à ce genre: Mr. PANDER nous apprend que Mr. KUTORGA avait pris une pareille écaille pour la plaque osseuse d'un Trionyx** et que Mr. AGASSIZ a considéré ces écailles comme celles du Platygnathus Jamesoni et du Holoptychius Flemingii, qui ne sont que des écailles de Glyptolepis leptopterus***. Il cherche aussi à prouver que le genre Sclerolepis n'est autre chose, que le Glyptolepis; mais les ornements des écailles des deux genres sont différents. Si nous n'admettons pas que les écailles de Glyptolepis sont lisses, comme les décrit Mr. AGASSIZ, nous voyons pourtant d'autres ornements très-différents sur les écailles du Sclerolepis et sur celles du Glyptolepis; c'est-à-dire la surface des écailles ovalaires de celui-ci est divisée en 2 moitiés, l'antérieure, dépourvue de l'émail et couverte de deux écailles précédentes, offrant de nombreuses stries rayonnantes à interstices ponctués, et la postérieure garnie de l'émail et ornée de petites côtes bifurquées; de plus petites côtes obliques occupent les interstices des côtes principales; en outre on remarque sur cette moitié postérieure et au milieu des écailles un autre ornement en croissant, composé de nombreuses rangées rayonnantes de petites élévations, à sommet enfoncé. C'est l'ornement des écailles que Mr. PANDER cherche à rapporter à celles du Glyptolepis, dont cependant la surface est décrite comme lisse par tous les naturalistes; en tout état de cause les ornements des écailles du Sclerolepis sont assez différents, comme nous le verrons plus bas, et je ne vois par conséquent pas de raison pour réunir ce genre au Glyptolepis, comme l'a fait Mr. PANDER.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1333. Glypt. orbis *m.* 1844.

Pl. LVI, fig. 6 a grand. nat., b grossi et Pl. LVII, fig. 22 grand. nat.
Glyptol. leptopterus Ag. l. c. Pl. 21 a, fig. 1 et 7, Neufchâtel 1844.

Les dents de la petite mâchoire sont coniques, placées en une seule

---

* PANDER die Saurodipterinen l. c. pag. 63.

** Beitrag zur Geognosie Dorpats 1835, pag. 17, Pl. 4, fig. 2.

*** PANDER l. c. pag. 64.

rangée le long du bord de l'os; leur base est striée longitudinalement, le sommet est lisse; toutes sont d'égale longueur. Les écailles du tronc sont orbiculaires, plates et minces, à face inférieure striée, à stries concentriques nombreuses qui rappellent l'accroissement circulaire; les stries sont coupées au milieu des écailles par des stries rayonnantes.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka, près de Marjina, aux environs de Pawlowsk; en Livonie près de Dorpat et de Riga; dans le même terrain sur les bords de l'Ijma dans le pays de la Petschora (DE KEYS.), et même dans le calcaire à Orthocératites de l'Ijora près de Pawlowsk.

Les écailles sont striées concentriquement à leur face inférieure, tandis que la supérieure est marquée de côtes longitudinales bifurquées, et au milieu de petites élévations, à sommet enfoncé; la partie articulaire antérieure de l'écaille est ornée de nombreuses stries rayonnantes, à interstices ponctués, conformation qui ne se remarque pas dans les écailles du Sclerolepis.

J'ai fait figurer une écaille (Pl. LVII, fig. 22) de grandeur naturelle et mal conservée du calcaire à Orthocératites des bords de la rivière Ijora, près de Pilnaya-Melnitza; le calcaire très-compacte est rempli de grains verts de pyroxène, et la surface lisse de l'écaille est marquée de nombreuses fentes, car elle est cassée en plusieurs directions; elle est fort mince et présente, à ce qu'il semble, la couche moyenne de l'écaille; ses bords sont finement striés, à stries courtes et parallèles, qui sont dues ou à la transparence ou à la structure intérieure.

Esp. 1334. Glyptol. quadratus *m.* 1844.

Glyptol. elegans AGASS. l. c. Pl. 21 a, fig. 2?.

Les écailles sont très-grandes, plus ou moins carrées, imbriquées, à moitié postérieure couverte d'émail, ornée de nombreuses côtes grêles bifurquées, et à moitié antérieure dépourvue d'émail et couverte par les écailles précédentes; des stries concentriques occupent toute la moitié antérieure, dont la grandeur est double de celle de la postérieure.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka près de Marjina aux environs de Pawlowsk.

Les écailles ont quelquefois 1½ pouce de long et autant de large; elles se composent de plusieurs couches, qui se séparent facilement.

Il me semble que les deux espèces russes diffèrent des espèces écossaises à cause de la grandeur remarquable des écailles. Il se peut

que le Platygnathus Jamesoni Ag.* ne soit autre chose que le Glyptol. quadratus, dont les écailles sont parfaitement carrées, tandis que le Glyptol. elegans les offre plus hautes que longues.

Genre XXVI. Sclerolepis m. (σκληρος, dur, sec, λεπις, écaille).

Ce genre encore douteux n'est connu que par ses écailles imbriquées, recouvertes d'un émail très-brillant et de petites élévations coniques, à sommet enfoncé et à base rayonnante; les élévations en demi-arc sont disposées sans ordre et parmi de grandes on en voit de petites, rudimentaires; le bord articulaire des écailles est lisse et poreux, par suite de petits orifices des canaux médullaires qui le percent. Le bord opposé, ou la moitié postérieure de l'écaille, est orné de carènes longitudinales simples, entre lesquelles il existe dans les sillons des stries transverses: les carènes prennent naissance aux élévations coniques placées obliquement.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Je ne connais que des fragments d'écailles, qui diffèrent de celles du Glyptolepis par leurs ornements; les élévations, à sommet oblique enfoncé et très-brillant ne forment pas des rangées régulières, comme chez celui-là, mais elles sont placées très-irrégulièrement et chacune d'elles se continue en une crête simple sur la moitié postérieure de l'écaille, tandis que l'antérieure est poreuse, à pores disposés également d'une manière irrégulière. Les élévations sont en outre précédées de petits tubercules arrondis et enfoncés au sommet; ces tubercules manquent tout à fait aux écailles du Glyptolepis; leur base est rayonnante et les interstices entre les carènes des élévations sont striés, à stries transverses très-fines et serrées.

Esp. 1335. Scler. decoratus *m.*

Pl. LVII, fig. 7 a grand. natur., b grossi.

Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische l. c. pag. 25, Pl. IX, fig. 16—17.

Les écailles semblent avoir été arrondies ou ovalaires, à bord articulaire dépourvu d'émail.

Hab. dans le vieux grès rouge des environs de Pawlowsk, près du village de Marjina, au bord de la Slawjanka.

---

* Monographie des poiss. du vieux grès rouge l. c. pag. 77, Pl. 31 a, fig. 22—23.

Les écailles se distinguent par les élévations coniques et placées obliquement, à enfoncement ovalaire au sommet émaillé, et à base rayonnante; celle-ci est ornée de petits rayons qui l'entourent, ornement qu'on ne remarque pas dans les écailles du Glyptolepis figurées par Mr. PANDER *, lesquelles se caractérisent en outre sur leur bord articulaire par des stries rayonnantes, à interstices ponctués, tandis que dans le Sclerolepis ce bord est poreux, à très-petits pores situés sans ordre sur toute la partie articulaire. Chaque élévation de l'écaille se prolonge en une carène droite allongée; les bords divergents des élévations sont enfoncés en demi-arc à leurs bases, dont l'une est espacée de l'autre.

Famille septième.

Holoptychiens.

Le corps assez grand est recouvert de plaques ou écailles arrondies et imbriquées, dont la partie postérieure est ornée de côtes ou carènes bifurquées; l'antérieure est lisse, recouverte de deux plaques situées vers l'avant du corps. La tête large est formée de plaques semblables et celles de la gorge ou les branchiostégales sont très-larges et granulées; les dents sont grandes, coniques, plissées dans leur longueur et ankylosées à la mâchoire. Les nageoires ventrales et la caudale sont seules connues, mais il existe aussi des traces d'une petite dorsale et d'une anale.

Genre XXVII. Holoptychius Ag.

Rhizodus Ow.

Le corps fusiforme est large et trapu, la tête est large, aplatie, semi-circulaire; les os de la tête sont recouverts d'émail et garnis de nombreuses aspérités, formant une granulation grossière et irrégulière, qui rappelle les sculptures dont les écailles sont ornées; la mâchoire inférieure est très-grande et armée comme la supérieure de grandes dents coniques. Deux larges plaques osseuses, placées entre les 2 branches de la mâchoire et remplissant tout l'espace de la gorge, correspondent aux larges rayons branchiostègues du Polypterus et d'autres genres fossiles. Les écailles se composent d'une substance osseuse épaisse, qui forme des couches parallèles et superposées; des stries d'accroissement concentriques se voient sur toute la surface; elles

* Die Saurodipterinen l. c. Pl. 7, fig. 7.

sont croisées par des raies fines, qui rayonnent depuis le centre vers le bord et qui sont formées par de petites canelures très-fines. La forme des écailles en général est ovale; on distingue une partie extérieure lisse, dépourvue d'ornements, qui était recouverte par le bord postérieur des écailles antérieures, tandis que la plus grande partie de la surface est richement ornée de côtes ou rides et éminences longitudinales, rayonnantes. Les nageoires sont encore mal connues; ce n'est que la caudale et les ventrales, fort distantes l'une de l'autre, qui se sont conservées; les ventrales sont petites et composées de plusieurs rayons mous*.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge, et dans le carbonifère (de l'Angleterre, Pictet).

Esp. 1336. Holopt. nobilissimus Ag.

Agassiz l. c. pag. 73, Pl. 23.

Le corps trapu est trrès-grand, sa longueur dépasse de deux fois et demie sa largeur; les écailles imbriquées ont environ deux pouces de diamètre au milieu du ventre et vont en diminuant graduellement vers la gorge, et très-brusquement sous la queue.

Hab. dans le vieux grès rouge du gouvernement de Novgorod, sur le bord de la Prikscha, près de Borowitschi, et dans celui de St. Pétersbourg sur les bords des rivières Slawjanka et Ijora.

Les écailles arrondies sont couvertes de bosses et d'aspérités qui, quoique en général alignées dans le sens longitudinal, ne sont que peu prononcées; les petits creux qui se trouvent entre les aspérités ont l'aspect d'un tissu réticulé; des pores traversent la partie émaillée de l'écaille.

Famille huitième.

Cheirolépidés.

Le corps des Cheirolépidés est assez svelte, la tête de taille moyenne; les nageoires vigoureuses se distinguent par une base élargie, mais ne sont pas très-longues, la caudale est fortement hétérocerque; sa partie supérieure ne se compose que des fulcres, tandis que sa partie inférieure est fort large et triangulaire, les rayons des nageoires sont recouverts de petites écailles; la dorsale et l'anale sont simples; celle-ci est placée

* Agassiz Monographie l. c. pag. 68—70, où la structure des dents est décrite en détail.

plus vers l'avant que celle-là; les ventrales sont fort rapprochées des pectorales. Le corps est couvert de petites écailles osseuses rhomboïdales, situées les unes près des autres.

Genre XXVIII. Cheirolepis. Ag.

Le corps trapu se rétrécit rapidement vers la queue, qui se distingue par son extrémité acuminée; les nageoires sont larges et courtes; les rayons sont recouverts d'écailles carrées et leurs bords par des fulcres allongés et aigus; l'unique dorsale est plus rapprochée de la caudale que l'anale. Les petites écailles sont rhomboïdales ou presque triangulaires, à angle aigu lisse et à deux bords latéraux tantôt droits, tantôt échancrés; le bord arrondi est crénelé et la surface de l'écaille quelquefois couverte de petites stries rayonnées. Les écailles sont implantées immédiatement dans la peau et séparées les unes des autres par un petit espace libre. Les rangées formées par les écailles sont obliques et fort régulières. Les dents sont petites, aiguës et occupent les deux mâchoires; les os de la tête sont pourvus de rides ondulées.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1337. Cheirol. splendens *m.*

Pl. LVII, fig. 23 a grand. nat., b grossi.

Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische l. c. Pl. IX, fig. 24—25.

Les écailles sont presque triangulaires aux deux bords latéraux lisses et échancrés, et à bord antérieur élargi, arrondi et crénelé; l'angle, opposé au bord arrondi est aigu; la surface est convexe et lisse.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge sur le bord de la Slawjanka, près de Marjina.

Les écailles petites ont $\frac{1}{2}$ ligne de large et ne sont pas réunies les unes aux autres, mais elles laissent d'ordinaire un petit espace libre entre elles, caractère du Cheirolepis, dont les écailles sont en outre fixées immédiatement sur le corps; elles n'ont pas de base osseuse, c'est-à-dire ne forment pas des plaques osseuses épaisses, comme les Psammosteus. Mr. Pander* a tort de douter de cette espèce et de la rapprocher du Psammosteus. Ce ne sont pas des tubercules rayonnants, comme ceux de l'Asterolepis, car leur surface est entièrement lisse et leur bord arrondi seul est crénelé; les écailles tantôt plus rapprochées, tantôt séparées les unes des autres par de petits espaces libres, ne sont

* Die Placodermen l. c. pag. 20.

pas non plus fixées sur une base osseuse, garnie de canaux médullaires, comme dans l'Asterolepis, mais elles se fixaient immédiatement sur le corps, au moyen d'une attache molle.

Les écailles diffèrent de celles du Cheirol. Cumingiae Ag.* par leur forme triangulaire, à bords latéraux presque échancrés et à bord arrondi, élargi et crénelé et non dentelé, car il manque des stries rayonnantes de la surface, qui est lisse et convexe dans le splendens.

Le corps du Centrophorus granulosus Bl., espèce de requin vivante de la méditerranée, est recouvert de petites écailles qui forment le chagrin; elles sont semblables à celles du Cheirol. splendens, et néanmoins c'est un genre d'une tout autre famille.

Esp. 1338. Cheirol. unilateralis *m.*

Pl. LVII, fig. 14 a grand. nat., b—d grossis.

Nachtrag l. c. pag. 30, Pl. IX, fig. 26—27.

Le corps est recouvert de petites écailles presque rhomboïdales, séparées par de petits espaces et pourvues d'un bord supérieur antérieur crénelé; le côté dorsal et le ventral de l'extrémité caudale sont ornés de fulcres allongés et aigus; la surface des écailles est lisse.

Hab. dans le même calcaire du vieux grès rouge de Marjina et sur les bords de l'Ijora.

Les fragments de la peau à rangées d'écailles obliques très-régulières ont une largeur et une longueur d'un demi-pouce ou plus; il y a sur l'espace d'une ligne 4 rangées d'écailles, qui sont par conséquent très-petites, minces et ornées de petites crénelures au bord supérieur antérieur. L'un des fragments présente des fulcres de la queue (l. c. fig. 14 b, les fulcres sont marqués de la lettre c) sur son bord supérieur (le dorsal) et sur l'inférieur (le ventral); on peut donc présumer que c'est la queue à laquelle il appartenait; les fulcres montrent également que ce n'est pas un Asterolepis, auquel Mr. Pander** a voulu réunir cette espèce, supposant que c'est la peau avec les écailles de la queue de l'Asterolepis, qui était dépourvu de fulcres et n'avait pas d'écailles aussi petites, munies d'un bord crénelé. Les fulcres indiquent distinctement une espèce de Cheirolepis caractérisée par des écailles rhomboïdales, surtout vers la queue, qui a dû être en général moins aiguë que celle du Cumingiae.

---

* Pander die Saurodipterinen, Cheirolepiden l. c. pag. 69, Pl. 8, fig. 5.

** Die Placodermen l. c. pag. 20.

Un fragment de la peau de grand. nat. voy. l. c. fig. a; la fig. b montre les écailles grossies et les fulcres allongés et aigus (c); une écaille grossie se voit à la fig. 14 d, à bord supérieur antérieur crénelé.

Esp. 1339. Cheiroi. Uragus aff. Ag.

Pl. LVII, fig. 21 grand. nat.

Pander die Cheirolepiden l. c. pag. 72, Pl. 9, fig. 8.

La tête déprimée se distingue par la mâchoire supérieure et l'inférieure et par 3 plaques osseuses, qui occupent les deux joues de cette espèce et qui sont ornées, comme les mâchoires, de nombreuses rides ondulées, lesquelles se réunissent et se bifurquent de nouveau.

Hab. dans le calcaire marneux du vieux grès rouge au bord de la Slawjanka près de Pawlowsk.

Les 3 os qui occupent au-dessus de la mâchoire supérieure les joues du Cheirol. Uragus et des autres espèces, ne peuvent correspondre qu'à l'os mastoïde, à l'écailleux et à l'articulaire de l'os temporal (os mastoideum, pars squamosa et processus articularis ossis temporum), qui occupent dans les poissons, p. e. dans la perche ordinaire*, la même place, au-devant de l'os tympanique. Mr. Pander** cherche à les identifier aux os cutanés des Saurodiptériens, et les compare à l'os mastoïde, au postorbitaire et au suprascapulaire des poissons osseux.

La plaque figurée un peu convexe (fig. 21) est l'os mastoïde, qui est pourtant plus obtus à l'extrémité antérieure arrondie que celui du Cheirol. Uragus; il est convexe du côté gauche et à peine échancré du côté droit, de sorte que c'était l'os mastoïde du côté droit de l'Uragus.

On trouve, réunies à ces os, des écailles ovalaires, un peu anguleuses, à bord à peine crénelé, que je crois pouvoir rapporter également à cette espèce, connue depuis longtemps dans les géodes d'un schiste noir de Gamrie en Ecosse.

Genre XXIX. Microlepis m. (μικρος, petit, λεπις, écaille).

C'est un genre qui n'est connu que par les écailles et qui diffère fort peu du Cheirolepis; les écailles sont elliptiques, ovalaires,

---

* Voy. le crâne de la Perche et les os marqués des lettres ε, β' et β dans mon Zoologia special. III, Pl. I, fig. 1.

** Die Saurodipterinen, Cheirolepiden l. c. pag. 71, Pl. 9, fig. 8 x, y, No. 46 et fig. 6, No. 7 et 48.

situées les unes près des autres sans se recouvrir mutuellement; elles sont un peu convexes et aigëus à une extrémité, obtuses de l'autre. Leur bord est tantôt entier, tantôt crénelé; elles couvraient immédiatement le corps, sans être fixées à une base osseuse; c'est par là qu'elles diffèrent des plaques osseuses du Psammosteus.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1340. Microl. lepidus *m.*

Pl. LVII, fig. 13 un peu grossie.

Nachtrag l. c. pag. 28, Pl. IX, fig. 20—21.

Le petit corps était recouvert de très-petites écailles ovalaires qui sont aiguës à l'extrémité postérieure et obtuses à l'antérieure; elles sont entièrement lisses et deux fois plus longues que larges; leurs bords sont lisses.

Hab. dans le vieux grès rouge de Marjina, sur les bords de la Slawjanka près de Pawlowsk.

Les écailles sont si petites qu'il y en a 4 rangées dans l'espace d'une ligne. Les rangées sont obliques, mais très-peu régulières.

Le manque d'une base osseuse indique fort distinctement que ce genre n'appartient pas aux Psammosteus; mais il est très-voisin des Cheirolepis et n'en diffère que par une autre forme des écailles.

Esp. 1341. Microl. exilis *m.*

Pl. LVII, fig. 12 a grand. nat., b grossi.

Nachtrag l. c. pag. 29, Pl. IX, fig. 22—23.

Les petites écailles sont rhomboïdales, presque elliptiques, à bords crénelés et lisses, à surface émaillée; les écailles sont situées les unes près des autres, sans se recouvrir.

Hab. dans le vieux grès rouge aux bords de l'Ijora, en masses roulées de grès.

Les écailles sont régulièrement disposées en rangées obliques, dont 5 occupent l'espace d'une ligne; elles sont par conséquent plus petites que les autres ci-dessus mentionnées et diffèrent encore par leurs bords crénelés ou dents; la surface des écailles est lisse et dépourvue de côtes et de sillons, comme les écailles du Cheirolepis Cumingiae.

Je ne possède dans ma collection que de petits fragments de la peau écailleuse de cette espèce, de 5 lignes de long et de 4 lignes de large. L'absence d'une base osseuse et la régularité très-constante des

écailles rhomboïdales les distinguent du Psammosteus, dont les écailles se réunissent en rangées ondulées irrégulières sur la surface des plaques osseuses.

Les Cheirolepis diffèrent des Microlepis par la forme triangulaire des écailles et par les fulcres, qui recouvrent les rayons des nageoires et que je n'ai pas observés jusqu'à présent dans les Microlepis.

Mr. Kade * a récemment observé aux environs de Posen dans la Prusse orientale un bloc erratique du vieux grès rouge, qui contenait presque les mêmes espèces de poissons fossiles que le vieux grès rouge des bords des rivières Ijora et Slawjanka, telles que des fragments de Asterolepis, Psammosteus, Microlepis, Dendrodus, Cricodus, Gyroptychius, ainsi que des ichthyodorulithes etc.; il suppose par conséquent que ce bloc de Posen provient des provinces baltiques.

Famille neuvième.

Sauroïdiens.

Le corps est plus ou moins élargi, rarement allongé; il est recouvert d'écailles émaillées, robustes, rhomboïdales et ornées à leur surface d'une ou de plusieurs carènes longitudinales, ainsi que d'une apophyse osseuse saillante, qui entre dans une échancrure de l'écaille voisine pour la fixer au corps; la partie inférieure osseuse des écailles est ornée de différentes carènes ou côtes confluentes. Les nageoires sont variables dans leur grandeur et leur position: les pectorales et les ventrales sont ordinairement petites; l'anale à longs rayons occupe le milieu entre les ventrales et la caudale, qui est hétérocerque dans les genres de l'ancienne période, et homocerque dans ceux de la période moyenne; la dorsale est placée au dos entre l'anale et la caudale. Les dents présentent deux formes de grandes coniques et d'aiguës qui sont extremelées à de nombreuses petites dents en brosse.

Genre XXX. Acrolepis Ag.

Le corps allongé est recouvert de rangées obliques d'écailles robustes, rhomboïdales, osseuses, à surface ornée de 2 ou plusieurs carènes confluentes; la nageoire anale est allongée, presque triangulaire, située un peu en arrière de la dorsale correspondante, et munie de fulcres

* N. Jahrb. f. Mineralogie l. c. 1858, pag. 508.

au bord antérieur, ainsi que d'écailles sur les rayons eux-mêmes; la caudale est hétérocerque, mais les deux lobes de la queue sont presque égaux en longueur. Les dents sont robustes, coniques, très-rapprochées les unes des autres.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge, le calcaire carbonifère et le schiste cuivreux ou le terrain pénéen.

Esp. 1342. Acrolep. reticulata *m.*

Pl. LV, fig. 14 a b les écailles de grand. nat.

Nachtr. zur Beschr. d. devon. Fische l. c. pag. 25, Pl. IV, fig. 38—39.

Les écailles carrées, émaillées et un peu allongées, à carène longitudinale supérieure, à partir de laquelle commencent de petites et courtes crêtes latérales, réunies entre elles en réseau, surtout d'un côté, tandis que de l'autre les crêtes sont à peine distinctes; la base osseuse des écailles est marquée d'une carène longitudinale simple ou double, pour la fixer à la peau.

Hab. dans le vieux grès rouge du gouvernement d'Orel, près de la ville d'Orel, sur les bords de l'Oka.

Les écailles ont 7 lignes de long et 5 lignes de large; leur épaisseur est de 1 ligne; elles sont obliquement carrées, un peu allongées crénelées, et striées aux deux extrémités, à stries ramifiées; l'une des extrémités est saillante, tranchante; l'autre, obtuse, était destinée à recevoir et à fixer le bord tranchant de l'écaille voisine.

Je ne connais que les écailles de cette espèce et il est par conséquent douteux que ce soit effectivement un Acrolepis, genre qui ne s'est trouvé jusqu'à présent que dans le schiste ou grès cuivreux, le terrain pénéen qui fait passage en Russie au calcaire carbonifère plus ancien, tandis que le vieux grès rouge de la Russie se lie par un grand nombre de genres fossiles au carbonifère plus moderne.

L'Acrolep. Sedgewickii Ag.*, du schiste marneux du terrain pénéen de l'Angleterre, diffère par ses écailles rhomboïdales, qui sont beaucoup plus petites, à 4 crêtes transversales ou plus, se bifurquant vers le bord antérieur, sans se réunir en réseau. Il existe cependant aussi dans le vieux grès rouge de l'Oka près d'Orel des écailles osseuses très-épaisses, qui sont ornées de 4 ou 5 crêtes transverses portant de petits noeuds, et qui ressemblent un peu plus à l'espèce anglaise, mais ses écailles sont d'une grandeur triple, c. à. d. d'une

* King a monograph of the permian fossils of England, London 1850 l. c. pag. 234, Pl. 25, fig. 1.

largeur de 7 lignes et d'une hauteur de 4 lignes; l'un des côtés, qui est obtus, est coupé obliquement, et l'autre aigu au bord, car il recouvre le bord de l'écaille précédente, tandis que le bord opposé est recouvert par le bord aigu de la suivante; une carène médiane à la face inférieure réunit l'un à l'autre les deux bords opposés.

Il existe encore d'autres écailles toutes lisses, également rhomboïdales, qui ont un enfoncement parallèle à la grande diagonale; leur face inférieure est dépourvue de la carène, à la place de laquelle la face plate est composée de petites fibres parallèles très-fines et très-rapprochées. Ces écailles semblent indiquer un genre différent, et je possède en outre dans ma collection une écaille qui appartient à la ligne médiane. La structure fibreuse se voit aussi sur les écailles à carène médiane inférieure, de sorte que les écailles lisses pourraient très-bien appartenir au même genre Acrolepis, mais proviendraient d'un autre point du corps de ce poisson.

Esp. 1343. Acrol. macroderma *m.*

Pl. LVI, fig. 9 a b grand. natur., c écaille grossie.

Beitrag zur geograph. Verbreitg. d. foss. Thiere Russlands. Alte Periode. l. c. pag. 237. Moskwa 1857.

Le grand corps incomplet est recouvert d'écailles robustes, rhomboïdales, à crêtes transverses (de 9 à 10) qui se bifurquent et sont ondulées; les bords sont lisses; la nageoire anale (l. c. fig. 9 e) est fort large, la caudale (l. c. fig. 9 d) est plus longue que large, et les rayons des nageoires sont recouverts d'écailles carrées, à petits tubercules au milieu; les fulcres de la queue (l. c. d) sont très-robustes, allongés et acuminés aux deux extrémités.

Hab. dans le vieux grès rouge des Mines de cuivre de Kargala, dans le gouvernement d'Orenbourg, associé au bois fossile de l'Araucaria biarmica.

Cette espèce ne se trouve qu'en fragments d'un pied de long et d'un demi-pied de haut et la partie postérieure seule du corps s'est rencontrée. Le dos est obtus; les écailles sont rhomboïdales, à deux angles de la grande diagonale aigus, et aux deux autres obtus; les écailles sont lisses sur leurs bords et étaient placées les unes près des autres, sans se recouvrir mutuellement, comme c'est le cas dans les Acrolepis. Les écailles latérales sont plus grandes vers le milieu et diminuent insensiblement vers le bas et le haut du corps.

Les fulcres du dos près de la nageoire caudale sont robustes et

pourvus de l'extrémité postérieure aiguë; ils sont en outre sillonnés ou striés, à stries courtes et obliques, mais nombreuses. Les nageoires sont très-grandes, surtout le lobe inférieur de la caudale, qui part d'une base large et se prolonge en une pointe aiguë. Les osselets interépineux ou portenageoires, à la base des rayons, sont allongés et recouverts comme les rayons eux-mêmes de petites écailles carrées et ornées de noeuds d'un seul rang le long des rayons qui se bifurquent vers leurs extrémités. L'anale est fort large, et occupe toute la partie inférieure du fragment du corps jusqu'à la caudale; le nombre des rayons était de plus de 80.

Esp. 1344. Acrol. rhombifera *m.*

Pl. LVI, fig. 8 a grand. nat., b c écailles grossies.

Le fragment du grand corps se compose de sa partie moyenne, à nageoire dorsale fort aiguë; les écailles sont distinctement rhomboïdales, comme dans les espèces précédentes, à surface marquée de 1, de 2 ou de 3 crêtes, placées le long de la grande diagonale; de petits fulcres aigus occupent tout le dos du corps du poisson.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kargala, dans le gouvernement d'Orenbourg.

Le corps grand était orné de nageoires larges et longues, la dorsale est fort aiguë et pourvue à son bord antérieur de fulcres aigus; les fulcres, placés au-devant de la dorsale, sur le dos du corps, sont un peu plus grands et plus ou moins dérangés par suite de la compression du corps, car les pointes des fulcres ne se recouvrent pas mutuellement, mais sont espacées les unes des autres.

Les écailles n'ont que 2 lignes à la grande diagonale; leur surface émaillée se distingue par 1, 2 ou 3 larges crêtes transversales, dont la supérieure et l'inférieure sont plus courtes que la moyenne et séparées de cette dernière par un sillon assez profond (voy. l. c. fig. 8 c). La partie basale est dépourvue d'émail, également rhomboïdale, mais à bord échancré au milieu, pour la réception d'une apophyse saillante moyenne de l'autre bord, qui se joint par articulation dans l'échancrure de l'écaille suivante (voy. l. c. fig. 8 b); les impressions de la base osseuse des écailles se voient très-bien vers le dos du corps, tandis que leurs surfaces se reconnaissent derrière la dorsale.

Un petit fragment de la nageoire anale se voit au bord inférieur du corps, derrière la dorsale, mais on n'y reconnaît que les osselets interépineux. On voit par là que le corps du poisson y avait 3 pouces 3 lignes de haut; sa longueur n'est pas connue, mais elle a dû être au

moins d'un pied, car le fragment a déjà presque 7 pouces de long. La hauteur de la nageoire dorsale dépasse 2 pouces; sa largeur est inconnue, mais à en juger d'après le fragment dessiné, elle n'avait peut-être pas plus de $1\frac{1}{2}$ pouce.

Esp. 1345. Acrol. Murchisoni Fisch.

Tetragonolepis Murchisoni Fisch. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842, Nr. II, pag. 463.

Le fragment du corps est recouvert de petites écailles rhomboïdales, élargies et sillonnées en travers, à 6 ou 7 petites côtes ou crêtes, situées entre deux sillons.

Hab. dans un grès cuivreux * grossier près de Troïtzk au gouvernement d'Orenbourg.

Les écailles ont 3 lignes de long et $1\frac{3}{4}$ lignes de haut; leur surface est ornée de 4 ou 5, même de 6 crêtes transverses, un peu courbées qui proviennent d'un bord fort aigu et élevé, sont tout à fait rapprochées les unes des autres, ne se recouvrent pas, et ne laissent pas de bords libres, comme dans le macroderma.

Il est pourtant difficile de déterminer rigoureusement l'espèce décrite par Mr. de Fischer, car il n'a pas ajouté de figure à sa description.

Famille dixième.

Lépidoïdiens.

Le corps allongé est recouvert de petites écailles rhomboïdales, marquées de carènes rudimentaires ou de stries concentriques carrées; les nageoires ventrales sont petites et placées au milieu du bord ventral; la dorsale, l'anale et la caudale hétérocerque sont plus grandes et ornées à leur bord antérieur de fulcres, comme les nageoires paires. Les dents sont petites, en brosse et situées sur plusieurs rangs dans les deux mâchoires.

Genre XXXI. Palaeoniscus Ag.

Palaeothrissum et Palaeoniscum Bl.

Le corps a la tête renflée, arrondie, à mâchoires fortes, ornées de dents en brosse; l'opercule branchial est large et orné de petits tuber-

* Ce grès est beaucoup plus grossier; cest un vèritable conglomérat, formé de fragments quartzeux non transparents et de différentes couleurs, de brun, de rouge, de noir et de blanc (Fisch.).

cules; le corps est fusiforme, plus haut au milieu; les nageoires paires sont petites, les impaires grandes, la dorsale simple est placée vers la partie postérieure du corps, et opposée à l'espace situé entre l'anale et les ventrales; l'anale tient le milieu entre la caudale hétérocerque et les ventrales; des fulcres occupent le bord antérieur des toutes les nageoires. Les écailles sont rhomboïdales, de différente grandeur, tantôt lisses, tantôt striées, à bord postérieur généralement entier, rarement crénelé. L'écaille est entièrement séparée de sa base osseuse ou de l'os situé au-dessous et auquel elle n'adhère que légèrement.

Ce genre se trouve dans le grès cuivreux, qui fait partie du terrain pénéen, et dans le terrain houiller.

Esp. 1346. Palaeon. Tscheffkini Fisch.

Pl. LV, fig. 13 a grand. natur., b—f écailles grossies.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842, Nr. II, pag. 464, Pl. IV, fig. 1.

Les écailles du corps petit et allongé sont rhomboïdales, à surface sillonnée longitudinalement et à deux carènes longitudinales sur la base osseuse (l. c. fig. 13 b); les écailles de la ligne médiane sont presque carrées, à une carène moyenne transversale et à plusieurs autres latérales, parallèles avec celle-ci (l. c. fig. 13 c d); le bord postérieur des écailles moyennes est échancré. La nageoire dorsale et l'anale sont assez petites, et la caudale est ornée à son bord supérieur de fulcres (l. c. fig. 13 f) allongés, acuminés et ponctués, au dessous des quels le corps est pourvu d'écailles rhomboïdales très-étroites, à surface enfoncée (voy. l. c. fig. 13 e).

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kargala, au gouvernement d'Orenbourg, associé à des os de Reptiles.

J'ai fait représenter un fragment du Tscheffkini (l. c. Pl. LV, fig. 13 a), qui n'a que 3 pouces 3 lignes de long et qui a 10 lignes de haut au milieu du corps, où il est cassé. Les nageoires, surtout la dorsale à 18 rayons et l'anale à 30, sont petites, tandis que la caudale est fort longue, le lobe supérieur est beaucoup plus long que l'inférieur, et orné de longs fulcres et au dessous de ceux-ci d'écailles rhomboïdales très-larges et fort basses, offrant en outre leur surface enfoncée. Les deux lobes de la queue sont fort inégaux et la queue devient par là hétérocerque. Les rayons de la queue sont recouverts par de petites écailles carrées, qui ne sont pas distinctes sur les autres nageoires, dont les seuls bords antérieurs sont garnis de fulcres.

Vers la queue, les écailles du corps ont 1 ligne de long et autant

de large; elles sont rhomboïdales, un peu obliques; leur bord postérieur est quelquefois orné de 6 à 8 crénelures; leur surface porte de petites stries, dont la moyenne s'élève quelquefois en une petite carène, au dessus et au dessous de laquelle plusieurs autres carènes à peine indiquées (l. c. fig. 13 d) recouvrent leur surface en direction parallèle. Leur bord postérieur est échancré au milieu. D'autres écailles sont plus larges que longues, et également carenées (voy. l. c. fig. 13 c). C'est la partie supérieure émaillée de l'écaille; l'inférieure, osseuse (voy. l. c. fig. 13 b) est pourvue de 1 ou 2 carènes longitudinales, pour fixer la couche à émail. Vers la queue les écailles deviennent le plus lisses, les carènes et les sillons interposés se perdent, et les écailles se continuent au milieu en une longue pointe aussi distincte à leur extrémité antérieure qu'à la postérieure; les écailles affectent par là une forme rhomboïdale étroite.

Le ligne médiane se distingue par des écailles à carène médiane, qui se réunit sur toutes les écailles en une ligne continue; elle passe en ligne droite de la queue vers la tête, un peu plus rapprochée du dos que du ventre.

J'ai observé l'individu original de cette espèce, qui se conserve dans la collection de la Société des Naturalistes de Moscou et que Mr. DE FISCHER a décrit comme Palaeon. Tscheffkini; j'ai reconnu deux carènes sur les écailles de la base osseuse, quoiqu'il y en ait aussi à une carène, comme le dit Mr. DE FISCHER.

Esp. 1347. Palaeon. costatus *m.*

Pl. LV, fig. 10 a grand. natur., b—c écailles grossies.

Le corps s'est incomplétement conservé; la tête manque; les nageoires impaires sont de taille moyenne, la dorsale est fort large et d'une grandeur double de celle de l'anale, la caudale est fortement hétérocerque; les écailles d'émail sont presque carrées, plus hautes que larges, et striées ou carénées, à stries transverses parallèles; le bord antérieur est droit, le postérieur un peu prononcé au milieu; les écailles osseuses de la base sont rhomboïdales et pourvues d'une forte carène longitudinale, simple.

Hab. dans le grès cuivreux de Kargala dans le gouvernement d'Orenbourg.

Le corps a un demi-pied de long et 1 pouce 7 lignes de haut au milieu; les nageoires impaires se sont seules conservées ainsi qu'un petit fragment des pectorales, placé au dessous de la tête. La

dorsale est fort large; elle dépasse la largeur de 1 pouce 2 lignes et se compose de 60 rayons, couverts de petites écailles, comme les autres nageoires; le bord antérieur est incomplet et ne montre pas les fulcres, qui semblent s'être perdus. L'anale est beaucoup plus petite que la dorsale, elle offre à peine la moitié de sa largeur, rapport tout à fait contraire à celui de la nageoire dorsale et de l'anale du Palaeon. Tscheffkini. L'anale se rapproche plus de la caudale que la dorsale. Les grands fulcres commencent en arrière de la dorsale et se continuent jusqu'à la pointe de la caudale. Les pectorales ne se voient point du tout, si ce n'est à l'extrémité antérieure du corps, où l'on remarque une petite nageoire comme isolée, car les écailles du corps y manquent.

Les bases osseuses des écailles sont carrées, allongées, un peu obliques, munies au milieu de la surface d'une carène longitudinale distincte; les carènes se réunissent sur toutes les écailles en rangées obliques, et une petite crête avancée au milieu du bord inférieur est reçue par une échancrure correspondante du bord supérieur de l'écaille suivante, pour la fixer au corps du poisson. Ces écailles osseuses (l. c. fig. 10 c) sont recouvertes par la couche à émail, qui est carrée, plus longue que large, à surface ornée de plusieurs carènes parallèles, dont les moyennes sont un peu plus grosses que les latérales; le bord antérieur de l'écaille est droit et le postérieur un peu saillant au milieu (voy. l. c. fig. 10 b).

Le corps est en général allongé, mais pas autant que celui du Palaeon. magnus Ag., qui provient du schiste cuivreux de l'Allemagne et qui a le corps plus étroit.

La ligne latérale ne se voit pas distinctement; près du dos et du ventre les écailles sont beaucoup plus petites que les moyennes et forment presque de petits tubercules très-rapprochés (voy. la fig. 10 a). En outre les écailles de la queue vers le lobe supérieur deviennent de plus en plus larges, et tout près de la pointe caudale, elles prennent une forme rhomboïdale étroite et aiguë aux deux extrémités; elles sont situées deux à deux en rangée transversale; deux autres occupent l'espace en bas et en haut entre les 2 écailles transversales.

Le bord supérieur de la queue est orné de fulcres qui, placés obliquement, sont fort aigus, à petits points sur les côtés; ils sont plus élargis à leur base et plus étroits et aigus à leur extrémité supérieure. Les rayons des nageoires sont recouverts de petites écailles carrées.

Esp. 1348. Palaeon. tuberculatus *m.*

Pl. LV, fig. 11 a grand. natur., b écaille grossie.

Beitrag zur geograph. Verbreitung d. foss. Thiere Russl. l. c. Moskwa 1857, pag. 236.

Le petit corps allongé se distingue par une dorsale grande et large qui, composée de 35 à 40 rayons, est arrondie au bord supérieur postérieur; les os de la tête, ainsi que l'os scapulaire, sont ornés de petits tubercules nombreux et serrés.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kargala dans le gouvernement d'Orenbourg.

La grande dorsale occupe au dos tout l'espace entre le commencement des ventrales jusqu'au bout de l'anale, laquelle se rapproche pres que tout à fait de la caudale. Les ventrales sont beaucoup plus petites que l'anale; les pectorales ne se sont pas conservées.

Toutes les nageoires, y compris les grandes caudales, se distinguent par les fulcres, fixés sur leur bord supérieur; ils occupent également le bord inférieur de la caudale. Celle ci est fortement hétérocerque; le bord supérieur très-allongé contient la continuation de l'épine dorsale, comme chez les autres espèces, et il est recouvert d'écailles plus petites que celles du corps; elles deviennent plus larges et moins hautes, sont tout à fait rhomboïdales et fort aiguës aux deux extrémités. Les fulcres recouvrent le bord supérieur de la queue jusqu'à son extrémité. Les rayons de toutes les nageoires sont recouverts par de petites écailles quadrangulaires, allongées, un peu convexes et émaillées.

Les écailles de la partie postérieure du corps sont rhomboïdales (voy. l. c. fig. 11 b); elles ont $^3/_4$ de ligne de haut, sont un peu moins larges et se composent d'émail à surface lisse ou à peine marquée de quelques stries transversales indistinctes; leur bord antérieur est droit, le postérieur échancré, à 2 ou 3 échancrures, entre lesquelles on remarque autant de lobes arrondis. Les écailles du devant du corps sont d'une hauteur double, ou même plus hautes; le nombre des dents augmente au bord postérieur.

La tête est plutôt petite que grande, les orbites sont assez grandes, les os de la tête et surtout le scapulaire sont garnis de nombreux tubercules très-serrés qui se trouvent pourtant aussi dans l'espèce suivante.

Le corps de notre espèce a 5 pouces de long et 1 pouce 2 lignes de haut.

Le Palaeon. lepidurus Ag. se distingue par ses écailles, qui sont beaucoup plus petites en comparaison de celles de l'espèce

qui nous occupe; je n'ai pas observé le lepidurus dans le grès cuivreux d'Orenbourg, quoiqu'il soit cité comme provenant de là.

Le Lepidotus striatus Ag., espèce caractéristique pour le terrain crétacé, a été décrit * comme provenant des mines à cuivre de Mourassowsk, vers l'est à une distance de 20 verstes des mines de Yougowsk près de la ville de Perm; je suppose que c'était aussi une espèce de Palaeoniscus, dont les fragments se trouvent également dans les mines à cuivre d'Achmatowsk, au delà de la rivière Kama et au voisinage de celles-ci, dans les mines de cuivre d'Alexandrowsk, à 4 verstes des mines de Motowilikhinsk, sur la route de Perm à la ville de Solikamsk.

Mr. Rose ** fait mention d'un Palaeoniscus (considéré comme le Pal. catopterus Ag.), qui a été rapporté de l'Oural pendant le voyage de Mr. de Humboldt et qui se conserve au Musée minéralogique de Berlin; il appartient peut-être aussi à l'une ou l'autre de ces espèces, car il provient du grès cuivreux du village de Verkhre-Moulinsk près de la ville de Perm.

Esp. 1349. Palaeon. nanus *m.*

Pl. LV, fig. 12 a grand. nat., b écaille grossie.

Beitr. zur geogr. Verbreitung d. foss. Thiere Russlands l. c. pag. 238.

Le corps fusiforme est plus petit et plus haut au milieu que le tuberculatus; les nageoires impaires sont fort larges, les paires très-petites; la ligne latérale est courbée vers le dos et les écailles sont presque quadrangulaires et ornées au milieu de leur base osseuse d'une grande carène longitudinale; cette carène se prolonge d'un côté en une apophyse articulaire saillante, et de l'autre le bord en est profondément échancré pour la réception de l'apophyse de l'écaille osseuse suivante.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Korgala.

La grande dorsale est opposée à l'espace entre les ventrales et l'anale, principale différence d'avec le lepidurus, qui a la dorsale presque opposée à l'anale, tandis que celle-ci est plus éloignée de la dorsale et plus rapprochée de la caudale. La dorsale a 35 à 40 rayons très-délicats; les fulcres sont petits, comme ceux de l'anale et de la caudale. L'anale a presque le même nombre de rayons, qui sont également recouverts de petites écailles carrées, comme les autres nageoires.

---

* Journal des mines (en russe) St. Pétersb. Nr. 2. 1854, pag. 248.

** Reise nach dem Ural. Bd. I, pag. 117.

Le lobe supérieur de la caudale est plus long que l'inférieur et recouvert de longs fulcres.

Les écailles du corps sont petites, plus petites que celle du lepidurus qui se trouve dans le schiste cuivreux de l'Allemagne; elles se distinguent à leur base osseuse (fig. 12 b) par une carène élevée qui divise les écailles en 2 moitiés égales, dont le bord postérieur est profondément échancré pour la réception de l'apophyse articulaire saillante du bord antérieur de l'écaille suivante. Les deux côtés du bord postérieur sont convexes ou arrondis et ceux du bord antérieur concaves.

Les os de la tête sont recouverts de nombreux petits tubercules, qui se trouvent surtout sur l'os scapulaire. La surface émaillée des écailles du corps ne s'est pas bien conservée.

Esp. 1350. Palaeon. Stschurowskii Fisch.

Trachelacanthus Stschurowskii Fischer de Waldheim Ommatolampes et Trachelacanthus, genera piscium fossilia duo, in literis Eduardo ab Eichwald datis. Mosquae 1851, pag. 7, Tab. II.

Le corps allongé est insensiblement rétréci vers la queue bifurquée, qui est à peine hétérocerque; les petites écailles rhomboïdales sont convexes, l'opercule branchial a deux épines, et une troisième, si ce n'est pas la nageoire pectorale, est fixée à la gorge.

Hab. dans le calcaire magnésien schisteux du gouvernement de Wologda, au bord du fleuve Wym.

Le corps a 7 pouces de long jusqu'à la racine de la queue; la petite dorsale, éloignée de 1 pouce 2 lignes de la caudale, est fixée un peu au devant de la petite anale, qui est par conséquent plus rapprochée de la caudale; des fulcres ornent le dos et toutes les nageoires; la ligne latérale s'élève un peu vers la tête; les mâchoires contiennent de petites dents en brosse.

Genre XXXII. Amblypterus Ag.

Le corps fusiforme est recouvert d'écailles de grandeur moyenne, rhomboïdales, lisses ou striées, à stries parallèles aux bords entiers et droits; les nageoires sont larges et composées de nombreux rayons; elles n'ont pas de fulcres, excepté le lobe supérieur de la caudale.

Ce genre est caractéristique pour le carbonifère, mais il se trouve aussi dans le terrain pénéen.

Esp. 1351. Amblypt. orientalis Ag.

Pl. LV, fig. 15 a grand. natur., b c écailles grossies.

Le corps est élevé, recouvert d'écailles rhomboïdales (l. c. fig. 15 c) qui sont striées, à stries concentriques et parallèles aux quatre bords, dont l'un est pourvu d'une apophyse aiguë pour la réception de l'écaille précédente; la base des écailles (l. c. fig. 15 b) est munie d'une carène longitudinale médiane; l'anale est fort longue et les fulcres, au devant de la caudale, sont nombreux et placés vis-à-vis de l'anale.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kargala dans le gouvernement d'Orenbourg.

Le corps semble avoir été court et très-élevé, car le fragment (l. c. fig. 15) montre en avant un morceau de l'opercule branchial, et en arrière un autre des nageoires ventrales vis-à-vis duquel on remarque sur le dos les fulcres. Les rayons des ventrales très-larges sont couverts de petites écailles, comme dans les Palaeoniscus.

Les écailles du corps sont assez grandes, rhomboïdales presque carrées, se recouvrant un peu réciproquement sur le bord antérieur; l'émail (l. c. fig. 15 c) se compose de couches parallèles minces, qui semblent indiquer l'accroissement continuel des écailles, comme dans la fig. 15 a en haut et en arrière de l'opercule, et en bas derrière les pectorales, qui sont fixées au bas de l'opercule. La base osseuse des écailles (l. c. fig. 15 b) est carrée, pourvue d'une carène basale moyenne et d'une échancrure au bord postérieur, pour la réception de l'apophyse aiguë au bord antérieur de l'écaille suivante.

Les écailles de cette espèce ressemblent un peu à celles du Palaeon. carinatus ou plus encore à celles de l'Amblypterus punctatus Ag., lesquelles cependant diffèrent par leur forme et par la carène qui est plus épaisse dans cette dernière espèce.

Il est possible que ce soit le Trigonolepis Murchisoni Fisch.* dont la description sans figure est si vague, qu'il est très-difficile de reconnaitre l'espèce, sans avoir vu l'original, qui pourtant provient d'une autre localité, c'est-à-dire du calcaire magnésien du gouvernement de Idologda. Les écailles du Trigonolepis, genre caractéristique pour le lias, ne sont pas rhomboïdales, mais quadrangulaires, allongées et striées, à stries concentriques et parallèles aux 4 bords, dont l'un est muni d'une apophyse articulaire aiguë, comme les écailles de l'Amblypt. orientalis.

---

* Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou l. c. 1842, No. II, pag. 463.

Genre XXXIII. Ommatolampes Fisch.

La tête seule est connue; les os frontaux sont très-larges et à structure fibreuse rayonnante; des deux côtés des os frontaux, on voit les grandes orbites occupées par un anneau osseux robuste; les arcs branchiaux sont distincts; les vertèbres concaves à leurs extrémités; et la tête était, à ce qu'il semble, recouverte de plaques osseuses.

Ce genre se trouve probablement dans un calcaire magnésien ou pénéen.

Notre fossile a été décrit par Mr. de Fischer, comme un Chelonia* d'une localité inconnue de la Sibérie; mais en 1851** il en a fait un genre particulier sous le nom de Ommatolampes, le rangeant parmi les Poissons de la famille des Silures cuirassés; il est presque impossible de déterminer plus rigoureusement le genre, parce que les dents ne sont pas connues etque les plaques osseuses du corps sont douteuses. C'est un genre qui se caractérise par un gros anneau oculaire osseux continu et par des arcs branchiaux robustes. Mr. de Fischer n'a pas non plus déterminé le terrain dans lequel s'est trouvé ce Poisson; il nomme les mines de Bogoslowsk, dans le gouvernement de Perm, comme la localité d'où provient le seul fragment conservé maintenant dans la collection de la Société des Naturalistes de Moscou, mais c'est le calcaire à Pentamères ou peut-être un calcaire carbonifère, qui se trouve Bogoslowsk, et qui ne saurait contenir le fragment remarquable, dont les seuls os du crâne sont connus.

Esp. 1352. Ommatol. Eichwaldi Fisch.

Literae de Ommatol. et Trachelacantho l. c. Mosqua 1851, pag. 1, Tab. I.

Les os frontaux très-grands et d'une structure fibreuse rayonnante se réunissent à suture écailleuse; les sillons des os sont profonds et occupés par des stries transverses; les yeux sont grands et entourés d'un large anneau osseux, comme ceux de l'Archegosaurus du calcaire carbonifère.

Hab. dans le calcaire gris ou brun appartenant, à ce qu'il semble, au terrain du grès cuivreux d'Orenbourg, quoique les mines de Bogoslowsk soient nommées comme la localité où on l'a trouvé.

---

* Nouv. Mém. de la Soc. des Naturalistes de Moscou. T. 1 (vol. VII), pag. 297. Moscou 1829.

** Literae de Ommatolampe et Trachelocantho, auctore Fischer de Waldheim. Mosquae 1851, Tab. I.

Le sommet de la tête est occupé par deux grands frontaux, de 3 pouces 6 lignes de long, à structure fibreuse, comme dans les poissons osseux; en arrière des frontaux on remarque la lame supérieure de l'os occipital, d'une structure également fibreuse et rayonnante, qui occupe la partie postérieure moyenne du crâne, et qui est en partie recouvert par une plaque dorsale osseuse, laquelle y est placée entre les deux os interpariétaux, qui sont presque plus grands que les pariétaux. Ceux-ci sont situés plus bas et occupent les deux côtés latéraux de la tête. Tous ces os sont fibreux, à fibres disposées en rayons; la plaque occipitale, de la longueur de 1 pouce 6 lignes, est également d'une structure fibreuse, mais les fibres sont disposées parallèlement et non en rayons.

Un autre os rayonné et très-distinct, c'est l'os tympanique, pourvu d'un enfoncement articulaire pour la réception des plaques operculaires, qui ne se sont pas bien conservées, mais à la place desquelles on remarque 4 arcs branchiaux robustes et convexes, quoiqu'ils soient courts et recouverts généralement par la roche calcaire. Les extrémités antérieures plus étroites des arcs se trouvent comme de petits fragments de 7 ou 8 lignes de long, sur la base du crâne, vers l'antérieur; ces fragments sont concaves et forment de petites lames convexes, comme les arcs branchiaux des poissons en général.

La base du crâne présente au milieu un os moyen allongé, que je regarde comme l'os sphénoïdien; il se prolonge vers l'avant en un rostre sphénoïdal allongé. Son corps est cylindrique, robuste et pourvu des deux côtés d'une expansion latérale à 3 ou 4 crêtes parallèles, qui se réunit de chaque côté à un grand os que je présume être la grande aile de l'os sphénoïdien. L'os occipital est cylindrique, allongé, renflé aux deux extrémités; il est recouvert d'une plaque osseuse particulière et probablement tous les os étaient recouverts de telles plaques osseuses. Une vertèbre concave, à extrémité articulaire, est placée en arrière de l'os occipital; elle a 4 lignes de large et occupe le milieu de la partie postérieure du crâne.

Il y a encore d'autres fragments osseux, dispersés sur différents points de la base du crâne, qui sont difficiles à déterminer; je suppose que ce sont de petits fragments des deux mâchoires, quoiqu'on n'y voie pas de dents. D'autres fragments semblent indiquer les os scapulaires, auxquels se fixaient les nageoires pectorales.

La longueur de la tête (jusqu'aux os frontaux) est de 6 pouces 6 lignes, sa largeur à peu près de 5 pouces; le corps du poisson a dû être par

conséquent d'une longueur considérable. La largeur de l'orbite est de 1 pouce 10 lignes; cette grandeur de l'oeil est sans doute très-curieuse; l'oeil ne se voit pas de cette taille dans beaucoup d'autres poissons.

Famille onzième.

Pycnodontes.

Le corps est fort comprimé, muni d'écailles rhomboïdales osseuses, de nageoires paires très-petites et d'impaires très-larges; la caudale est fortement hétérocerque; les dents sont arrondies, obtuses, aplaties ou polygonales et fixées en plusieurs rangées dans les deux mâchoires et aux os du palais; leur base est un peu plus étroite que la surface convexe, et c'est par la base concave qu'elles sont fixées aux os maxillaires.

Genre XXXIV. Platysomus Ag.

Stromateus Bl.; — Uropteryx Ag. et Globulodus Münst.

Le corps très-élevé est pourvu d'une large dorsale qui commence au milieu du dos et s'étend jusqu'à la queue; elle ressemble à l'anale qui lui est opposée et s'étend également jusqu'à la queue; les rayons des nageoires impaires sont pourvus de vrais osselets interépineux des Pycnodontes, qui sont en général caractéristiques pour les terrains de lias; un seul genre, le Platysomus, se rencontre dans le carbonifère et le schiste cuivreux ou le pénéen.

Esp. 1353. Platys. biarmicus *m.*

Pl. LVI, fig. 7a grand nat., b c écailles grossies.

Beitrag zur geogr. Verbreitung d. fossil. Thiere Russlands. Moskwa 1857, pag. 236.

Le corps est très-élevé, le dos et le ventre se dilatent également, d'où le corps devient presque orbiculaire; la nageoire dorsale et l'anale, pourvues de rayons interépineux, s'étendent depuis la racine de la queue jusqu'au milieu du corps; les écailles sont fort longues, étroites et aiguës aux deux extrémités; elles sont striées longitudinalement et profondément échancrées au bord supérieur.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kargala dans le gouvernement d'Orenbourg.

Le corps ne s'est conservé qu'en fragments; la tête est grande, à mâchoire supérieure un peu plus longue que l'inférieure; les petites dents sont indistinctes; les orbites sont médiocres et tous les os de la

face sont lisses. Le corps a 5½ pouces de long, depuis les mâchoires jusqu'à la racine de la queue; la hauteur était la même, de sorte que le corps a dû être presque orbiculaire, comme les Stromateus et les Pleuronectes.

Les pectorales sont très-petites, étroites, courtes et garnies de petites écailles. Les ventrales ne se sont pas conservées. La dorsale et l'anale sont très-larges et courtes, composées de rayons nombreux; il y en a au moins 45 dans l'anale incomplète; les rayons, également couverts de petites écailles, étaient fixés aux osselets interépineux, qui sont rétrécis au milieu et élargis aux deux extrémités.

La caudale est incomplète; la queue était recouverte d'écailles plus grandes que celles des autres nageoires; elle s'élargit rapidement, de sorte que la queue a dû être courte et fort large.

Les écailles du corps sont fort longues et étroites (voy. l. c. fig. 7 b), tandis que celles qui couvrent la queue (voy. l. c. fig. 7 c) sont larges et plus courtes; leur surface est finement striée, à stries longitudinales très-serrées et un peu ondulées, non droites, comme dans le Platys. gibbosus. L'une des extrémités est aiguë, à pointe allongée, et l'autre profondément échancrée pour la réception de la pointe de l'écaille suivante. Les écailles forment des rangées obliques, au nombre de 30, tandis qu'il n'y en a que 6 longitudinales; elles se réunissent par des carènes qui les parcourent dans toute leur longueur. Les écailles en général ont 7 lignes de long et 2 lignes de large.

La ligne latérale n'est pas indiquée, peut-être parce que la surface est fort usée.

La partie postérieure du corps s'est mieux conservée que l'antérieure; les apophyses épineuses des vertèbres semblent être assez développées, mais les vertèbres sont recouvertes par les écailles.

Ordre second.

Sélachiens.

Les Sélachiens, séparés déjà comme ordre particulier par Aristote des autres poissons osseux, ont été nommés par Cuvier Chondroptérygiens, par Duméril Plagiostomes, par Agassiz Placoïdes et par J. Müller Clasmobranches; ils se distinguent par le squelette qui reste cartilagineux pendant toute leur vie, par le crâne également cartilagineux, sans division des os de la tête, par les corps des vertèbres développés, à apophyses épineuses fort peu déve-

loppées. La peau rude est recouverte tantôt de petites écailles osseuses, épineuses et hérissées, comme dans les requins; elle est appelée chagrin; tantôt un grand crochet osseux occupe le milieu des écailles, comme dans les raies. L'étude des Sélachiens fossiles présente beaucoup de difficultés, parce que les dents (dites antérieurement glossopètres), les rayons des nageoires, surtout les premiers, remarquables par leur épaisseur et leur longueur, ainsi que les rayons de la queue (les ichthyodorulithes), les vertèbres et les fragments de la peau endurcie se trouvent presque toujours isolés et empêchent par-là une détermination générique rigoureuse. Les dents, en apparence identiques, appartiennent quelquefois à des genres très-différents les uns des autres par leur organisation, ou des dents de formes toutes différentes ont appartenu à des genres très-voisins; les ichthyodorulithes, dont on a fait des genres particuliers, et qui sont désignés par des noms différents proviennent souvent des mêmes genres auxquels appartiennent les dents; ces genres sont par conséquent de doubles emplois de ceux établis pour les dents, qui cependant ne peuvent pas être réunis, parce que les squelettes complets manquent encore, pour lever tous les doutes.

Famille douzième.

Squalidiens.

Le corps de ces poissons est allongé, à queue grosse et charnue, à ouvertures branchiales latérales, à yeux placés sur les côtés de la tête; la peau est un chagrin hérissé, et les dents sont triangulaires, comprimées et tranchantes. Les aiguillons osseux ou les premiers rayons des nageoires, nommés ichthyodorulithes, se trouvent le plus souvent bien conservés déjà dans les terrains de la période ancienne; d'après Mr. Pictet * on peut facilement distinguer ceux qui ont appartenu aux Sélachiens de ceux qui ont dû être portés par des poissons osseux. Ces derniers présentent à leur base deux apophyses articulaires pour leur union avec les os qui les portent, tandis que ceux des Sélachiens sont soutenus dans les chairs par une partie taillée en biseau et terminée par une pointe obtuse.

Quelques genres, comme p. e. les Odontacanthus crenatus Ag. et heterodon Ag. du calcaire marneux du vieux grès rouge

* Pictet traité de Paléontologie édit. II. Paris 1854 vol. II, pag. 283.

des environs de Megra et de Riga, ainsi que le Narcodes pustulifer Ag. du même terrain des environs de Pawlowsk, appartiennent d'après Mr. Pander aux organes à ramer de l'Asterolepis*.

Genre XXXV. Onchus Ag.

Les rayons droits ou faiblement arqués de ce genre sont de taille moyenne à faces latérales sillonnées longitudinalement de rainures, entre lesquelles on remarque des côtes arrondies plus ou moins larges.

Ce genre se trouve dans le calcaire à Euryptères et dans le vieux grès rouge, peut-être aussi dans le terrain pénéen.

Esp. 1354. Onch. Murchisoni Ag.

Recherches sur les poiss. foss. Vol. III, pag. 6, Pl. I, fig. 1.
Pander Monographie d. silur. Fische l. c. pag. 70, Pl. 4, fig. 20, Pl. 6, fig. 26—27.

L'aiguillon est droit, à côtes longitudinales très-prononcées et séparées par des sillons profonds; l'un des bords est fermé et obtus, l'autre ouvert et dilaté, en sorte que la cavité de l'ichthyodorulithe n'était pas complétement fermée, mais ouverte.

Hab. dans le calcaire à Euryptères de l'île d'Oesel, et à ce qu'il semble, dans le vieux grès rouge de l'Ijora et de la Slawjanka près de Pawlowsk.

Les fragments incomplets, qui proviennent de l'île d'Oesel, sont très-petits, à peine de $1\frac{1}{2}$ ligne de large; ils présentent jusqu'à 8 côtes longitudinales sur chaque face latérale.

J'ai décrit antérieurement** un autre fragment qui provient du vieux grès rouge de la Slawjanka, près de Marjina; il se compose de 3 piquants, placés parallèlement l'un près de l'autre, comme l'individu figuré du calcaire de Ludlow en Angleterre; la ressemblance des deux individus de ces localités éloignées étant complète, je les avais considérés comme provenant de la même espèce. Mr. Agassiz*** en doute pourtant et insiste sur la non-existence de l'Onchus Murchisoni dans le vieux grès rouge. En attendant Mr. M'Coy† vient de prouver que cet Onchus n'est pas un ichthyodorulithe, mais la pince du Pterygotus,

---

* Voy. plus haut; v. également Pander die Placodermen pag. 18.

** Nachtrag zur Beschr. d. devon. Fische l. c. pag. 14, Pl. IX, fig. 4—5.

*** Monographie l. c. pag. 132.

† Quart. journ. of geol. Soc. IX. London 1853, pag. 12. Bronn Lethaea geogn 1851, I, pag. 670.

comme nous en avons fait mention (voy. plus haut le genre Leptocheles parmi les Crustacés).

L'Onchus sublaevis Ag.* semble être un seul rayon de l'Onch. Murchisoni; il a la taille et la forme de l'Onch. heterogyrus Ag., qui n'en diffère que par ses côtes un peu plus ondulées, tandis qu'elles sont droites dans le sublaevis. Ces trois espèces proviennent de la même localité de l'Ijora.

Esp. 1355. Onch. compressus *m.*

Onchus sp. v. Keyserling Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 291, Pl. 21, fig. a.

Le fragment du petit aiguillon très-comprimé est garni de côtes longitudinales; chaque face latérale en a 7; elles sont lisses et arrondies et se rétrécissent insensiblement vers la base dilatée.

Hab. dans le calcaire pénéen sur le bord du Wel, dans le pays de la Petschora, près du village de Kischerma.

Le fragment a 7 lignes de long et $1\frac{1}{2}$ de large; il est droit, un peu plus large à sa base que vers le sommet; son bord postérieur est pourvu d'une large rainure.

Le terrain de la localité, indiqué comme pénéen, doit être, à ce qu'il semble, plus ancien, car jusqu'à présent l'Onchus ne s'est pas rencontré dans le zechstein.

Esp. 1356. Onch. tenuistriatus Ag. aff.

Pl. LV, fig. 7 a grand. nat., b grossi.

Murchison Siluria 1859, pag. 238, Pl. 35, fig. 15—17.

L'aiguillon à peine courbé se rétrécit légèrement vers le sommet; les faces latérales sont finement striées, à stries longitudinales très-rapprochées, inégales, au nombre de 8.

Hab. dans le vieux grès rouge des bord de la Slawjanka près de Pawlowsk.

Le petit aiguillon a 1 pouce de long et 1 ligne de large; sa base est plus lisse que le sommet, quoique ce dernier soit aussi un peu strié, mais à stries très-fines; les stries basales de la partie supérieure sont plus distinctes, assez épaisses, au nombre de 4 ou 5 sur chaque face latérale. Le tenuistriatus typique a pourtant la grandeur double et le nombre de stries double. Il en existe aussi dans le vieux grès rouge

---

* Monographie l. c. pag. 117, Pl. 33, fig. 16—18, fig. 19—21.

de la Slawjanka des individus plus grands, qui ressemblent entièrement à l'espèce du calcaire de Ludlow de l'Angleterre, quoique Mr. Agassiz doute de leur identité.

Le poisson auquel appartiennent les Onchus, comme piquants du corps, était recouvert, à ce qu'il semble, d'un chagrin rude et hérissé, comme les autres Sélachiens; un tel chagrin se retrouve en petits fragments dans le calcaire à Euryptères de Roodzeküllе à l'île d'Oesel; on suppose avec beaucoup de raison que le Thelodus*, considéré comme des dents fossiles, n'est autre chose que le chagrin de requins semblables, et peut-être même de l'Onchus tenuistriatus. Mr. Pander a prouvé par ses recherches microscopiques que ce sont des écailles, qui différaient, de même que le chagrin des requins dans les mers actuelles, selon la place qu'elles occupaient sur le corps des poissons; il les a pourtant placées dans différents genres et les nomme Pachylepis glaber et costatus, Coelolepis laevis, Schmidtii, Goebelii, carinatus** etc., qui tous proviennent du même calcaire à Euryptères de Roodzeküllе et d'Ohhesaar et ne diffèrent du Thelodus que par la cavité basale médiane, qui est fort large chez les uns, très-petite chez les autres et quelquefois à peine reconnaissable. Les écailles ou les petites granulations du chagrin ont la base séparée de la sommité élargie par un cou rétréci; elles se composent de cosmine. Si la cavité manque entièrement, Mr. Pander nomme le genre Nostolepis striata, qui provient également du calcaire d'Ohhesaar. La cavité pulpaire disparaît probablement avec l'âge. La pulpe occupait la cavité de l'écaille et c'est d'elle que se forma la substance osseuse, tout à fait comme la dentine des dents. La substance des petites granulations est homogène et pénétrée par des tubes calcifères qui partaient de la cavité pulpaire en rayons et se distribuaient en différentes directions, comme dans les dents de beaucoup d'autres poissons. C'est la dentine non-vasculaire Ow., qui se trouve aussi dans les écailles de plusieurs requins et raies; elle est nommée cosmine par Mr. Williamson. Les tubes calcifères de la base de la cavité pulpaire naissent en troncs plus grands et

---

* Murchison Siluria 1859, pag. 238, Pl. 35, fig. 18. Le Thelodus se trouve en Angleterre dans le bone-bed, couche à ossements fossiles du calcaire supérieur de Ludlow, où il est rempli de milliers de ces petits corps émaillés.

** Pander silurische Fische l. c. pag. 85, Pl. 4, fig. 10, fig. 11, fig. 12—13 etc.

se ramifient comme des dendrites vers la périphérie, tandis qu'ils se recourbent dans le cou et la sommité vers l'extrémité supérieure des écailles, en se ramifiant continuellement vers la surface.

Un autre genre, le Gomphodus* sandelensis Pand.**, du calcaire de Sandel et d'Ohhesaar, semble aussi appartenir au même chagrin, quoique sa forme soit un peu différente, ainsi que la structure interne, qui se compose presque entièrement de tubes calcifères, tandis que les canaux médullaires sont beaucoup moins nombreux.

Le Thelodus avait probablement des dents à 3 pointes, comme celles du Monopleurodus ohhesaarensis Pand. ***; sa large base se continue immédiatement, sans étranglement, dans la substance de la dent; une grande pointe ou dent s'élève au milieu, et de chaque côté une autre dent latérale plus petite, à surface lisse prend naissance de la racine poreuse; la substance homogène de la dent est traversée en direction horizontale et verticale par des canaux médullaires d'une grandeur considérable, et vers la surface de ces canaux commencent les tubes calcifères très fins. Les dents des Lamna, Oxyrhina, Odontaspis et de beaucoup d'autres genres ont la même structure (Pand.).

Genre XXXVI. Dimeracanthus Keys.

L'aiguillon, observé même à l'oeil nu a la surface lisse; il est finement strié et granulé, quand on l'examine à la loupe; au milieu de chaque face latérale un sillon longitudinal divise l'aiguillon en 2 moitiés égales, de sorte que la coupe transverse est en forme de biscuit; la cavité médiane est petite et l'aiguillon se compose de couches d'accroissement concentriques.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1357. Dimer. concentricus de Keys.

Reise im Lande der Petschora l. c. pag. 292 b.

Le fragment de l'aiguillon est assez droit et non dentelé.

Hab. dans le vieux grès rouge au bord de l'Ijma dans le pays de la Petschora.

Cette espèce est encore trop peu connue et le genre reste douteux.

---

* Il existe déjà un genre des poissons du terrain crétacé, nommé par Mr. Reuss Gomphodus, voy. Böhmisches Kreidegebirge II, pag. 99.

** Monogr. d. silur. Fische l. c. pag. 76, Pl. 6, fig. 16—17.

*** l. c. pag. 77, Pl. 6, fig. 20.

Genre XXXVII. Byssacanthus Ag.

C'est un Onchus à base élargie, caractère trop peu important, pour en faire un genre à part; l'aiguillon est également allongé, un peu arqué ou tout à fait droit, et sillonné sur tout son pourtour; la cavité centrale est arrondie, fortement élargie à sa base et offre la forme d'un entonnoir.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1358. Byssac. dilatatus *m.*

Onchus dilatatus Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische. St. Petersb. 1844, l. c. pag. 14, Pl. IX, fig. 2—3.
Byssacanth. laevis Ag. Monographie l. c. pag. 117, Pl. 33, fig. 15.

L'aiguillon fortement allongé et comprimé a sa base très-élargie, les sillons entre les côtes se dilatent de plus en plus vers la base et sont entièrement lisses.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka, aux environs de Pawlowsk.

L'aiguillon a 3 pouces 5 lignes de long; les côtes sont petites, fort rapprochées, peu prononcées et séparées par des sillons aussi larges que les côtes; vers le sommet il y a 10 à 12 côtes, vers la base leur nombre augmente.

Esp. 1359. Byssac. crenulatus Ag.

Monographie l. c. pag. 116, Pl. 33, fig. 11—13, excl. fig. 14.

L'aiguillon est conique, fortement comprimé, et sa base bien dilatée est munie de côtes, comme le sommet, mais elles sont composées de tubercules disposés en rangées inégales.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka.

Cette espèce est d'assez petite taille, mais trapue; les côtes longitudinales sont de la même largeur que les sillons et se terminent à leur base en de petits tubercules qui forment des rangées plus ou moins régulières.

J'avais considéré autrefois cette espèce comme variété du Byssac. (Onchus) dilatatus*, mais sa forme courte et trapue, ainsi que sa base, munie de nombreuses rangées de tubercules, semblent la distinguer de celui-ci et en former une espèce à part que Mr. Agassiz a nommée crenulatus, supposant que la fig. 14 de la pl. 33 de sa Monographie appartient aussi à la même espèce, quoique la forme svelte, les

* Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische l. c. pag. 14, Pl. IX, fig. 1.

crénelures des côtes, qui manquent au Byssac. crenulatus (voy. les fig. 11—13), et la base non dilatée la distinguent de ce dernier.

Genre XXXVIII. Haplacanthus Ag.

L'aiguillon un peu courbé et comprimé des deux côtés est caractérisé par un sillon longitudinal de chaque côté vers le bord antérieur; le dos de l'aiguillon se présente par là comme un filet arrondi; les deux faces latérales sont finement striées.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1360. Haplac. tenuisulcatus *m.*

Pl. LVII, fig. 19 a grand. nat., b grossi.

Onchus tenuisulcatus Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische l. c. pag. 18, Pl. IX, fig. 6—7.

Haplacanthus marginalis Agassiz Monographie l. c. pag. 114, Pl. 33, fig. 4—6.

L'aiguillon est petit, à peine courbé et pourvu d'un large sillon longitudinal près du bord antérieur et sur les 2 faces latérales.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka.

L'aiguillon a 7 lignes de long ou plus et 1 ligne de large; il est finement strié, à stries longitudinales, quoique Mr. Agassiz dise la surface toute lisse.

Mr. Agassiz en a formé un genre particulier; néanmoins je suis porté encore à présent, comme je l'étais autrefois, à attribuer ces fragments plutôt aux rayons des nageoires des Cheiracanthus, que de les prendre pour les aiguillons de Sélachiens primitifs.

Genre XXXIX. Naulas Ag.

L'aiguillon en petit fragment a la surface marquée de profonds sillons parallèles; les côtes, qui se caractérisent en outre par leur angle droit, au-lieu d'être obtuses ou arrondies, ressemblent à celles des autres ichthyodorulithes.

Ce genre fort douteux se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1361. Naul. sulcatus Ag.

Monographie l. c. pag. 116, Pl. 33, fig. 10.

Les sillons, au nombre de 6, sont réguliers et de la même largeur que les espaces intermédiaires, qui sont entièrement plats à leur surface.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka.

Le petit fragment est assez large et montre que cette espèce appartenait aux plus grand ichthyodorulithes de la période ancienne.

Genre XL. Homacanthus Ag.

Le petit aiguillon est courbé et strié, à stries longitudinales sur les deux faces latérales; le bord postérieur est orné de petites dents, comme les Leptacanthes, dont les rangées de dents sur les deux côtés du bord postérieur sont précédées d'un espace lisse, qui n'existe pas dans le Homacanthus, caractère générique à peine suffisant.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1362. Homac. gracilis *m.*

Pl. LV, fig. 9 a grand. natur., b. grossi.

Hybodus gracilis Nachtrag zur Beschreib. d. devon. Fische l. c. pag. 21, Pl. IX, fig. 12—13.

Homacanthus arcuatus Ag. Monographie l. c. pag. 113, Pl. 33, fig. 1—3.

L'aiguillon, de petite taille, est courbé; les dents situées en deux rangées sur les bords postérieurs tranchants sont peu nombreuses, de 10 ou 11 et fort rapprochées, occupant la partie supérieure de l'aiguillon.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka, au village de Marjina.

L'aiguillon a 1 pouce de long et 2 lignes et plus de large à sa base; il est strié, à stries longitudinales, lesquelles au bord convexe sont plus épaisses, et beaucoup plus fines au bord concave, rappelant par là la conformation des Leptacanthes, dont le bord concave est presque lisse et le milieu des faces strié jusqu'au bord convexe. Néanmoins il existe une grande affinité ou peut-être même de l'identité avec les ichthyodorulithes des Hybodus, qui n'en diffèrent guère et qui se trouvent déjà dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1363. Homac. triangularis *m.*

Hybodus longiconus Nachtrag zur Beschr. d. devon. Fische l. c. pag. 24, Pl. IX, fig. 14.

La dent triangulaire et petite est pourvue d'une pointe moyenne et de deux branches beaucoup plus petites, qui ne s'élèvent pas vers le haut; la surface de la dent est presque lisse.

Hab. dans le vieux grès rouge, associé à l'aiguillon précédent, sur le bord de la Slawjanka, près de Marjina.

C'est une dent à bords tranchants, comme celle de Lamma et d'Oxyrhina, à petites branches latérales aiguës à sa base, une de chaque côté.

Je l'avais réuni autrefois aux Hybodus. Il y a effectivement deux espèces de Hybodus connues du terrain carbonifère de Wettine, les Hyb. carbonarius et vicinalis Gieb., en sorte que les dents, trouvées dans le vieux grès rouge de Marjina, pourraient d'autant plus appartenir à ce genre, que les Ichthyodorulithes décrits ci-dessus ne diffèrent pas non plus des aiguillons des Hybodus, et que le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère, d'après de nouvelles recherches, contiennent beaucoup de genres de poissons fossiles identiques.

Mr. Agassiz l'a nommé pourtant Cladodus simplex*; mais ce n'est pas un Cladodus, puisque les dents de ce dernier ont des cônes secondaires qui vont en augmentant à mesure qu'ils s'éloignent du cône médian. Le Cladod. simplex n'a pas de cônes secondaires; c'est plutôt une dent triangulaire, comme le Homac. triangularis, qui n'en diffère que par sa surface moins plissée que celle du Cladod. simplex. Ce n'est pas non plus un vrai Hybodus, puisque les dents de ce dernier ont également un cône médian, flanqué de cônes secondaires, comme dans les Cladodus.

Genre XLI. Leptacanthus Ag.

L'aiguillon est allongé, comprimé, ensiforme, à bord antérieur tranchant et à bords postérieurs séparés par une rainure verticale et armés de dents infléchies; la surface extérieure est marquée de stries longitudinales fines, qui s'arrêtent généralement un peu avant d'arriver au bord postérieur.

Ce genre se trouve dans le terrain carbonifère et dans le jurassique.

Esp. 1364. Leptac. remotus *m.*

Pl. LVI, fig. 4 grand. nat.

Géognosie de Russie (en langue russe) St. Pétersb. 1846, pag. 418.

L'aiguillon un peu courbé vers son extrémité supérieure s'amincit insensiblement vers le sommet, il est strié longitudinalement, à stries fines très-rapprochées; le dos est tranchant et présente une strie en côte plus épaisse que les stries ordinaires.

---

* Monographie l. c. pag. 124, Pl. 33, fig. 29—31.

Hab. dans le calcaire carbonifère de Kalouga au bord du fleuve Protva, près du village de Troitzkoye.

La cavité intérieure est petite, comprimée, et les deux bords postérieurs, qui forment la rainure, sont rapprochés l'un de l'autre et ornés d'un double rang de petites dents espacées et infléchies vers le bas.

Les faces latérales sont garnies de 18 stries longitudinales, qui pourtant ne s'arrêtent pas avant le bord postérieur, mais l'occupent également, comme l'antérieur, à la différence près que la dernière strie dorsale est beaucoup plus épaisse que les autres et forme une vraie côte.

La cavité est presque ovalaire; elle est rétrécie, aiguë en arrière et obtuse en avant.

L'aiguillon en fragment a 3 pouces 6 lignes de long et 4 lignes de large à sa base, il n'offre que $1\frac{1}{2}$ ligne d'épaisseur; il s'amincit jusqu'à $1\frac{1}{2}$ ligne vers le sommet, tandis que son épaisseur y est de $\frac{3}{4}$ de ligne. Les dents sont espacées d'une ligne les unes des autres.

Genre XLII. Climatius Ag.

Les aiguillons sont petits, courts, légèrement arqués et gros à leur base; leur surface est striée, à stries longitudinales très-fines, dont les antérieures sont crénelées; le bord antérieur convexe et tranchant est souvent également crénelé, et le postérieur est concave dentelé.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge.

Esp. 1365. Climat. aculeatus *m.*

Pl. LVII, fig. 20 a grand. nat., b grossi.

L'aiguillon est comprimé des deux côtés et strié, à stries longitudinales incomplètes et confluentes entre elles; la strie médiane latérale est plus épaisse que les autres et forme presque une côte obtuse; une autre strie vers le bord antérieur est crénelée comme le bord lui même; le bord postérieur est orné de nombreuses petites dents.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka près de Marjina aux environs de Pawlowsk.

Le petit aiguillon en fragment a $2\frac{1}{4}$ lignes de long; il est fort aigu au sommet et s'élargit à sa base, qui cependant n'est pas complète. Les côtés sont ornés de 10 ou 11 stries longitudinales très-fines, qui sont presque ondulées ou se réunissent entre elles; le milieu des côtés s'élève en une côte obtuse et la coupe transversale de la base montre la

cavité pulpaire ovalaire et pourvue d'un bord antérieur beaucoup plus gros que le postérieur.

Genre XLIII. Hybodus Ag.

Les dents, de taille médiocre, ont un cône médian allongé et pointu; et des deux côtés, des cônes secondaires qui vont en décroissant à mesure qu'ils s'éloignent du côté médian. Les rayons des nageoires sont arqués et terminés en pointe amincie; leur base, cachée dans les chairs, est longue, striée et ouverte en arrière par un sillon qui se resserre en une cavité intérieure; le bord postérieur de l'aiguillon porte deux rangées de grosses dents; plusieurs ichthyodorulithes décrits ci-dessus pourraient bien de la sorte appartenir à l'Hybodus.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère, le terrain triassique, jurassique et crétacé.

Esp. 1366. Hybod. polyprion Ag. aff.

Les dents sont petites, pourvues d'un cône médian d'une grandeur double de celle des petits cônes secondaires, dont il existe un d'un côté et deux de l'autre; la large base des dents est crénelée.

Hab. dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère près du village de Podmokloye, sur le bord de l'Oka aux environs de Serpoukhoff dans le gouvernement de Toula.

L'individu, mentionné de la dite localité, appartient vraisemblablement à une autre espèce, car celle-là est caractéristique pour le terrain jurassique supérieur.

Esp. 1367. Hybod. Panderi *m.*

Le petit ichthyodorulithe est strié, à stries longitudinales; il est à peine arqué et s'amincit légèrement vers son extrémité supérieure.

Hab. dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère près du village de Podmokloye.

C'est un fragment d'un demi-pouce de long, que j'ai rendu à Mr. Pander pour le décrire; il se peut qu'il soit identique avec le Hyb. subcarinatus Ag. aff., qu'on a cité comme provenant de la même localité.

Genre XLIV. Cladodus Ag.

Les dents ressemblent beaucoup aux précédentes et n'en diffèrent que par les cônes secondaires qui vont en augmentant à mesure qu'ils

s'éloignent du long cône médian; la surface des cônes est striée, à stries longitudinales séparées par des sillons profonds.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1368. Cladod. mirabilis Ag.

Le long cône aigu est pourvu d'une large base, de laquelle s'élève un cône secondaire très-petit, et près de celui-ci un second cône d'une longueur double de celle du premier.

Hab. dans la couche marneuse inférieure du calcaire carbonifère au bord de l'Oka près du village de Podmokloye du gouvernement de Toula.

L'individu, que je n'ai pas vu, est dit identique avec l'espèce qui provient d'un semblable terrain d'Armagh.

Genre XLV. Ctenoptychius Ag.

Les dents sont petites, fortement comprimées et les rides transversales disposées de manière à former un peigne de saillies plus ou moins détachées.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le calcaire carbonifère.

Esp. 1369. Ctenopt. denticulatus Ag. aff.

La dent se caractérise par ses petites rides, disposées en un rang, comme les dents d'un peigne.

Hab. dans la même localité du gouvernement de Toula.

L'espèce, que je n'ai pas examinée moi-même, est encore fort douteuse.

Genre XLVI. Dicrenodus Rom.

Les dents sont petites, allongées, acuminées, à côté antérieur convexe, à postérieur plat, et à deux bords latéraux crénelés; les crénelures sont de nouveau crénelées, mais beaucoup plus finement; la base des dents est élargie, enflée.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

Esp. 1370. Dicren. okensis Rom.

Romanowski über e. neue Gattung v. Fischzähnen voy. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1853, II, pag. 405, Pl. VIII et le même recueil 1857, No. I, pag. 290.

La dent est petite, triangulaire et comprimée, à arêtes tranchantes,

crénelées; les crénelures sont nombreuses, égales et de nouveau crénelées.

Hab. dans le calcaire carbonifère inférieur de la même localité du gouvernement de Toula.

La coupe transversale de la dent est semi-circulaire; elle diffère par là du Chilodus tuberosus Gieb. du terrain houiller de Wettine, qui présente une coupe rhomboïdale, car la dent est pyramidale, à pyramide quadrilatérale.

Famille treizième.

Rajidiens.

Le corps des Raies est fortement aplati, disciforme, à nageoires pectorales très-larges et charnues, se joignant l'une à l'autre au devant du museau; les branchies et les narines sont placées du côté inférieur du corps; la queue est grêle, allongée et ornée d'un ou de plusieurs aiguillons, à deux bords dentelés tranchants; souvent il n'y a qu'un seul bord qui soit dentelé.

Il se peut par conséquent que quelques ichthyodorulithes, rapportés d'ordinaire aux Squalidiens, appartiennent aux Rajidiens.

Genre XLVII. Pristacanthus Ag.

L'aiguillon allongé est comprimé au point que sa cavité interne a l'air d'une fissure; ses bords sont tranchants, l'antérieur ressemble à une lame de couteau, et le postérieur à celle d'une scie, et porte des dents plates, triangulaires, disposées sur un seul rang (Pictet).

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge et le terrain jurassique.

Esp. 1371. Pristac. marinus *m.*

Nachtrag zur Beschr. d. devon. Fische l. c. pag. 20, Pl. X, fig. 10—11.

L'aiguillon est petit, orné de côtes simples et bifurquées, très-rapprochées et laissant de petits sillons entre elles; les dents, à bord simple et tranchant sont confluentes, comme les dents d'une scie et moins aiguës que dans les espèces ordinaires.

Hab. dans le vieux grès rouge du bord de la Slawjanka, près de Marjina.

Le petit fragment droit n'a que 7 lignes de long; il se rétrécit vers le sommet et contient jusqu'à 20 dents.

Il n'existe pas d'autre genre auquel cette espèce puisse être rapportée; il est donc assez curieux de trouver un genre jurassique dans le vieux grès rouge. Mr. MURCHISON * doute de ce genre et de plusieurs autres, comme provenant du vieux grès rouge de Pawlowsk; mais quelle autorité peut avoir un géologue qui n'a fait aucune étude de Paléontologie? Les nouvelles découvertes géologiques montrent assez clairement qu'il n'existe pas entre les différents terrains de limites aussi tranchées que Mr. MURCHISON le présume; et les terrains font passage les uns aux autres, de même que les espèces et les genres d'animaux fossiles: ce serait donc un mérite plus grand de rechercher ces transitions et de les expliquer conformément à chaque localité, que d'inventer des noms nouveaux pour des terrains anciens.

Genre XLVIII. Pleuracanthus Ag.

Diplodus Ag.; — Xenacanthus Beyr.

L'aiguillon droit se rétrécit vers son sommet et est un peu comprimé, à face antérieure convexe et à postérieure concave; les deux bords opposés sont armés de dents arquées vers la base et formant des rangs continus; les dents fortes reposent sur une base épaisse.

Ce genre se trouve dans le vieux grès rouge, le calcaire carbonifère et le pénéen.

Esp. 1372. Pleurac. tuberculatus *m.*

Nachtrag zur Beschr. d. devon. Fische l. c. pag. 19, Pl. X, fig. 8—9.

Le très-petit aiguillon presque obtus se rétrécit doucement vers le sommet; ses deux bords sont ornés de dents arquées vers la base; les côtés sont munis de petits mamelons, entre lesquels la surface de l'aiguillon est lisse.

Hab. dans le vieux grès rouge des bords de la Slawjanka, près de Marjina.

L'aiguillon a 2 lignes de long et $^3/_4$ de ligne de large, mesuré entre les dents de la base. Les côtés sont pourvus de petits mamelons rapprochés les uns des autres.

C'est sans doute un aiguillon de la queue d'une Raie primitive. Je ne vois pas de différence entre les vrais Pleuracanthus du terrain carbonifère et ceux du vieux grès rouge; l'individu est fixé à la

---

* Geology of Russia in Europe l. l. c. pag. 39*.

roche et ne montre que sa face antérieure convexe, marquée de nombreux noeuds ou mamelons.

Esp. 1373. Pleurac. porosus *m.*

Pl. LV, fig. 8 presque de grand. natur.

L'aiguillon est petit, conique, comprimé et pourvu d'un sommet très-aigu; ses deux bords sont ornés de petites dents arquées vers la base et assez espacées les unes des autres; la surface un peu convexe est pourvue de pores nombreux et de stries longitudinales qui les unissent en rangs plus ou moins distincts.

Hab. dans le calcaire siliceux compacte du vieux grès rouge des bords de la Slawjanka près de Marjina, aux environs de Pawlowsk.

L'aiguillon a 6 lignes de long et 3 lignes de large à sa base; il s'amincit rapidement vers le sommet, qui se termine en une longue pointe. Le nombre des dents est de 10 de chaque côté; elles sont espacées, à une distance égale à leur longueur.

La base fortement dilatée et les pores petits et nombreux de la surface distinguent cette espèce de la précédente, qui est en outre beaucoup plus petite.

Classe huitième.

Reptiles.

Les Reptiles de la période ancienne du globe appartiennent pour la plupart à deux ordres éteints, aux Labyrinthodontes et aux Thécodontosauriens, et se distinguent par des formes bizarres et une taille extraordinaire; ils sont beaucoup plus anciens que les oiseaux et les mammifères, et confirment le développement successif des animaux dans les différentes périodes de la terre. Les premiers Reptiles se trouvent déjà dans le vieux grès rouge et le carbonifère; ils vivaient, comme le Telerpeton Elginense de l'Ecosse, tantôt près du bord des bancs de Coraux, tantôt sur de petites îles carbonifères, comme les Archegosaurus de l'Allemagne. Leur nombre augmente considérablement dans le calcaire dolomitique ou pénéen, qui formait le premier grand continent de l'Europe, peuplé aussi à l'orient de la Russie

européenne par de nombreux genres carnassiers de Reptiles, qui ont depuis longtemps attiré l'attention des paléontologistes russes; ce sont des genres qui, faisant transition par les dents, aux poissons Dendrodontes, ont peuplé le continent pénéen: tels sont les Zygosaurus, Eurosaurus, Deuterosaurus, Rhopalodon. Ceux d'entre eux qui étaient marqués par une structure uniforme des dents avaient une durée de leur existence fort limitée et c'est pourquoi ils n'ont pas d'analogie avec les genres plus récents des périodes suivantes, pendant lesquelles le développement des Reptiles allait encore plus rapidement et se distinguait par les Ichthyosaurus et les Plesiosaurus, formes encore plus bizarres que les Labyrinthodontes.

Ordre premier.

Sauriens.

Les Sauriens, qui présentent des genres nombreux dans la période actuelle, ont apparu vers le milieu de la période ancienne, sous des formes gigantesques très-remarquables; ils forment des transitions d'un côté aux Poissons et de l'autre aux Mammifères; ils rappellent ces derniers par leurs membres très-développés et leurs défenses ou dents canines: c'étaient pour la plupart des animaux fluviatiles carnassiers des îles et des continents d'alors très-chauds, traversés par de grandes rivières, dans lesquelles vivaient les premiers Reptiles, aux bords des vastes forêts de Fougères arborescentes* et de Lycopodiacées.

Famille première.

Thécodontosauriens.

Les Thécodontosauriens, famille de Sauriens entièrement éteinte, semblent avoir eu un corps revêtu de petites écailles, comme celui des Iguanes et Monitors d'aujourd'hui; leur tête était courte, haute, comprimée et munie de nombreuses dents de grosseur inégale, coniques, aiguës ou comprimées, à bords tranchants crénelés et dentelés; les canines étaient très-longues, surtout celles de la mâchoire supérieure; les dents en général étaient implantées dans de profonds alvéoles distincts et séparés les uns des autres, comme chez les Crocodiles.

---

* Voy. Wangenheim von Qualen dans le Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1852, pag. 475.

Leurs vertèbres étaient biconcaves et pourvues de deux proéminences articulaires pour recevoir les deux têtes des côtes. Ces genres appartiennent aux plus anciens animaux du globe terrestre, qui ne se retrouvent pas dans la période moyenne; ils vivaient dans les rivières des premiers continents et surtout dans les estuaires formés par les embouchures des grandes rivières.

Genre I. Deuterosaurus m.

Le crâne est très-grand et robuste, la mâchoire inférieure très-haute et armée de dents canines épaisses, allongées et inégales en longueur, à sommet aigu et un peu infléchi, offrant le bord extérieur arrondi et convexe, l'intérieur concave et parcouru de sillons longitudinaux; le milieu des dents est fortement renflé et leur base cylindrique, allongée est implantée dans les alvéoles.

La colonne vertébrale, qui semble appartenir au crâne décrit ci-dessus, est robuste et courte, à 11 vertèbres ou plus, qui sont plus longues que larges, comprimées et enfoncées des deux côtés et à peine concaves aux deux bouts; elles sont munies de deux faces articulaires pour recevoir de longues côtes, fixées aux vertèbres par deux têtes. L'os sacré se compose de deux vertèbres soudées; les vertèbres caudales sont incomplètes.

La colonne vertébrale et les côtes, au nombre de 11, appartiennent au même individu; le crâne, trouvé dans une autre localité, est supposé, appartenir au même genre; il est trop grand, pour pouvoir appartenir au même individu; je le rapporte en attendant au Deuterosaurus, pour ne pas augmenter le nombre des genres trop peu connus.

Ce genre se trouve dans le schiste cuivreux du terrain pénéen.

Esp. 1374. Deuter. biarmicus *m.*

Pl. LVIII, fig. 1, 2, 3 de grand. nat. Pl. LIX, fig. 1—2—3 de grand. nat.
Pl. LIX, fig. 1—3 grand. nat.

Murchison Geology of Russia l. c. I, pag. 637.
Die Urwelt Russlands Heft IV, voy. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou 1848, pag. 151. — Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1857, pag. 240.

Le crâne se compose de la mâchoire supérieure et de l'inférieure réunies et munies de grosses dents canines, entremêlées à de plus petites; les grandes dents sont allongées, arquées, acuminées et implantées obliquement dans les alvéoles; la mâchoire inférieure très-haute a le

menton arrondi et proéminent. La colonne vertébrale est robuste et courte, à vertèbres enfoncées des deux côtés; les premières sont plus longues que larges, les dernières plus larges que longues. Les côtes à deux têtes sont longues, minces et très-espacées les unes des autres.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Kljoutschewsk dans le gouvernement d'Orenbourg, au district de Belebeï.

Le crâne, qui se conserve dans le Musée de la Société minéralogique de St. Pétersbourg, est remarquable par sa taille gigantesque et par l'insertion oblique et très-irrégulière des dents carnassières. Il n'en existe qu'un fragment. La mâchoire supérieure a 7 pouces de long, mesurée au-dessus de la rangée des dents; elle a 3 pouces de large, mesurée au milieu des deux côtés au-dessus de la grande canine postérieure. La hauteur de la mâchoire fragmentaire est de 8 pouces.

La mâchoire inférieure, mesurée au milieu des deux côtés a $5\frac{1}{2}$ pouces de long et la même largeur que la supérieure; elle a 2 pouces 9 lignes de haut. Les deux mâchoires semblent être fortement comprimées, car leur largeur de 3 pouces entre les deux côtés n'est nullement proportionnée à leur longueur et à leur largeur; néanmoins il n'y a pas de trace de cassure au-devant des mâchoires, dont l'inférieure est remarquable par un menton très-prononcé, quoiqu'il ne soit pas aussi saillant que chez le Rhopalodon. Les deux branches de la mâchoire du devant sont entièrement soudées, en sorte qu'il n'y a pas de trace de leur articulation mutuelle antérieure. Les mâchoires très-robustes sont percées de petits orifices artériels, qui se trouvent en grand nombre au menton et des deux côtés de la mâchoire supérieure; celle-ci s'élève de plus en plus vers l'extrémité postérieure et y est très-haute.

Les dents, au nombre de 12 ou 14 à chaque mâchoire, sont de grandeur fort inégale; les 4 canines de chaque mâchoire sont espacées les unes des autres, et les 2 intermédiaires plus épaisses que les latérales, qui sont comme celles-ci à racines simples, implantées obliquement dans de profonds alvéoles; elles semblent être composées de couches concentriques; toutes ces dents sont fortement usées jusque près de leur base, mais elles sont usées obliquement, comme les dents des Rongeurs, quoique la nature carnassière de l'animal se manifeste par les dents canines suivantes.

Les canines de la mâchoire supérieure, au nombre de cinq, sont fort inégales et arquées vers le sommet pointu et tranchant des deux côtés. Les deux premières canines qui suivent les incisives, sont allongées et de longueur presque égale; la troisième est plus petite

environ de moitié; la quatrième est plus grande que la seconde, incomplète et pourvue d'une longue racine cylindrique, avec laquelle elle est implantée dans l'alvéole fort allongé de la mâchoire supérieure. Une cinquième dent très-petite et aiguë occupe la partie postérieure de la mâchoire à une grande distance de la quatrième; c'est probablement une dent de lait qui ne vient que de sortir de la mâchoire et ne présente que son sommet aigu, tandis que la quatrième dent, mesurée avec sa racine, a 2 pouces 8 lignes de long; la cinquième, implantée à une distance de 8 lignes de la précédente, ne fait qu'une saillie de 5 lignes en dehors de la mâchoire.

La mâchoire inférieure est pourvue de 12 dents, dont les 4 premières correspondent aux incisives, tandis que les canines qui suivent sont très-inégales entre elles en longueur et en grosseur; la troisième ou l'avant-dernière est la plus grande, offrant jusqu'à $2\frac{1}{2}$ pouces de longueur; elle est arquée et aiguë, comme les autres; la première, après les incisives, est de moitié moins longue et de la même forme; la seconde est de la moitié de la longueur de celle-ci, et la quatrième ou dernière dent est très-petite, égalant à peine en grandeur et en grosseur la moitié de la seconde; elle n'avance que de 5 lignes hors de la mâchoire et n'a que 2 lignes de large. Toutes les dents sont espacées les unes des autres et ne forment pas une rangée droite, mais sortent à différents niveaux de la mâchoire; elles sont très-espacées les unes des autres pour la réception des longues dents canines de la mâchoire supérieure, comme elles-mêmes occupent les espaces laissés entre les dents canines supérieures.

Le nombre des dents semble avoir été plus grand en haut qu'en bas. Elles se distinguent surtout par leur sommet arqué et pointu, lisse et convexe du côté extérieur, concave et cannelé (l. c. fig. 3) du côte intérieur; par là la surface devient sillonnée, à 4 sillons longitudinaux, qui s'élèvent du milieu renflé de la dent vers le sommet, où ils sont convergents et se réunissent à la pointe. La partie médiane des dents est fort épaisse, comme renflée et arrondie; la base, au-dessous du renflement, devient rapidement cylindrique et passe de-là jusqu'à la racine, gardant la même largeur jusqu'en bas.

La colonne épinière, figurée à la pl. LIX, fig. 1—2, appartient à la même espèce avec les côtes, représentées sur la même planche fig. 3; je suppose que le crâne décrit ci-dessus appartient à la même espèce, mais à un autre individu.

La colonne épinière fragmentaire a 14 pouces de long et se compose de 11 vertèbres dorsales, de 2 vertèbres sacrées et d'un fragment

des vertèbres caudales; elle est presque droite, à peine un peu convexe à l'intérieur de sa partie supérieure.

Les vertèbres antérieures sont plus longues et plus étroites que les postérieures, qui sont plus larges que longues; les antérieures ont 1 pouce 1 ligne de long; elles sont fortement rétrécies au milieu et profondément enfoncées des deux côtés, elles n'ont que 9 lignes de large, tandis que les deux extrémités sont plus renflées et présentent une largeur de 11 lignes et plus. Les vertèbres postérieures, et notamment la dernière (fig. 2 d) n'ont que 11 lignes de haut et 1 pouce 3 lignes de large au milieu enfoncé, tandis que les extrémités ont une largeur de 1 pouce 7 lignes ou plus; il n'y a pas de vertèbres lombaires, parce que toutes portent des côtes à deux têtes (l. c. fig. 2 b, b c).

Chaque vertèbre dorsale se compose du corps vertébral (l. c. fig. 2 d), de l'arc vertébral, garni des deux apophyses transverses (l. c. fig. 1 b c) pour l'attache des deux têtes de côtes (l. c. fig. 2 b c), et de l'apophyse épineuse (l. c. fig. 1 i). On remarque en outre entre l'arc et l'apophyse épineuse une troisième apophyse articulaire, allongée et presque conique (l. c. fig. 1 a), qui part du bord antérieur de la vertèbre, pour se fixer à une autre apophyse articulaire plus courte du bord postérieur de la vertèbre précédente.

La colonne épinière et donc fort développée; elle est pourvue de toutes les apophyses vertébrales et des arcs également développés; les faces articulaires du corps des vertèbres sont plutôt plates que concaves et offrent à peu près la conformation de celles des Iguanodons.

Les dents du Deuterosaurus s'usent aussi par la mastication et prennent une surface plane, comme celles de l'Iguanodon, caractère tout à fait particulier, parce que les autres genres ont des dents qui conservent leurs formes primitives pendant toute la vie. Les Deuterosaurus et les Iguanodons auraient-ils appartenu à des genres carnassiers, qui auraient eu en même temps la faculté de ronger leur nourriture?

La colonne épinière s'élargit doucement vers les dernières vertèbres dorsales, qui occupent la place des lombaires; car elles portent aussi des côtes à deux têtes (voy. fig. 2 b), soudées ensemble du côté gauche de la colonne, et plutôt désunies sur le côté droit, où l'on voit distinctement la tête supérieure d'une côte isolée et non soudée avec l'inférieure, qui y manque. Les vertèbres antérieures présentent en général les apophyses transverses, ainsi que les têtes des côtes bien développées, tandis que les postérieures les offrent soudées; les têtes

par là s'élargissent et se soudent jusqu'aux dernières traces d'une séparation antérieure; on ne peut pas même bien distinguer les apophyses transverses, qui semblent également réunies aux têtes des côtes. Les apophyses épineuses sont très-larges, épaisses et courtes, mais elles sont incomplètes à leur sommet, surtout les dernières.

Comme la roche calcaire très-dure est fixée intimement à ces apophyses et à la colonne épinière en général, il est difficile de dire si les apophyses étaient soudées à leur base entre elles et avec les corps des vertèbres ou non. Dans le premier cas le mouvement de la colonne épinière a dû être fort limité et les têtes des vertèbres ont pu facilement se souder avec elle.

Les deux vertèbres sacrées sont fort inégales en grandeur. La première (l. c. fig. 2 f) est plus étroite que la seconde, qui s'élargit beaucoup (l. c. fig. 2 g) et est attachée vers le bas à une vertèbre caudale très-rudimentaire (l. c. fig. 2 h); la queue de l'animal n'était pas longue, car la région caudale était fort courte.

La première vertèbre sacrée (l. c. fig. 2 f) sert à l'attache d'une grosse apophyse transverse (l. c. fig. 2 e), qui a dû fixer de son côté l'os du bassin.

Quant aux côtes (Pl. LIX, fig. 3), il y en a autant que de vertèbres dorsales, de sorte que l'animal n'en possédait peut-être pas plus de 11. Les premières côtes sont courtes et deviennent rapidement plus longues vers l'arrière du corps; la première n'a que 2 pouces 7 lignes de long; la huitième a 8 pouces 7 lignes de long et 3 lignes de large, tandis que la première, qui est la plus courte de toutes les côtes, a $4\frac{1}{2}$ lignes de large et est par conséquent la plus large de toutes. Les côtes sont convexes à leur surface extérieure et planes à l'intérieure (voy. fig. 3 a). Elles sont espacées les unes des autres de plus d'un pouce, c'est-à-dire à peu près de 4 fois l'épaisseur des côtes.

Les côtes confirment l'opinion exposée plus haut que le corps de l'animal était très court et en même temps très-large, à peu près comme le corps des petits Phrynocéphales, qui habitent encore presque les mêmes régions. Les Phrynocéphales ont également la tête grosse et comprimée et les mâchoires armées de nombreuses dents, qui pourtant sont petites, proportionellement au corps et à la tête de l'animal.

Je me trouve fort embarassé d'associer les os des extrémités à la colonne épinière et ce n'est qu'avec doute que j'avais réuni antérieurement avec le Deuterosaurus les ossements, que je préfère maintenant réunir avec l'Eurosaurus, dont la large tête semble exiger des

pieds plus hauts et plus robustes que le Deuterosaurus, car le corps de ce dernier présentait quelque ressemblance avec les Phrynocéphales, dont le corps est recouvert de petites écailles.

Le Deuterosaurus avait de même le corps recouvert d'écailles ou de plaques cornées ou osseuses, car j'en vois quelques traces, dispersées en empreintes sur le corps, surtout sur les espaces intercostaux. On y remarque de légères impressions étroites et allongées, placées, à ce qu'il semble, en rangées régulières; c'étaient probablement de petites écailles de 5 lignes de long et de 1 ligne de large; en outre on y observe d'autres impressions de 2 pouces de long et de 1 ligne de large, qui semblent avoir eu sur leur surface de petits mamelons disposés en rangs parallèles les uns près des autres. Les petites écailles recouvraient le dos et les côtés du corps de l'animal, car le bas-ventre semble avoir été couvert de plaques beaucoup plus grandes; elles avaient à peu près la longueur de 7 pouces et la largeur de 4. Les plaques se présentent en empreintes, du côté intérieur, sont lisses et concaves, tandis que leur surface extérieure était convexe; les empreintes sont pourtant si peu nettes que je n'ose pas en donner des figures.

Il est curieux de voir que la colonne épinière du Palaeosaurus, qui provient du même terrain pénéen de Mansfeld*, était également courte et robuste; les vertèbres sont de même enfoncées et rétrécies au milieu et offrent la forme d'une clepsydre, comme les vertèbres du Deuterosaurus; les côtes sont aussi pourvues de 2 têtes, comme celles du Deuterosaurus, de sorte que je serais plutôt porté à réunir le squelette décrit par Mr. Geinitz à ce genre-ci, que de l'associer au Palaeosaurus d'Angleterre, dont la colonne vertébrale n'est pas encore connue.

Le Dicynodon Ow. du terrain pénéen du Cap de bonne Espérance se rapproche beaucoup du Deuterosaurus par son crâne comprimé en avant et par les os intermaxillaires réunis entre eux et avec la mâchoire supérieure.

Genre II. Rhopalodon Fisch. de Waldh.

Le crâne, d'une taille petite ou moyenne, a les deux mâchoires armées de dents en forme de massue comprimée et pointue, à un ou

---

* Voy. Geinitz et Gutbier die Versteinerungen des Zechsteins und Rothliegenden von Sachsen. Leipzig 1848, Heft I, pag. 3, Pl. II.

à deux bords opposés tranchants et dentelés; les dents sont de longueur inégale et placées obliquement, les 2 défenses sont fort allongées, surtout la supérieure, qui est conique, pointue, un peu arquée, et surpasse en longueur la mâchoire inférieure; les autres dents, qui simulent des molaires, sont plus petites, en massue; de très-petites dents coniques sont implantées à la grande aile de l'os sphénoïde. Le menton est très-prononcé. Les os des extrémités sont imparfaitement connus.

Ce genre se trouve dans le grès cuivreux du terrain pénéen.

Les deux crânes connus par la description de Mr. Fischer de Waldheim, se distinguent par les dents qui sont dentelées dans l'un aux deux bords tranchants opposés; c'est le Dinosaurus de Mr. de Fischer; dans l'autre le bord intérieur seul est dentelé, l'extérieur est tranchant et lisse, c'est le Rhopalodon. J'ai réuni les deux individus en un genre, parce que les défenses fort allongées et arquées en forme de longues dents carnassières existent dans les deux espèces.

Le Dicynodon Ow. du Cap se rapproche aussi beaucoup du Rhopalodon Murchisoni par deux grandes dents, semblables aux dents prolongées en défenses des Machairodus parmi les Mammifères fossiles, et des Chevrotains et des Morses parmi les vivants.

La défense qui constitue le genre Syodum biarmicum Kutorga *, soi-disant de la classe des Mammifères pachydermes, appartient aussi au Rhopalodon; elle provient du même grès cuivreux d'Orenbourg.

Esp. 1375. Rhopal. Wangenheimii Fisch.

Pl. LVIII, fig. 9 de grand. nat., fig. 10—11 grossis.

Fischer de Waldheim lettre à Mr. Murchison sur le Rhopalodon. Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1841.

Voy. mon mémoire Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1848, pag. 151.

La mâchoire inférieure comprimée est armée de 9 molaires espacées, en massue comprimée et à deux arêtes dentelées, tranchantes; le sommet émaillé est pointu et strié, à stries longitudinales très-fines et serrées; la base également comprimée est lisse et dentelée sur les deux arêtes tranchantes. Une grande dent canine comprimée, est profondément implantée dans un large alvéole de l'extrémité élargie de la mâchoire à menton prononcé.

* Die organischen Überreste des Kupfersandsteins l. c. pag. 19, Pl. III, fig. 3.

Hab. dans le grès cuivreux du terrain pénéen du gouvernement d'Orenbourg, dans les mines de cuivre de Kljoutschewsk, à une petite distance de la rivière Dioma.

Le fragment figuré de la mâchoire inférieure n'a que 2 pouces 5 lignes de long; il a 10 lignes de haut en arrière, et vers le devant 1 pouce 1 ligne de haut, il offre la largeur de 5 lignes et sa surface est criblée de quelques orifices vasculaires. L'extrémité antérieure est un peu renflée à cause de la canine qui y sort en direction oblique. La mâchoire y est séparée par un enfoncement oblique des autres dents qui, au nombre de 9, sont implantées dans des alvéoles et gardent une position oblique, contraire à celle de la grande dent.

Celle-ci, espacée de 4 lignes des dents molaires, a une forme comprimée, comme celles-là; mais elle est d'une taille beaucoup plus grande; elle était d'une largeur de 7 lignes du devant en arrière et de 4 lignes d'un côté à l'autre (voy. l. c. Pl. LVIII, fig. 11); la cavité pulpaire était grande et ovalaire, comme la dent elle-même, en coupe transversale.

Les dents molaires sont beaucoup plus petites et de longueur fort inégale; elles sont comprimées (voy. l. c. fig. 10) et placées obliquement dans des alvéoles comprimés; les 3 premières dents deviennent de plus en plus longues; la première n'a que 3 lignes de long, la troisième en a 4, la quatrième présente la longueur de la seconde, c'est-à-dire de $3\frac{1}{3}$ lignes. La cinquième a 5 lignes de long, la sixième et la septième diminuent insensiblement de longueur et sont les plus espacées l'une de l'autre (de plus d'une ligne). La huitième dent et la neuvième manquent; on voit distinctement les alvéoles auxquels elles étaient fixées; elles n'étaient pas soudées au bord de la mâchoire, mais effectivement implantées dans des alvéoles, quoique leurs racines cylindriques fussent droites et simples.

Esp. 1376. Rhopal. Murchisoni Pand.

Pl. LVIII, fig. 4—8 grand. nat., excepté la fig. 5 qui est grossie.

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1845, No. IV et l. c. 1847, No. III.
Urwelt Russlands. Moskwa Heft IV, 1848, pag. 6.
Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, pag. 141, Pl. I, les deux mâchoires de grandeur naturelle représentées de face, pour montrer la grande défense.

Le crâne assez grand se compose d'un fragment de la mâchoire supérieure et de l'inférieure presque complète et très-prononcée au

bord antérieur inférieur; les mâchoires sont armées de grandes dents situées obliquement vers l'arrière et espacées les unes des autres; elles sont comprimées, à bords tranchants; l'une est lisse et l'autre, l'intérieure, est dentelée; la racine, qui se rétrécit vers le bas, est arrondie et enfoncée dans un alvéole qui est plus court que le sommet et s'élève au-dessus. Une longue défense un peu arquée et pointue occupe un alvéole large de la mâchoire supérieure ou plutôt de l'os intermaxillaire et descend de-là en direction oblique jusqu'à la mâchoire inférieure, qu'elle dépasse même à son bord inférieur.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de Kljutschewsk dans le gouvernement d'Orenbourg, du district de Belebei.

Le crâne est au moins d'une grandeur double de celui du Rhopal. Wangenheimii. Le nombre des dents n'est pas bien connu, car les mâchoires ne se trouvent qu'en fragments.

Outre la grande défense, la mâchoire supérieure présente (l. c. fig. 6 f) de chaque côté 8 dents molaires. La défense a plus de 4 pouces 5 lignes de long, ayant la grosseur de 8 lignes à sa sortie de l'alvéole maxillaire; elle est légèrement arquée et pointue; la cavité pulpaire est fort grande et sa racine toute droite, conique et implantée dans un alvéole qui a plus de 2 pouces de long et plus de 8 lignes de large. Elle est espacée d'un pouce de la première dent molaire qui (l. c. fig. 6 e), pourvue comme les suivantes d'une cavité pulpaire cylindrique, occupe un alvéole 10 lignes de long. Les autres dents deviennent insensiblement plus petites et la dernière n'a que la moitié de la longueur des autres. La fig. 6 représente les dents de la mâchoire supérieure en coupe oblique du côté intérieur; l'autre moitié de la mâchoire cassée se voit à la fig. 4, qui peut s'appliquer exactement à la première moitié (voy. la fig. 6), appartenant au même individu.

Les dents molaires de la mâchoire inférieure (l. c. fig. 4) sont comprimées, convexes du côté extérieur et striées, à stries concentriques, le bord antérieur tranchant est entier, et le postérieur droit ou un peu concave est dentelé (voy. fig. 5, grossie), la base est plus courte, rétrécie et arrondie, pour occuper l'alvéole correspondant; toute la surface est lisse et émaillée. La première dent molaire a 8 lignes de long, mesurée à l'endroit où elle sort de l'alvéole, jusqu'à sa pointe arquée. Les dents suivantes diminuent insensiblement de longueur vers l'arrière de la mâchoire. Le nombre des dents de cette espèce n'est pas bien connu.

Outre les dents des deux mâchoires on y rencontre encore des dents palatines, comme dans le Mosasaurus et les Iguanes; il y en a 5 et plus, très-petites et fort aiguës, implantées, à ce qu'il semble, aux os ptérygoïdes, c'est-à-dire à la grande aile de l'os sphénoïde (voy. fig. 8 b).

Le crâne, quoiqu'il se trouve à l'état fragmentaire, présente néanmoins les os de la mâchoire supérieure distincts et separés par des sutures écailleuses. Il se compose des os suivants:

L'os maxillaire supérieur est fort développé et contient les dents molaires (Pl. LVIII, fig. 4 d, fig. 6 d, fig. 7 f); la partie antérieure (fig. 6 d et fig. 7 d) s'enfle beaucoup et forme un alvéole large pour la réception de la défense longue et grosse. Les os intermaxillaires semblent manquer avec les dents, qui d'ordinaire se fixent dans ces os.

Les os du nez se reconnaissent distinctement sous forme de deux os soudés (Pl. LVIII, fig. 4 b); au-dessous d'eux on remarque (à la même fig. 4 a) le vomer*, composé de deux lames verticales très-larges, à peu près comme dans les Psammosaures et d'autres Reptiles vivants.

Après le vomer, dans l'intérieur de la bouche, se reconnaît de chaque côté l'os palatin fort large et enfoncé (l. c. fig. 7 c et fig. 8 c), et en arrière de celui-ci, l'os ptérygoïde ou l'aile majeure de l'os sphénoïde, armée de quelques petites dents aiguës (l. c. fig. 7 e, fig. 8 b). Enfin on remarque une apophyse articulaire grosse et large de l'os temporal du côté droit du crâne (l. c. fig. 7 a), qui a dû recevoir la mâchoire inférieure pour son articulation avec la supérieure.

Le crâne (l. c. fig. 7) est représenté de grandeur naturelle, vu d'en haut; le même se voit en arrière, en face, dans la fig. 8, par laquelle l'apophyse articulaire de l'os temporal (l. c. a) y apparaît de son côté postérieur convexe, et l'alvéole de la grande défense (l. c. fig. 8 d) de son côté intérieur.

La mâchoire inférieure se distingue par une large et profonde rainure transverse sur sa surface externe (l. c. fig. 4) et par quelques orifices artériels, tandis que sa structure intérieure (l. c. fig. 6), par la cassure de la mâchoire, devient plus ou moins fibreuse; elle n'est pas aussi lisse que la surface extérieure.

La grande défense rappelle celle du Dicynodon Ow., genre

---

* Si ce n'est pas l'os intermaxillaire, voy. Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1848, pag. 144, Pl. I, fig. 1 d.

très-bizarre, qui provient probablement aussi du terrain pénéen du Cap de bonne Espérance.

Esp. 1358. Rhopal. Fischeri *m.*

Pl. LVII, fig. 24 a b c grand. nat.

Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1848, pag. 148.

La mâchoire inférieure, armée d'une grande défense arquée est ornée de carènes longitudinales parallèles entre elles, et de 6 molaires toutes droites et très-serrées, à cavité pulpaire petite.

Hab. dans le grès cuivreux des mines de cuivre de Dourashoff près de Sterlitamak du gouvernement d'Orenbourg.

Le petit fragment de la mâchoire inférieure se trouve dans le Musée de l'Institut des Mines de St. Pétersbourg; il a 2 pouces de long et plus; les molaires sont en massue, comprimées et plus grandes que celles du Rhop. Wangenheimii. Elles sont en outre entièrement droites et non obliques, comme dans les deux espèces précédentes; les deux côtés opposés sont tranchants et, à ce qu'il semble, dentelés. La grande défense est presque trois fois plus épaisse que les molaires et implantée obliquement dans la mâchoire, dont le menton se prolonge vers le bas en une large apophyse, un peu rétrécie à son extrémité inférieure. Les molaires sont presque solides à l'intérieur; du moins on n'observe pas la grande cavité pulpaire qui distingue les dents du Rhop. Murchisoni.

J'ai fait représenter (l. c. fig. 24) une grande défense que je suppose appartenir à la même espèce; elle se distingue par sa forme conique, arquée et par sa cavité pulpaire très-large, se rétrécissant rapidement vers la pointe de la dent; sa surface est sillonnée, à sillons longitudinaux et séparés les uns des autres par des carènes distinctes; en outre de petites stries transverses occupent les sillons, surtout vers la base, où la dent a 8 lignes de large.

Je rapporte au Rhopalodon Fischeri un os long que je présume être le fémur; il se conserve au Musée de l'Institut des Mines et provient du même grès cuivreux du district de Belebeï dans le gouvernement d'Orenbourg. Il a 3 pouces 3 lignes de long, 1 pouce 8 lignes de large à son extrémité la plus élargie et à peu près 1 pouce au milieu, où il est fortement rétréci. L'autre extrémité, la supérieure, n'a que 1 pouce 2 lignes de large, elle est par conséquent beaucoup moins large que l'inférieure; le milieu très-rétréci de la surface est enfoncé et pourvu d'une crête latérale, qui a une direction parallèle au bord

latéral. L'os est trop petit pour pouvoir être rapporté à l'Eurosaurus; je l'ai par conséquent associé aux os longs du Rhopalodon.

Famille deuxième.

Labyrinthodontes.

Les Reptiles de cette famille, les plus anciens du globe, se distinguent par une grandeur considérable; leur tête est très-grosse, aplatie et recouverte de plaques osseuses sculptées; le crâne est percé de petites narines, de grandes orbites, un petit trou, situé entre les os pariétaux, et de grosses fossettes temporales, qui sont quelquefois recouvertes ou fermées en partie par les os temporaux. Les dents sont nombreuses, tantôt très-grandes, tantôt petites, coniques, pointues et implantées dans des alvéoles coniques, comme chez les Crocodiles, avec lesquels, quant aux plaques osseuses, il y a beaucoup d'affinité; mais le tissu des dents des Labyrinthodontes est fort compliqué, leur surface est ornée de stries longitudinales qui s'enfoncent en plis ondulés dans la substance des dents et leur donnent en coupe transversale un aspect labyrinthiforme; le sommet des dents est conique, émaillé, à arêtes tranchantes et lisses, non dentelées; les molaires sont très-nombreuses et presque égales; il y a aussi des dents sur le vomer. La colonne épinière est plus ou moins développée; elle est tantôt pourvue des arcs complets, tantôt les arcs sont incomplets ou la colonne épinière est embryonale. L'occiput osseux a 2 condyles pour la réception de la colonne vertébrale osseuse; ou les condyles manquent, ainsi que la base occipitale, qui n'est pas osseuse, mais cartilagineuse et réunie à une colonne vertébrale embryonale. L'occiput reste cartilagineux à sa partie postérieure pendant toute la vie, et la colonne vertébrale ne se réunit pas par articulation avec l'occiput. Il y a enfin des arcs branchiaux rudimentaires et persistants quelque temps après la vie foetale, chez les genres à colonne vertébrale non articulée. Les os des extrémités sont fort épais, les omoplates et les os du bassin très-larges. Le corps était recouvert d'une cuirasse ventrale, formée de petites écailles placées en rangées parallèles; elles sont dures et imbriquées; trois plaques plus grandes occupent la gorge et ressemblent aux plaques capitales; ce sont précisément les téguments du corps et les dents carnassières, ainsi que toute la conformation du crâne, qui prouvent que les Labyrinthodontes ne sont pas des Batraciens, mais de vrais Sauriens.

Genre III. Eurosaurus Fisch.

Brithopus et Orthopus Kut.; — Melosaurus de Mey.

Le crâne est très-grand, large, allongé comme celui des Crocodiles et déprimé; il est recouvert de plaques osseuses sculptées, et pourvu de deux narines situées près du bord antérieur de la mâchoire supérieure, d'orbites placées sur la moitié postérieure du crâne et d'un petit trou dans la suture des os pariétaux; le bord occipital est largement échancré, les apophyses articulaires des os temporaux sont fortement saillantes. La mâchoire inférieure est légèrement réunie à l'extrémité antérieure, en sorte que les deux branches maxillaires s'éloignaient l'une de l'autre à la moindre force qui les déprimait de haut en bas. Les dents sont au nombre, d'à peu près 30 dans chaque mâchoire des deux côtés; les premières sont plus grandes que les postérieures ou dernières; elles sont pointues, coniques et à stries longitudinales.

Ce sont surtout les os des extrémités qui distinguent ce genre; l'omoplate et la clavicule sont très-larges et longues, les os du bassin très-grands; ceux du bras, de l'avant-bras, ainsi que le fémur et le tibia se caractérisent également par leur longueur; les phalanges isolées indiquent des pattes très-développées, à doigts distincts, à peu près comme les pieds natatoires des Crocodiles fluviatiles.

Ce genre se trouve dans le grès cuivreux et la marne calcaire du terrain pénéen.

Ce sont les os des extrémités, les clavicules, les omoplates et les os du bassin, dont Mr. Kutorga* a formé deux genres de Mammifères, les Brithopus et Orthopus et que Mr. Fischer de Waldheim a reconnus et décrits comme genre de Reptiles, sous le nom d'Eurosaurus en 1842**, et auquel, je suppose, doit appartenir aussi le grand crâne que Mr. de Meyer a récemment nommé Melosaurus uralensis***; c'est du moins le seul crâne qui puisse être rapporté à ces os larges et longs des extrémités, qui se retrouvent

---

* Beitrag zur Kenntniss d. organ. Überreste d. Kupfersandsteins am westlichen Abhange des Urals. St. Petersb. 1838.

** Zweiter Nachtrag zu den von H. Major von Qualen am westl. Ural gesammelten Versteinerungen, voy. Bull. de la Soc. des Naturalistes de Mosc. 1842, pag. 462.

*** Bronn u. v. Leonhard N. Jahrb. f. Mineral. u. s. w. Stuttgart 1859, pag. 298.

dans le même terrain en plusieurs localités de l'Oural occidental; il appartient aux Labyrinthodontes, comme le Zygosaurus, genre contemporain, tandis que les os grands et larges, dont la forme extraordinaire justifie le nom de Eurosaurus, ne ressemblent qu'aux os des Mastodonsaurus et Capitosaurus du terrain triassique du Wurtemberg.

Esp. 1378. Eurosaur. uralensis DE MEY.

Pl. LVII, fig. 25 le crâne de grand. nat., fig. 26—30 plusieurs autres os de grand. nat., de Pl. LVIII, fig. 8 de grand. nat., Pl. LIX, fig. 4—7

Brithopus priscus KUTORGA l. c. pag. 9, Pl. I, fig. 1—3. Orthopus primaevus l. c. pag. 15, Pl. 2, fig. 1—3.

Melosaurus uralensis DE MEYER voy. BRONN u. v. LEONHARD N. Jahrb. l. c. 1859, pag. 298.

Le crâne est grand et très-large en arrière, l'occiput largement échancré, et les deux côtés du museau long sont presque également échancrés ou concaves; les dents sont de longueur fort inégale, la quatrième de la mâchoire inférieure est la plus longue et pointue, elle est en outre un peu arquée; les plaques osseuses profondément sculptées recouvrent les os du crâne. Les quatre extrémités étaient pourvues de doigts allongés, lesquels étaient, à ce qu'il semble, garnis, comme chez les Crocodiles, d'une membrane natatoire; les omoplates et l'os coracoïde se distinguaient par leur largeur, ainsi que les os des extrémités par leur longueur et leur épaisseur très-considérable.

Hab. dans le grès cuivreux et la marne calcaire du même terrain pénéen du gouvernement d'Orenbourg au district de Belebeï, dans les mines de cuivre de Kargala, de Kljutschewsk, de Menselinsk et de Dourassoff, près de Sterlitamak.

C'est un des plus grands crânes; il a presque 10 pouces de long, mesuré sur les deux côtés, jusqu'au bout postérieur de la mâchoire inférieure; la plus grande largeur, mesurée au-dessus du trou des os pariétaux, est de 5 pouces, tandis que le museau se rétrécit vers les narines jusqu'à 2 pouces, car c'est l'endroit où l'échancrue des côtés est la plus grande.

Mr. DE MEYER a décrit très-soigneusement le crâne unique, que j'ai représenté et qui se trouve maintenant, comme don de Mr. DE WANGENHEIM-QUALEN, au Musée minéralogique de Berlin; je n'ai qu'à

ajouter quelques mots, pour l'explication de la figure que j'avais prise du crâne en 1852, avant qu'il eût été dépouillé de la roche calcaire qui l'entourait; je le regardais alors comme un Zygosaurus.

Le crâne est cependant beaucoup plus aplati et plus allongé que celui-ci, à museau plus étroit et échancré des deux côtés. Les os intermaxillaires, couverts par les plaques osseuses, présentent leur suture au milieu du museau et le rendent arrondi; les petites narines sont situées au bord postérieur des intermaxillaires, à peu près à l'origine des os nasaux, qui sont étroits, très-allongés et offrent des deux côtés un os supramaxillaire large et long s'étendant vers l'arrière au-delà des orbites ovalaires et rapprochés.

Les os frontaux, d'égale largeur avec les nasaux, sont cependant plus courts, et situés derrière eux et entre les orbites, où les os pariétaux, plus courts que les frontaux, les limitent et présentent dans leur suture le petit trou du sommet; derrière eux se trouvent les deux os occipitaux, couverts comme les os supramaxillaires par des plaques sculptées. On distingue des deux côtés des occipitaux l'os mastoïde, avec la petite fossette temporale, limitée à l'extérieur par l'apophyse articulaire de l'os temporal.

Les orbites sont entourés des parties écailleuses de l'anneau orbitaire; Mr. de Meyer en fait l'os frontal postérieur et l'antérieur, l'os lacrymal et le jugal.

La mâchoire inférieure est très-grêle en avant et se dilate rapidement vers son extrémité postérieure, se prolongeant en une longue apophyse au-delà de la mâchoire supérieure, comme dans les Crocodiles, pour s'articuler avec elle.

Les dents nombreuses (il y en a 30 de chaque côté de la mâchoire inférieure) sont différentes; les premières sont beaucoup plus longues et plus grosses que les dernières; elles sont coniques, arquées, pointues et striées, à stries longitudinales, qui occupent aussi bien le sommet émaillé que leur base élargie; la quatrième dent a 1 pouce de long et 5 lignes de large à sa base; les dernières n'ont que 2 à 3 lignes de long, mais elles sont également pointues.

Les os occipitaux se prolongent chacun dans le bas en une apophyse obtuse qui forme le bord supérieur du grand trou occipital; mais d'après les observations de Mr. de Meyer l'os occipital basal n'existe pas; il croit par conséquent que le crâne en était entièrement dépourvu, et que c'était un Labyrinthodonte à colonne épinière embryonale. Cependant Mr. de Meyer a cru voir lui-même une

double apophyse occipitale articulaire; il me semble que l'os occipital de l'individu observé ne s'était pas conservé complétement, d'autant moins, que le crâne a été exposé à une forte dépression, et que la colonne épinière pouvait être pourvue d'arcs vertébraux, comme cela résulterait d'une vertèbre que je suppose appartenir à l'Eurosaurus.

La vertèbre (voy. Pl. LIX, fig. 6 et 7 de grand. nat.) provient du grès cuivreux des mines de Dourassoff près de Sterlitamak; elle est profondément biconcave, les deux cavités se réunissent au milieu (l. c. fig. 7 a a), où le corps vertébral est percé d'un petit trou (l. c. fig. 6 a), par lequel passe peut-être la corde vertébrale, comme dans les poissons. Les deux côtés du corps des vertèbres lombaires (l. c. fig. 7) servaient à l'attache des deux têtes des côtes (fig. 7 b c), entre lesquelles s'est encore conservé (l. c. c) un enfoncement ou un trou, comme indice que les côtes y étaient auparavant séparées l'une de l'autre. Une autre vertèbre dorsale (l. c. fig. 6) était également robuste, perforée au milieu du corps par un trou très-mince (l. c. a); les deux faces articulaires étaient moins concaves et le canal médullaire plus large que haut (l. c. fig. 6 c); il était limité en bas par le corps vertébral, des deux côtés par les arcs vertébraux très-robustes (l. c. fig. 6 b) et en haut par une apophyse épineuse également robuste, mais fort peu saillante. Toutes ces parties vertébrales sont intimement soudées entre elles et avec les deux côtes, en sorte qu'on ne remarque nulle-part les sutures correspondantes. La côte (l. c. fig. 6 b) est épaisse à son origine; elle s'infléchit un peu et devient insensiblement plus mince La vertèbre lombaire (l. c. fig. 7) a 11 lignes de long et autant de large aux deux extrémités, elle est pourtant à peine d'une épaisseur de 6 lignes au milieu du corps, entre les deux côtés. L'autre vertèbre dorsale a l'arc vertébral de 5 lignes de large et de long et presque quadrangulaire, le corps vertébral a 1 pouce de long et de large. Les apophyses transverses sont presque triangulaires et fort épaisses à leur base; elles se prolongent immédiatement en un os triangulaire très gros, qui se compose des deux têtes des côtes réunies entre elles et avec l'apophyse, conformation toute particulière, laquelle cependant ressemble aux courtes côtes des Labyrinthodontes triassiques *. Les trois faces de l'apophyse triangulaire sont séparées les unes des autres par un profond enfoncement, au fond duquel on remarque l'orifice ou trou qui perce la base élargie et indique leur séparation ancienne.

* H. v. Meyer und Plieninger, die Labyrinthodonten Württembergs l. c. pag. 74, Pl. VI, fig. 3—4.

Si les vertèbres décrites ci-dessus appartiennent effectivement à l'Eurosaurus, la colonne vertébrale était complète et non embryonale.

Quant aux autres os que je présume appartenir à ce genre ce sont les suivants:

Les os longs des extrémités sont solides au milieu, sans posséder de cavité médullaire; ils sont remplis d'un tissu osseux lâche. Les os se trouvent souvent dans un calcaire pénéen, qui ne contient que de nombreux individus du Terebratula elongata Schloth., comme p. e. dans les mines de cuivre de Sredny Santagoulowsk, au bord du Dioma du district de Belebeï; c'était par conséquent un genre de Reptiles qui vivait près de l'embouchure d'une rivière dans la mer.

Le fémur est le plus gros des os longs; je n'en connais que la partie articulaire inférieure (voy. Pl. LIX, fig. 4 a b de grand. nat.); elle se compose de deux gros condyles, séparés l'un de l'autre par un enfoncement basal médian et par les deux concavités, l'antérieure et la postérieure (l. c. fig. 4 b c). L'os à sa base a 4 pouces 9 lignes de large, mesuré d'un côté à l'autre; dans l'autre direction, du devant vers l'arrière, il a 2 pouces de large au milieu, et 3 pouces, mesuré à travers des condyles. Les deux condyles sont presque de la même épaisseur, quoique l'intérieur soit plus prononcé que l'extérieur; c'est le fémur du côté gauche.

L'humérus (Pl. LIX, fig. 5 a b grand. nat.) a 6 pouces 4 lignes de long, et une largeur de 2 pouces 4 lignes à son bout inférieur, où un enfoncement profond (l. c. fig. 5 h) à sa face antérieure se voit entre les deux condyles, dont l'intérieur est plus gros, car c'est l'humérus du côté droit, tandis que l'enfoncement de sa face extérieure (l. c. fig. 5 g) est moins profond; le condyle extérieur (l. c. i) s'élève en deux petites tubérosités. La partie supérieure de l'humérus se distingue par une longue crête saillante, qui occupe sur les deux faces le bord de l'os (voy. l. c. e et f).

Le tibia (l. c. Pl. LVII, fig. 28) est un os un peu plus grêle, et beaucoup plus long que l'humérus; il a 10 pouces de long, s'amincit insensiblement au milieu, où il est concave d'un côté et convexe de l'autre; son bout supérieur a 2 pouces 10 lignes de large, et son bout inférieur 3 pouces 3 lignes; les deux bouts ne sont pas tout à fait complets.

Les autres os des extrémités manquent, excepté une phalange (voy. Pl. LVIII, fig. 12 a b grand. natur.), qui a 1 pouce de long, et qui est

fort rétrécie au milieu et renflée aux deux bouts arrondis; leur largeur y est de 7 lignes. L'une des faces, la supérieure (l. c. a), est plus convexe que l'autre (l. c. b), l'inférieure, qui est plus plate.

Les phalanges du Mastodonsaurus Jägeri*, qui proviennent du keuper du Wurtemberg, ressemblent beaucoup à celle-ci, observée par moi dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, mais elles sont presque de moitié moins longues.

L'os coracoïde, la partie la plus large et la plus épaisse de l'omoplate, se trouve aussi fossile, associé aux autres os ci-dessus décrits; il a été pris** antérieurement pour la partie inférieure de l'humérus d'un Mammifère; il semble plutôt se rapporter à l'os coracoïdien de l'omoplate, qui offre une forme très-large dans l'Ichthyosaurus et surtout dans le Hylaeosaurus Mantelli*** du terrain wealdien de l'Angleterre; il est soudé dans celui-ci à une longue omoplate, qui s'élargit à sa partie supérieure. L'os coracoïde de l'Eurosaurus est presque plat, un peu convexe à sa face externe, et un peu enfoncé à l'intérieure; il s'élargit rapidement vers le bord intérieur, où les deux os se réunissent au milieu de la poitrine, tandis que l'autre bord se rétrécit et se réunit avec l'omoplate, pour y former la cavité glénoïde, destinée à la réception de l'humérus. L'os coracoïde de l'Hylaeosaurus est perforé d'un trou artériel et nerveux; le coracoïde de l'Eurosaurus en offre deux, un trou large, percé de chaque côté de sa partie retrécie, par lequel passaient des artères et des nerfs de l'extrémité antérieure. Aucun os du bassin ne présente ces trous qui percent les os, et c'est la raison qui me fait supposer que cet os fossile a dû être un coracoïdien. L'os a 4 pouces 5 lignes de large; sa longueur n'est pas connue, car il est incomplet.

Je possède dans ma collection encore un autre os très-large (Pl. LVII, fig. 27), percé d'un trou (l. c. c) artériel semblable, que je suis porté à considérer également comme os coracoïde de l'omoplate, d'autant plus que l'omoplate y adhère encore en un petit fragment, recouvrant le coracoïde à une grande distance (l. c. fig. 27 a b). Le coracoïde du côté gauche a 7 pouces 5 lignes de long, et 5 pouces 8 lignes de large à son extrémité intérieure élargie, où les deux os se

---

* H. v. Meyer und Plieninger Beitr. zur Palaeont. Württembergs l. c. pag. 64, Pl. III, fig. 8.

** Kutorga die organ. Überreste des Kupfersandsteins l. c. Pl. I, fig. 1—3.

*** Pictet Paléontologie I, pag. 469, Pl. XXIII, fig. 6.

rapprochaient l'un de l'autre, pour se réunir intimement. L'os se rétrécit à l'omoplate jusqu'à 1 ½ pouce et y adhère à cette dernière. Son bord antérieur est échancré, un peu ondulé, le postérieur un peu convexe ou presque droit; l'intérieur est à peine convexe. Le trou nervoso-artériel se trouve sur la partie la plus élevée et la plus épaisse. Tandis que le bord intérieur, le postérieur et l'extérieur sont tranchants, l'antérieur est obtus et s'élève subitemment très-haut, offrant l'épaisseur de 1 pouce 6 lignes. La surface y est mutilée, mais elle semble avoir eu un enfoncement pour l'articulation avec l'humérus, car la réunion de l'omoplate avec le coracoïde ne présente pas de cavité glénoïde. Le trou nervoso-artériel (l. c. fig. 27 c) est très-petit à l'extérieur, mais il s'élargit à l'intérieur du coracoïde et y aboutit dans une cavité très-large et profonde (voy. Pl. LVII, fig. 27 de la lettre c), occupée peut-être pendant la vie de l'animal par des muscles. Un semblable trou se retrouve dans le coracoïde du Crocodile du Nil; tout près du bord où il se réunit avec l'omoplate, tandis que le trou du fossile occupe la partie médiane la plus élevée et la plus robuste (l. c. d), qui par cette raison pouvait bien servir à l'articulation avec l'humérus par une cavité glénoïde, qui ne s'est pas conservée.

Je crois reconnaître aussi l'omoplate de l'os coracoïde dans un grand os très-large et long, qui provient du même terrain du gouvernement d'Orenbourg; il est représenté à la pl. LVII, fig. 26. Il est presque triangulaire, se dilatant très-rapidement, car il commence, comme nous l'avons vu, sur l'os coracoïde par une partie très-étroite et plate et se dilate de-là de plus en plus, gagnant une largeur considérable à son bord extérieur. La longueur de l'omoplate est de 11 pouces, sa largeur au bord intérieur, qui recouvre la partie étroite de l'os coracoïde, n'a que 1 pouce 6 lignes, et son bord extérieur très-élargi offre 10 ½ pouces, différence très-grande en comparaison du bord extérieur. L'une des faces, l'intérieure, est concave pour l'attache des muscles, et l'autre convexe; c'est l'extérieure. Les deux bords le supérieur et l'inférieur, sont fort peu concaves, l'inférieur l'est plus que le supérieur; le bord extérieur est arrondi et par conséquent convexe, tandis que l'intérieur est incomplet et ne présente pas de cavité glénoïdale.

L'affinité de l'omoplate ci-dessus décrite avec celle du Hylaeosaurus* est très-grande; celle-ci est même plus longue, mais aussi plus étroite et se distingue par là de l'omoplate de l'Eurosaurus.

---

* Pictet Paléont. I. l. c. Pl. XXIII, fig. 6.

Une autre différence se voit dans l'articulation de l'omoplate et du coracoïde qui, dans celui-ci se recouvrent mutuellement et se soudent l'un sur l'autre, tandis qu'ils se réunissent dans le Hylaeosaurus par une suture écaillée, au-dessous de laquelle on remarque une grande cavité glénoïde pour l'articulation de l'humérus, articulation, qui semble manquer à l'omoplate de l'Eurosaurus, ou à sa place se développe un large enfoncement (l. c. Pl. LVII, fig. 27 c) près du trou nervoso-artériel.

Mr. Kutorga a décrit* un autre os fragmentaire comme pars condyloidea humeri d'un Mammifère inconnu; je préférerais le nommer aussi l'omoplate, en l'associant à l'os coracoïde, dont le même auteur a fait l'humérus d'un autre genre de Mammifères inconnu. L'os en question se rapporte assez bien à l'omoplate par sa forme générale, surtout par son épaisseur, mais l'extrémité articulaire, c'est-à-dire celle à laquelle devrait être la cavité glénoïde, lui manque complétement, par suite d'une mauvaise conservation, et il est difficile de décider, si c'était effectivement l'omoplate ou un os du bassin. L'os est concave d'un côté et pourvu d'une longue crête près du bord supérieur, comme aussi la grande omoplate ci-dessus décrite; il est convexe de l'autre côté, comme celle-ci, et d'une structure fibreuse, percé de quelques trous de vaisseaux qui y entraient auparavant; il a $3\frac{1}{2}$ pouces de long, mais il est incomplet à son extrémité articulaire rétrécie; sa largeur est de 4 pouces et son épaisseur de près de 1 pouce.

Les os du bassin sont connus, mais également douteux, tant pour leur détermination, que pour leur relation avec ce genre de Reptiles.

J'ai fait représenter les fragments de quatre os réunis par articulation (voy. Pl. LVII, fig. 30 a b c d), que je présume être les os du bassin d'un petit individu de l'Eurosaurus, si ce ne sont pas les os du bassin du Rhopalodon; c'est ce que je ne suis pas encore à même de décider. C'est pourtant au bassin que ces os appartiennent. Le bassin se compose, comme d'ordinaire, de 3 os, de l'ischion et de l'os des iles, qui sont placés l'un près de l'autre au-dessus du fémur, et d'un quatrième os, l'apophyse transverse de la vertèbre sacrée, qui forme le fond du bassin, qui dans la position naturelle de ce dernier descend vers le bas, mais qui dans le fragment en question garde plutôt une position horizontale.

---

* l. c. pag. 15, Pl. II, fig. 1—3.

L'ischion (fig. 30 b) commence à la partie supérieure et antérieure de la tête fémorale (l. c. d); il a une extrémité large et convexe, laquelle présente de l'autre côté un enfoncement large et profond, mais l'os est brisé près de son bord supérieur et sa forme entière n'est pas connue; il a 2 pouces 3 lignes de large et 1 pouce 3 lignes d'épaisseur à sa base.

L'os des îles (l. c. c) commence à son extrémité très-grosse et se rétrécit rapidement dans le bas; il se fixe à la partie supérieure et postérieure du fémur, à une petite distance de l'ischion; il a 1 pouce 9 lignes de large et 1 pouce d'épaisseur à sa base.

Un troisième os (l. c. a), qui se réunit aux autres, est l'apophyse transverse de la vertèbre sacrée, qui se fixe entre les deux autres os, entre l'ischion et celui des îles; il commence à une large base comprimée et se prolonge en un os long d'égale largeur, offrant son bord antérieur (l. c. a) tranchant et le postérieur épais et obtus. On remarque aussi une crête longitudinale sur la face opposée de l'os, qui semble avoir été plus étroit au milieu et plus élargi aux 2 extrémités; il a 2 pouces de large à sa base et 1 pouce d'épaisseur au milieu de sa base.

Le fémur (l. c. d) se trouve réuni aux os du bassin en un petit fragment de sa tête supérieure, qui est fort comprimée et convexe à sa face extérieure, mais concave à l'intérieur; il offre au milieu du bord intérieur une grosse protubérance (l. c. fig. 30 e) qui, située vis-à-vis de l'apophyse transversale de l'os sacré, occupe le milieu de la cavité acétabulaire, dans laquelle le mouvement du fémur a dû être très-libre; les deux côtés de la tête fémorale (l. c. f g) sont également arrondis, mais incomplets et séparés de la protubérance moyenne par un enfoncement. Le fémur a 2 pouces 6 lignes de large et, mesuré au-dessus de la tête, une épaisseur de 1 pouce 4 lignes. Il est brisé à une distance de 2 pouces de son bord supérieur tranchant.

Il est difficile de bien déterminer les os du bassin, parce qu'ils se distinguent par une forme extraordinaire des os semblables d'autres Reptiles, et que leur situation relative a été dérangée par une dépression d'en haut; néanmoins il me semble que la signification que je donne aux os est la plus naturelle, car elle s'accorde assez bien avec les os du bassin du Crocodile du Nil et du Psammosaurus griseus ou l'Ouaran du Nil.

Une autre question plus importante est celle-ci: le crâne ci-dessus décrit appartient-il effectivement aux autres os longs et larges et aux

vertèbres que je viens de décrire? Si ce n'est pas le cas, ces derniers os devraient seuls constituer le genre Eurosaurus, et le crâne garderait son nom de Melosaurus, donné par Mr. de Meyer.

J'ai fait représenter un os (Pl. LVII, fig. 29) qui se conserve au Musée de l'Institut des mines et que je présume être une côte d'une taille très-remarquable; elle a, en fragment, 2 pouces 10 lignes de long et 1 pouce 4 lignes de large à sa tête supérieure, tandis qu'elle se rétrécit rapidement, jusqu'à 4 lignes, vers l'extrémité inférieure, ou elle est incomplète; elle est un peu arquée, comme les côtes de l'Archegosaur. Decheni, qui pourtant n'atteignent pas la longueur de la côte ci-dessus décrite.

L'Eurosaurus est d'après la conformation du crâne un vrai Labyrinthodonte qui, par les vertèbres et les côtes ressemble beaucoup au Mastodonsaurus, dont le crâne était également garni de semblables plaques osseuses sculptées. Quant aux os des extrémités, les phalanges se rapprochent aussi de celles du Mastodonsaurus, mais les autres os longs, l'humérus, le fémur, le tibia, et surtout les os de l'épaule, le coracoïdien et l'omoplate, présentent une affinité très-grande avec les os du Pelorosaurus et du Hylaeosaurus de la sous-famille des Dinosauriens de la classe des Reptiles.

Genre IV. Zygosaurus m.

La tête un peu convexe est presque elliptique à échancrure occipitale large, comme dans les Eurosaurus (Melosaurus), Gastodonsaurus, Metopias et autres Labyrinthodontes à colonne vertébrale articulée; elle est plus large et par conséquent plus courte que celle de l'Aurosaurus; les orbites sont très-grands, plus rapprochés de l'occiput que du bord antérieur de la tête et séparés l'un de l'autre par un intervalle qui est plus petit; le trou du vertex est également grand. Les fosses temporales pour l'attache des muscles temporaux sont très-grandes et occupent les deux côtés de l'occiput; elles sont limitées sur le devant par un os jugal large qui forme le bord inférieur des grands orbites. Les dents nombreuses sont petites, excepté les incisives, qui offrent une longueur double; elles sont coniques, soudées aux os par un socle épaissi et élevé. Le crâne est recouvert par des plaques osseuses sculptées.

Ce genre se trouve dans la marne calcaire compacte du grès cuivreux pénéen.

Gsp. 1352. Zygosaur. lucius *m.*

Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1848, pag. 159, Pl. II, III et IV. — Urwelt v. Russland, Heft IV, Moskwa 1848, Pl. 1—3.

Pictet traité de Paléontologie. Paris 1853, vol. I, pag. 550.

La tête convexe est le plus large au milieu, à travers de grands orbites très-larges et irréguliers; le trou ovalaire du vertex est plus grand que dans l'Eurosaurus, quoique la tête de celui-ci soit plus grande; le museau est très-court et arrondi, quand on le compare avec le long museau de ce dernier.

Hab. dans le grès cuivreux du gouvernement d'Orenbourg, dans les mines de cuivre de Kljutschewsk, au district de Belebeï.

Le crâne que j'ai décrit en 1848 est couvert de plaques osseuses sculptées; il est arrondi au museau et profondément échancré à l'occiput; il a 6 pouces 8 lignes de long et 4 pouces 6 lignes de large, et la mâchoire supérieure présente une hauteur de 2 pouces 4 lignes, en sorte que l'animal a dû appartenir à une petite espèce de Labyrinthodontes.

Les dents (l. c. Pl. IV, fig. 5—6), coniques et un peu arquées vers leur pointe arrondie, sont striées et simplement fixées aux mâchoires par une base élargie, sans offrir d'alvéoles; il y a 16 molaires, 2 ou 3 incisives plus grandes, et en arrière de celles-ci, quelques petites dents en seconde rangée intérieure; de semblables grandes dents palatines étaient également entourées de nombreuses petites dents en velours très-serrées.

La mâchoire supérieure est marquée d'une carène large et longue, qui commence au bord antérieur et intérieur des orbites, se dilate d'abord à l'extérieur et se retrécit enfin vers le museau, d'où se développe de la carène et des deux côtés la forme d'une lyre, très-caractéristique pour le Mastodonsaurus, dans lequel elle forme les lunettes situées entre les orbites et le museau. Les carènes en lunettes se retrouvent très-développées sur un fragment plus grand du Zygosaurus lucius, que je possède dans ma collection de la même localité. Les orbites de ce fragment ont 2 pouces de long et 1 pouce 9 lignes de large; la lyre (ou les carènes à lunettes) a 3 pouces 3 lignes de large, à sa plus grande largeur; elle offre vers le museau, où elle se rétrécit beaucoup, une largeur de 1 pouce 6 lignes, en sorte que cet individu avait au moins la grandeur double de celui que j'ai figuré et décrit en 1848.

L'échancrure occipitale du petit crâne a 3 pouces de large et 1 pouce de long ou une profondeur d'un pouce.

Le corps de l'os occipital manque au second fragment du grand crâne; il manque également au petit, et il est possible que sa colonne vertébrale n'ait pas été articulée, mais qu'elle ait été inarticulée et embryonale, comme celle de l'Archegosaurus, auquel le Zygosaurus ressemble beaucoup.

La mâchoire supérieure est fort grande; elle est fortement élargie des deux côtés des os intermaxillaires; l'os supramaxillaire se distingue par une structure rayonnée, comme les os du crâne des poissons; l'os jugal est aussi fort large et long et limite les larges fossetes jugales, qui occupent les deux côtés de la tête en avant de l'os occipital et du mastoïde. Les os palatins se distinguent également par leur largeur et leur longueur et sont surtout marqués par leur développement dans le second fragment du crâne.

Genre V. Archegosaurus Goldf.

La tête allongée est pourvue de grands orbites, ouverts au-dessus du crâne et un peu en arrière du milieu, comme dans l'Eurosaurus; le trou du vertex est disposé comme dans celui-ci, mais les dents se trouvent en rangée simple à la mâchoire supérieure, en rangée double à l'inférieure, et en rangée interne portée par les vomers et les palatins; les dents, par leur structure anatomique, et la tête, par les 2 condyles occipitaux, rapprochent ce genre des Labyrinthodontes à colonne vertébrale embryonale; le crâne est recouvert par des plaques osseuses sculptées, comme chez le Zygosaurus; le corps, en arrière de la tête, sur la ligne médiane, présente une grande plaque rhomboïdale allongée, et de chacun de ses côtés on en voit une autre terminée en arrière par une longue tige articulée, dirigée en dehors et élargie à l'extrémité; c'est elle qui a recouvert, d'après Mr. Goldfuss, les branchies persistantes*. Tout le reste du corps est couvert de petites écailles; les unes entourent par des lignes concentriques la pièce rhomboïdale, les autres forment des chevrons dirigés en avant et dont les pointes correspondent à la ligne du dos.

Ce genre se trouve dans le calcaire carbonifère.

---

* Pictet Paléont. I, pag. 551, Pl. XXIX, fig. 11 a b c d et fig. 12.

Esp. 1380. Archegosaur. Decheni Goldf. aff.

L'os du bras en petit fragment a la largeur de 1 pouce et une épaisseur de 6 lignes aux bords et de 4 lignes au milieu.

Hab. dans le grès carbonifère des mines de houille d'Artinsk dans l'Oural.

Je ne sais pas si ce fragment appartient effectivement à l'os du bras de l'Archegosaurus; il ressemble du moins beaucoup à l'os représenté par Mr. de Meyer*, qui est aussi de la même grandeur. L'os complet a 2 pouces de long; ses deux extrémités sont élargies et arrondies, le milieu est fortement rétréci; la surface des extrémités larges est concave, de même que celle de l'os fragmentaire d'Artinsk; ses côtés sont enfoncés; c'est ce que je ne vois pas dans l'os représenté par Mr. de Meyer. L'intérieur est rempli d'un tissu celluleux, à petites cellules, sans offrir de cavité pulpaire.

Des recherches ultérieures à Artinsk nous donneront des renseignements plus sûrs, si c'est effectivement de l'Archegosaurus qu'il faut rapprocher l'os en question, ou s'il appartient à un genre encore inconnu de Reptiles.

---

* Palaeontographica Bd. VI, Lieferung II, Cassel 1857, pag. 169, Pl. XXII, fig. 15.

Addition

à la page 1123.

Esp. 889 a. Holopella elegans *m.*

Pl. XLIV, fig. 25 de grand. nat.

Loxonema elegans, Beitr. zur geogr. Verbreitung d. foss. Thiere Russl. Bull. des Naturalistes de Mosc. l. c. 1857, pag. 160.

Testa conico-turrita, elongata, anfractus sensim increscentes ambitu, subconvexi ac tenuissime transversim striati.

Hab. dans le calcaire noir à Pentamères du nord de l'Oural, près de Bogoslowsk.

La coquille allongée se distingue par sa forme en cône turriculé et par ses tours qui grossissent insensiblement et sont fort peu convexes, presque plats et séparés par de sutures peu profondes. Les 12 tours sont finement striés, à stries transverses très rapprochées et à peine visibles à l'oeil nu; il y a jusqu'à 60 stries sur chaque tour, et leur nombre surtout est caractéristique pour cette espèce, qui manque au-contraire des stries longitudinales.

La coquille a 1 pouce 7 lignes de haut; les 5 tours inférieurs occupent l'espace de presque 1 pouce 3 lignes; les supérieurs se prolongent en un sommet fort aigu et très-mince; le dernier tour a 5 lignes de haut. Le bord inférieur des tours est un peu plus bombé que le supérieur. L'ouverture de la coquille n'est pas complète; la base du dernier tour est finement striée.

Cette espèce ressemble un peu au Murchisonia striatula de Kon. *, qui est pourtant plus petit, à tours plus convexes et striés, à stries plus grossières et moins nombreuses; le nombre des tours semble être le même.

---

* Animaux foss. carbonif. l. c. Pl. XL, fig. 7.

à la page 1155.

Esp. 933 a. Euomphalus nanus *m.*

Pl. XL, fig. 26 a grand. nat., b c grossis.

Porcellia nana, Beitr. zur geogr. Verbreitung d. foss. Thiere Russl. Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1857, pag. 150.

Testae minimae microscopicae anfractus celeriter increscentes ambitu, vertice subprominulo, umbilico lato, profundo; externo anfractuum margine lineola transversa conspicua notato.

Hab. dans l'argile carbonifère jaune, près du village de Sloboda dans le gouvernement de Toula.

La coquille microscopique est très-petite et déprimée; les tours grossissent rapidement et s'embrassent entièrement; le sommet est à peine saillant, l'ombilic profond et large; le dernier tour grossit fort rapidement, est plus large que haut; son bord extérieur convexe est marqué par une petite strie en fil élevée, qui longe le dos du dernier tour, caractère qui distingue cette espèce de toutes les autres carbonifères. Les tours de la coquille sont en outre striés transversalement, à stries très-fines, rapprochées et un peu obliques, surtout sur la base convexe du dernier tour. Il n'y a que 3 tours, qui ne s'élèvent que peu au-dessus du dernier.

La largeur de la coquille n'a que 1 ligne et la hauteur est encore moindre.

Ces deux espèces ont été omises par mégarde; j'en demande pardon au lecteur et le prie de vouloir bien considérer que la grande distance entre mon séjour habituel et la ville de Stuttgart, où mon ouvrage est imprimé, a été la cause de cette erreur typographique qui, de même que les autres, réclame l'indulgence du lecteur.

Table générale.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I. J.

K.

L.

M.

N.

Nothocaras h. 1193

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

ERRATA.

Introduction et texte.

Pag.	Ligne	
6	6	*effacez* (stipite)
6	14	*ab inf. effacez* qui
12	10	*ab inf.* Folks *l.* Tolks
14	14	Merjania *l.* Meryama
17	13	*ab inf.* rediculatus *l.* reticulatus
20	8	*ab inf. effacez* et
22	7	manus *l.* nanus
23	16	*ab inf.* Valouga *l.* Kalouga
27		*ultima linea*, anormales *l.* anomales
29	3	*ab inf.* le *l.* la
29	5	*ab inf.* Arghanghelsk *l.* Arkhanghelsk
29	14	*ab inf.* Kourgour *l.* Koungour
38	8	*ab inf.* Taphroecanna *l.* Taphrocanna
42	10	Alexejew *l.* Alexin
44	6	n'est *l.* n'en
46		*ajoutez après* Exposition systé matique des plantes fossiles * marines
49	3	cas *l.* tas
50		La note en bas appartient à la dernière ligne de la Page 49
53	11	a *l.* à
59	3	acutissime *l.* acutissimo
59	12	*ab inf.* Slawänska *l.* Slawänka
63	6	*ab inf.* dichotomies *l.* dichotomes
63	15	*effacez* dans le
73	3	*ab inf.* n'appartient *l.* n'y appartient
76	16	*ab inf.* Callipteris *ajoutez* c'est un Callipteris
80	16	striata *l.* stricta
81	17	lobata *l.* lobato
81	19	de grauwacke *l.* houiller
87	16	*effacez* général
88	11	*ab inf.* sortant *l.* sortent
96	1	βαδυς *l.* βαϑυς
101	19	en clavésentre *l.* enclavés entre
108	7	*ab inf.* faisceeux *l.* faisceaux
110	14	*ab inf.* la *l.* le
111	18	du *l.* dû
114	25	verticali *l.* verticalis
120	9	fig. 3 *l.* fig. 2
120	16	tronc *l.* trou
128	14	*ab inf.* pieds *l.* lignes
132	9	*ab inf.* l'épiderme *l.* l'écorce
132	11	*ab inf.* fig. 8 a *l.* fig. 8 b
132	20	*ab inf. effacez* dont
134	20	*ab inf.* 6 ** b *l.* 6 ** d
136	7	par lesquels *l.* d'où
137	21	*effacez* dans
139	13	*ab inf.* ce *l.* se
145	19	d'un épiderme *l.* d'une écorce
145	20	au dessous, l'écorce *l.* au dessus l'épiderme
186	7	fig. 1—2 *l.* fig. 7—8
187	6	fig. 3 *l.* fig. 9
188	13	*ab inf.* quatre *ajoutez* quatre fois
190	6	fig. 9 *l.* fig. 12
194	7	*ab inf.* Pl. XV *l.* Pl. XVI
198	18	ou bord superior *l.* au bord superieur
198	2	*ab inf.* Jegongewsk *l.* Jegoryewsk
206	16	*ab inf.* fig. 1 *l.* fig. 2
212	13	odre *l.* ordre
213	17	fig. 7 *ajoutez* fig. 7 à deux pores
223	2	*ab inf.* étrréci *l.* rétréci
238	2	Pl. XIX, fig. 6—7 *l.* Pl. XVIII, fig. 6—7 et Pl. XIX, fig. 4
247	4	Myelopitye *l.* Myelopithys
258	11	*ab inf.* Rhabdocarpos *l.* Haidingera
265	4	*ab inf.* terminalis *l.* torminalis
272	24	la *l.* de la
279	25	Obolis *l.* Oboles
281	10	Période *l.* Périodes
283	5	tubulata *l.* tabulata
283	21	Bolbeporites *l.* Bolboporites
285	8	Sphérocrinus *l.* Sphenocrinus
285	12	la *l.* le
289	19	macroceras *l.* microceros
294	26	glabifrons *l.* globifrons
301	2	il y *l.* il y a
301	13	acus *l.* acies
303	37	voldaicus *l.* valdaicus

Pag.	Ligne	
319	21	grand *l.* grande
320	3	Zophrentis *l.* Zaphrentis
320	5	Diplastrala *l.* Diplastraea
321	3	il *l.* ils
329	15	inférieure *l.* intérieure
335	4	limite *l.* imite
337	14	Gotschina *l.* Gatschina
348	26	closons *l.* cloisons
348	34	on *l.* ont
350	7	globolus *l.* globulus
352	28	faee *l.* face
355	17	lae *l.* lac
367	24	corbonifère *l.* carbonifère
380	29	calluligeris *l.* celluligeris
381	32	secondaires obliquement, *l.* secondaires, obliquement
409	11	quelles *l.* que les
413	21	platie *l.* aplatie
413	24	anguaires *l.* angulaires
416	6	Oustévaga *l.* Oustvaga
416	6	Oustéyaschouga *l.* Oustyojouga
424	18	Pl. XXIX *l.* Pl. XXVI
429	16	court *l.* couvert
446	17	Boulkowa *l.* Poulkowa
448	26	Bystéroukha *l.* Bystroukha
452	25	pouru *l.* pourvu
453	25	Daö *l.* Dagö
454	36	déveopées *l.* développées
455	23	compressam *l.* compressum
459	32	son *l.* sont
486	32	épongés brulés *l.* éponges brulées
487	14	du *l.* au
501	28	921 *l.* 192
506	14	résulté *l.* résulte
507	16	Icca *l.* Ussa
510	20	se *l.* le
510	21	il *l.* ils
529	23	est *l.* et
543	29	ce *l.* cet
545	25	interceptales *l.* interseptales
566	28	Productus *l.* Spirifer
574	19	ambulaires *l.* ambulacrales
576	18	3 *l.* 5
577	10	fig. 25 *l.* fig. 26
578	27	*effacez* en
587	3	biblex *l.* biplex
589	2	da *l.* de
590	28	brachinm *l.* brachiale
591	6	les bras *l.* les doigts du bras
591	7	pg. 41 *l.* fig. 41 a
594	13	côtes *l.* côtés
620	19	ambulaires *l.* ambulacres
620	27	ambulaires *l.* ambulacres
634	11	ou est *l.* sur lequel étalt
656	21	petite *l.* petit
669	20	tennnis *l.* tenuis
700	24	ponce *l.* ligne

Pag.	Ligne	
701	4	rostatus *l.* rostratus
719	25	Pl. XXV *l.* Pl. XXXV
731	1	Athiris *l.* Athyris
775	30	Kipenet *l.* Kipène
846	31	fig. 15 *l.* fig. 25
869	15	Strangwaysii *l.* Strogonowii
893	26	sépare *l.* separer
896	22	Serpakhoff *l.* Serpoukhoff
924	7	Pl. XXXIII *l.* Pl. XXXVII
933	28	Pl. XXXVI *l.* Pl. XXXVII
962	9	variéton *l.* variété
967	1	Le *l.* Un
967	29	manquée *l.* marquée
969	26	*effacez* tandis que
978	14	ment *l.* doucement
986	20	à bord postérieur est entier *l* a le bord postérieur entier
1004	7	parceque *l.* mais
1012	36	sont *l.* son
1022	7	un *l.* une
1024	12	si *l.* sive
1027	26	*effacez* La coquille a 3 lignes de large et 2 lignes de long
1028	10	*effacez* autre
1031	15	et *l.* est
1034	1	elle *l.* le genre
1036	20	fixe *l.* fixé
1044	20	payes *l.* pages
1044	8	*ab. inf.* ma *l.* m'a
1052	32	Kurküll *l.* Kerküll
1061	7	Poutilivo *l.* Poutilewa
1062	12	où *l.* ou
1068	17	anfractae *l.* anfractu
1069	8	Son *l.* Cette
1081	8	nitens *l.* nanus
1093	30	dernière *l.* dernier
1097	15	depresa *l.* depressa
1108	28	fig. 3 *l.* fig. 9
1121	29	fig. 11 *l.* fig. 18
1137	2	*ajoutez* et Pl. XLIV, fig. 17—18
1137	35	Pl. XLI *l.* Pl. LI
1143	12	Popscha *l.* Ropscha
1144	11	Pl. LXIII *l.* Pl. XLIII
1146	29	pugulis et pentangulatis *l.* pugilis et pentangulatus
1148	20	laevis *l.* laevis,
1148	32	inférieur *l.* intérieur
1166	4	fig. 6 *l.* fig. 2
1166	21	fig. 6 *l* fig. 2
1178	22	Le *l.* La
1179	2	fig. 2 *l.* fig. 6
1182	14	a *l.* la
1182	20	du *l.* ou
1182	31	ou *l.* et
1191	1	larges *l.* loges
1191	7	cornée, *l.* cornée
1196	8	*effacez* en

Pag.	Ligne	
1196	18	formant *l.* forment
1196	27	et *l.* est
1197	17	pètit *l.* petits
1201	27	dernière *l.* dernier
1205	3	il *l.* ils
1208	27	1 *l.* il
1212	21	que *l.* qui
1213	9	Pl. XLIII *l.* XLVIII
1216	34	fig. 11 *l.* fig. 10
1218	6	margine *l.* margini
1229	4	fig. 14 a *l.* fig. 14 c
1240	21	Kopscha *l.* Ropscha
1254	15	de à *l.* à
1254	30	Adenlock *l.* Wenlock
1294	14	latiore *l.* latiora
1295	30	nevemangulatum *l.* novemangulatum
1308	5	plano *l.* plani
1313	4	*liscz* je l'avais reunie anterieurement
1315	4	*effacez* et
1342	7	aculari *l.* oculari
1349	26	tranchant *l.* non tranchant
1361	35	rhachies *l.* rhachis
1362	4	Seralis *l.* Serolis
1365	29	fig. 34 a *l.* fig. 24 a
1397	5	Pl. LIX *l.* Pl. LIV
1403	13	loco *l.* lobo
1406	13	fig. 3 *l.* fig. 2
1406	25	fig. 4 *l.* fig. 2
1422	3	ou *l.* où
1422	6	*ab inf.* le *l.* a
1422	9	*ab inf.* *effacez* en
1425	6	*ab inf.* parail *l.* parcil
1426	6	Llandowror *l.* Llandovery
1426	16	le *l.* la
1428	14	eurs *l.* leurs
1428	8	*ab inf.* imitée *l.* limitée
1429	16	Charm. *l.* Chasm.
1429	5	*ab inf.* forme croissant *l.* forme de croissant
1433	1	la par *l.* par la
1433	4	Bock *l.* Boeck
1433	18	*ab inf.* vointus *l.* pointus
1438	17	27 *l.* 11
1440	15	iruncatulus *l.* truncatulus
1442	3	le *l.* les
1443	9	côte *l.* côté
1446	7	manus *l.* nanus
1448	13	côtés *l.* côtes
1452	19	*effacez* de
1453	6	*ab inf.* Bock *l.* Boeck
1466	19	a *l.* il a
1469	4	fig. 5 *l.* fig. 6.
1469	26	multiradiata *l.* multicostata
1469	36	multiradiata *l.* multicostata
1475	6	*ab inf.* 20 *l.* 3
1497	1	tand** *l.* tard*
1497	11	obavia *l.* abavia
1497	3	Bellerophus *l.* Bellerophon
1502	9	La *l.* Le
1508	21	Burfneck *l.* Burtneck
1509	6	C'Aster. *l.* L'Aster.
1520	10	*ab inf.* frondées *l.* fondées
1522	9	cordre *l.* corde
1541	2	*ab inf.* 1474 *l.* 1497
1545	8	motre *l.* montre
1567	2	cal *l.* col
1576	2	aigëus *l.* aiguës
1579	23	9 d *l.* 9 e
1583	13	Le *l.* La
1588	8	poutant *l.* pourtant
1588	7	*ab inf.* Idologda *l.* Wologda
1592	4	Clasmobranches *l.* Elasmobranches
1624	3	cr ne *l.* crâne
1624	15	ou *l.* au
1625	24	ne *l.* une
1625	36	deux *ajoutez* bouts.