MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE
DE BELGIQUE

MÉMOIRE N° 97

VERHANDELINGEN
VAN HET
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM
VAN BELGIË

VERHANDELING Nr 97

FAUNE ET STRATIGRAPHIE

DE

L'ÉTAGE NAMURIEN DE LA BELGIQUE

PAR

F. DEMANET
CONSERVATEUR AU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.
PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LOUVAIN.

BRUXELLES
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

1941

Distribué le 30 novembre 1941.

BRUSSEL
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË
VAUTIERSTRAAT, 31

1941

Uitgedeeld den 30 November 1941.

AVIS.

Depuis 1923, les Mémoires publiés par le Musée ne sont plus réunis en Tomes. Chaque travail, ou partie de travail, reçoit un numéro d'ordre. La numérotation prend pour point de départ le premier fascicule du Tome I.

A partir de 1935, une deuxième série de Mémoires a été constituée, les fascicules en possèdent une numérotation indépendante de celle des Mémoires publiés jusqu'alors par le Musée. Cette deuxième série est plus particulièrement consacrée à des sujets ne présentant pas un intérêt immédiat pour l'exploration de la Belgique.

BERICHT.

Sedert 1923 worden de door het Museum uitgegeven Verhandelingen niet meer in Banden vereenigd. Ieder werk, of gedeelte van een werk, krijgt een volgnummer. De nummering begint met de eerste aflevering van Deel I.

In 1935, werd eene tweede reeks Verhandelingen opgericht. Het nummeren der deelen ervan is onafhankelijk van de tot dan toe door het Museum gepubliceerde Verhandelingen. Deze tweede reeks is meer bizonderlijk gewijd aan werken, die niet van onmiddellijk belang zijn voor het onderzoek van België.

MÉMOIRES PARUS. — VERSCHENEN VERHANDELINGEN.

TOME I. — DEEL I.

1. — A. C. SEWARD. *La Flore wealdienne de Bernissart* ... 1900
2. — G. GILSON. *Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique* ... 1900
3. — O. ABEL. *Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers.* I. ... 1901
4. — C. E. BERTRAND. *Les Coprolithes de Bernissart.* I. *Les Coprolithes attribués aux Iguanodons* ... 1903

TOME II. — DEEL II.

5. — M. LERICHE. *Les Poissons paléocènes de la Belgique* ... 1902
6. — O. ABEL. *Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers.* II. ... 1902
7. — A. C. SEWARD et ARBER. *Les Nipadites des couches éocènes de la Belgique* ... 1903
8. — J. LAMBERT. *Description des Echinides crétacés de la Belgique.* I. *Etude monographique sur le genre Echinocorys* ... 1903

TOME III. — DEEL III.

9. — A. HANDLIRSCH. *Les Insectes houillers de la Belgique* ... 1904
10. — O. ABEL. *Les Odontocètes du Boldérien (Miocène supérieur) d'Anvers* ... 1905
11. — M. LERICHE. *Les Poissons éocènes de la Belgique* ... 1905
12. — G. GÜRICH. *Les Spongiostromides du Viséen de la Province de Namur* ... 1906

TOME IV. — DEEL IV.

13. — G. GILSON. *Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique. Variations horaires, physiques et biologiques de la Mer* ... 1907
14. — A. DE GROSSOUVRE. *Description des Ammonitides du Crétacé supérieur du Limbourg belge et hollandais et du Hainaut.* 1908
15. — R. KIDSTON. *Les Végétaux houillers du Hainaut* ... 1909
16. — J. LAMBERT. *Description des Echinides crétacés de la Belgique.* II. *Echinides de l'Etage sénonien* ... 1911

TOME V. — DEEL V.

17. — P. MARTY. *Etude sur les Végétaux fossiles du Trieu de Leval (Hainaut)* ... 1907
18. — H. JOLY. *Les Fossiles du Jurassique de la Belgique* ... 1907
19. — M. COSSMANN. *Les Pélécypodes du Montien de la Belgique* ... 1908
20. — M. LERICHE. *Les Poissons oligocènes de la Belgique* ... 1910

TOME VI. — DEEL VI.

21. — R. H. TRAQUAIR. *Les Poissons wealdiens de Bernissart* ... 1911
22. — W. HIND. *Les Faunes conchyliologiques du terrain houiller de la Belgique* ... 1912
23. — M. LERICHE. *La Faune du Gedinnien inférieur de l'Ardenne* ... 1912
24. — M. COSSMANN. *Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique* ... 1913

TOME VII. — DEEL VII.

25. — G. GILSON. *Le Musée d'Histoire Naturelle Moderne, sa Mission, son Organisation, ses Droits* ... 1914
26. — A. MEUNIER. *Microplankton de la Mer Flamande.* I. *Les Diatomacées : le genre Chaetoceros* ... 1913
27. — A. MEUNIER. *Microplankton de la Mer Flamande.* II. *Les Diatomacées, le genre Chaetoceros excepté* ... 1915

TOME VIII. — DEEL VIII.

28. — A. MEUNIER. *Microplankton de la Mer Flamande.* III. *Les Péridiniens* ... 1919
29. — A. MEUNIER. *Microplankton de la Mer Flamande.* IV. *Les Tintinnides et Cætera* ... 1919
30. — M. GOETGHEBUER. *Ceratopogoninae de Belgique* ... 1920
31. — M. GOETGHEBUER. *Chironomides de Belgique et spécialement de la zone des Flandres* ... 1921
32. — M. LERICHE. *Les Poissons néogènes de la Belgique* ... 1926
33. — E. ASSELBERGHS. *La Faune de la Grauwacke de Rouillon (base du Dévonien moyen)* ... 1923
34. — M. COSSMANN. *Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique.* II. ... 1924
35. — G. GILSON. *Exploration de la mer sur les côtes de la Belgique. Recherche sur la dérive dans la mer du Nord* ... 1924
36. — P. TEILHARD DE CHARDIN. *Les Mammifères de l'Eocène inférieur de la Belgique* ... 1927
37. — G. DELEPINE. *Les Brachiopodes du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)* ... 1928
38. — R. T. JACKSON. *Palaeozoic Echini of Belgium* ... 1929
39. — F. CANU et R. S. BASSLER. *Bryozoaires éocènes de la Belgique* ... 1929
40. — F. DEMANET. *Les Lamellibranches du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)* ... 1929
41. — E. ASSELBERGHS. *Description des Faunes marines du Gedinnien de l'Ardenne* ... 1930
42. — G. STIASNY. *Die Scyphomedusen-Sammlung des « Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique »* ... 1930
43. — E. VINCENT. *Mollusques des couches à Cyrènes (Paléocène du Limbourg)* ... 1930
44. — A. RENIER. *Considérations sur la stratigraphie du Terrain houiller de la Belgique* ... 1930
P. PRUVOST. *La Faune continentale du Terrain houiller de la Belgique.*
45. — P. L. KRAMP. *Hydromedusae collected in the South-Western part of the North Sea and in the Eastern part of the Channel in 1903-1914* ... 1930
46. — E. VINCENT. *Etudes sur les Mollusques montiens du Poudingue et du Tuffeau de Ciply* ... 1930
47. — W. CONRAD. *Recherches sur les Flagellates de Belgique* ... 1931
48. — O. ABEL. *Das Skelett der Eurhinodelphiden aus dem oberen Miozän von Antwerpen* ... 1931
49. — J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. and W. ADAM. *The Freeliving Marine Nemas of the Belgian Coast* ... 1931
50. — F. CANU et R. S. BASSLER. *Bryozoaires oligocènes de la Belgique* ... 1931
51. — EUG. MAILLIEUX. *La Faune des Grès et Schistes de Solières (Siegenien moyen)* ... 1931
52. — EUG. MAILLIEUX. *La Faune de l'Assise de Winenne (Emsien moyen)* ... 1932
53. — M. GLIBERT. *Monographie de la Faune malacologique du Bruxellien des environs de Bruxelles* ... 1933
54. — A. ROUSSEAU. *Etude de la variation dans la composition de la florule du toit des veines de l'Olive et du Parc des Charbonnages de Mariemont-Bascoup* ... 1933
55. — M. LECOMPTE. *Le genre Alveolites Lamarck dans le Dévonien moyen et supérieur de l'Ardenne* ... 1933
56. — W. CONRAD. *Revision du Genre Mallomonas Perty (1851) incl. Pseudo-Mallomonas Chodat (1920)* ... 1933
57. — F. STOCKMANS. *Les Neuroptéridées des Bassins houillers belges.* I. ... 1933
58. — L. A. DECONINCK and J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. *The Freeliving Marine Nemas of the Belgian Coast.* II. ... 1933
59. — A. ROUSSEAU. *Contribution à l'étude de Pinakodendron Ohmanni Weiss* ... 1933
60. — H. DE SAEDELEER. *Beitrag zur Kenntnis der Rhizopoden* ... 1934
61. — F. DEMANET. *Les Brachiopodes du Dinantien de la Belgique.* I. ... 1934
62. — W. ADAM et E. LELOUP. *Recherches sur les Parasites des Mollusques terrestres* ... 1934
63. — O. SICKENBERG. *Beiträge zur Kenntnis Tertiärer Sirenen* ... 1934
64. — K. EHRENBERG. *Die Plistozaenen Baeren Belgiens.* I. Teil : *Die Baeren von Hastière* ... 1935

MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE
DE BELGIQUE

MÉMOIRE N° 97

VERHANDELINGEN
VAN HET
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM
VAN BELGIË

VERHANDELING Nr 97

FAUNE ET STRATIGRAPHIE

DE

L'ÉTAGE NAMURIEN DE LA BELGIQUE

PAR

F. DEMANET
CONSERVATEUR AU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.
PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LOUVAIN.

BRUXELLES
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

1941

Distribué le 30 novembre 1941.

BRUSSEL
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË
VAUTIERSTRAAT, 31

1941

Uitgedeeld den 30 November 1941.

AVANT-PROPOS

La description de la faune namurienne comble une lacune dans la série des monographies de paléontologie stratigraphique de la Belgique.

En 1842-1844, L.-G. De Koninck, dans sa *Description des Animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique*, avait surtout fait connaître la faune de l'étage dinantien ou du calcaire carbonifère, limitant l'étude de la faune houillère à la description de quelques espèces seulement appartenant à l'étage namurien, connu alors par les ampélites de Chokier et des environs de Flémalle.

Plus tard, le même auteur, travaillant seul ou en collaboration, publia des monographies importantes sur les principaux groupes fauniques de l'étage dinantien. C'est ainsi que parurent successivement les genres *Productus* et *Chonetes* (1847), les *Crinoïdes* (1854), les *Polypes* (1872), et de 1878 à 1887 les différentes classes de Mollusques et les Poissons. Mais il ne reprit jamais l'étude de la faune de l'ampélite de Chokier et en général de l'étage namurien, malgré la découverte et la publication par J. C. Purves de nombreux points et coupes fossilifères dans cette dernière formation. C'est pourquoi, ayant entrepris de poursuivre l'œuvre de L.-G. De Koninck, en faisant la revision de la faune dinantienne [1] et en publiant les faunes marines du Terrain houiller de la Belgique, je décris dans le présent mémoire la faune de l'étage namurien.

Déjà en 1930, MM. G. Delépine et J. de Dorlodot en ont fait connaître certains éléments, surtout les Goniatites, mais non pas l'ensemble de la faune : le sujet de leur travail étant plus large et comprenant la faune marine de tout le Houiller de la Belgique.

Constatant qu'aucune monographie de la faune de l'étage namurien n'avait encore été publiée à l'étranger et me trouvant, après plusieurs années d'explorations, en présence d'un immense matériel, j'ai cru bon d'entreprendre l'étude détaillée de la faune namurienne de la Belgique.

Étant donnée l'abondance de la matière, j'ai divisé le présent travail en deux grandes parties, correspondant aux deux assises bien connues de notre Namurien : la première partie comprend la stratigraphie et la faune de l'assise de Chokier; la seconde, la stratigraphie et la faune de l'assise d'Andenne.

---

[1] Le premier volume des Brachiopodes a paru : cf. Demanet, F., 1934.

I. Assise de Chokier. — *Matériel, documentation, difficultés rencontrées, facilités obtenues, principaux résultats.*

J'ai réuni un immense *matériel* provenant des collections De Koninck, Lambotte, Purves et Stainier conservées au Musée, de celles de l'École polytechnique de Mons et surtout des récoltes abondantes faites par le personnel du Musée au cours de plusieurs années d'explorations méthodiques. Celles-ci ont porté sur les affleurements nombreux des divers bassins du synclinorium de Dinant et de celui de Namur ainsi que sur les travaux souterrains et les sondages qui ont recoupé cette assise.

L'exploration en surface a été conduite sur la base de la *documentation* laissée par J. C. Purves et consistant en levés, notes de voyages et collections.

Mais, en cherchant à établir d'une façon précise la position stratigraphique des gisements signalés par J. C. Purves ou découverts par après, j'ai rencontré de nombreuses *difficultés*. J'ai remarqué bientôt que la limite lithologique inférieure de l'assise de Chokier — premières formations schisto-gréseuses succédant au calcaire dinantien — ne correspond pas à un horizon faunique constant : il fallait donc la préciser au moyen de la limite paléontologique généralement admise tant en Belgique qu'à l'étranger.

C'est ainsi qu'en 1938 j'ai été amené à séparer, au sommet du Viséen, un complexe de Couches de passage, dont j'ai fait une nouvelle sous-assise, avec la notation *V3c*, comprenant à sa base l'horizon à *Goniatites striatus* et à son sommet celui à *Goniatites spiralis* [1].

J'ai montré aussi comment la faune changeait en même temps que le régime calcaire faisait place au facies schisto-gréseux.

Avec l'horizon à *Goniatites spiralis* se terminait l'étage dinantien, auquel faisait suite, en concordance de stratification, l'étage namurien, limité à sa base par l'horizon à *Eumorphoceras pseudobilingue*. Si cette limite n'avait pas d'abord été établie, on eût été amené à introduire dans la faune namurienne de nombreuses formes qui, en réalité, sont dinantiennes. Ce premier jalon étant fixé, la position stratigraphique des gisements repérés dans les formations inférieures et régulières de l'assise de Chokier se trouvait d'autant précisée.

Cependant, de nouvelles difficultés, d'ordre divers et non moins graves, allaient bientôt surgir. En présence des nombreuses failles [2] qui ont affecté les formations namuriennes, il a été indispensable de développer mes explorations dans les régions non faillées et d'y rechercher les faunes successives dans des coupes continues, pour bien m'assurer de leur superposition stratigraphique, laissant ainsi à l'argument géométrique sa valeur prédominante.

De plus, ayant observé combien varie la puissance de l'assise de Chokier suivant les bassins et les régions, ayant constaté que les faunes recueillies dans

---

[1] Demanet, F., 1938*a*.

[2] Cf. Kaisin, F. junior, 1935-1936; Stainier, X., 1890-1891*a* et *b*, 1923, etc.

les coupes continues à faible distance des dernières formations calcaires n'appartiennent pas au même horizon faunique, j'ai été amené à admettre dans le bassin de Namur l'existence de lacunes d'origine et d'importance variables : lacunes tectoniques et lacunes stratigraphiques, correspondant souvent à la zone de base *Nm1a*, mais s'étendant aussi, suivant les régions, au *Nm1b* inférieur, moyen ou supérieur.

La question des lacunes stratigraphiques n'a pas été sans me causer des hésitations, bientôt dissipées d'ailleurs par l'observation de plusieurs coupes régulières, montrant des formations viséennes d'épaisseur anormale, en sédimentation continue avec des niveaux plus ou moins élevés de l'assise de Chokier.

En outre, l'inconstance des caractères lithologiques m'a forcé à recourir directement, après l'argument de superposition, à l'examen approfondi des faunes recueillies. Leur étude s'avéra très délicate à cause de l'écrasement habituel des fossiles, à l'exception de ceux qui sont conservés dans les nodules calcaires. De plus, par suite de la dissolution générale du test des coquilles, on ne trouve que des empreintes externes et des moules internes. Par contre, contrairement aux schistes gréseux, grès et phtanites qui sont pratiquement stériles, les couches schisteuses et spécialement les ampélites abondent souvent en fossiles et ceux-ci y ont conservé les plus menus détails de leur ornementation.

Quant à la distribution des fossiles dans les formations de l'assise de Chokier, j'ai souvent observé, sans l'expliquer, que les fossiles, les Goniatites particulièrement, se trouvent le plus souvent dans les schistes argileux de teinte jaune ou brune. La rencontre, dans un ensemble de schistes gris foncé, d'un banc de schiste argileux brunâtre fait toujours prévoir la trouvaille très prochaine de faunes de Lamellibranches et de Céphalopodes; de même que le retour sporadique du facies calcaire dans les zones inférieures de l'assise de Chokier s'accompagne souvent de la réapparition de la faune des Brachiopodes des Couches de passage *V3c*. Plus spécialement, la présence des végétaux les plus communs dans cette assise, les *Cordaites* et les *Aulacopteris*, annonce celle des Goniatites. Non pas que cette association de végétaux et de Goniatites soit liée à une question de nutrition : il faut y voir plutôt une migration par transport. Je publie ici d'autres cas semblables : celui bien connu de *Spirorbis pusillus* fixé sur les mêmes *Cordaites* flottantes et surtout celui de *Posidoniella laevis*, dont on voit de grosses grappes d'individus attachés par leur byssus à des axes d'*Aulacopteris* (1).

Signalons encore les principaux obstacles qu'il a fallu surmonter pour découvrir les gisements. Ce sont d'abord la végétation et la terre végétale; elles rendent les roches inaccessibles dans les petites tranchées de routes ou de fossés, sur les berges des ruisseaux et même sur les flancs escarpés des vallées. Il a fallu, de plus, procéder souvent au hasard des occasions favorables, telles que

(1) Voir Pl. I, fig. 1 et 16.

tranchées récemment ouvertes ou rafraîchies, galeries creusées pour le placement de câbles souterrains ou de conduites d'eau, puits ouverts dans les champs pour le captage des eaux alimentaires, travaux de découvrement des calcaires viséens, sondages, etc.; bien des fois il a fallu enlever mécaniquement végétation et couche arable pour atteindre les roches sous-jacentes.

Quant à l'exploitation elle-même des gisements découverts, pour être exhaustive, elle devait être faite par enlèvement de nombreux blocs, reconnus fossilifères, qui ne devaient être débités qu'à l'atelier; car les échantillons recueillis par débitage sur place sont souvent perdus à cause de leur fragilité; au contraire, à l'atelier les moindres débris de coquilles, s'ils se produisent, peuvent être rassemblés et les empreintes externes peuvent être réunies dans une même cuvette avec les moules internes qui leur correspondent.

A côté des obstacles, il y avait les *facilités*. L'étude de la succession faunique de l'assise de Chokier a été grandement facilitée par les beaux travaux, bien que partiels, qui, en Angleterre et en Allemagne, ont été publiés sur les horizons fauniques successifs du Millstone Grit et du Culm.

La découverte et l'exploitation des gisements fossilifères ont été menées rapidement, grâce à la documentation de J. C. Purves; sa collection était relativement peu fournie, puisqu'il avait à peine exploré et non exploité les gisements qu'il avait découverts; ma tâche consistait à les retrouver et à les exploiter à fond. Il en fut de même pour les gisements décrits ou renseignés par M. Bellière, J. de Dorlodot, A. Renier, F. Kaisin junior, R. Mosseray, P. Ronchesne, J. Verhoogen, X. Stainier, A. Bertiaux, M. Lefèvre, J. Cornet, etc.

En utilisant les remarques énoncées plus haut sur les roches spécialement fossilifères, il a été permis, grâce à la perspicacité et au dévouement du personnel technique du Musée, de découvrir de nombreux gisements. Quant à l'exploitation de ceux-ci, elle fut relativement aisée, compte tenu des précautions habituelles indispensables pour la récolte et la conservation du matériel recueilli.

Faut-il encore signaler la grande obligeance des maîtres de carrières et des chefs d'exploitations minières? J'ai surtout à cœur d'évoquer ici le concours bénévole des braves ouvriers qui se réjouissaient de m'offrir les « coquilles » qu'ils avaient recueillies à mon intention.

C'est grâce à ce concours de bonnes volontés que j'ai pu réunir au Musée quelque 250 plateaux de fossiles appartenant à l'assise de Chokier et provenant de gisements à position stratigraphique précise et certaine, récolte d'autant plus appréciable que l'assise de Chokier ne passait pas pour une formation particulièrement riche en fossiles. Mon travail de détermination des fossiles a été facilité aussi par les avis de collègues étrangers et surtout de MM. W. S. Bisat, H. Schmidt et G. Delépine. Enfin, grâce aux collections de comparaison acquises par le Musée, j'ai pu m'assurer, pièces en mains, de l'identité des formes belges et étrangères.

Comme *résultats*, du point de vue stratigraphique, j'ai pu retrouver dans notre assise de Chokier les zones et sous-zones fossilifères dont l'existence a été reconnue en Angleterre et en Allemagne. On peut s'en rendre compte par l'examen du tableau comparatif des successions fauniques de l'assise en Belgique et chez nos voisins de l'Est et de l'Ouest (1).

Chacune des zones et sous-zones de l'assise contient une faune importante, plus riche et plus variée que dans les pays limitrophes; elle est constituée d'un bon nombre de Lamellibranches et surtout de Céphalopodes ainsi que de poissons. Parmi les divers groupes qui constituent cette faune, c'est celui des Goniatites qui prédomine.

Dans les tableaux de distribution géographique des espèces de chaque zone et sous-zone (2), on peut remarquer aisément la fréquence et la dispersion horizontale des formes les plus caractéristiques et spécialement de celle qui a été choisie comme fossile-guide de l'horizon. Cependant, ce choix ne se justifie pas toujours par la plus grande fréquence. C'est ainsi que pour le *Nm1b* moyen, par exemple, on a choisi *Cravenoceras nitidum* pour caractériser l'horizon, de préférence à *Anthracoceras paucilobum*, qui s'y trouve pourtant en plus grande abondance, mais qui n'est pas, comme *Cravenoceras nitidum*, limité au *Nm1b* moyen. D'autre part, l'abondance des *Anthracoceras* suffira pour classer un gisement dans le *Nm1b* moyen, même si ce gisement n'a pas livré l'espèce-guide. De plus, bien que les Goniatites soient réputées comme étant les meilleurs fossiles de niveau, il faut les considérer dans leurs associations fauniques et leur assimiler parfois en importance certaines familles de Lamellibranches, comme les Pectinidés ou certains genres, *Pteronites* et *Leiopteria*, dont quelques espèces sont confinées à l'une ou l'autre zone ou sous-zone.

Bien que ces idées soient généralement admises, on rencontre encore des géologues qui ne peuvent se défendre d'un certain scepticisme sur la valeur stratigraphique des Goniatites et de leurs associations fauniques, dont ils ne considèrent que l'apparente mauvaise conservation. En fait pourtant, l'ornementation extérieure est si particulière à chaque genre, espèce et mutation, qu'elle suffit à emporter l'entière conviction du paléontologiste sur la valeur de ses déterminations. Cependant, l'étude des empreintes externes doit aller de pair avec celle des moules internes, car l'ornementation externe est si fine que ses détails s'atténuent fortement et peuvent même disparaître sur les moules internes. Ceux-ci sont parfois si différents de leurs empreintes externes qu'ils pourraient être facilement considérés comme des spécimens isolés; d'où la nécessité de réunir dans une même cuvette, dès que le marteau les a séparés, l'empreinte et le moule d'un même spécimen, si l'on veut éviter les erreurs de détermination comme celles que je signale plus loin pour le genre *Cycloceras*.

---

(1) Voir p. 15.
(2) Voir pp. 54 et suiv.

II. Assise d'Andenne. — *Matériel, difficultés, facilités, principaux résultats.*

Ce n'est que dans ces dernières années que le *matériel* nécessaire pour l'étude de la faune de l'assise d'Andenne a pu être réuni.

A ce point de vue, de valeur exceptionnelle s'avère la grande collection cédée au Musée par M. X. Stainier. Plus spécialement, les séries qui proviennent de nombreux sondages du bassin du Hainaut constituent un matériel unique et bien documenté.

De plus, grâce à l'obligeance de nombreux amis et à l'appoint de généreux concours, j'ai pu recueillir des séries importantes de fossiles dans des coupes continues de divers bouveaux : c'est le cas particulièrement pour les faunes recueillies au puits Panama des Charbonnages d'Aiseau-Presles, au bouveau midi 850 du puits Espinoy des Charbonnages de Forte-Taille, aux divers sondages d'Hautrages.

Mettant à profit les recherches minutieuses de M. J. de Dorlodot, mais employant des moyens plus puissants d'investigations, j'ai pu recueillir des lots importants de fossiles aux Charbonnages Élisabeth et de Noël-Sart-Culpart.

Dans le bassin de Liége, de grandes séries de fossiles ont été récoltées, sur les indications du Service géologique, dans les tunnels de Java et d'adduction des eaux de la ville de Liége, à Hollogne. Enfin les affleurements de la vallée de la Gueule, près de la frontière hollandaise, ont fourni beaucoup de Mollusques dans les formations de base de l'assise d'Andenne.

L'ensemble du matériel faunique étudié et conservé au Musée royal d'Histoire naturelle comporte presque deux cents plateaux. Peut-être trouvera-t-on exagérée cette abondance de matériel. Tant s'en faut. Pour étudier la faune d'un étage ou d'une assise ou d'une zone, on n'a jamais trop de matériel : c'est un principe rigoureux, à mon sens. En effet, il peut se faire que les espèces caractéristiques ne soient pas communes et que, par conséquent, elles manquent dans une série insuffisante de fossiles. De plus, pour la détermination d'un genre ou d'une espèce, il faut parfois observer un détail qui n'est conservé qu'exceptionnellement. C'est le cas, entre bien d'autres, de la charnière striée longitudinalement du genre *Myalina*, des sutures de Goniatites, des charnières dentelées des Nuculidés, etc.

Comme il a été signalé plus haut pour le matériel de l'assise de Chokier, il est indispensable, pour établir une détermination précise, de disposer, pour un même individu, du moule interne et de l'empreinte externe, si différents parfois l'un de l'autre et nécessaires pour l'observation des caractères internes et des menus détails de l'ornementation externe.

Il fut *difficile* de réunir un matériel faunique suffisant. En effet, l'assise d'Andenne, ne l'oublions pas, appartenant au « houiller sans houille », au « houiller non productif », les travaux, qui la recoupent, n'abondent pas. En outre, la plupart des anciens bouveaux qui ont été ouverts dans cette assise, n'étant pas entretenus, sont dangereux, voire inaccessibles. Ce n'est que dans les travaux de

recherches en cours que l'on peut récolter de belles séries de fossiles, surtout dans la région de la Basse-Sambre; ces travaux de reconnaissance y sont plus nombreux qu'ailleurs, à cause du voisinage des principales couches à anthracite de l'assise de Châtelet.

La pénurie du matériel faunique de l'assise d'Andenne provient aussi de ce qu'il n'est pas localisé aux toits de petites couches de charbon, auxquels se limitait habituellement l'exploration; en effet, les gisements se trouvent souvent en pleine stampe et ne comportent parfois que quelques centimètres d'épaisseur. En général, les récoltes sont rendues difficiles par les mauvaises conditions du milieu : éclairage insuffisant, parois poussiéreuses ou boueuses ou inaccessibles.

La difficulté réside parfois dans la détermination de la zone à laquelle appartient un gisement fossilifère, quand les Goniatites sont absentes, soit que ce gisement se trouve en affleurement dans une coupe discontinue ou affectée de failles, soit qu'il se rencontre dans un travers-banc dérangé, soit qu'il se présente au voisinage d'une formation de grès grossier ou de poudingue qu'on ne peut rapporter avec certitude au vrai poudingue houiller. Ainsi, arrive-t-il encore trop souvent que l'on ne puisse faire usage d'un matériel, excellent en lui-même, mais insuffisamment documenté stratigraphiquement. Souvent aussi le matériel est inutilisable par suite de son écrasement, de ses déformations, de sa fragilité, soit propre, soit inhérente à la roche encaissante, de sa détérioration par la pyrite qui le recouvre, en général à cause de son mauvais état de conservation. Dans ces conditions, les déterminations génériques et spécifiques deviennent souvent très délicates.

Par contre, dans beaucoup de charbonnages, les recherches et les trouvailles ont été singulièrement *facilitées* par l'ardeur et la sagacité des ingénieurs et des porions, qui, comprenant le rôle de la paléontologie dans la stratigraphie du Terrain houiller, se sont empressés soit de recueillir et de documenter un matériel fossilifère, soit de signaler la découverte de gisements importants. Cette découverte est parfois annoncée par la présence de Brachiopodes articulés qui ont conservé la teinte gris pâle de leur test et qui « font tache » sur les parois sombres des bouveaux.

Quant à la documentation stratigraphique des gisements, elle peut être facilitée par la présence dans leurs faunes de l'une ou l'autre des trois espèces de *Reticuloceras* et d'un *Gastrioceras* et, en leur absence, par l'abondance régionale de plusieurs genres de Lamellibranches marins et par la proximité des bancs du vrai poudingue houiller.

Mes recherches ont été grandement simplifiées par les travaux de nos géologues stratigraphes du Terrain houiller de la Belgique : MM. A. Renier, P. Fourmarier, J. de Dorlodot, A. Grosjean, F. Denuit, et particulièrement par ceux de M. X. Stainier. Ce chercheur est parvenu, au moyen des seuls arguments géométrique et lithologique, à dresser une stampe type, qu'il a divisée en niveaux portant comme notations les lettres de l'alphabet de M à Z.

Les *principaux résultats* de la présente étude sur l'assise d'Andenne sont d'ordres stratigraphique et paléontologique.

Pour la stratigraphie, j'ai pu, dans la série des niveaux établis par M. X. Stainier, tracer les limites des trois zones à *Reticuloceras* : à la base, *Nm2a* à *Reticuloceras reticulatum*, ou zone de Sippenaecken; *Nm2b* à *Reticuloceras bilingue* ou zone de Baulet; *Nm2c* à *Reticuloceras superbilingue* ou zone de Gilly, au sommet de l'assise; cette division avait été déjà signalée en 1930 par MM. de Dorlodot et Delépine, mais sur la base des espèces-guides seulement.

Dans les pays voisins on observe, à la base de l'assise, la zone à *Reticuloceras inconstans*. Nulle part en Belgique ce *Reticuloceras* n'a encore été signalé.

Dans la faune que j'ai recueillie au tunnel de Java, à la base de l'assise d'Andenne, j'ai trouvé des formes qui s'en rapprochent, mais qui ne sont pas assez caractérisées pour servir de témoins irrécusables. Cependant, ces spécimens sont accompagnés d'un *Homoceratoides* que j'ai rapporté à *Homoceratoides varicatum*, non sans un certain doute. En Allemagne cette espèce est associée à *Reticuloceras inconstans*. De nouvelles recherches s'imposent donc sur la faune des formations de base de l'assise d'Andenne.

J'ai laissé, en faisant connaître mes raisons, la limite supérieure de l'assise d'Andenne au niveau du vrai poudingue houiller ou poudingue supérieur, niveau *M* de M. X. Stainier; le grès grossier d'Andenne, dans la coupe du Calcaire d'Andenne, considéré par J. Purves comme limite du Namurien et du Westphalien, est un poudingue très inférieur correspondant probablement au grès de Salzinnes.

Il apparaît aussi clairement que la subdivision créée, au sommet de l'assise, pour le poudingue et l'arkose, avec pour notation *H1c*, ne se justifie pas et doit être supprimée, ainsi qu'on le constate déjà dans la Légende générale de la Carte géologique détaillée de la Belgique [1]. Ces formations sont interstratifiées à divers niveaux de l'assise d'Andenne et du Westphalien lui-même; la sous-assise *H1c* ne correspond donc pas à une réalité constante et précise dans la série des strates du Terrain houiller belge. Enfin, a été précisée la position stratigraphique d'un grand nombre de gisements fossilifères tant en affleurements qu'en galeries ou en sondages.

Au point de vue paléozoologique, l'assise d'Andenne, qui était réputée si pauvre en fossiles animaux, m'a fourni une centaine d'espèces, dont un certain nombre nouvelles pour la science et beaucoup signalées pour la première fois en Belgique, réparties dans les principaux groupes des invertébrés et des poissons. Pour chacune j'ai donné la synonymie ou renvoyé à la meilleure synonymie; j'ai rappelé la diagnose ou la description, toujours suivie de la distribution stratigraphique et géographique en Belgique et dans les pays voisins.

J'ai comparé les faunes des principaux gisements dans les divers districts du bassin du Hainaut et du bassin de Liége.

---

[1] *Annales des Mines de Belgique*, 1929, t. XXX, 1re livr., p. 61.

La faune des trois zones *Nm2a*, *Nm2b* et *Nm2c* se montre constituée surtout de Lamellibranches nombreux en genres, espèces et individus et qui, pour la plupart, sont communs aux trois zones. Comme fossiles de niveau, il n'y a vraiment que les *Reticuloceras* et pour le *Nm2c Gastrioceras cancellatum*.

En fait foi le tableau de la distribution faunique par zone, que le lecteur trouvera à la fin de ce travail.

En terminant cet avant-propos, j'attire l'attention du lecteur sur quelques remarques préliminaires que j'ai faites ailleurs [1] concernant la nomenclature, les listes synonymiques, les descriptions et diagnoses.

Signalons enfin que :

1. Tous les types et spécimens figurés se trouvent dans les collections du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique à Bruxelles, sauf ceux de Baudour, qui sont à la Faculté polytechnique de Mons, et quelques-uns appartenant à l'Université de Louvain, mentionnés dans les explications des planches.

2. Ces explications contiennent aussi les indications des types (holotype, lectotype, syntype, etc.).

3. Toutes les figurations agrandies ou réduites sont accompagnées du signe ×, suivi du nombre ou de la fraction indiquant la valeur de l'agrandissement ou de la réduction.

4. Pour désigner l'assise de Chokier j'emploie la notation *Nm1*, au lieu de *H1a* de la Légende générale de la Carte géologique de Belgique. Ce changement a été proposé parce qu'il permet d'introduire les notations dérivées *Nm1a*, *Nm1b*, *Nm1c* pour les zones fauniques; de même, j'utilise pour l'assise d'Andenne la notation *Nm2*, au lieu de *H1b* de la Légende officielle.

5. Les indications telles que Pl. Bioul 2, Pl. Yvoir 13, etc., correspondent aux numéros des gisements fossilifères reportés sur les planchettes topographiques au 20.000e utilisées pour l'exploration du pays.

---

[1] DEMANET, F., 1938*a*, p. 20.

FAUNE ET STRATIGRAPHIE

DE

L'ÉTAGE NAMURIEN DE LA BELGIQUE

PREMIÈRE PARTIE

Assise de Chokier. [1]

CHAPITRE PREMIER.

STRATIGRAPHIE.

A. — DIVISION DE L'ASSISE EN ZONES.

Pour établir les divisions de l'assise de Chokier, *l'argument géométrique*, bien qu'il soit le premier fondement de la stratigraphie, ne peut suffire à lui seul : l'ordre de la superposition originelle des couches de cette assise n'est pas observé dans son ensemble, *soit* à défaut de coupes continues complètes et d'affleurements en nombre suffisant, *soit* à cause des accidents tectoniques qui ont modifié les allures primitives de ces formations. De nombreuses failles interrompent la continuité de beaucoup de coupes et faussent les évaluations des épaisseurs des divers niveaux. De plus, à cause de l'établissement tardif du régime schisto-gréseux du Culm dans certaines régions, les niveaux inférieur et même parfois moyen peuvent manquer, ce qui explique la grande réduction régionale de l'assise.

D'autre part, *l'argument lithologique*, basé sur le principal constituant minéral des séries de strates successives, ne présente pas plus d'utilité pour la stratigraphie de l'assise de Chokier que pour celle de l'assise d'Andenne et celle du Westphalien. C'était déjà l'avis de J. Purves en 1881 [2]. De fait, bien que signalée généralement comme se caractérisant par la présence des ampélites,

---

[1] Pour les notations, voir p. 11.

[2] Purves, J., 1881, pp. 550 et 551.

l'assise de Chokier n'est pas constituée uniquement de schistes argileux : les schistes siliceux, les phanites et les grès s'y rencontrent, en effet, dans certains bassins avec une importance égale, si pas supérieure, à celle des ampélites. Ces diverses roches, qui, selon M. Bellière (1), distingueraient en bloc cette assise de toutes les autres formations du Paléozoïque, ne paraissent pas cependant caractéristiques à ce point. Aussi bien M. A. Renier écrivait en 1930 : « La caractérisation de l'assise de Chokier se fait, pratiquement, bien plus par raison de voisinage avec le calcaire carbonifère, substratum du houiller, qu'en considération de ses caractères propres : l'ampélite alunifère ne se distingue guère, en tant que roche, d'autres niveaux schisteux d'âge plus récent » (2). De plus et surtout, les différents types de roches de l'assise n'étant pas localisés à des niveaux constants, n'ayant pas de grande dispersion géographique, l'un ou l'autre groupe prédominant suivant les régions, il n'est pas possible d'établir leur superposition stratigraphique.

Appliqué à l'assise de Chokier, « l'argument lithologique apparaît bien fallacieux » (3).

Si je donne plus loin, pour chacune des divisions de l'assise, des stampes redressées portant l'indication de la nature et de l'épaisseur des suites lithologiques, c'est beaucoup moins pour la valeur de ce caractère que pour la position des horizons fauniques successifs dans l'ensemble des formations de l'assise.

Heureusement, *l'argument paléontologique* fournit les compléments nécessaires, tant sur le sens de la succession des couches que sur la définition, dans la série des strates, de quelques horizons fauniques certains et précis. En effet, ces horizons ont été établis, depuis plusieurs années déjà, en Angleterre (4) et en Allemagne (5), dans leur ordre de succession stratigraphique et dans leur composition zoologique, avec une précision et un détail que l'on ne peut obtenir qu'avec les Goniatites.

Jusqu'à ce jour, en Belgique, ces horizons n'étaient pas connus, à part les principaux, et encore n'avaient-ils été repérés qu'en de rares points et par la présence des espèces-guides seulement (6).

Pour retrouver dans notre Namurien la série complète des horizons fauniques reconnus dans le Namurien de l'étranger, il fallait d'abord intensifier

---

(1) Bellière, M., 1922, p. 1202.

(2) Renier, A., 1930, p. 24; voir aussi p. 20.

(3) Ibidem, p. 21.

(4) Voir les travaux de Bisat, W. S.; Hudson, R. G. S.; Turner, J. S.; Parkinson, D.; Jackson, J. W.; Moore, W. J.; Bray, A.; Waddington, G.; Wright, W. B.; Cope, F. W.; etc.

(5) Cf. Schmidt, H., 1933; Patteisky, K., 1929; Schwarzbach, M., 1937; etc.

(6) Cf. Delépine, G. et de Dorlodot, J., 1930; de Dorlodot, J., 1931; Demanet, F., 1929, 1934, 1936*a* et *b*, 1938*a* et *b*.

l'exploration de cet étage dans les divers bassins où il affleurait et dans les travaux souterrains qui recoupaient les niveaux de base du Terrain houiller. Après de patientes recherches, orientées, dès l'abord, grâce à la documentation de J. PURVES, chacun des petits bassins du synclinorium de Dinant et la plupart des coupes du synclinorium de Namur m'ont fourni d'abondantes récoltes de Goniatites. L'étude de cet immense matériel montre que toutes les zones et sous-zones fauniques connues à l'étranger existent dans notre assise de Chokier.

Pour s'en convaincre, il suffit d'examiner le tableau comparatif des horizons fauniques successifs de l'assise de Chokier en Belgique, en Allemagne et en Angleterre. Ce tableau tire sa valeur non seulement de ce que des associations fauniques identiques se succèdent en Belgique de la même façon que dans nos pays voisins, mais encore et surtout de ce que ces associations ont été recueillies dans des couches qui se superposent géométriquement dans des coupes régulières, malheureusement partielles, mais se raccordant entre elles par un horizon faunique commun.

Stratigraphie paléontologique de l'assise de Chokier.

BELGIQUE.	ALLEMAGNE (1).	ANGLETERRE (2).
3. Zone de Spy, *Nm1c*, à HOMOCERAS BEYRICHIANUM, *Homoceras diadema*, *Homoceras subglobosum*.	4. HOMOCERAS BEYRICHIANUM, *Homoceras diadema*.	3. HOMOCERAS BEYRICHIANUM, *Homoceras diadema*, *Homoceras undulatum*.
2. Zone de Malonne, *Nm1b*, à EUMORPHOCERAS BISULCATUM. — 3. *Nm1b* sup. à NUCULOCERAS NUCULUM, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β, *Nuculoceras tenuistriatum*, *Cravenoceras nititoides*. *Cravenoceras fragile*, *Cravenoceras stellarum*.	3. NUCULOCERAS NUCULUM. — 3c. NUCULOCERAS NUCULUM, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β.	2c. NUCULOCERAS NUCULUM, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β, *Cravenoceras nititoides*, *Cravenoceras fragilis*. *Cravenoceras stellarum*.
	3b. CRAVENOCERAS NITITOIDES.	2b. CRAVENOCERAS NITIDUM, *Cravenoceras holmesi*, *Cravenoceras Kettlesingense*, *Dimorphoceras* cf. *looneyi*, *Anthracoceras paucilobum*, *Anthracoceras discoides*, *Eumorphoceras bisulcatum varicatum*.
2. *Nm1b* moy. à CRAVENOCERAS NITIDUM, *Dimorphoceras looneyi*, *Anthracoceras tenuispirale*, *Anthracoceras paucilobum*, *Eumorphoceras bisulcatum varicatum*.	3a. CRAVENOCERAS STELLARUM. — 2. EUMORPHOCERAS BISULCATUM. — 2d. CRAVENOCERAS HOLMESI, *Cravenoceras cowlingense*, *Dimorphoceras* cf. *looneyi*.	2. EUMORPHOCERAS BISULCATUM.
	2c. ANTHRACOCERAS PAUCILOBUM, *Cravenoceras nitidum*, *Eumorphoceras bisulcatum varicatum*.	
1. *Nm1b* inf. à CRAVENOCERAS EDALENSE, *Eumorphoceras bisulcatum* (s. s.).	2b. CRAVENOCERAS EDALENSE. — 2a. EUMORPHOCERAS BISULCATUM (s. s.).	2a. CRAVENOCERAS EDALENSE, *Cravenoceras subplicatum*, *Anthracoceras glabrum*.
1. Zone de Bioul, *Nm1a*, à EUMORPHOCERAS PSEUDOBILINGUE. *Cravenoceras leion*.	1. EUMORPHOCERAS PSEUDOBILINGUE, *Cravenoceras* cf. *leion*, *Crav.* cf. *malhamense*.	1. EUMORPHOCERAS PSEUDOBILINGUE. *Cravenoceras leion*.

(1) Cf. SCHMIDT, H., 1938, pp. 445 et suiv.

(2) Cf. HUDSON, R. G. S., 1934, p. 120; 1939, p. 332. — BISAT, W. S., 1928*a*, tableau face p. 130.

La division en zones de l'assise de Chokier a donc été établie par la méthode suivante :

1° Détermination précise de la faune de nombreux gisements repérés;

2° Observation des rapports de superposition des gisements à faune étudiée en commençant par les gisements les plus rapprochés les uns des autres et figurant dans une même coupe régulière et, en tout premier lieu, dans une coupe comportant en sédimentation continue le Viséen supérieur, les Couches de passage et les niveaux de base du Namurien.

Dans le chapitre suivant, réservé à l'étude détaillée de chaque division de l'assise, sont données les coupes des principaux gisements fauniques, coupes qui justifient la synthèse générale figurant dans le tableau précédent.

B. — LIMITE INFÉRIEURE DE L'ASSISE.

Dans un travail antérieur (1), cherchant à préciser, au double point de vue lithologique et paléontologique, la limite entre le Dinantien et le Namurien dans le bassin de Dinant, j'ai été amené à séparer au sommet du Dinantien un complexe de transition, à caractères mixtes, lequel a été désigné sous le nom de Couches de passage, avec *V3c* comme notation stratigraphique. C'est par leur intermédiaire, en effet, que le facies terrigène du Terrain houiller succède en sédimentation continue au facies « calcaire carbonifère » du Dinantien et c'est au-dessus de ces Couches de passage que se place la limite commune aux deux étages.

A Warnant, celle-ci se trace au-dessus des derniers bancs calcaires et se trouve entre les couches à *Goniatites spiralis* et celles à *Eumorphoceras pseudobilingue*. Les deux limites, paléontologique et lithologique, se rejoignent. En d'autres endroits, cette coïncidence ne se réalise pas; dans ce cas, il a été indiqué divers moyens de fixer la limite avec une certaine approximation (2). Cependant, en général, ces Couches de passage se retrouvent avec leurs caractères lithologiques et surtout paléontologiques dans la plupart des petits bassins du synclinorium de Dinant.

Mais, il s'en faut de beaucoup que dans le synclinorium de Namur, le remplacement du régime calcaire par le régime schisto-gréseux du Culm se soit fait en même temps et de la même façon que dans le synclinorium de Dinant.

Déjà en 1913, rappelant l'avis de W. Hind (3), qui avait remarqué que les schistes de la base du bassin de Clavier renfermaient une faune un peu plus ancienne que celle des schistes de la base du Houiller à Chokier, M. A. Renier (4)

---

(1) Demanet, F., 1938*a*.
(2) Ibidem, p. 10.
(3) Hind, W., 1902, p. 210.
(4) Renier, A., 1913, p. 138.

voyait là « une preuve de l'instauration plus hâtive dans certaines régions du facies terrigène succédant au facies zoogène ».

En 1921, M. G. Delépine [1] arrive à la même conclusion pour Visé : « Le dépôt calcaire y a pris à la fin du Dinantien un développement plus grand et s'est aussi prolongé plus longtemps que partout ailleurs en Belgique et dans le Nord de la France ».

En 1922 le même auteur [2] ajoutait : « Ces différences, si marquées d'une région à l'autre entre les dépôts de la zone *D2—3*, doivent être vraisemblablement imputées au mouvement qui relève alors toute la bordure méridionale du bassin, tandis que la partie nord-est s'enfonce graduellement ».

Pour ma part, j'ai pu constater que, en général, la sédimentation purement calcaire a continué dans le bassin de Namur, alors que les formations détritiques du facies Culm se constituaient déjà en abondance dans le bassin de Dinant. Comme il sera montré plus loin (p. 25), la partie inférieure du Namurien, *Nm1a*, bien développée dans le bassin de Dinant, n'existe pas dans le bassin de Namur, bien que la sédimentation, observée en de nombreuses coupes, y soit continue [3] depuis le Viséen supérieur jusqu'à l'assise d'Andenne [4]. D'autre part, on y constate, pour le Viséen supérieur, un développement plus grand que dans le bassin de Dinant (voir p. 26).

Que le changement de régime ne se soit pas accompli partout au même instant des temps géologiques, cela résulte encore de ce que dans le même bassin de Namur c'est sur la bordure nord-est que le Viséen supérieur a la plus grande épaisseur et que c'est précisément dans la même région que l'assise de Chokier est le plus réduite et n'y contient que l'horizon le plus élevé de l'assise, c'est-à-dire la zone *Nm1c* à *Homoceras beyrichianum* (De Koninck).

De plus, le changement de régime ne s'est pas opéré partout de la même façon. En effet, si la présence des Couches de passage dans certaines régions atteste que ce changement s'y est accompli graduellement et comme par des mouvements oscillatoires de progression et de régression, leur absence, en d'autres régions, montre que dans celles-ci l'instauration du facies Culm s'est faite d'un seul coup et définitivement. C'est le cas pour la région nord-est du bassin de Namur, où les premières couches terrigènes sont déjà du *Nm1c*.

De ces constatations il résulte que la limite lithologique entre le Dinantien et le Namurien n'est qu'une limite de facies. Aussi le Congrès de Heerlen en 1927

---

[1] Delépine, G., 1922*a*, p. 121.

[2] Delépine, G., 1922*b*, p. 624.

[3] M. X. Stainier observe aussi la concordance (de l'assise de Chokier) sans lacune sédimentaire avec le Dinantien, 1937, p. 86.

[4] Il en est de même dans le Limbourg hollandais d'après M. G. Delépine qui écrit en 1928*a*, p. 240 : « On ne trouve pas preuve de l'existence d'une lacune et il y a, au contraire, continuité dans les dépôts entre le sommet du Viséen et les zones les plus inférieures du Westphalien ».

lui a-t-il préféré la limite paléontologique : celle-ci se place entre les couches à *Goniatites spiralis* formant le dernier horizon du Viséen supérieur et celles à *Eumorphoceras pseudobilingue* constituant l'horizon de base de l'assise de Chokier.

Comme il a été déjà rappelé plus haut, cette limite paléontologique peut être repérée sans grande difficulté dans les régions où existent les Couches de passage *V3c*. Dans les régions où ces couches n'existent pas et où le facies calcaire a perduré pendant une partie des temps namuriens, il y aura lieu de la rechercher sur la base de la répartition des Brachiopodes et des Polypiers connus dans les régions isopiques calcaires, en Angleterre (1) et dans le bassin de Moscou (couches de Serpuchov) (2).

C. — LIMITE SUPÉRIEURE DE L'ASSISE.

La limite commune des assises de Chokier et d'Andenne, telle qu'elle résulte de la définition qu'en a donnée J. Purves (3), est en même temps lithologique et paléontologique.

Elle consiste, en effet, dans la disparition des schistes à fossiles animaux (Posidonomyes et Goniatites) et leur remplacement par des schistes, des grès et des psammites à végétaux et même à couches de houille.

Pour cette période, ces caractères distinctifs étaient pratiques et suffisants; ils servent encore de nos jours à séparer dans les levés une assise de l'autre. D'ailleurs, aux environs immédiats d'Andenne tous les schistes à Posidonomyes et Goniatites sont en bordure du Dinantien et appartiennent au *Nm1b* moyen, *Nm1b* supérieur et *Nm1c*; ils sont très pauvres en végétaux. Au contraire, les couches qui les surmontent immédiatement ne contiennent pas à Andenne de fossiles animaux, mais abondent en traces de végétaux et comportent les premières couches exploitables (pour autant) de houille maigre, dans un complexe de schistes, de psammites et de grès. La distinction des deux assises, basée sur ces caractères différentiels, est donc possible.

Autre chose est d'en préciser la limite commune.

Depuis que l'étude des Goniatites du Namurien a été poussée activement, on a tracé cette limite en Angleterre (4) et en Allemagne (5) au-dessus du niveau à *Homoceras beyrichianum*, d'une part, et au-dessous de celui à *Reticuloceras inconstans*, d'autre part. La position précise de cette limite paléontologique dans les coupes décrites par Purves (6) n'a jamais été tracée, parce qu'on n'a jamais trouvé de *Reticuloceras* dans l'assise d'Andenne à Andenne.

---

(1) Hudson, R. G. S. et Turner, J. S., 1933, p. 468.
(2) Shvetzov, M. S. et Yablokov, 1937, pp. 14 et suiv.
(3) Purves, J., 1883*a*, p. 4.
(4) Cf. Bisat, W. S., 1928*a*, tableau VI, face p. 130; Hudson, R. G. S., 1933, p. 468.
(5) Cf. Schmidt, H., 1925*a*, p. 492.
(6) Purves, J., 1881, pp. 534 et suiv.

Ayant entrepris dernièrement la prospection de la galerie de Java, grâce à l'aimable obligeance de M. Harroy, chef du service minier de la Société d'Ougrée-Marihaye, j'ai pu découvrir dans une série continue de strates les deux niveaux superposés : l'un à *Homoceras beyrichianum Nm1c*, l'autre à *Homoceratoides varicatum* Schmidt. Ce dernier se trouve au toit de la Petite Veine de Marsinne, à 72 m. environ, en stampe normale au-dessus du calcaire viséen; il se retrouve encore plus au Sud, au delà de la faille de Marsinne.

Cet horizon faunique caractérise la zone inférieure de l'assise d'Andenne. Cette zone comprend un certain nombre de veinettes dont les principales sont : Dry Veine à la base, Grande Veine de Marsinne, et, au sommet, Petite Veine de Marsinne. Les premiers bancs de grès sont sous-jacents à la Dry Veine et constituent la limite traditionnelle entre les deux assises.

D. — PUISSANCE.

Dans la galerie de Java, la puissance de l'assise de Chokier est de 25 m.

D'après J. Purves, « la puissance des schistes à Posidonomyes et Goniatites varie de 10 à 70 m. »; elle peut même atteindre 100 m. (1). Ces chiffres ont été repris par M. A. Renier (2) et M. Bellière (3). M. P. Fourmarier donne 70 m. d'épaisseur dans la région de Herstal-Vivegnis (4) et à Wyvenheide en Campine 40 m. (5). Dans le bassin de Huy, M. X. Stainier (6) lui attribue 10 à 15 m. de puissance et 50 m. en moyenne dans les bassins du Hainaut (7). M. J. de Dorlodot lui trouve au delà de 75 m. au puits Sainte-Élisabeth à Baulet (8). Nous trouvons 70 m. aux sondages d'Hautrage (voir p. 48). M. M. Legraye donne à son tour toute une série de chiffres (9) dont le plus élevé est 200 m. au sondage de Woensdrecht en Hollande. A Wyvenheide, 46 m. selon moi; cf. p. 294.

Dans le sondage de Gulpen, en Hollande, M. G. Delépine (10) attribue à l'assise de Chokier, sur la base des horizons fauniques, une épaisseur d'environ 300 m. (= de 310 à 625 m. de profondeur).

En principe, pour établir la puissance de l'assise les coupes à utiliser sont, avant tout, des coupes continues, donc des coupes de travaux miniers. Mais, s'il en existe l'une ou l'autre dans le synclinorium de Namur, elles manquent totale-

---

(1) Purves, J. C., 1881, p. 551; 1883*b*, p. 12.
(2) Renier, A., 1913, p. 138.
(3) Bellière, M., 1922, p. 1201.
(4) Fourmarier, P., 1928, p. 250.
(5) Idem, 1928, p. 257.
(6) Stainier, X., 1923, p. 210.
(7) Stainier, X., 1932, p. 13.
(8) de Dorlodot, J., 1930, tableau A, p. 54.
(9) Legraye, M., 1924, p. 8.
(10) Delépine, G., in Jongmans, W. J., 1927*b*, p. 61.

ment ailleurs. Comme il faut prendre les coupes des zones là où elles se trouvent, il faut bien suppléer aux coupes des travaux miniers par celles des régions d'affleurements. Or celles-ci n'offrent pas de coupe continue complète, c'est-à-dire pour l'ensemble de l'assise. Pour établir les stampes normales des zones *Nm1a* et *Nm1b* avec leurs subdivisions, il a fallu raccorder dans un même bassin, celui d'Anhée, les coupes partielles les plus rapprochées sur la base de l'argument géométrique, contrôlé par les arguments lithologique et surtout paléontologique. Enfin, puisque je n'ai pu découvrir la zone *Nm1c* dans le bassin d'Anhée, j'ai bien dû établir l'épaisseur de cette dernière d'après les coupes relevées dans le bassin d'Andenne en prenant pour base de raccord le niveau *Nm1b* supérieur commun aux bassins d'Anhée et d'Andenne.

J'obtiens ainsi le résultat suivant : *Nm1a* 135 m., *Nm1b* 145 m., *Nm1c* 25 m., soit au total 305 m.

Cette puissance correspond très sensiblement à celle que présente cette assise au sondage de Gulpen (voir plus haut).

CHAPITRE II.

DESCRIPTION DES ZONES ET DE LEURS GISEMENTS.

I. — ZONE DE BIOUL, Nm1a à EUMORPHOCERAS PSEUDOBILINGUE.

A) Description. — Cette zone comprend deux sous-zones :

1. *Nm1a* inférieur.

La zone de Bioul se caractérise à sa base par une dizaine de mètres de schistes ampélitiques, fossilifères, de teinte variable : brune, noire, grise ou jaunâtre.

Partout où le contact du Namurien avec le Dinantien peut être observé, on constate que les deux étages se présentent en concordance de stratification. S'il y a parfois apparence de discordance, cette apparence est due, *soit* à la descente désordonnée de schistes namuriens dans les poches de dissolution du calcaire, *soit*, comme le suggère M. Delépine [1], au dépôt de calcaire en bancs minces succédant à la formation d'un calcaire massif comme celui de Visé (formation récifale, dont les bordures et les dessus présentent des couches entrecroisées comme dans les récifs jurassiques du bassin de Paris), *soit* encore au chiffonnement des schistes du flysch namurien pris dans l'étau du calcaire sous-jacent.

2. *Nm1a* supérieur.

Les schistes ampélitiques fossilifères du *Nm1a* inférieur sont surmontés d'une formation d'environ 125 m. de schiste très doux, noir, très fissile, se

[1] Delépine, G., 1922*a*, p. 119.

débitant en baguettes ou en esquilles. Ces schistes sont pratiquement non fossilifères. En réalité, ils contiennent quelques rares spécimens des espèces du *Nm1a* inférieur; mais l'extrême fragilité de la roche rend leur recherche et surtout

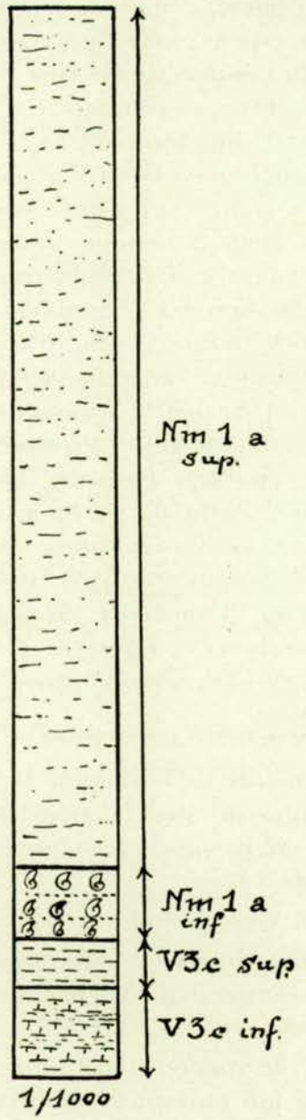


FIG. 1. — Stampe normale du *Nm1a*.

leur récolte fort malaisées. Cependant, en certains gisements (Pl. Bioul 79 et Pl. Yvoir 5773, voir p. 24) ils ont livré les éléments essentiels du *Nm1a* inférieur.

Ils forment une bande continue tout autour du bassin d'Anhée, mais leurs affleurements sont souvent réduits ou déplacés par le jeu des failles qui ont affecté les bords de ce bassin.

B) Faune. — La faune, composée surtout de Lamellibranches et de Céphalopodes, avec comme espèce-guide *Eumorphoceras pseudobilingue*, est celle qui, suivant la décision du Congrès de Heerlen en 1927, caractérise la base de l'assise de Chokier et donc de l'étage namurien.

Elle compend : Crinoïdes (articles), *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Leiorhynchus carboniferus polypleurus* Girty, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella vetusta* (Phillips), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) *corrugata* Etheridge, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidonomya* (*Posidonia*) *membranacea* Mac Coy, *Posidonomya* (*Posidonia*) *obliqua* De Koninck, *Pseudamusium purvesi* Demanet, *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Obliquipecten* aff. *laevis* Hind, *Pterinopecten mosensis* De Koninck, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Chaenocardiola haliotoidea* Roemer, *Coleolus namurcensis* Demanet, *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Pseudorthoceras* sp., *Cycloceras rugosum* (Phillips), *Cycloceras purvesi* Demanet, *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Perigrammoceras sulcatum* (Fleming), *Perigrammoceras* sp., *Stroboceras bisulcatum* (De Koninck), cf. *Vestinautilus multicarinatus* (Sowerby), *Cravenoceras leion* Bisat, *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Anthracoceras* sp., *Conodonts*, *Rhabdoderma stensioï* (Aldinger), *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Cladodus praenuntius* Sint-John et Worthen, *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen.

C) Principaux gisements fossilifères :

1. Pl. Bioul 2. Tranchée de la carrière De Jaiffe à Warnant [1]. Cette tranchée montre en concordance de stratification les formations de base du *Nm1a* surmontant les Couches de passage *V3c*. C'est le gisement typique de la base de la zone *Nm1a*, comme du *V3c*.

La zone de Bioul y comprend :

1. A sa base, *Nm1a* inférieur, une dizaine de mètres d'ampélite jaune ou brune dans laquelle s'intercalent des bancs de schistes moins argileux de teinte plus foncée et des grès jaunâtres;

2° A ces 10 m. de roches ampélitiques fossilifères succèdent des schistes noirs, très fissiles, sur une puissance d'environ 125 m., *Nm1a* supérieur, recoupés en contre-bas de la carrière dans les tranchées du tram.

Faune : Crinoïdes (articles), *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Leiorhynchus carboniferus polypleurus* Girty, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posi-*

[1] Demanet, F., 1938*a*, p. 11, fig. 1 et p. 16.

doniella vetusta (Phillips), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya (Posidonia) corrugata* Etheridge, *Posidonomya (Posidonia)* aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidonomya (Posidonia) obliqua* De Koninck, *Posidonomya (Posidonia) membranacea* Mac Coy, *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Obliquipecten* aff. *laevis* Hind, *Pseudamusium purvesi* Demanet, *Chaenocardiola haliotoidea* Roemer, *Chaenocardiola footii* Baily, *Pterinopecten mosensis* De Koninck, *Coleolus namuriensis* Demanet, *Pseudorthoceras* sp., *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Cycloceras rugosum* (Mac Coy), *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Anthracoceras* sp., *Cravenoceras leion* Bisat, *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Perigrammoceras sulcatum* (Fleming), *Cladodus praenuntius* Sint-John et Worthen, *Rhabdoderma elegans* Newberry, *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Conodonts*.

2. Pl. Bioul 5, Carrière des Noires-Terres à Bioul. La succession des niveaux est la même que Pl. Bioul 2. : *V3b*, *V3c* inférieur, *V3c* supérieur, *Nm1a* comprenant à sa base des ampélites noires, fossilifères, *Nm1a* inférieur, puis les schistes noirs stériles, *Nm1a* supérieur. Dans les ampélites nous avons trouvé : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella vetusta* (Phillips), *Obliquipecten* aff. *laevis* Hind, *Chaenocardiola haliotoidea* Roemer, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Perigrammoceras* sp., *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Cravenoceras leion* Bisat, *Anthracoceras* sp., *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Rhabdoderma elegans* (Newberry).

3. Pl. Bioul 16. Carrière Pirmez à Bioul.

La série des formations est régulière : *V3b*, *V3c* inférieur, *V3c* supérieur, *Nm1a* : les ampélites seulement. Les schistes noirs qui surmontent les ampélites se voient immédiatement au bord sud de cette carrière.

Les ampélites contiennent : *Posidoniella laevis* (Brown), *Obliquipecten* aff. *laevis* Hind, *Posidoniella vetusta* Phillips, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Cravenoceras leion* Bisat, *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Pseudorthoceras* sp., *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer).

4. Pl. Bioul 17. Carrière Prince de Mérode à Bioul.

Cette carrière a été ouverte dans le *V3b*, *V3c* et *Nm1a* inférieur. Les ampélites jaune pâle de ce niveau ont livré : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya (Posidonia) obliqua* De Koninck, *Posidoniella vetusta* (Phillips), *Posidonomya (Posidonia) corrugata* Etheridge, *Obliquipecten* aff. *laevis* Hind, *Posidonomya (Posidonia)* aff. *wapanuckensis* (Girty), *Chaenocardiola haliotoidea* Roemer, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Cycloceras purvesi* Demanet, *Cycloceras rugosum* (Fleming), *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Pseudorthoceras* sp., *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Cravenoceras leion* Bisat, *Anthracoceras* sp., *Coleolus namurcensis* Demanet, *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Rhabdoderma elegans* (Newberry).

5. Pl. Bioul 32[b]. Bois de Warnant. Tranchée du chemin d'Annevoie.

Cette tranchéee recoupe le *V3c* supérieur et, à son extrémité méridionale, le *Nm1a* inférieur contenant *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat.

6. Pl. Bioul 79. Déblais d'un puits aux Houyères à Warnant.

Schistes noirs laminés du *Nm1a* inférieur. Ils ont livré *Posidoniella laevis* Brown, *Posidoniella elongata* Hind, *Pterinopecten mosensis* De Koninck, *Cycloceras rugosum* (Fleming), *Anthracoceras* sp., *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat.

7. Pl. Bioul 22362. Anhée, Bois du Curé, extrémité méridionale de la route de Senenne à Grange.

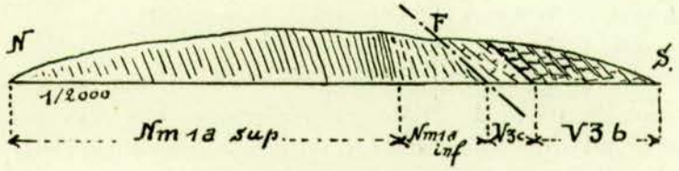


FIG. 2. — Coupe Pl. Bioul 22362.

V3b et *V3c* sont renversés par faille. Le *Nm1a* inférieur, très dérangé, à fossiles déformés et mal conservés : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* Girty, *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Listracanthus hystrix* (Newberry), nombreux restes de poissons.

8. Pl. Bioul 22387. Déblais du puits de la ferme Bruant à Bioul.

Nm1a inférieur : ampélites noires. *Posidoniella laevis* (Brown), *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat.

9. Pl. Bioul 22431. Bioul, Les Duves, arrêt du tram à Neffe.

Nm1a inférieur. Schiste ampélitique gris jaunâtre contenant : *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* Girty, *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Cycloceras rugosum* (Fleming), *Cycloceras purvesi* Demanet, *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Cravenoceras leion* Bisat, *Conodonts* et autres restes de poissons.

10. Pl. Yvoir 5773[a]. Ravin de la source de Champalle.

Direction des couches : Nord 58° Ouest; pied Nord = 65°. Le *Nm1a* inférieur contient : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Pterinopecten mosensis* De Koninck, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat (voir coupe p. 25).

11. Pl. Natoye 9. Assesse. Déblais d'un puits (eau) à l'Ouest du Bois de Mière.

Nm1a inférieur : schiste ampélitique jaune.

Faune : *Leiorhynchus carboniferus polypleurus* Girty, *Posidoniella laevis* (Brown), *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips).

12. Pl. Clavier 21416. Bois et Borsu, tranchée chemin d'Ocquier.

Schiste ampélitique jaune : *Nm1a* inférieur contenant: *articles de crinoïdes*, *Posidoniella laevis* (Brown), *Pseudamusium purvesi* Demanet, *Posidoniella elongata* Hind, *Chaenocardiola haliotoidea* Roemer, *Cycloceras rugosum* (Fleming), *Cycloceras purvesi* Demanet, *Perigrammoceras sulcatum* (Fleming), *Stroboceras bisulcatum* (De Koninck) *non* (Mac Coy), *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Anthracoceras* sp.

13. Pl. Clavier 22232. Bois et Borsu, tranchée du chemin reliant la route de Marche au village.

Schiste ampélitique gris jaune, *Nm1a* inférieur, contenant *Posidoniella laevis* Brown, *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* (Girty), *Pseudomusium purvesi* Demanet, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Cycloceras rugosum* (Fleming), cf *Vestinautilus multicarinatus* (Sowerby), *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, *Anthracoceras* sp., *Stroboceras bisulcatum* (De Koninck).

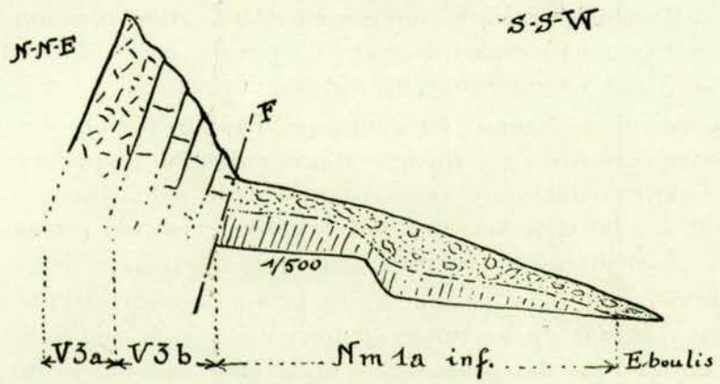


FIG. 3. — Coupe Pl. Yvoir 5773*a* (p. 24).

D) RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Le *Nm1a* est connu dans tous les petits bassins du synclinorium de Dinant. Dans le bassin de Namur, au contraire, il n'a jamais été signalé.

Son absence dans ce dernier peut s'expliquer si l'on admet que le régime terrigène, seul facies à Goniatites abondantes, ne s'était pas encore établi dans le bassin de Namur, alors qu'il envahissait déjà et largement celui de Dinant.

Que le régime calcaire, au sein du bassin de Namur, se soit maintenu plus longtemps en certains points qu'en d'autres, la constatation en a été faite en 1924 par A. SALÉE. Se basant sur l'étude des Tétracoralliaires, cet auteur admettait que le « calcaire carbonifère » prend fin à Temploux à un niveau stratigraphique moins élevé qu'à Visé (1). Déjà en 1911, G. DELÉPINE constatait que le

(1) SALÉE, A., 1924, p. 245, rapportait les derniers bancs calcaires de Temploux à *D1* et ceux de Visé à *D2*. Depuis lors, on a admis que le calcaire de Visé était aussi d'âge *D1*. Il n'empêche que la conclusion d'A. SALÉE est à retenir : car, à Visé, le régime calcaire

Viséen supérieur présentait dans le bassin de Namur une puissance variable. Il l'estimait dans la vallée du Samson à 50 m. (1); dans la coupe de Landelies, à Jambe-de-Bois, il retenait pour le *V3b* et le *V3c* l'estimation de Brien, soit 70 m. (2).

A Visé, il admettait pour les mêmes formations 60 m. en 1922 (3) et 80 m. en 1928 (4) et concluait qu'« à la fin du Viséen le bassin franco-belge avait des profondeurs plus grandes au Nord et y recevait une sédimentation plus importante avec un maximum au Nord-Est ».

Pour ma part, j'estime le Viséen supérieur *V3* dans la vallée du Samson à 120 m. de puissance au moins.

Dans le bassin de Dinant, le Viséen supérieur, de l'avis de M. Delépine, est moins épais que dans le bassin de Namur (5). Sa puissance totale y varie de 20 à 30 m.

D'autre part, je constate que, dans tous les petits bassins du synclinorium de Dinant, au Dinantien calcaire succède en stratification continue le Namurien terrigène avec tous les niveaux inférieurs de l'assise de Chokier et notamment avec le niveau *Nm1a* à *Eumorphoceras pseudobilingue*.

Dans le bassin de Namur, au contraire, l'augmentation de puissance du Viséen supérieur calcaire s'accompagne d'une réduction d'épaisseur du culm de l'assise de Chokier, réduction se manifestant d'abord par l'absence complète dans tout le bassin de l'horizon *Nm1a* et dans certaines régions, comme on le verra plus loin, de plusieurs autres horizons fauniques.

Or, cette réduction n'est pas due à une lacune stratigraphique : car la sédimentation est continue du Viséen au Namurien et l'on ne voit nulle part de trace d'érosion. Elle n'est pas due davantage à une lacune tectonique; car, en de nombreuses coupes, rien n'indique la présence de failles au contact du Dinantien au Namurien : les coupes d'Andenne, de Thiarmont, de Java, même de Visé en font foi (6). D'ailleurs, il est très suggestif que l'on n'ait jamais signalé *Eumorphoceras pseudobilingue* dans le Namurien du bassin de Namur, certainement mieux

---

a perduré après le dépôt des calcaires de Visé *D1* en donnant des « couches de passage » *D2-D3*, voire *Nm1a* : le facies culm y débutant, en sédimentation continue, avec le *Nm1b* inférieur à *Cravenoceras edalense* Bisat.

(1) Delépine, G., 1911, p. 128.

(2) Ibidem, p. 165.

(3) Delépine, G., 1922*b*, p. 624.

(4) Delépine, G., 1928*b*, p. 544.

(5) Delépine, G., 1911, p. 334. L'auteur compare la puissance du *V3* de la vallée du Samson à celle du *V3* de la vallée de la Molignée.

(6) A Samson, la faille décrite par M. X. Stainier (1890-1891*a*, M. p. 57) n'est pas au contact du calcaire et des schistes houillers; elle rejette le calcaire sur le schiste namurien.

prospecté que celui du bassin de Dinant, alors que ce fossile est connu et abondamment dans tous les petits bassins du synclinorium de Dinant.

On est donc fondé à admettre que dans tout le bassin de Namur le régime calcaire a perduré pendant la durée du *Nm1a*, c'est-à-dire pendant que dans le bassin de Dinant se déposaient les schistes de l'horizon *Nm1a* à *Eumorphoceras pseudobilingue*.

Je considère donc la zone de Bioul, *Nm1a*, terme de base du facies culm de l'assise de Chokier dans le bassin de Dinant, comme étant synchronique de la partie supérieure des calcaires dits viséens dans le synclinorium de Namur.

Enfin, si, dans le bassin de Dinant, on a constaté une épaisseur disproportionnée des dépôts terrigènes du *Nm1a* par rapport au calcaire homotaxial du bassin de Namur, il ne faut pas perdre de vue que les formations détritiques se constituent à une allure différente de celle des calcaires zoogènes isopiques.

II. — ZONE DE MALONNE Nm1b, à EUMORPHOCERAS BISULCATUM.

La zone de Malonne est constituée lithologiquement d'une série de schistes, grès et phtanites; cette série, sans être caractéristique parce que dépourvue de régularité et de constance à l'intérieur d'un même bassin et surtout d'un bassin à l'autre, peut cependant servir à désigner la succession habituelle des roches de cette zone dans la plupart des petits bassins du synclinorium de Dinant.

Quant à la faune, la zone de Malonne a pour espèce-guide *Eumorphoceras bisulcatum* Girty, qui se retrouve par ses variétés dans toute l'épaisseur de cette zone. On y a même distingué en Angleterre et en Allemagne plusieurs sous-zones ou horizons sur la base de la répartition verticale d'associations fauniques constantes. Ce sont, de bas en haut, l'horizon à *Cravenoceras edalense*, l'horizon à *Cravenoceras nitidum* et celui à *Nuculoceras nuculum*. Je les ai retrouvés en Belgique dans leur ordre de succession stratigraphique, bien que dans des coupes rarement continues.

En réunissant les données lithologiques et paléontologiques, je suis parvenu à établir dans la zone de Malonne les subdivisions stratigraphiques suivantes [1] :

1. A sa base, *Nm1b inférieur*, schiste tantôt ampélitique, tantôt siliceux, de teinte variable, jaune, brun, gris ou gris foncé, à *Cravenoceras edalense*.

2. Dans sa partie moyenne, *Nm1b moyen*, schiste un peu gréseux, à *Cravenoceras nitidum*, surmonté d'une grande stampe de grès, de phtanites ou de schistes très gréseux non fossilifères.

3. A son sommet, *Nm1b supérieur*, schiste ampélitique brun ou noirâtre à *Nuculoceras nuculum*.

---

[1] Voir fig. 4, p. 28.

1. Nm1b INFÉRIEUR A CRAVENOCERAS EDALENSE Bisat.

A) Description. — Il comprend une vingtaine de mètres de schistes de composition et de teinte diverses.

B) Faune. — *Lingula mytilloides* Sowerby, *Leiopteria longirostris* Hind, *Pteronites angustatus* Mac Coy, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidonomya* (*Posidonia*) *corrugata* Etheridge, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pterinopecten mosensis* De Koninck, *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Pseudamusium* sp., *Conularia destinezi* Moreels, *Coleo-*

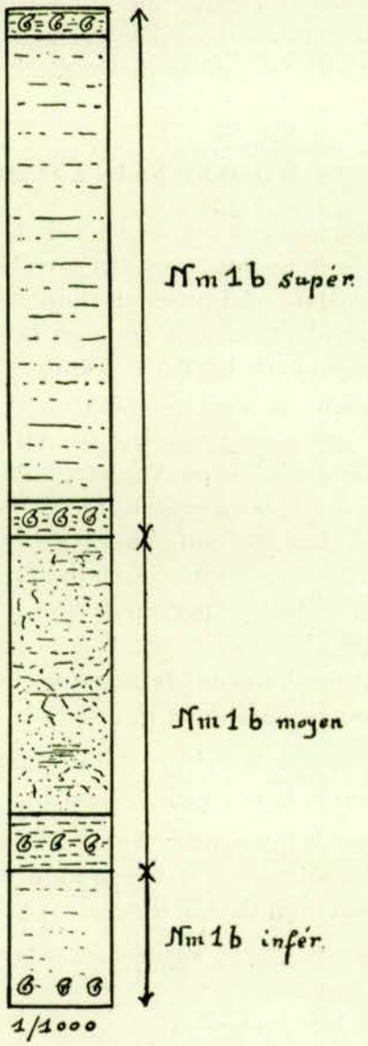


Fig. 4. — Stampe normale du *Nm1b*.

lus sp., *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Pseudorthoceras* sp., *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Brachycycloceras* aff. *scalare* (Goldfuss), *Perigrammoceras sulcatum* (Fleming), *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Kionoceras namurcense* Demanet, *Eumorphoceras bisulcatum* (s.s.) Girty, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras* sp., *Acanthocaris* sp., *Elonichthys robisoni* Hibbert, *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Rhabdoderma* sp., *Conodonts.*

Cravenoceras edalense est choisi comme espèce-guide, à cause de son abondance et de sa large répartition géographique : il est connu pour ainsi dire dans tous les bassins. Il convient de lui ajouter *Eumorphoceras bisulcatum* sensu stricto, dont la présence est limitée au *Nm1b* inférieur; dans le *Nm1b* moyen et le *Nm1b* supérieur, il n'est représenté que par les variétés dont il sera question plus loin. Dans certaines coupes (Pl. Bioul **22448** et Pl. Yvoir **21335**) l'horizon à

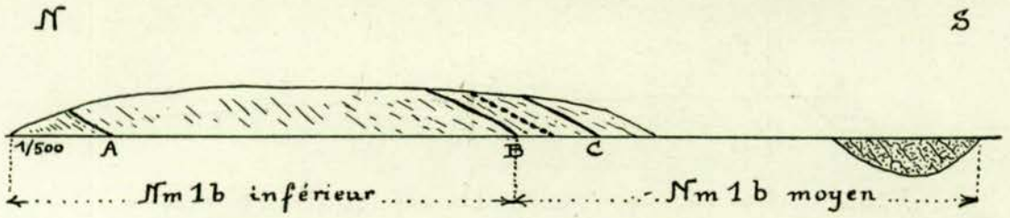


FIG. 5. — Coupe Pl. Bioul 22448.

Eumorphoceras bisulcatum s.s. est un peu inférieur à celui à *Cravenoceras edalense,* mais dans la plupart des coupes les deux espèces se trouvent ensemble. C'est pourquoi je n'ai pas cru opportun de distinguer, comme en Allemagne (1), deux sous-zones, l'une à *Eumorphoceras bisulcatum* stricto sensu, l'autre, la surmontant, à *Cravenoceras edalense.*

Notons qu'*Anthracoceras paucilobum* et *Anthracoceras tenuispirale* font leur apparition dans le *Nm1b* inférieur; mais ils y sont encore rares; ils n'abondent que dans le *Nm1b* moyen. Déjà dans le *Nm1a* j'ai recueilli des empreintes incontestables d'*Anthracoceras;* mais aucune détermination spécifique n'était possible. Signalons enfin que les deux Lamellibranches voisins, *Leiopteria longirostris* et *Pteronites angustatus* ne se trouvent que dans le *Nm1b* inférieur et même seulement dans les niveaux de base, comme en Allemagne (2).

C) PRINCIPAUX GISEMENTS FOSSILIFÈRES :

1. Pl. Bioul **22448**. Coupe du ravin de la ferme de Montigny, au Nord de Bioul (3).

Gisement A : Schistes bruns ou jaunâtres, parfois assez épais, à 8 m. de dis-

(1) SCHMIDT, H., 1933, pp. 446 à 448.
(2) IBIDEM, p. 447.
(3) Voir fig. 5 ci-dessus.

tance de l'origine nord de la tranchée. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Leiopteria longirostris* Hind, *Pteronites angustatus* Mac Coy, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Pseudorthoceras* sp., *Eumorphoceras bisulcatum* Girty s.s., *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare), *Acanthocaris* sp.

Gisement B : Schistes bruns à 30 m. au Sud du gisement A. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Elonichthys robisoni* Hibbert,

Gisement C : *Nm1b* moyen; voir plus loin, p. 35.

2. Pl. Bioul 51. Coupe du chemin de Creute, à l'Ouest de la ferme d'Ohet à Warnant. Direction Nord-Ouest; bancs verticaux.

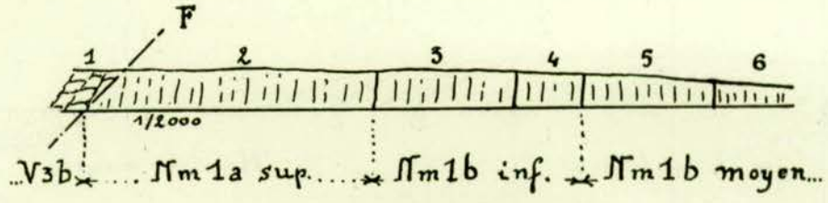


FIG. 6. — Coupe Pl. Bioul 51.

Du Sud au Nord : 1. *V3b* reposant par faille sur le Namurien. — 2. *Nm1a* sup., schiste très fin noir : 80 m.; *Nm1a* inf. manque ainsi que le *V3c*. — 3. Schistes jaunâtres contenant trois niveaux à *Cravenoceras edalense*. — 4. Schiste gris non fossilifère. — 5 et 6. Grès et schiste gréseux du *Nm1b* moyen.

La faune du *Nm1b* inférieur contient : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium* sp., *Coleolus* sp., *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Pseudorthoceras* sp., *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare), *Acanthocaris* sp., *Conodonts*, *Rhabdoderma* sp., *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Elonichthys robisoni* Hibbert, *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen.

3. Pl. Bioul 52. Tranchée de la route à l'Est de la ferme d'Ohet à Warnant.

A. — Schiste brun foncé : *Nm1b* inférieur (voir fig. 7, p. 31).

Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Pseudamusium* sp., *Leiopteria longirostris* Hind, *Pteronites angustatus* MacCoy, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Eumorphoceras bisulcatum* Girty s.s., *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare), *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Acanthocaris* sp.

B. — *Nm1b* moyen (voir plus loin, p. 35).

Au coude oriental de la route : grès du sommet de *Nm1b* moyen.

4. Pl. Bioul 59. Affleurement au coin du bosquet au Nord et en contre-bas de la ferme d'Ohet à Warnant, Direction Ouest, 10° Nord, bancs verticaux.

Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare).

5. Pl. Bioul 60. Tranchée de la route allant de Moulins à Haut-le-Wastia, à 60 m. au Nord de la vieille route montant à Haut-le-Wastia.

Schiste jaunâtre. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare), *Conodonts*.

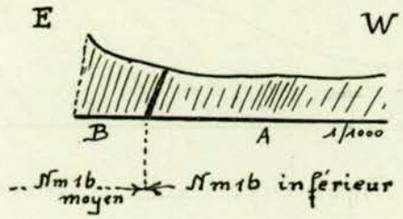


FIG. 7. — Coupe Pl. Bioul 52 (voir p. 30).

6. Pl. Bioul 66. Nord-Est de Haut-le-Wastia.

A. — Chemin de campagne, à 64 m. de la route allant de Moulins à Haut-le-Wastia. *Nm1b* moyen.

B. — A 84m50 de la même route, *Nm1b* inférieur. Schiste brun. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Cravenoceras edalense* Bisat.

7. Pl. Bioul 67. Vallon au Nord-Est de Haut-le-Wastia.

Schiste gréseux jaunâtre. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Conodonts*, *Rhabdoderma elegans* (Newberry).

8. Pl. Bioul 22. 86, 22426 et 22428.

Coupe du bord sud du bassin de Mossiat, depuis le *V3a* de la ferme au Sud du hameau jusqu'à la grand'route (voir fig. 8, p. 32).

9. Pl. Yvoir 21335. Coupe du *Nm1b* inférieur et moyen.

Gisement A : *Nm1b* inférieur (voir fig. 9, p. 32).

Schistes bruns ou jaunâtres, à 20 m. au Nord du signal du chemin de fer.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Leiopteria longirostris* Hind, *Pteronites angustatus* Mac Coy, *Eumorphoceras bisulcatum* Girty (s.s.), *Anthracoceras* sp. (rare), *Brachycycloceras* aff. *scalare* (Goldfuss).

Gisement B : *Nm1b* inférieur.

Schiste brun noirâtre, très fissile, à 40 m. au Nord du signal.

Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips).

Gisement C : *Nm1b* moyen (voir plus loin, p. 37).

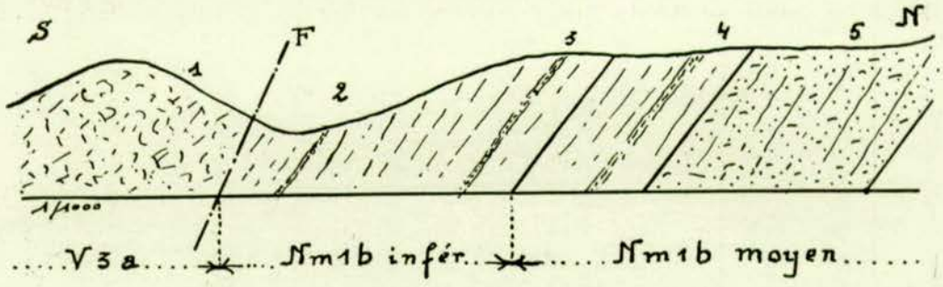


FIG. 8. — Coupe du bord sud du bassin de Mossiat (voir p. 31).

1. *V3a*, brèche silicifiée; bancs renversés par faille, F, sur le *Nm1b* inférieur; manquent le *V3b*, le *V3c* et le *Nm1a*. — 2. Gisement Pl. Bioul 22428, affleurement près de la fontaine au Sud du hameau. Schiste ampélitique jaunâtre ou brunâtre : *Nm1b* inférieur. Faune : *Leiopteria longirostris* Hind, *Eumorphoceras bisulcatum* Girty (s. s.), *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen. — 3. Gisement Pl. Bioul 22426, affleurement le long de la route conduisant de la fontaine à la grand'route. Faune : *Cravenoceras edalense* Bisat. *Nm1b* inférieur. — 4. Gisements Pl. Bioul 22 et 86. Tranchée de la grand'route. *Nm1b* moyen (voir plus loin pp. 35 et 36). — 5. Schiste gréseux stérile.

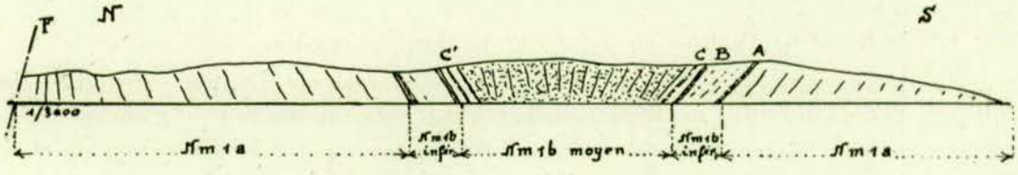


FIG. 9. — Coupe du chemin de Lhoneux à Champalle (Houx) (voir p. 31).

10. Pl. Yvoir 13. Houx; dans le bois, 15 m. à l'Est de la chapelle de Notre-Dame de Lourdes.

Schiste gréseux, noirâtre, d'allure verticale et de direction sensiblement Est-Ouest. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Pseudorthoceras* sp., *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare), *Dimorphoceras* sp., *Acanthocaris* sp.

11. Pl. Yvoir **22305**. Blocquemont. Croisement des chemins de Lisogne à Purnode et de Houx à Awagne.

Schiste gris noir, en plaquettes éparses dans un champ. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Leiopteria longisrostris* Hind, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare). *Dimorphoceras* sp.

12. Pl. Yvoir **22306**. Même point, tranchée au croisement des deux routes.

Schiste jaune foncé et psammite. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Leiopteria longirostris* Hind, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Dimorphoceras* (rare), *Cordaites*.

13. Pl. Natoye 8. Assesse. Bois de Mière; déblais d'un ancien puits à houille.

Schiste ampélitique noir, altéré. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Pteronites angustatus* Mac Coy, *Leiopteria longirostris* Hind, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) (rare), *Cravenoceras edalense* Bisat.

14. Pl. Fontaine-l'Évêque 7 et 21. Coupe de la tranchée de la gare de formation Saint-Martin à Marchienne-Zone.

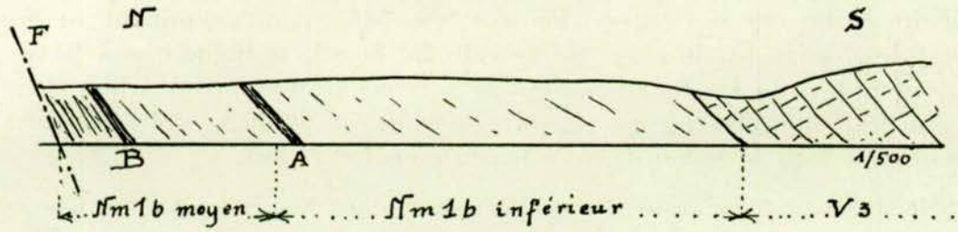


FIG. 10. — Coupe Pl. Fontaine-l'Évêque 7 et 21.

Gisement A : Pl. Fontaine-l'Évêque 21, à 33 m. du *V3*. *Nm1b* inférieur.

Schiste siliceux, gris foncé, renversé (massif de La Tombe). Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Pseudamusium jacksoni* Demanet, *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Cravenoceras edalense* Bisat, *Acanthocaris* sp. *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Conodonts*.

Gisement B : Pl. Fontaine-l'Évêque 7. *Nm1b* moyen (voir plus loin, p. 38).

15. Pl. Dalhem 2[b]. Tranchée chemin de Richelle, près de Visé.

Schiste siliceux gris-noir. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Pterinopecten mosensis* De Koninck, *Conularia destinezi* Moreels, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Rhabdoderma* sp., *Conodonts*.

D) Répartition géographique. — Le *Nm1b* inférieur est connu par son espèce-guide *Cravenoceras edalense* dans la plupart des petits bassins du synclinorium de Dinant. Dans celui de Namur, il est signalé à Marchienne-Zone dans le massif renversé de la Tombe; plus à l'Ouest dans les schistes de Baudour, aux tunnels de Baudour et dans les sondages d'Hautrages; enfin à l'extrémité orientale dans la région de Visé.

Son absence sur les flancs de l'aire de surélévation du Samson peut s'expliquer, comme pour le *Nm1a*, par la prolongation du facies calcaire au lieu et place du facies terrigène à Goniatites.

2. Nm1b MOYEN A CRAVENOCERAS NITIDUM (1).

A) Description. — Le *Nm1b* moyen est constitué à sa base de 6 à 10 m. de schistes ampélitiques ou argileux de teinte variable, très fossilifères.

Au-dessus de ce niveau fossilifère prend place une formation stérile d'environ 40 m. de puissance et composée de schiste très gréseux, de grès ou de phtanites.

Ce niveau constitue un bon point de repère stratigraphique; car, en raison de sa résistance à l'érosion, il forme souvent une crête ou une série de crêtes, dont l'allure avait frappé les géologues (2). Dans le bassin d'Anhée particulièrement ces phtanites déterminent la proéminence du Bois de Moulins et d'autres élévations parallèles au bord nord du même bassin; dans le bassin de Mossiat ils constituent la série des faîtes jalonnant le bassin : point culminant au Nord-Ouest de Mossiat (bassin-réservoir des eaux de Bioul), la Haute-Bise à Bioul, le plateau du bois du Try-Hallot au Nord de la ferme de Montigny à Arbre. Dans le bassin de Namur, ces mêmes phtanites forment la première crête du Terrain houiller au Nord de Malonne, entre le pensionnat et le fort.

B) Faune. — La faune du *Nm1b* moyen, dont l'espèce-guide est *Cravenoceras nitidum* (Phillips), comporte : *Crinoïdes*, *Archaeocidaris meurevillensis* Dehée, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea* sp., *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Chonetes* (*Plicochonetes*) *crassistrius minimus* Paeckelman, *Leiorhynchus carboniferus polypleurus* Girty, *Martinia* aff. *glabra* (Martin), *Crurithyris amoena* George, *Productus* (*Eomarginifera*) *frechi* Paeckelman, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidoniella variabilis* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Coleolus* sp., *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Tylonautilus nodiferus* (Armstrong), *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Cycloceras rugosum* (Fleming), *Cycloceras purvesi* Demanet, *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Anthracoceras paucilobum* (Philipps), *Anthra-*

(1) Voir fig. 4, p. 28.

(2) de Dorlodot, H., 1889, p. 485.

coceras tenuispirale Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Cravenoceras nitidum* (Phillips), *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt, *Griffithides serotinus* Demanet, *Acanthocaris* sp., *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Acanthodes wardi* Egerton, *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Elonichthys robisoni* Hibbert, *Conodonts*.

Dans la faune du *Nm1b* moyen tous les éléments sont loin d'avoir la même valeur stratigraphique. L'espèce-guide, *Cravenoceras nitidum*, n'est pas abondante, si ce n'est à Pl. Fontaine-l'Évêque 7, et ne se trouve pas dans tous les gisements. Il en est de même de la variété *varicata* d'*Eumorphoceras bisulcatum*. La goniatite la plus abondante et la plus commune est *Anthracoceras paucilobum*, qui est en association habituelle avec *Anthracoceras tenuispirale* et *Dimorphoceras looneyi*. Si ce n'était que la présence d'*Anthacoceras paucilobum* n'est pas limitée à *Nm1b* moyen, on choisirait volontiers cette goniatite pour espèce-guide, tant elle est répandue dans tous les bassins. Mentionnons aussi *Tylonautilus nodiferus*, le nautiloïde caractéristique de cet horizon en Allemagne et en Angleterre. Parmi les Lamellibranches, l'association *Posidoniella variabilis* et *Myalina sublamellosa* est aussi fort caractéristique. Quant au groupe des Brachiopodes, groupe qui rappelle si bien la faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien, sa présence dans certains gisements s'explique par le retour sporadique et fugace du facies calcaire, sous la forme de quelques bancs lenticulaires ou de blocs semblables à des roofballs.

C) Principaux gisements fossilifères :

1. Pl. Bioul 22448. Ravin de la ferme de Montigny (voir fig. 5, p. 29).

Gisement C : Schiste ampélitique brun ou blanchâtre. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidoniella variabilis* Hind, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Cycloceras rugosum* (Fleming), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet.

Reposant sur ces schistes fossilifères, niveau de base, viennent, près de la ferme de Montigny, les schistes et grès stériles du sommet du *Nm1b* moyen.

2. Pl. Bioul 52. Tranchée ferme d'Ohet à Warnant (voir fig. 7, p. 31).

Gisement B : Schiste brun. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Coleolus* sp., *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen.

3. Pl. Bioul 22. Mossiat. Tranchée de la grand'route à 50 m. à l'Est du sommet de la côte (voir p. 32, fig. 8, coupe du bord sud du bassin de Mossiat).

Ampélite brune. Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind,

Pseudamusium purvesi Demanet, *Pseudomusium jacksoni* Demanet, *Pseudamusium condrustinse* Demanet *Myalina sublamellosa* (Etheridge), *Coleolus namurcensis* Demanet, *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Orthoceras* sp., *Perigrammoceras sulcatum* (Fleming), *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips). *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Acanthocaris* sp., *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Elonichthys* sp., *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen. *Physonemus gigas* Newberry et Worthen.

4. Pl. Bioul 86. Ibidem, à 80 m. en contre-bas de Pl. Bioul 22 (voir fig. 8, p. 32).

Ampélite jaune. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidoniella variabilis* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Conodonts.*

5. Pl. Bioul 29. Arbre. Déblais d'un puits (eau) à 600 m. au Nord-Est de la ferme de Montigny. Massif du Try Hallot.

Schiste ampélitique gris jaunâtre. Faune : *Posidoniella laevis* Brown, *Posidoniella elongata* Hind, *Posidoniella variabilis* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Coleolus* sp., *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Cravenoceras nitidum* (Phillips), *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Conodonts.*

6. Pl. Bioul 23. Anhée. Tranchée du chemin de fer, km. 39.790 à 39.796. Anticlinal du *Nm1b* moyen.

Schiste gréseux gris foncé ou brun avec calcaire lenticulaire à Brachiopodes. Faune : *Crinoïdes, Orbiculoidea* sp., *Chonetes (Chonetes) laguessianus* De Koninck, *Chonetes (Plicochonetes) crassistrius minimus* Paeckelman, *Productus (Eomarginifera) frechi* Paeckelman, *Leiorhynchus carbonarius polypleurus* Girty, *Crurithyris amoena* George, *Martinia* aff. *glabra* (Martin), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidoniella variabilis* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt, *Cravenoceras nitidum* (Phillips), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Acanthocaris* sp., *Griffithides serotinus* Demanet, *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Acanthodes wardi* Egerton, *Conodonts.*

7. Pl. Yvoir 21335. Champalle-Yvoir (voir p. 32 la coupe du chemin de Lhoneux, fig. 9).

Schiste jaune foncé, fissile. Faune : *Posidoniella elongata* Hind, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips).

8. Pl. Yvoir 6. Champalle-Yvoir (voir p. 32 la coupe du chemin de Lhoneux, fig. 9).

Dans le bois, sentier parallèle à la route, flanc sud du synclinal. Schistes en plaquettes brunes. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Dimorphoceras looneyi* (Phillips).

9. Pl. Yvoir 15. Champalle-Yvoir (voir p. 32 la coupe du chemin de Lhoneux, fig. 9).

Dans le bois, sentier parallèle à la route, flanc nord du synclinal. Schistes bruns ampélitiques. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* (Girty), *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Anthracoceras paucilobum* Phillips.

10. Pl. Modave 10. Borsu. Tranchée du tram non utilisée.

Schiste brun, avec quelques bancs de calcaire altéré. Faune : *Crinoïdes*, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Chonetes* (*Plicochonetes*) *crassistrius minimus* Paeckelman, *Leiorhynchus carboniferus polypleurus* Girty. *Crurithyris amoena* George, *Martinia* aff. *glabra* (Martin), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella variabilis* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidoniella elongata* Hind, *Chaenocardiola footii* (Baily), *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Cycloceras rugosum* (Fleming), *Cycloceras purvesi* Demanet, *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Tylonautilus nodiferus* Armstrong, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Cravenoceras nitidum* (Phillips), *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt, *Acanthocaris* sp.

11. Pl. Malonne 10. Malonne. Crête au Nord du pensionnat des Frères.

Schistes bruns ou jaunâtres. Faune: *Crinoïdes*, *Archaeocidaris meurevillensis* Dehée, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Chonetes* (*Plicochonetes*) *crassistrius minimus* Paeckelman, *Leiorhynchus carboniferus polypleurus* Girty, *Crurithyris amoena* George, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Coleolus* sp., *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt, *Anthracoceras paucilobum* (Phil-

lips), *Cravenoceras nitidum* (Phillips), *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Conodonts*.

12. Pl. Gozée 3. Jamioulx. Tranchée du chemin de fer, à 150 m. au Sud de la station. A quelques mètres du calcaire viséen.

Schistes jaunâtres. Faune : *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Cravenoceras nitidum* (Phillips), *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt.

13. Pl. Fontaine-l'Évêque 7. Marchienne-Zone (voir p. 33, fig. 10).

Gisement B : A 45-48 m. au Nord du Dinantien. Ampélites brunes. Faune : *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidoniella variabilis* Hind, *Myalina sublamellosa* Etheridge, *Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Coleolus* sp., *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Cycloceras purvesi* Demanet, *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Anthracoceras tenuispirale* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Cravenoceras nitidum* Phillips, *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt, *Acanthocaris* sp., *Conodonts*.

14. Pl. Andenne 18. Seilles (Andenne). Tranchée de la route au Nord-Est de l'église (voir p. 41, fig. 12).

A la base du *Nm1b* moyen, schiste gris fissile, non fossilifère; au sommet, schiste jaunâtre fossilifère. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), cf. *Dimorphoceras looneyi* (Phillips).

D) Répartition géographique. — Comme on le voit par la position géographique des gisements précédents, le *Nm1b* moyen est connu dans la plupart des bassins du synclinorium de Dinant : bassin d'Anhée, de Mossiat, d'Assesse, de Clavier et de Bende.

Dans le synclinorium de Namur, il existe dans le Comble nord du Couchant de Mons, à Jamioulx, à Marchienne-Zone, à Malonne et à Seilles (Andenne), où il est peu développé.

Dans les autres coupes de la région d'Andenne à Malonne, il n'est plus représenté; il y est remplacé par le calcaire isopique, appartenant à l'aire de surélévation du Samson.

3. Nm1b SUPÉRIEUR A NUCULOCERAS NUCULUM Bisat (1).

A) Description. — Le *Nm1b* supérieur est constitué de bas en haut :

1. De 4 à 6 m. de schiste brun sombre à *Cravenoceras stellarum* Bisat, *Cravenoceras nititoides* Bisat et *Cravenoceras fragile* Bisat avec une première forme de *Nuculoceras nuculum* Bisat.

2. Surmontant ce niveau à *Cravenoceras*, une épaisseur de 60 à 80 m. de schistes verdâtres très fissiles, non fossilifères.

3. Au sommet de ce complexe, des ampélites jaunes ou brunes à *Nuculoceras nuculum* typique, sur une épaisseur moyenne de 5 m.

B) Faune. — *Faune de l'horizon de base : Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella variabilis* Hind, *Posidoniella elongata* Hind, *Chaenocardiola haliotoidea* Roemer, *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Eumorphoceras bisulcatum* mut β Schmidt, *Cravenoceras nititoides* Bisat, *Cravenoceras stellarum* Bisat, *Cravenoceras fragile* Bisat, Première forme de *Nuculoceras nuculum* Bisat. *Anthracoceras* sp., *Conodonts*, *Rhabdoderma elegans* (Newberry).

C'est la faune des gisements Pl. Bioul 36 et 22349 à Moulins-Warnant (voir fig. 11, p. 40).

Faune de l'horizon du sommet : Posidoniella laevis (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidoniella variabilis* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Pteronites latus* Mac Coy, *Coleolus* sp., *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Nuculoceras tenuistriatum* Demanet, *Cravenoceras nititoides* Bisat, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Acanthocaris* sp., *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Acanthodes wardi* Egerton, *Conodonts*.

C'est la faune du gisement Pl. Bioul 57 (voir fig. 11, p. 40).

Comme en Angleterre (2) et en Allemagne (3), cette sous-zone comporte, à sa base, un horizon faunique avec une première forme de *Nuculoceras nuculum*. Cette première forme ne montre qu'imparfaitement la réticulation due au croisement des côtes radiaires par les stries longitudinales. Le groupe qui caractérise cet horizon est constitué de *Cravenoceras stellarum*, *Cravenoceras fragile* et *Cravenoceras nititoides*. Ce niveau repose immédiatement sur les grès et phtanites du *Nm1b* moyen.

L'horizon à *Nuculoceras nuculum* typique, qui termine au sommet cette sous-zone, se rencontre beaucoup plus communément; il est représenté par une série de gisements qui seront repris plus loin. Si *Nuculoceras nuculum* en est

---

(1) Voir fig. 4, p. 28.
(2) Hudson, R. G. S., 1934, p. 120.
(3) Schmidt, H., 1933, p. 450.

l'espèce-guide, facile à reconnaître, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt en est l'espèce associée; cette dernière se caractérise par la disposition spéciale de ses plis radiaires et par la fine striation longitudinale, souvent visible sur la partie distale du dernier tour. Dans la plupart des gisements, la nouvelle espèce *Nuculoceras tenuistriatum* forme, avec les précédentes, une association assez constante. Dans tout le *Nm1b* supérieur *Anthracoceras paucilobum* et *Dimorphoceras looneyi* sont en régression; mais ce dernier montre une suture de plus en plus compliquée. Les *Cravenoceras* tendent à disparaître.

C) Principaux gisements fossilifères :

1. Pl. Bioul 36, 22349, 57. Moulins, Warnant. Tranchée du chemin vers Haut-le-Wastia et affleurements voisins.

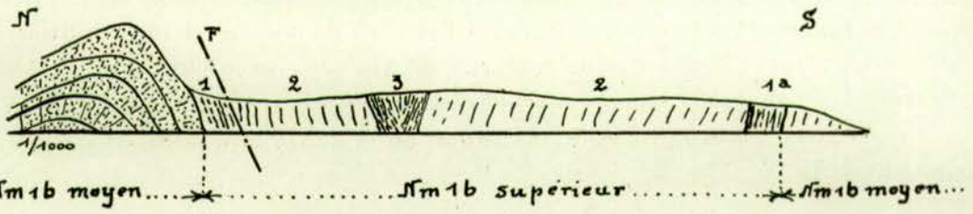


Fig. 11. — Coupe Pl. Bioul 36, 57, 22349.

1*a* = Pl. Bioul 36. Affleurement dans le fossé au début du chemin de Surinvaux.

1 = Pl. Bioul 22349. Affleurement au bas de la route vers Haut-le-Wastia (voir page précédente la faune de ces deux afleurements).

2 = Schistes verdâtres, très fissiles.

3 = Pl. Bioul 57. Affleurement dans le bosquet en face de l'usine de Moulins, à gauche de la route montant à Haut-le-Wastia. Ce gisement est constitué de schiste ampélique brun et contient : *Posidoniella laevis* (Brown), *Coleolus* sp., *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Nuculoceras tenuistriatum* Demanet, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Cravenoceras nititoides* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips).

2. Pl. Malonne 1. Malonne. Tranchées au Sud-Est du Fort [1]. Schiste ampélitique brun, Faune : *Spirorbis pusillus* Martin, *Crinoïdes*, *Schellwienella?*, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Coleolus* sp., *Pseudorthoceras* sp., *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Nuculoceras tenuistriatum* Demanet, *Cravenoceras nititoides* Bisat, *Anthra-*

[1] Gisement signalé par M. J. de Dorlodot, 1930, p. 48.

coceras paucilobum (Phillips), *Acanthocaris* sp., *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Physonemus gigas* Newberry et Worthen, *Conodonts*.

3. Pl. Malonne 14. La Pairelle (Wépion). Tranchée de la route de Dinant, à 20 m. au Nord du Viséen.

Schiste ampélitique fin, brun. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella variabilis* (Hind), *Posidoniella elongata* Hind, *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Listracanthus hystrix* (Newberry), *Physonemus gigas* Newberry et Worthen.

4. Jambes (La Pologne). Gisement découvert par J. C. Purves.

Gisement non retrouvé, incertain. Ampélite jaune. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Pteronites latus* Mac Coy, *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips).

5. Pl. Andenne 18bis. Seilles (Andenne). Tranchée de la route au Nord-Est de l'église.

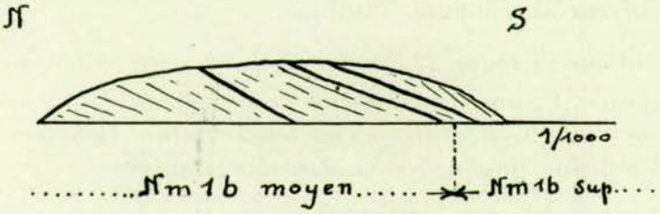


Fig. 12. — Coupe Pl. Andenne 18 et 18bis.

Nm1b supérieur à *Nuculoceras nuculum*. Pl. Andenne 18bis.

Nm1b moyen à *Anthracoceras paucilobum* et *Posidoniella laevis* Brown, Pl. Andenne 18 (voir p. 38).

Nm1b supérieur : ampélite brune. Faune : *Posidoniella elongata* Hind, *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *spicules de spongiaires*.

6. Pl. Andenne 22. Stud, sentier en face de la maison Ermitage.

Schistes ampéliques jaunâtres. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Coleolus* sp., *Pseudorthoceras* sp., *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Eumorphoceras bisulcatum*, mut. β Schmidt, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Acanthodes wardi* Egerton.

7. Pl. Andenne 20, 23, 24 et 21772. Stud, entre le bois de Stud et le bois de Faulx.

Ampélite brune ou noire. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips).

8. Pl. Couthuin 13. Flismes. Tranchée du chemin au Nord-Est du bois de Thiarmont. Flanc nord de l'anticlinal. (Voir p. 45, fig. 14.)

Ampélite brune. Faune très abondante : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Coleolus* sp., *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Nuculoceras tenuistriatum* Demanet, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt,*Cravenoceras nititoides* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Dimorphoceras looneyi* (Phillips), *Acanthocaris* sp., *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Acanthodes wardi* Egerton, *Conodonts.*

9. Pl. Gesves 11. Strud. Tranchée de la route d'Andenne près du bois de Muache.

Ampélite brune. Faune : *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Nuculoceras tenuistriatum* Demanet, *Dimorphoceras looneyi* (Phillips).

10. Pl. Raeren 168. Vallonnement dans une prairie à 1 km. au Sud d'Astenet.

Ampélite noire. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Cravenoceras nititoides* Bisat, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips).

11. Pl. Fontaine-l'Évêque 22. Mont-sur-Marchienne. Château d'eau.

Ampélite jaune. Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Pseudorthoceras* sp., *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Nuculoceras tenuistriatum* Demanet, *Anthracoceras paucilobum* (Phillips), *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger).

12. Pl. Fontaine-l'Évêque 21644. Mont-sur-Marchienne, Lutia.

Ampélite jaune. Faune : *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer), *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt, *Nuculoceras nuculum* Bisat, *Cravenoceras nititoides* Bisat.

D) Répartition géographique. — Dans le bassin d'Anhée les schistes verdâtres du *Nm1b* supérieur semblent occuper les parties centrales de deux bassins secondaires, séparés par la prolongation de l'anticlinal de Poilvache-Moulins, c'est-à-dire la plaine de Warnant au N.-O. et celle d'Anhée au S.-E. Ce n'est là qu'une hypothèse, cependant, car, en l'absence d'observations par affleurements ou sondages, on ne peut être affirmatif. D'ailleurs, les coupes du bassin d'Anhée, se basant uniquement sur des observations de superficie, n'indiquent que l'âge relatif des affleurements et ne prétendent pas préjuger de l'allure, ni de l'âge des couches profondes du bassin. Il est à remarquer que la sous-assise du *Nm1b* supérieur n'a été repérée que dans le seul bassin d'Anhée et non pas dans les autres bassins houillers du synclinorium de Dinant (1). Le *Nm1b* supérieur constitue, à ma connaissance, la partie la plus jeune du houiller d'Anhée.

(1) Il est probable cependant que le *Nm1b* supérieur existe dans le bassin de Clavier et de Bende qui contiennent *Nm1b* moyen et *Nm1c* (fide Destinez, P., 1892-1893, p. xciv).

Dans le bassin de Namur, le *Nm1b* supérieur est largement représenté à Mont-sur-Marchienne, à Malonne, La Pairelle, Strud, Stud, Andenne-Seilles, Flismes. On ne l'a pas trouvé entre Strud (Haltinnes) et la Meuse, c'est-à-dire au Samson et entre le Samson et Jambes. Sans doute le *Nm1b* supérieur y est-il remplacé par le facies calcaire. La partie supérieure des calcaires du Samson est donc homotaxiale du *Nm1b* supérieur.

M. Delépine (1) signale *Nuculoceras nuculum* dans le sondage n° 106 à Gulpen (Limbourg hollandais).

III. — ZONE DE SPY (2), Nm1c, à HOMOCERAS BEYRICHIANUM.

A) Description. — J'ai déjà signalé plus haut que, dans le synclinorium de Dinant, la zone *Nm1c* n'a pas été reconnue dans les affleurements du bassin d'Anhée, mais que son espèce-guide, *Homoceras beyrichianum*, avait été trouvée dans les déblais d'un terril du bassin de Clavier, selon Destinez (3).

Dans l'impossibilité de faire connaître cette zone d'après une coupe du synclinorium de Dinant, il faut bien en baser la description et le raccordement avec le *Nm1b* supérieur sur une coupe prise dans le synclinorium de Namur. Sur le bord de celui-ci la zone *Nm1c* est connue depuis longtemps entre Andenne et Flémalle et particulièrement à Chokier par des schistes alunifères à nodules calcaires contenant une telle abondance d'*Homoceras beyrichianum* (De Koninck) qu'on en retrouve des exemplaires dans les Musées les plus lointains.

Dans cette région l'ampélite alunifère exploitable formait une couche de 6 à 10 m. d'épaisseur. On y trouvait un banc de schiste se transformant à la surface en argile et contenant les nodules calcaires signalés plus haut, au voisinage desquels se rencontraient des « cone in cone ». Sur les bords nord et sud de cette région ainsi que dans le bassin voisin de Ramioulle, cette zone repose directement sur le « calcaire carbonifère » en sédimentation continue : le facies du culm débute donc dans cette région par la zone *Nm1c*; les formations schisto-gréseuses du *Nm1a* et du *Nm1b* y font défaut et sont remplacées par des niveaux entièrement calcaires qui ont perduré pendant les périodes *Nm1a* et *Nm1b* des temps namuriens.

La coupe qui le montre le mieux actuellement est celle de la Galerie de Java, dont je donne ci-dessous, en stampe redressée, l'assise de Chokier. Le Viséen supérieur, *V3*, présente dans la galerie une puissance voisine de 75 m. Cette puissance est calculée sur la distance séparant les derniers bancs à *Seminula* (en spécimens très grands) du sommet du calcaire. A Tramaka (vil-

---

(1) Delépine, G., 1927, p. 53; 1928*a*, p. 238.

(2) Synonyme de horizon de Chokier et de zone de Floriffoux, dénominations abandonnées parce que prêtant à confusion.

(3) Cf. Destinez, P., 1892-1893, p. xciv.

lage situé à quelques kilomètres au Nord-Ouest de Java), comme à Java, les bancs inférieurs de cette série remplacent la Grande Brèche *V3a*.

Le Namurien repose sur le Dinantien en parfaite concordance de stratification. Le changement de facies se fait brusquement sans intercalation de couches de passage. Les formations du Culm débutent par un banc de phtanite; puis elles ne comprennent plus que du schiste alunifère, de teinte grise, contenant quelques gros nodules calcaires. La puissance, calculée depuis le banc

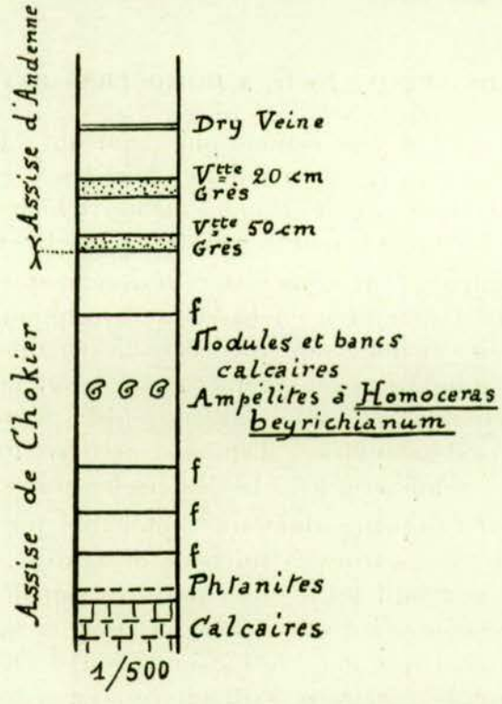


FIG. 13. — Stampe normale du *Nm1c* (Galerie de Java).

de phtanite à sa base jusqu'aux premiers bancs de grès sous-jacents à la veine charbonneuse de 60 cm. — limite inférieure de l'assise d'Andenne — est de 25 m.

La faune est celle de *Nm1c* à *Homoceras beyrichianum* (De Koninck).

Il n'y a pas de lacune ni sédimentaire, ni tectonique : on ne voit pas trace de faille ni de ravinement; la sédimentation est continue; il faut conclure à la prolongation du régime calcaire pendant la durée du *Nm1a* et du *Nm1b* dans leur entièreté, comme en certaines régions du Nord de l'Angleterre (1).

La superposition de la zone *Nm1c* à *Homoceras beyrichianum* De Koninck à la sous-zone *Nm1b* supérieur à *Nuculoceras nuculum* Bisat n'est visible que

(1) HUDSON, R. G. S. et TURNER, J. S., 1933, pp. 468 et 469.

dans la seule coupe — heureusement excellente — du bois de Thiarmont à Flismes. Flanc nord de l'anticlinal de Thiarmont (fig. 14).

Par l'intermédiaire de quelques couches de schiste gréseux noirâtre, le *Nm1b* supérieur à *Nuculoceras nuculum*, Pl. Couthuin 13, repose sur le Viséen supérieur, noyau de l'anticlinal de Thiarmont. Le *Nm1b* supérieur est constitué d'ampélite brune de direction Est-Ouest et de pendage Nord = 20° environ. La faune a été signalée plus haut, p. 42.

Sur ce *Nm1b* supérieur, par l'intermédiaire d'un banc de 1 m. d'épaisseur de schiste avec nodules, repose le *Nm1c* en schiste brun, très fin, d'une épaisseur

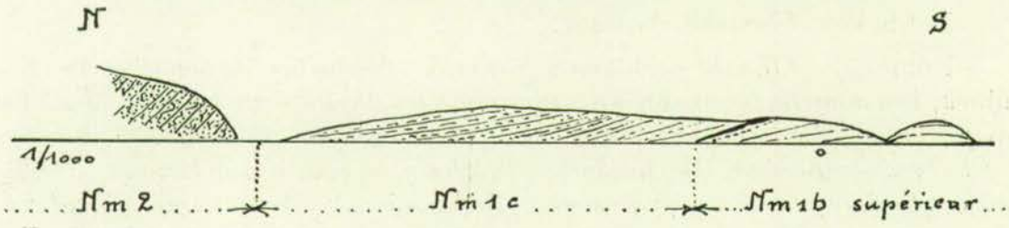


FIG. 14. — Coupe du flanc nord de l'anticlinal de Thiarmont.

d'environ 8 m., dont le pendage nord 20° est souligné par quelques bancs altérés et de teinte plus pâle : Pl. Couthuin 15. Ces schistes fossilifères sont recouverts d'une série de schistes très fins non fossilifères sur une puissance d'environ 10 m.; à ces schistes se superposent les grès rapportés à l'assise d'Andenne (voir, p. 46, la faune de Pl. Couthuin 15).

B) FAUNE DU *Nm1c*. — *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Eomarginifera*) *longispinus* Sowerby, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* (Girty), *Myalina dorlodoti* Demanet, *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, *Streblopteria schmidti* Demanet, *Pteronites latus* Mac Coy, *Limatulina linguata* De Koninck, *Modiolus ampelitaecola* (De Ryckholt), *Coleolus* sp., *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Thoracoceras gesneri* (Martin), *Brachycycloceras dilatatum* (De Koninck), *Brachycycloceras strigillatum* (De Koninck), *Brachycycloceras koninckianum* (d'Orbigny), *Actinoceras giganteum* (Sowerby), *Perigrammoceras pygmaeum* (De Koninck), « *Orthoceras* » *calamus* De Koninck, « *Orthoceras* » *steinhaueri* Sowerby, *Stroboceras stygiale* (De Koninck), *Cœlonautilus subsulcatus* (Phillips), *Homoceras beyrichianum* (De Koninck), *Homoceras diadema* (Beyrich), *Homoceras subglobosum* (Dollé), *Dimorphoceras discrepans* (Brown), *Dimorphoceras* cf. *gilbertsoni* (Phillips), *Acanthocaris* sp., ? *Dithyrocaris* sp., *Acanthodes wardi* Egerton, *Cladodus milleri* Agassiz, *Campodus agassizianus* De Koninck, *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Physonemus richiri* Demanet, *Physonemus gigas* Newberry et Worthen, *Strep-*

sodus sauroides (Binney), *Rhizodopsis sauroides* (Williamson), *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Rhabdoderma* (?) *aldingeri* Moy-Thomas, *Rhabdoderma corneti* Demanet, *Rhabdoderma* aff. *huxleyi* (Traquair), *Cycloptychius striolatus* Demanet, *Rhadinichthys laevis* Traquair, *Rhadinichthys canobius elegantulus* Traquair, *Elonichthys robisoni* Hibbert, *Elonichthys aitkeni* Traquair, *Elonichthys microlepidotus* Traquair, *Acrolepis hopkinsi* Mac Coy, *Megalichthys hibberti* Agassiz, *Chomatodus arcuatus* St John, *Conodonts*.

C) Principaux gisements fossilifères :

1. Chokier. Gisement classique.

Faune (1) : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus carbonarius* De Koninck, *Posidoniella laevis* (Brown), *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, *Modiolus ampelitaecola* (De Ryckholt), *Brachycycloceras dilatatum* (De Koninck), *Brachycycloceras strigillatum* (De Koninck), *Brachycycloceras koninckianum* (d'Orbigny), *Perigrammoceras pygmaeum* (De Koninck), *Actinoceras giganteum* (Sowerby), « *Orthoceras* » *steinhaueri* Sowerby, *Stroboceras stygiale* (De Koninck), *Cœlonautilus subsulcatus* (Phillips), *Homoceras beyrichianum* (De Koninck), *Homoceras diadema* (Beyrich), *Dimorphoceras discrepans* (Brown), *Dimorphoceras* cf. *gilbertsoni* (Phillips), *Campodus agassizianus* (De Koninck), *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Acrolepis hopkinsi* Mac Coy, *Megalichthys hibberti* Agassiz, *Strepsodus sauroides* (Binney), *Physonemus richiri* Demanet, *Acanthodes wardi* Egerton, *Chomatodus arcuatus* St John.

2. Pl. Couthuin 15. Flismes; flanc nord de l'anticlinal (voir fig. 14, p. 45).

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Pteronites latus* (Mac Coy), *Streblopteria schmidti* Demanet, *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* (Girty), *Homoceras diadema* (Goldfuss), *Homoceras subglobosum* (Dollé), *Homoceras beyrichianum* (De Koninck), *Dimorphoceras discrepans* (Brown), *Stroboceras stygiale* (De Koninck), *Brachycycloceras koninckianum* (d'Orbigny), *Coleolus* sp., *Listracanthus hystrix* (Newberry), *Acanthodes wardi* Egerton, *Physonemus richiri* Demanet.

3. Pl. Couthuin 12. Flismes; flanc sud de l'anticlinal. Ampélite brune.

Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Pteronites latus* (Mac Coy), *Coleolus* sp.,

---

(1) Cette liste ne comprend que les espèces que j'ai pu examiner. On trouvera d'autres listes de la faune de cet horizon à Chokier et aux environs de ce gisement dans les travaux des auteurs suivants : Purves, J., 1881, p. 554; Stainier, X., 1906, p. 95; Hind, W., 1912, p. 6; Lohest, M., 1883-1884, p. 295. Ces auteurs ont signalé des genres et espèces qui ne figurent pas dans la liste précédente, mais qui sont discutés dans la description des formes citées ci-dessus.

Brachycycloceras koninckianum (d'Orbigny), *Homoceras beyrichianum* (De Koninck), *Homoceras diadema* (Goldfuss), *Homoceras subglobosum* (Dollé).

4. Pl. Andenne 20, 23, 24 Stud. Au-dessus du niveau à *Nuculoceras nuculum*, *Nm1b* sup., décrit plus haut, on trouve des spécimens d'*Homoceras beyrichianum* non en place : leur vrai gisement n'a pas été retrouvé faute d'affleurement.

5. Pl. Spy 2. Floriffoux. Route de Temploux, à 48 m. au Nord de la petite chapelle voisine du château de Pavillons (1). Schiste ampélitique de teinte variée. Direction Est-Ouest, pied Sud = 60°.

Faune : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Myalina dorlodoti* Demanet, *Cycloceras kionoforme* Demanet, *Brachycycloceras koninckianum* (d'Orbigny), *Stroboceras stygiale* (De Koninck), ? *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips), *Homoceras beyrichianum* (De Koninck), *Homoceras diadema* (Beyrich), *Acanthodes wardi* Egerton, *Elonichthys robisoni* Hibbert, *Rhabdoderma elegans* (Newberry).

6. Pl. Malonne 19. La Plante « Tienne qui rote », tranchée du funiculaire. Schiste à nodules calcaires, au croisement des rails.

Faune : *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* (De Koninck), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Punctospirifer* sp., *Loxonema* sp., *Homoceras beyrichianum* (De Koninck).

7. Baudour (2) : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Eomarginifera*) *longispinus* Sowerby, **Leiorhynchus carboniferus polypleurus* Girty, *Crurithyris urei* (Fleming), *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella elongata* Hind, *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* Girty, **Posidonomya* (*Posidonia*) *obliqua* De Koninck, **Posidonomya* (*Posidonia*) *corrugata* Etheridge, *Limatulina linguata* De Koninck, **Leiopteria longirostris* Hind, **Pseudamusium condrustinse* Demanet, *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, **Cycloceras rugosum* (Fleming), **Cycloceras kionoforme* Demanet, *Thoracoceras gesneri* (Martin), *Brachycycloceras dilatatum* (De Koninck), *Brachycycloceras strigillatum* (De Koninck), *Brachycycloceras koninckianum* (d'Orbigny), *Actinoceras giganteum* (Sowerby), « *Orthoceras* » *calamus* De Koninck, « *Orthoceras* » *steinhaueri* Sowerby, *Stroboceras stygiale* (De Koninck), *Cœlonautilus subsulcatus* (Phillips), **Tylonautilus nodiferus* (Armstrong), *Homoceras beyrichianum* (De Koninck), *Homoceras diadema* (Beyrich), *Homoceras subglobosum* (Dollé), **Cravenoceras edalense* Bisat, **Eumorphoceras bisulcatum*

---

(1) Gîte signalé par J. DE DORLODOT, 1930, p. 49.

(2) La faune, dite de Baudour, appartient à plusieurs zones fauniques : *Nm1b* et *Nm1c*. Voir DEMANET, F., 1936*b*.

N. B. — Les espèces marquées d'un astérisque appartiennent à la zone *Nm1c*.

Girty, *Acanthocaris* sp., ? *Dithyrocaris* sp., *Acanthodes wardi* Egerton, *Cladodus milleri* Agassiz, *Campodus agassizianus* De Koninck, *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, *Physonemus richiri* Demanet, *Physonemus gigas* Newberry et Worthen, *Megalichthys* sp., *Strepsodus sauroides* (Binney), *Rhizodopsis sauroides* (Williamson), *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger), *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Rhabdoderma* (?) *aldingeri* Moy-Thomas, *Rhabdoderma corneti* Demanet, *Rhabdoderma* aff. *huxleyi* Traquair,*Cycloptychius striolatus* Demanet, *Rhadinichthys laevis* Traquair, *Rhadinichthys canobius elegantulus* Traquair, *Elonichthys robisoni* Hibbert, *Elonichthys aitkeni* Traquair, *Elonichthys microlepidotus* Traquair, *Conodonts.*

Cette liste diffère sensiblement de celle qu'a publiée J. Cornet [1] : l'étude de la paléontologie du Namurien a fait, en effet, beaucoup de progrès depuis le début de ce siècle. Les espèces qu'il a citées et qui ne figurent pas dans la liste précédente sont placées, pour un bon nombre, dans la synonymie qui accompagne les espèces décrites plus loin. D'autre part, j'ai déjà fait connaître [2], sous le nom de *Tylonautilus nodiferus* Armstrong, le « nautilide de genre nouveau... atteignant 30 cm. de diamètre ». De plus, à part des traces douteuses, je n'ai rien vu dans la faune de Baudour qui soit attribuable avec certitude aux genres *Spirifer, Orthis, Streptorhynchus, Conularia;* pas plus que de crustacés (à part *Acanthocaris* et *Dithyrocaris* sp.), myriapodes ou vers. Il y a bien des pistes, des traces de vie énigmatiques, qui donnent lieu à des interprétations diverses; mais la prudence est de rigueur, car leur détermination s'avère très délicate, si pas impossible, dans l'état actuel de nos connaissances sur les « lebensspuren ».

8. Sondages d'Hautrage : Des quatre sondages entrepris récemment par les Charbonnages du Hainaut aux environs immédiats d'Hautrage, deux n'ont pas dépassé l'assise d'Andenne : ce sont le sondage intérieur au bouveau nord 620 du puits d'Hautrage et le sondage de la route de Tournai. Les deux autres : sondage d'Hautrage-Centre et sondage du Moulin ont atteint le Viséen.

Au sondage du Moulin, l'assise de Chokier, qui se présente en bancs presque horizontaux, a une puissance de 70 m. environ, dont 18 m. pour le *Nm1c*, 52 pour le *Nm1b*. Le sondage a été arrêté dans le Viséen, qui a été recoupé sur une dizaine de mètres.

Pour les deux sondages, la faune recueillie est la suivante :

Nm1c : Lingula mytilloides Sowerby, *Posidoniella laevis* (Brown), *Brachycycloceras* sp., *Homoceras beyrichianum* (De Koninck).

Nm1b : Lingula mytilloides Sowerby *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidonomya* (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty), *Posidonomya* (*Posidonia*) *corru-*

---

[1] Cornet, J., 1906*b*, p. 67.

[2] Voir note [2], p. 47.

gata Etheridge, *Actinopteria persulcata* (Mac Coy), *Eumorphoceras bisulcatum* Girty, *Cravenoceras edalense* Bisat, *Cravenoceras* sp., *Anthracoceras paucilobum* (Phillips).

V3c : *Posidoniella laevis* (Brown), *Posidoniella vetusta* (Phillips), *Anthracoceras* sp.

D) Répartition géographique. — La zone de Spy, *Nm1c*, est connue d'un bout à l'autre du bassin de Namur.

CHAPITRE III

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS STRATIGRAPHIQUES

A. — RÉPARTITION DES ZONES ET SOUS-ZONES DANS LES BASSINS DE DINANT ET DE NAMUR.

Dans le bassin de Dinant le Namurien n'est connu qu'en affleurements, sauf pour les bassins de Bende et de Clavier.

A en juger par les faunes recueillies dans les affleurements, certains petits bassins du synclinorium de Dinant ne contiennent que l'assise de Chokier et encore celle-ci n'y est-elle pas entièrement représentée.

Le bassin de Florennes ne possède que la zone de Bioul *Nm1a* à *Eumorphoceras pseudobilingue*.

Le bassin d'Anhée (Bioul-Warnant-Anhée-Houx-Awagne) comprend, outre le *Nm1a*, la zone de Malonne *Nm1b*, à *Eumorphoceras bisulcatum* avec les trois sous-zones : inférieure à *Cravenoceras edalense*, moyenne à *Cravenoceras nitidum*, supérieure à *Nuculoceras nuculum*. La zone de Spy *Nm1c*, à *Homoceras beyrichianum* n'y a pas été observée. A-t-elle disparu par érosion ou se trouve-t-elle en profondeur dans les plaines d'Anhée et de Warnant ? L'absence de travaux souterrains laisse dans le doute l'infrastructure de ces plaines.

Le bassin de Mossiat est déformé par plusieurs failles qui, à Mossiat même, suppriment le *Nm1a;* on n'y observe que le *Nm1b* inférieur et moyen.

Au Nord de Bioul, dans la vallée du ruisseau de Bioul, la faille qui affectait le bord sud à Mossiat n'existe pas, car on y observe la série *V3a*, *V3b*, *V3c* et *Nm1a*. En cet endroit, le *Nm1b* ne semble pas être représenté. A son extrémité occidentale, ferme de Montignies et Try Hallot, le bassin est très faillé; je n'y ai rencontré que le *Nm1b* inférieur et le *Nm1b* moyen.

Le bassin de Gesves-Assesse ne m'a fourni que la faune du *Nm1a* et du *Nm1b* inférieur et moyen.

Les bassins de Clavier, Bois-Borsu et celui de Bende sont constitués par l'assise de Chokier et la partie inférieure de l'assise d'Andenne. D'après la faune des gisements qui y ont été découverts, l'assise de Chokier comprend

la zone *Nm1a*, reposant sur les couches de passage *V3c*, et la zone *Nm1b* inférieur et moyen. Il n'y a été rencontré ni la faune du *Nm1b* supérieur à *Nuculoceras nuculum*, ni celle du *Nm1c* à *Homoceras beyrichianum*. Cette dernière zone doit cependant exister en profondeur, car P. Destinez (1) a recueilli *Goniatites diadema* dans un rognon calcaire d'un ancien terril entre Bois-Borsu et Clavier. Il est vrai que j'ai reconnu dans le bassin de Clavier le passage de plusieurs failles qui peuvent rendre impossible l'affleurement de ces niveaux. Remarquons enfin que les bons affleurements sont rares et que les anciens gisements signalés par J. Purves sont presque tous inaccessibles actuellement.

Enfin, les petits bassins d'Ocquier-Vervoz, de Vyle-Tharoul et de Modave-Linchet, qui présentent à leur base les Couches de passage *V3c* bien caractérisées et fossilifères, semblent ne comporter que les schistes noirs très fissiles du *Nm1a*.

Dans le bassin de Namur, la zone de base, *Nm1a*, à *Eumorphoceras pseudobilingue*, n'a été rencontrée nulle part, ni à Visé, ni à Java, ni à Andenne (Seilles et Flismes), ni à Marchienne-Zone, ni dans les sondages de Forte-Taille, ni dans ceux d'Hautrage, ni au Camp de Casteau, ni à Sirault. De plus, dans le bassin de Huy et celui de Ramioulle, non seulement la zone *Nm1a* manque, mais aussi toute la zone *Nm1b* (inférieur, moyenne et supérieure); seule la zone *Nm1c*, sommet de l'assise, y est représentée par sa faune bien connue à *Homoceras beyrichianum*.

Or, on constate qu'à cette réduction progressive des formations schisteuses de l'assise de Chokier correspond dans les mêmes régions un développement anormal du facies calcaire rapporté habituellement au Viséen supérieur; on constate, en outre, que la sédimentation est partout continue; il faut donc admettre que dans le synclinorium de Namur et surtout dans les bassins de Huy et de Ramioulle le régime calcaire a perduré pendant les premiers temps namuriens.

Dans le bassin de la Campine, au sondage n° 86 de Wijvenheide, l'assise de Chokier ampéliteuse comprend les zones *Nm1c* et *Nm1b*. Comme dans le bassin de Namur la zone *Nm1a*, à *Eumorphoceras pseudobilingue* est remplacée par des formations calcaires à Brachiopodes, le facies calcaire ayant, ici aussi, perduré pendant les premiers temps namuriens (voir plus loin, p. 294).

---

(1) Destinez, P., 1892-1893, p. xciv.

B. — RÉPARTITION SYMÉTRIQUE DES ZONES ET SOUS-ZONES DE L'ASSISE DE CHOKIER SUR LES DEUX FLANCS DE L'AIRE DE SURÉLÉVATION DU SAMSON DANS LE BASSIN DE NAMUR. ORIGINE DE CETTE AIRE.

Dans le bassin de Namur la zone *Nm1a* à *Eumorphoceras pseudobilingue* n'est pas connue, alors que sa présence est signalée, comme vu plus haut, dans tous les petits bassins houillers du synclinorium de Dinant; dans le bassin de Namur, ce sont des dépôts calcaires, témoins d'une prolongation du facies dinantien, qui remplacent les schistes *Nm1a*.

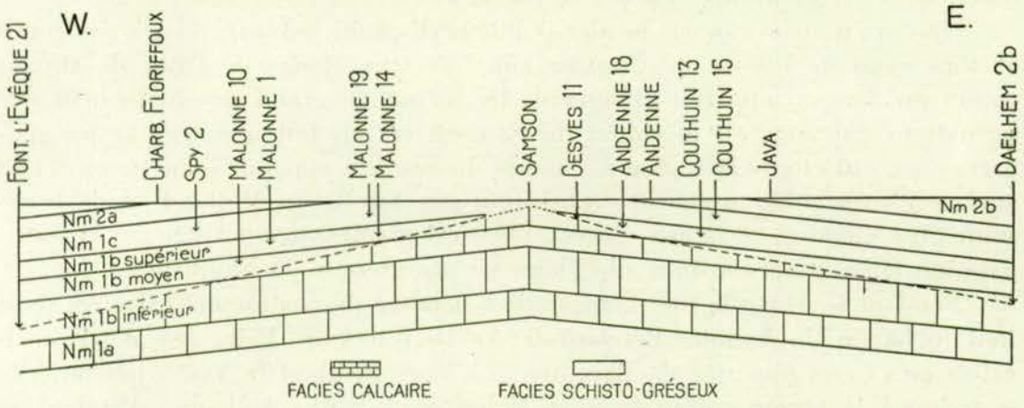


FIG. 15. — Coupe schématique transversale de l'aire de surélévation du Samson et de ses flancs.

Les autres zones et sous-zones existent dans le bassin de Namur; elles y sont distribuées symétriquement de part et d'autre de l'aire de surélévation du Samson et indiquent une double transgression : l'une venant du Nord-Est (région de Visé) vers le Samson, l'autre du Sud-Ouest (région de Marchienne) vers le même Samson.

En effet, le *Nm1b* inférieur à *Cravenoceras edalense* n'a été trouvé qu'en deux points extrêmes : au Sud-Ouest à Marchienne-Zone (Pl. Fontaine-l'Évêque 21), au Nord-Est à Visé (Pl. Dalhem 2*b*).

A partir de ces deux points extrêmes, le *Nm1b* moyen, à *Cravenoceras nitidum*, est en transgression vers le Samson; à l'Ouest, il est connu jusqu'à Malonne (Pl. Malonne 10) et à l'Est jusqu'à Seilles (Pl. Andenne 18).

Le *Nm1b* supérieur à *Nuculoceras nuculum* s'avance encore plus vers le Samson : il est bien développé, d'une part, à Malonne (Pl. Malonne 1) et à La Pairelle (Namur) (Pl. Malonne 14), et, d'autre part, dans la région même d'Andenne (Pl. Malonne 18, Pl. Couthuin 13, etc.) jusqu'à Strud (Pl. Gesves 11).

Le *Nm1c* à *Homoceras beyrichianum*, en légère transgression sur le *Nm1b* supérieur, a été repéré à Floriffoux (Pl. Spy 2), à La Plante-Namur (Pl. Malonne 19), à Loyers (Pl. Champion 8) (1) et à Thiarmont (Pl. Couthuin 15).

Jusque maintenant, les couches namuriennes, qui surmontent les calcaires de la vallée du Samson n'ont pas fourni les éléments fauniques nécessaires pour établir l'âge précis de ces formations. Mais la proximité des grès de l'assise d'Andenne et du *Nm1b* supérieur à Strud laisse supposer que les schistes plus ou moins ampéliteux, qui recouvrent les calcschistes à Samson, appartiennent à la zone *Nm1c*, sommet de l'assise de Chokier.

Je dis « laisse supposer », car les calcschistes du sommet du facies calcaire, qui sont en concordance de stratification avec le Culm, ne contiennent qu'une faune de Brachiopodes sans signification stratigraphique précise et la présence d'une faille (2) complique encore le problème.

Quoi qu'il en soit de ce dernier point, la disposition transgressive des zones et sous-zones de l'assise de Chokier sur les deux flancs de l'aire de surélévation du Samson apparaît nettement. De même, le grand développement des formations calcaires au méridien du Samson est un fait observé par les géologues qui ont étudié la région (3). L'aire du Samson apparaît donc comme une surface d'accumulation calcaire semblable aux Knolls du Midland, mais beaucoup plus étendue et moins élevée. Elle s'est réduite en superficie par la transgression lente, mais continue, du facies schisto-gréseux du Namurien.

Pendant le *Nm1a* la mer continuait à déposer des sédiments calcaires dans tout le bassin de Namur. Pendant le *Nm1b* inférieur, l'aire des dépôts calcaires ne s'étend plus que de Marchienne à Visé. Pendant le *Nm1b* moyen, elle se réduit à la région comprise entre Malonne et Seilles-Andenne. Pendant le *Nm1b* supérieur, la transgression de la mer à sédiments schisto-gréseux s'avance de Malonne jusqu'à la Meuse (Pairelle) et, d'autre part, elle envahit toute la région à l'Ouest d'Andenne; l'aire des dépôts calcaires ne comprend plus que la région de Namur à Strud.

Durant le *Nm1c*, le facies schisto-gréseux du Culm envahit le bassin de Namur dans toute son étendue en recouvrant l'aire de surélévation du Samson.

La sédimentation calcaire a cessé. C'est à peine s'il en reste quelques traces à La Plante-Namur et surtout sur le bord nord du bassin (de Java à Chokier), comme en témoignent les nodules ou rognons calcaires de l'ampélite à *Homoceras beyrichianum*.

L'aire de surélévation du Samson apparaît donc comme n'ayant été originellement qu'une région où le facies calcaire a perduré plus longtemps que partout ailleurs dans le bassin de Namur, c'est-à-dire non seulement pendant le

---

(1) Gisement découvert par M. L. CALEMBERT de Liége.

(2) Cf. STAINIER, X., 1890-1891*a*, pp. 53 à 57.

(3) Cf. plus haut, p. 26.

Nm1a, mais aussi pendant le *Nm1b* inférieur, le *Nm1b* moyen et le *Nm1b* supérieur.

D'autre part, sous la pression des poussées tangentielles qui se sont manifestées vers la fin de l'assise d'Andenne, cette aire d'accumulation calcaire a pris l'allure anticlinale transverse bien connue.

C. — TABLEAU ET CARTE DES PRINCIPAUX GISEMENTS FOSSILIFERES.

3. Zone de Spy, *Nm1c*. — Galerie de Java; Chokier; tunnels de Baudour; Sondages d'Hautrage; Pl. Couthuin 12, 15; Pl. Spy 2; Pl. Andenne 20, 23, 24; Pl. Malonne 19.

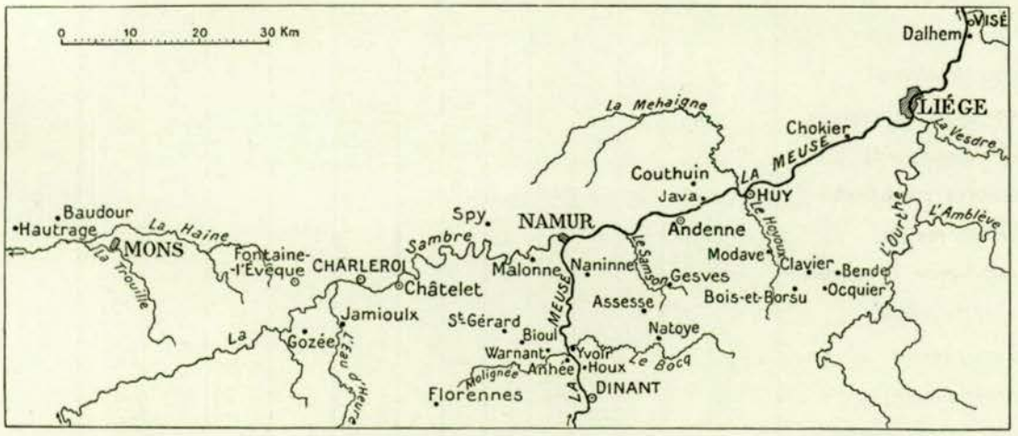
2. Zone de Malonne, *Nm1b* . . . . . .

c) *Nm1b* supérieur : Pl. Bioul 36, 57, 22349; Pl. Malonne 1, 14; Pl. Naninne 5; Pl. Andenne 18, 20, 22, 23, 24, 21772; Pl. Couthuin 13; Pl. Gesves 21; Pl. Fontaine-l'Evêque 22, 21644.

b) *Nm1b* moyen : Pl. Bioul 22448*c*, 52*b*, 22, 86, 29, 23; Pl. Yvoir 21335*c*, 6, 15; Pl. Modave 10; Pl. Malonne 10; Pl. Gozée 3; Pl. Fontaine-l'Evêque 7; Pl. Andenne 18.

a) *Nm1b* inférieur : Pl. Bioul 22448*a* et *b*, 51, 52*a*, 59, 60, 66, 67, 22426, 22428; Pl. Yvoir 21335*a* et *b*, 13, 22305, 22306; Pl. Natoye 8; Pl. Fontaine-l'Evêque 21; Pl. Dalhem 2*b*.

1. Zone de Bioul, *Nm1a*. — Pl. Bioul 2, 5, 16, 17, 32*b*, 79, 22362, 22387, 22431; Pl. Yvoir 5773*a*; Pl Natoye 9; Pl. Clavier 21416, 22232.



N. B. — Les gisements ne sont indiqués, faute de place, que par le nom de la Planchette; la position précise de chacun d'eux est donnée avec leur description.

D. — TABLEAUX DE LA DISTRIBUTION FAUNIQUE DE CHAQUE ZONE ET SOUS-ZONE.

1. Nm1a.

	Pl. Bioul									Pl. Clavier		Pl. Natoye	Pl. Yvoir
	2	5	16	17	32b	79	22362	22387	22431	21416	22232	9	5773a
Chonetes laguessianus	×												
Leiorhynchus carboniferus polypleurus.	×											×	
Posidoniella laevis	×	×	×	×		×	×	×		×	×	×	×
Posidoniella vetusta	×	×	×	×									
Posidoniella elongata						×				×			×
Posidonomya corrugata	×			×									
Posidonomya aff. *wapanuckensis*	×			×			×		×		×		
Posidonomya membranacea	×												
Posidonomya obliqua				×									
Pseudamusium purvesi...										×	×		
Pseudamusium jacksoni	×						×	×					×
Obliquipecten aff. *laevis*	×	×	×	×									
Pterinopecten mosensis					×								×
Chaenocardiola footii	×	×	×	×		×					×		×
Chaenocardiola haliotoidea	×	×		×						×			
Coleolus namurcensis				×									
Coelonautilus subsulcatus	×	×		×								×	
Pseudorthoceras sp.	×		×	×									
Pseudorthoceras striolatum	×		×						×				
Cycloceras rugosum	×			×		×			×	×	×		
Cycloceras purvesi	—			×					×	×			
Cycloceras kionoforme			×										
Brachycycloceras scalare	×			×									
Perigrammoceras sulcatum	×									×			
Perigrammoceras sp.		×											
Cf. *Vestinautilus multicarinatus*											×		
Stroboceras bisulcatum										×			×
Cravenoceras leion	×	×	×	×					×	×			

	Pl. Bioul									Pl. Clavier		Pl. Natoye	Pl. Yvoir
	2	5	16	17	32b	79	22362	22387	22431	21416	22232	9	5773a
Eumorphoceras pseudobilingue	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×
Anthracoceras sp.	×	×		×		×				×	×		
Conodonts	×								×				
Rhabdoderma stensiöi		×		×			×						
Rhabdoderma elegans	×	×		×									
Cladodus praenuntius	×												
Listracanthus hystrix	×						×						

2. Nm1b inférieur.

	Pl. Bioul								Pl. Dalhem	Pl. Fontaine-l'Evêque	Pl. Natoye	Pl. Yvoir			
	51	52a	59	60	66b	67	22428	22448 a-b	2b	21	8	13	21335 a-b	22305	22036
Lingula mytilloïdes	×												×		
Leiopteria longirostris		×					×	×			×		×	×	×
Pteronites angustatus		×						×			×		×		
Posidoniella laevis	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×
Posidoniella elongata	×		×	×	×	×		×				×	×		×
Posidonomya aff. *wapanuckensis*	×		×			×		×		×	×	×	×	×	×
Myalina sublamellosa	×	×		×		×		×							
Pterinopecten mosensis									×						
Pseudamusium jacksoni						×		×		×					
Pseudamusium condrustinse				×				×							
Pseudamusium sp.	×	×													
Conularia destinezi									×						
Coleolus sp.	×														
Pseudorthoceras striolatum	×	×				×				×					
Pseudorthoceras sp.	×							×				×			
Brachycycloceras scalare													×		

	Pl. Bioul								Pl. Dalhem	Pl. Fontaine-l'Evêque	Pl. Natoye	Pl. Yvoir			
	51	52a	59	60	66b	67	22428	22448 a-b	2b	21	8	13	21335 a-b	22305	22306
Perigrammoceras sulcatum	×														
Cycloceras kionoforme	×														
Coelonautilus subsulcatus	×														
Eumorphoceras bisulcatum		×					×	×					×		
Cravenoceras edalense	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Anthracoceras paucilobum	×	×	×	×				×			×	×	×	×	
Dimorphoceras sp.												×		×	×
Acanthocaris sp.	×	×						×		×		×			
Elonichthys robisoni	×							×							
Rhabdoderma sp.	×					×			×						
Rhabdoderma elegans	×					×									
Listracanthus hystrix	×	×					×			×					
Conodonts	×			×						×					

3. Nm1b moyen.

	Andenne	Bioul						Fontaine-l'Evêque	Gozée	Malonne	Modave	Yvoir		
	18	22	23	29	52b	86	22448 c	7	3	10	10	6	15	21335 c
Crinoïdes			×							×	×			
Archaeocidaris meurevillensis										×				
Lingula mytilloides		×												
Orbiculoidea			×											
Chonetes laguessianus			×							×	×			
Plicochonetes crassistrius minimus ...			×							×	×			
Leiorhynchus carboniferus polypleurus.			×							×	×			
Martinia aff. *glabra*			×								×			
Crurithyris amoena			×							×	×			
Productus (Eomarginifera frechi)			×								×			

	Andenne	Bioul						Fontaine-l'Evêque	Gozée	Malonne	Modave	Yvoir		
	18	22	23	29	52b	86	22448 c	7	3	10	10	6	15	21335 c
Posidoniella laevis	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
Posidoniella elongata		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			×
Posidoniella variabilis		×	×	×		×	×	×			×			
Posidonomya aff. *wapanuckensis*	×	×						×	×	×	×	×	×	
Myalina sublamellosa		×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	
Pseudamusium condrustinse		×	×	×	×	×	×	×		×	×			
Pseudamusium purvesi		×								×				
Chaenocardiola footii			×								×			
Coleolus		×		×	×			×						
Cycloceras kionoforme					×									
Coelonautilus subsulcatus						×		×			×			
Tylonautilus nodiferus											×			
Pseudorthoceras striolatum		×		×	×	×		×			×			
Brachycycloceras scalare		×	×				×	×			×			
Cycloceras rugosum							×				×			
Cycloceras purvesi								×			×			
Anthracoceras paucilobum	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Anthracoceras tenuispirale		×	×	×		×	×	×	×		×			
Dimorphoceras looneyi	cf ×	×	×	×	×		×	×	×		×	×		×
Cravenoceras nitidum			×	×				×	×	×	×			
Eumorphoceras bisulcatum varicatum.		×	×					×	×	×	×			
Griffithides serotinus			×											
Acanthocaris sp.		×	×					×			×			
Rhabdoderma stensiöi		×				×								
Rhabdoderma elegans		×				×								
Listracanthus hystrix		×									×			
Elonichthys robisoni											×			
Physonemus gigas		×	×											
Conodonts			×	×		×		×		×				
Acanthodes wardi			×											

4. Nm1b supérieur.

	Pl. Bioul			Pl. Malonne		Pl. Naninne	Pl. Andenne			Pl. Couthuin	Pl. Raeren	Pl. Fontaine-l'Evêque	
	36	57	22439	1	14	5	18	22	21772	13	168	22	21644
Spirorbis pusillus				×									
Posidoniella laevis	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
Posidoniella elongata	×		×	×	×		×	×	×	×	×		
Posidoniella variabilis	×		×		×								
Posidonomya aff. *wapanuckensis*											×		
Chaenocardiola haliotoidea	×		×	×									
Pteronites latus						×							
Pterinopecten mosensis				×									
Coleolus sp.		×		×				×		×			
Pseudorthoceras striolatum		×											×
Coelonautilus subsulcatus	×		×										
Nuculoceras nuculum		×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Nuculoceras tenuistriatum		×		×						×		×	
Eumorphoceras bisulcatum mut. *β*	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		×
Cravenoceras nititoides	×	×	×	×						×	×		×
Cravenoceras stellarum	×		×										
Cravenoceras fragile	×		×										
Anthracoceras paucilobum		×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	
Anthracoceras sp.	×		×										
Dimorphoceras looneyi					×			×		×			
Acanthocaris sp.				×						×			
Listracanthus hystrix										×			
Rhabdoderma stensiöi				×						×		×	
Rhabdoderma elegans			×	×									
Acanthodes wardi				×				×		×			
Physonemus gigas				×	×								
Conodonts	×		×	×	×					×			

5. Nm1c.

	Chokier	Baudour	Pl. Couthuin 12	Pl. Spy 2	Pl. Couthuin 15
Lingula mytilloides	×	×			×
Orbiculoidea missouriensis		×			
Productus longispinus		×			
Productus carbonarius	×				
Crurithyris urei		×			
Posidoniella laevis	×	×	×	×	×
Posidoniella elongata		×		×	×
Posidonomya aff. *wapanuckensis*		×			×
Myalina dorlodoti		×		×	
Pterinopecten rhythmicus	×	×			
Streblopteria schmidti					×
Pteronites latus			×		×
Limatulina linguata		×			
Modiolus ampelitaecola	×				
Coleolus			×		×
Cycloceras kionoforme		×		×	
Thoracoceras gesneri		×			
Brachycycloceras dilatatum	×	×			
Brachycycloceras strigillatum	×	×			
Brachycycloceras koninckianum	×	×	×	×	×
Perigrammoceras pygmaeum	×				
Actinoceras giganteum	×	×			
« *Orthoceras* » *calamus*		×			
« *Orthoceras* » *steinhaueri*	×	×			
Stroboceras stygiale	×	×		×	×
Coelonautilus subsulcatus	×	×		? ×	
Homoceras beyrichianum	×	×	×	×	×
Homoceras diadema	×	×	×	×	×
Homoceras subglobosum		×	×		
Dimorphoceras discrepans	×				×
Dimorphoceras cf. *gilbertsoni*	×				

	Chokier	Baudour	Pl. Couthuin 12	Pl. Spy 2	Pl. Couthuin 15
Acanthocaris sp.		×			
Acanthodes wardi	×	×		×	×
Cladodus milleri		×			
Campodus agassizianus	×	×			
Listracanthus hystrix	×	×			×
Physonemus richiri	×	×			×
Physonemus gigas		×			
Megalichthys hibberti	×	×			
Strepsodus sauroides	×	×			
Rhizodopsis sauroides		×			
Rhabdoderma stensiöi		×			
Rhabdoderma elegans		×		×	
Rhabdoderma (?) *aldingeri*		×			
Rhabdoderma corneti		×			
Rhabdoderma aff. *huxleyi*		×			
Cycloptychius striolatus		×			
Rhadinichthys laevis		×			
Rhadinichthys canobiensis elegantulus		×		×	
Elonichthys robisoni		×			
Elonichthys aitkeni		×			
Elonichthys microlepidotus		×			
Acrolepis hopkinsi	×	×			
Chomatodus arcuatus	×				
Conodonts		×			

CHAPITRE IV

DESCRIPTION DE LA FAUNE

PHYLUM VERMES.

CLASSE **CHAETOPODA** ORSTED.

ORDRE TUBICOLA CUVIER.

GENRE SPIRORBIS DAUDIN.

Spirorbis pusillus MARTIN.

Pl. I, fig. 1.

Synonymie : cf. PRUVOST, P., 1919, p. 31, et 1930, p. 257.
Description : cf. BARROIS, CH., 1904, p. 50, et MALAQUIN, A., 1904, p. 63.

DIAGNOSE. — Coquille tubuleuse, enroulée en spirale plane ou plus ou moins ascendante; fixée sur des débris de plantes ou sur des coquilles, surtout des coquilles de Lamellibranches d'eau douce; ornée de fines striations transverses, rarement conservées par suite de la dissolution du test calcaire.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1.

Pour le Westphalien : cf. PRUVOST, P., 1930, p. 257.

PHYLUM ECHINODERMATA.

CLASSE **ECHINOIDEA** BRONN.

ORDRE PERISCHOECHINOIDA MAC COY.

FAMILLE **ARCHAEOCIDARIDAE** MAC COY.

GENRE ARCHAEOCIDARIS MAC COY.

Archaeocidaris meurevillensis DEHÉE.

Pl. I, fig. 2.

1927. *Archaeocidaris meurevillensis* DEHÉE, p. 290, Pl. VII.
Description : cf. DEHÉE, 1927, p. 290.

DIAGNOSE PARTIELLE. — Radioles : à base renflée en bouton conique, creusé à sa racine, long de 5/10 mm. et large de 3/10 mm., à surface paraissant lisse, mais conservant quelques traces de tubercules; à tige longue (10 mm. au maximum), mince (1/10 mm.), presque cylindrique, garnie de 6 à 8 fines stries lon-

gitudinales, régulières, séparées par des cannelures rectilignes un peu plus larges que les stries; traces d'insertions basales de spinules.

Position stratigraphique et localités.
Nm1b moyen : Pl. Malonne 10.

En France, cette espèce se trouve dans les schistes de Merville rapportés au niveau de Chokier.

Phylum MOLLUSCOIDEA.

Classe **BRACHIOPODA** Duméril.

Ordre ATREMATA Beecher.

Superfamille **LINGULACEA** Waagen.

Famille **LINGULIDAE** Gray.

Genre LINGULA Bruguière.

Lingula mytilloides Sowerby.

Description : cf. Demanet, F., 1934*a*, p. 17.

Position stratigraphique et localités.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 52*a*, 22428; Pl. Fontaine-l'Évêque 21.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 22.
Nm1c : Pl. Couthuin 15; Chokier, Baudour, Charbonnages de l'Espérance, puits Espérance à Baudour, bouveau sud 350 à 279 m. de l'origine.

Ordre NEOTREMATA Beecher.

Superfamille **DISCINACEA** Waagen.

Famille **DISCINIDAE** Gray.

Sous-famille **ORBICULOIDEINAE** Schuchert et Le Vene.

Genre ORBICULOIDEA d'Orbigny.

Orbiculoidea missouriensis (Shumard).

Pl. I, fig. 3.

Synonymie et description : cf. Dunbar, C. O. et Condra, G. E., 1932, p. 42.

1836. *Orbicula nitida* Phillips (pars), p. 221, Pl. XI, fig. 13 (*coeteris exclusis*).
..... *Orbiculoidea* (*Discina*) *nitida* auctt., *passim*.
1938*b*. *Orbiculoidea missouriensis* Demanet, p. 118, Pl. CVII, fig. 20 à 25.

Remarques. — Dans leur beau travail, Dunbar C. O. et Condra G. E. font observer, sans plus, que beaucoup de spécimens considérés par eux comme *O. missouriensis* ont été déterminés par les anciens auteurs américains comme

Orbiculoidea nitida Phillips. Je crois pouvoir formuler comme suit les différences entre les deux espèces :

1. La forme générale d'*O. missouriensis* est presque circulaire, à peine un peu plus longue que large, alors qu'elle est nettement ovale chez *O. nitida*. La comparaison doit porter sur des valves ventrales, plates, car les valves dorsales, coniques, sont toujours déformées par écrasement.

2. *O. missouriensis* ne possède pas les grosses stries radiaires, si apparentes, même à l'œil nu, chez *O. nitida*. Cependant, dans la première, il y a parfois des stries radiaires, si fines et si serrées (25 à 30 en 1 mm.) qu'elles sont rarement conservées et donc pratiquement absentes.

3. *O. missouriensis* porte des stries concentriques très fines, uniformes, très serrées (8 à 10 en 2 mm.), alors que, chez *O. nitida*, elles sont moins fines, moins nombreuses (une douzaine seulement au total) et de deux types.

Comme je l'ai déjà signalé (1), je pense qu'*O. nitida* est une espèce dinantienne et que les formes namuriennes et westphaliennes belges doivent être rapportées à *O. missouriensis*, espèce pennsylvanienne des États-Unis d'Amérique.

C'est pourquoi, il m'est avis qu'il faut considérer comme *O. missouriensis* l'espèce, qui est communément citée sous le nom d'*O. nitida* par les auteurs qui se sont occupés de la faune du Houiller.

Sur la base des caractères différentiels donnés plus haut, je laisse comme *O. nitida* Phillips les trois premiers spécimens figurés par cet auteur (2); mais le quatrième (3) me semble devoir être rangé dans l'espèce de Shumard, à cause de sa forme arrondie et de son ornementation dépourvue de stries radiaires.

Position stratigraphique et localité.

Nm1c : Baudour.

Ordre PROTREMATA Beecher.

Superfamille **STROPHOMENACEA** Schuchert.

Famille **CHONETIDAE** Hall et Clarke.

Genre CHONETES Fischer.

Chonetes (Chonetes) laguessianus De Koninck.

Cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 59, Pl. V, fig. 9 à 12.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 2; Pl. Clavier 21424.

Nm1b moyen : Pl. Modave 10; Pl. Malonne 10; Pl. Bioul 23.

(1) Demanet, F., 1934*a*, p. 24.

(2) Phillips, J., 1836, Pl. XI, fig. 10, 11 et 12.

(3) Ibidem, Pl. XI, fig. 13.

Sous-genre PLICOCHONETES Paeckelmann.

Plicochonetes (Chonetes) crassistrius minimus Paeckelmann.

Cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 66, pl. VI, fig. 5 à 10.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul **23**; Pl. Modave **10**; Pl. Malonne **10**.

Famille **PRODUCTIDAE** Gray.

Genre PRODUCTUS Sowerby.

Productus (Productus) carbonarius De Koninck.

Synonymie et description : cf. Muir-Wood, H. M., 1928, p. 56.

Synonymie complémentaire :

1868. *Productus carbonarius* De Koninck in d'Omalius, p. 587.
? 1930-1931. *Productus* aff. *carbonarius* Deans, p. 10.
? 1934-1935. *Productus* cf. *carbonarius* Edwards, p. 138.
1938. *Productus carbonarius* Hudson, p. 308.
1938*a*. *Productus carbonarius* Demanet, p. 122, Pl. CVIII, fig. 26 à 30.
1939. *Productus carbonarius* Hudson, p. 334.

Diagnose. — Grande valve : hauteur **15** mm., largeur **22** mm., épaisseur **10** mm.; disque viscéral court, convexe, dépourvu de sinus; extrémités cardinales pointues; côtes radiaires, **19** en **10** mm. à **15** mm. de distance du crochet, se bifurquant au-dessous des bases d'épines; celles-ci, nombreuses, dispersées sur la grande valve et disposées en deux ou trois rangées sur les oreillettes; côtes concentriques sur le disque viscéral.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier, Pl. Malonne **19**; mais surtout abondant dans l'assise d'Andenne.

En Angleterre, il est connu depuis la zone **D2** jusque dans le Millstone Grit. D'après Hudson (voir synonymie), il caractérise les zones H et **R1**.

Sous-genre EOMARGINIFERA Muir-Wood.

Productus (Eomarginifera) frechi Paeckelmann.

Cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 76, pl. VII, fig. 29 à 31.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul **23**.

Productus (Eomarginifera) longispinus Sowerby.

Description et synonymie : cf. Muir-Wood, H. M., 1928, p. 156.

Remarque. — J'attribue à cette espèce quelques spécimens incomplets qui présentent une striation radiaire fine (26 stries en 10 mm. de largeur, à 10 mm. du crochet), non proéminente et quelques-unes des six épines principales symétriques, caractérisant le sous-genre *Eomarginifera*. Ces épines n'atteignent pas 10 mm. de longueur.

Position stratigraphique et localité.

Nm1c : Baudour.

Ordre TELOTREMATA Beecher.

Superfamille **RHYNCHONELLACEA** Schuchert.

Famille **CAMAROTOECHIIDAE** Schuchert et Le Vene.

Genre LEIORHYNCHUS Hall.

Leiorhynchus carboniferus polypleurus Girty.

Cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 83, pl. VIII, fig. 9 à 14.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 2; Pl. Natoye 9.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 23; Pl. Modave 10; Pl. Malonne 10.
Nm1c : Baudour.

Superfamille **SPIRIFERACEA** Waagen.

Famille **SPIRIFERIDAE** King.

Sous-famille **AMBOCOELIINAE** George.

Genre CRURITHYRIS George.

Crurithyris amoena George.

Cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 100, Pl. IX, fig. 21 à 23.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 23; Pl. Modave 10; Pl. Malonne 10.

Crurithyris urei (Fleming).

Pl. I, fig. 4.

Description et synonymie : cf. George, T. N., 1931, p. 55, pl. IV, fig. 1 à 4.

Remarques. — Cette espèce se caractérise : 1° par sa forme transversalement ovale, beaucoup plus large que longue; 2° par son sillon ventral peu net, peu

profond et débutant assez loin du crochet; 3° par son sillon dorsal peu marqué, non bordé de bourrelets.

Mes exemplaires, étant tous des moules internes, ne montrent pas les fines épines recouvrant les valves, mais laissent apparaître les impressions musculaires ventrales, étroites et allongées, divisées parfois par un septum médian et se prolongeant par une dépression s'allongeant vers l'avant; à la valve dorsale, les plaques crurales divergent vers l'avant et les muscles adducteurs sont disposés en deux paires, dont l'antérieure est souvent tripartite.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour; Pl. Malonne 19.

Sous-famille **MARTINIINAE** Waagen.

Genre MARTINIA Mac Coy.

Martinia aff. **glabra** (Martin).

Cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 103, pl. IX, fig. 24 à 29.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 23; Pl. Modave 10.

Remarque générale sur les Brachiopodes. — En décrivant la faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien, j'ai montré (1) comment la faune change avec le facies; j'ai signalé spécialement la régression des Brachiopodes au fur et à mesure de l'instauration du régime schisteux et leur remplacement progressif par les Lamellibranches et les Céphalopodes. Rien d'étonnant, dès lors, si les Brachiopodes tendent à disparaître complètement avec l'établissement définitif du facies schisteux dès la base du Namurien. De fait, la plupart des gisements fossilifères des niveaux les plus inférieurs de l'assise de Chokier ne contiennent plus le moindre Brachiopode.

Cependant, si le régime calcaire tend à réapparaître sporadiquement çà et là, dans le *Nm1a* et le *Nm1b*, il ramène toujours la plupart des Brachiopodes, qui abondent dans les Couches de passage *V3c* supérieur. C'est le cas particulièrement pour le gisement Pl. Bioul 23 à Anhée, où l'on constate, au milieu des schistes et des grès, la présence de quelques bancs lenticulaires de calcaire siliceux.

---

(1) Demanet, F., 1938*a*, pp. 172 et suiv.

Phylum MOLLUSCA.

Classe **PELECYPODA** Goldfuss.

Famille **CONOCARDIIDAE** Neumayr.

Genre CHAENOCARDIOLA Holzapfel emend. Beushausen.

Chaenocardiola footii (Baily).

Pl. I, fig. 5.

1860. *Lunulicardium footii* Baily, p. 19, fig. 9*a-e*.
1888. *Conocardium footii* Etheridge, p. 281.
1896-1900. *Chaenocardiola footii* Hind, p. 475, Pl. LII, fig. 5 à 7.
1905*a*. *Chaenocardiola footii* Hind, pp. 103 et 108, Pl. V, fig. 13.
1912. *Chaenocardiola footii* Hind, p. 5.
1924*b*. *Chaenocardiola footii* Bisat, p. 48.
1925. *Chaenocardiola footii* Tonks, p. 253.
1927*a*. *Chaenocardiola footii* Jackson, p. 29.
1927. *Chaenocardiola footii* Bray, p. 53.
1928. *Chaenocardiola footii* Susta, p. 411.
? 1929. *Chaenocardiola* cf. *haliotoidea* Patteisky, p. 231, Pl. XXIII, fig. 1 et 2.
1933. *Chaenocardiola haliotoidea* Schmidt, p. 446, fig. 7.
1934. *Chaenocardiola footii* Demanet, p. 452.
1936. *Chaenocardiola footii* Parkinson, D., p. 318, et tableau face p. 330.
1938*a*. *Chaenocardiola footii* Demanet, p. 16.
1938*b*. *Chaenocardiola footii* Demanet, p. 135, Pl. CXIV, fig. 1.
1938. *Chaenocardiola footii* Hudson, p. 371.

Description : cf. Hind, 1896-1905, p. 475.

Diagnose. — Coquille équivalve, triangulaire, oblique, en demi-lune, faiblement convexe. Crochets antérieurs, petits, pointus, recourbés. Bord antérieur, convexe; bord ventral à courbure de grand rayon, se relevant rapidement pour se raccorder au bord postérieur; celui-ci, rectiligne, oblique et allongé. Derrière le crochet, area ligamentaire, étroite, mais très longue, s'étendant jusqu'à l'angle postérieur, formée par un repli très pincé du bord supérieur de la valve et séparée du corps de celle-ci par une crête aiguë.

Ornementation : **20** à **25** côtes radiaires, courbes, fortes, s'élargissant à l'approche du bord ventral et du bord postérieur, se multipliant par intercalation d'une nouvelle côte (parfois deux) dans chaque intervalle; ce dernier, plus large que la côte.

Stries d'accroissement d'abord très fines et peu visibles, puis, à proximité du bord ventral, mieux marquées et formant de faibles crénulations en passant sur les côtes radiaires. Çà et là, deux ou trois rides concentriques plus saillantes. Area ligamentaire garnie de stries longitudinales.

Remarques. — Tous mes exemplaires sont aplatis mécaniquement; de plus, par suite de la dissolution du test de leurs coquilles, ils ne sont représentés que

par des moules internes et des empreintes externes. Sur les moules internes on voit, à l'avant des crochets, une dépression plus ou moins arrondie et assez profonde, pouvant être considérée comme insertion musculaire, mais ne donnant pas lieu à description, à cause de son mauvais état de conservation. Apparaît aussi souvent, près du bord supérieur, à l'arrière du crochet, une fente allongée et profonde, empreinte du rebord de la valve, siège de l'area ligamentaire. L'ornementation de celle-ci s'observe sur la paroi extérieure de cette fente (1). On peut faire la même observation sur le lecto-type figuré à nouveau par Hind W. (2). Les empreintes externes permettent l'étude détaillée de l'ornementation générale des valves.

Pour autant qu'on peut en juger d'après la figuration donnée par K. Patteisky, *Chaenocardiola* aff. *haliotoidea* de cet auteur (3) se confond avec l'espèce de Baily, surtout quant au nombre des côtes radiaires. Pour la même raison je pense que la forme publiée par H. Schmidt en 1933 (4) est aussi *Chaenocardiola footii* : en effet, le nombre des côtes radiaires à la surface des valves est inférieur à 20.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **5**, **16**, **17**, **39**; Pl. Yvoir **5773***a*; Pl. Clavier **21416**.

Nm1b moyen : Pl. Bioul **23**; Pl. Modave **10**.

Dans les Iles Britanniques (5) cette espèce se rencontre au même niveau et aussi dans le *Nm1b* à *Eumorphoceras bisulcatum*. En Allemagne (6) elle se rencontre dans la zone à *Eumorphoceras pseudobilingue*, *Nm1a*. En Silésie (7) elle se trouve à l'extrême base de cette dernière ou même un peu plus bas.

Chaenocardiola haliotoidea (Roemer).

Pl. I, fig. 6 et 7.

1850. *Cardita*? *haliotoidea* Roemer, p. 49, Pl. VIII, fig. 5.
1889. *Chaenocardiola haliotoidea* Holzapfel, p. 62, Pl. VII, fig. 5, 6?.
1916. *Chaenocardiola haliotoidea* Weigelt, p. 215.
1929. *Chaenocardiola haliotoidea* Patteisky, p. 230, Pl. XVII, fig. 5.
1933. *Chaenocardiola haliotoidea* Kobold, p. 483.
1933. Non *Chaenocardiola haliotoidea* Schmidt, p. 446, fig. 7.
1933. *Chaenocardiola haliotoidea* Haubold, p. 239.
1938*b*. *Chaenocardiola haliotoidea* Demanet, p. 135, Pl. CXIV, fig. 2.

Description : cf. Holzapfel, 1889, p. 62.

Diagnose. — Espèce se distinguant de *Chaenocardiola footii* (Baily) : 1° par

(1) Voir Pl. I, fig. 5.
(2) Voir Hind, W., 1896-1900, Pl. LII, fig. 5, 5*a* et 5*b*.
(3) Voir synonymie.
(4) Voir synonymie : Schmidt, H.
(5) Voir synonymie : Bisat, W. S., Tonks, L., Jackson, J. W., Bray, A., Parkin-
(6) Voir synonymie : Schmidt, H.
(7) Voir synonymie : Susta, V., Patteisky, K.

sa taille plus petite; 2° par ses proportions différentes : allongement relativement plus grand et hauteur relativement plus petite; 3° par son ornementation constituée de côtes radiaires plus nombreuses (30 à 45 environ), plus fines, plus serrées, toutes de même calibre, ne se multipliant ni par intercalation, ni par division.

Remarques. — Dans sa description, Roemer signale 40 à 45 côtes rayonnantes, mais la figuration n'en porte que 30. Holzapfel ne précise pas le nombre de côtes des deux exemplaires qu'il figure. Remarquons que le premier (fig. 5) porte un grand nombre de côtes et pourrait bien être l'espèce de Roemer, mais le second (fig. 6), à cause de son petit nombre de côtes, semble plutôt devoir être rapproché de *Chaenocardiola footii*.

J'ai expliqué précédemment pourquoi je rapportais à *Chaenocardiola footii* le spécimen figuré par H. Schmidt en 1933 (1).

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 2, 5, 17; Pl. Clavier 21416.
Nm1b moyen : Pl. Malonne 1.
Nm1b supérieur : Pl. Bioul 36.

Cette espèce découverte en Allemagne, puis en Silésie, n'est pas signalée dans les Iles Britanniques.

Famille **PTERIIDAE** Meek.

Genre LEIOPTERIA Hall.

Leiopteria longirostris Hind.

Pl. I, fig. 8.

1901-1905. *Leiopteria longirostris* Hind, p. 20, Pl. IV, fig. 14 et 15.
1905. *Leiopteria longirostris* Hind, p. 537, Pl. XXXV, fig. 26.
1927. *Leiopteria longirostris* Bray, p. 41.
1933. *Leiopteria longirostris* Schmidt, p. 447, fig. 18.
1938*b*. *Leiopteria longirostris* Demanet, p. 136, Pl. CXIV, fig. 11 à 13.

Description : cf. Hind, 1901-1905, p. 20.

Diagnose. — Coquille aviculiforme, déprimée, à crochet très antérieur. Bord antérieur légèrement convexe, bord postérieur très concave. Charnière, rectiligne, très grande, formant un angle voisin d'un droit avec le bord antérieur et se prolongeant vers l'arrière en un rostre très long. Surface ornée de côtes concentriques, peu régulières, parallèles à la bordure.

Remarque. — *Leiopteria longirostris* Hind est associée presque partout à *Pteronites angustatus* Mac Coy et s'en distingue aisément lorsque les valves sont bien conservées. Mais, par suite de leur égale fragilité, la plupart des spécimens sont fragmentaires et c'est la partie postérieure — celle qui est la plus caractéris-

(1) Voir synonymie.

tique — qui manque le plus souvent. Dès lors, leur séparation s'en trouve plus délicate; elle peut se faire cependant en se basant sur l'allure des côtes concentriques qui, étant parallèles à la bordure, dessinent une forte courbe rentrante, dans *Leiopteria longirostris*, au-dessous de la charnière, alors que cette courbe est très légère dans *Pteronites angustatus*.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 52*a*, 22377, 22428, 22448*a*, 22464; Pl. Mettet 88, 22438; Pl. Yvoir 21335*a* et *b*, 22305, 22306.
Nm1c ? : Baudour.

En Angleterre, au témoignage de Hind, W. (1), cette espèce se trouverait dans tout le Namurien, et même au sommet du Viséen (2); sa position précise n'a pas encore été signalée. En Allemagne, *Leiopteria longirostris* est très fréquente dans le niveau de base de la zone à *Eumorphoceras bisulcatum*, comme en Belgique (3).

Genre PTERONITES Mac Coy.

Pteronites angustatus Mac Coy.

1844. *Pteronites angustatus* Mac Coy, p. 81, Pl. XIII, fig. 6.

Synonymie jusqu'en 1905 : cf. Hind, W., 1901-1905, ci-dessous.

1901-1905. *Pteronites angustatus* Hind, p. 7, Pl. V, fig. 1 à 5.
1912. *Pteronites angustatus* Hind, pp. 5 et 8.
1927*b*. *Pteronites angustatus* Jackson, p. 111.
1934. *Pteronites angustatus* Demanet, p. 447.
1933*b*. *Pteronites angustatus* Demanet, p. 136, Pl. CXIV, fig. 3 à 6.

Description : cf. Hind, 1901-1905, p. 7.

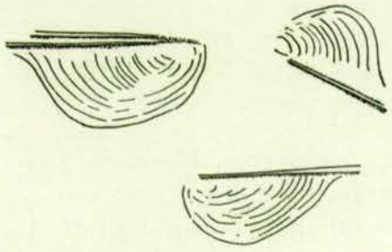


Fig. 16. — *Pteronites angustatus* Mac Coy. ×1,5.

Diagnose. — Coquille déprimée, transversalement élongée (le diamètre antéro-postérieur trois fois plus grand que le diamètre dorso-ventral). Crochets

(1) Hind, W., 1901-1905, p. 20.
(2) Bray, A., 1927, p. 41.
(3) Schmidt, H., 1933, p. 447.

presque terminaux. Région antérieure très petite. Charnière, droite, occupant la plus grande dimension des valves et soulignée par un sillon étroit. Bordure, semi-elliptique, régulière, à part une faible échancrure à l'arrière. Surface ornée de côtes concentriques, parallèles à la bordure, visibles surtout dans la région centrale des valves.

Remarque. — Cette espèce se sépare de *Pteronites latus* Mac Coy par son fort allongement transversal, sa forme semi-elliptique et non triangulaire, sa région antérieure plus petite et par son crochet presque terminal.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul **52***a*, **22377**, **22428**, **22438**, **22448***a*; Pl. Yvoir **21335***a*, **22305** et **22306**; Pl. Natoye 8.

En Angleterre Hind W. (1) signale cette espèce dans l'assise de Chokier à Congleton Edge (Cheshire). Jackson J. W. la mentionne en association avec *Pterinopecten mosensis* De Koninck, lequel est du niveau *Nm1b* (2).

Pteronites latus Mac Coy.

Pl. I, fig. 9 à 11.

1844. *Pteronites latus* Mac Coy, p. 81, Pl. XIII, fig. 7.
1901-1905. *Pteronites latus* Hind, p. 8, Pl. V, fig. 6, 7.

Description : cf. Hind, W., 1901-1905, p. 8.

Diagnose. — Coquille triangulaire; dimension maxima antéro-postérieure, 25 mm.; dimension maxima dorso-ventrale, 15 mm. Région antérieure à pointe

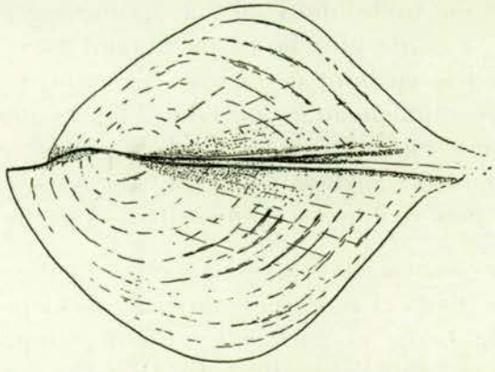


Fig. 17. — *Pteronites latus* Mac Coy.
Spécimen bivalve. ×3.

émoussée et de 40° environ d'ouverture angulaire; aile postérieure déprimée, séparée du corps de la valve par un faible sillon, terminée en angle droit. Bord

(1) Hind, W., 1912, p. 8.
(2) Demanet, F., 1936, pp. 131 et 132.

antérieur à peine sinueux, bord postérieur légèrement concave. Charnière, droite, occupant la plus grande dimension de la coquille, portant derrière le crochet deux sillons longitudinaux. Crochets, petits, antérieurs. Surface, presque lisse, à part quelques vagues côtes concentriques, parallèles au bord des valves.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b supérieur : Pl. Naninne 5.
Nm1c : Pl. Couthuin 12 et 15.

Famille **MYALINIDAE** Frech.

Genre MYALINA De Koninck.

Myalina sublamellosa Etheridge jun.

Pl. I, fig. 12 à 14.

1878. *Myalina sublamellosa* Etheridge, p. 14, Pl. I, fig. 15; Pl. II, fig. 16 et 17.
1879. *Myalina mytiloides* von Koenen, p. 335, Pl. VI, fig. 6*a*, 6*b*, 6*c*.
1896-1900. *Myalina sublamellosa* Hind, p. 121, Pl. IV, fig. 15; Pl. V, fig. 4 à 8.
1923. *Myalina sublamellosa* Paeckelmann, p. 293.
1923. *Myalina mytiloides* Paeckelmann, p. 293.
1933. *Myalina sublamellosa* Schmidt, pp. 451 et 452, fig. 65.
1939. *Myalina sublamellosa* Hudson, p. 327.

Diagnose. — Forme surbaissée, trigonale ou subrhomboïdale, longue de 8 à 20 mm., large de 5 à 11 mm., la largeur dépassant légèrement la mi-longueur. Bord supérieur, d'abord rectiligne derrière le crochet, puis en arc de cercle et se raccordant en angle obtus au bord postérieur légèrement convexe; bord ventral, arrondi, à peine plus large que le bord dorsal ou supérieur; bord antérieur presque parallèle au bord postérieur, légèrement concave sous le crochet à cause de l'allure rapidement recourbée du bord antérieur en cet endroit. Crochet terminal; l'angle, formé par les bords supérieur et antérieur, légèrement plus petit qu'un droit. Surface ornée de quelques côtes concentriques, parallèles au contour, peu visibles, si ce n'est dans la partie centrale des valves.

Remarques. — Les valves étant dissoutes, on recueille des moules externes et des moules internes. Ceux-ci montrent toujours, au delà du bord supérieur, l'empreinte externe de l'area et parfois les rainures longitudinales, caractéristiques du genre, recouvrant l'area (Pl. I, fig. 14*a*). Le long du bord antérieur ils montrent aussi un sillon correspondant au rebord de la bordure antérieure.

A cause des déformations fréquentes et de l'aplatissement général des spécimens, on peut facilement confondre cette espèce avec *Posidoniella elongata* (Hind) et *Posidoniella variabilis* Hind. La séparation peut se faire sur les bases suivantes : *Pos. elongata* présente au crochet un angle assez aigu et non pas voisin d'un droit; de plus l'angle dorso-postérieur est beaucoup plus ouvert et les dimensions des valves sont différentes. C'est aussi dans les proportions de

ses dimensions et d'après la forme du bord supérieur de ses valves que *Posidoniella variabilis* se distingue de *Myalina sublamellosa*. Par sa forme, ses dimensions et son ornementation *Myalina mytiloides* apparaît identique à l'espèce d'Etheridge.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 52*a*, 60, 67, 22448*a* et *b*.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 23, 29, 52*b*, 86, 22448*c*; Pl. Yvoir 6, 15; Pl. Gozée 3; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Modave 10.

Nm1c : Charbonnage de l'Espérance à Baudour, bouveau sud 350 à 368 m. de l'origine.

En Angleterre R. G. S. Hudson signale cette espèce dans des couches correspondant à notre *Nm1b* moyen; tandis qu'en Allemagne H. Schmidt la trouve un peu plus haut dans la zone à *Homoceras beyrichianum*, *Nm1c*.

Myalina dorlodoti nov. sp.

Pl. I, fig. 15.

Diagnose. — Forme subrhomboïdale, haute de 13 mm. et large de 10 mm., assez renflée dans la région du crochet. Bord supérieur, rectiligne, se raccordant par un angle aigu au bord antérieur; celui-ci, d'abord légèrement concave, puis convexe, passant insensiblement au bord inférieur arrondi; bord postérieur,



Fig. 18. — *Myalina dorlodoti* nov. sp.
Valve gauche. ×2,5.
Dessin du type; cf. Pl. I, fig. 15.

convexe, formant un angle obtus avec le bord supérieur. Crochet antérieur. Surface ornée de quelques grosses corrugations. Area portant quelques rainures longitudinales.

Remarque. — Les dimensions de cette *Myalina* la distinguent aisément de *Myalina sublamellosa* Etheridge.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Pl. Spy 2.

GENRE POSIDONIELLA DE KONINCK.

Posidoniella laevis (BROWN).

Pl. I, fig. 16.

Description et synonymie : cf. HIND, W., 1897, vol. I, p. 94.

REMARQUES. — Cette espèce apparaît dans les Couches de passage *V3c* supérieur; elle y abonde à ce point que J. PURVES a appelé ces couches « Couches à Posido », entendant par là, aussi bien les *Posidonomya* (*Posidonia*) que les *Posidoniella*. Cet auteur les a placées à la base de son étage namurien; mais en Angleterre et en Allemagne, ces couches constituent la zone P = IIIγ de l'extrême sommet du Dinantien. Pour des raisons que j'ai exposées ailleurs (1), j'ai adopté la même manière de voir.

Dans la zone de Bioul, *Nm1a*, *Posidoniella laevis* est encore très abondante et largement dispersée. Dans la zone de Malonne, *Nm1b*, elle devient moins commune, mais abonde de nouveau dans la zone de Spy, *Nm1c*.

Par suite d'écrasement et de déformations mécaniques fréquentes, donnant lieu à une fausse ornementation et à un contour anormal, elle peut se confondre facilement avec les *Posidoniella* voisines, avec les *Posidonia* et les *Myalina* et même avec *Anthraconauta minima*. Dans ces cas douteux, on se base sur la position antérieure, presque terminale, du crochet pour considérer comme *Posidoniella* nombre d'empreintes qui, par ailleurs, pourraient être attribuées à d'autres genres et qui, en toute objectivité, ne devraient pas être prises en considération. C'est dire qu'il ne faut pas attribuer de valeur stratigraphique précise à cette forme et qu'il y a lieu de se défier des nombreuses citations de *Posidoniella laevis* dans la littérature houillère.

Les individus de cette espèce se trouvent parfois réunis en grand nombre et formant de grosses grappes; ils sont fixés par leurs byssus, à la façon de moules sur des fascinages, sur des débris de plantes terrestres et particulièrement sur certains axes d'*Aulacopteris*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : gisements trop nombreux pour être cités.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 52*a*, 59, 60, 66, 22448*a* et *b*; Pl. Daelhem 2*b*; Pl. Mettet 22438; Pl. Natoye 8; Pl. Yvoir 13, 22305, 22306.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 23, 29, 52*b*, 22448*c*; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Malonne 10; Pl. Yvoir 6; sondage Hautrage centre à 432 m. de profondeur.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul 36, 57, 22349; Pl. Couthuin 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 8; Pl. Malonne 1, 14; Pl. Raeren 153, 168; sondage du Moulin à Hautrage, à 525 m. de profondeur.

---

(1) DEMANET, F., 1938, pp. 7 et suiv.

Nm1b : sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1905 m.

Nm1c : Pl. Couthuin 12, 15; Hautrage, sondage Hautrage-centre à 414m80 et sondage du Moulin à 493 m.; Baudour; Chokier; Charbonnages de l'Espérance, puits Espérance à Baudour, bouveau sud 350 m., de 271 m. à 346 m. de l'origine.

Sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1892, 1897 et 1899 m.

Posidoniella elongata HIND, non (PHILLIPS).

Pl. II, fig. 1 et 2.

1836. NON *Modiola elongata* PHILLIPS, p. 210, Pl. V, fig. 24.
1849. NON *Modiola elongata* BROWN, p. 174, Pl. LXXII, fig. 43.
1896-1900. *Posidoniella elongata* HIND, p. 88, Pl. V, fig. 15 à 19; Pl. VII, fig. 6.
1929. *Posidoniella elongata* PATTEISKY, p. 225, Pl. XX, fig. 15.
1933. ?*Posidonomya membranacea* SCHMIDT, p. 446, fig. 10; p. 448, fig. 28.
1937. *Posidoniella elongata* RUPRECHT, pp. 257 et 258.
1938*b*. *Posidoniella elongata* DEMANET, p. 138, Pl. CXV, fig. 22 et 23.

Description : cf. HIND, 1896-1900, p. 88.

DIAGNOSE. — Coquille très élongée et relativement fort étroite (les plus grands spécimens atteignant 28 mm. de longueur et 12 mm. de largeur), pointue et convexe vers le crochet, surbaissée et à bord arrondi à l'autre extrémité. Charnière courte, droite, mais paraissant souvent courbe, parce que se raccordant insensiblement, par un angle très obtus et peu visible, au bord postérieur. Crochets pointus, recourbés et terminaux. Surface ornée de stries peu visibles, parallèles au contour. Moule interne lisse.

REMARQUES. — Le type de PHILLIPS, auquel W. HIND a rapporté les spécimens qu'il décrit sous le nom de *Posidoniella elongata*, est vraiment, à mon avis, un *Modiola* (*Modiolus*) et non pas une *Posidoniella*. Le type de PHILLIPS est perdu. Dans le cas présent, on ne peut donc se baser que sur la diagnose et la figuration données par PHILLIPS. Or, la première est trop sommaire pour être déterminante. Heureusement, la figuration, comme la plupart de celles qu'a publiées PHILLIPS, est satisfaisante. Tous les détails qu'on y voit, surtout la région antérieure arrondie et le crochet peu visible, indiquent bien le genre *Modiolus*. D'autre part, les spécimens figurés par W. HIND sont vraiment des *Posidoniella*. Donc, *Posidoniella elongata* Hind est à séparer complètement de *Modiola elongata* Phillips.

D'autre part, les spécimens figurés par H. SCHMIDT [1] sous le nom de *Posidonomya membranacea* Mac Coy ne paraissent pas appartenir à cette forme; ils semblent identiques à *Posidoniella elongata* ou en tous cas très voisins.

---

[1] SCHMIDT, H., 1933, pp. 446 et 448, fig. 10 et 28.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 5, 79; Pl. Yvoir 5773*a*; Pl. Clavier 21416.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 52*b*, 59, 60, 66, 67, 22448*a* et *b*; Pl. Yvoir 13, 21335*b*, 22306.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 23, 29, 86, 22349, 22448*c*; Pl. Yvoir 21335*c*; Pl. Malonne 10; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Gozée 3; Pl. Modave 10.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul 36 et 22349; Pl. Malonne 1 et 14; Pl. Couthuin 13; Pl. Raeren 168; Pl. Andenne 18, 22, 21772.

Nm1c :Pl. Couthuin 15; Pl. Spy 2; Baudour.

Cette espèce est très rare dans le *Nm1a*; elle abonde dans le *Nm1b* inférieur et moyen; elle diminue plus haut.

En Allemagne, la forme de H. Schmidt, que je lui assimile, se trouve dans les niveaux qui correspondent à *Nm1a* et *Nm1b* inférieur (1). L. Ruprecht (2) la signale dans IIIγ, correspondant au *V3c* supérieur et dans la zone à *Eumorphoceras pseudobilingue*, *Nm1a*.

En Silésie, K. Patteisky (3) la renseigne dans les couches correspondant au *V3c* supérieur.

Posidoniella variabilis Hind.

Pl. II, fig. 3.

1896-1900. *Posidoniella variabilis* Hind, p. 100, Pl. VII, fig. 7 à 9.
1927. *Posidoniella variabilis* Bray, pp. 53 et 54.
1927*a*. *Posidoniella variabilis* Jackson, pp. 24 et 26.
1930. *Posidoniella variabilis* Moore, p. 107.
1933. *Posidoniella variabilis* Schmidt, p. 449, fig. 45.
1939. *Posidoniella variabilis* Hudson, p. 329.
Description : cf. Hind, 1896-1900, p. 100.

Diagnose. — Coquille mytiliforme, subrhomboïdale, surbaissée, mais légèrement convexe dans la région du crochet; mesurant 10 à 12 mm. dans son diamètre antéro-postérieur et 15 à 17 mm. dans son diamètre dorso-ventral, ayant sa plus grande dimension du crochet à l'angle postéro-ventral. Bord antérieur presque rectiligne. Bord ventral arrondi; bord postérieur d'abord rectiligne, puis légèrement convexe, presque parallèle au bord antérieur. Charnière courte, droite, se raccordant insensiblement sous un angle très obtus avec le bord postérieur. Crochets, petits, terminaux. Ornementation concentrique seulement: fines stries, parallèles au contour, avec intercalation de quelques côtes plus larges et plus saillantes.

---

(1) Schmidt, H., 1933, pp. 446 et 448.
(2) Ruprecht, L., 1937, p. 257.
(3) Patteisky, K., 1929, pp. 225 et 302.

Remarques. — W. Hind a décrit plusieurs Posidonielles du groupe de *P. laevis;* malheureusement, leurs caractères différentiels ne sont pas toujours très nets; leur valeur déterminante diminue encore quand il faut rechercher ces caractères sur des spécimens plus ou moins écrasés et, partant, quelque peu déformés, comme c'est le cas pour la plupart des fossiles du Namurien.

Certains spécimens présentent des corrugations très fortes, ce qui les rapproche de *Posidoniella rugata* Jackson. D'autres s'allongent au point qu'ils tendent vers *Posidoniella elongata* (Phillips).

En dehors de ces variations, très graduées d'ailleurs, certains caractères restent assez constants, comme l'allure mytiliforme de la bordure dorso-postérieure, la grande obliquité et la forte ornementation des valves. Notons encore que les types de Hind avaient été préalablement étiquetés par Brown « *Mytilus variabilis* » (1), *nomen nudum.*

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul **22**, **23**, **29**, **86**, **22448***c;* Pl. Yvoir **6**; Pl. Fontaine l'Évêque **7**; Pl. Modave **10**.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul **36**, **22349**; Pl. Malonne **14**.

En Angleterre, cette espèce est signalée à un niveau très voisin du *Nm1b* (2) ou un peu supérieur (3).

En Allemagne, elle existe, comme en Belgique, dans l'horizon à *Dimorphoceras* cf. *looneyi* (4).

Posidoniella vetusta (Sowerby).

Pl. II, fig. 4 à 6.

Synonymie : cf. Hind, W., 1896-1900, p. 84.

1912. *Posidonomya becheri* Hind, pp. 4 et 5.
1921-1922. *Posidonomya becheri* var. *vetusta* Weigelt, p. 122.
1927*a*. *Posidoniella* cf. *vetusta* Jackson, pp. 27 et 28.
1933. *Posidoniella* cf. *vetusta* Kobold, pp. 477, 478, 484.
1934. *Posidoniella vetusta* Demanet, p. 452.
1935. ?*Posidonomya vetusta* Wirth, p. 223.
1938*b*. *Posidoniella vetusta* Demanet, p. 138, Pl. CXV, fig. 7 et 8.

Description : cf. De Koninck, 1885, p. 184; Hind, W., 1896-1900, p. 84.

Remarques. — Mes spécimens ne se prêtent pas à une description complète, car ils sont aplatis et mutilés. Leur attribution à l'espèce de Sowerby ne

(1) Cf. Hind, W., 1896-1900, pp. 100 et 101.
(2) Hudson, R. G. S., 1939, p. 329.
(3) Jackson, J. W., 1927, pp. 24 et 26; Bray, A., 1927, pp. 53 et 54; Moore, E. W. J., 1930*b*, p. 107.
(4) Schmidt, H., 1933, p. 449.

laisse pourtant aucun doute, en raison de la grande taille de la coquille, plus haute que longue, un peu obliquement ovale, à région antérieure fort réduite et région postérieure largement étalée, à surface couverte de larges plis, concentriques, surbaissés, couverts de fines stries concentriques et séparés par des sillons linéaires.

J'ai déjà signalé (1) que les spécimens fragmentaires du Namurien de la Belgique, déterminés par W. Hind comme *Posidonomya* (*Posidonia*) *becheri* Bronn, sont en réalité des *Posidoniella vetusta* (Sowerby). Par suite de la fragilité et de l'écrasement de leur test, les échantillons ne montrent pas la région de la charnière (2); dès lors, la méprise était facile quant à l'attribution générique, puisqu'on ne pouvait juger sûrement de la position subcentrale ou presque terminale du crochet sur les exemplaires incomplets, ou encore parce que l'écrasement pouvait faire apparaître une aile antérieure exagérée et, par conséquent, une position plus centrale du crochet.

Cependant, la forme et l'ornementation des valves sont nettement différentes de celles de *Posidonomya* (*Posidonia*) *becheri* : celle-ci, en effet, est souvent plus transverse et ses plis, de section triangulaire, sont carénés au lieu d'être surbaissés et largement arrondis comme ceux de *Posidoniella vetusta* Sowerby.

Dans son étude sur les formes jeunes de *Posidonomya*, J. Weigelt (3) considère avec raison (4) certaines espèces, e. g. *Posidonomya constricta*, *Caneyella vaughani*, comme des stades jeunes de *Posidonomya becheri* Bronn (5). Cependant, je ne puis me rallier à son avis, lorsqu'il prend *Posidoniella vetusta* (Sowerby) comme une variété de l'espèce de Bronn, *Posidonomya becheri* Bronn var. *vetusta* Sowerby, la rangeant ainsi dans le genre *Posidonomya*, comme le faisaient les vieux auteurs, contre l'avis de L.-G. De Koninck et de W. Hind.

Qu'il ne soit donné aux caractères de la forme *vetusta* de Sowerby qu'une valeur de variété et non d'espèce, ce n'est qu'affaire d'appréciation, de tendance, c'est question de définition, de la définition si délicate de l'espèce et de la variété paléontologiques; mais il est dangereux de rapprocher une forme bien établie par Sowerby et dont De Koninck fait le génotype de *Posidoniella* et de la rapprocher de spécimens jeunes, vagues, souvent déformés, supposés représenter des stades ontogéniques d'un autre genre, en l'occurrence de *Posidono-*

---

(1) Demanet, F., 1938, p. 112.

(2) C'est la raison pour laquelle on a si longtemps discuté sur l'attribution générique de cette forme : la discussion n'a été close qu'après la découverte, faite par De Koninck, de l'un ou l'autre exemplaire ayant conservé sa charnière. Cf. De Koninck, 1885, p. 185.

(3) Weigelt, J., 1921-1922, pp. 43 à 130.

(4) Demanet, F., 1938*a*, p. 111.

(5) Weigelt, J., 1921-1922, p. 112.

mya becheri Bronn, tendant ainsi à supprimer le genre *Posidoniella*. Peut-on être certain, en effet, que les petits spécimens si variables, bien que voisins de *Posidonomya becheri* et trouvés dans les mêmes couches que ces dernières, soient tous des formes plus ou moins jeunes de la seule *Pos. becheri* ?

Ne peut-on pas raisonnablement les considérer comme des stades plus ou moins avancés d'autres espèces bien autonomes, qui n'atteindraient pas dans le Culm allemand les dimensions qu'on leur connaît et d'autres provinces paléontologiques et en d'autres facies [1] ? S'il est regrettable de pratiquer la « pulvérisation » des espèces, il ne l'est pas moins d'user de synthèses exagérées et de considérer comme des stades ontogéniques d'une seule et même espèce, fût-elle très commune, un ensemble de petites formes trouvées dans les mêmes gisements et plus ou moins ressemblantes. Dans le cas spécial des spécimens figurés par J. Weigelt [2], je ne crois pas qu'ils puissent être attribués ni au genre *Posidoniella* ni à l'espèce *vetusta*, pas plus qu'à *Posidonomya becheri*. Je ne vois donc pas qu'il y ait lieu de s'en servir pour faire de l'espèce *Posidoniella vetusta* une variété de *Posidonomya becheri*.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **5**, **16**, **17**; Pl. Clavier **21416**; Pl. Natoye **21344**.

En Allemagne, la faune rapportée avec doute par A. Kobold [3] à cette espèce se trouve au niveau IIIγ, correspondant au *V3c* supérieur [4]. Par contre, en Angleterre, J. W. Jackson [5] cite *Posidoniella* cf. *vetusta* dans la zone à *Eumorphoceras bisulcatum*, le *Nm1b* belge.

Famille **PTERINOPECTINIDAE** Newell.

Genre PTERINOPECTEN Hall.

Pterinopecten mosensis (De Koninck).

Pl. II, fig. 7.

Cf. Demanet, F., 1936, p. 131, Pl. XIII, fig. 5 et 6.

Remarques. — Depuis **1936**, j'ai recueilli plusieurs exemplaires de *Pterinopecten mosensis* dans des gisements dont la position stratigraphique est précisée par les goniatites qui accompagnent ce lamellibranche. Je l'ai trouvé Pl. Dalhem **2***b* (chemin de Richelle) au voisinage du célèbre gisement dit de Visé, où il est accompagné de *Cravenoceras edalense* Bisat, qui caractérise le *Nm1b* inférieur.

Comme il est probable que le Namurien qui recouvre le Viséen de Visé doit

---

(1) Cf. Wirth, E., 1935, pp. 219 et 220.
(2) Weigelt, J., 1921-1922, Pl. XXIII, fig. 13 et Pl. XXVI, fig. 13.
(3) Voir synonymie.
(4) Demanet, F., 1938*a*, p. 9.
(5) Voir synonymie.

être assimilé à celui de Pl. Dalhem 2*b*, on peut préciser que le type de *Pterinopecten mosensis*, que j'avais rapporté en 1936 au *Nm1b* sans plus, appartient, comme *Cravenoceras edalense*, au *Nm1b* inférieur.

L'échantillon de Pl. Malonne 1 est au niveau du *Nm1b* supérieur, puisqu'il est associé à *Nuculoceras nuculum* Bisat.

D'autre part, je l'ai recueilli aussi Pl. Bioul 79 et Pl. Yvoir 5773*a* dans la zone à *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat *Nm1a*.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 79; Pl. Yvoir 5773*a*.
Nm1b inférieur : Pl. Dalhem 2*b*.
Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1.

Pterinopecten rhythmicus Jackson.

Pl. II, fig. 8 et 9.

Voir, plus loin, p. 250.

Genre POSIDONOMYA (=*Posidonia*) Bronn.

Posidonomya (Posidonia) membranacea Mac Coy.

Synonymie partielle et description : cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 113.

1905. *Posidonomya membranacea* Hind, p. 106, Pl. V, fig. 5.
1912. *Posidonomya membranacea* (forme voisine de) Hind, p. 5.
1924*b*. *Posidonomya membranacea* Bisat, pp. 45, 47.
1925. *Posidonomya membranacea* Tonks, pp. 252, 253.
1926. *Posidonomya membranacea* Parkinson, p. 222.
1927. *Posidonomya membranacea* Bray, pp. 48 et suiv.; p. 54.
1927*a*. *Posidonomya membranacea* Jackson, pp. 29, 30.
1927. *Posidonomya membranacea* Waddington, p. 37.
1932. *Posidonomya membranacea* Hudson, pp. 121, 123.
1933. Non *Posidonomya membranacea* Schmidt, p. 446, fig. 20; p. 448, fig. 28.
1936. *Posidonomya membranacea* Moore, pp. 178 et 179.
1936. *Posidonomya membranacea* Parkinson, p. 318.
1937. *Posidonomya membranacea* Ruprecht, p. 257.
1937. *Posidonomya membranacea* Hudson et Mitchell, p. 27.
1938*a*. *Posidonomya membranacea* Demanet, p. 113, Pl. X, fig. 5 à 11.
1938*b*. *Posidonomya membranacea* Demanet, p. 137, Pl. CXIV, fig. 14 à 18.

Remarques. — En Belgique, dans le synclinorium de Dinant, cette espèce est particulièrement abondante au sommet des Couches de passage du Dinantien au Namurien. Elle existe encore, mais peu abondante et sporadique, dans le Namurien inférieur, où elle devient plus petite, moins bien caractérisée, variant dans sa forme et dans son obliquité.

En Angleterre, *P. membranacea*, caractéristique de la sous-zone *P2* (=*V3c* sup.), semble conserver dans les couches de base du Namurien une fré-

quence plus grande que chez nous (1) et une variation morphologique notable. Cependant, à mon avis, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer (2), il n'y a pas lieu d'y faire des coupures variétales. Elle existe aussi en Irlande (3). Récemment (4), j'ai mentionné les formes que H. SCHMIDT a publiées sous cette dénomination (5). A y regarder de plus près je crois maintenant que les deux figures 10 et 28 se rapportent à *Posidoniella elongata* Hind.

Néanmoins, *P. membranacea* est signalée en Allemagne dans les Couches de passage IIIγ et dans les couches de base du Namurien à *Eumorphoceras pseudobilingue* (6).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **5**, **17**, **22477**; Pl. Clavier **21422**, **21425**, **22232**, **22260**; Pl. Natoye **22262**.

Posidonomya (Posidonia) aff. wapanuckensis (GIRTY).

Synonymie partielle et description : cf. DEMANET, F., 1938*a*, p. 117.

1933. *Posidonomya* cf. *wapanuckensis* SCHMIDT, p. 542, fig. 66 et 67.
1936*b*. *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* DEMANET, p. 5.
1938*b*. *Posidonomya* aff. *wapanuckensis* DEMANET, p. 137, Pl. CXV, fig. 1 à 6.

REMARQUES. — La forme belge se distingue surtout du type de GIRTY par ses grandes dimensions : alors qu'en Amérique cette espèce ne dépasse pas 10 mm. de longueur, en Belgique elle atteint presque le double. D'autre part, par suite de l'aplatissement ou de la forte compression mécanique, la forme belge montre des contours variables et même parfois une fausse striation radiaire; aussi bien, est-il souvent assez difficile de la distinguer de *Pos. corrugata* Etheridge : on y arrive, cependant, en tenant compte du fort allongement de la coquille et de la striation concentrique plus fine chez *Pos.* aff. *wapanuckensis* Girty.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **17**, **22362**, **22420**; Pl. Clavier **22239**, **22260**, **22644**; Pl. Modave **22218**.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul **51**, **59**, **65**, **67**, **22248***a* et *b*; Pl. Yvoir **13**, **22305**, **22306**; Pl. Fontaine-l'Évêque **8**, **21635**; Pl. Jurbise **1**; Pl. Baudour **21440**, **21708**; Pl. Natoye **8**.

---

(1) Cf. JACKSON, J. W., 1927*a*, pp. 29 et 30.
(2) DEMANET, F., 1938*a*, p. 115.
(3) HIND, W., 1905, pp. 102, 106.
(4) DEMANET, F., 1938*a*, p. 115.
(5) SCHMIDT, H., 1933, pp. 446 et 448.
(6) RUPRECHT, L., 1937, p. 257.

Nm1b moyen : Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Gozée 3; Pl. Malonne 10; Pl. Modave 10; Pl. Yvoir 6; Pl. Bioul 22.

Nm1b supérieur : Pl. Raeren 168.

Nm1c : Pl. Couthuin 15 et Baudour.

Posidonomya (Posidonia) corrugata R. Etheridge jun.

Description et synonymie partielle : cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 116.

1925. *Posidonomya corrugata* Tonks, p. 252.
1929. *Posidonomya corrugata* Patteisky, p. 218.
1930*b*. *Posidonomya corrugata* Moore, p. 108.
1932. *Posidonomya* aff. *corrugata* Hudson, p. 122.
1933. *Posidonomya corrugata* Schmidt, p. 446, fig. 8; p. 451, fig. 52.

Remarques. — Plusieurs spécimens de la base du Namurien montrent un contour et une ornementation qui les rapprochent de *Posidonomya trapezoedra* Ruprecht [1] provenant de l'horizon IIIγ (= *V3c* sup) de l'Allemagne. De plus, la plupart des échantillons ont une tendance à s'allonger elliptiquement, mais non obliquement, et à multiplier et resserrer leurs plis concentriques; ils tendent ainsi à perdre leur forme primitive subquadratique et leur ornementation en quelques gros plis concentriques qui leur avaient valu leur désignation spécifique. A Baudour, les grands spécimens montrent aussi quelques côtes radiaires dans la région médiane des valves.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 2, 17.

Nm1b : Pl. Jurbise 1.

Nm1c : Baudour.

En Angleterre cette espèce se rencontre dans la zone à *Eumorphoceras bisulcatum*, *Nm1b* [2]. En Allemagne elle est citée dans les niveaux correspondant aux horizons belges *Nm1a* et *Nm1b* supérieur [3]. En Silésie elle est connue dans les Couches de passage du Dinantien au Namurien (IIIγ) et à la base du Namurien (IV/1) [4].

---

(1) Ruprecht, L., 1937, p. 272.
(2) Cf. Tonks, L. H.; Hudson, R. G. S.; Moore, E. W. J., voir synonymie.
(3) Schmidt, H., 1933, voir synonymie.
(4) Patteisky, K., 1929, voir synonymie.

Posidonomya (Posidonia) obliqua De Koninck.

Pl. II, fix. 10 et 11.

1851. *Posidonomya lamellosa* De Koninck, p. 683, Pl. LVII, fig. 5.
1885. *Posidonomya obliqua* De Koninck, p. 182, Pl. XXXI, fig. 21, 22.
1901-1905. *Posidonomya lamellosa* Hind, p. 34, Pl. VI, fig. 16 à 18.
1911. *Posidonia obliqua* Nebe, p. 457, Pl. XIV, fig. 10.
1915. *Posidonia lamellosa* Hüffner, p. 522.
1916. *Posidonomya obliqua* Weigelt, p. 210.
1921-1922. *Posidonomya lamellosa* Weigelt, p. 107.
1921-1922. *Posidonomya obliqua* Weigelt, p. 107.
1937. *Posidonia obliqua* Hudson et Mitchell, p. 27.

Description : cf. De Koninck, 1855, p. 182.

Remarques. — Les caractères qui séparent cette espèce des autres *Posidonomya* et particulièrement de *Pos. becheri* sont le fort allongement oblique, la largeur relativement faible des valves ainsi qu'une ornementation par stries concentriques, nombreuses, serrées et peu accentuées. Les exemplaires namuriens que possède le Musée ont perdu leur convexité primitive : ils sont tous aplatis mécaniquement; c'est pourquoi ils paraissent plus étroits que le type et moins allongés obliquement.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 17.
Nm1c : Baudour.

En Angleterre, R. G. S. Hudson et G. H. Mitchell signalent cette espèce dans la même zone (1).

Famille **AVICULOPECTINIDAE** Etheridge emend. Newell.

Sous-famille **AVICULOPECTININAE** Meek et Hayden emend. Newell.

Genre LIMATULINA De Koninck (2).

Limatulina linguata De Koninck.

Pl. II, fig. 12.

1885. *Limatulina linguata* De Koninck, p. 245, Pl. XXXIII, fig. 17 à 20; Pl. XXXV, fig. 22 à 26, non fig. 20 et 21.

Description : cf. De Koninck, L. G., 1885, p. 245.

Remarques. — Les traits caractéristiques de cette espèce sont la forme générale et l'ornementation. Cette dernière consiste en stries radiaires uniformes, très serrées (2 par mm.) dans la région voisine du crochet, assez écartées (1 par mm.) dans les régions bordières; recoupées par des stries concentriques

(1) Cf. synonymie.
(2) Description et discussion : cf. Newell, N. D., 1937, p. 62.

à intervalles sensiblement égaux à ceux qui séparent les stries radiaires, d'où la formation d'un réseau à mailles carrées ou faiblement rectangulaires. Cette ornementation est peu visible.

Les spécimens figurés par De Koninck ne proviennent pas tous de Visé : celui qui est repris Planche XXXV, figures 20 et 21, appartient au Waulsortien des Pauquys ou Tournaisien supérieur. Il se sépare des autres par la forme beaucoup plus rectangulaire des mailles de son réseau.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Genre OBLIQUIPECTEN Hind.

Obliquipecten aff. **laevis** Hind.

Cf. 1901-1905. *Obliquipecten laevis* Hind, p. 115, Pl. XIX, fig. 1 et 2.
1936. *Obliquipecten* cf. *laevis* Demanet, p. 132, Pl. XIII, fig. 12.
1937. *Obliquipecten laevis* Newell,, p. 89, Pl. VIII, fig. 3 à 5*b*.
1938*b*. *Obliquipecten* cf. *laevis* Demanet, p. 150, Pl. CXXI, fig. 12.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne, inéquivalve, surbaissée, recourbée sur elle-même le long du bord postérieur; valve droite seule portant l'encoche du byssus, une aile antérieure bien délimitée, une aile postérieure très étroite, à peine visible, rarement conservée. Test très mince et presque lisse.

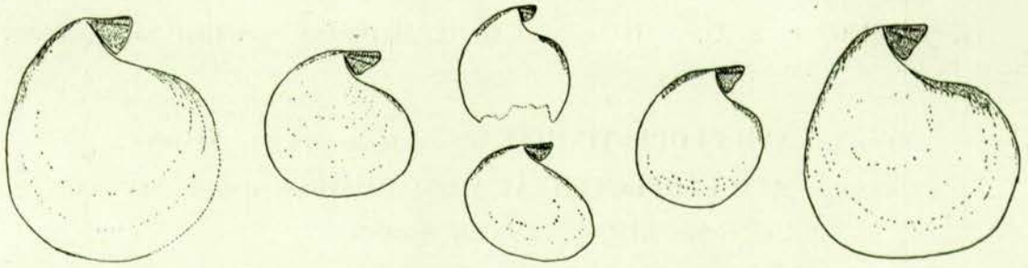


Fig. 19. — *Obliquipecten* aff. *laevis* Hind.
Valves droites. ×1.

Valve droite. — Surbaissée, portant originellement une vague surélévation allant du crochet au bord postéro-ventral et délimitant une bordure postérieure, étroite, recourbée sur elle-même, souvent brisée et donnant lieu ainsi à une courbure spéciale, caractéristique, du bord postérieur. Charnière courte, n'atteignant pas la moitié du diamètre antéro-postérieur de la valve. Bord antérieur, profondément échancré par la fente du byssus, puis fortement projeté vers l'avant pour se recourber et se prolonger régulièrement par le bord ventral; celui-ci arrondi et largement raccordé au bord postérieur; ce dernier, à courbure de grand rayon, s'unissant à la charnière sous un angle d'environ 124°. Crochet surbaissé, pointu, recourbé vers l'avant, situé au tiers postérieur de la charnière et en contact avec la pointe arrière de l'aile antérieure.

Celle-ci, bien visible, de forme triangulaire, à bord supérieur un peu concave, à pointe cardinale émoussée, à bord antérieur sinueux, séparée du corps de la valve par une fente étroite et assez allongée. Aile postérieure, rarement conservée, peu visible, très étroite au bord cardinal, mais assez étendue le long du bord postérieur, formant un angle de 125° environ (voir plus haut) à son extrémité cardinale.

Ornementation de la valve par fines stries, parallèles au contour, fortement estompées ou même disparaissant sur la plus grande partie de la valve, subsistant et se resserrant sur le haut des bordures antérieure et postérieure. Aile antérieure garnie sur toute sa surface de stries concentriques et de deux plis saillants radiaires près de la charnière. Aile postérieure ne portant que des stries concentriques très fines.

Valve gauche. — Facilement distinguée de la valve droite par l'absence d'échancrure byssale à son bord antérieur. Bord cardinal semblable à celui de l'autre valve; bord antérieur, légèrement convexe près de la charnière, puis faiblement concave (cette concavité s'élargissant avec l'âge), se recourbant enfin pour se raccorder au bord ventral; bord postérieur de même allure que celui de l'autre valve. Crochet semblable à l'autre. Ailes, antérieure et postérieure, plus grandes que leurs homologues de l'autre valve, mais mal définies, aucun sillon ne les séparant, rendues visibles seulement grâce à leur allure un peu déprimée, grâce surtout à leurs stries mieux conservées que celles de la valve.

Ornementation, originellement par stries concentriques très fines, pratiquement absente, excepté sur les bords antérieur et postérieur au voisinage des ailes; celles-ci, nettement ornées des mêmes stries concentriques plus fortes.

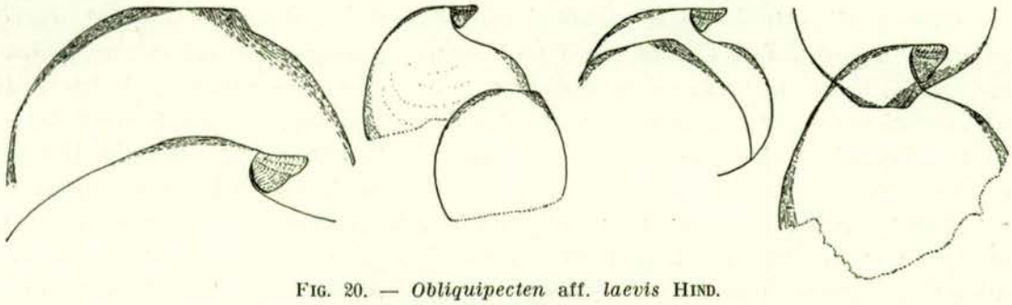


FIG. 20. — *Obliquipecten* aff. *laevis* HIND.
Spécimens bivalves. ×1.

REMARQUES. — La forme belge n'est pas identique à celle décrite par W. HIND en Angleterre. Je l'ai appelée précédemment *obliquipecten* cf. *laevis*, parce que je ne disposais alors que d'exemplaires mal conservés, de forme et d'ornementation incomplètes et douteuses.

Possédant actuellement des spécimens beaucoup meilleurs, bien qu'aplatis, j'ai pu les comparer dans leurs traits essentiels avec les types anglais, décrits

et figurés à nouveau par N. D. Newell (1). J'arrive ainsi à considérer la forme belge comme étant *Obliquipecten* aff. *laevis*, car, sans se montrer identique au type de Hind, elle en est cependant très voisine. Les deux coquilles, anglaise et belge, ont le même galbe et la même ornementation générale; mais elles présentent quelques différences de détail quant aux ailes antérieures et à la convexité de la coquille. Chez la forme belge, l'aile droite antérieure est de forme triangulaire et non pas arrondie; elle est séparée du corps de la valve par une fente plus étroite et plus profonde; de plus, son ornementation comporte, outre la striation concentrique qui seule se voit sur le type, deux gros plis radiaires près de la charnière. Quant à l'aile gauche, représentée chez nous par un bon nombre d'exemplaires (alors qu'en Angleterre elle n'est connue que par un seul spécimen), elle est moins individualisée chez *Obliquipecten* aff. *laevis*, parce que la sinuosité concave du bord antérieur de la valve est moins prononcée, du moins chez les individus jeunes, tandis que dans les individus adultes elle s'individualise davantage par suite du développement de la sinuosité du bord antérieur. Enfin, la forme belge paraît beaucoup plus plate que le type de H. Hind. Reste à savoir si cette allure plane est originelle ou s'il faut la considérer comme un effet mécanique dû à la compression, dont témoigne l'ensemble de la faune des schistes namuriens. On ne voit pas, en effet, pourquoi *Obliquipecten* aff. *laevis* aurait échappé à la loi générale : c'est pourquoi je crois à l'aplatissement mécanique des deux valves. C'est lui aussi qui aurait provoqué leur brisure suivant la direction du repli affectant le bord postérieur et la disparition de l'aile droite postérieure, donnant lieu ainsi à la formation de cette courbure spéciale du bord arrière, depuis le crochet jusqu'au bord ventral. Cette courbure caractéristique se marque d'ailleurs sur les spécimens anglais dans les photographies prises de face; voir Newell, Planche VIII, figures 3 et 4.

Le test de cette coquille paraît si mince qu'il devait sans doute être originellement transparent; il était aussi très tenace, puisque des valves, mesurant une trentaine de millimètres de diamètre, sont conservées intactes. Que le test fut extrêmement ténu, cela est prouvé par de larges empreintes montrant deux valves appariées, légèrement glissées l'une sur l'autre et ne donnant lieu à aucune dénivellation sur la roche, bien qu'elles soient partiellement superposées. Cette fossilisation si remarquable, jointe à la finesse des éléments, montre aussi que le milieu dans lequel elle s'est opérée se caractérisait par des conditions de grande tranquillité, réalisée soit en mer ouverte et profonde, soit, au contraire, dans une sorte de havre aux eaux peu profondes, à l'abri des courants de haute mer ou côtiers.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **4**, **5**, **16**, **17**.

Cette espèce n'est connue qu'en Angleterre et en Belgique.

(1) Voir synonymie.

GENRE STREBLOPTERIA MAC COY.

Streblopteria schmidti nov. sp.
Pl. II, fig. 13.

1933. *Streblopteria* sp. SCHMIDT, p. 452, fig. 64.

DIAGNOSE. — Petite coquille (diamètre antéro-postérieur et dorso-ventral, 10 mm.), orbiculaire, légèrement oblique vers l'avant. Les deux valves, également et faiblement convexes, dépourvues de sillon ombonal postérieur, mais portant un sillon ombonal antérieur net, quoique peu accentué sur la valve gauche. Aile postérieure, étroite, allongée, concave, à bord relevé et angle terminal légèrement obtus. Aile antérieure petite, nette, convexe, à bord arrondi et délimitée par un sillon ombonal profond sur la valve droite; déprimée, à bord rectiligne en angle droit avec la charnière et moins bien délimitée sur la valve gauche. Charnière dépassant la moitié du diamètre antéro-postérieur.

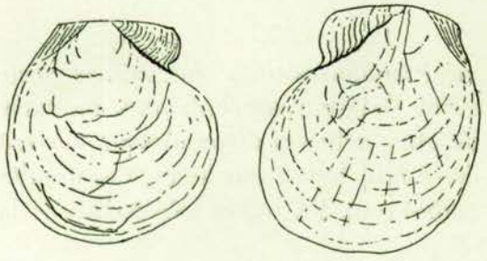


FIG. 21. — Valves droite et gauche. ×2,5.

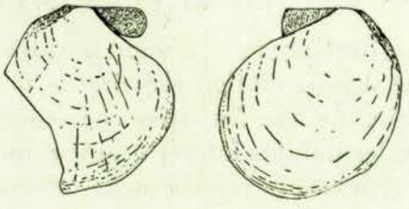


FIG. 22. — Valves droite et gauche. ×2,5. Type, cf. Pl. II, fig. 13.

Streblopteria schmidti nov. sp.

Ornementation : Deux valves presque lisses, portant, sur les bordures surtout, des traces de striation concentrique. Aile antérieure droite : stries concentriques serrées, recoupées par deux ou trois côtes longitudinales; aile antérieure gauche: fines stries concentriques seulement. Ailes postérieures, gauche et droite : paraissant lisses, mais montrant des traces d'une fine striation concentrique.

REMARQUE. — L'attribution générique est basée : *a*) sur la forme oblique vers l'avant de la coquille, bien que la ligne bissectrice de l'angle apical (1) soit un peu opisthocline (2); *b*) sur l'allure bien définie de l'aile antérieure, mal définie de l'aile postérieure; *c*) sur la concavité de cette dernière, sa terminaison en angle presque droit, le relèvement et le grand allongement de son bord postérieur. C'est par la forme de l'aile postérieure que le genre *Streblopteria* Mac Coy se distingue surtout du genre *Pseudamusium* Mörch, dont l'aile postérieure est petite, non allongée le long du bord arrière, à terminaison en angle très obtus, déprimée mais non concave, à bord postérieur non relevé.

(1) *Midumbonal line* de NEWELL, N. D., 1938, p. 16.
(2) *Ibidem*, pp. 17 et 87.

Pour autant que je puis en juger par la seule figure publiée sans description par H. Schmidt d'un *Streblopteria* sp. de la zone à *Homoceras beyrichianum*, je pense qu'il doit être de la même espèce que la mienne : c'est pourquoi je l'ai dédiée à notre collègue allemand.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Pl. Couthuin 15.

Famille **AMUSSIDAE** Ridewood.

Genre PSEUDAMUSIUM Klein.

Pseudamusium condrustinse Demanet.

Pl. II, fig. 14 à 17.

1936. *Pseudamusium condrustinse* Demanet, p. 140, fig. 4 à 7 dans le texte.
1938*b*. *Pseudamusium condrustinse* Demanet, p. 152, fig. 40 à 43 dans le texte.

Diagnose : cf. Demanet, F., 1936, p. 140.

Remarques. — Seule la valve gauche de *Pseudamusium condrustinse* porte une ornementation radiaire en plus que sa fine striation concentrique. La valve droite n'a que des stries concentriques et, de plus, celles-ci disparaissent souvent sur les moules internes, qui se montrent, de ce fait, tout à fait lisses. Les moules internes de la valve gauche, au contraire, conservent des traces très nettes de la striation radiaire.

Pseudamusium condrustinse se rapproche beaucoup par son contour et son galbe de *Pecten* (*Pleuronectites*) cf. *praetenuis* Wolterstorff [1] (pars); il en diffère cependant par la présence de quelques côtes radiaires sur l'aile antérieure et par l'absence d'ornementation rayonnante sur la valve droite.

Je résume dans le tableau suivant les traits principaux qui séparent les trois *Pseudamusium* du Namurien inférieur :

Pseud. jacksoni.	*Pseud. purvesi.*	*Pseud. condrustinse.*
	Forme :	
Droite, subquadratique, d'assez grande taille.	Oblique vers l'avant, suborbiculaire, de taille souvent petite.	Droite, plus haute que longue au stade jeune; un peu oblique vers l'avant au stade adulte.
	Aile antérieure :	
Dépourvue de côtes radiaires.	Dépourvue de côtes radiaires.	Portant deux à quatre fortes côtes radiaires.
	Corps des valves :	
Garni de côtes radiaires discontinues.	Garni de côtes radiaires estompées.	Valve gauche seule portant des côtes radiaires.

[1] Wolterstorff, W., 1899, p. 47, Pl. III, fig. 10, 11, 13, 14, 15.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 60, 22448*a* et*b*; Pl. Yvoir 13.

Nm1b moyen : Pl. Modave 10 (1); Pl. Bioul 22, 23, 29, 52*b*, 86, 22448*c*; Pl Yvoir 15; Pl. Malonne 10; Pl. Fontaine-l'Évêque 7.

Pseudamusium jacksoni DEMANET.

1899. *Pecten* (*Pleuronectites*) cf. *praetenuis* WOLTERSTORFF (pars), p. 47, Pl. III, fig. 8.
1901-1905. *Pseudamusium fibrillosum* HIND (pars), p. 106, Pl. XVI, fig. 20 à 22.
1912. *Aviculopecten praetenuis* (HIND), p. 5.
1927*a*. ?*Pseudamusium* aff. *praetenue* JACKSON, pp. 30 et 31.
1927. ?*Pseudamusium* aff. *praetenue* BRAY, p. 50.
1936. *Pseudamusium jacksoni* DEMANET, p. 138, Pl. XIII, fig. 27.
1938*b*. *Pseudamusium jacksoni* DEMANET, p. 152, Pl. CXXII, fig. 11.

Diagnose et discussion : cf. DEMANET, F., 1936, pp. 138 et 139.

REMARQUES ADDITIONNELLES. (2). — M. WOLTERSTORFF (3) a décrit sous le nom de *Pecten* (*Pleuronectites*) cf. *praetenuis* von Koenen un ensemble de spécimens très variables, dont le premier (fig. 8) semble bien être mon *Ps. jacksoni* par la forme subquadratique et l'ornementation de la valve, ainsi que par l'allure et l'ornementation des ailes antérieure et postérieure.

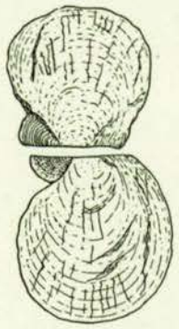


FIG. 23. — *Pseudamusium jacksoni* DEMANET.
Exemplaire bivalve, empreinte externe. ×2.

Les spécimens belges sont tous aplatis. De plus, leur test ou au moins leur periostracum se montre généralement chiffonné. De ce fait, les stries radiaires apparaissent discontinues, imprécises et les stries concentriques s'estompent et tendent à disparaître.

---

(1) Contrairement à ce que j'écrivais en 1936 (p. 141), ce gisement n'appartient pas à la zone à *Reticuloceras bilingue*, mais à la partie inférieure de la zone de Malonne à *Eumorphoceras bisulcatum*, c'est-à-dire *Nm1b* inférieur.

(2) Voir p. 88, la comparaison des trois *Pseudamusium*.

(3) Voir synonymie.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

V3c supérieur : Pl. Bioul **2**, **4**, **17**, **32***b* et **22354**.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **17**, **22**, **22362**; Pl. Clavier **21416**, **22164**; Pl. Yvoir **5773***a*.

Nm1b inférieur: Pl. Bioul **67**, **22428**, **22448***a* et *b*; Pl. Mettet **22438**; Pl. Fontaine-l'Évêque **21**.

Cette espèce apparaît donc dans les Couches de passage *V3c* supérieur, et se montre surtout abondante dans l'horizon *Nm1a*; elle se raréfie dans le *Nm1b* inférieur et n'est pas connue plus haut.

En Angleterre (1) *Ps.* aff. *praetenue* est connu à l'horizon correspondant au *Nm1b* inférieur.

Pseudamusium purvesi DEMANET.

Pl. II, fig. 18 et 19.

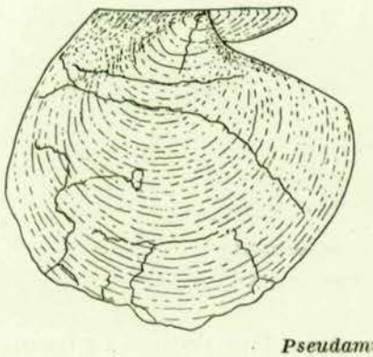
1899. *Pecten* (*Pleuronectites*) cf. *praetenuis* WOLTERSTORFF (pars), p. 47, Pl. III, fig. 9 et 12.

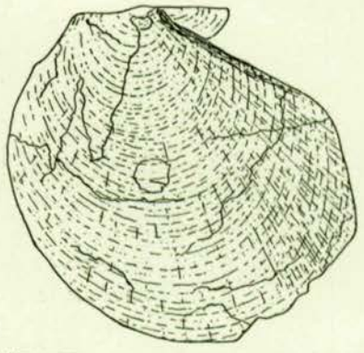
1912. *Aviculopecten praetenuis* HIND (pars), p. 5.

1936. *Pseudamusium purvesi* DEMANET, p. 139, Pl. XIII, fig. 25 et 26; fig. 3 dans le texte.

1938*b*. *Pseudamusium purvesi* DEMANET, p. 152, Pl. CXXII, fig. 12 et 13; fig. 39 dans le texte.

Diagnose : cf. DEMANET, F., 1936, p. 139.





Pseudamusium purvesi DEMANET.

FIG. 24. — Valve droite (voir Pl. II, fig. 19). ×5. FIG. 25. — Valve droite (voir Pl. II, fig. 18). ×5.

REMARQUE. — Cette espèce, comparée à *Pseudamusium jacksoni* Demanet, se montre plus petite, suborbiculaire et non subquadratique, plus oblique vers l'avant, à charnière plus courte, à bord antérieur allongé obliquement, à periostracum ordinairement moins chiffonné.

---

(1) Voir synonymie.

On verra dans les remarques concernant *Pseudamusium condrustinse* (1), les principales différences entre les trois espèces voisines.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Clavier **21416** et **22232**.
Nm1b : Pl. Bioul **22**.

Famille **MYTILIDAE** Fleming.

Genre MODIOLUS Lamarck.

Modiolus ampelitaecola (de Ryckholt).

Pl. II, fig. 20.

1847. *Mytilus ampelitaecola* de Ryckholt, 1re part., p. 143, Pl. VIII, fig. 17.
1868. *Mytilus ampelitaecola* De Koninck in d'Omalius, p. 587.
1881. *Mytilus ampelitaecola* Purves, p. 554.
1896-1900. *Modiola transversa* Hind, p. 67, Pl. II, fig. 11 et 12.
1906. *Modiola transversa* Stainier, p. 95.
1912. *Modiola transversa* Hind, p. 6.
1938. *Modiolus transversus* Demanet, p. 155, Pl. CXXII, fig. 26.

Diagnose. — Petite coquille, transverse, inéquilatérale, arrondie à l'avant et à l'arrière, renflée dans la région du crochet, surbaissée dans la région postérieure. Diamètre antéro-postérieur, 10 mm.; diamètre dorso-ventral, 2.5 mm. sous le crochet, 5 mm. près du bord postérieur; charnière rectiligne, égale aux deux tiers du diamètre antéro-postérieur; bord ventral légèrement sinueux; crochets, petits, antérieurs; surface ornée de stries et plis concentriques plus ou moins parallèles au contour.

Remarque. — W. Hind ne fait pas mention de cette espèce, bien qu'il en ait examiné plusieurs spécimens qu'il a rapportés à *Modiola transversa* (2), comme M. Stainier et moi-même. Malgré les dimensions un peu plus fortes de *M. transversa*, il semble bien que *M. transversa* et *M. ampelitaecola* soient identiques; seulement, l'assimilation doit se faire, en vertu de la loi de priorité, en faveur de l'espèce créée par de Ryckholt, avec laquelle *M. transversa* Hind doit donc tomber en synonymie (3).

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier et environs.

---

(1) Voir p. 88.
(2) Hind, W., 1912, pp. 6 et 7.
(3) Il est possible que *Mytilus toilliezianus* De Ryckholt (1847, 1re part., p. 141, pl. VIII, fig. 13 et 14) soit aussi identique à *M. ampelitaecola*.

Classe **GASTEROPODA** Cuvier.

Sous-classe **EUTHYNEURA** Spengel.

Ordre OPISTHOBRANCHIA Milne Edwards.

Sous-ordre CONULARIIDA Miller et Gurley.

Famille **CONULARIIDAE** Walcott.

Genre CONULARIA Miller.

Conularia destinezi Moreels.

Pl. II, fig. 21 et 22.

Description : cf. Moreels, 1888, p. cxviii, fig. A et B.

Diagnose. — Faces de la pyramide, longues de 5 à 6 cm., planes, divisées en deux parties par une rainure médiane faible, ornées de stries transverses; celles-ci, tendant à se rejoindre sur la rainure médiane en y formant des chevrons largement ouverts vers la pointe de la pyramide, très rapprochées (14 à 16 en 5 mm.) près de cette pointe, plus écartées (8 en 5 mm.) près de l'ouverture de la coquille, disposées en quinconce avec les stries de la face voisine à l'arête de l'angle dièdre, garnies d'une rangée de tubercules peu visibles.

Remarques. — J'ai recueilli de nombreux exemplaires, mais tous aplatis et fragmentaires comme le type de Moreels et provenant probablement du même gisement.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b inférieur : Pl. Dalhem 2*a* et, non loin de là, Pl. Dalhem 2*b*.

Famille **TORELLELLIDAE** Holm.

Genre COLEOLUS Hall.

Coleolus namurcensis Demanet.

Cf. 1938*a*, Demanet, F., p. 135.

Remarques. — Cette espèce, qui abonde dans les Couches de passage *V3c* supérieur, survit dans l'assise de Chokier; mais, les exemplaires y sont beaucoup plus petits, plus rares et moins bien conservés. C'est pourquoi, bien souvent, je n'ai pu leur donner une détermination précise et j'ai dû me borner à les désigner comme *Coleolus* sp. dans les listes fauniques des principaux gisements.

Il est même parfois très difficile, voire impossible, de décider si ces formes écrasées et fragmentaires (leur pointe est rarement conservée) sont à attribuer au genre *Coleolus* ou si elles ne constituent que des chambres d'habitation, ordinairement très grandes, d'Orthocératidés.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 17.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 29, 52*b*; Pl. Malonne 10; Pl. Fontaine-l'Évêque 7.
Nm1b supérieur : Pl. Bioul 57; Pl. Malonne 1; Pl. Andenne 22; Pl. Couthuin 13.

Classe **CEPHALOPODA** Cuvier.

Ordre NAUTILOIDEA Zittel.

Sous-ordre CYRTOCHOANITES Hyatt.

Famille **SACTOCERATIDAE** Troedsson.

Genre PSEUDORTHOCERAS Girty [1].

Pseudorthoceras striolatum (von Meyer).

Pl. II, fig. 23 et 24.

1831. *Orthoceras striolatus* Meyer (von) (pars), p. 105, Pl. LVI, fig. 3 à 13, non Pl. LV, fig. 1 et 2.
1842. *Orthoceras striolatus* d'Archaiac et de Verneuil, p. 345, Pl. XXVII, fig. 5, 5*a*.
1850-1856. *Orthoceras striolatum* Sandberger, p. 165, Pl. XIX, fig. 3, 3*a*, ..., 3*h*.
1870. *Orthoceras striolatum* Roemer, p. 55, Pl. VI, fig. 5.
1879. *Orthoceras striolatum* Koenen (von), p. 318.
1884. *Orthoceras striolatum* Woodward, p. 539.
1888. *Orthoceras striolatum* Foord, p. 125.
1899. Non *Orthoceras striolatum* Wolterstorff, p. 36, Pl. II, fig. 15.
1911. *Orthoceras striolatum* Nebe, p. 462.
1929. *Orthoceras striolatum* Schmidt, p. 57, Pl. XIV, fig. 1.
1929. *Orthoceras striolatum* Patteisky, p. 241.
1933. *Orthoceras striolatum* Haubold, p. 240.
1933. *Orthoceras striolatum* Kobold, p. 484.
1937. *Orthoceras striolatum* Ruprecht, p. 258.

Description : cf. G. et F. Sandberger, 1850-1856, p. 165; A. H. Foord, 1888, p. 125.

Remarques. — Mes spécimens, au test dissous, sont des empreintes externes aplaties et des moules internes en léger relief.

Empreinte externe. — L'ouverture angulaire est très faible : 5° à 8°, ce qui correspond à un élargissement variant de 1 en 10 ou en 18 de longueur. Les stries transverses sont serrées (5 en 2 mm.), parallèles, perpendiculaires à l'axe, rectilignes sur leur plus grande partie, mais légèrement et largement infléchies vers la pointe de la coquille dans les régions latérales de celle-ci.

---

[1] Description : cf. Girty, G. H., 1911, p. 143; 1915, p. 227; Miller, A. K..., 1933, p. 77.

Moule interne. — Tout l'appareil calcaire est dissous : coquille, cloisons, siphon et le dépôt calcaire, caractéristique du genre, formant revêtement sur la face interne de la paroi des chambres successives. Ce dépôt marginal dans la moitié inférieure de la coquille (phragmocône des auteurs américains) fait place dans le moule interne à deux gouttières latérales. Entre celles-ci, dans l'axe vertical, apparaît en relief une colonne étroite, se rétrécissant vers le bas, jusqu'à disparaître à la distance d'un centimètre environ de la pointe de la coquille, colonne correspondant sans doute au remplissage du siphon. De plus, de part et d'autre de cette colonne, on constate des épaississements latéraux la transfor-





Pseudorthoceras striolatum (VON MEYER).

FIG. 26. — Empreinte externe. ×3. FIG. 27. — Moule interne. ×2.

mant en une sorte de double crémaillère et considérés comme étant dus au remplissage des parties restées vides (=sans revêtement calcique) des chambres successives.

Les empreintes externes de *Pseudorthoceras striolatum* se séparent difficilement de celles de *Coleolus namurcencis* Demanet (1). Cependant, à les examiner de près, on constate que ces dernières ont une striation beaucoup plus fine (8 stries en 1 mm.) et oblique à l'axe. De plus, cette striation, bien que parfois ondulée, ne comporte pas, sur les flancs, cet infléchissement, caractéristique des céphalopodes, des stries transverses vers la pointe de la coquille. Le spécimen figuré par VON MEYER (Pl. LVI, fig. 3) et par G. et F. SANDBERGER

(1) DEMANET, F., 1938, p. 135.

(Pl. XIX, fig. 3), dont j'écrivais en 1938 (1) qu'il est « fort tentant de le séparer du genre *Orthoceras* », m'apparaît cependant aujourd'hui comme céphalopode à cause des stries infléchies sur les flancs de la coquille. Le spécimen figuré par WOLTERSTORFF (2) me semble être, comme je le signalais en 1938, un *Coleolus*. Certains échantillons, complètement aplatis, sont représentés par deux empreintes montrant chacune, dans l'axe, la trace longitudinale du siphon. Le remplissage partiel des chambres par la calcite lamellaire est bien visible dans les spécimens figurés par VON MEYER (Pl. LVI, fig. 8, 9, 10, 11 et 12).

Les deux principaux caractères spécifiques sont la fine striation et l'extrême disproportion entre la longueur et la largeur de la coquille. Par sa fine striation *Pseudorthoceras striolatum* se distingue de *Pseudorthoceras knoxense* Mac Chesney (3), dont la surface est lisse.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **16**.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul **51**, **52***a*; Pl. Bioul **67**.
Nm1b moyen : Pl. Bioul **22**, **29**, **52***b*, **86**; Pl. Fontaine-l'Évêque **7**; Pl. Malonne **10**.

En Allemagne cette espèce est trouvée en diverses localités au niveau IIIα — γ (4); de même en Silésie (5).

FAMILLE **ACTINOCERATIDAE** SAEMANN.

GENRE ACTINOCERAS BRONN.

Actinoceras giganteum (SOWERBY).

Pl. III, fig. 1 à 3.

Synonymie jusqu'en 1898 et description : cf. A. H. FOORD, 1888, p. 187; 1897-1903, p. 28.
1905-1906. *Orthoceras giganteum* CORNET, p. M. 148.
1933. *Orthoceras* cf. *giganteum* SCHMIDT, p. 452, fig. 62.

REMARQUES. — Cette espèce surpasse toutes les autres du Carbonifère par sa forme gigantesque. MAC COY (6) signale pour certains spécimens, dépourvus de leurs extrémités, une longueur de quatre pieds, et SOWERBY (7) admet même le

(1) DEMANET, F., 1938, p. 135.
(2) WOLTERSTORFF, W., 1899, p. 36, Pl. II, fig. 15.
(3) GIRTY, G. H., 1915, p. 227, Pl. XXVII, fig. 1 à 6, et MILLER, A. K., DUNBAR, C. O., et CONDRA, G. F., 1923, p. 81, pl. I, fig. 4 à 9; cette espèce est connue aussi en Autriche (HERITSCH, F., 1931, p. 42) et en Silésie (PATTEISKY, 1929, p. 244).
(4) Voir plus haut les synonymies citées.
(5) PATTEISKY, K., 1929, p. 241.
(6) MAC COY, F., 1844, p. 11.
(7) SOWERBY, J., 1821, vol. III, p. 81.

double. La faune recueillie à Baudour contient aussi des spécimens énormes, si l'on en juge par les dimensions de nombreux fragments. Un morceau de la région cloisonnée mesure 170 mm. de longueur, 60 mm. (probablement beaucoup plus en réalité) de largeur apparente et 17 mm. pour un espace intercloisonnaire. Un autre a déjà une largeur de 50 mm. pour des espaces intercloisonnaires de 8 mm. chacun. Un autre fragment, correspondant à une partie de la chambre d'habitation, mesure 190 mm. de longueur et 140 de largeur. A noter que tous les spécimens sont aplatis. Le siphon est un peu plus excentrique que celui indiqué dans la diagnose de Foord. De même l'ornementation, constituée d'une striation transversale régulière, est plus fine que celle décrite par Foord : je dénombre 8 à 10 stries par 2 mm., tandis que Foord en signale environ 3 en l'espace d'une ligne (=2.25 mm.).

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

En Allemagne, H. Schmidt signale un fragment d'*Orthoceras* cf. *giganteum* au même niveau (1).

« Orthoceras » calamus De Koninck.

Pl. III, fig. 4 et 5.

Synonymie et diagnose : cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 138.

Remarque. — L'attribution générique de cette forme me paraît incertaine, l'allure du siphon n'ayant pas été observée.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour et Pl. Couthuin 15.

« Orthoceras » steinhaueri Sowerby.

Pl. III, fig. 6.

1812. *Orthocera steinhaueri* Sowerby, T. I, p. 132, Pl. LX, fig. 4.
1832. Non *Orthocera steinhaueri* Dumont, p. 356.
1833. Non *Orthocera steinhaueri* ? Davreux, p. 271.
1836. *Orthoceras steinhaueri* Phillips, T. II, p. 238, Pl. XXI, fig. 5.
1843. Non *Orthocera steinhaueri* De Koninck, in d'Omalius, p. 515.
1905. *Orthoceras steinhaueri* Hind, p. 111, Pl. V, fig. 20 et 21.
1906. *Orthoceras steinhaueri* Cornet, p. M. 148.
1906. *Orthoceras steinhaueri* Stainier, p. 95.
1912. *Orthoceras steinhaueri* Hind, p. 8.
Description : cf. Sowerby, 1812, p. 132.

Remarques. — Cette espèce se distingue de *Brachycycloceras strigillatum* (De Koninck) par son ouverture angulaire plus petite (8°), sa longueur plus

(1) Voir synonymie.

grande, la position marginale de son siphon et par l'ornementation de sa surface : *O. steinhaueri* ne porte pas d'anneau, mais seulement de grosses stries concentriques (2 stries par millimètre et parfois 3 stries en 2 mm. dans la partie supérieure du cône).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.
Nm1c : Chokier et Baudour.

SOUS-ORDRE ORTHOCHOANITES HYATT.

FAMILLE **CYCLOCERATIDAE** HYATT.

GENRE CYCLOCERAS MAC COY, emend. HYATT 1900.

1844. *Cycloceras* MAC COY, p. 6, fig. 6, *partim.*
1855. *Cycloceras* MAC COY, p. 318, *partim.*
1860. *Cycloceras* EICHWALD, p. 1223, *partim.*
1884. NON *Cycloceras* HYATT, p. 275.
1900. *Cycloceras* HYATT (EASTMAN), p. 518.
1913. *Cycloceras* HYATT (EASTMAN), p. 599.
1915. NON *Cycloceras* BASSLER, p. 325.
1924. *Cycloceras* FOERSTE, p. 222.
1926. NON *Cycloceras* CRONEIS, p. 192.
1927. *Cycloceras* HYATT (EASTMAN), p. 599.
1932. NON *Cycloceras* FOERSTE, p. 83.
1933. NON *Cycloceras* MILLER, DUNBAR et CONDRA, p. 45.

Génotype : *Orthocera rugosa* FLEMING, 1815, p. 203, Pl. XXXI, fig. 9.

Traduisons en premier lieu la définition de ce genre par MAC COY [1] : « Forme conique, portant des anneaux concentriques proéminents, fréquemment sculptée de lames écailleuses transverses, souvent treillissée, à siphon marginal » [2]. Cette description est accompagnée d'un dessin qui porte très visiblement — outre les anneaux et les stries concentriques — de fines stries radiaires formant réseau avec les stries transverses; enfin, on y voit un petit siphon marginal. Ce dessin est très net; il est plus précis que la définition, parce qu'il fixe un type d'ornementation, alors que la définition en suppose deux. Malheureusement, MAC COY n'indique pas de génotype. Il n'empêche que le genre *Cycloceras*, ainsi défini et figuré, doit être considéré comme valable [3], bien qu'il faille le préciser. Personne n'aurait, sans doute, jamais élevé de contestation au sujet du genre *Cycloceras*, si MAC COY n'avait décrit, en même temps que ce genre, des espèces de *Cycloceras* dont la diagnose semble en opposition avec

---

[1] MAC COY, F., 1844, p. 6.

[2] Si cette définition est imprécise, elle n'est cependant pas obscure (loose), comme l'affirme CRONEIS, C. (1926, p. 189).

[3] Cf. *Article 25 Rules of Zoological Nomenclature*, in SCHENK, E. T., et MC MASTERS, J. H., 1935, p. 32.

les termes de la définition du genre et avec certaines particularités du dessin destiné à illustrer le genre *Cycloceras*. En effet, Mac Coy publie sous le nom de *Cycloceras annulare* (Fleming), *Cycloceras laevigatum* Mac Coy et *Cycloceras lineolatum* (Phillips) (1) des formes annelées, mais qui, dépourvues de striation longitudinale, ne sont pas treillissées « decussated » : les deux premières sont lisses, la troisième n'a que des stries transverses.

C'est pourquoi A. Foerste (2) fit remarquer à juste titre que ces trois espèces de *Cycloceras* ne correspondent pas complètement à la définition du genre, parce qu'elles manquent de stries longitudinales, et il proposa pour ces formes le nouveau genre *Perigrammoceras* (3), avec pour génotype *Orthoceras* (*Cycloceras*) *laevigatum* Mac Coy, comme il est figuré par Foord (4) (Pl. V, fig. 1*d* et 1*e*). D'autre part, Foerste restreignait le genre *Cycloceras* aux formes striées longitudinalement et choisissait pour génotype de *Cycloceras*, ainsi compris, *Orthocera rugosa* Fleming (5).

Je me rallie à cette manière de voir; mais je la préciserai plus loin.

J'accepte donc le genre *Cycloceras* Mac Coy, en me basant sur la définition interprétée par la figure qui l'accompagne, ou, si l'on veut, comme le genre a été défini à nouveau et amendé par A. Hyatt en 1900, 1913 et 1927 et par A. F. Foerste en 1924 (6).

Mais, il y a une autre façon d'interpréter la définition du genre *Cycloceras*. Au lieu de la rapprocher du dessin qui l'accompagne et qui logiquement était destiné à l'illustrer et à l'expliquer, on peut (et pour certains on devrait) interpréter le texte de cette définition à l'examen des espèces publiées par Mac Coy en même temps que cette définition et choisir parmi celles-ci le génotype.

Partant de ce principe, C. Croneis a longuement discuté le genre *Cycloceras* et les genres voisins (7). En s'engageant dans cette voie, il est arrivé à donner du genre *Cycloceras* une nouvelle définition, qui est en opposition flagrante « in terminis » avec celle de Mac Coy et avec les détails du dessin donné par l'auteur lui-même du genre. En effet, la surface de *Cycloceras* « often decussated », d'après Mac Coy, devient « without vertical striae or ribs » pour C. Croneis (8). Or, pour que la surface soit « decussated », il faut des stries transverses et des stries longitudinales qui se recoupent. Mac Coy admet donc que souvent celles-ci existent, ce qu'indique parfaitement le dessin; pour C. Croneis, au contraire, les *Cycloceras* seraient dépourvus de stries

(1) Mac Coy, F., 1844, p. 10.
(2) Foerste, A. F., 1924, pp. 222 et suiv.
(3) Ibidem, p. 224.
(4) Foord, A. H., 1897-1903, p. 14.
(5) Fleming, F., 1815, p. 203, Pl. XXXI, fig. 9.
(6) Voir synonymie.
(7) Croneis, C., 1926, pp. 185 à 192.
(8) Ibidem, p. 192.

ou de côtes longitudinales. Il justifie ce changement dans la définition par le fait qu'aucune des trois espèces décrites par Mac Coy ne montre de striation longitudinale. Il choisit *Cycloceras laevigatum* Mac Coy (1) comme génotype de *Cycloceras*; et cependant cette espèce n'a pas même de striation transverse; à part ses anneaux transverses, elle est parfaitement lisse.

Cette nouvelle définition fut acceptée par divers auteurs (2), même par A. F. Foerste, qui, à tort selon nous, modifiait dans ce sens sa première façon de voir (3).

A mon grand regret, je ne puis accepter cette nouvelle définition du genre *Cycloceras*, et cela pour plusieurs raisons : 1° raison de principe; 2° parce que l'opposition entre la définition du genre *Cycloceras* et la description des espèces publiées en même temps n'est qu'apparente; 3° parce que la description de nombreuses espèces de *Cycloceras* faite par Mac Coy lui-même en 1855 (4) est la vraie interprétation qu'il faut donner au genre *Cycloceras*.

1. La raison de principe est celle de la loi de priorité (5): le nom valide d'un genre est celui qui a servi à le désigner en premier lieu, à condition (avant le 1er janvier 1931) que ce nom soit publié et accompagné d'une indication *ou* d'une définition *ou* d'une description. Or, dans le cas présent, il y a non seulement un nom publié, mais celui-ci est accompagné d'une description et, en plus, d'un dessin très net, destiné à en préciser le sens.

2. De plus, il n'y a pas lieu de changer la définition du genre, en l'adaptant à la description des espèces publiées en même temps que le genre, sous prétexte qu'il y a opposition entre genre et espèces : il n'y a pas d'opposition formelle; l'opposition n'est qu'apparente. En effet, Mac Coy signale dans sa définition « surface *frequently* sculptured » : il sous-entend donc que, *parfois*, cette surface peut être lisse; de plus il ajoute « *often* decussated » : si elle est *souvent* treillissée, réticulée par des stries transverses et des stries longitudinales, c'est qu'elle peut ne pas l'être dans certains cas, c'est qu'elle peut *parfois* porter des stries longitudinales et *parfois* en être dépourvue; elle peut même avoir perdu parfois toute striation, transverse et longitudinale, et *apparaître* tout à fait lisse, comme *Cycloceras laevigatum*, que Mac Coy signale comme « perfectly smooth » (6).

Donc l'opposition entre l'ornementation des espèces décrites et celle du

---

(1) Mac Coy, F., 1844, p. 10, pl. I, fig. 3.

(2) Miller, A. K., Dunbar, C. O. et Condra, G. E., 1933, p. 45; Bassler, R. S., 1915, p. 325.

(3) Foerste, A. F., 1932, p. 83.

(4) Mac Coy, F., 1855, pp. 318 et suiv.

(5) Schenk, E. T. et Mc Masters, J. H., 1935, p. 32.

(6) Mac Coy, F., 1844, p. 10; De Koninck, L. G. (1880, p. 70) écrit dans une note infrapaginale : M. F. Mac Coy, n'ayant eu à sa disposition qu'un spécimen mal conservé lorsqu'il a décrit l'espèce, n'a pas aperçu les stries qui existent au fond des sillons, et lui a donné le nom peu convenable d'*O. laevigatum*.

genre tel qu'il est décrit et figuré n'est qu'une opposition apparente et occasionnelle.

Mais, s'il n'y a pas d'opposition formelle, il y a nécessité de diviser et d'amender le genre comme l'a fait A. F. Foerste et avant lui A. Hyatt.

Comment cette opposition apparente est-elle possible? Nous pouvons l'expliquer en nous basant sur *la différence d'ornementation que présentent l'empreinte externe et le moule interne d'un même individu.*

Selon moi, Mac Coy a établi ses descriptions d'espèces sur des moules internes qui n'ont pas conservé l'ornementation originelle de la coquille. Je tire argument de plusieurs individus, recueillis par mes soins, et qui sont représentés à la fois par leur moule interne et leur empreinte externe (1). Or, l'ornementation — anneaux transverses, stries transverses et longitudinales donnant par leur croisement l'aspect « decussated » de la surface de la coquille — est entièrement conservée sur les empreintes externes, alors qu'elle se réduit aux seuls anneaux transverses sur les moules internes correspondants, qui, pour le reste, sont parfaitement lisses. Ce sont donc les empreintes externes qui sont vraiment déterminantes; mais il n'empêche que l'on peut reconnaître les principaux caractères (anneaux transverses) sur les moules internes, en considérant les autres caractères génériques comme étant disparus à la fossilisation. Il est très plausible que c'est sur des spécimens en moules internes que Mac Coy a basé ses descriptions d'espèces (2).

3. S'il restait encore quelque doute dans l'esprit du lecteur sur l'interprétation à donner au genre *Cycloceras* Mac Coy 1844, il suffirait, pour le dissiper, de prendre l'avis du même auteur dans son travail de 1855 (3). Mac Coy n'ajoute presque rien à sa première définition : « position subcentrale ou marginale du siphon »; mais il faut voir comment il interprète la définition du genre dans la description de plusieurs espèces. Il signale en toutes lettres l'existence de côtes longitudinales dans les espèces suivantes :

Orthoceras (*Cycloceras*) *annulatum* (Sow.) (4).
Orthoceras (*Cycloceras*) *arcuoliratum* (Hall) (5).
Orthoceras (*Cycloceras*) *bilineatum* (Hall) (6).
Orthoceras (*Cycloceras*) *ibex* (Sowerby) (7).
Orthoceras (*Cycloceras*) *tenuiannulatum* (Mac Coy) (8).

---

(1) Voir fig. 26 et 27, 30 et 31, 32 et 33 dans le texte, Pl. III, fig. 7 et 8; Pl. IV, fig. 1 et 1*a*.

(2) D'ailleurs, en 1855, Mac Coy (p. 574), décrivant *Orthoceras* (*Cycloceras*) *undatum* (Fleming), signale que cette espèce, distinctement striée transversalement, apparaît cependans lisse sur les moules internes, et Foord, A. H. (1888, p. 109) en prend argument pour mettre *O. undatum* Fleming en synonymie avec *O. sulcatum* Fleming.

(3) Mac Coy, F., 1855, p. 318. Il n'attribue donc guère d'importance à l'emplacement du siphon

(4) Idem, 1855, p. 319.

(5), (6) Idem, 1855, p. 319.

(7) et (8) Idem, 1855, p. 320.

Les deux autres espèces qu'il décrit en même temps [1] : *Orthoceras* (*Cycloceras*?) *subannulatum* (Munster) et *Orthoceras* (*Cycloceras*) *tracheale* (Sowerby), sont dépourvues de côtes longitudinales. J'y vois encore que *Cycloceras striatulum* (Sowerby) et *Cycloceras tubicinella* (Sowerby) [2], *Orthoceras* (*Cycloceras*) *Flemingii* Mac Coy [3] et *Orthoceras* (*Cycloceras*) *rugosum* (Fleming) [4] sont fortement striés longitudinalement. Donc, en comprenant la définition de *Cycloceras* comme son auteur Mac Coy lui-même l'a interprétée, — interprétation la plus autorisée, — je conclus qu'il faut compléter cette définition par le dessin qui l'accompagne et non pas par la description des espèces publiées en 1844 en même temps que le genre *Cycloceras*.

Aux termes de cette définition, *Cycloceras* peut avoir deux ornementations différentes : l'une, faite de stries concentriques et longitudinales; l'autre de stries transverses seulement. C'est pourquoi, A. F. Foerste en 1924 avait réservé le nom de *Cycloceras* aux formes annelées à double striation, créant pour celles à seule striation transverse le genre *Perigrammoceras* [5].

Plus récemment A. K. Miller, C. O. Dunbar et G. E. Condra [6] ont créé le genre *Brachycycloceras* pour des formes annelées à seule striation transverse comme *Perigrammoceras*, mais qui, contrairement à ce dernier, sont courtes, rapidement élargies et dont les anneaux s'infléchissent latéralement en pointes dirigées vers la base. D'autre part, parmi les formes annelées du Namurien, représentées par leurs moules internes lisses, accompagnés de leurs empreintes externes bien ornées, je trouve : 1° des formes à double striation, longitudinale et transversale, que je rapporte au genre *Cycloceras* amendé; 2° des formes à seule striation transverse : parmi ces dernières, les unes sont presque cylindriques ou de faible ouverture angulaire au crochet et portent des anneaux à bordure non infléchie latéralement vers la pointe de la coquille : je les rapporte au genre *Perigrammoceras* Foerste [7]; les autres s'élargissent rapidement et portent des anneaux infléchis latéralement vers la base de la coquille : je les rapporte au genre *Brachycycloceras* Miller, Dunbar et Condra [8].

En conclusion, je range les formes connues à ce jour dans les niveaux de base du Namurien belge parmi les trois genres suivants définis comme suit :

1. *Cycloceras* Mac Coy emend. Hyatt 1900.

Genre comprenant des coquilles orthocônes ou cyrtocônes annelées, garnies

---

(1) Mac Coy, 1855, pp. 320 et 321.
(2) Idem, 1855, p. 406.
(3) Idem, 1855, p. 569.
(4) Idem, 1855, p. 573.
(5) Foerste, A. F., 1924, p. 224.
(6) Miller, A. K., Dunbar, C. O., et Condra, G. E., 1933, p. 105.
(7) Voir plus loin, p. 102.
(8) Miller, A. K., Dunbar, C. O., et Condra, G. E., 1933, p. 105.

de stries longitudinales et transversales, à siphon étroit. Ordovicien, Dévonien, Carbonifèrien.

Génotype : *Orthocera rugosa* Fleming (1).

2. *Perigrammoceras* Foerste 1924.

Genre voisin de *Cycloceras*, mais ne portant que des stries transverses; formes longues, s'élargissant lentement et portant des anneaux non infléchis latéralement vers la base de la coquille. Ordovicien ? Carbonifèrien.

Génotype : *Orthoceras* (*Cycloceras*) *laevigatum* Mac Coy (2) comme figuré par Foord, 1897-1903, Pl. V, fig 1^d et 1^e.

3. *Brachycycloceras* Miller, Dunbar et Condra, 1933.

Genre voisin de *Perigrammoceras*, mais s'en séparant par un élargissement rapide, une faible longueur de la coquille et par les anneaux transverses infléchis latéralement vers la base de la coquille. Carbonifèrien.

Génotype : *Brachycycloceras normale* Miller, Dunbar et Condra (3).

Remarques. — Eichwald (4) a employé le genre *Cycloceras* dans le sens imprécis que lui avait laissé Mac Coy; il l'appliquait à des formes annelées et striées transversalement, dont les unes étaient pourvues (5), les autres dépourvues (6) de stries longitudinales. A. H. Foord (7) n'a pas employé le terme *Cycloceras*, considérant certaines espèces attribuées précédemment à ce genre comme devant se rapporter soit à *Endoceras*, soit à *Orthoceras* ou encore à *Cyrtoceras* (*Meloceras*). Plus tard (8) il fit usage du terme *Cycloceras* dans le sens vague d'*Orthoceras* annelé, sans plus.

L. G. De Koninck (9) n'a pas employé le terme *Cycloceras* Mac Coy.

J'ai indiqué plus haut *Cycloceras* Mac Coy emend. Hyatt, sans parler de cet auteur et en partant de la subdivision proposée par Foerste en 1924. Et cependant cettte subdivision était faite par A. Hyatt dès 1900 (in Eastman) (10). Si j'ai omis d'en faire mention plus tôt c'est pour plus de clarté : car A. Hyatt a varié dans l'interprétation à donner au genre *Cycloceras*. En 1884 (11), il admettait que *Cycloceras* Mac Coy était orné seulement (only) de

(1) Voir plus haut, p. 98, et plus loin, p. 104.
(2) Mac Coy, F., 1844, p. 10, Pl. I, fig. 3.
(3) Miller, A. K., Dunbar, C. O., et Condra, G. E., 1933, p. 107, Pl. III, fig. 3 à 5.
(4) Eichwald (von), 1860, p. 321.
(5) Idem, 1860, *Cycloceras cancellatum*, pp. 1226, etc.
(6) Idem, 1860, *Cycloceras trochleare*, pp. 1223, etc.
(7) Foord, A. H., 1888, pp. 49, 53, 149, 309, 310.
(8) Idem, 1897-1903, p. 14.
(9) De Koninck, L. G., 1880, p. 49.
(10) Voir synonymie.
(11) Hyatt, A., 1884, p. 275.

stries transverses; tandis qu'en 1900 (1) il changeait d'avis et introduisait dans une nouvelle définition du genre *Cycloceras* des côtes longitudinales discontinues. C'est cette définition amendée qui fut adoptée par A. F. Foerste en 1924.

Le genre *Protocycloceras* Hyatt (2), à siphon central, très large et composé d'entonnoirs emboîtés les uns dans les autres (holochoanitique), se trouve systématiquement très loin des genres *Cycloceras*, *Perigrammoceras* et *Brachycycloceras* à siphon étroit, subcentral à submarginal, et composé de segments non emboîtés (orthochoanitique). Le genre *Protocycloceras* est ordovicien et dévonien.

Quant au génotype de *Cycloceras* Mac Coy emend. Hyatt 1900, je considère avec A. F. Foerste (3) que seule *Orthocera rugosa* Fleming, figurée par Phillips (4), répond à la définition précisée comme ci-dessus et à la figuration de *Cycloceras* publiée par Mac Coy.

C. Croneis (5), tout en reconnaissant qu'*Orthocera rugosa* Fleming présente quelque ressemblance avec la figure accompagnant dans le texte de Mac Coy la description du genre *Cycloceras*, écrit qu'il semble y avoir peu de raisons de choisir l'espèce de Fleming comme génotype pour les motifs suivants, qui ne nous paraissent guère probants :

1. « *O. rugosa* Fleming a un siphon submarginal » : mais, remarquons que dans la nouvelle définition, donnée par Mac Coy en 1855 (6), la position du siphon peut varier de subcentrale à marginale.

2. « *O. rugosa* Fleming a des côtes longitudinales » : mais, selon moi, celles-ci entrent dans la définition du genre *Cycloceras* pris dans son acception restreinte et apparaissent dans la figuration qui l'accompagne.

3. « *O.* rugosa est une forme courbée, plutôt que droite » : mais ce n'est pas un argument, puisque le genre *Cycloceras* comprend des forms orthocônes et des formes cyrtocônes.

4. « *O. rugosa* s'élargit rapidement » : mais, Mac Coy signale des variations très sensibles dans l'élargissement des espèces qu'il décrit en 1855; spécialement *Orthoceras* (*Cycloceras*) *bilineatum* y est signalée comme « rapidly tapering » (7). Peut-être pourrait-on séparer dans un genre ou un sous-genre nouveau les formes annelées et à double striation qui s'élargissent rapidement; cette coupure correspondrait sensiblement à celle qui a été faite dans le groupe

---

(1) Hyatt, A., 1900 (in Eastman), p. 528; 1913 et 1927, p. 599.
(2) Idem, 1900 (in Eastman), p. 518; 1913 et 1927, p. 599.
(3) Foerste, A. F., 1924, p. 222; 1932, p. 84.
(4) Phillips, J., 1836, p. 239, Pl. XXI, fig. 16.
(5) Croneis, C., 1926, p. 190.
(6) Mac Coy, F., 1855, p. 318.
(7) Idem, 1855, p. 319.

à striation simple pour les espèces à élargissement rapide, et pour laquelle a été créé le genre *Brachycycloceras*.

Enfin, Mac Coy lui-même considère l'espèce de Fleming comme un *Cycloceras*, puisqu'il la décrit sous le nom d'*Orthoceras* (*Cycloceras*) *rugosum* Fleming (1).

C'est pourquoi je suis d'accord avec A. F. Foerste **1924** pour proposer *Orthocera rugosa* Fleming comme génotype de *Cycloceras* Mac Coy emend, Hyatt **1900**.

Cycloceras rugosum (Fleming).

Pl. III, fig. 7 et 8.

1815. *Orthocera rugosa* Fleming, p. 203, Pl. XXXI, fig. 9.
1828. *Orthocera rugosa* Fleming, p. 239.
1836. *Orthoceras rugosum* Phillips, p. 239, Pl. XXI, fig. 16.
1842-1844. Non *Cyrtoceras rugosum* De Koninck, p. 527, Pl. XLIV, fig. 8; Pl. XLVII, fig. 7.
? 1850. *Cyrtoceras rugosum* d'Orbigny, 1er vol., p. 112.
? 1851. *Cyrtoceras rugosum* Giebel, p. 207.
1854. *Orthoceras rugosum* Morris, p. 311.
1855. *Orthoceras* (*Cycloceras*) *rugosum* Mac Coy, p. 573.
1875-1877. *Cyrtoceras rugosum* Stur, pp. 97 et 325.
1875-1877. *Cyrtoceras Machaneki* Stur, pp. 97 et 325.
1876. *Cyrtoceras rugosum* Armstrong, ..., p. 58.
1880. Non *Cyrtoceras rugosum* De Koninck, p. 31, Pl. XXXIII, fig. 8.
1888. *Cyrtoceras* (*Meloceras*) *rugosum* Foord, p. 308.
1897-1903. *Cyrtoceras* (*Meloceras*) *rugosum* Foord, p. 36.
1912. *Cyrtoceras rugosum* Klebelsberg, p. 512, Pl. XXIII, fig. 4.
1924. *Cycloceras rugosum* Foerste, p. 222.
1926. *Cyrtoceras* (*Orthoceras*) *rugosum* Croneis, p. 189.
1929. *Cyrtoceras rugosum* Patteisky, p. 245, Pl. XVI, fig. 3 et 4.
1933. *Cyrtoceras rugosum* Kobold, p. 484.
1933. ? *Cyrtoceras rugosum* Schmidt, p. 445.
1938*b*. *Thoracoceras rugosum* Demanet, p. 167, Pl. CXXVII, fig. 1 et 2.

Description : cf. Mac Coy, 1855, p. 573.

Empreintes externes. — Fragmentaires, droites ou courbes. Anneaux transverses, peu visibles dans la région avoisinant la pointe, s'accentuant dans la région médiane, très forts dans la partie supérieure de la coquille. Anneaux séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux et égale à l'espace occupé par 3 à 4 côtes longitudinales. Anneaux et intervalles garnis de très fines stries transverses, imbriquées, écailleuses, groupées en zones par la présence périodique d'une strie plus forte. Vingt-six côtes longitudinales filiformes, ne se multipliant pas, mais s'espaçant régulièrement, croisant les éléments transverses en formant des tubercules arrondis à l'intersection des anneaux et de

(1) Mac Coy, F., 1855, p. 573.

petites pointes à l'intersection des stries d'accroissement périodiquement plus fortes que leurs voisines; côtes longitudinales, partageant les intervalles en mailles environ deux fois plus longues que larges, portant environ 3 petites pointes sur la longueur de chaque maille, et surchargées d'une très fine striation longitudinale, réticulée à son tour par les stries transverses signalées plus haut.

Moules internes. — Anneaux transverses, moins accusés que ceux de l'empreinte externe et montrant de vagues traces des tubercules; intervalles lisses : absence de stries transverses, de côtes longitudinales et de leurs aspérités.

Remarques. — Je possède une douzaine de spécimens qui ne sont, pour la plupart, que des empreintes externes. Celles-ci sont souvent appariées, correspondant à des individus fragmentaires, aplatis et dissous, donnant lieu par leur dissolution à la formation de cavités plus ou moins allongées, droites ou courbes, s'élargissant graduellement et de très faible hauteur; les deux parois de ces cavités portent les empreintes externes des deux surfaces déprimées, formées par l'aplatissement ou l'écrasement mécanique des échantillons.

Quelquefois, on rencontre une face aplatie d'un moule interne et l'empreinte externe correspondante. Dans ces cas, l'aspect du moule interne est si différent de celui de l'empreinte externe, que l'on serait tenté de les séparer, si l'on ne constatait leur superposabilité et si l'on n'avait pris soin de les réunir dans une même cuvette. D'une part, l'empreinte externe porte, en négatif, tous les détails de l'ornementation de la coquille; d'autre part, le moule interne est presque lisse : c'est à peine si les anneaux transverses y sont encore visibles.

Comme on le voit, les empreintes externes portent les caractères signalés dans la définition de *Cycloceras* emend. Hyatt et figurant dans le dessin accompagnant la définition de *Cycloceras* Mac Coy 1844. D'autre part, les moules internes presque lisses, qui y correspondent, semblent bien être dans les mêmes conditions que les spécimens qui ont servi à Mac Coy pour décrire les trois espèces de *Cycloceras* qu'il a publiées dans le même travail.

En outre, j'ai recueilli des *Brachycycloceras*, dont les empreintes externes portent l'ornementation de la coquille et dont les moules internes correspondants sont lisses. Je les décris plus loin, pp. 110 et suiv.

K. Patteisky considère *Cyrtoceras machaneki* Stur [1], dont il figure le type [2], comme synonyme de l'espèce *rugosum* de Fleming; j'accepte volontiers cette façon de voir, mais, l'absence d'ornementation radiaire, interprétée par K. Patteisky comme résultant d'un mauvais état de conservation, s'explique, selon moi, par le fait que le type de Stur serait un moule interne. C'était d'ailleurs pour la même raison que L. G. De Koninck [3] voulait ramener à l'espèce

---

[1] Voir synonymie.

[2] Patteisky, K., 1929, p. 245, Pl. XVI, fig. 3.

[3] De Koninck, L. G., 1880, p. 32.

de FLEMING l'*Orthoceras reticulatum* Phillips [1]; mais d'autres caractères s'y opposaient [2]. Je crois, avec A. H. FOORD [3], que le spécimen figuré par DE KONINCK [4] n'est pas l'espèce de FLEMING, mais doit être rapproché de l'espèce *ornatum* d'Eichwald [5]. En effet, les formes décrites par DE KONINCK et d'EICHWALD se distinguent du type de FLEMING par un plus grand intervalle entre les anneaux transverses. Alors que dans le type *rugosum* Fleming cet intervalle est égal à l'espace occupé par quatre côtes longitudinales, il se montre de moitié plus grand dans le spécimen figuré sous le même nom par DE KONINCK et dans le type *ornatum* d'Eichwald. Ayant en mains le spécimen figuré par DE KONINCK, je constate qu'il diffère légèrement d'*O. ornatum* d'Eichwald par un nombre plus grand (6 à 8) de petits nodules sur les fines côtes radiaires entre deux anneaux successifs.

Je remarque aussi que dans les moules internes que j'ai recueillis il y a un seul *septum* dans l'espace compris entre deux anneaux circulaires consécutifs et non pas deux, comme l'indique FOORD [6] d'après MAC COY [7]. En 1938, me basant sur la définition de *Thoracoceras* qui se trouve dans le *Text-Book* d'EASTMAN [8], j'avais attribué à ce genre l'espèce présente. Je constate aujourd'hui, en la comparant à celle de son auteur, FISCHER DE WALDHEIM [9] et non d'EICHWALD [10], que la définition du *Text-Book* est abusive. FISCHER DE WALDHEIM n'indique pas dans sa définition, ni dans la figuration du génotype *Thoracoceras vestitum* Fischer [11], les anneaux transverses qu'A. HYATT (in EASTMAN) a introduits dans sa diagnose et la figuration qui l'accompagne.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **17**, **79**, **22431**; Pl. Clavier **21416**, **22232** [12].
Nm1b moyen : Pl. Bioul **22448***c*; Pl. Modave **10**.
Nm1c ? Baudour.

En Allemagne, A. KOBOLD [13] mentionne cette espèce au niveau IIIγ

---

[1] PHILLIPS, J., 1836, p. 238, Pl. XXI, fig. 11.
[2] FOORD, A. H., 1888, p. 309 et p. 108.
[3] IDEM, 1888, p. 310.
[4] DE KONINCK, L. G., 1880, p. 31, Pl. XXXIII, fig. 8.
[5] EICHWALD (D'), E., 1860, p. 1234, Pl. XLVIII, fig. 13.
[6] FOORD, A. H., 1888, p. 309.
[7] MAC COY, F., 1855, p. 573.
[8] EASTMAN, C. R., 1900, I, p. 519; 1913 et 1927, p. 600.
[9] FISCHER DE WALDHEIM, 1844, pp. 760 et suiv.
[10] Erreur d'A. HYATT; voir A. HYATT, 1884, p. 275 et in EASTMAN, C. R., 1900, I, p. 519; 1913 et 1927, I, p. 600.
[11] FISCHER DE WALDHEIM, 1844, p. 763, Pl. XVIII, fig. 2.
[12] Je n'ai pas connaissance que cette espèce ait été rencontrée en Belgique dans le Tournaisien de Tournai, comme l'indique, à tort selon moi, K. PATTEISKY, 1929, p. 245.
[13] KOBOLD, A., 1933, p. 484.

(= D_3—P_2). Elle semble (1) y exister également dans l'horizon à *Eumorphoceras pseudobilingue*, *Nm1a*. En Silésie, K. Patteisky la signale en IIIα (2).

Cycloceras purvesi nov. sp.
Pl. III, fig. 9.

1912. Cf. *Vestinautilus multicarinatus* Hind, 1912, pp. 5 et 6.

Diagnose. — Forme peu courbée; ornée, dans la partie supérieure de la coquille seulement, d'anneaux transverses, légèrement ondulés, n'atteignant pas un millimètre de largeur, peu saillants, séparés par des intervalles occupant l'espace de 5 côtes longitudinales adjacentes. Anneaux et intervalles garnis de stries d'accroissement très serrées, groupées en zones par la présence périodique d'une strie transverse plus forte que les autres.

Trente-deux côtes longitudinales, filiformes, conservant la même finesse sur toute leur longueur; séparées par des intervalles en forme de cannelures, beaucoup plus larges que les côtes et s'amplifiant avec le développement de la coquille, portant des stries longitudinales, à peine visibles à la loupe, légèrement ondulées et formant une réticulation extrêmement fine avec les stries d'accroissement. Côtes longitudinales, hérissées de fines épines à leurs intersections avec les plus fortes stries transverses; épines assez serrées : 2 dans la largeur d'un anneau, 5 à 6 dans l'intervalle entre deux anneaux successifs.



Fig. 28. — *Cycloceras purvesi* nov. sp.
Holotype. ×1,8. (Voir Pl. III, fig. 9*a*.)

Remarque. — Certains spécimens, faisant partie de la collection J. Purves, ont été déterminés par W. Hind, ils portent l'étiquette cf. *Vestinautilus multicarinatus* (Sow.) et ont été cités sous ce nom (3).

Tous mes exemplaires sont aplatis et dissous, ne laissant que des empreintes externes ayant gardé les moindres détails de l'ornementation primitive, en néga-

(1) Schmidt, H., 1933, p. 445.
(2) Patteisky, K., 1929, p. 245.
(3) Hind, W., 1912, pp. 5 et 6.

tif, comme il s'entend. C'est pourquoi on pourrait, si l'on n'y prenait garde, considérer les éléments longitudinaux saillants comme étant des côtes, alors qu'ils ne sont que les empreintes des intervalles en cannelures entre les côtes.

Je n'ai pas de moules internes.

Cycloceras purvesi nov. sp. se distingue de *Cycloceras rugosum* (Fleming) par ses anneaux transverses moins proéminents et plus espacés, par ses côtes longitudinales plus fines et plus nombreuses, par ses épines plus serrées et plus nombreuses; il se sépare de *Cycloceras ornatum* Eischwald par la réduction et le rapprochement de ses anneaux transverses.

Malgré la présence de ses côtes longitudinales épineuses, cette espèce ne peut être attribuée au genre *Thoracoceras* Fischer, parce qu'elle présente des anneaux transverses.

Position stratigraphique et localités.
Nm1a : Pl. Clavier **21416**; Pl. Bioul **17**, **22431**.
Nm1b moyen : Pl. Modave **10**; Pl. Fontaine-l'Évêque **7**.

Cycloceras kionoforme nov. sp.
Pl. III, fig. 10 et 11.

1888. *Orthoceras sulcatum* Foord, p. 123, fig. 9.
Comparez 1933. *Kionoceras* sp. Schmidt, p. 446, fig. 6.



Fig. 29. — *Cycloceras kionoforme* nov. sp.
Type. ×5. (Voir Pl. III, fig. 11.)

Diagnose. — Coquille de très faible ouverture angulaire, pouvant atteindre 100 mm. de longueur sans dépasser 20 mm. de largeur; chambre d'habitation occupant les deux tiers supérieurs, portant anneaux et stries transverses seule-

ment, le tiers inférieur portant, en outre, des stries longitudinales; siphon, petit, subcentral.

Empreinte externe. — Partie supérieure : anneaux transverses, de fort relief, ne dépassant pas 1 mm. de largeur, non sinueux, séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux; stries transverses, recouvrant anneaux et intervalles sans leur être toujours parallèles, au nombre de 10 à 15 dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

Partie inférieure : outre les anneaux et stries transverses, 30 stries longitudinales nettes, formant réseau avec les stries transverses et se chargeant de fines aspérités aux nœuds du réseau.

Moule interne. — Sur toute la hauteur de la coquille, ornementation transverse seulement. Cloisons, légèrement convexes vers le haut, en nombre égal à celui des anneaux transverses et coïncidant avec ceux-ci; siphon subcentral.

Remarques. — Comme pour de nombreuses autres formes, on constate une forte différence dans l'ornementation de l'empreinte externe et celle du moule interne. J'attribue cette espèce au genre *Cycloceras*, à cause de son petit siphon, de ses anneaux et stries transverses, enfin de ses stries longitudinales. L'élargissement semble augmenter brusquement dès la base de la moitié supérieure; mais, ce n'est là qu'apparence due à l'aplatissement plus fort de la chambre d'habitation, non soutenue par des cloisons comme la moitié inférieure. Pour la même raison sans doute on constate dans la partie supérieure de la coquille des stries plus ou moins entrecroisées, par superposition sans doute.

Déjà, en 1888, A. H. Foord [1] a publié une forme particulière qu'il a rapportée à *Orthoceras sulcatum* Fleming, tout en montrant comment elle diffère de l'espèce de Fleming telle qu'elle est décrite par le même auteur [2]. En réalité, cette forme porte une ornementation identique à celle de *Cycloceras kionoforme*.

Celui-ci paraît assez voisin de *Kionoceras* sp. publié par H. Schmidt [3]. La forme allemande a sensiblement la même ouverture angulaire, semblables hauteur et ornementation de la chambre d'habitation, même striation longitudinale de la partie inférieure; mais *Kionoceras* sp. Schmidt n'a ni anneaux transverses, ni réticulation visible de la pointe de la coquille.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 16.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51.
Nm1b moyen : Pl. Malonne 10.
Nm1c ? Baudour.

Kionoceras sp. est signalé en Allemagne dans l'horizon à *Eumorphoceras pseudobilingue* (=*Nm1a*).

---

(1) Foord, A. H., 1888, p. 124, fig. 9 dans le texte.
(2) Voir Foord, A. H., 1888, p. 108.
(3) Schmidt, H., 1933, p. 446, fig. 6.

Famille **ORTHOCERATIDAE** Mac Coy.

Genre BRACHYCYCLOCERAS Miller, Dunbar et Condra.

1844. *Cycloceras* Mac Coy, p. 6 (*partim*).
1855. *Cycloceras* Mac Coy, p. 318 (*partim*).
1884. *Cycloceras* Hyatt, p. 275 (*partim*).
1911. *Protocycloceras*? Girty, p. 144.
1915. *Cycloceras* Bassler, p. 235 (*partim*).
1915. *Protocycloceras*? Girty, pp. 235, 236.
1921. *Protocycloceras*? Plummer et Moore, p. 151.
1924. *Protocycloceras*? Morgan, p. 236.
1926. *Cycloceras* Croneis, p. 192 (*partim*).
1932. *Cycloceras* Foerste, p. 83 (*partim*).
1933. *Brachycycloceras* Miller, Dunbar et Condra, p. 105.

Définition, discussion et génotype, voir plus haut, p. 102.

Brachycycloceras scalare (Goldfuss).

Pl. IV, fig. 1 et 2.

1831. *Orthoceras striolatus* Meyer (von), (pars), p. 77, Pl. LV, fig. 1 et 2; non Pl. LVI, fig. 3 à 12.
1836. *Orthoceras annulatum* Phillips, p. 239, Pl. XXI, fig. 10; non fig. 9.
1842. *Orthoceratites scalaris* d'Archiac et de Verneuil, p. 345.
1852. ? *Orthoceratites scalaris* Giebel, p. 267.
1852. *Orthoceras annulare* Roemer, p. 92, Pl. XIII, fig. 25.
1856. *Orthoceras scalare* Sandberger, p. 167, Pl. XIX, fig. 5 et 5*a*.
1870. *Orthoceras scalare* Roemer, p. 55, Pl. VI, fig. 4 et 4*a*.
1879. ? *Orthoceras scalare* Koenen (von), p. 317.
1880. *Orthoceras annulosolineatum* De Kon., p. 71, Pl. XLI, fig. 1 à 3.
1888. *Orthoceras scalare* Foord, I, p. 124.
1889. *Orthoceras scalare* Holzapfel, p. 45, Pl. I, fig. 3.
1909. *Orthoceras scalare* Hind, p. 470.
1909. *Orthoceras scalare* Sommer, p. 643, Pl. XXVIII, fig. 10.
1911. *Orthoceras scalare* Nebe, p. 461, Pl. XVI, fig. 12.
1912. *Orthoceras striato-annulosum* Hind, p. 6.
1916. ? *Orthoceras scalare* Weigelt, p. 221.
1929. *Orthoceras scalare* Schmidt, p. 57, Pl. XIV, fig. 2.
1929. *Orthoceras scalare* Patteisky (pars), p. 238, Pl. XVI, fig. 15; non fig. 14; non fig. 16.
1933. ? *Orthoceras scalare* Haubold, p. 240.
1933. ? *Orthoceras scalare* Kobold, p. 494.
1937. ? *Orthoceras scalare* Ruprecht, p. 258.

Description : cf. Foord, 1888, p. 124.

Remarques. — Comme l'immense majorité des fossiles namuriens, les exemplaires de *Brachycycloceras scalare* sont aplatis et souvent fortement déformés par compression mécanique. Cette déformation peut aller jusqu'à changer

les proportions originelles des coquilles; c'est ainsi que l'élargissement de celles-ci apparaît parfois beaucoup trop rapide et pourrait faire naître quelque doute sur leur attribution à l'espèce de GOLDFUSS. Mais on constate aisément que cet élargissement excessif n'est qu'une déformation, car la même empreinte porte dans leur entièreté les deux infléchissements latéraux des anneaux et des stries transverses. D'autre part, si certains spécimens apparaissent trop étroits, c'est

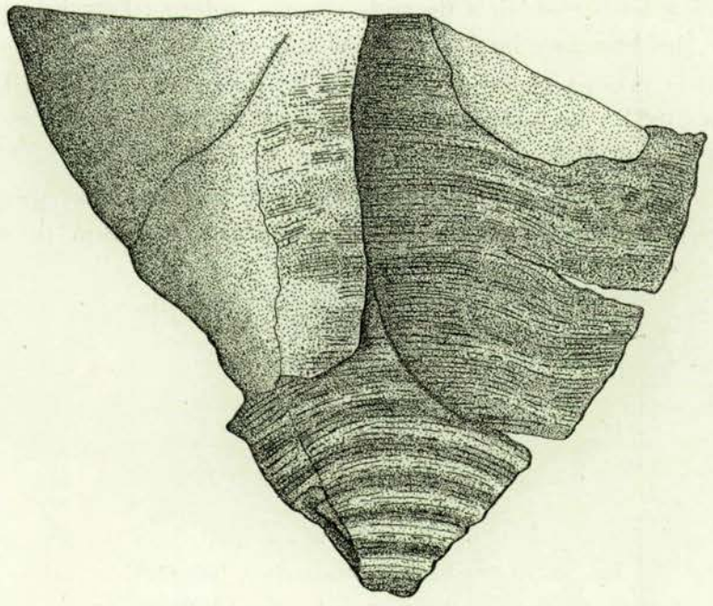


FIG. 30. — *Brachycycloceras scalare* (GOLDFUSS).
Empreinte externe. ×2. (Voir Pl. IV, fig. 1.)

qu'ils sont fragmentaires et qu'il leur manque les bordures latérales. De même que le magnifique spécimen figuré par G. et F. SANDBERGER, ils se présentent en moules internes, accompagnés de leurs empreintes externes; d'autre part, l'aspect des uns est si différent de celui des autres, que l'on serait tenté de les séparer.

Empreinte externe. — Elle porte des anneaux larges et saillants, infléchis dans les zones latérales vers la pointe de la coquille, séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux. Anneaux et intervalles sont chargés d'une striation transverse de finesse et de densité variables : les stries sont plus serrées sur les anneaux que dans les intervalles; leur nombre varie aussi d'un individu à l'autre : on en compte de **12** à **22** au maximum dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

Moule interne. — Comme celui figuré par G. et F. SANDBERGER (1), le moule interne n'a pas gardé trace de la fine striation transverse : il est parfaitement lisse. Seuls les anneaux y apparaissent, mais très différents de ce qu'ils sont sur les empreintes externes. Au lieu d'être largement arrondis, séparés par des intervalles de largeur double de celle des anneaux, ils sont étroits, aigus et apparaissent ainsi séparés par des intervalles beaucoup plus grands que les espaces réels qui s'observent sur les empreintes externes.

Comme caractères essentiels de cette espèce, notons : l'élargissement rapide de la coquille, les anneaux larges, hauts et fort espacés.

Dans la liste synonymique, j'ai excepté les figures **3** à **12** de la Planche LVI de VON MEYER (**1831**); les spécimens qui y correspondent sont des *Orthoceras striolatum* ou peut-être des *Coleolus namurcensis* Demanet (2).

PHILLIPS a figuré sous le nom d'*Orthoceras annulatum* deux spécimens dont seul celui repris figure **10** est un *Brachycycloceras*, à raison de son élargis-

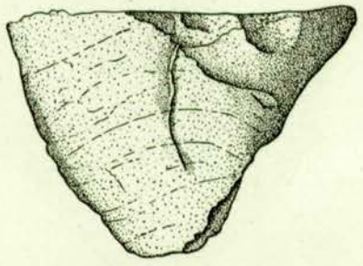


FIG. 31. — *Brachycycloceras scalare* (GOLDFUSS).
Moule interne de la figure 30. ×1. (Voir Pl. IV, fig. 1*a*.)

sement rapide. De même, parmi les trois spécimens figurés par K. PATTEISKY, j'excepte celui qui correspond à la figure **16**, à cause de son grand allongement et de son faible élargissement, et celui qui répond à la figure **14**, dont les anneaux sont trop étroits et qui est décrit p. **113**. Plusieurs fois au cours de la liste synonymique j'ai fait précéder d'un ? les références non accompagnées d'un dessin ou d'une description suffisante; car il est impossible de décider si elles appartiennent au genre *Brachycycloceras* ou au genre *Perigrammoceras*.

W. HIND signale en **1912** dans le Namurien des « bassins de Warnant et de Mossiat » *Orthoceras striato-annulosum* De Koninck. Je n'ai pas connaissance de l'existence de cette espèce. Il faut voir là, sans doute, un *lapsus calami*; il s'agit probablement d'*Orthoceras annuloso-lineatum* De Koninck.

---

(1) SANDBERGER, G. et F., 1856, Pl. XIX, fig. 5 et 5*a*.

(2) DEMANET, F., 1938, p. 136.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 2, 17, 22414.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 23, 86, 22448*c*; Pl. Yvoir 21335*c*; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Modave 10.
Nm1b supérieur : Pl. Fontaine-l'Évêque 21644.

De Koninck a signalé *O. annuloso-lineatum* à Visé *V3b*, *D1*.

En Allemagne, F. Roemer le connaît à Aprath (IIIβ), von Koenen à Herborn (IIIα), K. Sommer à Königsberg (IIIα), B. Nebe à Hagen (IIIα-β), J. Weigelt à Lauthenthal (IIIα-β); W. Haubold le signale aux niveaux IIIα et IIIβ; A. Kobold dans IIIβ, IIIγ, L. Ruprecht dans IIIγ.

En Silésie, K. Patteisky le trouve en IIIα et IIIβ.

Brachycycloceras aff. **scalare** (Goldfuss).

Pl. III, fig. 12.

1929. *Orthoceras* cf. *scalare* Patteisky, p. 239, P. XVI, fig. 14.

A l'exemple de K. Patteisky, je signale ici une forme représentée par des exemplaires incomplets, dont l'ornementation est voisine de celle de *Brachycycloceras scalare;* elle se distingue pourtant de celle-ci par ses anneaux beaucoup plus étroits. De plus, sur nos spécimens, les anneaux sont nettement infléchis vers la pointe dans les régions latérales de la coquille; les intervalles entre les anneaux sont de largeur variable avec tendance à augmenter vers le haut de la coquille. Les anneaux disparaissent au voisinage de l'ouverture.

Sur les moules internes, la striation transverse fait défaut, mais elle se retrouve, quoique peu régulière, sur les empreintes externes.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b inférieur : Pl. Yvoir 21335*a* et *b*.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 52*b*, 86.

En Silésie : IIIα, partie supérieure.

Brachycycloceras dilatatum (De Koninck).

Pl. IV, fig. 3.

1842-1844. *Orthoceras dilatatum* De Koninck, p. 515, Pl. XLV, fig. 8 et 9.
1850. *Orthoceratites dilatatus* d'Orbigny, vol. I, p. 113.
1868. *Orthoceras dilatatum* De Koninck, in d'Omalius, p. 586.
1881. *Orthoceras dilatatum* Purves, p. 554.
1938*b*. *Orthoceras dilatatum* Demanet, p. 166, Pl. CXXVI, fig. 1.

Diagnose. — Forme conique trapue, d'ouverture angulaire =35°, de longueur moyenne =50 à 60 mm., de largeur moyenne à l'ouverture supérieure =30 à 40 mm.

Ornementation : anneaux circulaires étroits (1 mm. de largeur), peu élevés, légèrement ondulés, séparés par des sillons trois fois plus larges que les anneaux et s'élargissant encore vers le haut, anneaux et sillons disparaissant dans la partie supérieure de la coquille. Anneaux et sillons recouverts de fines stries concentriques ondulées, au nombre approximatif de 16 dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs; fine striation se poursuivant jusqu'à l'ouverture de la coquille sur la partie dépourvue d'anneaux et de sillons concentriques.

Caractères internes non observés.

Remarques. — La description et la figuration données par De Koninck sont défectueuses et ne concordent pas entre elles. L'ouverture angulaire du premier spécimen figuré (fig. 8) est beaucoup inférieure à l'angle apical du second (fig. 9); en outre, aucune de ces deux figures ne montre les anneaux concentriques. Ma diagnose est basée à la fois sur des spécimens faisant partie de la collection De Koninck et sur ceux que je me suis procurés. Leur ornementation comporte des anneaux, mais aussi des stries concentriques qui ne sont pas mentionnées dans la description de De Koninck.

Brachycycloceras dilatatum se distingue de *Brachycycloceras scalare* par son ouverture angulaire plus grande, par ses anneaux moins saillants, par ses sillons plus larges.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier et Baudour.

Brachycycloceras strigillatum (De Koninck).

1832. *Orthoceras steinhaueri* Dumont, p. 356.
1833. *Orthoceras steinhaueri* Davreux, p. 271.
1842-1844. *Orthoceras strigillatum* De Koninck, p. 516, Pl. XLV, fig. 6.
1850. *Orthoceratites strigillatus* d'Orbigny, p. 113.
1868. *Orthoceras strigillatum* De Koninck, in d'Omalius, p. 587.
1881. *Orthoceras strigillatum* Purves, p. 554.
1905. *Orthoceras steinhaueri* Cornet, p. M. 148.
1906. *Orthoceras steinhaueri* Stainier, p. 95.
1938*b*. *Protocycloceras strigillatum* Demanet, p. 167, Pl. CXXVI, fig. 11.

Description : cf. De Koninck, L. G., 1842-1844, p. 516.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne, d'ouverture angulaire $=10°$ à $18°$. Surface ornée: 1° d'anneaux distincts, peu élevés, légèrement ondulés, de même largeur ($=1$ mm.) près ou loin de la pointe de la coquille, séparée par des sillons s'élargissant au fur et à mesure du développement de la coquille; anneaux et sillons disparaissant sur la partie supérieure du cône; 2° de fines stries transverses, très serrées comme dans *Brachycycloceras dilatatum* (De Koninck).

Remarques. — Cette espèce se distingue de *Brachycycloceras dilatatum* par son angle d'ouverture de moitié plus petit. De Koninck a montré comment elle se sépare de *Brachycycloceras steinhaueri* Sowerby (1).

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier et Baudour.

Brachycycloceras koninckianum (d'Orbigny).

1840. Non *Orthoceratites anceps* Münster, Heft III, p. 104, Pl. IX, fig. 6.
1842-1844. *Orthoceras anceps* De Koninck, p. 517, Pl. XLV, fig. 7.
1850. *Orthoceratites Koninckianus* d'Orbigny, p. 113.
1868. *Orthoceras Koninckianum* De Koninck, in d'Omalius, p. 586.
1881. *Orthoceras Koninckianum* Purves, p. 554.
1888. *Orthoceras Koninckianum* Foord, p. 119.
1905. *Orthoceras Koninckianum* Hind, p. 111, Pl. V, fig. 22.
1927. *Orthoceras Koninckianum* Jackson, p. 24.
1927. *Orthoceras Koninckianum* Bray, p. 54.
1933. *Cycloceras Koninckianum* Schmidt, p. 451, fig. 61.
1938*b*. *Protocycloceras anceps* Demanet, p. 167, Pl. CXXVI, fig. 12 à 14.

Description : cf. De Koninck, L. G., 1842-1844, p. 517.

Diagnose. — Coquille de petite taille, d'ouverture angulaire voisine de 16°. Surface ornée 1° d'anneaux ondulés, peu élevés, à arête vive, séparés par des sillons plats, larges (2 mm. vers la pointe), s'élargissant graduellement (3 mm. vers le haut du cône); 2° de stries transverses très fines et très rapprochées, au nombre de 32 entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

Remarques. — A. d'Orbigny a donné à cette forme un nouveau nom spécifique, car *Orthoceras anceps* avait été préemployé par G. de Munster (2). Cette espèce se distingue des espèces précédentes par la forme tranchante de ses anneaux et par la grande finesse de sa striation transverse, invisible à l'œil nu, quoi qu'en affirme De Koninck.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier et Baudour.

Elle existe en Angleterre au même niveau (3) et même plus haut (4); en Allemagne elle est signalée dans la même zone *Nm1c* (5).

---

(1) Sowerby, J., 1812, vol. I, p. 132, Pl. LX, fig. 4.
(2) Munster décrit sous ce nom une forme douteuse qui paraît être un *Hyolithes* plutôt qu'un *Orthoceras*.
(3) Bray, A., 1927, p. 54.
(4) Jackson, J. W., 1927, p. 24.
(5) Schmidt, H., 1933, p. 452.

GENRE PERIGRAMMOCERAS FOERSTE 1924.

1844. *Cycloceras* MAC COY, p. 6 (*partim*).
1855. *Cycloceras* MAC COY, p. 318 (*partim*).
1884. *Cycloceras* HYATT, p. 275 (*partim*).
1915. *Cycloceras* BASSLER, p. 325 (*partim*).
1924. *Perigrammoceras* FOERSTE, p. 224.
1926. *Cycloceras* CRONEIS, p. 192 (*partim*).
1932. *Cycloceras* FOERSTE, p. 105 (*partim*).
1933. *Perigrammoceras* MILLER, DUNBAR et CONDRA, p. 65.
1938. *Protocycloceras* DEMANET, p. 138.

Définition, discussion et génotype, voir plus haut, p. 102.

Perigrammoceras sulcatum (FLEMING).

1815. *Orthocera sulcata* FLEMING, p. 202, pl. XXXI, fig. 6.
1815. *Orthocera undata* FLEMING, p. 203, pl. XXXI, fig. 7.
1836. *Orthoceras annulatum* PHILLIPS, p. 239, Pl. XXI, fig. 9, NON fig. 10.
1841. *Orthoceras lineolatum* PHILLIPS, p. 111, Pl. XLIII, fig. 209*a*, 209*b*.
1842-1844. ? *Orthoceras dactyliophorum* DE KONINCK, p. 518, Pl. XLVII, fig. 1; Pl. XLVIII, fig. 7*a* et 7*b*.
1844. *Cycloceras lineolatum* MAC COY, p. 10.
1855. *Orthoceras* (*Cycloceras*) *undatum* MAC COY, p. 574.
1863. *Orthoceras undatum* ROEMER, p. 571, Pl. XIV, fig. 2*a*, 2*b*.
1866. *Orthoceras annulato-costatum* MEEK et WORTHEN, p. 304, Pl. XXIV, fig. 3*e* et 3*b*.
1870. *Orthoceras undatum* ROEMER, pp. 76, 78, 80, Pl. VIII, fig. 17 et 18.
1912. *Orthoceras undatum* KLEBELSBBERG, p. 510, Pl. XXIII, fig. 1.
1913. *Orthoceras undatum* CRAMER, p. 149.
1929. *Orthoceras scalare* PATTEISKY (pars), p. 238, Pl. XVI, fig. 16.
1933. *Cycloceras* cf. *annuloso-lineatum* SCHMIDT, p. 449, fig. 37.

Description : cf. MAC COY, 1885, p. 574; KLEBELSBERG, 1912, p. 510.

REMARQUES. — *Perigrammoceras sulcatum* se différencie de *Brachycycloceras scalare* surtout par l'élargissement beaucoup moins rapide de sa coquille et aussi par son ornementation, faite 1° d'anneaux transverses moins épais, moins élevés, non nettement infléchis vers la pointe de la coquille sur les bordures latérales de la coquille, mais y présentant cependant une légère sinuation, séparés par des intervalles moins larges; 2° de stries transverses moins serrées, recouvrant anneaux et intervalles, au nombre de 10 à 16 dans l'espace compris entre les lignes médianes de deux anneaux successifs.

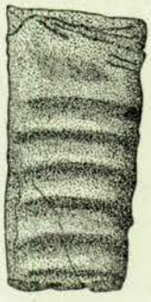
Comme A. H. FOORD [1] je fais tomber en synonymie *Orthoceras undatum* Fleming avec *Orthoceras sulcatum* du même auteur : le premier n'est qu'un moule interne du second; c'est pourquoi il est dépourvu de la striation transverse

[1] FOORD, A. H., 1888, p. 108.

bien apparente sur le second. A raison de son élargissement trop rapide, la figure 10, Planche XXI, PHILLIPS (1836) est exceptée de la synonymie.

Orthoceras dactyliophorum De Koninck 1842 est très vague, basé sur deux spécimens fort dissemblables et de provenance différente : l'un est tournaisien,





Perigrammoceras sulcatum (FLEMING).

FIG. 32. — Empreinte externe. ×2. FIG. 33. — Moule interne de la figure 32. ×2.

l'autre viséen. En 1880, DE KONINCK en fait un *Cyrtoceras* (1) et figure un nouveau type qui diffère beaucoup des deux premiers et qui est tournaisien. L'auteur ne fait plus mention des spécimens viséens.

La synonymie des autres formes reprises plus haut est basée sur l'allure de l'accroissement de la coquille et sur son ornementation.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul 2, Pl. Clavier 21416.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul 22, 51, 57.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 22.

Perigrammoceras pygmaeum (DE KONINCK).

Pl. IV, fig. 4 et 5.

1842-1844. *Orthoceras pygmaeum* DE KONINCK, p. 507, Pl. XLV, fig. 5.
1850. *Melia pygmaea* D'ORBIGNY, vol. I, p. 114.
1868. *Orthoceras pygmaeum* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 586.
1876. *Orthoceras pygmaeum* ARMSTRONG, ..., p. 59.
1881. *Orthoceras pygmaeum* PURVES, p. 554.
1888. *Orthoceras ? pygmaeum* FOORD, p. 119.
1905-1906. *Orthoceras pygmaeum* CORNET, p. M. 148.
1906. *Orthoceras minimum* STAINIER, p. 95.
1938*b*. *Orthoceras pygmaeum* DEMANET, p. 166, Pl. CXXVI, fig. 3.

DIAGNOSE. — Coquille grêle ne dépassant pas 35 mm. de longueur, avec ouverture légèrement elliptique, au grand axe = 8 mm.; surface ornée : 1° d'anneaux surbaissés, à zone médiane correspondant à celle des chambres successives,

(1) DE KONINCK, L. J., 1880, p. 30.

séparés par des sillons peu marqués, s'infléchissant latéralement vers la pointe de la coquille, larges de 1,5 à 2 mm.; 2° de fines stries circulaires, serrées, recouvrant anneaux et sillons, au nombre de 12 entre deux sillons successifs.

Moule interne, montrant des anneaux rétrécis, mais ne portant aucune trace de la fine striation circulaire. Cloisons, régulières, distantes de 1,5 à 2 mm., soit habituellement du tiers de leur plus grand diamètre. Siphon marginal.

Remarques. — Cette diagnose s'écarte en plusieurs points de la description de De Koninck; elle est pourtant basée sur des spécimens déterminés par cet auteur, le type étant inconnu. Tout d'abord celui-ci a classé *O. pygmaeum* parmi les Orthocères à section elliptique; cependant cette espèce est à section circulaire dans presque toute sa hauteur; ce n'est qu'à proximité de l'ouverture qu'elle devient légèrement elliptique et il n'est pas certain que ce changement ne résulte pas d'une compression mécanique.

De plus, De Koninck signale que le test est parfaitement lisse; je constate que la plupart des spécimens déterminés par lui-même, étant des moules internes, sont donc généralement dépourvus de la fine striation, circulaire, superficielle du test; cependant, il en reste, çà et là, quelques témoins incontestables. D'autre part, les anneaux sont toujours bien visibles, quoique légèrement rétrécis.

Enfin, De Koninck signale que la distance entre les cloisons équivaut au septième du grand axe de celles-ci; en me basant toujours sur les topotypes déterminés par De Koninck, j'évalue cette distance au tiers du grand axe des cloisons voisines.

W. Hind (1) croit qu'*Orthoceras ascicularis* Brown (2) et *O. microscopica* Brown (3) sont identiques à l'espèce de De Koninck (4). Elles proviennent d'un gisement qui semble être de même position stratigraphique que celui de Chokier. Cependant, d'après Brown, ces espèces sont lisses, contrairement à celle de De Koninck qui présente des anneaux et des stries transverses et, sur les moules internes, les seuls anneaux circulaires.

Pour se prononcer, il faudrait d'abord s'assurer si les types décrits par Brown et qui font partie de la collection Gibson ne sont pas des moules internes.

D'après l'avis exprimé par W. Hind (5), il semble bien que la forme publiée par M. Stainier sous le nom d'*Orthoceras minimum* (détermination W. Hind) doive être rapportée à l'espèce *pygmaeum* de De Koninck.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier.

---

(1) Hind, W., 1905*a*, p. 112.
(2) Brown, Th., 1841, p. 220, Pl. VII, fig. 37, 38.
(3) Idem, ibidem, fig. 39.
(4) Voir aussi Hind, W., 1905*b*, p. 542.
(5) Hind, W., 1905, p. 112.

Famille **KIONOCERATIDAE** Hyatt.

Genre KIONOCERAS Hyatt 1844 [1] emend. Foerste 1932 [2].

Diagnose. — Longicônes, portant des côtes longitudinales lisses et plus fortes que les ornements (stries et parfois côtes) transverses. Intervalles, compris entre les côtes longitudinales, dépourvues de stries longitudinales nettes, mais garnis de stries transverses bien visibles. Anneaux transverses absents.

Génotype : *Orthoceras doricum* Barrande 1868 [3], Planche 269, figures 4, 9, 12, *coeteris exclusis*.

D'autres spécimens figurés par Barrande et montrant des stries longitudinales très nettes dans les intervalles compris entre les côtes longitudinales, sont probablement à ranger dans le genre *Protokionoceras* Grabau et Shimer [4].

Les genres *Kionoceras* et *Thoracoceras* se différencient surtout par leurs côtes longitudinales, lisses chez *Kionoceras*, épineuses chez *Thoracoceras* Fischer de Waldheim.

La définition de *Kionoceras* publiée dans le *Text-Book* d'Eastman [5] ne correspond pas à *Orthoceras doricum* Barrande, espèce choisie par Hyatt lui-même en 1884 comme génotype.

Kionoceras namurcense nov. sp.

Pl. IV, fig. 6.

1933. Cf. *Kionoceras* sp. Schmidt, p. 448, fig. 27.

Diagnose. — Coquille de très faible ouverture angulaire, de 1 mm. de diamètre à la pointe, pouvant atteindre 30 mm. de longueur, sans dépasser, à ce stade, la largeur de 4 mm., même sur des spécimens aplatis. Coquille garnie de 28 côtes longitudinales filiformes, ne se multipliant pas et gardant la même finesse sur toute leur longueur, séparées par des intervalles ou cannelures surbaissées, beaucoup plus larges que les côtes et s'élargissant encore avec le développement de la coquille; intervalles portant des stries d'accroissement du bas au haut de la coquille.

Un moule interne montre des cloisons distantes de 1,5 mm. l'une de l'autre.

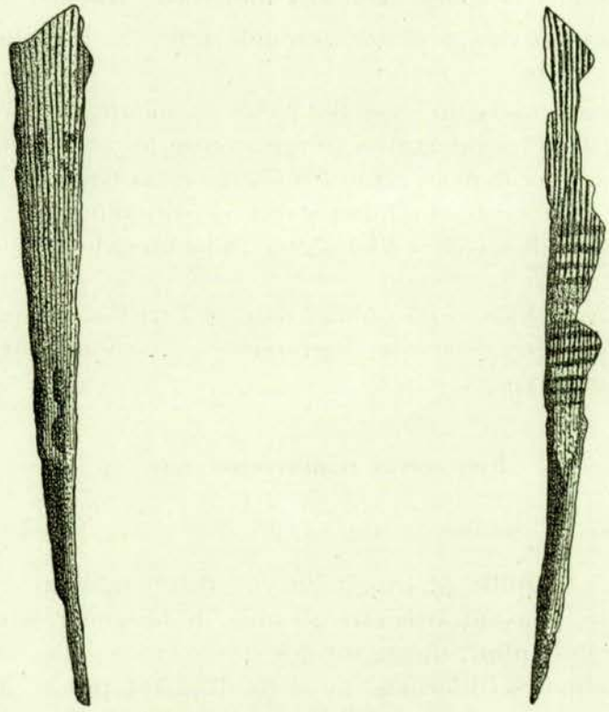
Remarques. — Comme c'est le cas habituel pour la faune namurienne, mes spécimens sont des empreintes externes d'individus partiellement aplatis. Une empreinte externe est accompagnée du moule interne qui lui correspond. Ce

---

(1) Hyatt, A., 1884, p. 275.
(2) Foerste, A. F., 1932, p. 91.
(3) Barrande, J., 1868, Pl. 269; 1874, p. 242.
(4) Cf. Foerste, A. F., 1932, p. 91.
(5) Eastman, C. R., 1900, I, p. 519; 1913 et 1927, I, p. 600.

sont donc des négatifs : les stries et les cannelures longitudinales apparaissent, les premières sous la forme de sillons très étroits, les secondes comme des bandes légèrement voûtées et chargées de stries transverses.

Les exemplaires du Musée paraissent très voisins, si pas identiques au *Kionoceras* sp. figuré par H. Schmidt [1] et provenant presque du même niveau que nos spécimens. On pourrait, semble-t-il, confondre *Kionoceras namurcense* avec *Coleolus reticulatus* Demanet [2]; mais chez ce dernier les stries transverses sont



Kionoceras namurcense nov. sp.

Fig. 34. — Type. Empreinte externe. ×3. (Voir Pl. IV, fig. 6*a*.)

Fig. 35. — Type. Moule interne de la figure 34. ×3. (Voir Pl. IV, fig. 6.)

aussi fortes que les stries longitudinales, tandis que dans *Kionoceras namurcense* les côtes longitudinales sont beaucoup plus importantes que les stries transverses. De plus, chez tous les *Coleolus* la coquille est souvent écrasée sur toute sa longueur et montre une cassure ou une dépression longitudinale médiane, qui a causé généralement l'attribution des *Coleolus* au genre *Hyolithes* Eichwald. Mais l'irrégularité de la cassure montre bien que celle-ci ne provient pas de l'écrasement d'une arête longitudinale et qu'il ne peut s'agir ici de *Hyolithes*.

---

[1] Voir synonymie.

[2] Demanet, F., 1938*b*, p. 163, Pl. CXXIV, fig. 8 à 11.

Position stratigraphique et localités.
Nm1b moyen : Pl. Modave 10; Pl. Bioul 52*b*.

En Allemagne (1), *Kionoceras* sp. signalé plus haut se trouve dans la sous-zone à *Cravenoceras edalense* Bisat qui correspond au *Nm1b* inférieur.

Famille **PLEURONAUTILIDAE** Hyatt.

Genre TYLONAUTILUS Pringle et Jackson.

Tylonautilus nodiferus (Armstrong).

Pl. IV, fig. 7 et 8.

1865. *Nautilus (Discites) nodiferus* Armstrong, p. 74, Pl. I, fig. 6 et 7.
1874. *Nautilus nodiferus* Young et Armstrong, p. 280.
1876. *Nautilus nodiferus* Armstrong, Young et Robertson, p. 59.
1891. *Pleuronautilus nodoso-carinatus* Foord, p. 139.
1927. *Pleuronautilus nodoso-carinatus* Jackson, pp. 27 et 28.
1928. *Tylonautilus nodiferus* Jackson et Pringle, p. 373, Pl. XI.
1936. *Tylonautilus nodiferus* Demanet, n° 44, p. 1, Pl. I, fig. 1 à 4; Pl. II, fig. 1 et 2.

Description : cf. Armstrong, J., 1865, p. 74.

Diagnose. — Grande coquille serpenticône, composée de trois tours de section subquadratique; à face externe, creusée d'un sillon profond, bordé de part et d'autre par une fine côte linéaire et trois rangées longitudinales de gros tubercules, allongés d'arrière en avant, mais isolés les uns des autres; à flancs garnis de trois rangées longitudinales de tubercules plus petits et moins isolés dans les formes jeunes, ces tubercules formant, outre ces six rangées longitudinales, de larges côtes radiales ou transverses, séparées par des intervalles de même importance. Sur toute la coquille, stries d'accroissement serrées, recourbées vers l'arrière sur la face ventrale.

Remarques. — Cette espèce est très voisine de *Tylonautilus nodoso-carinatus* (Roemer) (2); elle s'en distingue cependant : *a*) par l'ornementation fortement noueuse des larges côtes radiales; *b*) par l'absence de côtes spirales ou longitudinales continues sur les flancs du dernier tour surtout; *c*) par le profond sillon creusé sur la face externe ou ventrale.

Cependant, déjà en 1936 (3), je faisais remarquer que le premier caractère différentiel et surtout le second ne sont entièrement réalisés qu'à l'âge adulte. Dans les premiers tours, en effet, l'ornementation spirale apparaît continue, comme dans l'espèce de Roemer : les nœuds sont moins élevés, plus allongés et plus étroits et conséquemment les entre-nœuds sont moins creusés. De plus, chez

(1) Schmidt, H., 1933, p. 448.
(2) Roemer, F., 1863, p. 577, Pl. XIV, fig. 8*a*, 8*b*, 8*c*.
(3) Demanet, F., 1936, pp. 2 et 3.

les grands individus, sur les parties voisines de l'ouverture buccale, les nœuds des flancs s'élargissent, diminuent de hauteur et marquent une tendance à disparaître, les plis transverses se faisant très larges et surbaissés.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Modave 10.

Je l'ai signalé en 1936 dans les schistes de Baudour, dont l'horizon a été discuté par la même occasion (1).

En Angleterre (2) cette espèce est considérée comme espèce-guide de la zone à *Eumorphoceras bisulcatum*, notre *Nm1b*. En Allemagne, *Tylonautilus nodosocarinatus* (Roemer), qui, bien que différent de *T. nodiferus*, en est cependant très voisin, se trouve dans la même zone à *Eumorphoceras bisulcatum* (3); on peut même ajouter dans la même sous-zone *Nm1b* moyen, à *Anthracoceras paucilobum* et *Cravenoceras nitidum* (4).

Famille **TRIGONOCERATIDAE** Hyatt.

Genre COELONAUTILUS Foord.

Coelonautilus subsulcatus (Phillips).

Pl. IV, fig. 9.

1863. Non *Nautilus subsulcatus* Roemer, p. 475, Pl. XIV, fig. 6*a*, 6*b*.
1905. *Coelonautilus* cf. *subsulcatus* Hind, p. 542.
1906. *Nautilus subsulcatus* Cornet, p. M. 148.
1911. *Coelonautilus subsulcatus* Crick, p. 411.
1912. *Coelonautilus* cf. *subsulcatus* Klebelsberg, p. 593.
1913. *Nautilus* cf. *subsulcatus* Cramer, p. 151.
1926. *Coelonautilus subsulcatus* Parkinson, p. 213.
1927. *Coelonautilus subsulcatus* ? Bray, p. 48.
1927. *Coelonautilus subsulcatus* Jackson, p. 25.
1928. *Coelonautilus* cf. *subsulcatus* Susta, pp. 411 et 415.
1929. *Coelonautilus subsulcatus* Patteisky, p. 248, Pl. XVI, fig. 1 et 2.
1932. *Coelonautilus subsulcatus* Corsin, p. 12, Pl. XXXVI, fig. 4 et 5.
1933. ? *Coelonautilus* aff. *frechi* Schmidt, p. 446, fig. 5.
1938. *Coelonautilus subsulcatus* Weigner, p. 50, Pl. III, fig. 4.
1938*b*. *Stroboceras sulcatum* (pars) Demanet, p. 168, Pl. CXXVII, fig. 9 et 11.

Synonymie plus complète : cf. A. H. Foord, 1891, p. 121.
Description et synonymie : cf. L. G. De Koninck, 1878, p. 132.

Remarques. — Ce qui caractérise surtout *Coelonautilus subsulcatus*, c'est : 1° la faible concavité de la face externe; 2° la dépression simple, large, mais peu

(1) Demanet, F., 1936, pp. 3 et 11.
(2) Jackson, J. W. et Pringle, J., 1928, pp. 375 et suiv.; Jackson, J. W., 1927*a*, p. 28.
(3) Schmidt, H., 1933, p. 460.
(4) Idem, 1933, p. 449.

profonde des flancs; 3° surtout les deux fortes carènes limitant les flancs, l'une au bord ventral et l'autre au bord ombilical.

Étant aplatis, comme presque tous les fossiles namuriens, ces exemplaires ne montrent les caractères susdits que très rarement; souvent le flanc est plat; mais les carènes, bordant les flancs, s'exagèrent par effet mécanique et laissent, dans les nombreux moules externes, des sillons étroits et profonds, qui caractérisent surtout cette espèce.

De la fine ornementation transversale, il ne reste de vestiges que sur les empreintes externes et surtout au fond des sillons bordiers dans lesquels apparaissent les stries transversales sous la forme de petits arcs serrés les uns contre les autres.

La forme décrite par Roemer en 1863 sous le nom de *Nautilus subsulcatus* me semble devoir être rapportée à *Coelonautilus frechi* Geisenheimer (1), à cause surtout de la convexité de sa face ventrale.

H. Schmidt signale et figure un *Coelonautilus* aff. *frechi* Geisenheimer qui, par son galbe et son ornementation, pourrait bien être *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips) et qui se trouve, comme la forme belge, dans la zone à *Eumorphoceras pseudobilingue*.

Parmi les spécimens que j'ai publiés récemment (2) sous le nom de *Strobocéras sulcatum* (Sowerby), deux exemplaires (fig. 9 et 11) doivent être rapportés à l'espèce de Phillips.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, 5, 17; Pl. Natoye 9.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51.
Nm1b moyen : Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Modave 10; Pl. Bioul 86.
Nm1b supérieur : Pl. Bioul 36 et **22349**.

En Silésie, Patteisky le signale dans les couches du Viséen supérieur. En Pologne, Weigner le mentionne à Golonog, dont l'ensemble de la faune, d'après les listes, rappelle celle du sommet de l'assise de Chokier ou de la base de l'assise d'Andenne. En Angleterre, il est cité dans le North Derbyshire et le South Devon, au sommet du Viséen supérieur.

---

(1) Klebelsberg, R., 1912, p. 513, Pl. XXIII, fig. 5

(2) Demanet, F., 1938*b*, p. 168.

GENRE STROBOCERAS HYATT.

Stroboceras bisulcatum (DE KONINCK) non (MAC COY).
Pl. IV, fig. 10 et 11.

Description et synonymie : cf. DE KONINCK, 1878, p. 128.

REMARQUES. — FOORD (1) relève les différences suivantes entre *Stroboceras sulcatum* Sowerby (2) et *Stroboceras bisulcatum*. Ce dernier possède des tours plus comprimés et transversalement moins larges, des plis et sillons latéraux plus atténués et non persistants. Mais l'appréciation de ces caractères différentiels s'avère très difficile quand on a affaire à des spécimens aplatis et à test dissous, comme sont tous les spécimens de la base du Namurien et des Couches de passage du Dinantien au Namurien. Par suite de la compression à laquelle ils ont été soumis, ces spécimens ne conservent ni leur ornementation primitive, ni



FIG. 36. — *Stroboceras bisulcatum* (DE KONINCK) non (MAC COY).
Coupe transverse d'après De Koninck, 1878, Pl. XXVII, fig. 5*b*.

leur relief; leurs proportions elles-mêmes sont faussées. De l'ornementation il ne reste trace qu'à la périphérie des tours, ce pourtour se transformant par compression en crête aiguë, conservée sur les empreintes externes sous l'aspect d'une fente profonde, cette fente ayant seule gardé des traces de la fine ornementation transversale de la coquille. Quant au relief, il a presque totalement disparu : les plis et sillons longitudinaux sont fortement estompés; ce n'est que par exception et encore partiellement qu'ils sont conservés sur le dernier tour.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.
Nm1a : Pl. Clavier **21416** et **22232**; Pl. Bioul **17**.

---

(1) FOORD, A. H., 1897-1903, p. 61.
(2) DEMANET, F., 1938, p. 140.

Stroboceras stygiale (De Koninck).

Pl. IV, fig. 12.

1833. *Nautilus* Davreux, p. 270.
1840. *Nautilus subsulcatus* var. Sowerby, Pl. XL, fig. 7.
1842-1844. *Nautilus stygialis* De Koninck, p. 547, Pl. XLV, fig. 11*a*, 11*b*.
1850. *Nautilus stygialis* d'Orbigny, p. 111, n° 20.
1868. *Nautilus stygialis* De Koninck, in d'Omalius, p. 586.
1870. *Nautilus stygialis* Roemer, p. 98.
1905. *Coelonautilus quadratus* Hind, p. 112, Pl. VI, fig. 1 et 1*a*.
1912. *Stroboceras sulcatum* Hind, p. 6.
1927. *Stroboceras* cf. *sulcatum* Bray, p. 54.
1938. *Stroboceras stygiale* Demanet, p. 168, Pl. CXXVII, fig. 3 et 4.

Description : cf. De Koninck, 1842-1844, p. 547.

Diagnose. — Coquille discoïde comprenant 3 ou 4 tours à section subquadratique. Face externe, légèrement convexe, bordée de deux crêtes aiguës; face latérale (=entre face externe et flanc) formée de deux cannelures très peu profondes, de largeur inégale, séparées par un filet; forte côte séparant la face latérale du flanc. Celui-ci, en angle droit avec la face externe et constitué d'abord d'un large sillon, puis d'un bourrelet surbaissé et enfin d'un sillon étroit; celui-ci séparé de l'ombilic par une crête vive; descente ombilicale rapide.

Ornementation : fines stries transverses, convexes vers l'arrière sur la face externe, se dirigeant vers l'avant sur les faces latérales, de nouveau convexes vers l'arrière sur les flancs et devenant radiaires dans la pente ombilicale. Sur toute la surface visible du tour, striation longitudinale très fine, surtout perceptible sur la face externe et les crêtes spirales.

Suture non observée.

Remarques. — Cette espèce se sépare des autres *Stroboceras* par la section subquadratique du tour, par la faible convexité de la face externe et par la disposition et le nombre des crêtes et des cannelures.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c: Chokier (gisement classique) et Pl. Couthuin 15; Baudour; Charbonnages de l'Espérance, puits Espérance à Baudour, bouveau sud 350, à 293 m., 326 et 350 m. de l'origine.

Il est possible que la forme signalée par A. Bray sous le nom de *Stroboceras* cf. *sulcatum* dans le même niveau à *Homoceras beyrichianum* soit l'espèce créée par De Koninck.

En Irlande, Hind [1] signale *Coelonautilus quadratus* Fleming, qui, par sa

[1] Voir synonymie.

figuration, ressemble bien à l'espèce de De Koninck et est trouvé à Foynes Island avec *Homoceras beyrichianum* (pp. 112 et 114).

Famille **TRIBOLOCERATIDAE** Hyatt.

Genre THORACERAS Fischer de Waldheim [1] emend. Hyatt 1884 [2].

Remarques. — Ce genre comprend des formes non annelées, longicônes, orthocônes ou cyrtocônes, sur lesquelles les côtes longitudinales deviennent épineuses ou rugueuses à leurs intersections avec les côtes ou stries transverses.

Génotype : *Thoracoceras vestitum* Fischer de Waldheim [3].

Fischer avait réuni dans ce genre des espèces droites et des espèces courbées. Aussi d'Eichwald [4] ramenait-il en 1860 au genre *Orthoceras* le génotype de *Thoracoceras*. Plus tard, A. H. Foord [5] rangeait certaines espèces de *Thoracoceras*, soit dans le genre *Actinoceras* Brown, soit dans le genre *Endoceras* Hall.

Au contraire,en 1884 [6], puis en 1900 et en 1927 [7], Hyatt reprenait le genre *Thoracoceras* en le plaçant dans la famille des *Kionoceratidae* Hyatt. Cependant, en 1893 [8] il le range dans la famille des *Triboloceratidae* Hyatt.

Récemment, ce genre a été à nouveau décrit et discuté [9].

Thoracoceras gesneri (Martin).

Synonymie jusqu'en 1888 et description : cf. A. H. Foord, 1888, part I, p. 114.

1906. *Cyrtoceras gesneri* Cornet, p. M. 148.
1927. *Orthoceras gesneri* Jackson, p. 25.

Remarques. — Je ne dispose que de deux spécimens. Ils sont aplatis, fragmentaires, légèrement courbés; leur longueur maximum (estimée) est de 70 mm., leur largeur maximum de 20 mm.

---

(1) Fischer de Waldheim, G., 1844, p. 760.

(2) Hyatt, A., 1884, p. 275. Cet auteur signale, par méprise, Eichwald comme étant l'auteur du genre *Thoracoceras*, alors qu'en réalité c'est Fischer de Waldheim. Le travail auquel il donne référence (*Bull. Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou*, 1844) et dans lequel est décrit (p. 176) le genre *Thoracoceras* a pour auteur G. Fischer de Waldheim (voir *Ibidem*, p. 755). Dans le *Text-Book of Palaeontology* d'Eastman, 1927, p. 600, Hyatt fait encore la même erreur.

(3) Fischer de Waldheim, G., 1844, pp. 761-762, Pl. XVII, fig. 1.

(4) Eichwald (d'), 1860, p. 1221.

(5) Foord, A. H., 1888, pp. 129 et 164.

(6) Hyatt, A., 1884, p. 275.

(7) Idem, in Eastman, C. R., 1927, p. 600.

(8) Hyatt, A., 1893, p. 540.

(9) Miller, A. K., Dunbar, C. O., et Condra, G. E., pp. 71 et suiv.

Les empreintes comprennent 13 côtes longitudinales (26 pour l'ensemble de la coquille), de section triangulaire, à arête aiguë et garnie de tubercules, peu saillants (2 en l'espace de 1 mm.), formant une rangée sur l'arête de chaque côte longitudinale. On observe des traces de stries transverses dans les cannelures; le fond de celles-ci est caréné (non arrondi).

Par les caractères de leurs côtes et de leurs tubercules, mes échantillons sont tout à fait semblables à *Cyrtoceras tuberculatum* Mac Coy (1), que son auteur a fait tomber plus tard en synonymie avec *C. gesneri* Phillips (2).

Ils se distinguent de *Thoracoceras canaliculatum* (De Koninck) (3) par un plus grand nombre de côtes, par les cannelures à fond caréné, par la rareté des crénelures sur les flancs des côtes.

Ils diffèrent de *Thoracoceras puzosianum* (De Koninck) (4) par la série simple de leurs côtes longitudinales et par leurs tubercules.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Genre VESTINAUTILUS Ryckholt.

Cf. **Vestinautilus multicarinatus** (Sowerby).

1912. Non : cf. *Vestinautilus multicarinatus* Hind, pp. 5 et 6.

Synonymie : cf. A. H. Foord, 1897-1903, p. 93.
Description : cf. L. G. De Koninck, 1878, p. 139, Pl. XXIX, fig. 4.

Remarques. — Les rares fragments, que l'on peut rapprocher — non sans un certain doute — de l'espèce de Sowerby, montrent sur la face ventrale, de part et d'autre d'un sillon médian, trois ou quatre côtes longitudinales, étroites, mais élevées, séparées par des gouttières plus larges et peu profondes; l'empreinte externe garde seule la trace de la fine striation transversale.

En faisant la revision des collections recueillies autrefois par J. Purves et étudiées par W. Hind, j'ai retrouvé les échantillons étiquetés par ce dernier et déterminés comme étant des cf. *Vestinautilus multicarinatus* (Sowerby). Je constate que ces spécimens sont vraiment des *Thoracoceras rugosum* (Fleming).

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Clavier **22232**.

---

(1) Mac Coy, F., 1844, p. 11, Pl. IV, fig. 2.

(2) Idem, 1855, p. 570.

(3) De Koninck, L. G., 1880, p. 33, Pl. XXXIII, fig. 9; Hyatt, A., 1893, p. 540.

(4) Idem, 1880, p. 34, Pl., XXXIII, fig. 10 et 11; Hyatt, A., 1893, p. 540.

Ordre AMMONOIDEA Zittel.

Sous-ordre EXTRASIPHONATA Zittel.

Famille **GONIATITIDAE** de Haan.

Genre NUCULOCERAS Bisat.

Nuculoceras nuculum Bisat.

Pl. V, fig. 1 et 2.

1918. *Pericyclus impressus* Hind, p. 449, Pl. XVI, fig. 8, 8*a*, 9, 9*a*, 12, 12*a*, 12*b*.
1924. *Nuculoceras nuculum* Bisat, pp. 48 et 100.
1927. *Nuculoceras nuculum* Bray, pp. 52, 53, 54.
1927. *Nuculoceras nuculum* Jackson, pp. 23, 26, 29.
1928. *Nuculoceras nuculum* Bisat, p. 127, Pl. VI, face p. 130.
1929. *Nuculoceras nuculum* Schmidt, p. 70, Pl. XIX, fig. 3 et 4.
1929. *Nuculoceras nuculum* Demanet et Maillieux, p. 129, tableau I.
1930. *Nuculoceras nuculum* Delépine, p. 59, Pl. I, fig. 9.
1933. *Nuculoceras nuculum* Verhoogen, p. B 98.
1933. *Nuculoceras nuculum* Bisat, Pl. XXX, face p. 258.
1933. *Nuculoceras nuculum* Schmidt, pp. 450, 451, 459, fig. 48.
1934. *Nuculoceras nuculum* Hudson, p. 120.
1938. *Nuculoceras nuculum* Demanet, p. 177, Pl. CXXX, fig. 10 à 13.

Description : cf. Hind, 1918, p. 449.

Diagnose. — Coquille de petite taille, globuleuse; ombilic petit et à bord arrondi; double ornementation, transverse et spirale, formant une réticulation bien marquée, semblable à celle de *Reticuloceras reticulatum* type au stade adulte; côtes transverses plus fortes que les autres, souvent au nombre de 16 dans le premier quadrant du dernier tour, bifurquées sur les flancs et légèrement concaves vers l'avant sur la face ventrale; constrictions fréquentes. Suture formée d'un lobe ventral, assez étroit à la base, à flancs évasés, compliqué d'une selle médiane peu élevée; selle latérale arrondie, beaucoup plus large (largeur mesurée à mi-hauteur) que le lobe ventral; lobe latéral de même largeur que le lobe ventral et à sommet presque arrondi.

Remarques. — Tous mes spécimens, et j'en ai des centaines, sont aplatis. L'ombilic diminue avec l'âge, mais reste toujours ouvert; sur les moules internes il est toujours plus large, à cause de l'épaisseur du test. Sur les spécimens écrasés les côtes transverses apparaissent ondulées; cela résulte de l'aplatissement de la large région ventrale sur laquelle les côtes, qui étaient rectilignes sur les flancs, dessinent un sinus hyponomique bien visible. Les côtes transverses peuvent se bifurquer deux fois. Les stries concentriques sont moins saillantes et, partant, moins visibles. Elles ne se manifestent souvent que par les crénelures portées par les côtes transverses ou par les traces qu'elles laissent sur les intervalles entre les

côtes radiaires. Sur une série ontogénique d'individus aplatis mesurant de 4 mm. à 30 mm. de diamètre, les côtes radiaires sont en moyenne au nombre de 16 dans le premier quadrant du dernier tour. Une petite série de spécimens montrent cependant une moyenne de 20 à 25 stries pour le même quadrant. Dans la région extrême du dernier tour, les stries radiaires se multiplient beaucoup : fait d'observation générale dans les goniatites de ce groupe. A remarquer que la suture de mes spécimens est un peu différente de celle du type. Alors que, chez celui-ci, le lobe ventral est légèrement plus large que la selle latérale, c'est le contraire que je constate sur une série d'exemplaires.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul 57; Pl. Malonne 1, 14; Pl. Raeren 168; Pl. Couthuin 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 22 et 21644. Pl. Naninne 5; Pl. Andenne 18, 22, 21772; Pl. Gesves 11.

En Angleterre (1) et en Allemagne (2) cette espèce se trouve au même niveau. Le gisement déjà signalé en Belgique par G. Delépine est Pl. Malonne 1 (3).

Nuculoceras tenuistriatum nov. sp.

Pl. V, fig. 3 et 4.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne, s'élargissant assez rapidement; ombilic de largeur égale au 1/10 du diamètre de la coquille; 40 à 50 stries radiaires en moyenne sur le premier quadrant du dernier tour, dans des séries de spécimens mesurant de 5 à 20 mm. de diamètre, stries d'abord rectilignes, puis sinueuses et concaves vers l'avant sur la région ventrale, très fines, à peine perceptibles à l'œil nu, très serrées les unes contre les autres, plusieurs fois bifurquées; stries concentriques également très fines, se manifestant surtout par leurs traces dans les intervalles entre les stries radiaires et par les fines crénelures de ces dernières.

Suture non observée.

Remarques. — Cette espèce se distingue de *Nuculoceras nuculum* Bisat par la finesse de son ornementation (40 à 50 stries radiaires par quadrant au lieu de 16) et par son élargissement plus rapide. Les stries radiaires deviennent de plus en plus fines sur les deuxième, troisième et dernier quadrants, où elles sont d'une finesse extrême. C'est pourquoi, pour comparer les deux espèces de *Nuculoceras*, on n'a tenu compte que des mensurations sur le premier quadrant du dernier tour.

---

(1) Cf. Bisat, W. S., 1924, 1928, 1933; Bray, A., 1927; Jackson, J. W., 1927; Hudson, R. G. S., 1934; voir synonymie.

(2) Cf. Schmidt, H., 1933, voir synonymie, et Hahne, C., 1930, p. 31.

(3) Delépine, G., 1930, voir synonymie.

La fine striation radiaire de *N. tenuistriatum* le rapproche beaucoup de *Cravenoceras fragile*; il s'en sépare cependant par ses stries transverses ondulées et non seulement arquées, par ses stries concentriques nettes formant réseau avec les stries radiaires ou occasionnant la crénulation de ces dernières; enfin par son ombilic plus large.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Bioul 57; Pl. Couthuin 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 22; Pl. Gesves 11.

Comme on le voit, *N. tenuistriatum* accompagne *N. nuculum*, mais ne se rencontre pas dans tous les gisements, actuellement connus, de *N. nuculum* en Belgique.

Genre HOMOCERAS Hyatt.

Homoceras beyrichianum (De Koninck) emend. Haug.

Pl. V, fig. 5.

1833. *Ammonites listeri* Davreux, Pl. V, fig. 6; Pl. VIII. fig. 4*c*.
1843. *Goniatites beyrichianus* De Koninck, in d'Omalius, p. 515.
1844. *Ammonites diadema* De Koninck (*partim*), p. 574, Pl. L, fig. 1; non fig. 2.
1863. *Goniatites listeri* Roemer, p. 580, Pl. XV, fig. 2.
1870. *Goniatites listeri* Roemer, p. 98.
1897. *Glyphioceras diadema* Foord et Crick (*partim*), p. 202.
1898. *Glyphioceras beyrichianum* Haug, p. 95, Pl. I, fig. 1 à 21, 23.
1897-1904. *Glyphioceras* (*Beyrichoceras*) *diadema*? Foord (*partim*), p. 179.
1905. *Glyphioceras diadema* (?) Hind, p. 114, Pl. VI, fig. 9 à 11.
1906. *Glyphioceras beyrichianum* Cornet, p. 67.
1911. *Glyphioceras diadema* Crick, p. 400.
1912. *Gastrioceras listeri* Hind, p. 6.
1918. *Glyphioceras beyrichianum* Hind, p. 442.
1923. *Homoceras beyrichianum* Paeckelmann, p. 296.
1925. *Homoceras beyrichianum* Schmidt, p. 579, Pl. XXI, fig. 21; Pl. XXIV, fig. 28; Pl. XXV, fig. 1.
1928. *Homoceras beyrichianum* Bisat, tableau face p. 130.
1929. *Homoceras beyrichianum* Schmidt, p. 70, Pl. XIX, fig. 1 et 2.
1930. *Homoceras beyrichianum* Delépine, p. 61, Pl. I, fig. 11 et 12; Pl. VIII, fig. 5.
1933. *Homoceras beyrichianum* Bisat, tableau face p. 258.
1933. *Homoceras beyrichianum* Schmidt, p. 451, fig. 57, 58, 59.
1936. *Homoceras beyrichianum* Demanet, p. 5.
1938. *Homoceras beyrichianum* Demanet, p. 178, Pl. CXXXI, fig. 9 à 14; Pl. CXXXII, fig. 1 à 14.
1939. *Homoceras beyrichianum* Hudson, pp. 331 et 332.

Description de l'espèce et des variétés : cf. Haug, E., 1898, p. 95.

Diagnose. — Section des tours, trapézoïde ou au moins semi-lunaire; ombilic, infundibuliforme, à arête vive et de largeur variable.

Ornementation : côtes ou stries transverses, formant sur la face externe une courbe concave vers l'arrière au stade jeune, courbe disparaissant le plus souvent au stade adulte et faisant même place au même stade, dans certaines variétés, à un sinus ouvert vers l'avant; côtes formant sur les flancs à l'âge adulte une seule et large courbure convexe vers l'avant et ayant son centre au milieu du flanc.

Absence complète de stries longitudinales.

Suture : lobe externe, très large, divisé par une selle médiane élevée, mais étroite au sommet; première selle latérale arrondie, assez étroite (n'atteignant pas la moitié de la largeur du lobe externe); lobe latéral, pointu à sa base, plus large que la selle latérale; deuxième selle latérale large et surbaissée.

Remarques. — Les formes jeunes d'*Homoceras beyrichianum* (De Koninck) se distinguent difficilement des mêmes formes d'*Homoceras diadema* (Beyrich), tandis qu'il est assez aisé de séparer les exemplaires adultes de ces deux espèces : 1° Chez *Homoceras beyrichianum* (De Koninck) les stries d'accroissement forment une seule mais large courbure convexe vers l'avant sur les flancs; chez *H. diadema* cette courbure est double; 2° ces stries sont souvent beaucoup plus fortes dans *H. beyrichianum*, alors que chez *H. diadema* elles rappellent la fine striation de *H. striolatum* (Phillips); 3° *H. beyrichianum* n'a jamais de traces de stries spirales près de l'ombilic, alors qu'elles existent dans certains spécimens de *H. diadema;* 4° le bord de l'ombilic est souvent plus tranchant dans *H. beyrichianum* que dans *H. diadema;* 5° la selle médiane et la selle latérale sont plus étroites chez *H. beyrichianum*.

Je n'ai pu reconnaître, sauf dans le matériel de Chokier [1], les diverses variétés d'*Homoceras beyrichianum* créées par E. Haug. La plupart de mes échantillons sont en effet écrasés ou aplatis et n'ont pas conservé les caractères qui distinguent les variétés. Dans certains gisements ils se trouvent en accumulation telle que leur détermination spécifique en devient même difficile.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier; Baudour; Pl. Spy 2; Pl. Malonne 19; Pl. Couthuin 12 et 15; sondage du Moulin à Hautrage, entre 493 et 499 m. de profondeur; Charbonnages de l'Espérance, puits Espérance à Baudour, bouveau sud 350, à 300 m. de l'origine.

En Allemagne [2] et en Angleterre [3] cette espèce caractérise le même niveau.

---

[1] Cf. Demanet, F., 1938*b*, p. 179, Pl. CXXXI, CXXXII.

[2] Schmidt, H., 1933, p. 451.

[3] Bisat, W. S., 1928, tableau face p. 130; 1933, tableau face p. 258; Hudson, R.G.S., 1929. *Homoceras diadema* Maillieux et Demanet, p. 129, tableau face p. 130.

Homoceras diadema (GOLDFUSS) (BEYRICH).

Pl. V, fig. 6.

1832. *Ammonites diadema* (Goldf.) DUMONT, p. 356 (*nomen nudum*).
1837. *Ammonites diadema* BEYRICH, p. 41, Pl. II, fig. 8, 9, 10.
1837. *Ammonites listeri* BEYRICH, p. 39, Pl. II, fig. 6 et 11.
1843. *Goniatites diadema* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 515.
1842-1844. *Ammonites diadema* DE KONINCK (*partim*), p. 574, Pl. L, fig. 2, NON fig. 1*a-f*.
1845. *Goniatites diadema* MURCHISON, II, p. 367, Pl. XXVII, fig. 1.
1868. *Goniatites* (*Ammonites*) *diadema* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 587.
1897. *Glyphioceras diadema* FOORD et CRICK (*partim*), p. 202, fig. 98.
1898. *Glyphioceras striolatum* HAUG, p. 92, Pl. I, fig. 22, 24 à 27.
1897-1905. *Glyphioceras* (*Beyrichoceras*) *diadema* FOORD (*partim*), p. 179, Pl. XLIX, fig. 8.
1906. *Glyphioceras striolatum* CORNET, p. 67.
1907. *Glyphioceras diadema* BOLTON, p. 465.
1909. *Glyphioceras diadema* SEMPER, p. 256.
1911. *Glyphioceras striolatum* CRICK, p. 401.
1912. *Glyphioceras diadema* HIND, p. 6.
1924. *Homoceras diadema* BISAT, p. 103, Pl. VII, fig. 5.
1925. *Glyphioceras leodicense* SCHMIDT, p. 574, Pl. XXI, fig. 15; Pl. XXIV, fig. 8, 9, 29.
1927. *Homoceras diadema* BRAY, p. 55.
1929. *Homoceras diadema* SCHMIDT, p. 70.
1929. *Homoceras diadema* MAILLIEUX et DEMANET, p. 129, tableau face p. 130.
1930. *Homoceras striolatum* DELÉPINE, p. 62, Pl. VIII, fig. 6.
1933. *Homoceras diadema* BISAT, tableau face p. 258.
1933. *Homoceras diadema* SCHMIDT, p. 451, fig. 56.
1938*b*. *Homoceras striolatum* DEMANET, p. 180, Pl. CXXXIII, fig. 1 à 10.

Description : cf. HAUG, 1892. p. 92.

DIAGNOSE. — Section des premiers tours, trapézoïde à semi-lunaire; section du dernier, ovale; ombilic, d'abord large, puis rétréci et à bord obtus.

Stries transverses fines; sur la face externe, stries concaves vers l'arrière au jeune âge, mais devenant concaves vers l'avant (sinus ventral) à l'âge adulte; sur les flancs, stries groupées deux par deux dans le jeune âge, mais formant deux courbures convexes vers l'avant à l'âge adulte: la première, forte, située au tiers extérieur, non loin du bord ventral, la seconde, faible, au voisinage de l'ombilic.

Suture : lobe externe, très large, compliqué d'une selle médiane élevée et élargie; première selle latérale, large, dépassant la moitié de la largeur du lobe externe; lobe latéral, pointu, plus étroit que la première selle latérale; deuxième selle latérale, large et surbaissée.

REMARQUES. — L'espèce *diadema*, ainsi dénommée (*nomen nudum*) par GOLDFUSS et décrite par BEYRICH, fut considérée par E. HAUG comme identique à *Homoceras striolatum* (Phillips) et cet avis fut longtemps suivi par la plupart des

auteurs (1). Cependant, en 1924, W. S. Bisat (2) a montré, d'après Beyrich, qu'il n'y avait pas lieu d'identifier ces deux espèces; car, s'il est bien vrai que les stries d'accroissement et les constrictions sur les tours internes de *H. striolatum* (Phillips) ne sont jamais, *sur la région ventrale*, concaves vers l'arrière, mais rectilignes, puis concaves vers l'avant dans le dernier tour, il est tout aussi réel que dans *H. diadema* (Beyrich) ces stries transverses sont d'abord concaves vers l'arrière dans les tours les plus internes, puis elles changent avec l'âge et deviennent concaves vers l'avant à l'état adulte. En outre, *H. diadema* ne montre pas trace de stries spirales; alors que le type de *H. striolatum* (Phillips) (3) en porte au milieu du flanc et au bord ventro-latéral et que beaucoup de spécimens (spécialement ceux de la collection Gibson à Manchester) sont ornés de stries spirales autour de l'ombilic.

De plus, les deux sutures sont bien différentes et spécialement la selle médiane est beaucoup moins élevée dans *H. striolatum* (Phillips) (4). En outre, le vrai *H. striolatum* (Phillips) se trouve dans l'assise d'Andenne et non pas dans celle de Chokier (5). Il n'empêche que ces deux espèces sont voisines : dans les deux la striation transverse est très fine et forme, à l'âge adulte, une double courbure convexe vers l'avant sur les flancs et un sinus ventral et même certains spécimens d'*H. diadema* montrent quelques traces de striation concentrique près du bord ombilical.

Comme W. S. Bisat, H. Schmidt a reconnu que *H. diadema* est différent de *H. striolatum* et en 1925 il en avait fait son *Glyphioceras leodicense* (6); mais, en 1933, il le reprend sous son nom originel, *H. diadema*, en signalant le caractère principal (double courbure des stries sur les flancs) qui le distingue de *H. beyrichianum* (De Koninck).

Pour l'ensemble des caractères distinctifs des deux espèces, *H. diadema* et *H. beyrichianum*, voir la description de ce dernier.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier, Pl. Spy 2; Pl. Couthuin 12 et 15; Baudour; Charbonnages de l'Espérance, puis Espérance à Baudour, bouveau sud 350, à 290 m. de l'origine.

Il en est de même en Angleterre (7) et en Allemagne (8).

---

(1) Voir synonymie.

(2) Bisat, W. S., 1924, pp. 103 et 104.

(3) Voir plus loin, p. 276.

(4) Cf. Phillips, J., 1836, Pl. XIX, fig. 8; Bisat, W. S., 1924, Pl. X, fig. 3; Demanet, F., 1938, fig. 55 dans le texte.

(5) Voir p. 276.

(6) Schmidt, H., 1925, p. 574, Pl. XXI, fig. 15; Pl. XXIV, fig. 8, 9, 29.

(7) Voir synonymie Bolton, H., 1907, p. 465; Crick, G. C., 1911, p. 401; Bray, A., 1927, p. 55; Bisat, W. S., 1933, tableau face p. 258.

(8) Schmidt, H., 1933, p. 451.

Homoceras subglobosum (Dollé).

Pl. V, fig. 7 à 10.

1912. *Glyphioceras subglobosum* Dollé, p. 242, Pl. VII, fig. 9, 9*a*, 9*b*, texte-fig. 1-3.
1924. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* Bisat, p. 110.
1927. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* Jackson, pp. 23, 24 et 26.
1927. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* Bray, p. 54.
1928. *Homoceras subglobosum* Bisat, tableau face p. 130.
1930. *Homoceras striolatum* var. *subglobosa* Moore, pp. 106 et 107.
1933. *Homoceras subglobosum* Bisat, tableau 30, face p. 258.

Diagnose. — Coquille serpenticône au jeune âge, cadicône à l'âge adulte, composée de 5 à 6 tours à section semi-lunaire.

Dimensions	6, 7, 10, 12, 14 et 20 mm.
Largeur de l'ombilic . . .	4, 4, 5, 5, 5 et 5 mm.
Épaisseur	3, 5, 6, 8, 9 et 14 mm.
Hauteur du tour	1, 1, 3, 5, 5 et 5 mm.

Ombilic, au stade jeune, très large, laissant voir les premiers tours, à paroi oblique, ne montrant pas d'arête périombilicale mais parfois quelques petits tubercules; au stade adulte, ombilic peu large, à paroi presque verticale, bordé d'une arête périombilicale nette.

Ornementation : fines stries transverses, infléchies vers l'arrière sur le flanc de l'ombilic, se dichotomisant sur l'arête de celui-ci, rectiligne et non bifurquées sur les flancs, à peine un peu infléchies vers l'arrière sur la partie ventrale, au nombre de 5 en 1 mm. à 6 mm. de diamètre, de 4 en 1 mm. à 7 mm. de diamètre, de 3 en 1 mm. à 10 mm. de diamètre et au delà (mesures prises au centre de la partie ventrale). Constrictions de même allure que les stries, au nombre de 3 par tour. Chambre d'habitation occupant au moins tout le dernier tour.

Suture : 1° De 3 à 4 mm. de diamètre : suture assez simple; lobe externe, large, peu élevé, à bords évasés, non divisé ou à peine divisé à sa base; selle latérale, large et surbaissée; lobe latéral arrondi à sa base.

2° De 5 à 8 mm. de diamètre : lobe externe, large, profond, à bords latéraux à peine évasés, à base divisée par une selle médiane s'élevant lentement et échancrée à son sommet pour le passage du siphon, celui-ci bien visible; selle latérale, élevée, arrondie au sommet, aussi large que le lobe externe; lobe latéral, légèrement pointu à sa base et s'évasant en atteignant le bord de l'ombilic.

3° De 12 à 20 mm. de diamètre : lobe externe, large, à bords latéraux parallèles, à base subdivisée par une selle médiane s'élevant au-dessus du tiers de la hauteur du lobe externe et échancrée à son sommet par le siphon bien visible; selle latérale arrondie et à bords subparallèles; lobe latéral, pincé à sa base.

Remarques. — Cette espèce se distingue surtout par ses faibles dimensions, par sa forme globuleuse, par sa situation transverse fine et presque rectiligne,

enfin par les détails de sa suture. Elle se différencie d'*Homoceras beyrichianum* (De Koninck) par la forme de son ombilic à arête moins tranchante, par sa striation beaucoup plus fine, par le lobe externe de la suture moins large et plus élevé. Elle se rapproche beaucoup d'*Homoceras diadema* (Beyrich); cependant, elle s'en sépare par son lobe externe moins large et plus élevé, par son ornementation transverse simple et presque rectiligne (sinus hyponomique à peine marqué). J'admets que l'espèce de Dollé est la même que la variété homonyme « *subglobosa* » d'*Homoceras striolatum* créée et décrite par W. S. Bisat. C'est la même forme cadicône exprimée par le même qualificatif, la même forme de l'ombilic, à même évolution ontogénique (excepté que la crête périombilicale n'existe que sur un seul spécimen de la variété *subglobosa* de Bisat); c'est presque la même fine striation transverse sans sinus hyponomique bien marqué (1); enfin les deux formes montrent la même évolution de la suture.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour et Pl. Couthuin **12** et **15**.

En Angleterre cette espèce se trouve à la base de la même zone à *Homoceras beyrichianum* (De Koninck).

Famille **ADELPHOCERATIDAE** Wedekind.

Genre EUMORPHOCERAS Girty.

Eumorphoceras pseudobilingue Bisat.

Pl. V, fig. 11 à 14.

1922. Cf. *Glyphioceras bilingue* Hind, p. 5.
1922. *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, p. 226.
1924*b*. *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, p. 99, Pl. X, fig. 1 et 2.
1926. *Eumorphoceras pseudobilingue* Booker et Hudson, pp. 414 et 427.
1928*a*. *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat, p. 126, Pl. VI, pp. 130-131.
1929. *Eumorphoceras pseudobilingue* Demanet et Maillieux, p. 129, tableau I.
1930. *Eumorphoceras pseudobilingue* Delépine et de Dorlodot, p. 58, Pl. VIII, fig. 4.
1933. *Eumorphoceras pseudobilingue* Schmidt, p. 454, fig. 1.
1936. *Eumorphoceras pseudobilingue* Parkinson, p. 318, tableau face p. 330.
1936. *Eumorphoceras pseudobilingue* Moore, pp. 168 et 173.
1937. *Eumorphoceras pseudobilingue* Ruprecht, p. 272, Pl. X, fig. 7 et 8.
1938*b*. *Eumorphoceras pseudobilingue* Demanet, p. 175, Pl. CXXX, fig. 3 à 5.

Diagnose. — Côtes fortes, disparaissant sur la région antérieure des flancs, au nombre de **24** à **32** par tour au diamètre de **20** mm., s'étendant jusqu'au sillon

---

(1) L. Dollé signale « des constrictions décrivant un sinus assez fortement marqué et largement ouvert vers la loge initiale » (=chambre d'habitation, d'après le contexte). A mon avis, il n'y a pas lieu d'insister sur ce caractère, car dans les figures publiées par L. Dollé (voir surtout fig. 9*a*) les constrictions paraissent rectilignes.

latéral, tendant à se courber vers l'avant et à se diviser à leur extrémité en fines stries dessinant une languette; celle-ci, peu pointue, de largeur égale au tiers ou à la moitié de la hauteur du dernier tour.

Remarques. — Au stade jeune (4 mm. de diamètre), on n'observe que 17 côtes environ par tour. Au stade adulte, les côtes débutent tout au bord de l'ombilic en y formant de légers nœuds. Peu régulières, mais fortes et apparemment non bifurquées sur les flancs, elles ne dépassent pas le sillon et se recourbent brusquement vers l'avant, se transformant à leur extrémité en un faisceau de stries qui, s'infléchissant largement, forment la *lingua*, dont l'axe se superpose à celui du sillon. Celui-ci, d'un millimètre de diamètre, est flanqué d'une légère crête à son bord interne. Ces côtes peuvent disparaître dès avant que la coquille atteigne 10 mm. de diamètre; mais habituellement cette disparition n'a lieu qu'au diamètre de 12 à 15 mm.

La suture comporte un lobe externe s'évasant vers le haut et compliqué d'une selle médiane peu élevée, une selle latérale arrondie et presque aussi large que le lobe externe, un lobe latéral légèrement pointu à sa base.

En raison de l'écrasement habituel des spécimens et à cause de la délicatesse de leur ornementation, il n'est possible de juger de la forme exacte de la *lingua* que par l'allure des stries d'accroissement sur la partie antérieure de la chambre d'habitation.

En outre, cet écrasement, en supprimant et déformant un certain nombre de côtes, ne permet pas d'en établir le nombre exact, ni de se rendre compte si elles sont toutes simples ou si quelques-unes d'entre elles se bifurquent.

C'est aussi la raison pour laquelle je ne puis, malgré l'abondance des spécimens, m'employer à établir des mutations comme celles signalées, sans plus, par M. Bisat [1].

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 2, 5, 16, 17, 32*b*, 79, 22387, 22431; Pl. Clavier 21416, 22232 et 22239; Pl. Natoye 9 et Pl. Yvoir 5773*a*.

Déjà citée en Belgique [2], cette forme est l'espèce-guide de la zone de base du Namurien en Angleterre [3] et en Allemagne [4], comme en Belgique.

---

[1] Bisat, W. S., 1933*a*, tableau face p. 258; 1936, tableau *in fine*.

[2] Delépine, G., 1925, p. 877; 1930, p. 58; Demanet, F., 1929, p. 129; 1938*b*, p. 175.

[3] Bisat, W. S., 1922, p. 226; 1924*b*, p. 99; 1928*a*, p. 126; 1930*a*, p. 31; Bray, A., 1927, p. 50; Hudson, R. G. S., 1930, p. 37; 1934, pp. 119 et 121; Moore, E. W. J., 1936, p. 178; Parkinson, D., 1926, p. 222; Waddington, G., 1927, p. 42.

[4] Schmidt, H., 1933, p. 446; Ruprecht, L., 1937, p. 259.

Eumorphoceras bisulcatum GIRTY.

Pl. V, fig. 15.

1909. *Eumorphoceras bisulcatum* GIRTY, p. 68, Pl. XI, fig. 15 à 19.
1911. *Eumorphoceras bisulcatum* GIRTY, p. 103, Pl. XIV, fig. 4.
1924. *Eumorphoceras bisulcatum* BISAT, p. 97, Pl. VI, fig. 5; Pl. X, fig. 12.
1925. *Eumorphoceras bisulcatum* SCHMIDT, p. 584, Pl. XXII, fig. 5; Pl. XXV, fig. 2 et 3.
1929. *Eumorphoceras bisulcatum* SCHMIDT, p. 70, Pl. XIX, fig. 5 et 6.
1929. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET et MAILLIEUX, p. 129, tableau I.
1930. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 57.
1933. *Eumorphoceras bisulcatum* SCHMIDT, p. 445, fig. 12 (p. 447).
1935. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 184, Pl. VIII, fig. 5 et 6.
1936. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 5, Pl. II, fig. 5.
1937. *Eumorphoceras bisulcatum* PLUMMER et SCOTT, p. 175, Pl. XXXVIII, fig. 4 à 7, fig. 37 dans le texte.
1938*b*. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 175, Pl. CXXX, fig. 8.
1939. *Eumorphoceras bisulcatum* HUDSON, p. 329, 332.

Description : cf. GIRTY, G. H., 1909, p. 68; BISAT, W. S., 1924, p. 97.

DIAGNOSE. — Forme souvent de petites dimensions; à tours intérieurs chargés de côtes radiaires, fines, en nombre variable : souvent **22** au stade jeune, **30** à **40** au stade adulte, côtes disparaissant sur le dernier tour, se réduisant déjà sur l'avant-dernier, assez souvent bifurquées, s'étendant jusqu'au voisinage du sillon latéral en s'incurvant légèrement vers l'avant, pour se transformer en une série de fines stries, celles-ci dessinant une *lingua* pointue et plus longue que les côtes radiaires.

REMARQUES. — Tous les spécimens du Musée sont aplatis et souvent mutilés.

Les caractères qui séparent *E. bisulcatum* Girty d'*E. pseudobilingue* Bisat sont : 1° les côtes radiaires plus fines, souvent bifurquées, au nombre de **30** à **40** par tour au stade adulte; chez *E. pseudobilingue* elles sont plus larges, simples, au nombre de **24** à **32**; 2° la *lingua* chez *E. bisulcatum* est plus étroite, plus pointue et plus longue que celle d'*E. pseudobilingue*.

Il s'agit ici d'*E. bisulcatum* type.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b : *Eumorphoceras bisulcatum*, rare dans *Nm1b* inférieur et supérieur, commun dans *Nm1b* moyen.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul **52***a*, **22448***a* et *b*, **22428**; Pl. Yvoir **21335***a* et *b*.
Nm1b moyen : Pl. Mettet **22438**; Pl. Malonne **10**; Pl. Gozée **3**; Pl. Bioul **36**, **22349**; Pl. Fontaine-l'Évêque **7**.
Nm1b supérieur : Pl. Malonne **1**, Pl. Couthuin **13**.
Nm1b : Sondage n° **86** de Wijvenheide, à **1905** m.

En Angleterre (1), en Allemagne (2) et dans la région des Pyrénées (3) cette espèce est bien connue. Aux États-Unis, où elle fut d'abord décrite, elle existe en Oklahoma (4), en Arkansas (5) et au Texas (6).

Eumorphoceras bisulcatum varicatum SCHMIDT.

Pl. V, fig. 16 et 17.

1924. *Eumorphoceras bisulcatum* BISAT, p. 97, *partim.*
1930. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 57, *partim.*
1933. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* SCHMIDT, p. 455, fig. 29, p. 449.
1934. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* BISAT, p. 115.
1934. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* HUDSON, pp. 120 et 123.
1938*b*. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 175, Pl. CXXX, fig. 9, *partim.*
1939. *Eumorphoceras bisulcatum* var. *varicata* HUDSON, p. 327.

Description : cf. SCHMIDT, H., 1933, p. 455.

DIAGNOSE. — Forme de grandeur variable, garnie de côtes courtes, droites, simples, se réduisant et tendant à disparaître vers l'extrémité du dernier tour; garnie de fortes constrictions, surtout visibles sur les individus adultes, au nombre de 6 sur le dernier tour, séparant d'abord des groupes de 7 côtes, puis vers l'avant des séries moins nombreuses de côtes. Surface presque lisse, marquée à peine de fines stries transverses formant une *lingua* assez avancée au niveau du sillon latéral.

REMARQUES. — Ce qui distingue surtout cette variété de l'espèce type, ce sont les constrictions nettes et nombreuses et aussi la réduction progressive des côtes, qui disparaissent même vers l'extrémité antérieure du dernier tour. Les jeunes spécimens sont peu aplatis et prennent en coupe transversale l'aspect qui a été figuré par SCHMIDT (7). Les formes *adultes* sont plus déprimées; les très grands spécimens ne montrent que le dernier ou plutôt un fragment arrondi du dernier tour, à surface plane, presque lisse, à part des traces des stries d'accroissement formant une *lingua* assez prononcée et se profilant sur le sillon latéral caractéristique de l'espèce.

---

(1) BISAT, W. S., 1924, p. 97; 1928, p. 126; BRAY, A., 1927, pp. 52 et 53; HUDSON, R. G. S., 1934, pp. 119, 120 et 121; 1938, pp. 357, 358, 362, 363 et 371; JACKSON, J. W., 1927, pp. 17 et 31.

(2) SCHMIDT, H., 1933, pp. 446 et suiv.

(3) DELÉPINE, G., DUBAR, G., et LAVERDIÈRE, J. W., 1929, p. 237; DUBAR, G., 1931, p. 212; DELÉPINE, G., 1935*b*, p. 184.

(4) GIRTY, G. H., 1909, p. 70.

(5) IDEM, 1911, p. 104.

(6) PLUMMER, F. B. et SCOTT, G., 1937, p. 176.

(7) SCHMIDT, H., 1933, fig. 29 (3 dessins), p. 449.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b moyen : Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Malonne 10; Pl. Modave 10; Pl. Gozée 3; Pl. Bioul 22 et 23.

Cette variété n'est pas distinguée de l'espèce type par G. DELÉPINE (1); le gisement à *Eumorphoceras bisulcatum* que cet auteur signale à la gare Saint-Martin à Marchienne-au-Pont est précisément celui indexé ici Pl. Fontaine-l'Évêque 7, où abonde la variété *varicata*.

En 1938 (2) je n'ai pas davantage distingué les variétés d'*Eumorphoceras bisulcatum* : je ne disposais pas encore d'un matériel suffisant.

En Allemagne (3) cette variété est limitée, comme en Belgique, à la sous-zone à *Cravenoceras nitidum*.

En Angleterre (4) il en est de même.

Eumorphoceras bisulcatum mut. β SCHMIDT.

Pl. V, fig. 18 à 20.

? 1918. *Pericyclus impressus* HIND, p. 449, Pl. XVI, fig. 10.
1924. *Eumorphoceras bisulcatum* BISAT, p. 98, Pl. VI, fig. 1 à 4.
1927. *Eumorphoceras bisulcatum* BRAY, p. 54, seconde forme.
1930. *Eumorphoceras bisulcatum* DELÉPINE, p. 57, Pl. I, fig. 1 à 4.
1933. *Eumorphoceras bisulcatum mut.* β SCHMIDT, p. 455, fig. 50 (p. 451).
1933. *Eumorphoceras bisulcatum* VERHOOGEN, p. B. 98.
1938*b*. *Eumorphoceras bisulcatum* DEMANET, p. 175, Pl. CXXX, fig. 6 à 8.

Description : cf. H. SCHMIDT, 1933, p. 455.

DIAGNOSE. — Cette mut. β se distinguant de l'espèce type par les caractères suivants : côtes transverses, courtes, peu nombreuses, au plus 18 par tour, disposées en 9 paires, celles-ci séparées par un intervalle plus large et supposé provenir de la disparition de la dernière côte de chaque groupe de trois. Stries spirales, serrées, fines, se montrant surtout à la périphérie du dernier tour sur les spécimens adultes.

REMARQUES. — Le spécimen publié par HIND (1918, Pl. XVI, fig. 10) se rapproche de la présente mut. β par le petit nombre de ses côtes radiaires. Les spécimens (Pl. VI, fig. 1 à 4) publiés par BISAT en 1924 sont identiques à la mut. β en raison de leurs côtes radiaires peu nombreuses et surtout de la striation concentrique sur les flancs au voisinage de la région ventrale; il en est de même de la seconde forme qui est mentionnée par A. BRAY dans la zone à *Nuculoceras nuculum* Bisat.

---

(1) Elle n'a été créée qu'en 1933.
(2) Voir synonymie.
(3) SCHMIDT, H., 1933, p. 449.
(4) HUDSON, R. G. S. et BISAT, W. S., voir synonymie.

J'ai recueilli dans la même zone quantité de spécimens montrant nettement ce dernier caractère.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b supérieur : zone à *Nuculoceras nuculum*. Pl. Bioul 36, 57, 22349; Pl. Malonne 1 et 14; Pl. Naninne 5; Pl. Couthuin 13; Pl. Raeren 168; Pl. Fontaine-l'Évêque 21644; Pl. Andenne 18, 22, 21772.

En Angleterre et en Allemagne cette mutation se trouve dans la même zone à *Nuculoceras nuculum* (voir synonymie).

Famille **METALEGOCERATIDAE** Plummer et Scott.

Genre CRAVENOCERAS Bisat [1].

Cravenoceras leion Bisat.

Pl. V, fig. 21 à 23.

1926. *Homoceras leion* Booker et Hudson, p. 427.
1930*a*. *Cravenoceras leion* Bisat, p. 28, fig. 1.
1933. Non *Cravenoceras* cf. *leion* Schmidt, p. 446, fig. 3.
1933. *Cravenoceras leion* Hudson, p. 119.
1934. *Cravenoceras leion* Demanet, pp. 450 et 452.
1936. *Cravenoceras leion* Parkinson, p. 318, tableau face p. 330.
1938*b*. *Cravenoceras leion* Demanet, p. 181, Pl. CXXXIV, fig. 1 à 6.

Diagnose. — Forme subglobuleuse, à large ombilic. Ornementation consistant en stries transverses très fines, très serrées, non bifurquées, presque rectilignes, à peine convexes vers l'avant sur les flancs et formant un léger sinus hyponomique. Moule interne lisse.

Remarques. — La coupe du tour est presque semi-circulaire. L'ombilic est large : 1/3 du diamètre dans les formes adultes, 1/4 du diamètre dans les spécimens moins développés. Les exemplaires que j'ai recueillis sont presque tous déformés ou même aplatis; leur ouverture ombilicale est légèrement plus petite que celle des spécimens anglais; sans doute n'est-ce là qu'une apparence due à l'écrasement des spécimens belges. Un léger bourrelet est souvent visible au bord de l'ombilic; mais dans l'état de mon matériel, il est difficile de juger si ce renflement périphérique est originel ou s'il est dû à la déformation mécanique.

Les stries sont très fines, surtout près de l'ombilic, puisque non bifurquées; elles s'imbriquent les unes au-dessous des autres et leur bord postérieur, légèrement relevé, n'est pas crénelé.

Les moules internes sont lisses, tant est délicate l'ornementation, qui ne se voit d'ailleurs qu'à la loupe.

---

[1] Description : cf. Plummer, F. B. et Scott, G., 1937, p. 259.

La suture comporte un lobe ventral relativement étroit, compliqué d'une selle médiane s'élevant presque à mi-hauteur du lobe ventral; la première selle latérale est large et arrondie, tandis que le premier lobe latéral est fort étroit.

Ce *Cravenoceras* se reconnaît surtout à la finesse de ses stries presque rectilignes sur les flancs et non dichotomiques, ainsi qu'à son ombilic relativement large.

Il se distingue de *Sudeticeras laevigatum* Ruprecht [1] par la largeur de son ombilic et l'absence de *lingua*.

C'est pour les mêmes raisons que le *Cravenoceras* cf. *leion* figuré par H. Schmidt [2] me paraît devoir être attribué au genre *Sudeticeras*, bien que sa suture se rapproche beaucoup de celle de *Cravenoceras leion* Bisat.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **5**, **16**, **17**, **21327**, **22431**, où il est associé à *Eumorphoceras pseudobilingue* [3]; ces deux goniatites caractérisent donc la base du Namurien en Belgique comme en Angleterre [4].

Cravenoceras edalense Bisat.

Pl. VI, fig. 1 à 3.

1928. *Cravenoceras edalense* Bisat, p. 132, Pl. VI*a*, fig. 4 et 4*a*.
1928. *Homoceras edalense* Schmidt, p. 669.
1931. *Cravenoceras edalense* Dorlodot (de), p. 156, fig. 1, 2, 3.
1932. *Cravenoceras edalense* Bisat, p. 33.
1933. *Cravenoceras edalense* Schmidt, p. 448, fig. 23, 24, 30.
1936. *Cravenoceras edalense* Demanet, p. 5, Pl. II, fig. 4.
1938*b*. *Cravenoceras edalense* Demanet, p. 182, Pl. CXXXIV, fig. 9 et 10.

Description : cf. Bisat, W. S., 1932, p. 33.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne, serpenticône; à ombilic de largeur variable, mais souvent très large, laissant voir plusieurs tours intérieurs; à forte crête ombilicale. Ornementation faite de stries transverses, déjà visibles sur les tours intérieurs, très nettes sur le dernier tour, se divisant près du bord ombilical, tendant à s'incliner vers l'avant sur les flancs, s'incurvant dans la même direction sur la face ventrale, devenant plus fines et plus serrées sur la partie antérieure du dernier tour.

Remarques. — Les exemplaires, étant aplatis, ne permettent pas d'observer la forme plus ou moins surbaissée des tours; c'est pourquoi il est impossible de comparer mes spécimens à *Cravenoceras* aff. *edalense* [5].

---

(1) Ruprecht, L., 1937, p. 270, Pl. X, fig. 3; dessin 10, fig. 10.
(2) Schmidt, H., 1933, p. 446, fig. 3.
(3) Demanet, F., 1934, pp. 450 et 452.
(4) Voir synonymie ci-dessus.
(5) Delépine, G. et Menchikoff, N., 1937, p. 89, Pl. V, fig. 11 et 12; fig. 6 et 8 dans le texte.

Il semble difficile, si pas impossible, de séparer les formes à ombilic étroit de celles à ombilic large, à cause des déformations mécaniques auxquelles les spécimens ont été soumis, à cause surtout des nombreux stades intermédiaires entre ces deux extrêmes.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 52*a*, 59, 60, 65, 66*b*, 67, 22426, 22428, 22448*b*; Pl. Mettet 22438; Pl. Yvoir 13, 21335*a*, 22305, 22306; Pl. Fontaine-l'Évêque 8 (1), 21; Pl. Dalhem 2*b*; Pl. Natoye 8.

En Angleterre cette forme caractérise la base de la zone E2 à *Eumorphoceras bisulcatum* ou sa partie moyenne (2).

En Allemagne elle présente la même importance (3).

Cravenoceras nitidum (Phillips).

Pl. VI, fig. 4 et 5.

1836. *Goniatites nitidus* Phillips, p. 235, Pl. XX, fig. 10, 11, 12.
Synonymie jusqu'en 1897 : cf. Foord et Crick ci-dessous.
1897. *Glyphioceras nitidum* Foord et Crick, p. 186, non fig. 88.
1924. *Homoceras nitidum* Bisat, p. 106.
1930. *Homoceras nitidum* Delépine, p. 63, Pl. I, fg. 10.
1932. *Cravenoceras nitidum* Bisat, p. 34, Pl. II, fig. 3*a* et 3*b*.
1933. *Cravenoceras nitidum* Schmidt, p. 448, 449, 456, fig. 31 et 42.
1938*b*. *Cravenoceras nititoides* Demanet, p. 182, Pl. CXXXIV, fig. 7 et 8.
1939. *Cravenoceras nitidum* Hudson, p. 327, 329, 332.

Description : cf. Foord et Crick, 1897, p. 186; Bisat, W. S., 1932, p. 34.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne, ornée de plis plats, assez larges (2 en 1 mm., à 8 mm. de diamètre et 3 en 2 mm. à diamètre plus grand), plus serrés à l'extrémité du dernier tour sur les spécimens adultes, légèrement imbriqués et à bord antérieur filiforme et bord postérieur relevé et plus épais, parfois légèrement convexes vers l'avant, plus souvent radiaires, rectilignes, à dichotomisation n'apparaissant que sous un éclairage convenablement orienté. Ombilic anguleux assez large (2,5 mm. au diamètre de 8 mm. de la coquille), laissant voir deux ou trois tours intérieurs anguleux et chargés de stries.

Suture semblable à celle figurée par H. Schmidt (4); montrant un lobe ventral large, à flancs peu évasés, à selle médiane peu élevée; première selle latérale largement arrondie; premier lobe latéral moins large que la première selle laté-

---

(1) Gisement signalé par J. de Dorlodot, 1931, p. 155.

(2) Bisat, W. S., 1928, Pl. VI, p. 130; 1932, p. 33; 1933, Pl. XXX, p. 258; Hudson, R. G. S., 1934, p. 120; 1938, p. 363.

(3) Schmidt, H., 1933, pp. 448, 449, 450, 455.

(4) Schmidt, H., 1933, p. 449, fig. 31.

rale; deuxième selle latérale moins haute et plus large que la première; deuxième lobe latéral (lobe adventif de certains auteurs) situé sur le flanc de l'ombilic.

Remarques. — Les centaines de *Cravenoceras nitidum* que j'ai recueillis en divers gisements sont tous aplatis et presque toujours suivant leurs flancs; il ne reste habituellement que leurs empreintes externes. Les moules internes sont peu fréquents et les sutures exceptionnelles. Je n'ai observé que partiellement le deuxième lobe latéral (lobe adventif) aigu, qui, situé sur le flanc de l'ombilic, est si visible dans le génotype *Cravenoceras malhamense* Bisat (1).

Comme le signalait déjà en 1924 W. S. Bisat (2), Foord et Crick (3) ont figuré sous le nom de *H. nitidum* une suture qui doit être rapportée à un jeune spécimen de *H. striolatum* (Phillips).

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Fontaine-l'Évêque 7 (4); Pl. Gozée 3; Pl. Malonne 10; Pl. Bioul 23 et 29; Pl. Modave 10.

En Angleterre (5) cette espèce est signalée au même niveau; il en est de même en Allemagne (6).

Cravenoceras nititoides Bisat.

Pl. VI, fig. 6 à 8.

1932. *Cravenoceras nititoides* Bisat, p. 35, Pl. II, fig. 2.
1933. *Cravenoceras nititoides* Schmidt, pp. 450 et 456, fig. 47 et 49.
1934. *Cravenoceras nititoides* Hudson, pp. 120 et 121.

Description : cf. Bisat, W. S., 1932, p. 35.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne; ombilic étroit (2 mm. à 14 mm. de diamètre de la coquille), ne laissant pas voir les tours précédents; côtes transverses, légèrement convexes vers l'avant, se bifurquant à faible distance de l'ombilic, serrées (4 à 5 dans 1 mm. à 5 mm. de distance du centre de l'ombilic); fine striation concentrique, non toujours conservée.

Remarques. — Cette espèce paraît être une forme de passage entre *Cravenoceras nitidum* et *Cravenoceras stellarum*, d'une part, et *Cravenoceras fragile* et *Nuculoceras nuculum* Bisat, d'autre part, par la finesse de striation radiaire et

(1) Bisat, W. S., 1924, Pl. IX, fig. 19.
(2) Idem, 1924, p. 106.
(3) Foord, A. H. et Crick, G. C., 1897, fig. 88 dans le texte, p. 187.
(4) Gisement signalé par J. de Dorlodot et G. Delépine, 1930, p. 48.
(5) Bisat, W. S., 1928, Pl. VI, p. 130; 1932, p. 34; 1933, Pl. XXX, p. 258; Hudson, R. G. S., 1934, p. 120; 1938, pp. 357, 358, 362; 1939, p. 332.
(6) Schmidt, H., 1933, pp. 448, 449, 456.

par la faible ouverture de son ombilic. Par la striation concentrique, qui se manifeste par des crénelures sur les côtes radiaires chez d'assez nombreux spécimens, ceux-ci se rapprochent beaucoup de *Nuculoceras nuculum* Bisat.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul **36**, **57**, **22349**; Pl. Raeren **168**; Pl. Couthuin **13**; Pl. Malonne **1**; Pl. Fontaine-l'Évêque **21644**.

En Angleterre (1) et en Allemagne (2) elle se rencontre au même niveau.

Cravenoceras stellarum Bisat.

Pl. VI, fig. 9 et 10.

1927. *Homoceras* cf. *nitidum* Bray, p. 55.

1932. *Cravenoceras stellarum* Bisat, p. 33, Pl. II, fig. 1.

1933. *Cravenoceras stellarum* Schmidt, pp. 450 et 456, fig. 46.

1934. *Cravenoceras stellarum* Hudson, pp. 120 et 121.

Description : cf. Bisat, W. S., 1932, p. 33.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne; ombilic large (**4** à **5** mm. dans une coquille de **20** mm. de diamètre); côtes transverses rectilignes, à bord tranchant, **2** côtes par millimètre près du bord ventral et plus serrées à l'extrémité du dernier tour, se bifurquant à distance variable du bord ombilical. Traces de striation concentrique.

Remarques. — A la surface de nombreux spécimens les stries forment une sorte de gaufrage plus ou moins localisé, qui est dû à la superposition avec léger déplacement et à la surimpression de deux parties de la coquille. La striation concentrique, très faible d'ailleurs, est attestée sur les empreintes externes par de fines stries concentriques que l'on aperçoit dans les intervalles entre les côtes radiaires et aussi par les dentelures portées par ces dernières. Cette espèce se distingue de *Cravenoceras nitidum* par ses côtes non imbriquées, son ombilic moins large, ne montrant pas ou presque pas de tours intérieurs. Elle se différencie de *Cravenoceras nititoides* par son ombilic un peu plus large, par ses côtes non arquées vers l'avant et moins serrées.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul **36**, **22349**.

En Angleterre (3) et en Allemagne (4) elle se trouve au même niveau.

---

(1) Hudson, R. G. S., 1934, p. 120.
(2) Schmidt, H., 1933, pp. 450 et 456.
(3) Hudson, R. G. S., 1934, p. 120.
(4) Schmidt, H., 1933, p. 450.

Cravenoceras fragile Bisat.

Pl. VI, fig. 11 à 13.

1932. *Cravenoceras fragilis* Bisat, p. 35, Pl. II, fig. 4.
1934. *Cravenoceras fragilis* Hudson, pp. 120 et 121.

Description : cf. Bisat, W., S., 1932, p. 35.

Diagnose. — Forme de taille moyenne; à ombilic très étroit ou fermé; à stries transverses, largement convexes vers l'avant, très fines (5 à 7 stries en 1 mm. à 5 mm. du centre de l'ombilic), se bifurquant plusieurs fois. Striation concentrique incertaine.

Remarques. — H. Schmidt [1] considère *Cravenoceras stellarum* et *Cravenoceras nititoides* comme des formes de passage entre les genres *Cravenoceras* et *Nuculoceras* et, en examinant *Cravenoceras fragile*, il se demande même si la différence entre les deux genres est bien réelle. Il semble bien que l'évolution des *Cravenoceras* tels qu'ils sont connus en Angleterre et en Allemagne a pour terme le genre *Nuculoceras*, comme l'indiquait déjà W. S. Bisat en 1933 [2].

En Belgique les espèces reconnues jusqu'à ce jour sont moins nombreuses : il me paraît dangereux de pousser plus avant la détermination d'un matériel qui, bien que recueilli en abondance et en d'assez nombreux gisements, ne se prête pas à une étude plus approfondie à cause de son état d'écrasement et de déformation.

Cependant, on peut constater la transformation lente et graduelle des espèces de *Cravenoceras* et leurs affinités grandissantes avec le genre *Nuculoceras*. Depuis *Cravenoceras leion*, le plus ancien, jusqu'au *Cravenoceras fragile*, le plus récent, passant par les espèces *edalense*, *nitidum*, *stellarum* et *nititoides*, on voit l'ombilic se rétrécir progressivement et tendre même à disparaître dans *Cravenoceras fragile*. En même temps, les côtes radiaires non bifurquées dans *C. leion* se bifurquent et se muliplient de plus en plus dans la série ascendante des espèces, au point de devenir extrêmement délicates dans *C. fragile*. De plus les stries concentriques, absentes dans *C. leion* et *edalense*, apparaissent timidement chez *C. nitidum* et *C. stellarum*; certains spécimens de *C. nititoides* montrent une striation concentrique si nette que l'on pourrait les ranger dans le genre *Nuculoceras* et en faire des formes hâtives de *Nuculoceras nuculum* Bisat. Donc, par le rétrécissement graduel de l'ombilic, par la multiplication des côtes radiaires, par l'apparition dans certaines espèces d'une fine striation concentrique, le genre *Cravenoceras* évolue nettement vers *Nuculoceras*. Cependant, ce dernier se différencie encore de *Cravenoceras* par l'allure ondulée de ses côtes transverses, par sa forte striation concentrique, qui le rapproche de *Reticuloceras*, et surtout par

---

[1] Schmidt, H., 1933, p. 456.
[2] Bisat, W. S., 1933, Pl. XXX, face p. 258.

sa suture à lobe central plus large, à selles latérales moins élevées, à lobes latéraux moins pointus et à lobe adventif inexistant.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul 36, 57, 22349.

Cette espèce occupe le même niveau en Angleterre (1).

Famille **ANTHRACOCERATIDAE** Plummer et Scott.

Genre ANTHRACOCERAS Frech.

Anthracoceras paucilobum (Phillips).

Pl. VI, fig. 16 et 17.

1836. *Goniatites paucilobus* Phillips, p. 236, Pl. XX, fig. 26 à 38.

Synonymie jusqu'à 1897 : cf. Foord et Crick ci-dessous.

1897. *Glyphioceras? paucilobum* Foord et Crick, p. 209, fig. 100.
1912. *Prolecanites? compressus* Hind, p. 5.
1924. *Anthracoceras glabrum* Bisat (pars), p. 100, Pl. IX, fig. 22.
1925. *Anthracoceras atratum* Schmidt, p. 559, Pl. XX, fig. 15; Pl. XXVI, fig. 1.
1927. *Anthracoceras glabrum* Bray, pp. 53, 54, 55.
1927. *Anthracoceras glabrum* Jackson, pp. 24, 28, 31.
1928. *Anthracoceras glabrum* Schmidt, p. 669.
1930. *Anthracoceras glabrum* Delépine, p. 60, Pl. I, fig. 1, 6, 7, 8.
1930. *Anthracoceras discus* Bisat, p. 75.
1930. *Anthracoceras glabrum* Bisat, p. 75.
1930. *Anthracoceras paucilobum* Bisat, p. 75.
1933. *Anthracoceras paucilobum* Schmidt, p. 447, fig. 14; p. 449, fig. 33, 34, 44.
1933. *Anthracoceras paucilobum* Bisat, tableau XXX, face p. 258.
1934. *Anthracoceras paucilobum* Bisat, p. 113, fig. 9 et 12.
1934. *Anthracoceras paucilobum* Hudson, p. 120.
1937. *Anthracoceras paucilobum* Schwarzbach, p. 451, Pl. XIX, fig. 32.
1938*b*. *Anthracoceras paucilobum* Demanet, p. 117, Pl. CXXX, fig. 18 à 23.
1939. *Anthracoceras paucilobum* Hudson, p. 327, 330, 332, 336.

Description : cf. Foord et Crick, 1897, p. 209; Bisat, 1934, p. 113.

Diagnose. — Coquille d'assez grande taille (certains spécimens aplatis pouvant atteindre 60 mm. de diamètre), fortement involute, à ombilic très petit (1 à 2 mm.) et légèrement tordu. Test garni de stries transverses, composées d'un faible sinus hyponomique sur la face ventrale, d'une *lingua* précoce fortement projetée vers l'avant et d'une faible courbure convexe vers l'avant près de l'ombilic. Moule interne, dépourvu de fines stries concentriques, granuleux, portant parfois les empreintes des stries transverses du test, surtout au début du dernier tour.

---

(1) Hudson, R. G. S., 1934, p. 120.

Suture, à lobe ventral très évasé vers le haut et compliqué d'une selle médiane peu élevée, à selle latérale arrondie et lobe latéral largement arrondi.

Remarques. — En 1912, W. Hind [1], considérant, sans doute, surtout la forme aplatie des spécimens belges, avait cru devoir les rapporter, avec doute d'ailleurs, à *Prolecanites compressus*.

En 1930, W. S. Bisat [2] admet la synonymie de l'espèce silésienne, *Anthracoceras discus* Frech, avec son *A. glabrum* et même avec *Anthracoceras paucilobum* (Phillips). Cependant, en 1934 [3] il reconnaissait, avec H. Schmidt [4], qu'*Anthracoceras discus* n'est pas semblable aux formes anglaises, bien qu'elle leur soit apparentée. De plus, il séparait *A. glabrum* d'*A. paucilobum* en se basant sur les caractères observés sur les spécimens non aplatis [5]. Ces caractères ne pouvant être utilisés dans l'étude de mon matériel, si abondant pourtant, je m'en suis tenu prudemment au premier avis de M. Bisat. D'autant plus que je possédais des sutures montrant la forme arrondie des lobes, caractère d'*Anthracoceras paucilobum* (Phillips) [6]. C'est en me basant sur cet avis que je considère comme synonymes *Anthracoceras glabrum* Bray et Jackson 1927 et Delépine 1930 [7].

Voir plus loin les rapports entre *A. paucilobum* et *A. tenuispirale*. Les stries longitudinales sur la *lingua* de mes spécimens ne sont pas observées en moules internes, contrairement à l'indication donnée par W. S. Bisat. Sur ces mêmes moules internes, au début du dernier tour, donc non loin de la partie inférieure de la chambre d'habitation, on remarque sur les flancs des plages indéfinies portant une granulation plus forte que partout ailleurs. Peut-être pourrait-on les considérer comme étant les insertions des deux muscles rétracteurs du corps de l'animal, tels qu'on les observe sur les Nautiles actuels.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 59, 60, 66, 22402, 22448*b*; Pl. Yvoir 13, 22305, 21335*a* et *b*; Pl. Natoye 8.

Nm1b moyen : Pl. Bioul, 22, 23, 29, 52*b*, 86, 22448*c*; Pl. Fontaine-l'Évêque 7, 22; Pl. Malonne 10; Pl. Gozée 3; Pl. Yvoir 6, 15, 21335*c*; Pl. Modave 10; Pl. Andenne 18.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul, 36, 57, 22349; Pl. Malonne 1 et 14; Pl. Raeren 168; Pl. Couthuin 13; Pl. Naninne 5; Pl. Fontaine-l'Évêque 22, Pl. Andenne 18, 22, 21772.

---

(1) Hind, W., 1912, p. 5.
(2) Bisat, W. S., 1930, p. 75.
(3) Idem, 1934, p. 114.
(4) Schmidt, H., 1933, p. 458.
(5) Bisat, W. S., 1934, p. 113.
(6) Idem, 1934, p. 113.
(7) Voir synonymie.

Cette espèce abonde dans *Nm1b* inférieur. Elle diminue dans *Nm1b* moyen et surtout dans *Nm1b* supérieur, où elle se fait très rare.

En Angleterre elle est surtout signalée dans la zone à *Cravenoceras nitidum* (*Nm1b* moyen) (1). En Allemagne cette espèce a une répartition sensiblement la même qu'en Belgique (2).

Anthracoceras tenuispirale nov. sp.

Pl. VI, fig. 18; Pl. VII, fig. 1 et 2.

Diagnose. — Coquille involute, de petite taille (les plus grands spécimens aplatis ne dépassant pas 30 mm. de diamètre), de forme arrondie; à bord buccal formé d'un sinus hyponomique faible, d'une languette apparaissant tardivement, d'abord relativement large et peu saillante, puis s'avançant fortement en conservant la même largeur, formé enfin d'une ondulation peu marquée près de l'ombilic; celui-ci bien ouvert, cylindrique, égal au 1/10 du diamètre.

Test, très mince, garni de stries transverses de même allure que le bord buccal, bien visibles sur le dernier tour, très peu perceptibles sur les tours internes. Moule interne, garni sur les tours intérieurs de stries concentriques extrêmement ténues, visibles seulement sous un éclairage oblique et à l'aide d'une loupe × 10, souvent observées au début du dernier tour, stries concentriques disparaissant sur la plus grande partie du dernier tour, cette partie du moule interne devenant ainsi tout à fait lisse.

Suture. Au stade jeune, lobe ventral étroit, à flancs peu évasés, compliqué d'une selle médiane très basse à angles émoussés; selle latérale arrondie; lobe latéral assez étroit et pointu; deuxième selle latérale largement arrondie et surbaissée. Au stade adulte, lobe ventral s'élargissant rapidement, à pointes inférieures divergentes, à selle médiane et selle latérale plus élevées, à lobe latéral et deuxième selle latérale comme au stade jeune.

Remarques. — Tous les spécimens sont écrasés.

A. tenuispirale se distingue d'*A. paucilobum* par sa taille moindre, sa forme arrondie, sa languette plus large, moins saillante, de formation plus tardive, par son ombilic relativement plus large, cylindrique, non tordu, par les fines stries concentriques du moule interne sur les tours intérieurs, enfin par la suture, dont les éléments ne sont pas tous arrondis, surtout le lobe latéral, comme dans *A. paucilobum*. De plus, chez ce dernier, le moule interne au début du dernier tour est granulé, non strié spiralement, ou bien porte des traces de la striation transverse extérieure; ces stries transverses ne sont pas crénelées, alors que chez *A. tenuispirale* le moule interne montre parfois, par surimposition de l'ornementation externe, une fine réticulation ou une faible crénulation des stries trans-

(1) Hudson, R. G. S., 1934, p. 120; 1939, p. 336.

(2) Schmidt, H., 1933, pp. 447, 448, 449.

verses. Les spécimens qui ne montrent que la région de la *lingua* ne peuvent être séparés aisément d'*A. paucilobum*, à cause de l'écrasement habituel des spécimens et de la déformation, qui en est souvent la conséquence obligée.

Par ses dimensions, par sa forme arrondie et surtout par sa suture, *Anthracoceras discoides* Bisat (1) se rapproche beaucoup d' *A. tenuispirale;* mais Bisat ne signale pas de stries spirales sur le moule interne. De plus, la suture d'*A. discoides* montre, au stade jeune, un lobe ventral plus évasé, une selle latérale moins symétrique, un lobe latéral assez large et arrondi; au stade adulte, un lobe latéral beaucoup plus large.

La plupart des spécimens s'ouvrent au choc du marteau sur la roche, suivant le plan d'enroulement, et permettent l'examen du moule interne de plusieurs tours. C'est surtout au début du dernier tour que s'observent les fines stries concentriques caractéristiques de l'espèce; plus avant, ces stries s'estompent, pour s'effacer complètement sur la plus grande partie du moule interne du dernier tour. Elle ne sont visibles que sous un fort grossissement et à l'aide d'un éclairage oblique; elles sont décelées plus aisément sur les échantillons de petite taille; ceux-ci sont arrondis et portent un ombilic bien ouvert, à flancs non tordus et qui apparaît mieux sur les empreintes externes sous forme d'une colonette cylindrique.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul **22**, **23**, **29**, 86, **22448***c*; Pl. Yvoir 6; Pl. Modave **10**; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Gozée 3.

Famille **DIMORPHOCERATIDAE** Hyatt.

Genre DIMORPHOCERAS Hyatt (2).

Diagnose. — Coquille, involute, déprimée; à ombilic presque fermé; à test presque lisse, garni seulement de stries transverses peu accusées formant une double *lingua* sur les flancs : 1° au voisinage de l'ombilic, une *lingua* centrale nette, largement arrondie; 2° au tiers extérieur du flanc, une *lingua* externe, plus étroite, s'avançant autant que la *lingua* centrale.

Suture : lobe externe, divisé par une selle médiane; les deux digitations du lobe externe divisées à leur tour par une petite selle latérale étroite élevée; lobe latéral étroit et profond, parfois divisé lui-même par une petite selle; second lobe latéral, non subdivisé.

Remarques. — Le genre *Dimorphoceras* se sépare facilement des genres *Anthracoceras* Frech et *Sudeticeras* Patteisky (3) par sa suture très particulière;

(1) Bisat, W. S., 1934, pp. 115 et 116, fig. 4 à 7.
(2) Hyatt, A., 1884, p. 331.
(3) Patteisky, K., 1921, p. 274.

mais en l'absence de suture on peut déjà séparer les deux premiers par leurs caractères extérieurs.

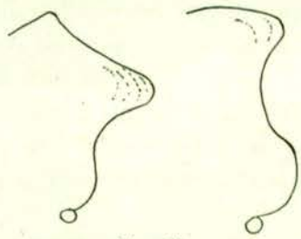


FIG. 37.

(A droite.) *Dimorphoceras* Hyatt. — *Lingua* externe plus étroite, mais à peine aussi avancée que la *lingua* centrale largement arrondie et bien marquée, stries spirales non observées.

(A gauche.) *Anthracoceras* Frech. — *Lingua* externe beaucoup plus proéminente que la *lingua* centrale peu marquée. Parfois stries spirales sur la *lingua* externe, parfois sur le moule interne.

Dimorphoceras looneyi (PHILLIPS).

Pl. VI, fig. 14 et 15.

1836. *Goniatites looneyi* PHILLIPS, p. 236, Pl. XX, fig. 33, 35, NON fig. 32 NEC 34.

Pour la synonymie jusqu'en 1897, voir ci-dessous FOORD et CRICK.

1897. *Dimorphoceras looneyi* FOORD et CRICK, p. 224, fig. 107 dans le texte.

1912. *Dimorphoceras looneyi* DOLLÉ, p. 248, Pl. VII, fig. 5, 5*a*, 5*b*; fig. II-2 dans le texte.

1924*b*. *Dimorphoceras looneyi* BISAT, p. 95.

1933*a*. *Dimorphoceras looneyi* BISAT, Pl. XXX, face p. 258.

1933. *Dimorphoceras* aff. *looneyi* SCHMIDT, p. 449, fig. 43.

1934. *Dimorphoceras* cf. *looneyi* HUDSON, pp. 120 et 121.

Description : cf. FOORD et CRICK, 1897, p. 224.

DIAGNOSE. — Coquille à flancs ornés de stries transverses peu visibles, montrant une *lingua* centrale arrondie à grand rayon près de l'ombilic et une *lingua* externe plus étroite au tiers extérieur près du bord ventral.

Suture : 1° Lobe ventral, large, compliqué d'une selle médiane s'élevant à mi-hauteur du lobe et partageant celui-ci en deux parties comportant chacune

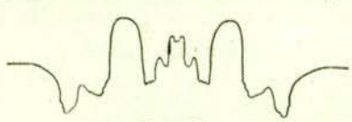


FIG. 38.

Suture de *Dimorphoceras looneyi* (PHILLIPS).

deux selles subsidiaires, dont l'une, la plus rapprochée de la selle médiane, plus forte que l'autre; cette dernière à peine esquissée chez les jeunes individus.

2° Première selle latérale, très haute, arrondie à son sommet, à bords paral-

lèles, le bord extérieur étant ondulé vers la base; les premières selles latérales successives s'emboîtant les unes dans les autres en formant une bande bien visible.

3° Lobe latéral variable avec l'âge : au stade jeune, n'ayant qu'une selle subsidiaire; au stade adulte, formé d'une terrasse avec deux ressauts ou deux selles subsidiaires; une faible d'abord, puis une plus haute à forte retombée en pointe inférieure, profonde, déversée et légèrement pincée.

4° Seconde selle latérale, large et peu élevée.

Remarques. — Par la forme générale de la suture et surtout par les détails du lobe latéral, ces spécimens se rapprochent sensiblement de *Dimorphoceras looneyi* var. *saharica* Dollé (1). Cependant, comme l'auteur de cette variété le fait remarquer lui-même, les subdivisions des lobes externe et latéral sont aiguës dans l'espèce de Phillips et arrondies dans la variété *saharica* de Dollé.

Dans les spécimens du *Nm1b* moyen, la suture varie légèrement avec l'âge. Au stade jeune, la suture est plus simple, comportant deux selles subsidiaires inégales dans le lobe externe et une seule selle subsidiaire dans le lobe latéral, ce qui correspond aux détails de la suture figurée par Foord et Crick (2), à part l'inégalité des deux selles subsidiaires. Au stade adulte, la suture est plus compliquée et comporte deux selles subsidiaires au lobe latéral comme au lobe externe; elle se montre ainsi très semblable, si pas identique à celle qui est figurée par H. Schmidt et rapportée à *Dimorphoceras* cf. *looneyi* (3). C'est pourquoi je ramène cette dernière à l'espèce type de Phillips.

Les individus du *Nm1b* supérieur montrent des selles subsidiaires beaucoup plus marquées au lobe externe et au lobe latéral.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul **22**, **23**, **29**, **52***b*, **86**; Pl. Yvoir **6**, **21335***c*; Pl. Fontaine-l'Évêque **7**; Pl. Gozée **3**; Pl. Modave **10**; Pl. Andenne **18** (?).

Nm1b supérieur : Pl. Couthuin **13**, Pl. Malonne **1** et **14**; Pl. Andenne **22**; Pl. Gesves **11**.

En Angleterre, cette espèce est signalée parfois dans toute l'assise de Chokier (4), parfois dans la sous-zone à *Cravenoceras nitidum* (*Nm1b* moyen).

En Allemagne, elle est connue immédiatement au-dessus de la même sous-zone (5).

---

(1) Dollé, L., 1912, p. 250, Pl. VII, fig. 6-6*a* et fig.-texte II, 3.

(2) Foord, A. H. et Crick, G. C., 1897, fig. 107, p. 224.

(3) Schmidt, H., 1933, fig. 43, p. 449; cet auteur suggère déjà cette explication p. 450.

(4) Bisat, W. S., 1933, Pl. XXX, face p. 258.

(5) Schmidt, H., 1933, p. 449.

Dimorphoceras discrepans (BROWN).

1836. *Goniatites looneyi* PHILLIPS (pars), p. 236, Pl. XX, fig. 32 et 34.
1849. *Goniatites discrepans* BROWN, p. 28, Pl. XXI, fig. 8 et 15. Voir synonymie in FOORD et CRICK ci-dessous.
1897. *Dimorphoceras discrepans* FOORD et CRICK, p. 222, fig. 106.
1905. *Dimorphoceras discrepans* HIND, p. 115, Pl. VI, fig. 18.
1911. *Dimorphoceras* (? *discrepans*) CRICK, p. 399.
1912. *Dimorphoceras discrepans* DOLLÉ, p. 247, Pl. VII, fig. 4-4*a*, texte fig. II-1.
1918. *Dimorphoceras discrepans* HIND, p. 445.
1924. *Dimorphoceras discrepans* BISAT, p. 94.
1927. *Dimorphoceras discrepans* WADDINGTON, p. 41.
1929. *Dimorphoceras discrepans* SCHMIDT, p. 74, Pl. XX, fig. 4 et 5.
1929. *Dimorphoceras* (cf.) *discrepans* PATTEISKY, p. 254, Pl. XV, fig. 17-19; Pl. XXIII, fig. 21.
1933. *Dimorphoceras discrepans* BISAT, tableau XXX, face p. 258.
1933. *Dimorphoceras discrepans* SCHMIDT, p. 453, fig. 75 et 82.
1933. *Dimorphoceras discrepans* KOBOLD, pp. 477 et 482.
1936. *Dimorphoceras discrepans* MOORE, p. 189.
1938*b*. *Dimorphoceras discrepans* DEMANET, p. 176, Pl. CXXXIV, fig. 11 à 13.
1939. *Dimorphoceras* cf. *discrepans* HUDSON, p. 338.

Description : cf. BISAT, W. S., 1924, p. 94.

DIAGNOSE. — Très petite coquille involute, n'atteignant pas 10 mm. de diamètre; ombilic très étroit; test presque lisse montrant cependant des traces évidentes des stries transverses à double courbure vers l'avant sur les flancs. Suture : lobe externe, divisé en deux branches par une selle médiane à base rétrécie, chaque branche divisée à son tour par une selle subsidiaire; première selle latérale, élevée et à bords parallèles; lobe latéral, divisé par une petite selle subsidiaire; deuxième selle latérale, largement arrondie et surbaissée.

REMARQUES. — Cette espèce se caractérise par sa très petite taille et sa ligne de suture; chacune des deux branches du lobe externe est divisée par une seule selle subsidiaire, le lobe latéral étant divisé de la même façon.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier; Pl. Couthuin **12** et **15**.

Dans ce dernier gisement, *Dimorphoceras discrepans* abonde au sommet de la zone, comme dans l'anticlinal Simonseat dans le Yorkshire (1).

(1) Cf. HUDSON, R. G. S., 1939, p. 338.

En Angleterre *D. discrepans* existe depuis la zone *P1* jusqu'à la zone *H* (1). En Allemagne il a la même répartition verticale (2). En Silésie il n'est représenté que par des spécimens douteux (3).

Dimorphoceras cf. **gilbertsoni** (PHILLIPS).

1836. *Goniatites gilbertsoni* PHILLIPS, p. 236, Pl. XX, fig. 27, 28, 31, ?29 et 30.
Description et synonymie jusqu'en 1896 : cf. FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 220.
1905. *Dimorphoceras gilbertsoni* HIND, p. 115, Pl. VI, fig. 17.
1912. *Dimorphoceras gilbertsoni* HIND, p. 6.
1924. *Dimorphoceras gilbertsoni* BISAT, p. 94.
1936. *Dimorphoceras gilbertsoni* MOORE, pp. 172 et 189.

REMARQUES. — Les exemplaires recueillis ne montrent que leurs caractères externes : coquille involute, très plate, à ombilic très réduit, ornée de stries transverses à double ondulation sur les flancs; suture non observée : d'où un certain doute quant à leur détermination spécifique.

C'est par la forme très déprimée des valves que cette espèce se distingue de *Dimorphoceras discrepans* (Brown).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier et Baudour.

W. HIND l'a déjà signalée à Chokier (4) et en Irlande (5) au même niveau.

En Angleterre cette espèce existe dans les couches de passage du Viséen au Namurien (6).

---

(1) Cf. BISAT, W. S., 1933, tableau XXX, face p. 258.
(2) Cf. SCHMIDT, H., 1933, pp. 453 et suiv.; cf. KOBOLD, A., 1933, pp. 477 et 482.
(3) Cf. PATTEISKY, K., 1929, p. 254.
(4) HIND, W., 1912, p. 6.
(5) IDEM, 1905, p. 115.
(6) BISAT, W. S. et MOORE, E. W. J., voir synonymie.

Phylum ARTHROPODA Brown

Classe **CRUSTACEA** Leach.

Sous-classe **TRILOBITA** Walch.

Famille **PROETIDAE** Corda.

Genre GRIFFITHIDES Portlock.

Griffithides serotinus nov. sp.

Pl. VII, fig. 4 à 6.

Diagnose. — Dimensions : longueur totale, 35 mm.; céphalon, 12 mm.; thorax, 10 mm.; pygidium, 13 mm. Largeur à la base du céphalon, 18 mm.

Glabelle légèrement élargie vers l'avant : 4 mm. au sommet, 2 mm. à la base; longue de 10 à 11 mm., atteignant presque le bord antérieur, légèrement surélevé. De chaque côté de la glabelle, un lobe basal bien délimité; au bas de la glabelle, lobe occipital, étroit, allongé transversalement. Suture faciale, typique de proétidé, séparant les joues fixes, très étroites, des joues libres, larges, triangulaires, portant deux grands yeux réniformes, saillants, chargés de 200 à 300 ommatidies de contour hexagonal. Limbe, large de 1 mm., bien visible sur les côtés de la tête, indéterminé au devant de la glabelle, se prolongeant en deux pointes génales de longueur variable. Surface du céphalon, lisse.

Thorax, formé de 9 segments; rachis plus étroit que les plèvres.

Pygidium : rachis, fort convexe, surplombant les lobes latéraux, constitué de 16 segments élevés, arrondis, chargés d'une rangée de tubercules; lobes latéraux ne portant que 9 segments, ceux-ci plus larges, plus espacés et moins élevés que ceux du rachis, mais portant, comme ces derniers, une rangée de tubercules.

Bordure du pygidium, assez étroite et portant sur sa face interne une fine striation longitudinale.

Remarques. — La longueur des pointes génales est très variable : certains spécimens, à pointes génales très développées, se rapprochent de *Griffithides longicornutus* Leyh [1] et de *Griffithides maillieuxi* Demanet [2]; mais ils se séparent facilement de ces deux espèces par leurs détails de forme, de dimensions et de structure.

Les tubercules sur les segments du pygidium ne sont pas souvent conservés.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 23.

---

[1] Leyh, C. Fr., 1897, p. 528, Pl. XVII, fig. 5 et 5*a*.

[2] Demanet, F., 1938, p. 156, Pl. XIII, fig. 12 à 16.

SOUS-CLASSE **EUCRUSTACEA** KINGSLEY.

SUPERORDRE MALACOSTRACA LATREILLE.

SÉRIE LEPTOSTRACA CLAUS.

DIVISION PHYLLOCARIDA PACKARD.

ORDRE NEBALIACEA CALMAN.

SOUS-ORDRE CERATIOCARINA CLARKE.

FAMILLE **CERATIOCARIDAE** SALTER.

GENRE ACANTHOCARIS PEACH.

Acanthocaris sp.

Pl. VII, fig. 7 et 8.

1879. (Mâchoire de poisson?) VON KOENEN, p. 344, Pl. VII, fig. 8.
1917. *Ceratiocaris* sp. RUPRECHT, p. 273, Pl. X, fig. 11.

Telson. — Long de deux à cinq centimètres, terminé en pointe, portant cinq côtes longitudinales et une série de petits tubercules de chaque côté de la côte dorsale, portant aussi à sa base une large échancrure en demi-cercle, pour se raccorder au dernier segment du corps (1).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 52*a*, 22448*a* et *b*; Pl. Yvoir 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 21.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 23; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Modave 10.
Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Couthuin 13.
Nm1c : Baudour.

SOUS-ORDRE RHINOCARINA CLARKE.

FAMILLE **RHINOCARIDAE** CLARKE.

GENRE DITHYROCARIS SCOULER.

? Dithyrocaris sp.

Pl. VII, fig. 3.

Je rapporte avec doute à ce genre une carapace fragmentaire, face dorsale, montrant l'empreinte de la crête oculaire et de la ligne méso-latérale de la valve gauche, montrant aussi un ou deux segments de l'abdomen et un court telson.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

---

(1) Les spécimens de l'assise de Chokier se rapprochent de *Ceratiocaris elongatus* Peach (1881, p. 74, Pl. VII, fig. 2 à 2*f*) et d'*Acanthocaris elongata* Carpentier (1909, pp. 29 et 32; 1913, p. 324, Pl. II, fig. 1 à 4).

Classe **PISCES**

Sous-classe **ELASMOBRANCHII** Cuvier et Valenciennes.

Ordre ACANTHODII Agassiz.

Famille **ACANTHODIDAE** Huxley.

Genre ACANTHODES Agassiz.

Acanthodes wardi Egerton.
Pl. VII, fig. 9 à 13.

1866. *Acanthodes wardi* Egerton, p. 468, Pl. XXIII.
Synonymie jusqu'en 1891 : cf. Woodward ci-dessous.
1891. *Acanthodes wardi* Woodward, p. 8.
1898. *Acanthodes wardi* Woodward, p. 35, fig. 27.
1919. *Acanthodes wardi* Pruvost, p. 376, Pl. XXVI, fig. 22.

Description : cf. Egerton, 1866, p. 468.

Diagnose. — Exosquelette composé de séries juxtaposées d'écailles ganoïdes, subquadratiques ou rhombiques, très petites (1/2 mm. de côté), lisses et présentant une cavité médiane.

Épines :

1° Épine de la nageoire pectorale. Longue au moins de 70 mm., large de 5 mm., épaisse de 2 mm.; légèrement courbe; bord antérieur plus épais que le bord postérieur; base de l'épine en forme de gouttière; flancs de l'épine garnis de deux cannelures longitudinales.

2° Épines des nageoires anale, dorsale et pelvienne. Plus petites, de section presque cylindrique et à surface dépourvue de cannelures latérales.

Palato-carré postérieur. — De forme triangulaire avec bord supérieur épais et se terminant au condyle du carré.

Position stratigraphique et localités.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 23.
Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Couthuin 13; Pl. Andenne 22.
Nm1c : Pl. Couthuin 15; Pl. Spy 2; Baudour; Chokier.

Ordre PLEUROPTERYGII.

Famille **CLADOSELACHIDAE** Huxley.

Genre CLADODUS Agassiz.

Cladodus praenuntius St. John et Worthen.
Pl. VII, fig. 14.

1875. *Cladodus praenuntius* St. John et Worthen, p. 270, Pl. IV, fig. 17.

Diagnose. — Plateau basal, large (6 mm.), à base plane et face supérieure convexe; couronne composée d'un cône médian, fort, de 7 mm. de hauteur,

comprimé d'avant en arrière et avec des arêtes latérales nettes, flanqué de 2 cônes latéraux peu élevés (1 mm.); ensemble de la couronne à surface lisse.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 2.

Cladodus milleri Agassiz.

Pl. VII, fig. 15 et 16.

1833-1843. *Cladodus milleri* Agassiz, T. III, p. 119, Pl. XXII*b*, fig. 22 et 23.

Diagnose. — Dent symétrique; base légèrement concave vers l'avant, un peu convexe vers l'arrière, de longueur égale à la hauteur du cône principal, de hauteur égale au tiers de celle du cône principal; ce dernier, très élancé, pouvant atteindre 25 mm. de hauteur et 8 mm. de largeur à sa base, de section presque arrondie, d'allure faiblement courbée en arrière, à surface ornée de stries très fines, bien régulières, tendant à s'oblitérer dans la partie supérieure du cône principal. De part et d'autre de ce dernier, deux cônes secondaires élancés et de même ornementation que celle du cône principal.

Remarques. — Pour les rapports et différences, voir Agassiz, ibidem.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Ordre SELACHII Muller.

Sous-ordre EUSELACHII.

Famille **EDESTIDAE**.

Genre CAMPODUS De Koninck.

Campodus agassizianus De Koninck.

Pl. VIII, fig. 1 à 3.

1842-1844. *Campodus agassizianus* De Koninck, p. 618, Pl. LV, fig. 1.
1868. *Campodus agassizianus* De Koninck, in d'Omalius, p. 586.
1875. *Agassizodus virginianus* St. John et Worthen, p. 321, Pl. VIII, fig. 23.
1883-1884. *Campodus agassizianus* Lohest, p. 295, Pl. III, fig. 1, 2, 3; Pl. IV, fig. 1, 4, 5, 6.
1906*a*. *Campodus agassizianus* Cornet, p. M. 147.
1906. *Campodus agassizianus* Stainier, p. 95.
1938. *Campodus agassizianus* Van Straelen, p. 221, fig. 102.

Description : cf. Lohest, M., 1883-1884, p. 295.

Diagnose. — Dents allongées, rectilignes ou légèrement courbes, à région moyenne un peu plus élevée que les extrémités; dents formées de 5 à 12 mame-

lons coniques, allongés transversalement; dents portant une arête longitudinale médiane garnie de rides transversales dont les plus fortes correspondant aux arêtes médianes des mamelons.

Remarque. — M. Lohest a donné les raisons qui justifient l'assimilation du genre *Agassizodus* St. John et Worthen au genre *Campodus* De Koninck; il a montré aussi que les espèces *Agassizodus virginianus* et *Campodus agassizianus* sont identiques.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour et Chokier.

Sous-ordre BRADYODONTI.

Famille **PETALODONTIDAE.**

Genre CHOMATODUS Agassiz.

Chomatodus arcuatus St. John.

Pl. VIII, fig. 4.

1870. *Chomatodus arcuatus* St. John, p. 435.
1872. *Chomatodus arcuatus* St. John, p. 243, Pl. VI, fig. 14*a*, *b*.
1875. *Chomatodus arcuatus* St. John et Worthen Pl. X, fig. 23, 23*a*.
1896-1897. *Chomatodus arcuatus* Destinez, p. 221.
1905-1906. *Chomatodus* Cornet, p. M. 148.
1905-1906. *Chomatodus arcuatus* Stainier, p. 95.

Description : cf. St. John, 1872, p. 243.

Diagnose. — Dent trois fois plus large que longue, mesurant au plus 23 mm. sur 8 mm. Bords antérieur et postérieur, subparallèles; extrémités arrondies. Couronne, fortement ponctuée; relevée d'une crête transversale, médiane, étroite, carénée ou mamelonnée, haute de 5 mm., séparant un flanc antérieur ou légèrement convexe et arqué et un flanc postérieur un peu concave et arqué; bordée à sa base de 4 à 5 plis peu visibles, isolés ou parfois réunis en un seul.

Racine, oblique d'avant en arrière, traversée d'une rigole de 1,5 mm. de largeur, s'étendant d'une extrémité de la racine à l'autre, en longeant son bord antérieur, traversée aussi d'une ride parallèle à la rigole et de même longueur.

Remarque. — Les dimensions des spécimens belges sont un peu inférieures à celles des échantillons américains, dont la position stratigraphique est d'ailleurs beaucoup plus élevée.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier.

Ordre HOLOCEPHALI.

Groupe **ICHTHYODORULITES** Buckland et de la Bêche.

Genre LISTRACANTHUS Newberry et Worthen.

Listracanthus hystrix Newberry et Worthen.

Pl. VIII, fig. 5 à 9.

Description et synonymie : cf. Demanet, 1938*a*, p. 163, Pl. XIV, fig. 15 à 19.

Synonymie complémentaire :

1883-1884. *Petrodus patelliformis* Lohest, p. 318, Pl. III, fig. 4 à 6; Pl. IV, fig. 1.
1906. *Petrodus patelliformis* Stainier, p. 95.
1906*a*. *Petrodus patelliformis* Cornet, p. M. 147.
1906. *Listracanthus hystrix* Cornet, p. M. 147.
1906. *Listracanthus beyrichi* Cornet, p. M. 148.
1933. *Listracanthus hystrix* Schmidt, p. 447, fig. 22.

Diagnose :

1. *Épines* : Cf. Demanet, 1938*a*, p. 163.

2. *Tubercules dermiques* : Coniques, de 3 à 4 mm. de hauteur; à base plane ou légèrement concave et percée de petites ouvertures arrondies; à sommet surbaissé, arrondi et lisse; à flancs garnis de 12 à 15 côtes saillantes, simples ou bifurquées, lisses, séparées par des sillons très profonds. Tubercules considérés comme étant des plaques cutanées disposées en damier à la surface du corps du poisson.

Remarques. — Les épines sont bien connues sous le nom générique de *Listracanthus* Newberry et Worthen (1870) et les tubercules sous celui de *Petrodus* Mac Coy 1848.

De même que *Listracanthus wardi* Woodward [1] comprend, selon son auteur, des épines typiques de *Listracanthus* et des tubercules semblables à ceux de *Petrodus acutus* Newberry et Worthen [2] (ces deux formes de productions dermiques [épines et tubercules] étant considérées par A. S. Woodward comme des modifications d'un seul et même type), de même, je considère comme appartenant à un seul et même poisson les épines de *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen et les tubercules déterminés par les auteurs belges [3] comme étant *Petrodus patelliformis* Mac Coy [4].

Tout d'abord il est à remarquer que ces épines et ces tubercules se rencontrent en association dans les mêmes gisements. (Baudour, Pl. Bioul 22, etc.) De

---

[1] Woodward, A. S., 1903, p. 486, fig. 1 à 8.
[2] Newberry, J. S. et Worthen, A. H., 1866, vol. II, p. 72, Pl. IV, fig. 17.
[3] Voir synonymie.
[4] Mac Coy, F., 1848, p. 132; 1855, p. 637, Pl. III*g*, fig. 6 à 8.

plus, une plaque schisteuse a été trouvée portant un ensemble de restes ayant appartenu selon toute vraisemblance à un même et seul poisson; or, dans cet ensemble on observe plusieurs épines de *Listracanthus hystrix* et de nombreux tubercules en relief, en tous points semblables à ceux qui ont été signalés par les auteurs belges comme *Petrodus patelliformis* Mac Coy et qui ont servi de base à la description donnée ci-dessus. Une des deux déterminations doit donc tomber, et il semble qu'en raison de la loi de priorité il faille conserver celle de Mac Coy. Mais, comme le fait déjà remarquer A. S. Woodward en 1903, les divers tubercules trouvés dans le Carbonifériens et dénommés *Petrodus* semblent appartenir à divers genres et le *Petrodus patelliformis* Mac Coy paraît bien voisin des tubercules dermiques du genre *Hybodus*. Devant cette incertitude il est préférable de conserver, comme nom de genre, celui de *Listracanthus* et, dans le cas présent, de conserver au poisson, qui réunit ces tubercules et ces épines, le nom de *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen.

Les tubercules figurés dans ce travail pourraient être rapprochés de ceux qui ornent les grandes épines de certains *Ichthyodondidés* (1). Mais, comme ils ne sont pas trouvés fixés sur des épines et qu'on ne voit pas trace de celles-ci, il vaut mieux, semble-t-il, considérer ces tubercules comme des productions dermiques. D'autant plus que, sur deux plaques, on observe tout un groupe de tubercules disposés en damier.

De ce qui précède il résulte aussi que ces tubercules ne peuvent être considérés comme des dents, ainsi que le prétendaient Mac Coy et De Koninck (2).

Déjà H. Trautschold, en 1874, avait émis cette opinion (3) et avait proposé le terme *Ostinaspis* en remplacement de *Petrodus* Mac Coy. Plus tard, M. Lohest (4), étudiant en coupes minces un échantillon de Chokier, reconnaissait que celui-ci était un tubercule dermique. La section qu'il publie, écrit-il, « ressemble davantage à une section faite dans une plaque osseuse cutanée, à une section d'écaille ou d'une racine de dent de poisson qu'à une section faite à travers la dentine. Contrairement à ce qu'on rencontre dans la dentine, il ne s'y trouve pas de canaux avec un système de canalicules. L'épaisseur de *Petrodus* est traversée entièrement par des cavités irrégulières, tortueuses, disposées sans ordre apparent ».

D'autre part, la seule disposition de ces tubercules dans la pièce déjà signalée prouve qu'il ne s'agit pas de dents, puisqu'on les retrouve dispersés de la même façon que les épines sur toute l'étendue (10 cm.) de la pièce. Sur un autre

---

(1) Cf. *Physonemus arcuatus* Mac Coy, F., 1855, p. 638, Pl. III, I, fig. 29; cf. *Glymmatacanthus irishii* St. John et Worthen, 1875, p. 447, Pl. XVII, fig. 2; cf. *Physonemus gigas* St. John et Worthen, 1875, p. 447, Pl. XVIII, fig. 6 et plus loin; cf. *Batacanthus baculiformis* St. John et Worthen, 1875, p. 469, Pl. XXI, fig. 6*d*.

(2) De Koninck, L. G., 1878, pp. 56 et 57.

(3) Trautschold, H., 1874, p. 22.

(4) Lohest, M., 1883-1884, p. 317.

exemplaire les tubercules sont disposés en rangées et en quinconce en y formant une sorte de damier : une partie de l'échantillon montrant le derme avec des rangées d'impressions basales de tubercules, l'autre partie portant des rangées de sommets de tubercules.

Position stratigraphique et localités.
Nm1a : Pl. Bioul **2**, **22362**.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul **52***a*, **22428**.
Nm1b moyen : Pl. Bioul **22**, **29**, **52***b*; Pl. Malonne **10**.
Nm1b supérieur : Pl. Couthuin **13**.
Nm1c : Chokier; Baudour; Pl. Couthuin **15**.

Genre PHYSONEMUS Agassiz.

Physonemus richiri nov. sp.
Pl. VIII, fig. 10.

1906*a*. *Xystracanthus Konincki* Cornet, p. M. 148.

Diagnose. — *Épines de nageoires* : De 30 à 50 mm. de longueur, modérément courbées, aplaties latéralement, couvertes de petits tubercules à surface plus ou moins étoilée, disposés en « chagrin » sans ordre apparent, semblant parfois former de vagues rangées longitudinales très serrées les unes contre les autres. Sur le bord concave des épines, spinules, de 2 mm. de longueur, de section cylindrique (1/2 mm. de diamètre à la base), striées longitudinalement, distantes de 10 mm. environ, simples ou réunies en touffes provoquant, à la fossilisation, la formation d'une suite de renflements le long du bord concave de l'épine.

Tubercules dermiques : Surface du corps garnie de tubercules de même forme et de même disposition que ceux recouvrant les flancs des épines des nageoires.

Remarques. — Cette espèce se distingue de *Physonemus konincki* (Lohest) [1], auquel J. Cornet avait attribué avec doute les exemplaires décrits ci-dessus, par la forme et la disposition des tubercules sur l'épine et surtout par l'allongement et la finesse des spinules ornant le bord concave de l'épine.

D'autre part, les tubercules dermiques sont très voisins, par leur forme et leur distribution, de ceux de *Gyracanthus murrayi* Woodward [2]; mais leur répartition est beaucoup moins régulière.

Je dédie cette espèce à C. Richir, qui a recueilli avec le plus grand soin la faune dite de Baudour.

Position stratigraphique et localités.
Nm1c : Baudour, Pl. Couthuin **15**, Chokier.

---

[1] Lohest, M., 1883-1884, p. 322, Pl. V, fig. 2 et 3; Woodward, A. S., 1891, p. 132.
[2] Woodward, S. A., 1906, p. 11, Pl. I, fig. 7*b*, Pl. II, fig. 1*e*, et 1*f*.

Physonemus gigas NEWBERRY et WORTHEN.

Pl. VIII, fig. 11 à 14.

1870. *Physonemus gigas* NEWBERRY et WORTHEN, p. 373, Pl. II, fig. 1 et 1*a*.
1875. *Physonemus gigas* NEWBERRY et WORTHEN, p. 448, Pl. XVIII, fig. 6 à 10.
1933. *Patella* sp. ? SCHMIDT, p. 447, fig. 21.

Description : cf. NEWBERRY et WORTHEN, 1870, p. 373.

DIAGNOSE :

1. *Épine de la nageoire pectorale droite* : Spécimen fragmentaire long de 70 mm. (épine complète environ 100 mm.); épine largement recourbée vers l'arrière; à bord concave, courbe à sa base, presque rectiligne vers la pointe; à bord opposé presque droit et tombant perpendiculairement sur la base; celle-ci, allongée d'avant en arrière et à face supérieure élargie latéralement. Surface de l'épine, finement striée longitudinalement par endroits, lisse dans sa plus grande partie, mais portant, sur le bord courbé, des traces de tubercules.

2. *Épines diverses* : Légèrement courbes, de 15 à 20 mm. de longueur, à section circulaire de 1,5 mm. de diamètre, chargées de stries longitudinales et de traces de petits nœuds.

3. *Tubercules dermiques* : Derme gaufré par les traces polygonales, irrégulières et disposées sans ordre, des tubercules dermiques. Ceux-ci, en cônes surbaissés, patelliformes, à base polygonale ou devenue elliptique par aplatissement et pouvant atteindre alors 15 mm. dans leur plus grand axe et 7 mm. dans le plus petit; cônes couverts de 30 à 40 côtes chargées de petits nœuds et rayonnant d'un sommet allongé subcentral.

REMARQUES. — La seule épine pectorale, connue en Belgique, semble être un moule interne : car sa surface est presque entièrement lisse, à part quelques restes de fine striation et des traces de tubercules.

Les tubercules décrits ci-dessus sont considérés comme étant des productions dermiques n'ayant rien de commun (à part leur origine) avec les épines des nageoires, avec lesquelles épines, pourtant, ils sont trouvés en association non seulement dans le même gisement, mais parfois sur un même morceau de schiste.

L'argument apporté ici pour appuyer cette manière de voir est semblable à celui qui a été employé plus haut pour réunir en une seule espèce *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, les épines généralement connues sous ce nom et les tubercules déterminés par les auteurs belges comme étant *Petrodus patelliformis* Mac Coy.

Je crois que la forme rapportée dubitativement par H. SCHMIDT [1] à *Patella* sp.? est un tubercule dermique de *Physonemus gigas*. Ces tubercules

---

[1] SCHMIDT, H., 1933, p. 447, fig. 21.

dermiques se différencient de ceux de *Listracanthus hystrix* en ce qu'ils présentent une partie centrale plus étroite, des flancs plus évasés et des côtes radiaires plus nombreuses et surtout chargées de petits nœuds.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b moyen : Pl. Bioul **22**, **23**.
Nm1b supérieur : Pl. Malonne **1** et **14**.
Nm1c : Baudour.

Sous-classe **GANOIDEI** Muller.

Ordre CROSSOPTERYGII Huxley.

Famille **OSTEOLEPIDAE** Woodward.

Genre MEGALICHTHYS Agassiz.

Megalichthys hibberti Agassiz.

Pl. IX, fig. 1.

Synonymie : cf. Woodward, A. S., 1891, p. 378.

Synonymie complémentaire :

Cf. *Megalichthys agassizianus* De Koninck, M. S.
Cf. 1868. *Megalichthys agassizianus* De Koninck, in d'Omalius, p. 586.
Cf. 1881. *Megalichthys agassizianus* Purves, p. 554.
1888-1889. *Megalichthys agassizianus* Lohest, p. B. xcviii.
1906*a*. *Megalichthys agassizianus* Cornet, p. M. 148.
Cf. 1906. *Megalichthys agassizianus* Stainier, p. 95.

Description : cf. Agassiz, L., 1833-1843, vol. II, part. II, p. 90.

Diagnose. — Écailles : 1° *région supérieure* rhomboïdale, à angles plus ou moins arrondis, couverte d'émail (ganoïne) « non pas lisse en poli comme du verre, mais finement granulé, toute sa surface paraissant comme couverte de grains de sable si fins qu'il est à peine possible de les distinguer à l'œil nu »; 2° *région inférieure*, osseuse, servant à la fixation, entourée d'un large sillon sur les deux côtés antérieurs de l'écaille.

Remarques. — Les caractères rappelés ci-dessus sont donnés d'après un échantillon double de Chokier (Collection Destinez à Louvain) : ils correspondent en tous points à la description qu'Agassiz a faite de son *Megalichthys hibberti* (1). Si dans certains gisements (e. g. Baudour) les écailles paraissent tout à fait lisses, elles le doivent à leur mauvais état de conservation.

J'ignore les rapports de similitude de ce double échantillon avec celui auquel

(1) C'est par erreur, en opposition *in terminis* avec le texte d'Agassiz cité plus haut, que les écailles de *M. hibberti* ont passé parfois pour être lisses comme du verre.

L. G. De Koninck a donné le nom (*nomen nudum*) de *Megalichthys agassizianus* et qui provient, au témoignage de M. Lohest, du même gisement de Chokier. Le type de De Koninck se trouverait, toujours d'après M. Lohest, dans les collections du Museum of Comparative Zoology, Harvard College à Cambridge (Mass.); mais je n'en ai pas reçu confirmation et je n'ai donc pu en tenir compte.

Cependant, il est probable qu'il ne diffère pas de *Megalichthys hibberti*, comme c'est le cas des spécimens décrits ci-dessus et qui sont ceux qui ont été signalés par M. Lohest comme étant *M. agassizianus* De Koninck.

D'autre part, revision faite du matériel de Baudour, on peut en dire autant des spécimens cités par J. Cornet comme *M. agassizianus* De Koninck.

Les références des autres auteurs ne sont que de simples citations.

Je suis porté à croire aussi que *Megalichthys coccolepis* Young [1] est un synonyme de *M. hibberti*. Le seul caractère distinctif de *M. coccolepis* consisterait en ses vagues tuberculations émoussées, petites, nombreuses et serrées les unes contre les autres; mais, à en juger par l'agrandissement (× 5) qu'en donne A. S. Woodward [2] ces tuberculations ne paraissent pas plus grosses, ni bien différentes des « grains de sable » visibles seulement à la loupe sur les écailles de *Megalichthys hibberti* Agassiz.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier et Baudour.

D'après M. P. Pruvost [3], cette espèce se retrouve dans tout notre terrain houiller.

Famille **RHIZODONTIDAE** Traquair.

Genre STREPSODUS Young.

Strepsodus sauroides (Binney).

Pl. VIII, fig. 15 et 16.

Synonymie et description : cf. Pruvost, P., 1919, p. 380; 1930, p. 117.

Synonymie complémentaire :

1896-1897. *Diplodus latus* Destinez, p. 220.
1896-1897. *Diplodus duplicatus* Destinez, p. B. lxxxiv et p. M. 220.
1905-1906. *Diplodus duplicatus* Stainier, p. M. 95.
1905-1906. *Diplodus latus* Stainier, p. M. 95.
1905-1906. *Diplodus* Cornet, p. M. 148.

Diagnose :

1. *Écailles* : cycloïdes, très grandes (40 mm. de diamètre), de forme subpentagonale.

---

(1) Woodward, A. S., 1891, p. 383.
(2) Idem, 1891, Pl. XIII, fig. 5.
(3) Pruvost, P., 1930, p. 115.

Secteur recouvert (antérieur) : très grand, portant dans sa région centrale un chevron allongé d'avant en arrière, en relief sur la face interne de l'écaille, en creux sur l'autre face; ce secteur orné d'un réseau fin, à mailles carrées, résultant du croisement de fines striations radiaires et concentriques.

Secteur recouvrant (postérieur) : creusé de petites fossettes sur la face interne, garni de quelques sillons étroits et irréguliers sur la face externe.

2. *Dents :* simples, relativement longues et courbées, un peu comprimées latéralement, striées longitudinalement presque jusqu'à la pointe.

Notes. — Les dents considérées comme appartenant au genre *Diplodus* par P. Destinez et, après lui, par M. X. Stainier et J. Cornet me paraissent devoir être rapportées à l'espèce *Strepsodus sauroides* et non pas au genre *Diplodus*. En ce qui concerne les spécimens déterminés comme *Diplodus duplicatus* Newberry et Worthen (1), je constate tout d'abord qu'aucun des échantillons de la collection Destinez ne montre deux ou quatre dents semblables implantées sur une base commune; toutes les dents sont séparées comme celles de la faune de Baudour.

Il y a bien dans la collection Destinez un petit morceau d'un rognon calcaire de Chokier qui porte deux dents dont les bases se rapprochent; mais rien ne prouve qu'elles aient été réunies originellement; au contraire, bien que convergentes, ces deux dents sont séparées l'une de l'autre. De plus, leur section n'est pas circulaire mais elliptique et leurs dimensions dépassent de beaucoup celles de l'espèce américaine. Celle-ci n'a qu'une vague striation longitudinale, tandis que les spécimens de la collection Destinez sont très finement striés longitudinalement. Enfin l'espèce américaine montre quatre denticules réunis sur une base tabulaire.

Quant au spécimen déterminé par Destinez comme étant *Diplodus latus* Newberry et Worthen (2), il ressemble bien plus à une dent de *Strepsodus sauroides* qu'à celle de *Diplodus latus* par sa forme générale et ses dimensions. En tout cas ce spécimen unique est trop douteux pour qu'il puisse être décrit : en effet, les sillons longitudinaux visibles sur une de ses faces ne sont vraisemblablement que des déformations.

D'autre part, tous les spécimens rapportés à ces deux espèces ont une forme conique, élancée, légèrement courbée, finement striée longitudinalement, avec une section faiblement elliptique; ils ne montrent pas de base tabulaire et sont dépourvus de dents secondaires : autant de caractères qui justifient leur attribution à l'espèce *Strepsodus sauroides*.

---

(1) Newberry, J. S., et Worthen, A. H., 1866, p. 61, Pl. IV, fig. 3 et 3*a*.

(2) Idem, 1866, p. 59, Pl. IV, fig. 1 à 1*e*.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier et Baudour.

M. P. Pruvost a signalé cette espèce dans le Westphalien belge et français (1).

Genre RHIZODOPSIS Young.

Rhizodopsis sauroides (Williamson).

Pl. VIII, fig. 17.

Description et synonymie : cf. Pruvost, P., 1919, p. 383; 1930, p. 118.

Diagnose. — Écailles, ovales allongées (4 à 10 mm. de longueur), à extrémité postérieure assez pointue.

Secteur recouvert (antérieur) : faces externe et interne : les stries dirigées d'avant en arrière prédominant sur les stries concentriques.

Secteur recouvrant (postérieur) : face externe portant 10 à 12 côtes concentriques, brisées sur la ligne médiane et prédominant sur les stries dirigées d'avant en arrière; face interne : fines ponctuations seulement.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Voir aussi les nombreux gisements donnés par P. Pruvost (2) dans le Westphalien belge et l'assise d'Andenne.

Famille **COELACANTHIDAE** Agassiz emend. Huxley.

Genre RHABDODERMA Reis.

Rhabdoderma stensiöi (Aldinger).

Pl. IX, fig. 2 à 8.

1931. *Coelacanthus stensiöi* Aldinger, p. 190, fig. 7 à 14.

Cf. 1938. *Coelacanthus* aff. *stensiöi* Demanet, p. 166, Pl. XIV, fig. 20 à 24.

Diagnose :

1. *Opercule* (fig. 39, 4) : Plaque subtriangulaire : bord antérieur rectiligne = 12 mm.; bord supérieur un peu convexe = 7 mm.; bord postérieur, d'abord convexe, puis concave et se réunissant en angle aigu avec le bord antérieur. Ornementation consistant en stries parallèles au contour et en quelques stries rayonnant du sommet vers le bord arrière et la pointe inférieure; sillon bien marqué le long du bord antérieur.

---

(1) Pruvost, P., 1919, p. 380; 1930, p. 117.

(2) Idem, 1930, p. 119.

2. *Plaque jugulaire* (fig. 39, 7) : Subquadrangulaire, fort allongée, mesurant 15 mm. de longueur et 3,5 mm. de largeur, présentant une extrémité arrondie et l'autre pointue inférieurement. Ornementation : stries parallèles au contour sur les bordures, stries irrégulières, peu visibles, dans la région centrale.

3. *Splénial* (fig. 39, 3) : Os cunéiforme (7 mm. sur 3 mm.), portant des stries dirigées d'avant en arrière et surtout visibles dans les régions antérieure et postérieure.

4. *Angulaire* : Os mesurant 15 mm. de longueur et 4 à 5 mm. de largeur, se terminant en rostre à une extrémité. Ornementation : fines stries longitudinales peu visibles.

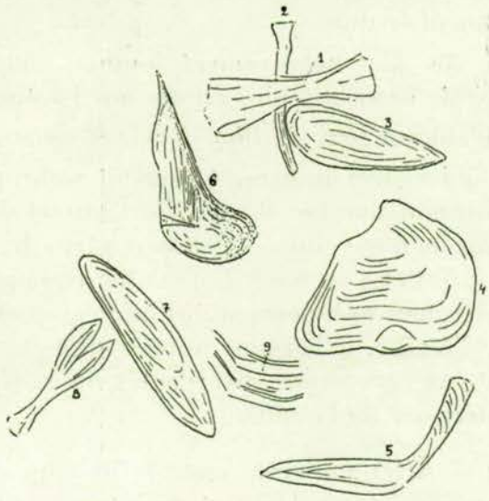


FIG. 39. — *Rhabdoderma stensiöi* (ALDINGER). ×2.

(Voir Pl. IX, fig. 2.)

5. *Parasphénoïde* (fig. 39, 1) : Allongé (10 mm.), étroit (3 mm. maximum), avec des extrémités caudale et rostrale coupées perpendiculairement à l'axe; partie la plus étroite située au tiers postérieur; région caudale, en forme de manche, convexe sur la surface ventrale et creuse sur la face dorsale; région rostrale avec ses rebords recourbés vers le haut et sa partie centrale couverte de petites dents granuleuses.

6. *Ptérygoïde* (fig. 39, 6) : Plaque subtriangulaire, à face médiane légèrement bombée dans la région caudo-dorsale; pointe rostrale antérieure, effilée; angle caudo-dorsal et angle caudo-inférieur, arrondis; bords dorsal et inférieur, rectilignes; bord caudal convexe; sur le bord dorsal présence d'une épine droite, saillante, prolongée sur la face latérale du ptérygoïde par une côte s'étendant vers le bord inférieur; face médiane garnie de fines stries parallèles aux bords,

bordure inférieure déprimée en forme de bâtonnet et garnie de courtes dents pointues; face latérale couverte de petits pores, disposés en rangées serrées et parallèles au contour.

Dimension maxima : 18 mm.

7. *Urohyoïde* (fig. 39, 8) : En forme de pince aplatie longue de 14 mm., composée 1° d'une partie aliforme longue de 8 mm. et large de 3 mm., séparée en deux branches semi-elliptiques par une encoche profonde se continuant par une rainure longitudinale; 2° d'une partie rostrale longue de 6 mm., large de 0,5 mm. au contact avec les branches et de 1 mm. à son extrémité distale.

8. *Cératohyoïde* (fig. 39, 2) : Os courbé, de 12 mm. de longueur et 1 mm. de largeur, portant une apophyse élargie au sommet de la courbure.

9. *Arcs branchiaux* (fig. 39, 9) : Longs de 20 mm., larges de 2 mm., avec bord supérieur légèrement spatulé.

10. *Clavicule* (fig. 39, 5) : Relativement longue, courbée dans sa région médiane; la partie latérale beaucoup plus étroite que l'autre.

11. *Rayons :* Semblables à ceux de *Rhabdoderma elegans.*

12. *Écailles :* Cycloïdes, très minces, fortement imbriquées. Secteur postérieur ou découvert, formant une bande en U fort ouvert dont une branche un peu ondulée et plus élargie que l'autre. Ce secteur garni de stries concentriques, légèrement ondulées, parallèles au bord de l'écaille, recoupées par une striation rayonnante très fine. Secteur antérieur, imbriqué, comportant les régions centrale et antérieure de l'écaille, à bordure imprécise; secteur portant des stries radiaires extrêmement fines et serrées, divergentes sur la région centrale, parallèles sur la région antérieure de l'écaille.

Remarques. — Ces stries radiaires sont si fines qu'elles ne peuvent être observées que sous un grossissement × 8 et en lumière oblique. Par les détails de leur ornementation, ces écailles s'écartent de celles qui ont été décrites jusqu'à ce jour. D'autre part, comme elles sont associées à des os de *Rhabdoderma stensiöi* (dont les écailles n'ont pas encore été signalées), elles peuvent être considérées comme appartenant à la même espèce.

Remarque. — Le ptérygoïde de *Coelacanthus* aff. *stensiöi* est beaucoup plus grand et plus déprimé, de même que sa plaque jugulaire.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul 5, 17, 22362.
Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 86.
Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Couthuin 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 22.
Nm1c : Baudour.

En Allemagne cette espèce se trouve dans la zone à *Eumorphoceras pseudobilingue,* Nm1a.

Rhabdoderma elegans (NEWBERRY).

Pl. X, fig. 1 et 2.

Synonymie et description : cf. MOY-THOMAS, 1937, p. 399.

DIAGNOSE :

1. *Opercule* : Ovalement triangulaire, mesurant 8,5 mm. de longueur et 3,5 mm. de largeur, irrégulièrement garni de stries fines plus ou moins concentriques au contour de l'opercule.

2. *Dents* : Coniques, très pointues; les unes de 2 mm. de hauteur et fixées sur une base épaisse de 1 mm. et large de 3 mm.; une dent isolée, beaucoup plus grande (7 mm.), à plateau basal plus large (8 mm.).

REMARQUE. — Cette dernière pourrait être rapprochée de *Cladodus praenuntius* St. John et Worthen (1), mais elle s'en sépare parce qu'elle manque de cônes secondaires.

3. *Écailles* : Cycloïdes, ovales, un peu allongées, rétrécies à l'arrière. Secteur postérieur orné : 1° de crêtes d'émail obliques divergeant de part et d'autre de la ligne médiane antéro-postérieure de l'écaille et parfois même se croisant dans la région médiane; 2° de stries longitudinales très fines comme celles du secteur antérieur. Celui-ci recouvert des seules stries longitudinales extrêmement fines, légèrement convexes latéralement.

4. *Région abdominale du squelette* : Au-dessus de l'espace notochordal (vertèbres non conservées, parce que non ossifiées) une rangée d'une dizaine d'arcs neuraux entourant, du vivant de l'animal, le corps des vertèbres et surmontés d'une épine neurale assez longue. Au-dessous de la notochorde, une série semblable d'arcs hémaux, portant également une longue épine hémale.

5. *Région caudale du squelette* : Nageoire caudale, très grande, formée de trois parties : supérieure, terminale (supplémentaire) et inférieure. Parties supérieure et inférieure, composées d'une douzaine de lépidotriches comprenant chacun : 1° un arc ou apophyse fourchue plus forte que les arcs de la région abdominale; 2° un osselet interapophysaire, en forme de bâtonnet prolongeant l'apophyse et un peu plus court que cette dernière; 3° le rayon, un peu plus grand que l'apophyse et s'articulant à l'osselet par sa base fourchue. Partie terminale ou supplémentaire de la nageoire caudale, disposée en prolongation de la colonne vertébrale et constituée d'un faisceau d'environ six lépidotriches s'attachant directement à la colonne vertébrale sans être portés par un osselet, ni par une apophyse.

---

(1) ST. JOHN, O. et WORTHEN, A. H., 1875, p. 270, Pl. IV, fig. 17.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, 5, 17.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 67.
Nm1b moyen : Pl. Bioul **22**, 86.
Nm1b supérieur : Pl. Bioul **22349**; Pl. Malonne 1
Nm1c : Pl. Spy **2**; Baudour.

Pour sa répartition dans le Westphalien de la Belgique, cf. A. Pruvost, 1930, pp. 120 et 121.

Rhabdoderma elegans était euryhalin.

Rhabdoderma (?) aldingeri Moy-Thomas.

Pl. X, fig. 3 à 6.

1931. *Coelacanthus* sp. Aldinger, p. 193, fig. 17.
1937. *Rhabdoderma* (?) *aldingeri* Moy-Thomas, p. 409, Pl. III, fig. 15 dans le texte.

Diagnose.

Urohyoïde : Semblable à une pince plate, longue de 20 mm. et à largeur maxima de 8 mm., à deux branches allongées, semi-elliptiques, séparées par une encoche profonde, prolongée dans l'axe médian par une dépression atteignant la base des branches. Région ventrale en forme de manche, très étroit au contact des branches de la pince et s'élargissant à son extrémité distale.

Plaque jugulaire : Mesurant 15 à 35 mm. de longueur et 3 à 12 mm. de largeur suivant l'âge. Ornementation : sur les bordures, fines côtes, serrées, parallèles au grand axe; dans la région centrale, côtes plus espacées s'irradiant irrégulièrement autour d'une côte subcentrale, perpendiculaire au grand axe.

Opercule : 30 mm. de hauteur sur 20 mm. de largeur chez les grands spécimens; contour semblable à celui de l'opercule de *R. stensiöi*; surface portant vers l'avant une côte bien marquée parallèle au bord antérieur, surface ornée de côtes concentriques et radiaires beaucoup moins visibles que celles de l'opercule de *R. stensiöi*.

Ptérygoïde et parasphénoïde : Semblables à ceux de *R. stensiöi*.

Position stratigraphique et localités.

Nm1b : Pl. Jurbise 1.
Nm1b supérieur : Pl. Couthuin 13.
Nm1c : Baudour.

Rhabdoderma corneti nov. sp.

Pl. X, fig. 7 à 11.

Diagnose.

Opercule : Subtriangulaire étiré de haut en bas; bord antérieur, presque rectiligne=18 mm.; bord supérieur, légèrement convexe=8 mm., se raccordant par une large courbure avec le bord postérieur presque rectiligne; extré-

mité inférieure, arrondie, large de 3 mm. Ornementation : 1° stries concentriques, parallèles au contour, fines et peu visibles sur les bordures, se transformant en larges corrugations, bien visibles, dans la région postéro-supérieure; 2° stries transverses s'irradiant d'un point situé sur le bord antérieur à 6 mm. du bord supérieur; 3° sillon parallèle au bord antérieur et très proche de celui-ci, se transformant en quelques gros plis à son extrémité supérieure.

Ptérygoïde : Assez semblable à celui d'*Undina acutidens* Reis (1) et de *Rhabdoderma elegans* (Newberry) (2), de forme triangulaire, comprenant à sa base l'os carré, au centre la partie lamelleuse du ptérygoïde, striée transversalement, encadrée par les côtés saillants terminés en pointes aiguës.

Plaque jugulaire : Longue de 20 mm., large de 3 mm., présentant une extrémité arrondie et l'autre pointue, ayant un bord rectiligne sinueux, ornée de stries concentriques parallèles au contour et de fines stries radiaires.

Arcs neuraux : Surmontés d'une épine neurale du type ordinaire.

Angulaire : Longueur 18 mm., largeur 5 mm., une extrémité arrondie, l'autre tronquée obliquement, les deux bords parallèles. Ornementation : stries longitudinales.

Écailles : Largement elliptiques : partie imbriquée, garnie seulement de stries longitudinales très fines; partie libre, ornée de stries concentriques, les plus intérieures se rejoignant, entourant le centre en y prenant des allures quadrangulaires.

Remarques. — Cette nouvelle espèce se sépare facilement de ses congénères par la forme allongée de ses opercules, par l'allure très sinueuse du bord des plaques jugulaires, par l'ornementation des écailles comportant au centre des quadrilatères concentriques.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Rhabdoderma aff. **huxleyi** (Traquair).

Pl. X, fig. 12.

Cf. 1880-1881. *Coelacanthus huxleyi* Traquair, p. 20, Pl. I, fig. 1 à 4.
Cf. 1891. *Coelacanthus huxleyi* Woodward, p. 407, Pl. XIV, fig. 1.
1937. *Rhabdoderma huxleyi* Moy-Thomas, p. 404, text-fig. 14.

Diagnose.

Écailles : De forme elliptique (10 mm. × 5 mm.). Partie libre ornée 1° de

(1) Reis, O. M., 1888-1889, Pl. I, fig. 9 et 11, pp. 16 et suiv.
(2) Huxley, T. H., 1866, Pl. II, fig. 2, *Coelacanthus lepturus* Agassiz, synonyme de *Coelacanthus elegans* Newberry.

très fines stries radiaires, visibles seulement à la loupe × 10, convergeant vers le sommet de l'écaille et se prolongeant en s'étalant sur la partie imbriquée; 2° de 7 à 8 côtes saillantes vermiculaires, séparées par des intervalles beaucoup plus larges que les côtes, continues et avec tendance vers la convergence. Partie imbriquée couverte de stries très fines continuant celles de la partie libre de l'écaille.

Opercule : Triangulaire, de 12 mm. de hauteur et 7 mm. de largeur au bord supérieur, presque lisse, à part quelques stries concentriques le long du bord postérieur.

Plaque jugulaire : Longue de 8 mm. et large de 2 mm., de forme subelliptique.

Remarque. — Cette forme se différencie du type de Traquair en ce que ses écailles portent un nombre très réduit de côtes vermiculaires sur leur partie libre et aussi par la réduction de la plaque jugulaire.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Ordre CHONDROSTEI Agassiz.

Famille **PALAEONISCIDAE** Traquair.

Genre CYCLOPTYCHIUS Young.

Cycloptychius striolatus nov. sp.

Pl. X, fig. 13.

Diagnose.

Écailles : Écailles rhombiques, de 2 mm. de côté, parfois allongées suivant la grande diagonale; angles antérieur et postérieur aigus; angles supérieur et inférieur arrondis. Face supérieure ornée de stries très fines concentriques (visibles seulement × 10) au nombre d'une dizaine le long des bords antérieur, inférieur et postérieur, de deux ou trois seulement le long du bord supérieur. Dans la région subcentrale, ainsi entourée de stries parallèles au contour, un double faisceau de 3 et de 2 stries dirigées d'arrière en avant et semblant issues d'une forte strie partant de l'angle postérieur et séparant les deux secteurs inférieur et postérieur. Face inférieure tout à fait lisse.

Remarques. — Les écailles sont brillantes et très minces, souvent fragmentaires; mais la finesse et la particularité de leur ornementation les rendent aisément reconnaissables.

La plupart sont équilatérales; certaines s'allongent et appartiennent sans doute à la région caudale. D'autres se réduisent beaucoup et proviennent probablement de la région ventrale. De par leur forme rhombique, la plus commune, et surtout de par l'aspect tout à fait lisse de leur face inférieure on

pourrait être tenté de les attribuer au genre *Megalichthys*, mais par suite de leur grande fragilité la ganoïne tombe facilement et laisse apercevoir l'empreinte de la face supérieure, dont l'ornemntation est si caractéristique.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Genre RHADINICHTHYS Traquair.

Rhadinichthys laevis Traquair.

Pl. X, fig. 14.

1914. *Rhadinichthys laevis* Traquair, p. 149, Pl. XXXIII, fig. 3 à 6.

Diagnose.

Écailles : Rhombiques, de 2 mm. de côté, à bords supérieur et inférieur légèrement sinueux, à bord postérieur dépourvu habituellement de denticulations. A surface lisse. Dans la région caudale, écailles fort allongées suivant la grande diagonale.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Rhadinichthys canobiensis elegantulus Traquair.

Pl. X, fig. 15.

1914. *Rhadinichthys canobiensis elegantulus* Traquair, p. 135, Pl. XXX, fig. 7 à 11.

Description et synonymie : cf. Traquair ci-dessus.

Diagnose.

Os dermiques de la tête : Ornés de fortes côtes, serrées et irrégulières, recoupées par de fines striations transverses.

Écailles : Écailles des flancs, de la région postérieure et de l'abdomen, à surface presque lisse, un peu ponctuée, finement striée le long du bord antérieur; celles de la nuque fortement striées. Écailles rhombiques, petites (2 mm. de côté), à l'exception des écailles abdominales, allongées et étroites. Bord arrière des écailles portant habituellement 4 ou 5 denticulations, excepté celles de la région postérieure, garnies de 2 ou 3 denticulations seulement.

Remarque. — Les écailles de cette espèce se distinguent de celles de *Rhadinichthys laevis* Traquair, surtout en ce qu'elles présentent un bord arrière denticulé, ce bord étant rectiligne le plus souvent chez *Rhadinichthys laevis*.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

GENRE ELONICHTHYS GIEBEL.

Elonichthys robisoni HIBBERT.

Pl. XI, fig. 1 et 2.

Synonymie et description : cf. TRAQUAIR, R. H., 1914, p. 62; PRUVOST, P., 1919, p. 401.

DIAGNOSE.

Écailles : Surface libre, couverte d'émail brillant, portant des stries diagonales et dirigées de l'angle antéro-supérieur vers l'angle postéro-inférieur, toutes parallèles et se transformant souvent dans le secteur postérieur de l'écaille en files de ponctuations. Bord postérieur découpé en denticulations terminant les stries.

Écailles antérieures, orthogonales, entièrement striées. Écailles de la région médiane, striées antérieurement et ponctuées postérieurement. Écailles de la région caudale, obliques, plus étroites et souvent dépourvues de cheville articulaire, d'abord ponctuées, puis lisses.

Restes divers.

Débris du maxillaire supérieur montrant des traces de petites dents; une plaque palatine portant une rangée de dents; plusieurs cératobranchiaux. Restes osseux accompagnant les écailles sur la même plaque.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul **22**, **51**, **22448***a*.
Nm1b moyen : Pl. Modave **10**.
Nm1c : Pl. Spy **2**; Baudour.

Cette espèce, déjà connue dans le Dinantien, est plus fréquente dans l'assise de Chokier. P. PRUVOST la signale à Baudour, dans la partie supérieure de l'assise de Chokier; elle y abonde.

En Angleterre elle ne s'élève pas au-dessus de la limite inférieure du Millstone Grit.

Elonichthys aitkeni TRAQUAIR.

Pl. XI, fig. 3 à 10.

Synonymie et description : cf. TRAQUAIR, R. H., 1914, p. 77.
1906*a*. *Elonichthys aitkeni* CORNET, p. M. 148.
1919. *Elonichthys aitkeni* PRUVOST, p. 404, Pl. XXVIII, fig. 11.
1930. *Elonichthys aitkeni* PRUVOST, p. 124.

DIAGNOSE.

1. *Os dermiques de la tête.*

a) *Plaques frontales :* Plaques rectangulaires, divisées longitudinalement par une grosse côte médiane creuse (canal sensoriel) en deux régions allongées, ornées de côtes sinueuses et noueuses, de direction variable, mais le plus souvent longitudinale.

b) *Plaque superethmoïdale :* Plaque médiane, située à l'avant des deux plaques frontales et portant de grosses côtes rayonnantes sinueuses.

c) *Opercules :* De forme dérivant d'un parallélogramme élargi vers l'arrière; bord supérieur rectiligne, 27 mm.; bords antérieur et postérieur presque rectilignes, subparallèles, 12 à 15 mm.; bord inférieur se raccordant largement avec le bord postérieur; diagonale, 40 mm.; hauteur, prise perpendiculairement à l'extrémité arrière du bord supérieur, 20 mm. Ornementation : stries très fortes, partant de l'angle antéro-supérieur et se dirigeant vers l'extrémité postéro-inférieure, droites et régulières au-dessous de la grande diagonale, sinueuses et anastomosées au-dessus de cette diagonale. Dans la région antérieure les stries se résolvant souvent en séries de tubercules. Face interne : lisse.

2. *Mâchoire supérieure.*

Portion postorbitale, ornée de stries sinueuses, parallèles aux bords supérieur et postérieur; portion antérieure garnie de stries longitudinales et de petits tubercules sur la région bordière.

3. *Mâchoire inférieure.*

Longue (60 mm. au maximum), assez haute (12 mm.), légèrement recourbée vers le haut à son extrémité antérieure, portant des dents coniques, aiguës, un peu recourbées, de deux calibres différents.

4. *Écailles.*

De taille moyenne; plus hautes que larges sur les flancs, équilatérales dans la région postérieure; plus larges que hautes dans les régions dorsale et ventrale. Ornementation : fortes côtes saillantes, bifurquées ou intercalées, parfois obliques (flancs), le plus souvent parallèles aux bords supérieur et inférieur et, dans ce cas, la côte la plus inférieure étant prédominante.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Elonichthys microlepidotus Traquair.

Pl. XI, fig. 11.

Synonymie et description : cf. Traquair, R. H., 1914, p. 74.

Diagnose. — Flancs couverts d'écailles caractéristiques très petites (1/2 mm. de côté), quadrangulaires, à surface ornée de quelques stries relativement fortes, dirigées d'avant en arrière, horizontales ou légèrement obliques, anastomosées ou simples; écailles s'allongeant et se rétrécissant dans la région postéro-dorsale et dans le lobe supérieur de la nageoire caudale. Celle-ci, hétérocerque, à lobe

supérieur un peu plus long que le lobe inférieur; ce dernier, de même longueur que la nageoire anale.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Baudour.

Genre ACROLEPIS Agassiz.

Acrolepis hopkinsi Mac Coy.

Pl. X, fig. 16 à 18.

Synonymie : cf. Traquair, R. H., 1877-1914, p. 109.
Synonymie complémentaire :

1842-1844. Série d'écailles de poisson, De Koninck, Pl. LV, fig. 5*a* et 5*b*.
1904-1905. *Acrolepis hopkinsi* Destinez, p. B. 75.
1905-1906. *Acrolepis hopkinsi* Cornet, p. M. 148.
1905-1906. *Acrolepis hopkinsi* Stainier, p. M. 95.
1908. *Acrolepis hopkinsi* Renier, pp. 112-113, fig. 52 et 53.
1930. *Acrolepis hopkinsi* Pruvost, p. 122.
1938. *Acrolepis hopkinsi* Van Straelen, p. 231.

Diagnose. — Écailles rhombiques, pouvant dépasser 10 cm² en surface, couvertes de fortes crêtes saillantes, de direction oblique ou subparallèle au bord ventral de l'écaille, se multipliant par intercalation et par bifurcation; une ou deux crêtes s'allongeant obliquement et partageant la plaque en deux régions triangulaires à base commune.

Position stratigraphique et localités.

Nm1c : Chokier, Bois-Borsu, Baudour. Sondage de Woensdrecht (1156 m.); connu aussi à la base du Westphalien.

Sous-classe **ELASMOBRANCHII** Cuvier et Valenciennes.

Ordre CONODONTIPHORIDA Eichenberg.

Depuis que j'ai signalé la présence de *Conodonts* dans le carbonifère de la Belgique (1), j'ai démontré (2), par l'étude d'un spécimen figuré par T. H. Huxley sous le nom de *Coelacanthus lepturus* Agassiz (3), que certains *Conodonts* sont des appendices filtrants fixés sur les arcs branchiaux de poissons, comme l'indiquait déjà M. H. Schmidt en 1934 (4). J'en ai trouvé en position de vie, *in situ*,

(1) Demanet, F., 1938*a*, pp. 159 et suiv.
(2) Idem, 1939, pp. 215 et suiv.
(3) Considéré aujourd'hui comme synonyme de *Rhabdoderma elegans* (Newberry) ; cf. Moy-Thomas, J. A., 1937, p. 399.
(4) Schmidt, H., 1934, pp. 76 et suiv.

sur les arcs branchiaux du spécimen figuré par T. H. Huxley, confirmant ainsi l'opinion de M. H. Schmidt.

Ce même groupe de *Conodonts* du *V3c* supérieur a été retrouvé au cours de l'exploration du Namurien en de nombreux gisements, répartis dans les diverses zones et sous-zones de l'assise de Chokier de la plupart des petits bassins houillers belges.

Ces *Conodonts* se rencontrent dans les schistes ampélitiques de l'assise de Chokier, *soit* (et c'est le cas général) disséminés et isolés dans la roche, *soit* groupés comme ils l'étaient du vivant du poisson *Gnathodus integer* Schmidt, auquel ils sont attribués. J'ai, en effet, trouvé plusieurs assemblages de *Conodonts* très semblables à ceux qui ont été figurés par M. Schmidt.

Les *Conodonts* ont été décrits par divers auteurs de l'ancien et du nouveau monde et attribués à des genres et espèces en grand nombre : les formes recueillies en Belgique, soit isolées, soit groupées, se rapportent aux genres suivants : *Gnathodus* Pander, *Bryanthodus* Ulrich et Bassler, *Lonchodus* Pander, *Synprioniodina* Ulrich et Bassler, *Hindeodella* Ulrich et Bassler.

Je ne vois pas d'utilité à décrire par le détail les formes diverses de *Conodonts* namuriens et surtout à leur donner des noms de genre et d'espèce, puisqu'aussi bien ils peuvent appartenir à un seul et même poisson.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Pl. Bioul **2**, **22431**.
Nm1b inférieur : Pl. Bioul **51**, **60**; Pl. Dalhem **2***b*; Pl. Fontaine-l'Évêque **21**.
Nm1b moyen : Pl. Bioul **23**, **29**, **86**; Pl. Fontaine-l'Évêque **7**; Pl. Malonne **10**.
Nm1b supérieur : Pl. Bioul **36**, **22439**; Pl. Couthuin **13**.
Nm1c : Baudour.

DEUXIÈME PARTIE

Assise d'Andenne.

CHAPITRE PREMIER

STRATIGRAPHIE

I. — LIMITES DE L'ASSISE D'ANDENNE.

Telle qu'elle a été définie dès l'abord par J. Purves, l'assise d'Andenne comprend l'ensemble des formations surmontant les schistes alunifères de Chokier et se terminant au sommet de la masse de « grès grossier » d'Andenne, qui renferme un banc de poudingue, le « Poudingue houiller ».

Il serait superflu de reprendre ici la question de la limite inférieure : elle a été traitée plus haut [1]. Il importe, par contre, de préciser le niveau où je place la limite supérieure de l'assise.

Le présent travail étant essentiellement du domaine de la paléontologie stratigraphique, il est logique que son auteur choisisse, comme limite, un niveau paléontologique bien caractérisé, représentant un stade important dans les enchaînements des faunes successives et particulièrement dans la série évolutive des goniatites dont la valeur stratigraphique n'est plus discutée; ce niveau doit aussi présenter une distribution horizontale suffisante pour être considéré comme un horizon. Dans ce choix, il y a lieu de tenir compte aussi, autant que possible, de la limite lithologique du « Poudingue houiller » proposée par J. Purves.

Or, déjà en 1930, MM. J. de Dorlodot et G. Delépine ont fait connaître les associations fauniques qui encadrent le poudingue houiller au Charbonnage de Noël-Sart-Culpart. Sous le poudingue on trouve *Gastrioceras cancellatum* et *Reticuloceras superbilingue*, c'est-à-dire le premier *Gastrioceras* et le dernier *Reticuloceras*. Au-dessus du poudingue, le genre *Reticuloceras* a disparu, alors que le genre *Gastrioceras* devient abondant. Dans plusieurs coupes, détaillées plus loin, j'ai retrouvé la même assocation au-dessous de roches poudinguiformes et, surmontant celles-ci, les couches à seuls *Gastrioceras*. C'est

[1] Voir p. 18.

le cas particulièrement au puits Panama des Charbonnages d'Aiseau-Presles. Les mêmes successions fauniques se retrouvent dans le Yorkshire et le Lancashire de l'Angleterre (1), comme dans le Limbourg hollandais et en Westphalie (2).

Un niveau qui contient à la fois les derniers survivants de *Reticuloceras* (genre important puisqu'il sert d'indice à la zone *R* en Angleterre) et les premiers représentants d'un nouveau genre, *Gastrioceras*, qui va, dans la suite, prendre et dépasser l'importance du précédent et concrétiser la zone *G* (bien connue aussi en Angleterre), un tel niveau n'indique-t-il pas un stade bien caractérisé et important dans l'évolution des goniatites, guides de la paléontologie stratigraphique? Ne réalise-t-il pas au mieux les conditions d'une bonne limite paléontologique? D'autant plus que sa distribution géographique s'avère très large, puisqu'elle s'étend à l'Europe occidentale; d'autant plus que ce niveau est plus facile à déceler dans une série houillère que celui à *Gastrioceras subcrenatum*, que lui a préféré pourtant le Congrès de Heerlen de 1927. Il est plus facile, en effet, de reconnaître les genres *Reticuloceras* et *Gastrioceras*, que les diverses espèces de ce dernier : les discussions qui ont surgi au sein même du Congrès en témoignent suffisamment. C'est pourquoi, à la suite de MM. DE DORLODOT et DELÉPINE et des auteurs anglais dans leurs écrits antérieurs à 1927 (3), j'ai choisi l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et à *Reticuloceras superbilingue* comme limite entre le Namurien et le Westphalien. M. A. RENIER (4) considère cet horizon comme un élément « décisif pour le tracé de la limite ». Cette limite est plus rationnelle que l'horizon à *Gastrioceras subcrenatum*. En effet, quelle que soit l'importance de ce dernier en tant que limite de faunes et de flores, quelle que soit l'étendue de sa distribution géographique, il n'en reste pas moins que la limite paléontologique basée sur cet horizon est tracée en plein milieu de la zone à *Gastrioceras* et, partant, ne peut être tenue comme une limite paléontologique importante (5).

Enfin, en mettant la limite supérieure du Namurien à l'horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras subcrenatum*, on incorporerait au Namurien un faisceau de couches (la zone d'Oupeye de M. RENIER) qui manifestement se trouvent en dehors de l'étage namurien, tel que le considérait J. PURVES. C'est pourquoi l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et à *Reticuloceras superbilingue* doit, à mon avis, lui être préféré comme limite d'étage.

---

(1) DORLODOT (DE), J. et DELÉPINE, G., 1930, p. 100.

(2) SCHMIDT, H., in KUKUK, P., 1938, p. 119.

(3) Et même après 1927 : cf. BISAT, W. S., 1936, tableau I.

(4) RENIER, A., 1930, p. 93.

(5) Sa valeur — en Belgique — diminue encore du fait que plusieurs gisements — et non des moindres —, acceptés communément comme appartenant à l'horizon à *Gastrioceras subcrenatum*, doivent être rapportés à un hoziron inférieur à ce dernier; car, comme je le démontrerai ailleurs, ils contiennent *Gastrioceras crenulatum* Bisat et non pas *Gastrioceras subcrenatum* (Schlotheim).

De plus, ce choix permet de faire un usage judicieux de la limite lithologique du « Poudingue houiller », repère stratigraphique qui a été et qui est encore couramment utilisé dans certains districts houillers.

De fait, l'emploi exclusif du « Poudingue houiller » comme limite entre Namurien et Westphalien est fort discuté et très discutable; on le sait. Il est certain, en effet : 1° que le « grès grossier d'Andenne » à Andenne, désigné par Purves comme limite supérieure du Namurien, ne peut être retenu : il est en plein dans l'assise d'Andenne et même dans sa partie inférieure. D'autre part, il ne s'accompagne, comme on le verra plus loin, d'aucun niveau à Goniatites; 2° Le terme « Poudingue houiller » ne répond pas à la notion classique d'un poudingue et, bien que souvent expliqué, il n'a jamais été suffisamment défini; c'est qu'il est si peu caractérisé et si variable que les uns hésitent à le reconnaître dans les grès grossiers qui passent au voisinage de l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et les autres s'accordent trop facilement à le voir dans quelques roches dures rencontrées vers la base du houiller productif; 3° Il y a des formations poudinguiformes à des niveaux stratigraphiques très éloignés les uns des autres : depuis l'assise de Chokier à Horion-Hozémont jusqu'à l'assise du Flénu (conglomérats et grès de Maton) en de nombreux gisements du Borinage; 4° Les formations poudinguiformes sont locales ou régionales; elles sont complètement absentes à la base de l'assise de Châtelet dans certains districts.

Comment faire, dès lors, du Poudingue houiller, à lui seul, une limite qui soit applicable à de grands bassins ou à diverses contrées? C'est le sort général, d'ailleurs, des limites purement lithologiques d'assises ou d'étages : à elles seules, elles ne peuvent être que d'une utilisation restreinte à cause des variations latérales de facies. N'en est-il pas ainsi même de la limite calcaire-schiste entre le Dinantien et le Namurien ?

Cependant, dans le cas présent, il n'empêche que localement ou même régionalement les bancs de grès grossier superposés aux couches à *Gastrioceras cancellatum*, restent un repère stratigraphique précieux, facile à retrouver et qu'on ne peut négliger : c'est le Poudingue supérieur de M. Stainier. Son importance réside moins dans sa valeur intrinsèque que dans l'usage qui peut en être fait pour dépister l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et pour établir ainsi la vraie limite entre le Namurien et le Westphalien, de même que certains schistes à caractères lithologiques spéciaux sont recherchés spécialement par les stratigraphes pour y découvrir les Lingules et par elles le passage d'un niveau marin.

II. — ÉPAISSEUR DE L'ASSISE D'ANDENNE.

Il est difficile d'établir la puissance de l'assise d'Andenne. D'un bassin à l'autre ses dépôts varient beaucoup d'épaisseur; son évaluation est rendue encore plus malaisée à cause des failles qui affectent ces formations : les coupes continues et complètes sont exceptionnelles. Leur interprétation s'avère, souvent

encore, très délicate, surtout à cause du caractère fugace du Poudingue houiller qui constitue cependant la limite supérieure communément admise en Belgique.

Relevons chez les divers auteurs qui se sont occupés de cette question quelques chiffres indiquant la puissance de l'assise d'Andenne dans les divers bassins de la Belgique.

Dans le bassin du Hainaut, M. STAINIER [1] a comparé les stampes normales de l'assise dans les divers massifs : les chiffres qu'il donne vont de 200 à 313 m. Dans le bassin de Huy l'épaisseur serait, d'après le même auteur, de 185 m. [2]. Dans le bassin de Liége, M. FOURMARIER [3] l'estime à 330 m. De son côté, M. RENIER, dans son dernier tableau stratigraphique [4], indique environ 270 m. dans le synclinal de Horloz, environ 170 m. dans le Comble nord du Couchant de Mons, environ 340 m. dans le bassin d'Andenne-Huy. Dernièrement [5] M. STAINIER évaluait la puissance de l'assise d'Andenne à Hautrage à 280 m.

En Campine, d'après mon étude des niveaux fauniques du sondage de Wyvenheide (n° 86), elle est de 450 m. environ : estimation un peu supérieure à celle de M. STAINIER [6]. (Voir plus loin, p. 293.)

III. — DIVISIONS DE L'ASSISE.

M. X .STAINIER a donné une stampe normale type de l'assise d'Andenne en faisant remarquer combien difficile était l'établissement de cette stampe à cause de la variabilité latérale jointe à l'uniformité générale des formations successives. Elle est basée sur l'ordre de superposition des divers termes signalés par leurs caractères lithologiques : toits, veines, murs, poudingues, grès, calcaires crinoïdiques.

En 1930 [7] MM. J. DE DORLODOT et G. DELÉPINE ont publié, sur la base des horizons paléontologiques, une première division de l'assise en deux zones et séparées par la veine du Calvaire.

B. Zone supérieure à veinettes nombreuses.	2. Niveau à *Reticuloceras superbilingue.*
	1. Niveau à *Reticuloceras bilingue.*
A. Zone inférieure à veinettes rares.	A *Reticuloceras reticulatum.*

(1) STAINIER, X., 1932, pp. 20 et suiv.

(2) STAINIER, X., 1922, p. 210.

(3) FOURMARIER, P., 1928, p. 250.

(4) RENIER, A., 1938.

(5) STAINIER, X., 1939, p. 559.

(6) IBIDEM, 1922, pp. 433 à 445.

(7) DORLODOT (DE), J. et DELÉPINE, G., 1930, p. 8.

En 1936 (1) et en 1938 (2), j'ai proposé le partage de l'assise d'Andenne en trois zones :

Zone de Gilly à *Reticuloceras superbilingue*.
Zone de Baulet à *Reticuloceras bilingue*.
Zone de Sippenaeken à *Reticuloceras reticulatum*.

Il y a lieu maintenant de transporter et de délimiter dans la stampe normale type de M. STAINIER les zones paléontologiques rappelées ci-dessus :

M. Poudingue houiller supérieur. N. Veinette Sainte-Anne ..... O. Veinette	Zone de Gilly à *Reticuloceras superbilingue*	*Nm2c.*
P. Poudingue houiller inférieur... Q. Veinette ..... R. Veine n° 11 de Spy ..... S. Calcaire à crinoïdes de Spy ...	Zone de Baulet à *Reticuloceras bilingue*.....	*Nm2b.*
T. Veine Calvaire ..... U. Petite veine Tienne Maquet ... V. Veine sèche ..... W. Grès de Salzinnes ..... X. Calcaire de Jambes ..... Y. Veinette ..... Z. Veine Fort d'Orange	Zone de Sippenaeken à *Reticuloceras reticulatum*.	*Nm2a.*

IV. — PRINCIPALES COUPES DE L'ASSISE D'ANDENNE.

1. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama à Roselies (3).

Fig. 40.

Bouveaux 560 et 660, assise d'Andenne, massif du Poirier, au-dessus de la faille du Gouffre.

A. — *Nm2c* : zone de Gilly.

Niveau fossilifère n° 1.

Bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits; bouveau 660, à 336 m. au Sud du puits; niveau N de M. X. STAINIER (4) à 17m50 en stampe normale sous le vrai Poudingue houiller (niveau M).

Faune : Crinoïdes, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula elongata* Demanet, *Schizophoria* aff. *hudsoni* George, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Chonetes* (*Semenewia*) *verdinnei*

(1) DEMANET, 1936, p. 119.
(2) IBIDEM, 1938, p. 19.
(3) Je remercie vivement M. le baron C. HENIN, administrateur-délégué des Charbonnages d'Aiseau-Presles, qui a bien voulu m'autoriser à publier la présente stampe, dont il m'a fourni les principaux éléments.
(4) STAINIER, X., 1932, texte, p. 11.

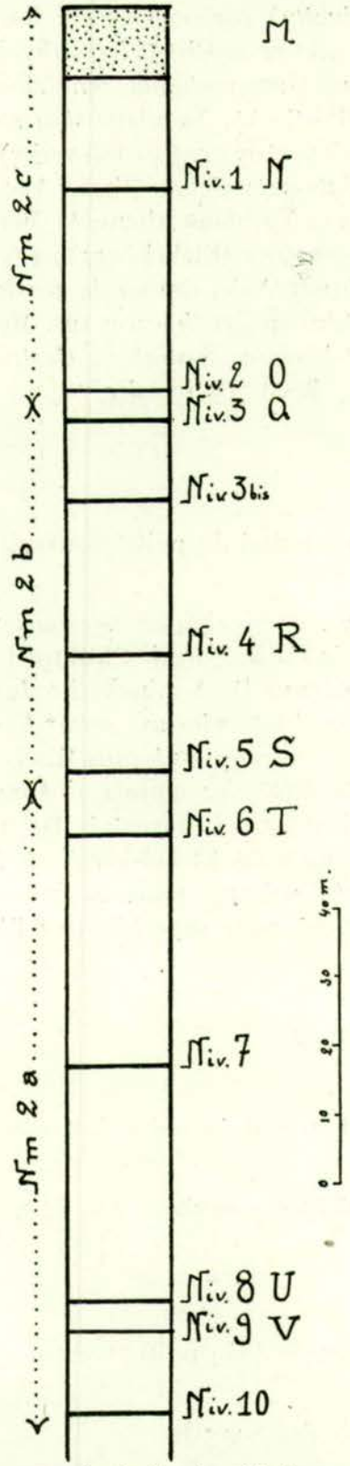


FIG. 40. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au puits Panama des Charbonnages d'Aiseau-Presles.

Demanet, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Crurithyris urei* (Fleming), *Posidoniella multirugata* Jackson, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Pterinopecten elegans* Jackson, *Aviculopecten gentilis* (Sowerby), *Aviculopecten neglectus* Geinitz, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Nuculopsis gibbosa* Fleming, *Solemya primaeva* (Phillips), *Nuculana attenuata* Meek, *Schizodus carbonarius* (Sowerby), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Ptychomphalus* sp., *Bellerophon* sp., *Euphemus urei hindi* Weir, *Conularia crustala* White, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coelonautilus* sp., *Orthoceras* sp., *Metacoceras* sp., *Temnocheilus* sp., *Ephippioceras clitellarium* (Sowerby), *Gastrioceras cancellatum* Bisat, *Reticuloceras superbilingue* Bisat, *Ostracodes*.

Stampe de 28^{m}80.

Niveau fossilifère n° 2.

Bouveau 560, à 125 m. au Sud du puits; bouveau 660, à 292^{m}50 au Sud du puits; niveau O.

Faune : *Zaphrentis* sp., *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Spirifer bisulcatus* Sowerby, *Schizodus antiquus* Hind, *Pernopecten carboniferus* Hind, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Nuculana sharmani* Etheridge, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius* (Conrad), *Conularia crustula* White, *Orthoceras* sp., *Reticuloceras superbilingue* Bisat, *Orodus* sp.

Stampe : 4^{m}10.

B. — *Nm2b* : zone de Baulet.

Niveau fossilifère n° 3.

Bouveau 560, à 112^{m}50 au Sud du puits; bouveau 660, à 287 m. au Sud du puits; niveau Q.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby.

Stampe : 11^{m}20.

Niveau fossilifère n° 3bis.

Bouveau 560, à 77^{m}50 au Sud du puits; bouveau 660, à 267 m. au Sud du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby.

Stampe : 20^{m}80.

Niveau fossilifère n° 4.

Bouveau 560, à 37^{m}50 au Sud du puits; bouveau 660, à 228 m. au Sud du puits; niveau R ou veine n° 11 de Spy.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby et écailles de poisson.

Stampe : 16^{m}50.

Niveau fossilifère n° 5.

Bouveau 560, juste au puits; bouveau 660, à 177 m. au Sud du puits; niveau S.

Faune : *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Posidoniella multirugata* Jackson, *Pterinopecten elegans* Jackson, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Pernopecten carboniferus* Hind, *Edmondia* sp., *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Temnocheilus* sp., *Rhabdoderma elegans* Newberry.

Stampe : 7^{m}30.

C. — *Nm2a* : zone de Sippenaeken.

Niveau fossilifère n° 6.

Bouveau 560 à 30 m. au Nord du puits; bouveau 660 à 163 m. au Sud du puits; niveau T ou veine Calvaire.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet.

Stampe : 33^{m}50.

Niveau fossilifère n° 7.

Bouveau 560, à 75 m. au Nord du puits; bouveau 660, à 102 m. au Sud du puits

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby.

Stampe : 35^{m}60.

Niveau fossilifère n° 8.

Bouveau 560, à 160 m. au Nord du puits; bouveau 660, à 50 m. au Sud du puits; niveau U.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia sulcata* Phillips, *Posidoniella multirugata* Jackson, *Euphemus* sp., *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips), *Dithyrocaris* sp., *Rhizodopsis sauroides* Williamson.

Stampe : 5 m.

Niveau fossilifère n° 9.

Bouveau 660, à 43 m. au Sud du puits, niveau V de M. X. Stainier.

Faune : cf. *Rhombopora* sp., Crinoïdes, *Derbya hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia sulcata* (Phillips), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Schizodus* sp., *Coleolus carbonarius* Demanet, *Stroboceras stygiale* (De Koninck).

Stampe : 12 m.

Niveau fossilifère n° 10.

Bouveau 660, à 15 m. au Sud du puits, à *Lingula elongata* Demanet.

2. Charbonnages Elisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet.

Bouveau 174 et 521 Comble nord.

La stampe normale de l'assise d'Andenne au bouveau 174 a été publiée par MM. J. de Dorlodot et G. Delépine (1). Ces auteurs ont signalé les niveaux marins à *Reticuloceras superbilingue*, *Reticuloceras bilingue*, *Reticuloceras reticulatum* suivant lesquels l'assise se subdivise en trois zones. En comparant la stampe redressée qu'ils ont donnée avec la stampe type de M. X. Stainier, je crois pouvoir établir les parallélismes suivants :

Nm2c .....
12. Grès de 152m70 à 161 m. = Niveau M : Poudingue houiller.
11. Veiniat à 165m10 = Niveau N : Veinette Sainte-Anne.
10. Niveau marin à 207 m., à *Reticuloceras superbilingue* = Niveau O : Veinette.

Nm2b ....,
9. Passée à 215 m. = Niveau Q : Veinette.
8. Niveau marin à 229 m. = Niveau R : Veine n° 11 de Spy.
7. Niveau marin à 262 m., à *Reticuloceras bilingue* = Niveau S : Niveau du *Calcaire à crinoïdes de Spy*.

Nm2a ....,
6. Veine du Calvaire à 290 m. = Niveau T : Veine Calvaire.
5. Niveau marin à 305 m., à *Reticuloceras reticulatum* = Niveau U : Petite veine Tienne Maquet.
4. Niveaup à 317 m. = Niveau V : Veine sèche.
3. Grès de Salzinnes à 335 m. = Niveau W : Grès de Salzinnes.
2. Niveau marin à 397 m. = Niveau X : Calcaire de Jambes.
1. Veine du Fort d'Orange à 403 m. = Niveau Z : Veine Fort d'Orange.

Pour ma part, le bouveau 174 n'étant plus accessible, j'ai recueilli la faune des niveaux N et O au bouveau 521.

---

(1) Delépine, G. et de Dorlodot, J., 1930, tableau A, colonne F.

En voici le détail :

1. Niveau N, bouveau **521**, à 43^{m}50 au Sud du puits, à quelques mètres sous le poudingue houiller (faune non signalée au bouveau **174**).

Faune : Crinoïdes, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, (*Productus Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Schizophoria* aff. *hudsoni* George, *Crurithyris urei* (Fleming), *Athyris* sp., *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Edmondia sulcata* (Phillips), *Naticopsis* sp., *Euphemus urei hindi* Weir, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Sphaerodoma* sp., *Loxonema* sp., *Conularia crustula* White, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Metacoceras* sp., *Coelonautilus* sp., *Cyclonautilus* sp., *Orthoceras* sp., *Gastrioceras cancellatum* Bisat

2. Niveau O, bouveau **521**, à **23** m. au Nord du puits = niveau marin à **207** m. du bouveau **174**.

Faune : Crinoïdes, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Schizophoria* aff. *hudsoni* George, *Chonetes* (*Semenewia*) *verdinnei* Demanet, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Spirifer bisulcatus* Sowerby, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Euphemus urei hindi* Weir, *Stroboceras stygiale* (De Koninck), *Coelonautilus* sp., *Cyclonautilus* sp., *Reticuloceras superbilingue* Bisat.

3. Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, étage 650 m.

Massif du Poirier. Les raccords de la stampe dressée par MM. J. de Dorlodot et G. Delépine [1] avec la stampe type de M. X. Stainier peuvent s'établir comme suit :

Poudingue houiller = Niveau M Poudingue houiller.
Niveau fossilifère 5 = Niveau N Veinette Sainte-Anne.
Niveau fossilifère 7 = Niveau O Veinette.
Niveau fossilifère 8 = Niveau R ?Veine n° 11 de Spy.
Niveau fossilifère 9 = Niveau S Calcaire à crinoïdes de Spy.

---

[1] Delépine, G. et de Dorlodot, J., 1930, tableau A, colonne E.

4. Charbonnages de Forte-Taille.

A. — Puits Espinoy, bouveau sud 850, assise d'Andenne, massif du Carabinier (1) :

1. A 600 m. de l'origine, niveau M Poudingue houiller, *Nm2c*.
2. A 604m50 de l'origine, niveau N à Lingules.
3. A 650 m. de l'origine, niveau O à Lamellibranches marins.
4. A 694 et à 702 m. de l'origine, niveau S à *Reticuloceras bilingue*, *Nm2b*.

Faune du niveau O à 650 m., *Nm2c* : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, Crinoïdes, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Derbyia* sp., *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia arcuata* (Phillips), *Edmondia sulcata* (Phillips), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Myalina* sp., *Palaeolima retifera* (Shumard), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Nuculana attenuata* Meek, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Loxonema* sp., *Orthoceras* sp.

Faune du niveau S à 694 et à 702 m., *Nm2b*; à 694 m. : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Orbiculoidea* sp., « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Orthoceras* sp., *Ephippioceras* aff. *clitellarium* (Sowerby), *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Coleolus carbonarius* Demanet; à 702 m. : *Orbiculoidea* sp., *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Derbyia* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Palaeolima boltoni* Demanet, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia pentonensis* Hind, *Edmondia arcuata* Phillips, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Sanguinolites interruptus* Hind, *Sanguinolites V-scriptus* Hind, *Sanguinolites immaturus* (Herrick), *Sanguinolites spinulosus* (Morningstar), *Sanguinolites angulatus* De Koninck, *Sanguinolites striatogranulatus* Hind, *Nuculana* aff. *sharmani* Etheridge, *Nuculana attenuata* Meek, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Posidoniella minor* (Brown), *Schizodus antiquus* Hind, *Myalina* sp., *Cypricardella parallela* (Phillips), *Cypricardella concentrica* Hind, *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Pteronites peracutus* Demanet, *Pteronites peracutus deornatus* Demanet, *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Euphemus urei hindi* Weir., *Euphemus jacksoni* Weir., *Euphemus spiralis* (Phillips), *Bellerophon anthracophilus* Frech., *Buca-*

(1) Stainier, X., 1937, p. 18.

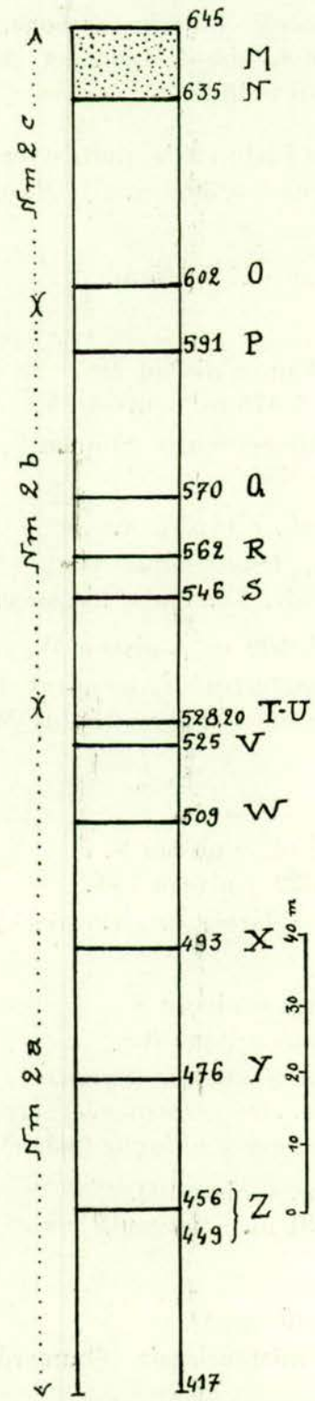


FIG. 41. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au sondage n° 1 (intérieur) du puits Avenir des Charbonnages de Forte-Taille.

niopsis moravicus (Klebelsberg), *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Murchisonia similis* Demanet, *Murchisonia dubia* Demanet, « *Murchisonia* » *nebrascensis* Geinitz.

B. — Charbonnages de Forte-Taille, puits Avenir, sondage n° 1 (intérieur), à l'extrémité du bouveau nord à 300 m. [1]. Massif du Carabinier. Dressants renversés (fig. 41).

A. Première recoupe : de 417 à 645 m.

Nm2a.

1. Veines à 449 et 456 m. = niveau Z.
2. Calcaire à crinoïdes à 476 m. = niveau Y.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Reticuloceras* sp.

3. Calcaire gris à 493 m. = niveau X.

Faune : *Grammatodon tenuistriatus* Meek, *Edmondia sulcata* Phillips, *Limatulina alternata* Mac Coy, *Edmondia nebrascensis* Geinitz.

4. Psammites de 499 à 509 m. = niveau W.

Faune : *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Grammatodon costellatus* (Mac Coy), *Sanguinolites occidentalis* Meek.

Nm2b.

5. Toit d'escaille à 525 m. = niveau V.
6. Lits calcaires à 528^{m}20 = niveau U-T.

Faune : « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

7. Calcaire gris à 546 m. = niveau S.
8. Schiste noir à 562 m. = niveau R.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Chonetes* (*Semenewia*) *verdinnei* Demanet, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Reticuloceras bilingue* (Salter).

9. Schiste noir à 570 m. = niveau Q.
10. Quartzite brun à 591 m. = niveau P?.

Nm2c.

11. Passée à 602 m. = niveau O.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* So-

---

[1] STAINIER, X, 1937, pp. 21 à 40.

werby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Edmondia* sp., *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Rhabdoderma* (écaille).

12. Grès blanc de 635 à 645 m. = niveau M, Poudingue houiller.

B. Deuxième recoupe : de 682 à 879 m.; allure anticlinale.

Nm2c.

1. Grès de 682 à 693 m. = niveau M, Poudingue houiller.
2. Schiste psammitique à 707 m. = niveau N.

Faune : « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Coleolus carbonarius* Demanet.

3. Schiste noir à 725 m. = niveau O.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Reticuloceras superbilingue* (Salter).

Nm2b.

4. Grès brunâtre à 735 m. = niveau P?.
5. Schiste psammitique à 762 m. = niveau R.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Coleolus carbonarius* Demanet, *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Rhizodopsis sauroides* Williamson.

6. Schistes à 795 m. : axe de l'anticlinal.
7. Schiste gris-noir à 825 m. = niveau R.

Faune : *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Reticuloceras bilingue* (Salter).

8. Grès brun à 852 m. = niveau P.

Nm2c.

9. Schiste gris à 858 m. = niveau O.

Faune : *Lingula squamiformis* Phillips, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock).

10. Schiste noir à 862 m. = niveau N.

Faune : « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock).

11. Grès quartzeux de 873 à 879 m. = niveau M, Poudingue houiller.

Remarque. — C'est en me basant sur la présence de *Reticuloceras reticulatum* à 528m20 et de *Reticuloceras bilingue* à 562 m. que j'ai cru pouvoir donner pour la première recoupe de l'assise d'Andenne une interprétation partiellement différente de celle qu'en a publiée M. X. Stainier [1].

---

[1] Stainier, X., 1937, pp. 21 et suiv.

Quant à la deuxième recoupe, son allure anticlinale, déjà signalée par M. STAINIER, est bien manifestée par l'argument paléontologique.

La base du même sondage a recoupé une troisième fois l'assise d'Andenne, mais trop faiblement pour qu'il en soit tenu compte ici.

C. — Charbonnage de Forte-Taille, *sondage n° 2*, au lieu dit « Espinoy », à 180 m. de la route de Beaumont. Assise d'Andenne. Massif de la Tombe, allure renversée de 335 à 512 m. (1) (fig. 42).

Nm2a.

1. Veine à 339m65 = niveau Z.
2. Passée à 344 m. = niveau Y.
3. Calcaires à 358m10 = niveau X.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia pentonensis* Hind, *Posidoniella rugata* Jackson, *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg).

4. Schistes et calcaires à 367m70 = niveau V.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, Crinoïdes, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Martinia* sp., *Grammotodon tenuistriatus* Meek, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg).

5. Schiste gris doux à 374 m. = niveau U.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus* sp., *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Reticuloceras* cf. *reticulatum* (Phillips).

Appartient probablement au même niveau la faune des bancs de schiste gris de 382m70 à 384 m.; elle contient : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Spiriferina* sp., *Grammatodon tenuistriatus* (Meek), *Grammatodon* sp., *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Sanguinolites* sp., *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Gastropodes*.

6. Passée à 401m15 = niveau T.

Faune : *Nuculana sharmani* Etheridge.

---

(1) STAINIER, X., 1937, pp. 43 à 73.

Nm2b.

7. Schiste calcareux de 435m10 à 437m80 = niveau S.

Faune : *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Edmondia arcuata* (Phillips), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Sanguinolites interruptus* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Murchisonia nebrascensis*

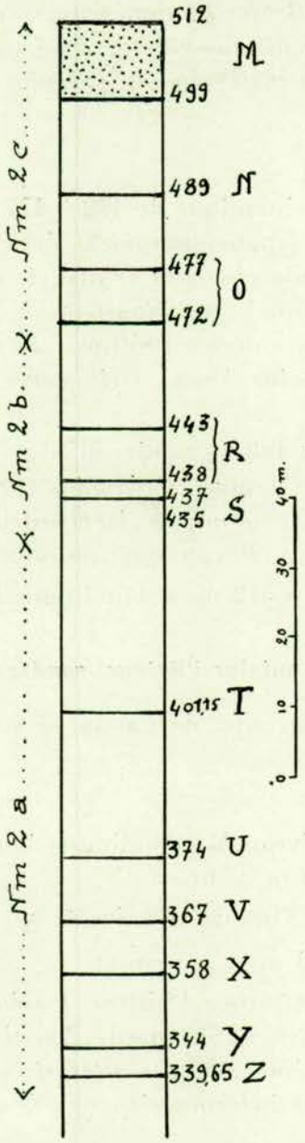


Fig. 42. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au sondage nº 2 des Charbonnages de Forte-Taille.

Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Euphemus* sp., *Stroboceras* aff. *stygiale* (De Koninck), *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Rhabdoderma* sp. (ptérygoïde).

8. Bancs calcareux de 438m30 à 443 m. = niveau R.

Faune : Crinoïdes, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula mytilloides* Sowerby, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculopsis* sp., *Nuculana sharmani* Etheridge, *Nuculana attenuata* Meek, ?*Yoldia laevistriata* Meek, *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Murchisonia dubia* Demanet, *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Homoceras striolatum* (Phillips).

Nm2c.

9. Schiste et calcaire crinoïdique de 472 à 477 m. = niveau O.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Orbiculoidea* sp., *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula elongata* Demanet, *Derbyia* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Grammatodon* aff. *tenuistriatus* (Meek), *Orthoceras* sp., *Metacoceras* sp., *Gastrioceras cancellatum* Bisat.

10. Schiste gris doux à 489 m. = niveau N.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* sp., « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana* sp., *Paleolima retifera* (Shumard), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg).

11. Grès blanc de 499 à 512 m. = Poudingue houiller = niveau M.

5. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage n° 19 de la Hougarde.

Massif de Loverval. Recoupe de l'assise d'Andenne de 374 à 681 m. [1] (fig. 43).

Nm2c.

1. Grès à 374 m. = niveau M, Poudingue houiller.

2. Toit de passée à 395 m. = niveau N.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* sp.

3. Toit de passée à 423 m. = niveau O.

Faune : *Lingula squamiformis* Phillips, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Rhadinichthys* sp.

---

[1] Stainier, X., 1937, p. 342.

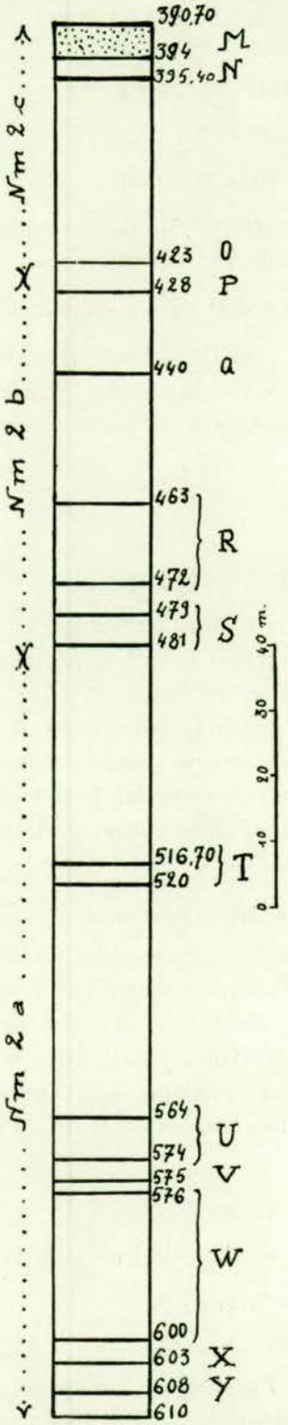


FIG. 43. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au sondage de la Hougarde des Charbonnages de Fontaine-l'Évêque.

Nm2b.

4. Grès très dur à 426 m. = niveau P.

5. Schiste à 440 m. = niveau Q.

6. Schiste de 463 à 472 m. = niveau R.

Faune : *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck.

7. Toit de passée de 479 à 481 m. = niveau S.

Faune : *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, Crinoïdes, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Reticuloceras bilingue* (Salter).

Nm2a.

8. Toit de passée à 520 m. = niveau T.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Derbyia hindi* Thomas, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Edmondia* aff. *nebrascensis* Geinitz, *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Grammatodon tenuistriatus* (Meek), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculuna sharmani* Etheridge, *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Coleolus reticulatus* Demanet.

9. Schistes de 564 à 574 m. = niveau U.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Martinia* aff. *glabra* (Martin), *Palaeolima retifera* (Shumard), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Euphemus* sp., *Orthoceras* sp., cf. *Ephippioceras clitellarium* (Sowerby), *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

10. Passée à 575 m. = niveau V.

11. Grès et psammites de 576 à 600 m. = niveau W.

13. Calcaire à 603 m. = niveau X.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Metacoceras* nov. sp., *Homoceras striolatum* (Phillips).

13. Passée à 608 m. = niveau Y.

6. Charbonnages du Hainaut.

A. — Siége d'Hautrage, *bouveau nord* 620 *et sondage intérieur* (1).

Bouveau nord (fig. 44).

Nm2c.

1. Grès de 15 à 53 m. du puits = niveau M, Poudingue houiller.

2. Toit de veinette à 61 m. du puits = niveau N.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Pterinopecten* sp., *Grammatodon* sp., *Schizodus* sp., *Nuculana attenuata* Meek.

3. Schiste de 143 à 150 m. du puits = niveau O.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula elongata* Demanet, *Orbiculoidea missouriensis* Shumard, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Palaeolima retifera* (Shumard), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Pleuroplax attheyi* Barclos, *Rhadinichthys lerichei* Pruvost, *Rhabdoderma* (opercule).

Nm2b.

4. Schiste de 178 à 181 m. = niveau Q.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Edmondia sulcata* (Phillips), *Schizodus antiquus* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana attenuata* Meek, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Bucaniopsis* sp., *Donaldina* sp., *Bellerophon* sp., *Coleolus carbonarius* Demanet, *Megalichthys hibberti* Agassiz, *Rhadinichthys lerichei* Pruvost.

5. Schiste de 248 à 253 m. du puits = niveau R.

Sondage intérieur.

6. Toit de veine à $9^{m}20$ = niveau S.

Nm2a.

7. Toit de passée à $34^{m}55$ = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Posidoniella minor* (Brown), *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg).

---

(1) STAINIER, X, 1936, p. 203, fig. 1, pp. 210 et 211.

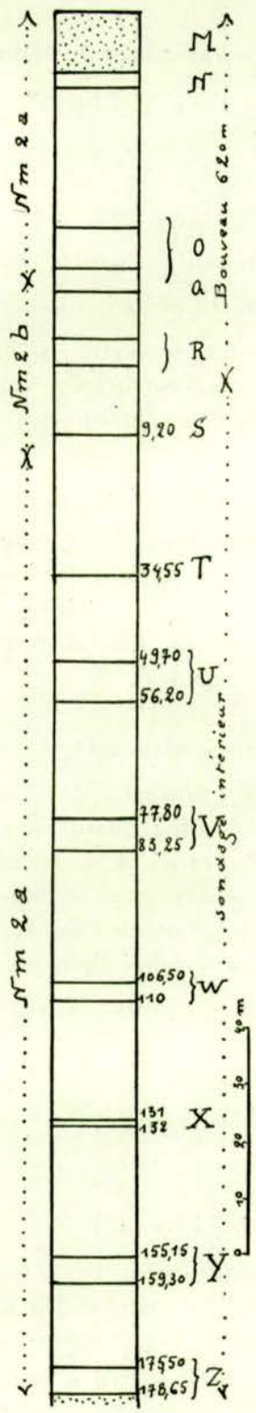


Fig. 44. — Stampe normale de l'assise d'Andenne
au sondage intérieur et au bouveau nord 620 du siége d'Hautrage
des Charbonnages du Hainaut.

8. Schistes de 49m70 à 56m20 = niveau U.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Martinia* sp., *Posidoniella minor* (Brown), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Palaeolima retifera* (Shumard), *Pterinopecten* sp., *Euphemus urei hindi* Weir, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Orthoceras* sp., *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

9. Schistes de 77m80 à 83m25 = niveau V.

Faune : *Orbiculoidea* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Edmondia arcuata* (Phillips), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Nuculana attenuata* Meek, *Palaeolina retifera* (Shumard), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Pteronites peracutus* Demanet, *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Sphaerodoma* aff. *subglobosa* Grabau, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet.

10. Grès gris de 106m50 à 110 m. = niveau W.

11. Calcaire crinoïdique de 131 à 132 m. = niveau X.

Faune : *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden.

12. Toit de veines de 155m15 à 159m30 = niveau Y.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Schizophoria* sp., *Posidoniella minor* (Brown), *Euphemus urei hindi* Weir.

13. Toit de veinette à 175m50 = niveau Z.

B. — Charbonnages du Hainaut à Hautrage, *sondage de la chaussée de Tournai* (1) à 40 m. au Nord de la chaussée. Houiller rencontré à 197m28 de l'assise de Chokier (grès de Villerot) à 374m15 (fig. 45).

Nm2a.

1. Toit de passée à 200m25 = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Amusium* sp., *Bellerophon anthracophilus* Frech.

---

(1) STAINIER, X, 1939, p. 537, fig. 5, p. 558.

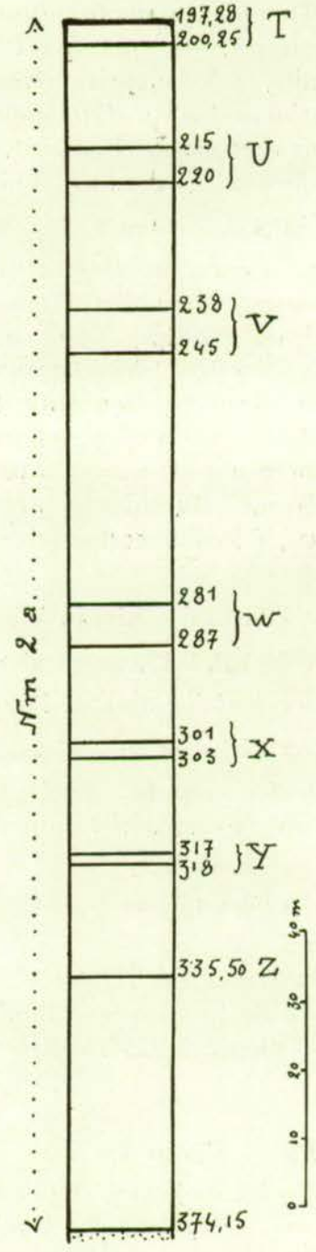


FIG. 45. — Stampe normale du *Nm2a* du sondage de la chaussée de Tournai, à Hautrage, des Charbonnages du Hainaut.

2. Schistes gris de 215 à 200 m. = niveau U.

Faune : *Fenestella* aff. *polyporata* Phillips, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Crurithyris urei* Fleming, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Nuculana sharmani* Etheridge, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten* sp., *Palaeolima* sp. cf. *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Euphemus urei hindi* Weir, *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Coleolus* sp. cf. *Orthoceras asciculare* Brown, *Goniatite* indét., *Dithyrocaris tenuistriatus* Mac Coy.

3. Schiste et psammite de 238 à 244^{m}75 = niveau V.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Schizophoria* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Konink, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Pugnax* sp., *Leiorhynchus* sp., *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Edmondia nebrascencis* Geinitz, *Edmondia arcuata* Phillips, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia pentonensis* Hind, *Edmondia sulcata* Phillips, *Sanguinolites immaturus* (Herrick), *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Sanguinolites occidentalis* Meek, *Sanguinolites interruptus* Hind, *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopecten* sp., *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Solemya primaeva* (Phillips), *Aviculopecten carbonaria* Demanet, *Schizodus antiqus* Hind, Cf. *Pteronites peracutus* Demanet, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Palaeolima boltoni* Demanet, *Pseudamusium* cf. *anisotum* (Phillips), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Euphemus urei hindi* Weir, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Soleniscus* (*Machrochilina*) *primogenius* (Conrad), *Naticopsis* sp., *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, cf. *Orthoceras asciculare* Brown, *Goniatites* indét.

4. Grès et schistes psammitiques de 281 à 287 m. = niveau W.

5. Calcaire à crinoïdes de 301 à 303 m. = niveau X.

Faune : cf. *Schizophoria hudsoni* George, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Martinia*, sp., *Crurithyris urei* (Fleming), *Platyceras* sp.

6. Toit de passée de 317 à 318 m. = niveau Y.

Faune : *Rhipidoniella carbonaria* (Swallow), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck.

7. Veinette à 335^{m}50 = niveau Z.

C. — *Sondage du Moulin* (ancien moulin d'Hautrage) à **20** m. à l'Est du ruisseau (1) (fig. **46**).

Houiller rencontré à **251**m**35**. Assise de Chokier (grès de Villerot) à **454**m**80**.

Nm2a.

1. Toit de passée à **278**m**40** = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Edmondia arcuata* (Phillips).

2. Schiste et grès calcareux de **291** à **294** m. = U.

Faune : *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Pteronites peracutus* Demanet, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Bellerophon* sp., *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Reticuloceras reticulatum* (Phillips),

3. Schiste calcareux de **318**m**75** à **321**m**50** = niveau V.

Faune : Crinoïdes, *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia arcuata* Phillips, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Pteronites peracutus* Demanet, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Palaeolima retifera* (Shumard), *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Streptacis* sp., *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Naticopsis* sp., *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet.

4. Psammite et grès à **324** m. = niveau W.

5. Calcaire crinoïdique à **372** m. = niveau X.

Faune : *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Rhombopora lepidodendroides* Meek, cf. *Semenewia* sp.

6. Veinette à **398** m. = niveau Y.

7. Veinette à **415** m. = niveau Z.

D. — Sondage d'Hautrage-Centre (2). Houiller à **129**m**90**. Assise de Chokier (grès de Villerot) à **323** m. (fig. **47**).

Nm2a.

1. Schiste gris doux de **162** à **163**m**90** = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, cf. *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Spirifer* aff. *bisulcatus* Sowerby, *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Conularia* sp.

---

(1) STAINIER, X, 1939, p. 508, fig. 5, p. 558.

(2) IBIDEM, p. 519, fig. 5, p. 558.

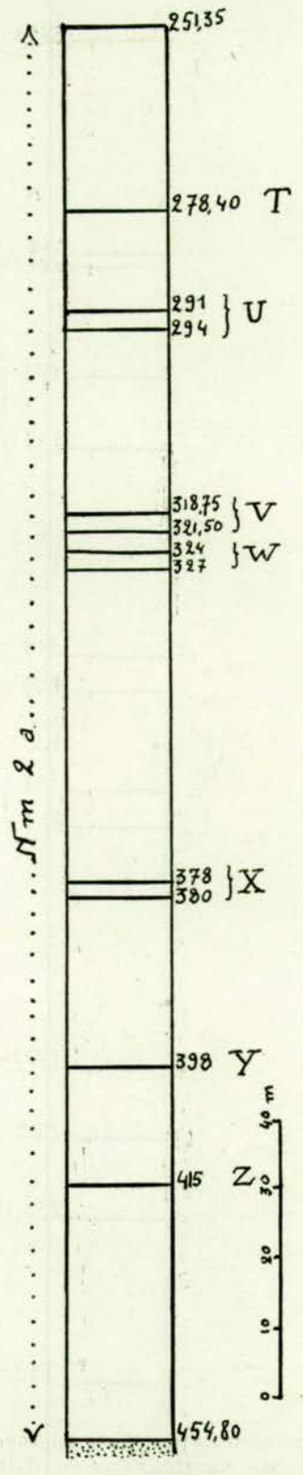


FIG. 46. — Stampe du *Nm2a* au sondage du Moulin, à Hautrage, des Charbonnages du Hainaut.

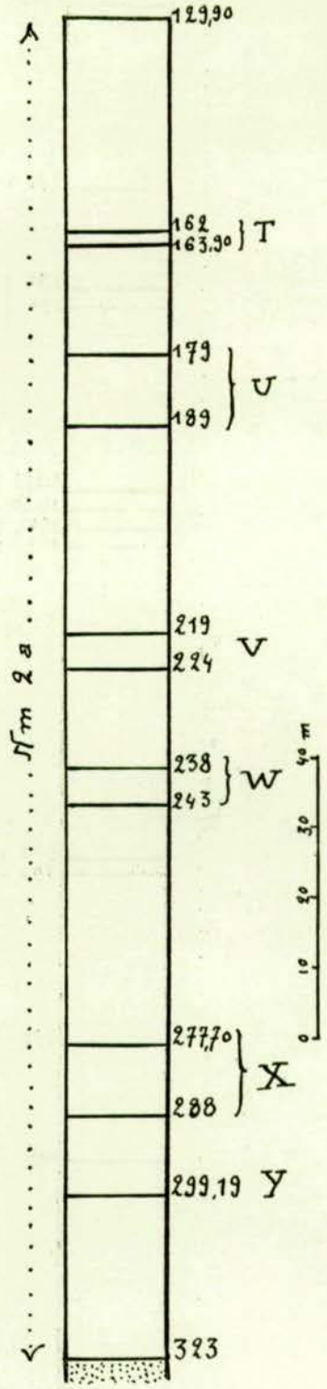


FIG. 47. — Stampe normale du *Nm2a* au sondage de Hautrage-Centre des Charbonnages du Hainaut.

2. Schiste doux et psammitique de 179m40 à 180 m. = niveau U.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine.

3. Schiste psammitique gris de 219 à 224 m. = niveau V.

Faune . *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Pteronites peracutus* Demanet, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Schizodus carbonarius* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Streptacis* sp., *Rhabdoderma* (plaque jugulaire).

4. Grès à 238 m. = niveau W.

5. Calcaire et schiste de 277m70 à 288 m. = niveau X.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, cf. *Schellwienella* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Coleolus carbonarius* Demanet.

6. Veine de 0m38 à 299m19 = niveau Y.

7. Charbonnages de Bernissart, sondage n° 42 de Blaton, 1926 (1).

Assise d'Andenne de 11, 45 à 207 m.

Nm2a.

1. Schistes et psammites de 64m40 à 71m62 = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Ephippioceras* aff. *clitellarium* (Sowerby).

2. Toit schisteux de 100m90 à 105m90 = niveau U.

Faune : *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Euphemus spiralis* (Phillips), *Euphemus urei hindi* Weir, cf. *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

(1) STAINIER, X, 1936, pp. 228-238; 1932, Pl. LVIII.

3. Toit de 113^{m}40 à 117 m. = niveau V.

Faune : *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Sanguinolites angulatus* Hind, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Euphemus urei hindi* Weir.

4. Quartzite de 118 à 120 m. = niveau W.

5. Calcaire de 182^{m}50 à 195^{m}70 = niveau X.

Faune : Crinoïdes, cf. *Homoceras striolatum* (Phillips).

6. Toit de veine à 206^{m}10 = niveau Y.

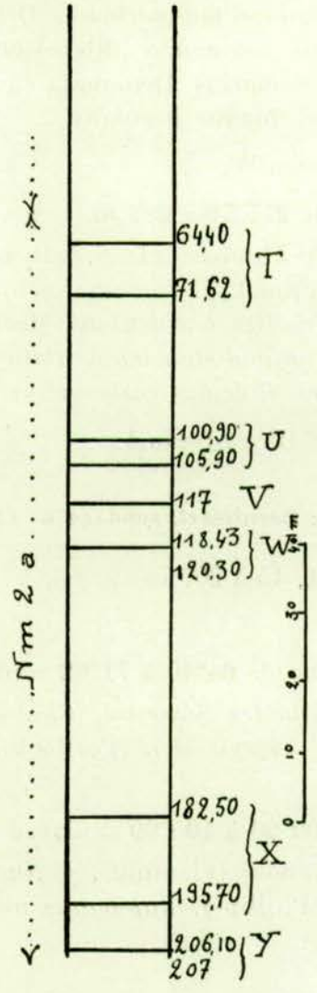


FIG. 48. — Stampe normale du *Nm2a* du sondage n° 42 (Blaton) des Charbonnages de Bernissart.

REMARQUES SUR LES SONDAGES D'HAUTRAGE ET DE BLATON.

Si comparaison est faite entre les stampes normales de l'assise d'Andenne telles qu'elles sont dressées par M. X. Stainier et les stampes simplifiées que je donne ci-dessus d'après l'étude minutieuse des faunes successives, on remarque tout de suite une certaine concordance générale des niveaux (M..... Z) qui caractérisent la stampe type de l'assise selon M. Stainier.

Cependant, comme il fallait s'y attendre, l'argument paléontologique a motivé quelques réajustements de détails.

1. Le plus important est l'assimilation du grès de 15 à 53 m. dans le bouveau nord à 620 m. du siége d'Hautrage au poudingue supérieur M et non pas au poudingue inférieur P, comme le fait M. Stainier. En voici la raison : ce grès surmonte le toit de la veinette à 61 m. que je raccorde par sa faune au niveau N; de plus, les schistes de 143 à 150 m. correspondent par leur faune au niveau O. Par contre, les niveaux 13 (veinette à 10 m. au Sud du puits) et 14 (veinette à 9 m. au Nord du puits), considérés comme équivalents de N et O par M. Stainier, ne contiennent aucun élément de la faune du *Nm2c*.

2. Dans le sondage intérieur, c'est la présence de *Reticuloceras reticulatum* du niveau U dans les schistes de 49^{m}70 à 56^{m}20, toit de veine de 0^{m}46, qui a fait remonter la veine Calvaire T à la passée de 34^{m}55, alors que M. X. Stainier plaçait T à la veinette de 83^{m}25. Grâce à ce changement il est possible de placer tous les termes de la stampe type de M. Stainier (sauf P) dans la stampe de l'assise d'Andenne au bouveau nord à 620 m. et du sondage intérieur pratiqué à son extrémité nord.

3. Quant aux stampes normales des trois autres sondages et de celui de Blaton, elles ne comportent pas, contrairement à celles dressées pour les mêmes sondages par M. Stainier, le niveau S qui est remplacé par le niveau T et ce dernier par le niveau U. D'autre part, la concordance des allures des trois niveaux T, U, V dans les quatre sondages d'Hautrage et celui de Blaton est très remarquable et peut être tenue pour caractéristique du *Nm2a* dans le Comble Nord du Couchant de Mons.

8. Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys) (1).

Assise d'Andenne.

De 833 à 837 m. = Poudingue houiller.

Nm2a.

1. Schiste de teinte foncée à rayure grise de 992 à 993 m. = niveau U.

Faune : *Crurithyris urei* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* (Etheridge), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Orthoceras* sp., *Reticuloceras reticulatum* (Phillips), *Homoceras striolatum* (Phillips).

(1) Dehasse, L., 1911, p. B 179; 1912, pp. 305-401; Mathieu, F. F., 1912-1913, p. B 89.

2. Schiste calcareux de 1024 à 1027 m. = niveau V.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus carbonarius* De Koninck, *Productus semireticulatus hermosanus* Girty, *Sanguinolites V-scriptus* Hind, *Sanguinolites immaturus* (Herrick), *Edmondia nebrascensis* (Geinitz), *Edmondia sulcata* (Phillips), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculuna sharmani* Etheridge, *Grammatodon tenui-*

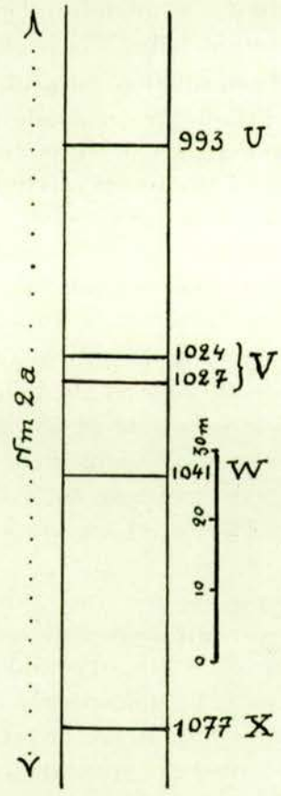


FIG. 49. — Stampe normale du *Nm2a* au sondage n° 2 (=des Sartys) des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul.

striatus (Meek et Worthen), *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Schizodus antiquus* Hind, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopecten gentilis* (Sowerby), *Palaeolima retifera* (Shumard), *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Loxonema* sp., *Coleolus reticulatus* Demanet, *Stroboceras* sp.

3. Grès à 1041 m. = niveau W.

4. Calcaire crinoïdique à 1077 m. = niveau X.

De la comparaison de cette stampe avec celles des sondages d'Hautrage et de Blaton, il ressort que dans les six sondages qui précèdent, le niveau U à *Reticu-*

loceras reticulatum et *Crurithyris urei* se trouve à une trentaine de mètres au-dessus du niveau V, banc épais à nombreux Lamellibranches formant un excellent repère.

La position du niveau W (niveau du grès de Salzinnes) est très variable : tantôt ce niveau se rapproche de V, tantôt il est à mi-distance et plus entre V et X.

La distance entre les niveaux V et X (calcaire à crinoïdes) est plus constante : elle oscille entre 48 et 57 m. dans les sondages d'Hautrage. Elle augmente au sondage de Blaton (65 m.), mais à celui des Sartys elle redevient sensiblement la même qu'aux sondages d'Hautrage.

La concordance des stampes pour cette portion de l'assise d'Andenne est frappante.

CHAPITRE II

DESCRIPTION DE LA FAUNE

PHYLUM MOLLUSCOIDEA.

CLASSE **BRYOZOA** EHRENBERG.

ORDRE CRYPTOSTOMATA VINE.

FAMILLE **RHABDOMESONTIDAE** VINE.

GENRE RHOMBOPORA MEEK.

Rhombopora lepidodendroides MEEK.

Pl. XII, fig. 1 à 4.

1872. *Rhombopora lepidodendroides* MEEK, p. 141, Pl. VII, fig. 2*a-g*.

Description et synonymie jusqu'en 1915, cf. GIRTY, G. H., 1915, p. 46.

1922. *Rhombopora lepidodendroidea* MORNINGSTAR, p. 163.

1929. Cf. *Rhombopora constans* MOORE, p. 140, Pl. XVII, fig. 13.

1930. *Rhombopora lepidodendroides* SAYRE, p. 92, Pl. I, fig. 6 à 8.

DIAGNOSE. — Zoaire en forme de tigelle cylindrique de 0,8 à 1 mm. de diamètre, se ramifiant et se bifurquant à intervalles variables, composé de zoécies tubulaires s'irradiant autour d'un axe imaginaire. Sur la surface extérieure du zoaire, ouvertures des zoécies, rhombiques, disposées en séries obliques comme les coussinets foliaires de *Lepidodendron*, séparées par des intervalles étroits et chargés d'acanthopores dont un plus gros à chaque sommet des ouvertures rhombiques. En moyenne 20 ouvertures de zoécies sur 10 mm. de longueur.

REMARQUE. — Les coupes transversales des tigelles ne montrent pas le large tube central caractéristique du genre *Rhabdomeson*; les tubes à zoécies se rejoignent par leur base à l'axe de la tigelle.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) à 367m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde de 518 à 520 m. et à 655m90; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes) de 506 à 509 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 50 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai à 238, 240, 241, 242, 244, 245 m.; sondage du Moulin de 318,75 à 321m50 et de 372 à 372m95; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1027 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne à 457 m. et 472 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) à 472 m.; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx à 208, 219, 307,40, 606,55, 633,55 m.

Classe **BRACHIOPODA** Duméril

Ordre ATREMATA Beecher.

Superfamille **LINGULACEA** Waagen.

Famille **LINGULIDAE** Gray.

Genre LINGULA Bruguière.

Lingula mytilloides Sowerby.

Description, cf. Demanet, 1934*a*, p. 17.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton à 63, 67,50 et 121 m.; Charbonnages des Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest à 80m30 et 120m05; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) de 358,90 à 365m25, à 367,40, 374, 382m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde à 515,30, 534,50, 538,60, 542,50, 544,50, 565,90, 607,70, 655m90; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes) de 506 à 509 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 560, à 30 m., à 75 m. et à 160 m. au Nord du puits, bouveau sud 660, à 50 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai à 215, 216 et 220 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620) à 34m40, de 150,75 à 156m70; sondage du Moulin à 270,60, 286 et 311 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java, à 48 m.; Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 501m30 au Nord de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) à 438m50; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 647, à 2.131 m. de l'origine; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 479, 479,90 et 496 m.; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes) à 644 et 706 m.; Charbonnages de Masses-Diarbois, sondage de Ransart de 84,50 à 94m50; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne à 379,70, 384 et 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 37m50 du puits; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 660, à 56 et 57 m., de 148 à 150 m., de 178 à 181 m.; sondage d'Hautrage-Centre de 129 à 131 m., à 143,40, 151 m., de 162 à 163m90; sondage n° 86 de Wijvenheide à 1.444 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur) de 602 à 607 m., de 1.005 à 1.007 m.; sondage n° 2 (Espinoy) à 472 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne à 531 m. et à 611m50; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 647, à 2.206 m. du puits; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 112, 125 et 162m50 du puits; même puits, bouveau sud 660, à 295 et 336 m. du puits; même puits, bouveau nord 330, à 270 m. du puits; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 23 m. au Nord du puits et à 43m50 au Sud du puits; sondage n° 86 de Wijvenheide à 1.434m50.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies) à 588, 736, 808 et 925 m.; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, bouveau nord 140, à 754 et 764 m. de la Veine au Loup; puits n° 8, bouveau nord 376, à 768m90 du puits; même puits, sondage intérieur à 248,40 et à 358 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 1.286 m. du puits; même charbonnage, sondage n° 26 de Jamioulx à 736 m.

Lingula squamiformis Phillips.

1836. *Lingula squamiformis* Phillips, p. 221, Pl. XI, fig. 14.
1861. *Lingula squamiformis* Davidson, p. 205, Pl. XLIX, fig. 1 à 10.
1912. *Lingula* cf. *squamiformis* Klebelsberg, p. 463, Pl. XIX, fig. 2.
1930. *Lingula* cf. *squamiformis* Delépine, p. 95, Pl. VII, fig. 30.
1938*b*. *Lingula squamiformis* Demanet, p. 117, Pl. CVII, fig. 1 à 7.

Diagnose. — Forme générale allongée rectangulaire, à bords latéraux parallèles et bord frontal presque droit. Stries concentriques irrégulièrement soulevées, donnant une apparence écailleuse à la surface des valves.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 560, à 30 m. du puits.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) de 438,30 à 443 m.; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, puits d'Hautrage, bouveau nord 620, à 178, 180 et 181 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 600 et à 1.220 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur) de 602 à 607 m.; de 858 à 859m05; Charbonnages de Fontaine- l'Évêque, sondage d'Aulne, à 531 m.; sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 850, à 125 m. du puits; Pl. Alleur 2.

Nm2 : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, bouveau nord 140, à 762,50 et à 764 m. de la Veine au Loup.

Lingula elongata Demanet.

Pl. XII, fig. 5 à 8.

1938*b*. *Lingula elongata* Demanet, p. 117, Pl. CVII, fig. 14 à 17.

Diagnose. — Espèce trois fois plus longue que large, cette longueur pouvant dépasser 10 mm. Bord frontal légèrement tronqué, bords marginaux subparallèles. Convexité transversale régulière; exceptionnellement bandes marginales surbaissées et légère dépression longitudinale dans la région frontale. Ornementation : stries concentriques peu régulières; aucune striation radiaire.

Remarque. — Cette nouvelle espèce se sépare de *Lingula elliptica* Phillips et de *Lingula marginata* Phillips par son allongement et par l'absence de stries radiaires.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 15 m. du puits.

Nm2b : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 496 m.; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 384 et 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, puits d'Hautrage, bouveau nord 620, à 149, 150 et 179 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau Midi 850, à 650 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur) de 602 à 607 m., à 903m50; sondage n° 2 (Espinoy) à 477 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à

531 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et 162m50 du puits.

Nm2 : Pl. Nalinnes 1; Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 952 m.

Ordre NEOTREMATA Beecher.

Superfamille **DISCINACEA** Waagen.

Famille **DISCINIDAE** Gray.

Sous-famille **ORBICULOIDEINAE** Schuchert et Le Vene.

Genre ORBICULOIDEA d'Orbigny.

Orbiculoidea missouriensis (Shumard).

Pl. XII, fig. 9 à 12.

Synonymie et description, cf. Dunbar et Condra, 1932, p. 42.

1938*b*. *Orbiculoidea missouriensis* Demanet, p. 118, Pl. CVII, fig. 20 à 25.

Diagnose. — Forme, au contour presque circulaire. Valve dorsale obliquement conique, surbaissée, à sommet situé entre le tiers et le quart du diamètre longitudinal. Valve ventrale plate, montrant une fente pédonculaire étroite. Ornementation extérieure : stries concentriques assez régulières, les unes assez grosses, les autres très fines intercalées entre les premières; couches internes du test portant des stries radiaires extrêmement ténues.

Remarque. — Cette espèce se sépare d' *Orbiculoidea nitida* Phillips, avec laquelle on l'a souvent confondue, surtout par l'absence de stries radiaires fortes, régulièrement et largement espacées, très visibles sur la couche externe du test.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 565m90; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 475,95 à 479m87; sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365m25, à 374, 382m70; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 200, 220 et 245 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 34m40; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m.

Nm2b : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java, à 49 m.; Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 705 et à 948 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 562,70 à 570 m., de 750 à 764m80; sondage n° 2 (Espinoy), à 438m30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 381, 457, 472 m.; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 56, 148, 149, 179, 180 et 181 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 650 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur), de 602 à 607 m. et de 725 à 727 m.; sondage n° 2 (Espinoy), à 367m30; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 595 m.; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 647, à 2.206 m. du puits; Charbonnages de Floriffoux, puits du Bois Planty, bouveau nord 175, à 275 m. du puits d'air; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162m50 du puits; bouveau sud 660, à 295 et à 336 m. du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, bouveau nord 625, à 48 m. de l'origine; Charbonnages Élisabeth, à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 1.067m80; sondage de Loverval (Try d'Haies), à 390 m.; Charbonnages Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest, à 156m60; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, bouveau nord 140, à 997 m. de la Veine au Loup; Charbonnages de Forte-Taille, bouveau sud 850 à 2.341 m. du puits; sondage de Jamioulx (n° 26), à 661 m.

Orbiculoidea ingens Demanet.

Pl. XII, fig. 13 et 14.

1938*b*. *Orbiculoidea ingens* Demanet, p. 118, Pl. CVII, fig. 18 et 19.

Diagnose. — Espèce se caractérisant par sa grande taille : son grand axe pouvant atteindre 23 mm. et son petit axe, 20. Valve dorsale à sommet subcentral, valve ventrale montrant parfois à sa face inférieure le tube prolongeant la fissure pédonculaire. Ornementation : une douzaine de stries concentriques, elliptiques, linéaires, surélevées, séparées par des intervalles plats, garnis eux-mêmes de stries concentriques plus fines, moins élevées, non constantes et en nombre variable.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365m25.

Nm2b : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 479m90; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 et à 472 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits.

ORDRE PROTREMATA BEECHER.

SOUS-ORDRE ORTHOIDEA SCHUCHERT et COOPER.

SUPERFAMILLE **DALMANELLACEA** SCHUCHERT et COOPER.

FAMILLE **SCHIZOPHORIIDAE** SCHUCHERT et LE VENE.

SOUS-FAMILLE **SCHIZOPHORIINAE** SCHUCHERT et LE VENE.

GENRE SCHIZOPHORIA KING.

Schizophoria aff. **hudsoni** GEORGE.

Pl. XII, fig. 15 à 17.

1930-1931. *Schizophoria hudsoni* GEORGE, p. 38, fig. 1 à 5.

1938*b*. *Schizophoria* aff. *hudsoni* DEMANET, p. 119, Pl. CVII, fig. 26.

DIAGNOSE. — Coquille légèrement ovale transversalement (18 × 15 mm.). Valve ventrale peu convexe au crochet, puis déprimée, portant un sinus légèrement arrondi. Valve dorsale nettement convexe, mais présentant une concavité frontale semblable à celle de l'autre valve. Ornementation : fines stries se multipliant par intercalations. Caractères internes : à la valve ventrale plaque delthyriales s'étendant sur les 2/5 de la longueur de la valve, divergeant à 25°, se recourbant à leur extrémité distale vers l'intérieur pour rejoindre au plan de symétrie le septum médian bien accusé. A la valve dorsale, septa entourant le champ musculaire largement étalé et compliqué d'empreintes secondaires de muscles accessoires. Test finement perforé.

REMARQUE. — Si mes échantillons ne sont pas identiques à l'espèce anglaise, ils en sont néanmoins très voisins : seules quelques particularités, comme la réduction des valves et de la concavité dorsalo-frontale, les séparent de ceux du Namurien de l'Angleterre.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 245, 301, 303, 317 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 80,75 à 86^{m}50.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162^{m}50 du puits; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 23 m. au Nord du puits, et à 43^{m}50 au Sud du puits; Charbonnages de Spy, schiste sur calcaire.

SUPERFAMILLE **STROPHOMENACEA** SCHUCHERT.

FAMILLE **STROPHOMENIDAE** KING.

SOUS-FAMILLE **ORTHOTETINAE** WAAGEN.

GENRE DERBYIA WAAGEN.

Derbyia hindi THOMAS.

Pl. XII, fig. 18.

1910. *Derbyia hindi* THOMAS, p. 118, Pl. XIII, fig. 9 et 10.
1932-1933. Cf. *Derbya hindi* DEANS, p. 81.
1938*b*. *Derbyia hindi* DEMANET, p. 119, Pl. CVII, fig. 27.
Description, cf. THOMAS, 1910, p. 118.

DIAGNOSE. — Coquille de forme subquadrangulaire, plus large que longue. Valve ventrale presque plate ou même résupinée, présentant une area et une fente deltoïdienne triangulaires élevées, ainsi qu'un septum médian s'étendant sur 1/3 de la valve. Valve dorsale fortement convexe portant de fortes plaques crurales. Ornementation : côtes radiaires fortes arrondies, les unes grosses, les autres plus fines et s'intercalant entre les premières, côtes au nombre de 15 environ sur 10 mm. de largeur au bord frontal; côtes concentriques, les unes fort grosses, les autres fines et donnant l'aspect « crénistrié » du groupe des Orthotétinés.

REMARQUE. — L'aspect « crénistrié » est souvent observé, mais il n'en est pas de même du septum médian ventral caractéristique du genre *Derbyia*; il n'apparaît que rarement sur des moules internes ou sur des spécimens décortiqués. Bien caractéristique aussi se montre la forme très convexe, presque globuleuse de la valve dorsale. Cette espèce se rencontre surtout dans les bancs de calcaire crinoïdique, comme d'ailleurs la plupart des Brachiopodes articulés.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367^{m}70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 220, 240, 241, 242, 244, 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 51,50 à 56^{m}20; sondage Hautrage-Centre, de 219 à 224 m., de 283,80 à 288^{m}93.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 219, 307,40 et 633^{m}55; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 647, à 2.027 m. du puits; Charbonnages de Masses-Diarbois, sondage de Ransart, de 84,50 à 94^{m}50; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne à 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 489 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.; sondage n° 19

de la Hougarde, à 395m20; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.207 m. et à 2.085 m. du puits.

Derbyia aff. **gigantea** Thomas.

Pl. XII, fig. 19.

Cf. 1910. *Derbyia gigantea* Thomas, p. 120, Pl. XIII, fig. 11 à 13.

Diagnose. — Valve dorsale semi-elliptique, longue de 30 mm., large de 50 mm., uniformément mais faiblement convexe, à part la dépression latérale régulière sur les flancs. Lamelles crurales fortes, délimitant le champ musculaire sur la plus grande partie de son étendue. Sillon large mais peu profond, trace d'un pseudo-septum médian au centre du champ musculaire; celui-ci, triangulaire, à base et angles de base arrondis, long de 8 mm. et large de 10 mm. à la base, couvert de stries radiaires plus fortes que celles ornant le reste de la valve. Celle-ci, couverte de stries radiaires assez fines, crénistriées, non groupées en faiscaux, se multipliant par intercalation de nouvelles stries atteignant rapidement le calibre des premières, légèrement courbées sur les flancs. Diverses corrugations concentriques faibles, un peu ondulées et très fine striation concentrique causant la « crénistriation ».

Remarque. — Cette forme, très rare, se différencie de l'espèce type de Thomas par les dimensions moindres de la coquille et du champ musculaire et par la forme triangulaire de ce dernier.

Position stratigraphique et localités.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége Panama, bouveau 560 m., niveau n° 2, à 125 m. au Sud du puits.

Famille **CHONETIDAE** Hall et Clarke.

Genre CHONETES Fischer.

Chonetes (Chonetes) laguessianus De Koninck.

Synonymie, cf. Paeckelmann, 1930, p. 239.
Diagnose, cf. Demanet, 1938*a*, p. 59.

Position stratigraphique et localités.

Espèce déjà signalée dans les Couches de passage *V3c* du Dinantien au Namurien en Belgique, en Allemagne et dans la Montagne Noire en France (1).

(1) Demanet, F., 1938*a*, p. 60.

Elle existe dans l'assise de Chokier (voir p. 63) et dans la plupart des niveaux marins du Westphalien.

Dans l'assise d'Andenne, elle se répartit comme suit :

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 61, 70,50 et 131m50; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 382m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m., à 534,50, 565,90, 568 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage du Moulin, à 296m50.

Nm2b : Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 501m30 au Nord de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 479,90 et à 480m30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 378,50, 435,60 et 472 m.; Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 Nalinnes (Haies), à 947m30; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 4 (=sondage n° 26 de Jamioulx), à 297,50, 307,40, 634,10, 801m60.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162m50 du puits; bouveau sud 660, à 336 m. du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits.

Sous-genre SEMENEWIA Paeckelmann.

Sous-genre de *Chonetes* se caractérisant par l'ornementation des valves en seules fines stries concentriques.

Chonetes (Semenewia) verdinnei Demanet.

Pl. XII, fig. 20 à 22.

1938*b*. *Chonetes* (*Semenewia*) *verdinnei* Demanet, p. 121, Pl. CVIII, fig. 17 à 19.

Diagnose. — Forme semi-elliptique ayant ses extrémités cardinales en angle droit; valve ventrale régulièrement convexe en longueur et en largeur, déprimée seulement vers les extrémités cardinales; valve dorsale plate ou légèrement concave.

Remarque. — Cette espèce se distingue de *Semenewia concentrica* var. *tornquisti* Paeckelmann (1) du Culm allemand par le très grand nombre et la juxtaposition des fines stries concentriques, peu régulières, parfois ondulées, visibles seulement à la loupe. Dans les parties décortiquées, on observe de nombreux tubercules disposés en séries radiaires. Sur la charnière sont implantées de grosses épines divergentes.

---

(1) Paeckelmann, W., 1930, p. 226, Pl. XV, fig. 8 à 10.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1, à 562m70.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits; siége Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 23 m. au Nord du puits.

Famille **PRODUCTIDAE** Gray.

Sous-famille **PRODUCTINAE** Waagen.

Genre PRODUCTUS Sowerby.

Productus (Productus) carbonarius De Koninck.

Pl. XII, fig. 23 à 25.

Description : voir p. 64.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 63 m. et de 113,40 à 116m40; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 509 à 514 m., de 475,95 à 479m87; sondage n° 2 (Espinoy), à 358,90, 365,25, 382m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 565,90, 572, 629,50, 647m90, de 518 à 520 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, de 200 à 202 m., de 215 à 216 m., à 220, 238, 240, 241, 242, 244, 245, 278, 301, 304, 317 m.; siège d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 34,40, 49,70, 51m50, de 77,80 à 83m25, de 155,15 à 159m30; sondage du Moulin à 293,50, 317, 318,75, 321m50; sondage d'Hautrage-Centre, de 162 à 163m90, de 219 à 224 m., de 283,80 à 288m93; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, de 597 à 605m70, à 606, 619, 633,55, 801m60; sondage n° 2 (Espinoy), à 435m10; sondage n° 1 (intérieur) de 562,70 à 570 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 471m20 et à 515m30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 381, 457, 572 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, au puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 57 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; sondage n° 2 (Espinoy), à 474,50, 477, 489 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.; Charbonnages de Floriffoux, puits du Bois Planty, bouveau nord 175, à 275 m. du puits d'air; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.; Charbonnages

d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et 162m50 du puits; bouveau sud 660, à 336 m. du puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, entrée du bouveau ouest; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud et à 23 m. au Nord du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083, 2.207 et 2.236 m. du puits; Pl. Nalinnes 1.

En Angleterre (1), il est signalé dans la zone *Nm2b*.

En Allemagne (2), il est cité à la base du Westphalien A, dans la zone à *Gastrioceras subcrenatum*. En 1928 (3) M. H. Muir-Wood relève la présence de ce *Productus* depuis la sous-zone D2 jusqu'au Millstone Grit.

En France, G. Waterlot (4) le signale dans le Namurien et d'après lui jusqu'au niveau Rimbert (= Petit Buisson) de la base du Westphalien C.

Sous-genre DICTYOCLOSTUS Muir-Wood.

Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus Girty.

Pl. XIII, fig. 1.

1903. *Productus semireticulatus* var. *hermosanus* Girty, p. 358, Pl. II, fig. 1 à 3.
1930. *Productus semireticulatus* var. (voisin de *hermosanus* Delépine, p. 91); Pl. VII, fig. 20-21.
1933. *Productus semireticulatus* var. *hermosanus* Waterlot, p. 150, Pl. II, fig. 6 et 7.
1933*b*. *Productus semireticulatus hermosanus* Demanet, p. 123, Pl. CX, fig. 1.

Diagnose. — *Productus* se caractérisant par ses grandes dimensions, par la forme subquadratique renflée et recourbée de sa valve ventrale, par ses oreillettes fort développées et enroulées, par le petit nombre, l'épaisseur, la longueur et le redressement de ses épines, par ses stries longitudinales au nombre de 8 à 10 en 10 mm. de largeur dans la partie médiane de la valve, enfin, par son sinus large et peu profond.

Remarques. — A part quelques formes aberrantes, il n'y a que deux *Productus* dans l'assise d'Andenne : *P. carbonarius* De Koninck, et *P. semireticulatus hermosanus* Girty. Souvent même, ce dernier ne trahit sa présence dans les gisements que par des débris de coquille dont les grandes dimensions et les fortes bases d'épines suffisent à le distinguer de *P. carbonarius* De Koninck.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, de 113 à 116m40; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à

(1) Deans, T., 1932-1933, p. 82; Edwards, W., 1934-1935, p. 138.
(2) Schmidt, H., 1938, p. 121.
(3) Muir-Wood, H. M., 1928, p. 58.
(4) Waterlot, G., 1933, p. 155.

520 m. et à 565m90; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), de 506 à 509 m.; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, de 242 à 244 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 77,80 à 83m25; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 472 m.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162m50 du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 808 et 881m60; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 du puits; sondage n° 26 de Jamioulx, à 307m40.

Ordre TELOTREMATA Beecher.

Superfamille **SPIRIFERACEA** Waagen.

Famille **SPIRIFERIDAE** King.

Sous-famille **SPIRIFERINAE** Schuchert.

Genre SPIRIFER Sowerby.

Spirifer bisulcatus (Sowerby).

Pl. XIII, fig. 2.

Description et synonymie, cf. Demanet, F., 1938*a*, p. 88, Pl. VIII, fig. 17 à 19.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages du Hainaut, sondage d'Hautrage-Centre, de 162 à 163m90.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 481,80 à 482 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 m. du puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m.; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 23m. au Nord du puits.

Sous-famille **RETICULARIINAE** Waagen.

Genre PHRICODOTHYRIS George.

Phricodothyris sp.

Cf. 1929. *Squamularia echinata* Chao, p. 86, Pl. VIII, fig. 17 à 19.

Diagnose. — Coquille fragmentaire, portant une vingtaine (probablement 25 à 30 sur la valve entière) de plates-bandes, légèrement relevées à leur bord antérieur; celui-ci, garni d'une rangée de bases d'épines jumelées, débutant sur

la plate-bande par une strie radiaire allongée et montrant ainsi une tendance à former des rangées radiaires avec celles des autres plates-bandes; bases d'épines jumelées, au nombre de 10 en 5 mm. de largeur de la valve, soulignées par une rangée concentrique de pustules allongées, très fines, au nombre de 6 à 8 entre deux bases d'épines voisines.

Remarque. — Le seul échantillon, dont je dispose, n'est qu'un large fragment de valve, de bonne conservation mais cependant encore insuffisante, étant donné l'extrême finesse des épines et des pustules du genre *Phricodothyris*. L'empreinte externe, qu'on n'a pas trouvée, aurait sans doute mieux gardé les détails de l'ornementation et permis une détermination spécifique.

L'espèce dont il se rapproche le plus est *Squamularia echinata* Chao : ce dernier, comme le spécimen belge, ne possédant qu'une seule rangée de bases d'épines jumelées et une seule rangée de très fines pustules à l'avant des plates-bandes.

Position stratigraphique et localités.

Nm2c : Charbonnages de Mariemont-Bascoup, siége Sainte-Henriette, bouveau nord à l'étage de 818 m., où ce spécimen a été recueilli par M. l'ingénieur F. Denuit.

Sous-famille **AMBOCOELINAE** George.

Genre CRURITHYRIS George.

Crurithyris urei (Fleming).

Pl. XIII, fig. 6 et 7.

1793. (*Anominae laeves*) Ure, p. 313, Pl. XIV, fig. 12.
1828. *Spirifer urii* Fleming, p. 376.
1858. *Spirifera urii* Davidson, p. 58, Pl. XII, fig. 13 et 14.
1931. *Crurithyris urei* George, p. 55, Pl. IV, fig. 1 à 4.

Diagnose. — Petite coquille plus large que longue; charnière égale aux 2/3 de la largeur de la coquille; area bien développée dans chaque valve; crochet ventral enroulé et crochet dorsal pointu; sinus ventral et dorsal vagues et peu profonds; plaques crurales assez rapprochées et légèrement divergentes. Insertion musculaire ventrale étroite et allongée.

Remarques. — Cette espèce se distingue du *Crurithyris carbonaria* (Hind) par sa valve dorsale plus transverse et garnie d'un sinus médian moins profond et mal délimité.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, de 200 à 202 m., de 215 à 216 m., à 220 m., de 301 à 303 m.; puits

d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 51m50 et à 56m20; sondage du Moulin, à 293 et 350 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 606m55 et à 633m55; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 472 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.

Nm2c : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur à 186 m.; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 647, à 1.561 m. de l'origine; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits, et bouveau sud 660, à 336 m. du puits; puits Tergnée n° 1, avaleresse, à 589 m.; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, à l'entrée du bouveau ouest; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 94,50 à 760 m. du puits.

Sous-famille **MARTINIINAE** Waagen.

Genre MARTINIA Mac Coy.

Martinia aff. **glabra** (Martin) [1].

Remarques. — Ce brachiopode abonde dans les Couches de passage du *V3c* supérieur du bassin de Dinant; il réapparait sporadiquement dans les bancs calcaires de l'assise de Chokier, et à certains niveaux inférieurs de l'assise d'Andenne. Dans ces derniers gisements, la structure perforée du test est très bien visible.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 572 m.; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 51,50 à 56m20; sondage de la chaussée de Tournai, à 301 m.; sondage du Moulin, à 296m50.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 435m60.

---

[1] Cf. Demanet, F., 1938, p. 103, Pl. IX, fig. 24 à 29.

Famille **SPIRIFERINIDAE** Davidson.

Sous-famille **SPIRIFERININAE** Schuchert et Le Vene.

Genre PUNCTOSPIRIFER North.

Punctospirifer kentuckyensis (Shumard).

Pl. XIII, fig. 3 à 5.

Synonymie jusqu'en 1915, cf. Girty, 1915, p. 85.

1922. *Spiriferina kentuckyensis* Morningstar, p. 186.

1932. *Punctospirifer kentuckyensis* Dunbar et Condra, p. 351, Pl. XXXVIII, fig. 1 à 5.

Diagnose. — Coquille semi-circulaire ou subtriangulaire, moyennement convexe, presque deux fois plus large (25 mm. maximum) que longue (15 mm. maximum), à extrémités cardinales souvent aiguës, parfois arrondies. Valve ventrale à crochet élevé ainsi que l'area cardinale, à sinus beaucoup plus large que les sillons entre les plis; ceux-ci arrondis au nombre de 6 à 7 sur chaque aile. Bourrelet dorsal largement arrondi et dominant les plis également arrondis des ailes. Surface entière des valves, couverte de stries d'accroissement en chevrons. Nombreuses et larges perforations du test. Plaques delthyriales fortes et peu divergentes; septum médian ventral très développé.

Remarques. — Le genre *Punctospirifer*, très voisin du genre *Spiriferina*, s'en distingue principalement par le nombre plus grand de ses côtes, qui sont moins grosses et moins anguleuses, et par un plus grand développement de son sinus et de son bourrelet; aucune de nos Spiriférines sensu stricto n'atteint les dimensions de la forme de Shumard. Cette espèce, comme beaucoup d'autres de l'assise d'Andenne, est signalée pour la première fois en Europe.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 220 m.; sondage du Moulin, de 372 à 372^{m}95; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367^{m}20 et à 382^{m}70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 435,60, 457, 472 m.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 704^{m}80.

Classe **PELECYPODA** Goldfuss.

Famille **SOLEMYACIDAE** Doll.

Genre SOLEMYA Lamarck (= SOLENOMYA Lamarck).

Solemya primaeva Phillips.

Pl. XIII, fig. 8 et 9.

Synonymie jusqu'en 1900 et description, cf. Hind, 1900, p. 438.

1905. *Solenomya primaeva* Hind, p. 537, Pl. XXXV, fig. 24.
1912. *Solenomya (Janeia) primaeva* Klebelsberg, p. 494, Pl. XXI, fig. 5 et 6.
1924. *Solenomya primaeva* Schmidt, p. 366.
1930. *Solenomya primaeva* Delépine, p. 88, Pl. VI, fig. 22 et 23.
1931 *Solenomya (Janeia) primaeva* Wehrli p. 101.
1938*b*. *Solenomya primaeva* Demanet, p. 130, Pl. CXII, fig. 1 à 3.

Diagnose. — Coquille transversalement elliptique, à bords dorsal et ventral subparallèles, légèrement et régulièrement convexe, à part une faible dépression au centre des valves, bâillante aux deux extrémités. Partie antérieure occupant les 2/3 des valves. Surface ornée de vagues stries concentriques et de côtes radiaires bien marquées, larges, plates, peu espacées et simples dans les régions antérieure et postérieure des valves, plus espacées et bifurquées dans la région médiane de la coquille.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 m.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 1.625 m. du puits.

Famille **SOLENOPSIDAE** Neumayr.

Genre SANGUINOLITES Mac Coy.

Ce genre possède une lunule et un écusson; il se distingue ainsi du genre *Edmondia* qui en est dépourvu; malheureusement, dans les schistes houillers, les coquilles, habituellement aplaties, ne montrent que des traces de lunule et d'écusson; dès lors, la détermination se fait surtout sur la base des caractères d'ornementation.

Sanguinolites interruptus Hind.

Pl. XIII, fig. 10 à 12.

1900. *Sanguinolites interruptus* Hind, p. 383, Pl. XLII, fig. 8 à 10; Pl. XLIX, fig. 10.
1934-1935. *Sanguinolites interruptus* Slinger, p. 189.
1938*b*. *Sanguinolites interruptus* Demanet, p. 131, Pl. CXII, fig. 11 à 13.

Diagnose. — Petite coquille semi-elliptique, portant une carène arrondie

délimitant la dépression dorsale postérieure. Région antérieure rétrécie, région postérieure élargie, à bord rectiligne; formant un angle obtus avec le bord supérieur. Crochet situé au quart antérieur de la valve. Charnière, courbe à l'avant, rectiligne à l'arrière du crochet. Surface ornée de plis et de sillons concentriques, bien marqués dans la région centrale des valves, mais disparaissant totalement ou presque entièrement sur la dépression dorsale, et montrant la même tendance, quoique moindre, vers l'avant de la valve.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 356^{m}70; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 et 245 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 435^{m}10; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Pl. Alleur 2*b*.

Nm2c : Sondage n° 86 de Wijvenheide, de 1.426,75 à 1.434^{m}50.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 31 de Loverval (Try d'Haies), à 390 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.207 m. du puits; Pl. Nalinnes 1.

En Angleterre (1) cette espèce est signalée à la base du Westphalien dans la zone à *Gastrioceras cumbriense*.

Sanguinolites V-scriptus Hind.

Pl. XIII, fig. 13 et 14.

1896-1900. *Sanguinolites V-scriptus* Hind, p. 382, Pl. XLII, fig. 5 à 7.

Diagnose. — Coquille très voisine de *Sanguinolites interruptus* Hind, mais s'en différenciant d'abord par son contour subrectangulaire, non subelliptique et surtout par la bande caractéristique en forme de V, formée par les côtes se courbant en angle très aigu et ouvert vers le crochet immédiatement à l'avant de la carène oblique joignant le crochet à l'angle postéro-inférieur.

Remarque. — Depuis longtemps mon attention avait été attirée par ce curieux détail d'ornementation, qui semblait à première vue n'être qu'une déformation mécanique, étant donné surtout la rareté des spécimens montrant la bande en V.

Récemment le gisement Pl. Alleur 2*b* m'a fourni une bonne dizaine d'exemplaires, qui, sans être plus déformés que les autres, portent la bande caractéristique. Comme sur les types de Hind, la bande est souvent visible dans les premiers stades de développement, qui sont les moins déformés. Elle est observée sur chaque valve et toujours à l'avant de la carène oblique. Elle ne peut donc être due qu'à une cause biologique.

---

(1) Slinger, F. C., 1934-1935, p. 189.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits; Pl. Alleur 2*b*.

Sanguinolites angustatus (PHILLIPS).

Pl. XIII, fig. 15 et 16.

Synonymie et description, cf. HIND, 1900, p. 366.

1938*b*. *Sanguinolites angulatus* DEMANET, p. 131, Pl. CXII, fig. 9 et 10.

DIAGNOSE. — Coquille transversalement oblongue; région antérieure courte, étroite, à contour elliptique; bord postérieur tronqué, crochet au 1/5 antérieur des valves; du crochet à l'angle postéro-inférieur, crête transversale nette, séparant la partie antérieure convexe de la dépression dorsale; celle-ci parfois divisée par une fine côte. Surface ornée de côtes concentriques, paraissant se terminer à la crête transversale, mais se poursuivant en réalité, quoique très atténuées, sur la dépression dorsale.

REMARQUES. — Cette coquille que j'avais déterminée en 1938 comme *S. angulatus* Hind, n'a pas une crête transversale assez saillante pour être vraiment rapportée à cette espèce.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton à 115 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Sanguinolites immaturus (HERRICK).

Pl. XIII, fig. 17.

1887. *Pleurophorus immaturus* HERRICK, p. 145, Pl. XIV, fig. 17.
1887. *Pleurophorus subcostatus* ? HERRICK, p. 35, Pl. IV, fig. 16 et 16*a*.
1922. *Pleurophorus immaturus* MORNINGSTAR, p. 236, Pl. XIV, fig. 5 à 8.
1930. *Parallelodon concinnus* DENUIT, p. 309, Pl. II, fig. 21.
1930. *Sanguinolites striato-granulosus* DENUIT, p. 309, Pl. II, fig. 35.
1938*b*. *Sanguinolites striato-granulatus* DEMANET (pars), p. 130, Pl. CXII, fig. 8 (*coet. excl.*).

DIAGNOSE. — Petite coquille, deux fois plus transverse (10 mm.) que haute (5 mm.), modérément convexe, faiblement déprimée le long du bord supérieur à l'arrière du crochet; bord dorsal rectiligne, bord ventral légèrement sinueux, bord antérieur arrondi, bord postérieur tronqué en haut, arrondi vers le bas. Région antérieure plus étroite que la région postérieure, crochets très antérieurs. Écusson visible. Ornementation : 1° six (ou plus) côtes fines, aiguës,

radiaires, débutant au crochet et s'étalant sur la plus grande partie de la valve; 2° stries concentriques très fines, serrées et régulières; 3° très nombreuses spinules, plus visibles dans la partie antérieure des valves que dans la région postérieure, formant des séries concentriques et des séries radiaires, les premières dominant à l'avant, les secondes à l'arrière.

Remarques. — Je rapporte cette forme au genre *Sanguinolites* et non à *Pleurophorus*, parce qu'on ne voit pas trace de la dent cardinale caractéristique de ce dernier. Les échantillons belges ressemblent surtout au spécimen repris par Herrick, Pl. IV, figures 16 et 16*a*, et déterminé avec doute *Pleurophorus subcostatus* Meek et Worthen; mais il fut ramené en synonymie de *Pleurophorus immaturus* par H. Morningstar.

Cette espèce, que j'avais considérée en 1938 comme *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, à cause de ses spinules, s'en sépare par sa très petite taille, par ses côtes radiaires plus nombreuses et par le grand développement des spinules dans la région antérieure des valves.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 245 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Sanguinolites spinulosus (Morningstar).

Pl. XIII, fig. 18.

1922. *Pleurophorus spinulosus* Morningstar, p. 239, Pl. XIV, fig. 9 à 11.
1938*b*. *Sanguinolites striato-granulatus* Demanet (pars), p. 130, Pl. CXII, fig. 5 (*coet. excl.*).

Diagnose. — Coquille voisine de *S. immaturus* (Herrick) par son contour, mais s'en différenciant par sa taille deux fois plus grande, par la présence de 4 côtes radiaires seulement et par les spinules plus grosses.

Remarques. — Apparemment *Sanguinolites occidentalis* (Meek) se rapproche de cette espèce, plus que de *Sanguinolites immaturus* (Herrick) par sa forme; mais l'absence de granules à sa surface justifie, à mon avis, un rapprochement entre *S. occidentalis* (Meek) et *S. tricostatus* (Portlock).

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Sanguinolites striato-granulatus Hind.

Pl. XIII, fig. 19 et 20.

1885. *Sanguinolites tricostatus* De Koninck, p. 84, Pl. XV, fig. 14-15.
1900. *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, p. 393, Pl. XLII, fig. 16 à 22.
1933. *Sanguinolites striato-granulatus* Wray, p. 145.
1938*b*. *Sanguinolites striato-granulatus* Demanet, p. 130, Pl. CXII, fig. 6 et 7.

Description, cf. Hind, 1900, p. 393.

Diagnose. — Coquille transverse, très inéquilatérale, diagonalement gibbeuse. Région antérieure courte, à bord arrondi. Bord inférieur presque droit, bord postérieur tronqué, raccordé au bord supérieur sous un angle obtus. Écusson bien visible. Crochet au cinquième antérieur du bord supérieur. Crête limitant la dépression dorsale et reliant le crochet à l'angle postéro-ventral; une ou deux côtes radiaires sur la dépression dorsale derrière le crochet.

Surface ornée de très fines stries concentriques assez régulières, avec parfois sur certains spécimens des sillons profonds irréguliers. Test couvert de séries parallèles de spinules, séries radiaires et séries concentriques, surtout visibles au voisinage du bord ventral.

Remarques. — La dénomination de cette espèce présente une certaine confusion; dans le texte, Hind la dénomme *S. striato-granulatus*; dans l'explication des planches, le nom devient *S. striato-granulosus*; comme il convient, j'ai retenu la dénomination du texte.

Les formes les plus voisines sont les espèces américaines décrites plus haut, et non pas tant *Sanguinolites tricostatus* (Portlock) qui ne porte pas de spinules, ni *Edmondia sulcata*, ni *Allorisma sulcata*, ni *Tellinomorpha cuneiformis*, ni *Tellinomorpha jucunda*, qui s'en séparent par une série d'autres caractères.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 374 m.; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), de 506 à 509 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 242, 244, 245 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur, de 697,80 à 703^{m}25; sondage du Moulin, de 318,70 à 321^{m}50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m., de 283,80 à 288^{m}93.

Nm2b : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 Nalinnes (Haies), à 948^{m}50; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne à 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560,

à 162m50 du puits; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 23 m. au Nord du puits.

En Angleterre, WRAY signale cette espèce dans la zone à *Reticuloceras reticulatum* (= *Nm2a*) (1).

Sanguinolites occidentalis (MEEK et HAYDEN).

Pl. XIII, fig. 21 à 23.

1858. *Pleurophorus occidentalis* MEEK et HAYDEN, p. 9.
1864. *Pleurophorus occidentalis* MEEK et HAYDEN, p. 35, Pl. I, fig. 11*a* et 11*b*.
1866. *Clidophorus* (*Pleurophorus*) *occidentalis* GEINITZ, p. 23, Pl. II, fig. 6.
1872. NON *Pleurophorus occidentalis* ? MEEK, p. 212, Pl. X, fig. 12.
1897. *Pleurophorus subcostatus* HERRICK, p. 35, Pl. IV, fig. 16 et 16*a*.
1909. NON *Sanguinolites occidentalis* HIND, p. 348, Pl. II, fig. 36, 37, 38?.

DIAGNOSE. — Petite coquille étroite, allongée transversalement, régulièrement convexe, à part la dépression dorsale peu marquée. Bords dorsal et ventral presque rectilignes et convergeant légèrement vers l'avant; bord postérieur arrondi. Crochets presque terminaux. Surface ornée de quelques plis concentriques et de nombreuses stries d'accroissement, l'ensemble traversé par 4 ou 5 côtes rayonnantes, partant du crochet, et atteignant les bords postérieur et ventral. Aucune granulation sur le test, ni à l'arrière ni à l'avant de la coquille.

REMARQUES. — Cette espèce est rapportée au genre *Sanguinolites* et non à *Pleurophorus*, dont on n'a pas observé la dentition caractéristique. *S. occidentalis* se distingue de *S. immaturus* (Herrick), de *S. spinulosus* (Morningstar) et de *S. striato-granulatus* Hind, par l'absence de granules à la surface de son test. Par ce manque de granules, il se rapproche de *S. tricostatus* (Portlock); il se sépare facilement de ce dernier qui ne porte de côtes que sur la dépression dorsale, alors que *S. occidentalis* en porte 4 ou 5 : les unes sur la dépression dorsale, les autres sur la partie médiane des valves.

En 1872, MEEK a reproduit avec doute (doute plus que fondé, selon moi) comme *Pleurophorus occidentalis* un spécimen déjà figuré par GEINITZ (2) sous le nom de *Clidophorus pallasi*, et il néglige, sans se justifier, le spécimen figuré par le même auteur comme *Pleurophorus occidentalis* (3), qui est pourtant une des meilleures figurations de l'espèce.

Je lui assimile aussi le spécimen figuré par HERRICK avec doute, comme *Pl. subcostatus*; d'autre part, il n'est pas à assimiler à *Pl. immaturus* comme l'indique H. MORNINGSTAR (4); en effet, le spécimen figuré par HERRICK ne porte aucune granulation, d'après la description que cet auteur en fait. Enfin, parmi

(1) WRAY, P. A., 1933, p. 145.
(2) GEINITZ, H. B., 1866, Pl. II, fig. 3.
(3) IBIDEM, 1866, Pl. IV, fig. 6.
(4) MORNINGSTAR, H., 1922, p. 236.

les trois échantillons rapprochés par W. Hind en 1897 de l'espèce américaine, il n'y a visiblement que celui repris à la figure 38 qui peut être attribué à cette espèce.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage du Moulin, à 321 m.; sondage d'Hautrage-Centre, 210 à 221 m., à 245, 283m80.

Famille **GRAMMYSIIDAE** Fischer.

Genre EDMONDIA De Koninck.

Edmondia jacksoni Demanet.

Pl. XIII, fig. 24 et 25.

? 1930. *Edmondia arcuata* Delépine, p. 89, Pl. VI, fig. 27.
1934. *Edmondia* aff. *josepha* Jackson, p. 48, Pl. IV, fig. 13 et 14.
1938*b*. *Edmondia jacksoni* Demanet, p. 131, Pl. CXII, fig. 17 à 20.

Diagnose. — Coquille largement ovale, légèrement allongée vers l'angle postéro-ventral. Distance du crochet au bord ventral, comprise entre les 2/3 et les 3/4 de la dimension antéro-postérieure. Crochet, subcentral ou légèrement antérieur. Région antérieure, s'étalant au voisinage de la charnière, se raccordant à la région du crochet par une dépression arrondie. Région postérieure homologue, semblablement étalée, mais sans dépression marquée.

Ornementation consistant en stries concentriques, bien visibles vers l'avant près du bord ventral, s'estompant sur le corps de la valve, séparées par des sillons d'abord étroits puis s'élargissant pour recevoir de nouvelles stries intercalées. Dans la région antérieure, sur la bordure, fines stries radiaires, recoupant les stries concentriques, d'où plage d'aspect granuleux.

Remarques. — Comme l'a constaté M. Jackson, cette espèce, bien que très voisine d'*Edmondia josepha* De Koninck (1), s'en distingue par son ornementation plus forte; ajoutons : par sa forme plus élargie et son crochet plus central. Quant au spécimen figuré par M. Delépine sous le nom d'*Edmondia arcuata* Phillips et que M. Jackson rapproche de son *Edmondia* aff. *josepha*, il semble, en effet, plus voisin de celle-ci que d'*Edmondia arcuata*; en tout cas, il est trop mal conservé pour se prêter à une détermination précise et certaine

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), de 506 à 509 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord

(1) Cf. De Koninck, 1885, p. 30, Pl. XI, fig. 30-32; W. Hind, 1896-1900, p. 294, Pl. XXXIII, fig. 10 à 14.

560, à 160 m. du puits; bouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, de 200 à 202 m., de 215 à 216 m., de 242 à 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 77,80 à 83^{m}25; sondage du Moulin, de 283,80 à 288^{m}93, de 318,75 à 321^{m}50; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365^{m}25.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 435^{m}10; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 480^{m}30; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Pl. Alleur 2*b*.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 725 à 727 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne à 555 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits.

Edmondia arcuata (Phillips).

Pl. XIII, fig. 26 et 27.

Synonymie jusqu'en 1900, cf. Hind, 1900, p. 310.

1912. Non *Edmondia arcuata* Klebelsberg, p. 493, Pl. XXI, fig. 3.

1930. ? *Edmondia arcuata* Delépine, p. 89, Pl. VI, fig. 27.

1931. *Edmondia arcuata* Wehrli, p. 101, Pl. XXI, fig. 4 et 5.

1938*b*. *Edmondia arcuata* Demanet, p. 132, Pl. CXII, fig. 30 à 33.

Description, cf. Hind, 1900, p. 310.

Diagnose. — Fortement allongée transversalement, oblique, à contour en amande. Partie antérieure elliptique et saillante; bord ventral presque rectiligne, bord dorsal légèrement arqué. Crochets peu élevés, placés au cinquième antérieur du diamètre transverse. Surface ornée de nombreuses et fines stries d'accroissement, avec, çà et là, quelques sillons plus profonds.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 et 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur, de 697,80 à 703^{m}25; sondage du Moulin, à 274^{m}50 et de 318,75 à 321^{m}50.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 435^{m}10; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, de 589,80 à 590^{m}70.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits.

Edmondia nebrascensis (GEINITZ).

Pl. XIII, fig. 28 à 30.

1866. *Astarte nebrascensis* GEINITZ, p. 16, Pl. I, fig. 25.
1866. *Astarte mortonensis* GEINITZ, p. 17, Pl. I, fig. 26.
1866. *Astarte* sp., GEINITZ, p. 17, Pl. I, fig. 27.
1872. *Edmondia nebrascensis* MEEK, p. 214, Pl. X, fig. 8*a*, 8*b*.
1900. *Edmondia Mac Coyii* HIND, p. 329, Pl. XXXVI, fig. 23 à 30.
1909. *Edmondia nebrascensis* HIND, p. 358, Pl. II, fig. 34.
1930. *Edmondia nebrascensis* SAYRE, p. 103, Pl. VIII, fig. 3 et 3*a*.
1930. *Edmondia Mac Coyi* DENUIT, p. 309, Pl. II, fig. 28 à 33.
1938*b*. *Edmondia nebrascensis* DEMANET, p. 132, Pl. CXII, fig. 25 à 29.

DIAGNOSE. — Coquille à valves subrectangulaires ou subovales, modérément gibbeuses, une fois et demie plus larges que hautes. Bord antérieur presque rectiligne, à peine arrondi, formant un angle voisin de 90° avec le bord dorsal. Crochets au quart antérieur du diamètre antéro-postérieur; surface ornée de 15 à 20 plis élevés, aigus, réguliers, séparés par des intervalles concentriques peu profonds, s'élargissant en atteignant la région postéro-ventrale et se couvrant de fines stries d'accroissement.

REMARQUES. — Les trois formes publiées par GEINITZ sont si rapprochées, et, d'autre part, l'ornementation des *Edmondia* est si variable qu'il me paraît prudent de les réunir, comme déjà MEEK proposait de réunir à *Edmondia nebrascensis*, l'*Edmondia* sp. qui provient du même gisement. De même, il ne paraît guère possible de séparer *Edmondia Mac Coyii* Hind d'*Edmondia nebrascensis*, quoi qu'en pense W. HIND; car le caractère qu'il donne comme distinctif, le bord très aigu des côtes concentriques chez *E. nebrascensis*, peut très bien n'être que le résultat d'une conservation meilleure des coquilles.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 113^{m}70 et à 116^{m}40; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 470 à 474^{m}09, sondage n° 2 (Espinoy), à 367^{m}70, et de 382,70 à 384 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 220, 238, 240, 242, 244, 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 51,50 à 56^{m}20, de 77,80 à 83^{m}25; sondage du Moulin, à 293^{m}70, de 318,75 à 321^{m}50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m., de 283,80 à 288^{m}93.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 562,70 à 570 m., à 824,75, 492^{m}90; sondage n° 26 de Jamioulx, à 612 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 515^{m}30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 457 et à

472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 472 et à 477 m.; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 295 m. du puits; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage de Loverval (Try d'Haies), à 402m50; Pl. Nalinnes 1.

Edmondia pentonensis Hind.

Pl. XIV, fig. 1.

1900. *Edmondia pentonensis* Hind, p. 313, Pl. XXXV, fig. 12 à 16.
1938*b*. *Edmondia pentonensis* Demanet, p. 132, Pl. CXII, fig. 21 à 24.

Description, cf. Hind, 1900, p. 313.

Diagnose. — Forme transverse rectangulaire, à bords dorsal et ventral subparallèles; se distinguant d'*Edmondia arcuata* par sa partie antérieure profonde mais moins saillante vers l'avant, par le parallélisme approché des bords ventral et dorsal, par le fort développement transverse mais non oblique de la coquille.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 356,70, 358,90 et 365m25; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 et à 245 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Pl. Alleur 2*b*.

Edmondia sulcata (Phillips).

Pl. XIV, fig. 2 et 3.

Synonymie jusqu'en 1900 et description, cf. Hind, 1900, p. 318.
1909. *Edmondia sulcata* Hind, p. 348, Pl. II, fig. 33.
1912. *Edmondia sulcata* Klebelsberg, p. 494, Pl. XXI, fig. 2.
1930. *Edmondia sulcata* Delépine, p. 88, Pl. VI, fig. 24, 25, 26.
1938*b*. *Edmondia sulcata* Demanet, p. 132, Pl. CXIII, fig. 1 à 4.

Diagnose. — Coquille oblongue, subrectangulaire, à bords dorsal et ventral rectilignes et parallèles, à extrémités antérieure et postérieure régulièrement arrondies; valves uniformément courbées, à part la dépression habituelle longeant la charnière derrière le crochet. Surface garnie de fortes côtes concentriques plus ou moins régulières, séparées par des sillons profonds de même allure.

Périostracum couvert comme chez *Sanguinolites striato-granulatus*, de séries radiaires, régulières et serrées, de petits tubercules.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), à 492^{m}90; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage de la Hougarde, à 538^{m}60; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 560, à 160 m. du puits; bouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 et 245 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 77,80 à 83^{m}25; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 619 m.; sondage n° 2 (Espinoy), à 435^{m}10; puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 381 et 435^{m}60; Charbonnages du Hainaut, puits d'Hautrage, bouveau nord 620, à 178 et 179 m. du puits; Pl. Alleur 2*b*.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 472 m.; puits Espinoy, bouveau midi 850, à 650 m. du puits; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 m. du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; avaleresse puits n° 1 de Tergnée, à 589 m.; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43^{m}50 au Sud du puits.

En Angleterre, F. C. Slinger (1) signale cette espèce dans la zone à *Gastrioceras cumbriense* (*Wn1a*).

Famille **NUCULIDAE** d'Orbigny.

Genre NUCULOPSIS Girty.

Nuculopsis gibbosa (Fleming).

Pl. XIV, fig. 4 à 6.

Synonymie jusqu'en 1900 et description, cf. Hind, p. 178.

1905. *Nucula gibbosa* Hind, p. 536, Pl. XXXV, fig. 18.
1909. *Nucula gibbosa* Hind, p. 343, Pl. I, fig. 18 et 19.
1912. *Nucula gibbosa* Klebelsberg, p. 485, Pl. XX, fig. 37 à 40.
1930. *Nucula gibbosa* Delépine, p. 87, Pl. VI, fig. 20 et 21.
1938*b*. *Nuculopsis gibbosa* Demanet, p. 133, Pl. CXIII, fig. 5 à 7.

Diagnose. — Petite coquille, renflée, subquadrangulaire. Bord ventral droit ou convexe, non crénelé. Valves ornées de côtes concentriques fines et rapprochées les unes des autres dans la région du crochet, plus distantes et moins régulières vers le bord ventral.

(1) Slinger, F. C., 1934-1935, p. 189.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 105m40; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 607m70; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 560, à 160 m. du puits; bouveau sud 660, à 50 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 m.

Nm2b : Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 501m30 au Nord de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 et 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 et 2.086 m. du puits; sondage n° 2 (Espinoy), à 474m50; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde à 423 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et 162m50 du puits; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, entrée du bouveau ouest; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

« Nuculopsis » laevirostris (Portlock).

Pl. XIV, fig. 7 à 10.

Synonymie jusqu'en 1900 et description, cf. Hind, p. 183.

1905*b*. *Ctenodonta laevirostris* Hind, p. 536, Pl. XXXV, p. 23.
1905*a*. *Ctenodonta laevirostris* Hind, p. 100.
1912. *Ctenodonta laevirostris* Klebelsberg, p. 482, Pl. XX, fig. 24 à 27.
1930. *Nucula laevirostris* Delépine, p. 86, Pl. VI, fig. 1 à 12.
1930. *Nucula laevirostris* Denuit, p. 309, Pl. II, fig. 22 et 23.
1934-1935. *Ctenodonta* aff. *laevirostris* Edwards, p. 136.
1938*b*. *Nuculopsis laevirostris* Demanet, p. 133, Pl. CXIII, fig. 8 à 11.

Diagnose. — Coquille assez bombée. Valves à crochet subcentral, régulièrement arrondies à l'avant, peu allongées vers l'arrière. Bord ventral faiblement convexe, non crénelé. Charnière anguleuse montrant une série de dents à l'arrière du crochet, quelques traces seulement de dents à l'avant du crochet; d'où un certain doute sur l'attribution générique. Direction du crochet non discernable.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 61, 66,70, 70,50, 97,80, 102,70, 104,80, 199 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 525 à 530 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m., 565,90, 607m70; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 560, à 160 m. du puits, et bouveau sud 660, à 43

et 50 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 218, 220 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 49^{m}70 et de 51,50 à 56^{m}20; sondage du Moulin, de 318,75 à 321^{m}50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m.; sondage n° 86 de Wijvenheide à 1.484 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 992 à 993 m. et de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java, à 48 m.; Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 501^{m}30 de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 et 2.086 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur), de 853 à 857^{m}20; sondage n° 2 (Espinoy), à 435,10 et 438^{m}30; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 515^{m}30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 177 m. du puits; siége Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m.; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 148, 179 et 180 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur à 186 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), à 707^{m}70 et de 859,90 à 862 m.; sondage n° 2 (Espinoy), à 489 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et 162^{m}50 du puits; bouveau sud 660, à 336 m. du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 23 m. au Nord et à 43^{m}50 au Sud du puits; sondage n° 86 de Wijvenheide, de 1.426,75 à 1.434^{m}50.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage Loverval (Try d'Haies), à 402^{m}50; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, bouveau nord 140, à 640 et à 713 m. de la Veine au Loup; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 307^{m}40 et à 619 m.

« Nuculopsis » aequalis (Sowerby).

Pl. XIV, fig. 11.

1896-1900. *Nucula aequalis* Hind, p. 189, Pl. XIV, fig. 32 à 35.
1930. *Nucula aequalis* Wray, p. 17.

Diagnose. — Petite coquille, ovale, modérément mais régulièrement convexe, à charnière courbe ou anguleuse, portant une petite série antérieure et une série postérieure de dents plus nombreuses. Ornementation : fines stries d'accroissement, visibles seulement à la loupe.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Galerie de Java, à 1.590 m. de l'origine.

En Angleterre, elle est signalée au même niveau.

FAMILLE **NUCULANIDAE** GRAY.

GENRE NUCULANA LINK.

Nuculana attenuata (FLEMING).

Pl. XIV, fig. 12 et 13.

1793. Multarticulate Cockle URE, p. 310, Pl. XV, fig. 5.
1828. *Nuculana attenuata* FLEMING, p. 403.

Synonymie générale, cf. W. HIND, 1896-1900, p. 195 (excepté *Nuculana bellistriata* var. *attenuata* MEEK, voir ci-dessous).

Synonymie complémentaire.

1858. *Nuculana bellistriata* HALL, p. 717, Pl. XXIX, fig. 6.
1872. *Nuculana bellistriata* var. *attenuata* MEEK, p. 206, Pl. X, fig. 11*a* et 11*b*.
1873. *Nuculana* (sp. indét.) MEEK et WORTHEN, Pl. XXVI, fig. 10.
1883. *Nuculana bellistriata* WHITE, p. 146, Pl. XXXI, fig. 8 et 9.
1887*a*. *Nuculana bellistriata* HERRICK, p. 40, Pl. IV, fig. 26.
1894. *Nuculana bellistriata* KEYES, p. 122, Pl. XLV, fig. 4*a* et 4*b*.
1896-1900. *Nuculana attenuata* HIND, p. 195, Pl. XV, fig. 1 à 16.
1912. *Nuculana attenuata* HIND, p. 8.
1912. *Nuculana attenuata* KLEBELSBERG, p. 487, Pl. XX, fig. 43 à 47.
1915. *Nuculana bellistriata* var. *attenuata* GIRTY, p. 125, Pl. XIV, fig. 10 et 11.
1929. *Nuculana attenuata* PATTEISKY, p. 227.
1930. *Nuculana attenuata* DELÉPINE, p. 187, Pl. VI, fig. 13 et 15.
1930-1931. *Nuculana attenuata* DEANS, p. 10.
1932-1933. *Nuculana attenuata* DEANS, pp. 80 et 82.
1933. *Nuculana attenuata* WRAY, p. 145.
1938*b*. *Nuculana bellistriata* DEMANET, p. 133, Pl. CXIII, fig. 12 et 13.
1938*b*. *Nuculana bellistriata* var. *attenuata* DEMANET, p. 134, Pl. CXIII, fig. 14 et 15.

Description, cf. HIND, 1896-1900, p. 195.

DIAGNOSE. — Coquille à valves transverses étirées et pointues postérieurement. Diamètre antéro-postérieur dépassant le double du diamètre dorso-ventral sous le crochet et le quadruple de l'épaisseur. Lunule et écusson très nets; celui-ci relevé d'une crête médiane. Crochets situés au 1/3 antérieur du bord dorsal; ce dernier légèrement concave à l'arrière du crochet. Surface ornée d'une très fine striation concentrique s'arrêtant à la bordure de l'écusson.

REMARQUES. — Cette espèce, figurée en premier lieu par URE et dénommée par FLEMING, qui en a précisé la position systématique, est bien connue dans le Carbonifère d'Europe occidentale et centrale, ainsi que dans le Pennsylvanien des États-Unis. En Amérique elle a été généralement confondue [1] avec *Nuculana bellistriata* Stevens [2]. Celle-ci se distingue cependant assez aisément de *Nuculana attenuata* Fleming par sa forme moins transverse : le diamètre dorso-ventral

---

[1] HALL, J., 1858; WHITE, C. A., 1883; HERRICK, C. L., 1897; KEYES, 1894.
[2] STEVENS, R. P., 1858, p. 261.

sous le crochet égale ou dépasse la moitié du diamètre antéro-postérieur (1); de plus, l'extrémité postérieure est moins pointue, le crochet est plus saillant et la partie antérieure plus largement arrondie et plus épaisse que dans *N. attenuata* Fleming. *Nuculana bellistriata* Stevens ne paraît même pas différente de *Nuculana obesa* White (2).

Quant à *Nuculana bellistriata* Stevens et surtout *Nuculana bellistria* var. *attenuata* Meek, elles paraissent bien identiques à *N. attenuata* Fleming, malgré leur petite taille et l'extrême finesse de leur striation concentrique, caractères sur lesquels je m'étais basé en 1938 pour les considérer comme autonomes. En effet, comme le montrent les spécimens figurés par W. Hind et les échantillons que j'ai recueillis moi-même, *Nuculana attenuata* Fleming présente une grande diversité de formes en même temps que tous les termes de passage enchaînant les formes extrêmes.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Pl. Gemmenich 1; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 77,80 à 83m25; Eugies, Bois de Colfontaine.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 438m30; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 378m50; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 56 m. du puits; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau nord 174, à 207 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits.

En Angleterre, cette espèce est signalée dans le *Nm2b* (3) et le *Nm2a* (4).

Nuculana sharmani Etheridge.

Pl. XIV, fig. 14 et 15.

1878. *Nuculana sharmani* Etheridge, p. 15, Pl. II, fig. 18.
1900. *Nuculana sharmani* Hind, p. 199, Pl. XV, fig. 17 à 22.
1905. *Nuculana sharmani* Hind, p. 536, Pl. XXXV, fig. 19.
1912. *Nuculana sharmani* Klebelsberg, p. 488.
1938*b*. *Nuculana sharmani* Demanet, p. 134, Pl. CXIII, fig. 16 à 20.

Diagnose. — Espèce se caractérisant par la position subcentrale du crochet des valves et par la forme non pointue mais plutôt arrondie de son extrémité postérieure.

---

(1) Cf. Girty, G. H., 1915, p. 122, Pl. XIV, fig. 1 à 9.
(2) Cf. White, C. A., 1883*a*, p. 136, Pl. XXXIV, fig. 2*a*, 2*b*, 2*c*.
(3) Deans, T., 1930-1931, p. 10.
(4) Ibidem, 1932-1933, p. 80.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 607m70; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 560, à 160 m. du puits; bouveau sud 660, à 43 et 50 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 218 et 244 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 382m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 515m30; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 992 à 993 m. et de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 496 m.; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), à 644 m.; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 381 et 482 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 382m70; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 475,90 à 477m70; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162m50 du puits.

Genre YOLDIA Möller.

Yoldia laevistriata Meek et Worthen.

Pl. XIV, fig. 16 et 17.

1860. *Leda* (*Yoldia*?) *laevistriata* Meek et Worthen, p. 457.
1866. *Yoldia*? *laevistriata* Meek et Worthen, p. 282, Pl. XX, fig. 7*a* et 7*b*.
1896-1900. *Nuculana laevistriata* Hind, p. 205, Pl. XV, fig. 39 et 43.
1915. *Yoldia laevistriata* Girty, p. 87.
1938*b*. *Yoldia laevistriata* Demanet, p. 134, Pl. CXIII, fig. 21 à 24.

Diagnose. — Coquille transverse, subelliptique, de faible convexité, dépourvue de carène bien distincte, à crochets légèrement déprimés et placés à mi-distance des extrémités arrondies et bâillantes. Test fort mince. Longue série de dents à la charnière. Ornementation : stries très fines, très serrées, parallèles au contour, peu visibles à l'œil nu.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Galerie de Java, à 1.590 m. de l'origine.

Famille **ARCIDAE** Lamarck.

Genre GRAMMATODON Meek et Hayden.

Synonymes : PARALLELODON Meek et Hayden.
MACRODON Lycett, non Müller.
MACRODUS Beushausen.

Le genre *Parallelodon* Meek et Hayden 1866 a été proposé pour être substitué au genre *Macrodon* Lycett 1845, nom préemployé par Müller 1842 pour désigner un poisson. Malheureusement, il n'y avait pas lieu de faire cette substi-

tution, car le genre *Macrodon* Lycett a été reconnu par H. Woods (1) comme identique au genre *Grammatodon* Meek et Hayden 1860. C'est donc ce dernier nom qui doit prévaloir. Les genres *Parallelodon* Meek et Hayden et *Macrodon* Lycett (non Müller) tombent donc en synonymie. Il en est de même du genre *Macrodus* Beushausen.

Grammatodon tenuistriatus (Meek et Worthen).

Pl. XIV, fig. 18 à 22.

1866. *Arca striata* Geinitz (non Schlotheim), p. 20, Pl. I, fig. 32.
1867. *Macrodon tenuistriata* Meek et Worthen, p. 17.
1872. *Macrodon tenuistriata* Meek, p. 207, Pl. X, fig. 20*a* et 20*b*.
1873. *Macrodon tenuistriatus* Meek et Worthen, p. 576, Pl. XXVI, fig. 4.
1887. *Macrodon tenuistriatus* Herrick, p. 31.
1896. *Parallelodon semicostatus* Hind (pars), p. 157, Pl. XI, fig. 6 à 10, non fig. 5.
1905. *Parallelodon semicostatus* Hind, p. 107, Pl. V, fig. 10.
1907. *Parallelodon tenuistriatum* Bolton, p. 460, Pl. XXX, fig. 12.
1909. *Grammatodon tenuistriata* Hind, p. 344, Pl. I, fig. 21.
1922. ? *Parallelodon tenuistriatus* Morningstar, p. 210, Pl. X, fig. 30 et 31.
1930. *Parallelodon semicostatus* Delépine, p. 85, Pl. VII, fig. 1 et 2.
1930. *Parallelodon semicostatus* Denuit, Pl. II, fig. 14 à 17.

Description, cf. Meek, 1872, p. 207.

Diagnose. — Petite coquille transverse, deux fois plus large (16 mm.) que haute (8 mm.), gibbeuse. Bord antérieur arrondi, bords dorsal et ventral subparallèles, le dernier un peu sinueux au centre, bord postérieur oblique, légèrement concave près du bord dorsal, formant un angle obtus avec ce dernier. Crochets au 1/3 ou au 1/4 antérieurs. Dépression dorsale creuse, séparée du reste de la valve par une forte crête allant du crochet à l'angle postéro-ventral. Surface ornée de nombreuses côtes concentriques et radiaires donnant lieu à une réticulation régulière sur la plus grande partie des valves, les côtes radiaires prédominant sur la dépression dorsale.

Remarques. — Meek en 1872 a justifié l'assimilation d'*Arca striata* Geinitz (non Schlotheim) à *G. tenuistriatus*. Je considère, sans en être certain, le spécimen repris figure 30 par H. Morningstar comme étant *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), vu sa grande taille et son ornementation (voir p. 242). Quant aux deux spécimens figurés par M. Delépine, ils sont à reporter tous deux à l'espèce de Meek, et non pas à *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), qui, outre une taille plus grande, présente une exagération beaucoup plus forte des stries radiaires sur la dépression dorsale, s'opposant à l'atténuation très marquée, si pas à la disparition occasionnelle des mêmes stries sur le reste des valves. Hind, qui a assimilé à tort *Grammatodon tenuistriatus* Meek à *Grammatodon semi-*

(1) Woods, H., 1899, p. 47.

costatus (Mac Coy), n'a figuré, à part le type de *Grammatodon semicostatus* (fig. 5), que des *Grammatodon tenuistriatus* Meek. Ayant examiné les spécimens figurés par M. Denuit, je crois pouvoir les ranger dans l'espèce américaine de Meek. *Grammatodon tenuistriatus* est très voisin de *Grammatodon delicatus* Meek et Worthen (1); ce dernier s'en distingue par sa forme plus oblique, moins convexe et par ses stries concentriques plus espacées.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 492,90 à 493m55; sondage n° 2 (Espinoy), de 367,20 à 367m70, de 382,70 à 384 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 238, 240, 241, 242, 244, 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 77,80 à 83m25; sondage du Moulin, de 318,75 à 321m50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m., de 283,80 à 288m93; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 435,60 et à 457 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 m. du puits; sondage n° 2 (Espinoy), à 477 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

En Angleterre, Wray, P. A. (2) le signale dans la zone à *Gastrioceras subcrenatum*.

Grammatodon semicostatus (Mac Coy).

Pl. XIV, fig. 23 et 24.

1844. *Byssoarca semicostata* Mac Coy, p. 73, Pl. XI, fig. 35.
1896-1900. *Parallelodon semicostatus* Hind (pars), p. 157, Pl. XI, fig. 5 (*coet. excl.*).
1905. *Parallelodon semicostatus* Hind, p. 107, Pl. V, fig. 10.
1912. *Parallelodon semicostatus* Klebelsberg, p. 489, Pl. XX, fig. 49.
1922. ? *Parallelodon tenuistriatus* Morningstar, p. 210, Pl. X, fig. 30 et 31.
1930. Non *Parallelodon semicostatus* Delépine, p. 85, Pl. VII, fig. 1 et 2.
1930. ? *Parallelodon* cf. *tenuistria* Delépine, p. 85, Pl. VII, fig. 3.

Diagnose. — Coquille de taille moyenne, de 20 à 25 mm. de largeur et de 8 à 12 mm. de hauteur, à l'arrière; bord antérieur presque rectiligne formant un angle droit avec le bord dorsal; bord ventral rectiligne, non sinueux dans sa région centrale; bord postérieur largement échancré, mais se profilant en

(1) Meek, F. B. et Worthen, A. H., 1873, p. 575, Pl. XXVI, fig. 5.
(2) Wray, P. A., 1930, p. 157.

angle droit avec le bord supérieur; dépression dorsale large et profonde, séparée par un bourrelet oblique du centre convexe de la valve. Ornementation : sur la dépression dorsale, 7 à 10 fortes côtes radiaires interrompues à leur croisement avec les stries concentriques convexes vers le crochet; sur le corps des valves, nombreuses stries concentriques visibles à l'œil nu, croisées par des stries radiaires discontinues, très fines, visibles seulement à la loupe.

Remarques. — W. Hind et, après lui, R. Klebelsberg ont eu tort, selon moi, de réunir *Grammatodon tenuistriatus* (Meek) à *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy); en voici les caractères distinctifs : *Grammatodon tenuistriatus* est de taille plus petite, son bord ventral est sinueux et non rectiligne comme celui de *Grammatodon semicostatus*; son bord postérieur est tronqué, oblique et non pas d'allure générale perpendiculaire au bord dorsal. De plus, son ornementation diffère de celle de *Grammatodon semicostatus* en ce que les stries radiaires se développent moins sur la dépression dorsale et s'atténuent moins aussi sur le corps des valves, tandis qu'elles s'exagèrent beaucoup sur la dépression dorsale et s'effacent presque entièrement sur le corps des valves dans *Grammatodon semicostatus*. C'est sur la base de ces caractères différentiels que je ramène à *Grammatodon tenuistriatus* les deux spécimens figurés par M. Delépine comme *Parallelodon semicostatus* et que je suis tenté de rapporter à *Grammatodon semicostatus* le spécimen que cet auteur rapproche à tort de *Grammatodon tenuitria* Mac Coy : ce dernier a des stries fines sur toute la surface des valves et ne présente pas de dépression dorsale garnie de grosses côtes radiaires.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1, à 507m50; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m.; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), à 506m50; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 245 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 948m50; Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 501m30 au Nord de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 438m30; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 515m30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 457 et 472 m.

En Angleterre, F. C. Slinger signale *Parallelodon* cf. *semicostatus* Hind dans la zone à *Gastrioceras cumbriense* (1).

(1) Slinger, F. C., 1934-1935, p. 189.

FAMILLE **PINNIDAE** MEEK.

GENRE AVICULOPINNA MEEK.

Aviculopinna carbonaria DEMANET.

Pl. XIV, fig. 25 à 27.

1938*b*. *Palaeopinna carbonaria* DEMANET, p. 135, Pl. CXIII, fig. 25 à 27.

DIAGNOSE. — Coquille triangulaire, régulièrement mais faiblement convexe, allongée (pouvant atteindre 80 mm.), cunéiforme. Crochets presque terminaux et aile antérieure très réduite; ouverture angulaire voisine de 30°; charnière droite avec une côte marginale bien définie disparaissant avant d'atteindre le crochet. Bord ventral légèrement convexe et plus court que le bord dorsal; bord postérieur convexe, se raccordant en angle aigu avec le bord dorsal sans décrire de courbe rentrante. Surface à peu près lisse, mais montrant au voisinage du bord ventral des côtes d'accroissement fasciculées, s'estompant bientôt en s'étalant sur les valves et aboutissant au bord dorsal sous un angle aigu sans flexion vers l'avant.

REMARQUES. — Le genre *Aviculopinna* Meek (1) se distingue du genre *Palaeopinna* Hall (2) en ce que les valves d'*Aviculopinna* possèdent une très petite région antérieure devant les crochets qui sont presque terminaux. Dans le genre *Palaeopinna*, au contraire, les crochets sont tout à fait terminaux et ne laissent donc pas place à la moindre région antérieure. De plus, chez *Palaeopinna* il y a des côtes longitudinales, qui n'existent pas chez *Aviculopinna;* mais le premier caractère différentiel est fondamental. Or, en 1938, en étudiant mes spécimens, les premiers trouvés en Belgique, je n'avais pu me convaincre de l'existence d'une région antérieure devant les crochets; c'est pourquoi j'avais rapporté ces formes au genre *Palaeopinna*. Depuis lors, grâce à du nouveau matériel recueilli, j'ai pu observer cette petite aile qui justifie l'attribution de ces spécimens au genre *Aviculopinna* Meek.

D'autre part *Aviculopinna carbonaria* se distingue facilement d'*Aviculopinna americana* Meek (3) : celle-ci est de taille moitié plus petite, son ouverture apicale est plus étroite et son ornementation est différente; ses stries sont plus fines, plus régulières, plus constantes et montrent une courbure rentrante avant d'atteindre la charnière.

GIRTY a décrit (4) deux spécimens d'*Aviculopinna* qu'il rapporte, avec doute d'ailleurs, à *Aviculopinna americana* Meek. Celui qui montre un bord postérieur

(1) Cf. MEEK, F. B., 1864, p. 212; 1867, p. 282.
(2) Cf. HALL, J., 1884, p. XIV.
(3) MEEK, F. B., 1872, p. 197, Pl. IX, fig. 12*a*, *b*, *c*, *d*.
(4) GIRTY, G. H., 1915, p. 128, Pl. XII, fig. 1 et 1*a*.

échancré et des stries concentriques, avec une courbe rentrante au voisinage du bord inférieur de la coquille, semble bien appartenir à l'espèce de MEEK; mais l'autre paraît être notre espèce par l'angle aigu que fait le bord postérieur avec le bord supérieur, de même que les stries d'accroissement. Il se différencie cependant de mes échantillons en ce que son ornementation est beaucoup plus forte que celle des échantillons belges.

De même le spécimen décrit par MEEK (1) est très voisin des formes belges, mais il s'en sépare de nouveau par l'angle droit que forme le bord postérieur avec le bord supérieur et par l'ornementation plus distincte et mieux marquée surtout au voisinage du bord supérieur.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 68 m. et de 116,40 à 116m50; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 382,70 à 384 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 242, 244, 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 77,80 à 83m25; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m. et de 283,90 à 288m93.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

FAMILLE **PTERIIDAE** MEEK.

GENRE PTERONITES MAC COY.

Pteronites peracutus DEMANET.

Pl. XIV, fig. 28 et 29.

1938*b*. *Pteronites peracutus* DEMANET, p. 136, Pl. CXIV, fig. 7 à 9.

DIAGNOSE. — Forme transverse, triangulaire, pointue à l'avant, s'élargissant régulièrement vers l'arrière; région centrale régulièrement convexe, s'étendant vers l'arrière et séparée des ailes par un sillon rectiligne.

Bord dorsal, rectiligne, marquant la plus grande dimension de la valve (2 à 3 cm.); bord antéro-ventral, presque rectiligne; bord postérieur, mal défini, semblant montrer une large échancrure près du bord dorsal. Crochet situé au premier quart de ce dernier. Aile antérieure déprimée, allongée, étroite (30 à 40°) et très pointue; aile postérieure de même ouverture angulaire au crochet, déprimée, séparée du corps de la valve par un sillon plus marqué que celui de l'aile antérieure.

Ornementation peu visible, sauf sur le bord antéro-ventral et consistant en stries concentriques peu régulières, disparaissant dans la région centrale, réapparaissant près de l'aile postérieure et enfin se recourbant vers le crochet.

---

(1) MEEK, F. B., 1875, p. 337, Pl. XX, fig. 2.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 241 et 242 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur, de 697,80 à 703^{m}25; sondage du Moulin, à 293^{m}50 et de 318,75 à 321^{m}50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 m.

Nm2c : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.

Pteronites peracutus deornatus Demanet.

Pl. XIV, fig. 30.

1938*b*. *Pteronites peracutus deornatus* Demanet, p. 136, Pl. CXIV, fig. 10.

Diagnose. — Variété se distinguant de l'espèce type par sa taille plus petite et par son ornementation consistant en stries concentriques parallèles, régulières, très fines (8 à 10 mm.), se recourbant régulièrement vers le crochet sur l'aile postérieure.

Position stratigraphique et localité.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Famille **MYALINIDAE** Frech.

Genre MYALINA De Koninck.

Myalina sp.

Note. — J'ai trouvé en divers gisements un certain nombre de spécimens de *Myalina*, reconnaissables génériquement à leur charnière striée longitudinalement; malheureusement leur mauvais état de conservation ne permet pas de pousser plus avant leur détermination.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 685^{m}70.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 148 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 531 m.

Posidoniella minor (BROWN).

Pl. XV, fig. 1 à 3.

1841. *Gervillia minor* BROWN, p. 227, Pl. VII, fig. 70.
1849. *Gervillia minor* BROWN, p. 165, Pl. LXI**, fig. 31.
1896-1900. *Posidoniella minor* HIND (*partim*), p. 98, Pl. VI, fig. 17 (*coet. excl.*).
NON 1905. *Posidoniella minor* HIND, p. 107, Pl. V, fig. 9.
1927*a*. *Posidoniella minor* JACKSON, p. 124.
1927*b*. *Posidoniella minor* JACKSON, p. 116, Pl. III, fig. 4 à 7.
1927*c*. *Posidoniella minor* JACKSON, p. 24.
1930. *Posidoniella minor* WRAY, pp. 34, 35, 38, 40, 155.
1930. *Posidoniella minor* MOORE, p. 104.
1930-1931. *Posidoniella* aff. *minor* DEANS, p. 10.
1932-1933. *Posidoniella minor* DEANS, p. 81.
1933. *Posidoniella minor* WRAY, pp. 146, 147, 148, 149, 151.
1934-1935. *Posidoniella minor* EDWARDS, p. 136.
1938. *Posidoniella minor* SCHMIDT, p. 121.
1938*b*. *Posidoniella minor* DEMANET, p. 138, Pl. CXV, fig. 15 à 17.
1939. *Posidoniella minor* HUDSON, p. 327.

Description, cf. JACKSON, J. W., 1927*b*, p. 116.

DIAGNOSE. — Coquille aviculiforme, fort oblique vers l'arrière; petite aile antérieure; aile postérieure largement étalée; charnière droite, longue, formant un angle obtus avec le bord postérieur; crochet presque terminal; valves renflées obliquement suivant un axe formant un angle de 35° avec la charnière. Ornementation : nombreux plis concentriques, peu réguliers, largement espacés dans la région voisine du bord inférieur.

REMARQUE. — Cette espèce se distingue de *Posidoniella laevis* (Brown) par sa forme aviculoïde, par sa convexité plus forte et spécialement par son renflement oblique allant du crochet à l'angle postéro-inférieur.

En association avec les formes typiques, j'ai trouvé certaines variations allongées et moins obliques. Celles-ci ont déjà été signalées en Angleterre (1). Voisines de *Posidoniella elongata* Phillips, elles s'en distinguent cependant par leur largeur plus grande. Certaines formes, assimilées à tort par W. HIND à *Posidoniella minor*, sont rejetées de la liste synonymique donnée ci-dessus.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Nm2*a : Pl. Gemmenich 1, 2, 4; Charbonnages des Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest, à 80m30; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 34m40, de 51,50 à 56m20, de 150,75 à 156m70 m. sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1.484 m.

---

(1) JACKSON, J. W., 1927*b*, p. 117; HUDSON, R. G. S., 1939, p. 327.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2 : Ibidem, à 1.286 m. du puits.

En Angleterre, cette espèce est connue dans la zone *Nm2a* (1), la zone *Nm2b* (2). R. G. S. Hudson la signale dans la zone *E2* (3), notre *Nm1b*. En Allemagne, elle est citée dans le Westphalien (4).

Posidoniella multirugata Jackson.

Pl. XV, fig. 4 et 5.

1927. *Posidoniella multirugata* Jackson, p. 118, Pl. III, fig. 10 à 12.
1934-1935. *Posidoniella multirugata* Slinger, p. 188.
1938*b*. *Posidoniella multirugata* Demanet, p. 139, Pl. CXV, fig. 18 à 21.

Diagnose. — Coquille aviculiforme, très oblique, à charnière droite et assez courte; extrémité antérieure légèrement auriculée. Ornementation consistant en stries concentriques nombreuses, serrées, s'espaçant davantage avec l'accroissement de la coquille; intervalles peu profonds.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 50 m. du puits.

Nm2b : Ibidem, bouveau sud 560, au puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.

Nm2c : puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits.

En Angleterre, F. C. Slinger (5) signale cette espèce à un niveau correspondant à la base de l'assise de Châtelet et du Westphalien; J. W. Jackson (6) dans la même zone et plus haut, et P. A. Wray (7) dans la même zone.

Posidoniella rugata Jackson.

Pl. XV, fig. 6.

1927. *Posidoniella rugata* Jackson, p. 117, Pl. III, fig. 8 et 9.
1934-1935. *Posidoniella* cf. *rugata* Edwards, p. 136.
1938*b*. *Posidoniella rugata* Demanet, p. 139, Pl. CXV, fig. 24.

Diagnose. — Espèce se séparant de *Posidoniella minor* par son ornementa-

---

(1) Jackson, J. W., 1927*a*, *b*, *c*; Moore, J. W. E., 1930; Deans, T., 1930-1931, 1932-1933; Edwards, W., 1934-1935, voir synonymie.
(2) Wray, P. A., 1930 et 1933, voir synonymie.
(3) Hudson, R. G. S., 1939, voir synonymie.
(4) Schmidt, H., 1938, voir synonymie.
(5) Slinger, F. C., 1934-1935, p. 188.
(6) Jackson, J. W., 1927, p. 119.
(7) Wray, P. A., 1930 (Huddersfield et Halifax), pp. 155 et 157.

tion en grosses côtes concentriques, moins nombreuses, moins serrées et de *Posidoniella multirugata* par ses côtes plus grosses.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Pl. Gemmenich 2 et 4; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365m25.

Nm2 : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, bouveau nord 140, à 979 m. de la Veine au Loup.

En Angleterre, cette espèce existe dans le *Nm2a*, *Nm2b* (1) et dans le *Wn1a* (2).

Famille **TRIGONIIDAE** Lamarck.

Genre SCHIZODUS King.

Schizodus antiquus Hind.

Pl. XV, fig. 7 à 9.

Synonymie et description, cf. Hind, 1900, p. 224.

1930. *Schizodus antiquus* Denuit, p. 315, Pl. V, fig. 84-85.
1930. *Schizodus antiquus* Delépine, p. 81, Pl. VI, fig. 16, 18, 19.
1905. *Schizodus antiquus* Hind, p. 537, Pl. XXXV, fig. 25.
1907. *Schizodus antiquus* Hind, p. 461, Pl. XXX, fig. 9.
1933. *Schizodus antiquus* Wray, p. 146.
1938*b*. *Schizodus antiquus* Demanet, p. 146, Pl. CXX, fig. 4 et 5.

Diagnose. — Petite coquille gibbeuse à valves rectangulaires légèrement allongées. Crochet subcentral. Bords antérieur et inférieur arrondis; bord postérieur tronqué. Région du crochet bombée, séparant une dépression antérieure d'une autre dépression très nette à l'arrière. Crête oblique allant du crochet à la base du bord postérieur. Ornementation : fines stries, visibles seulement à la loupe.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, de 219 à 224 m. et à 240 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 720 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 178 m. du puits.

---

(1) Cf. Jackson, J. W., 1927, p. 118.

(2) Cf. Wray, P. A., 1930 (Huddersfield et Halifax), pp. 155 et 157.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162m50 du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 m. du puits; Pl. Nalinnes 1.

En Angleterre, P. A. Wray (1), le signale un peu plus haut à la base du Westphalien (zone à *Gastrioceras subcrenatum*). Le même auteur (2) trouve cette espèce aussi dans la zone à *Reticuloceras reticulatum* (*Nm2a*).

Famille **PTERINOPECTINIDAE** Newell.

Pterinopecten rhythmicus Jackson.

Pl. XV, fig. 10 à 11.

1927*a*. *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, p. 122.
1927*b*. *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, p. 107, Pl. I, fig. 5; Pl. II, fig. 1 et 2.
1927. *Pterinopecten rhythmicus* Wright, p. 113.
1929. *Pterinopecten papyraceus* De Voogd, p. 46, Pl. V, fig. 46.
1930. *Pterinopecten rhythmicus* Wray, pp. 155 et 157.
1935. *Pterinopecten rhythmicus* Wirth, p. 236, Pl. X, fig. 9 et 10.
1936. *Pterinopecten rhythmicus* Demanet, p. 131, Pl. XIII, fig. 9 et 10.
1938*b*. *Pterinopecten rhythmicus* Demanet, p. 150, Pl. CXXI, fig. 10 et 11.

Description, cf. Jackson, 1927*b*, p. 107.

Diagnose. — Valves : subquadratiques, de taille moyenne, assez bombées. Ornementation : 1° côtes radiaires, peu nombreuses (4 en 5 mm. à 15 mm. du crochet), se multipliant par subdivision et par intercalation, plus saillantes et surtout beaucoup plus larges que les lignes concentriques, lisses, c'est-à-dire dépourvues de nodosités à leur croisement avec les fortes stries transverses; 2° stries concentriques ou transverses de deux sortes : les unes assez élevées, mais étroites, en même nombre que les stries radiaires ou un peu moins nombreuses, formant avec celles-ci un réseau à mailles allongées de haut en bas, en raison surtout de la différence d'épaisseur des stries radiaires et concentriques; les autres, extrêmement fines et rapprochées, surtout visibles aux pourtours antérieur et postérieur de la valve. Aile antérieure légèrement surbaissée et garnie de 6 fortes côtes radiaires.

Remarques. — Pour la comparaison avec les formes voisines, cf. p. 251.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Pl. Gemmenich 4.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à

(1) Wray, P. A., 1930, p. 157.
(2) Idem, 1933, p. 146.

702 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse puits n° 1, à 642 m. de profondeur.

En Angleterre, cette espèce se trouve dans la zone *R1* (=*Nm2a*) (1).
En Westphalie, dans la zone *IVδ* (=*Nm2c*) (2).
En Moravie, probablement au même niveau (3).

Pterinopecten speciosus JACKSON.

Pl. XV, fig. 12.

1927*a*. *Pterinopecten speciosus* JACKSON, p. 122.
1927*b*. *Pterinopecten speciosus* JACKSON, p. 107, Pl. I, fig. 3 et 4; Pl. II, fig. 3.
1927. *Pterinopecten speciosus* WRIGHT, pp. 114, 115.
1929. *Pterinopecten papyraceus* DE VOOGD, p. 46, Pl. V, fig. 45, 49 et 50.
1930. *Pterinopecten speciosus* WRAY, pp. 155 et 157.
1933. *Pterinopecten speciosus* WRAY, pp. 146, 148 et 152.
1934-1935. *Pterinopecten speciosus* EDWARDS, p. 136.
1935. *Pterinopecten speciosus* WIRTH, pp. 233 et 235, Pl. X, fig. 3 à 8.
1936. *Pterinopecten speciosus* DEMANET, p. 130, Pl. XIII, fig. 1 à 4.
1938*b*. *Pterinopecten speciosus* DEMANET (partim), p. 149, Pl. CXXI, fig. 2 et 3.
Description, cf. JACKSON, 1927*b*, p. 105.

DIAGNOSE. — Valves souvent transverses, déprimées, à bord postérieur faiblement échancré sous la charnière. Ornementation : 1° côtes radiaires : 6 en 5 mm. à 15 mm. du crochet dans la région centrale des valves, plus resserrées dans la région antérieure, plus espacées dans la région postérieure, se multipliant par division ou par intercalation; 2° côtes concentriques de même calibre et de même intervalle que les autres et formant avec elles une réticulation noueuse à mailles carrées. Très fine striation concentrique dans les intervalles entre les côtes transverses. Aile gauche, garnie de 8 plis, dont les 6 premiers bien développés et les 2 derniers plus faibles que les autres.

REMARQUE. — Cette espèce se distingue de *Pterinopecten rhythmicus* Jackson par sa striation plus dense et plus fine, par ses nombreuses nodosités, par son réseau à mailles carrées et par le nombre plus grand des plis sur l'aile antérieure gauche.

Les échantillons figurés par DE VOOGD appartiennent manifestement à *Pterinopecten speciosus*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Pl. Gemmenich 1, 2 et 4.

Nm2b : Charbonnages de Bonne-Espérance et Batterie, puits Violette, étage 300 à 354 m. au Nord du puits.

---

(1) Voir synonymie.
(2) Cf. WIRTH, E., 1935, p. 233.
(3) IDEM, 1935, p. 236.

En Angleterre, cette espèce se trouve dans les zones qui correspondent à *Nm2a* et *Nm2b*. En Westphalie et en Moravie, elle monte même plus haut (1).

Pterinopecten speciosus quadrisulcatus nov. var.

Pl. XV, fig. 13 et 14.

1929. *Pterinopecten papyraceus* De Voogd, p. 46, Pl. V, fig. 46.
1938*b*. *Pterinopecten speciosus* Demanet (partim), p. 149, Pl. CXXI, fig. 1 et 4.

Diagnose. — Forme droite; dimensions: charnière 1,30 mm.; diamètre antéro-postérieur maximum, 35 mm.; diamètre dorso-ventral, 40 mm.; bord postérieur, en angle droit sur la charnière, presque rectiligne, sauf une légère courbe rentrante au sommet, indiquée surtout par l'allure des stries concentriques. Ornementation : *côtes radiaires*, 6 en 5 mm., à 15 mm. du crochet dans la région centrale de la valve, plus rapprochées vers l'avant, plus espacées vers l'arrière, se multipliant par intercalation et subdivision; *stries concentriques*, mieux marquées sur les empreintes externes que sur les moules internes, stries de deux sortes : *les unes*, assez fortes, au nombre de 5 en 5 mm. de 10 à 15 mm. du crochet, mais devenant plus denses dans les régions bordières, se relevant au passage sur les côtes transverses, creusées en traits profonds sur les moules externes, divisant les côtes radiaires en tronçons simulant des tubercules; *les autres*, extrêmement délicates, légèrement ondulées, très serrées (10 à 15 en 1 mm.). Aile antérieure portant 4 plis parfois bifurqués à leur extrémité et un pli supplémentaire dans le sillon peu profond séparant l'aile et la valve.

Remarque. — Cette variété se distingue de l'espèce type par sa forme droite, par sa striation radiaire prédominante et sa striation concentrique plus fine, par ses tubercules plus fins et enfin par le petit nombre de plis sur l'aile antérieure.

Position stratigraphique et localité.

Nm2a : Pl. Gemmenich 1 et 4.

Pterinopecten elegans Jackson.

Pl. XV, fig. 15.

1927*b*. *Pterinopecten elegans* Jackson, p. 103, Pl. I, fig. 2; Pl. II, fig. 4.
1927*c*. *Pterinopecten elegans* Jackson, pp. 117, 123 et 124.
1930. *Pterinopecten elegans* Wray, p. 155.
1933. ? *Pterinopecten* cf. *elegans* Schmidt, p. 453, fig. 86.
1933. *Pterinopecten elegans* Wray, pp. 20, 152 et 154.
1936. *Pterinopecten elegans* Demanet, p. 129, Pl. XIII, fig. 7 et 8.
1938*b*. *Pterinopecten elegans* Demanet, p. 150, Pl. CXXI, fig. 8 et 9.
1938. *Pterinopecten elegans* Schmidt, p. 124.

Diagnose. — Coquille se caractérisant par la courbe rentrante du bord postérieur au-dessous de la charnière, courbe se manifestant surtout par la même

(1) Voir synonymie.

allure des stries concentriques sur l'aile postérieure. Ornementation : côtes radiaires assez fortes, se multipliant par intercalations, au nombre de 8 à 9 en 5 mm. à 20 mm. du crochet; zones ou bandes concentriques assez larges, chargées d'une striation concentrique très fine. Aile antérieure garnie de 6 côtes radiaires.

Position stratigraphique et localités.

Nm2c : Charbonnages de Bonne-Espérance et Batterie, puits Violette, étage 300, à 259 m. au Nord du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162 m. du puits, et bouveau sud 660, à 336 m. du puits; Charbonnages des Quatre-Jean, puits Mairie à Queue-de-Bois, étage 440, 2e veinette sous Fraxhisse, Pl. Alleur 2; Charbonnages du Boubier, siége n° 2, étage 625, entrée bouveau ouest.

Cette espèce est signalée en Angleterre et en Allemagne au même niveau (1).

Famille **AVICULOPECTINIDAE** Etheridge jr., emend. Newell.

Sous-famille **AVICULOPECTININAE** Meek et Hayden, emend. Newell.

Genre AVICULOPECTEN Mac Coy.

Aviculopecten dorlodoti Delépine.

Pl. XV, fig. 16 à 20.

1930. *Aviculopecten* sp. Delépine, in Hahne, p. 20, Pl. I, fig. 10 et 11.
1930. *Aviculopecten dorlodoti* Delépine et Dorlodot (de), p. 83, Pl. VIII, fig. 10.
1936. *Aviculopecten dorlodoti* Demanet, p. 124, Pl. XII, fig. 5 et 6.
1938*b*. *Aviculopecten dorlodoti* Demanet, p. 147, Pl. CXX, fig. 9 et 10.

Description, cf. Demanet, 1936, p. 124.

Position stratigraphique et localités.

Depuis 1936, j'ai recueilli cette espèce en de nombreux gisements de la seule assise d'Andenne dans nos divers districts houillers.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367m70; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), de 506 à 509 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 241, 242, 244, 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 77,80 et 83m25; sondage du Moulin, de 318,75 à 321m50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m. et à 160m28; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 435m10; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 515m30 et

(1) Voir synonymie.

de 518 à 520 m., Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 457 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 148, 149, 150, 179, 180 et 181 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. et à 610 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur), de 602 à 607 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.; sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 125 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 57 m. du puits.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 Nalinnes (Haies), à 947m30 et Pl. Nalinnes 1.

En Allemagne, aux environs d'Aix-la-Chapelle, à Stalberg dans le *Nm2c* [1].

Aviculopecten gentilis (Sowerby).

Pl. XV, fig. 21 à 23.

Synonymie jusqu'en 1903, cf. Hind, W., 1903, p. 86.
1905. *Aviculopecten gentilis* Stobbs et Hind, p. 543.
1907. *Aviculopecten gentilis* Bolton, p. 461.
1930. *Aviculopecten gentilis* Delépine et Dorlodot (de), p. 83, Pl. VII, fig. 7?, 8, 9.
1936. *Aviculopecten gentilis* Demanet, p. 123, Pl. XII, fig. 3.
1938*b*. *Aviculopecten gentilis* Demanet, p. 147, Pl. CXX, fig. 8.

Description, cf. Hind, 1903, p. 86.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365m25 et à 367m70; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 238 et à 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 104,25 à 106m50; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage de Loverval (Try d'Haies); Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 457 m.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits; bouveau nord 660, à 210 m. du puits; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, entrée du bouveau ouest; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 m. du puits.

---

[1] Hahne, C., 1930, p. 20.

GENRE LIMIPECTEN GIRTY.

Limipecten semicostatus (PORTLOCK).

Pl. XV, fig. 24.

Synonymie, cf. HIND, 1903, p. 69.

1906*b*. *Aviculopecten semicostatus* HIND, p. 59.

1936. *Aviculopecten semicostatus* DEMANET, p. 123, Pl. XII, fig. 1, 2.

1938*b*. *Aviculopecten semicostatus* DEMANET, p. 147, Pl. CXX, fig. 6.

Description, cf. DEMANET, 1936, p. 123.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 34^{m}40; sondage du Moulin, à 293^{m}50 et de 318,75 à 321^{m}50.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Ibidem, à 650 m. du puits.

Nm2 : Pl. Nalinnes 1.

GENRE LIMATULINA DE KONINCK.

Limatulina alternata (MAC COY).

1844. *Lima alternata* MAC COY, p. 87, Pl. XV, fig. 4.

1844. *Lima prisca* MAC COY, p. 88, Pl. XVIII, fig. 6.

1900. *Limatulina alternata* HIND, p. 37, Pl. XIX, fig. 7 à 10, 12.

1909. *Limatulina alternata* HIND, p. 338, Pl. I, fig. 9 et 10.

1912. *Limatulina alternata* KLEBELSBERG, p. 477, Pl. XX, fig. 2.

1938*b*. *Limatulina alternata* DEMANET, p. 153, Pl. CXXII, fig. 14.

Description, cf. HIND, 1900, p. 37.

DIAGNOSE. — Coquille étroite, allongée, gibbeuse, peu oblique. Surface ornée de côtes radiaires, fibrillaires, nombreuses, serrées, quelquefois sinueuses, une grosse côte alternant avec une côte plus fine et portant quelques renflements. Quelques côtes concentriques très espacées.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), à 492^{m}90.

GENRE PALAEOLIMA HIND.

Palaeolima retifera (SHUMARD).

Pl. XV, fig. 25.

1858. *Lima retifera* SHUMARD, p. 214.
1866. *Lima retifera*? GEINITZ, p. 36, Pl. II, fig. 20 et 21.
1872. *Lima retifera* MEEK, p. 188, Pl. IX, fig. 5.
1887. *Lima retifera* HERRICK, p. 29, Pl. IV, fig. 25; Pl. V, fig. 3.
1894. *Lima retifera* KEYES, p. 108, Pl. XLII, fig. 1.
1907. *Palaeolima retifera* BOLTON, p. 462, Pl. XXX, fig. 10.
1909. *Palaeolima retifera* HIND, p. 337, Pl. I, fig. 1.
1915. *Lima retifera* GIRTY, p. 137, Pl. XVII, fig. 8.
1922. *Lima retifera* MORNINGSTAR, p. 233, Pl. XIII, fig. 10.
1938*b*. *Palaeolima retifera* DEMANET, p. 154, Pl. CXXII, fig. 17 et 18.

Description, cf. HIND, 1909, p. 337.

DIAGNOSE. — Coquille obliquement ovale. Charnière droite dépassant la moitié du diamètre antéro-postérieur de la valve. Bord antérieur d'abord rectiligne et formant un angle droit avec la charnière, puis convexe; bord ventral de faible courbure; bord postérieur oblique, entièrement rectiligne, plus long que le bord antérieur, formant un angle obtus avec la charnière. Région antérieure surbaissée composée d'une aile triangulaire déprimée, assez grande, lisse, se poursuivant par une bande plate et lisse le long du bord antérieur. Région postérieure également surbaissée débutant par une aile plus petite, se continuant le long du bord par une bande plate rectiligne et lisse, plus étroite et plus longue que la plate-bande antérieure. Crochet subcentral. Surface ornée d'une vingtaine de côtes radiaires anguleuses, mieux marquées dans la région postérieure qu'à l'avant. Stries concentriques irrégulières.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart; sondage de Blaton, à 116,20 et 116^{m}40; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365^{m}25; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde à 572 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 242, 244, 245 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 51,50 à 56^{m}20, de 77,80 à 83^{m}25; sondage du Moulin, de 318,75 à 321^{m}50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java, à 48 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 435,10 à 437^{m}80; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384. 435,60, 457 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 140 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 et à 2,083 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur), de 602 à 607 m.; sondage n° 2 (Espinoy) à 489 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43^{m}50 au Sud du puits.

Palaeolima boltoni Demanet.

Pl. XV, fig. 26 et 27.

1938*b*. *Palaeolima boltoni* Demanet, p. 154, Pl. CXXII, fig. 19 et 20.

Diagnose. — Espèce se distinguant de *Palaeolima retifera* (Shumard) : par sa forme beaucoup moins oblique; par ses côtes bifurquées depuis la région du crochet, chaque bifurcation étant séparée de la côte suivante par un intervalle plus large, d'où son aspect duplicicosté; par ses côtes aussi marquées à l'avant qu'à l'arrière des valves.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 242, 244 et 245 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Famille **AMUSSIDAE** Winchell.

Genre PERNOPECTEN Winchell.

Description, cf. Newell, 1937, p. 109.

Les rapports de ce genre avec les genres voisins seront discutés dans un prochain travail.

Pernopecten carboniferus (Hind).

Pl. XV, fig. 28.

Synonymie et description, cf. Demanet, 1936, p. 135.

Remarque. — Cette espèce est très rare dans l'assise d'Andenne.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 177 m. du puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m.

Nm2c : Mêmes charbonnages, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 m. du puits.

En Angleterre, F. C. Slinger [1] signale *Syncyclonema* cf. *carboniferum* au sommet de la zone correspondant à la zone belge *Nm2c*.

---

[1] Slinger, F. C., 1934-1935, p. 188.

FAMILLE **MYTILIDAE** FLEMING.

GENRE LITHOPHAGA (BOLTON).

Lithophaga carbonaria (HIND).

Pl. XV, fig. 29 et 30.

1900. *Lithodomus carbonarius* HIND, p. 80, Pl. II, fig. 14 à 19.
1924. *Lithodomus carbonarius* SCHMIDT, C., p. 366.
1931. *Lithodomus carbonarius* WEHRLI, p. 100.
1938*b*. *Lithophaga carbonaria* DEMANET, p. 154, Pl. CXXII, fig. 21 à 25.

Description, cf. HIND, 1900, p. 80.

DIAGNOSE. — Valves transverses, ovales peu obliques. Dimensions : antéro-postérieure 20 à 25 mm., dorso-ventrale 8 mm. Bord antérieur arrondi; bord ventral presque droit, légèrement convexe; bords dorsal et postérieur réunis en angle obtus; charnière rectiligne, dépassant la moitié du diamètre antéro-postérieur des valves. Crochets peu visibles, très antérieurs. Valves convexes à l'avant, étalées vers l'arrière. Surface ornée de plis concentriques peu visibles, irréguliers, parallèles au contour.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 382,70 à 384 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 242, 244, 245 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur, de 697,80 à 703^{m}25; sondage du Moulin, de 318,75 à 321,50; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte- Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Pl. Alleur 2*b*.

Nm2 : Pl. Nalinnes 1.

GENRE MODIOLUS LAMARCK.

Modiolus megalobus MAC COY.

Pl. XV, fig. 31.

Description et synonymie, cf. HIND, 1900, p. 60.
1905*a*. *Modiola megaloba* HIND, p. 107, Pl. V, fig. 6.

DIAGNOSE. — Petite coquille, triangulaire, transverse; région antérieure formant un lobe largement étalé, séparé du reste de la coquille par une dépression oblique; charnière droite; crochets antérieurs; surface ornée de stries d'accroissement fines, rapprochées, parallèles au contour de la coquille.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉ.

Nm2a : Charbonnages des Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest, à 58^{m}75 et à 120^{m}05.

FAMILLE **PLEUROPHORIDAE** DALL.

GENRE MYTILOMORPHA HIND.

Mytilomorpha angulata HIND.

Pl. XV, fig. 32.

1900. *Mytilomorpha angulata* HIND, p. 344, Pl. XXXVIII, fig. 12 à 18.
1938*b*. *Mytilomorpha angulata* DEMANET, p. 155, Pl. CXXII, fig. 27.

DIAGNOSE. — Grande forme; valves triangulaires, obliques, portant une carène très aiguë, quelque peu sinueuse en direction, allant du crochet à l'angle postéro-ventral, divisant les valves en deux parties inégales : l'une, antérieure, fortement redressée, allongée et étroite, à surface gauchie; l'autre postérieure, plus courte, mais plus large, étalée; ces deux parties formant entre elles un angle de 45° environ. Surface ornée de stries concentriques fines et serrées.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2 : Pl. Nalinnes 1.

GENRE CYPRICARDELLA (HALL) [1].

Cypricardella parallela (PHILLIPS).

Pl. XV, fig. 33.

Description et synonymie jusqu'en 1900, cf. HIND, p. 348.

1930. *Cypricardella concentrica* DENUIT, p. 311, Pl. III, fig. 47 à 52.

DIAGNOSE. — Petite coquille (sa plus grande dimension 7 mm.), subrhomboïdale, à angles arrondis, assez gibbeuse; charnière courbe, peu prolongée vers l'arrière; crochets au 1/3 antérieur du bord dorsal; bourrelet transverse peu marqué, séparant une faible dépression dorsale du reste de la coquille régulièrement convexe; lunule et écusson peu visibles. Ornementation : sur toute la surface des valves, stries concentriques régulières, parallèles au contour, très fines (à peine visible à la loupe).

REMARQUE. — A part une réduction de la taille, les échantillons ici décrits ressemblent bien au type de PHILLIPS et s'identifient aux spécimens figurés par HIND. Je ramène aussi à l'espèce de PHILLIPS les échantillons figurés par M. DENUIT sous le nom de *C. concentrica*, à cause de leur faible ornementation.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

---

[1] Les genres *Microdon* Conrad et *Astartella* Hall sont synonymes de *Cypricardella* Hall.

En Angleterre, F. C. Slinger (1) signale *Cypricardella* sp. au niveau à *Gastrioceras cumbriense*; de même P. A. Wray (2) dans la zone à *Gastrioceras subcrenatum*.

Cypricardella concentrica Hind.

Pl. XV, fig. 34 et 35

Description et synonymie jusqu'en 1900, cf. Hind, p. 350.

1875. *Astartella newberryi* Meek, p. 340, Pl. XIX, fig. 3.
1887. *Microdon* (cf. *subelliptica* Hall) Herrick, p. 40, Pl. IV, fig. 32.
1930. Non *Cypricardella concentrica* Denuit, p. 311, Pl. III, fig. 47 à 52.

Diagnose. — Espèce rare, se distinguant de *Cypricardella elliptica* (Phillips) par sa charnière moins courbe et s'étendant davantage vers l'arrière, par ses côtes concentriques moins nombreuses, plus fortes et plus espacées, visibles à l'œil nu, par ses valves moins convexes.

Remarques. — Les espèces américaines citées dans la synonymie me paraissent identiques à la nouvelle espèce de Hind. Cette espèce n'est pas à confondre avec *Astartella concentrica* (Conrad) (3), la dentition d'*Astartella* Hall (4) étant essentiellement différente de celle de *Cypricardella* Hall.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

LAMELLIBRANCHES NON MARINS DE L'ASSISE D'ANDENNE.

Les formations sédimentaires de l'assise d'Andenne sont, dans leur presque totalité, d'origine marine : les fossiles qu'elles renferment sont presque exclusivement marins. Cependant, la présence de quelques veines de houille surmontant un sol de végétation et la rencontre dans leur voisinage de quelques Lamellibranches d'eau non marine nous amènent à admettre que, pendant et surtout vers la fin de la durée de cette assise, le régime continental commençait à s'implanter. La nature s'essayait aux premières tentatives d'établissement du nouveau régime, qui, après une existence fugace, disparaissait bientôt dans les eaux marines. Ce n'est qu'au début du Westphalien que le régime continental prédominera définitivement.

Durant l'assise d'Andenne les principaux témoins zoologiques de cette transformation sont les mollusques d'eau douce : *Anthraconauta belgica* (Hind) et *Anthracomya lenisulcata* Trueman.

---

(1) Slinger, F. C., 1934-1935, p. 189.
(2) Wray, P. A., 1930, p. 157.
(3) Cf. Girty, G. H., 1915, p. 142.
(4) Cf. Hall, J. et Whitney, J. D., 1858, p. 715.

FAMILLE **CARDINIIDAE** ZITTEL.

GENRE ANTHRACONAUTA PRUVOST.

Anthraconauta belgica (HIND).
Pl. XV, fig. 38 et 39.

1912. *Anthracomya belgica* HIND, p. 17, Pl. I, fig. 1 à 3.
1930. *Anthraconauta belgica* PRUVOST, p. 247.
1938*b*. *Anthraconauta belgica* DEMANET, p. 144, Pl. CXIX, fig. 11 à 13.

DIAGNOSE. — Petite coquille subovale; crochet des valves placé dans le tiers antérieur de la charnière, d'où développement assez particulier du lobe antérieur. Valves très élargies à l'arrière, légèrement aplaties sur les bordures dorsale, ventrale et postérieure. Périostracum ridé.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

D'après PRUVOST (1) cette espèce débute dans l'assise de Chokier, présente sa plus grande fréquence dans l'assise d'Andenne et se poursuit dans l'assise de Châtelet. Aux gisements cités par cet auteur je puis ajouter: Assise d'Andenne: Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur, à **361** m. et Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° **26** de Jamioulx, à **244** et **248** m. Plus spécialement dans le *Nm2c* : Charbonnages des Six-Bonniers à Seraing, bouveau **875**, première Veinette sous Veine Fraxhisse; Pl. Andenne **19**; Pl. Chênée **21508**.

GENRE ANTHRACOMYA SALTER emend. PRUVOST.

Anthracomya lenisulcata TRUEMAN.
Pl. XV, fig. 36 et 37.

1929. *Anthracomya lenisulcata* TRUEMAN, p. 94, fig. 10.
1931. *Anthracomya lenisulcata* TRUEMAN et WRAY, pp. 71 et 72.
1932. *Anthracomya lenisulcata* TRUEMAN, pp. 3 à 5, fig. 2.

DIAGNOSE. — Forme allongée (40 à 45 mm.), de largeur ne dépassant guère le 1/3 de la longueur, faiblement mais régulièrement convexe, dépourvue de carène, mais montrant une faible dépression à l'avant et à l'arrière du crochet. Bord dorsal, long, rectiligne, formant un angle très obtus tant avec le bord antérieur qu'avec le bord postérieur; bord ventral presque rectiligne ou légèrement sinueux. Crochets petits, peu distincts, antérieurs. Ornementation : fines stries d'accroissement, parallèles au contour.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2c : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java, à 55^{m}40; Charbonnages du Hainaut, puits Espérance, bouveau **570**, à **145** m. au Nord de la **21**^{e} de Ghlin;

(1) PRUVOST, P., 1930, p. 248.

Charbonnages de Falisolles, puits n° 1, bouveau sud 647, à 1.756 m. du puits; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, sondage intérieur, à 228 m.; Pl. Clavier 8, à Bois.

Dans le Yorkshire, la zone à *Anthracomya lenisulcata* comprend la partie inférieure du Westphalien et la partie supérieure du Millstone Grit. Dans les South-Wales cette zone est limitée à des couches rapportées au Millstone Grit.

Classe **GASTEROPODA** Cuvier.

Sous-classe **STREPTONEURA** Spengel.

Ordre ASPIDOBRANCHIA Schweigger.

Sous-ordre DOCOGLOSSA Troschel.

Famille **BELLEROPHONTIDAE** Mac Coy.

Genre BELLEROPHON Montfort.

Bellerophon anthracophilus Frech.

Pl. XVI, fig. 1 à 3.

Synonymie et description, cf. J. Weir, 1931, p. 793.

Diagnose. — Coquille globuleuse, ornée de stries transverses groupées en faisceaux plus ou moins réguliers et se transformant parfois en grosses côtes transversales. Bande étroite, peu élevée, bordée de part et d'autre par un sillon étroit et garnie de fines stries d'accroissement.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 518-520 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 218 m.; sondage de Hautrage-Centre, de 219 à 224 m. et de 162 à 163m90.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; Pl. Alleur 2*b*.

Nm2c : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 537 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 m. du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 m. du puits; Pl. Nalinnes 1.

Cette forme existe aussi dans l'assise du Flénu, zone de Maurage, niveau marin de Petit-Buisson.

En Écosse, cette espèce se trouve dans le Dinantien; en Silésie, Klebelsberg l'a signalée dans les Ostrauer Schichten du Namurien inférieur.

GENRE BUCANIOPSIS ULRICH.

Bucaniopsis moravicus (KLEBELSBERG).

Pl. XVI, fig. 4 à 6.

1875. *Bellerophon decussatus* STUR (non FLEMING), p. 153.
1912. *Bellerophon* (*Bucania*) *moravicus* KLEBELSBERG, p. 497, Pl. XXI, fig. 10 à 21.
1930. *Bellerophon moravicus* DELÉPINE, p. 79, Pl. V, fig. 11, 12, 13.
1938*b*. *Bucaniopsis moravicus* DEMANET, p. 157, Pl. CXXIII, fig. 1 à 6.

Description, cf. KLEBELSBERG, p. 497.

DIAGNOSE. — Ouverture évasée du dernier tour en large pavillon; bande carénée médiane saillante; côtes longitudinales, de deux calibres, bien visibles sur les flancs, recoupées par des côtes transversales plus accentuées sur la bande carénée médiane que sur les flancs.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 509 à 514 m.; sondage n° 2 (Espinoy), à 356^{m}70, de 358,90 à 365^{m}25, à 367^{m}30; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, de 215 à 216 m., à 218 m., de 219 à 220 m., de 244 à 245 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 34^{m}40; sondage du Moulin, à 292, 293, 317 m., de 318,75 à 320^{m}50; sondage d'Hautrage-Centre, à 219 et 224 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 992 à 993 m. et de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 377,50, 384 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 389 m.; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et 162^{m}50 du puits; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43^{m}50 au Sud du puits et à 23 m. au Nord du puits; sondage n° 86 de Wijvenheide, de 1.326,75 à 1.434^{m}50.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 m. du puits.

GENRE EUPHEMUS MAC COY.

Euphemus spiralis (PHILLIPS).

Pl. XVI, fig. 7.

1836. *Bellerophon spiralis* PHILLIPS, p. 231, Pl. XVII, fig. 8.
1931. *Euphemus spiralis* WEIR, p. 855, Pl. IX, fig. 27.
1938*b*. *Euphemus spiralis* DEMANET, p. 158, Pl. CXXIII, fig. 19.

DIAGNOSE. — Petite coquille discoïde, très comprimée latéralement; pourtour étroit, mais arrondi en section et en profil; environ 22 côtes longitudinales; ombilic large et peu profond.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 102m70; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 et 245 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Euphemus jacksoni Weir.

Pl. XVI, fig. 8 et 9.

1931. *Euphemus jacksoni* Weir, p. 853, Pl. IX, fig. 18.
1938*b*. *Euphemus jacksoni* Demanet, p. 158, Pl. CXXIII, fig. 14 et 15.

Diagnose. — Petite coquille globuleuse, peu allongée, à pourtour bien arrondi; côtes longitudinales, au nombre de 25 à 30, disparaissant sur le pourtour à une bonne distance de l'ouverture, d'où formation d'une surface lisse semi-circulaire sur la partie antérieure de la région dorsale; ombilic fermé.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages des Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest, à 58m75.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; sondage n° 26 de Jamioulx, de 597 à 605m70.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 m. du puits.

Euphemus urei hindi Weir.

Pl. XVI, fig. 10 et 11.

1931. *Euphemus urei* (Flem.) mut. *Hindi* Weir, p. 849, Pl. IX, fig. 16 et 19.
1938*b*. *Euphemus urei hindi* Demanet, p. 158, Pl. CXXIII, fig. 16 à 18.

Diagnose. — Petite coquille à tours légèrement comprimés sur les flancs; ombilic fermé; environ 22 côtes; côtes du pourtour disparaissant sur une surface semi-elliptique près de l'ouverture.

Remarques. — Cette mutation se distingue d'*Euphemus jacksoni* Weir par sa forme comprimée, son nombre de côtes plus petit et par la forme de l'espace lisse près de l'ouverture.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 101 et 102m70; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 215-216 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 671,50 à 676m20, de 770,75 à 776m50.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits et à 23 m. au Nord du puits.

Sous-ordre RHIPIDOGLOSSA Troschel.

Famille **PLEUROTOMARIIDAE** d'Orbigny.

Genre SHANSIELLA Yin.

Shansiella gemmulifera (Phillips).

Pl. XVI, fig. 12 et 13.

1836. *Pleurotomaria gemmulifera* Phillips, p. 227, Pl. XV, fig. 19.
1907. *Pleurotomaria gemmulifera* Bolton, p. 463, Pl. XXX, fig. 14.
1938*b*. *Shansiella gemmulifera* Demanet, p. 160, Pl. CXXIII, fig. 31 à 35 et fig. 44 dans le texte.

Diagnose. — Spire très déprimée, faite de 4 ou 5 tours, le dernier seul très développé. Partie supérieure de celui-ci, concave près de la suture, puis légèrement convexe, couverte d'une dizaine de rangées spiralées de tubercules; base de la coquille, étalée, portant un nombre variable de côtes spiralées, non garnies de tubercules, traversées par quelques stries d'accroissement. Entre ces deux régions, bande fissurale garnie de fines stries transverses.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 219-220 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 438m30; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Genre MURCHISONIA d'Archiac et de Verneuil.

Murchisonia similis Demanet.

Pl. XVI, fig. 14.

1938*b*. *Murchisonia similis* Demanet, p. 160, Pl. CXXIII, fig. 27.

Diagnose. — Espèce remarquable par ses sillons profonds; tours comportant trois régions : l'une déprimée du côté du sommet de la coquille; une seconde, centrale, assez plate; une troisième convexe, du côté de l'ouverture. Région centrale portant une bande relativement large, bordée de part et d'autre par un mince filet. Aucune ornementation.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; sondage n° 2 (Espinoy), à 438m30.

Nm2c : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 531 m.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage de Loverval (Try d'Haies); Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, bouveau nord 140, à 762^{m}50 et à 764 m. de la Veine au Loup.

Murchisonia dubia DEMANET.

Pl. XVI, fig. 15 et 16.

1938*b*. *Murchisonia dubia* DEMANET, p. 160, Pl. CXXIII, fig. 25 et 26.

DIAGNOSE. — Se distinguant de l'espèce précédente par la forme étroite de la bande, bordée de deux fins sillons et par la présence d'une fine ornementation en stries transverses sur la région supérieure des tours.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits; sondage n° 2 (Espinoy), à 438^{m}30.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Panama, bouveau sud 660, à 20 m. du puits.

Murchisonia nebrascensis GEINITZ.

Pl. XVI, fig. 17.

1866. *Murchisonia nebrascensis* GEINITZ, p. 12, Pl. I, fig. 17.
1872. *Murchisonia nebrascensis* MEEK, p. 234, Pl. XI, fig. 6.

DIAGNOSE. — Espèce caractérisée : par ses tours fort convexes, par ses sillons profonds, et surtout par la présence d'une carène spirale médiane, anguleuse, flanquée de deux autres carènes parallèles, moins fortes. Fine striation transverse.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 238, 240 et 244 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur, de 697,80 à 703^{m}25; sondage du Moulin à 293^{m}50, de 318,75 à 321^{m}50; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 437,80, 438,30 et 443 m.; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

GENRE PTYCHOMPHALUS AGASSIZ.

Ptychomphalus sp.

Pl. XVI, fig. 18 et 19.

1930. *Ptychomphalus* sp. DELÉPINE, p. 77, Pl. V, fig. 14, 15 et 16.

Petite coquille à spire surbaissée, montrant à la surface des tours une bande ornée de stries transverses d'accroissement; celles-ci se poursuivant surtout sur la surface inférieure du dernier tour en y formant un réseau avec les stries longitudinales.

Position stratigraphique et localités.

Nm2c : Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau nord 174, à 207 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 366 m. du puits; bouveau sud 560, à 162m50 du puits; Charbonnages du Boubier, siége n° 2, étage 725, à 13 m. sous le Poudingue houiller.

Famille **NERITOPSIDAE** Fischer.

Genre NATICOPSIS Mac Coy.

Naticopsis aff. **hemistriata** Grabau.

Pl. XVI, fig. 20.

1905. *Naticopsis brevispira* Hind, p. 533, Pl. XXXV, fig. 10.
1932. Cf. *Naticopsis hemistriata* Yin, p. 25, Pl. III, fig. 6.

Diagnose. — Spire basse, composée de 3 à 4 tours d'accroissement très rapide; dernier tour globuleux, suture nette; diamètre 5 à 6 mm. Ornementation : stries transverses très fines, légèrement ondulées, existant seulement sur la partie supérieure des tours, c'est-à-dire, depuis la suture avec le tour précédent jusqu'au milieu du tour, la moitié inférieure de celui-ci étant tout à fait lisse.

Remarque. — Les échantillons belges sont de moitié plus petits que le type de Grabau; ils ont une grande affinité avec l'espèce chinoise, mais ne lui paraissent pas identiques. J'avais d'abord été tenté de les rapprocher de *Naticopsis brevispira* De Rijckholt (1) que signalent dans les mêmes zones certains auteurs anglais (2), mais mes échantillons ne montrent pas de columelle épaissie par une callosité couverte de granules, qui caractérisent cette espèce viséenne.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage du Moulin, de 318,75 à 321m50; sondage de la chaussée de Tournai, à 244 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

---

(1) Ryckholt (de), 1847, p. 78, Pl. III, fig. 8 et 9.

(2) Wray, A., 1930, p. 147; 1933, p. 149; Hind, W., 1905*b*, p. 544.

ORDRE CTENOBRANCHIA SCHWEIGGER.

SOUS-ORDRE PLATYPODA LAMARCK.

SUPERFAMILLE **GYMNOGLOSSA** GRAY.

FAMILLE **SUBULITIDAE** LINDSTRÖM.

SOUS-FAMILLE **SOLENISCINAE** KNIGHT.

GENRE SOLENISCUS MEEK et WORTHEN, emend. KNIGHT.

SOUS-GENRE MACROCHILINA BAYLE, emend. KNIGHT.

Soleniscus (**Macrochilina**) **primogenius** (CONRAD).

Pl. XVI, fig. 21.

1931*a*. *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius* KNIGHT, p. 207, Pl. XXII, fig. 2*a-j*; Pl. XXVII, fig. 5.

1938*b*. *Sphaerodoma primigenia* DEMANET, p. 161, Pl. CXXIII, fig. 23.

DIAGNOSE. — Coquille globuleuse, à spire courte et dernier tour fort renflé, séparé du tour précédent par un profond sillon; ouverture dépassant la moitié de la hauteur de la coquille; surface lisse.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à **244** et **245** m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à **381** m.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud **560**, à **125** et à **162**^{m}**50** du puits.

Soleniscus (**Macrochilina**) aff. **subglobosus** (GRABAU).

Pl. XVI, fig. 22.

1932. Cf. *Sphaerodoma subglobosa* YIN, p. 30, Pl. III, fig. 19.

1938*b*. *Sphaerodoma* aff. *subglobosa* DEMANET, p. 161, Pl. CXXIII, fig. 24.

DIAGNOSE. — Espèce se distinguant de la précédente par son angle apical plus large, par sa spire moins élevée, par la forme globuleuse du dernier tour.

REMARQUE. — La forme belge n'est pas tout à fait identique à l'espèce chinoise : elle est de taille plus petite et moins globuleuse.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage intérieur, de **697**,**80** à **703**^{m}**25**.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, étage **560**, à **162**^{m}**50** au Sud du puits.

GENRE LOXONEMA PHILLIPS.

Loxonema sp.

1930. *Loxonema*? DELÉPINE, p. 77, Pl. V, fig. 1.

J'ai recueilli un certain nombre d'exemplaires d'un *Loxonema* de petite taille (10 mm.), comportant trois à quatre tours arrondis et ornés de stries d'accroissement si fines qu'elles sont à peine visibles à l'aide d'une forte loupe. Les déformations qui les affectent et leur enfouissement dans des terriers ne permettent pas de les rapporter à une espèce déterminée.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse puits n° 1, à 589 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43^{m}50 au Sud du puits.

SUPERFAMILLE **TAENIOGLOSSA** BOUVIER.

FAMILLE **CAPULIDAE** CUVIER.

GENRE PLATYCERAS CONRAD.

Platyceras sp.

Pl. XVI, fig. 23.

Dans un banc de calcaire crinoïdique, j'ai recueilli un exemplaire non écrasé, mais décortiqué, d'un petit *Platyceras*, n'atteignant pas 15 mm. dans sa plus grande dimension, à dos régulièrement courbé et flancs aplatis. Aucune trace d'ornementation n'est visible.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉ.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 301-303 m.

SOUS-CLASSE **EUTHYNEURA** SPENGEL

ORDRE OPISTHOBRANCHIA MILNE EDWARDS.

SOUS-ORDRE CONULARIIDA MILNER et GURLEY.

FAMILLE **TORELLELLIDAE** HOLM.

GENRE COLEOLUS HALL.

Diagnose et discussion, cf. DEMANET, 1938*a*, p. 134.

Coleolus carbonarius DEMANET.

Pl. XVI, fig. 24 et 25.

1930. *Hyolithus sturi* DELÉPINE (pars), p. 80, Pl. V, fig. 8, NON fig. 7.
1938*b*. *Coleolus carbonarius* DEMANET, p. 162, Pl. CXXIV, fig. 1 à 4.

DIAGNOSE. — Coquille conique, grêle, effilée, pouvant atteindre 30 à 35 mm. de longueur et ne dépassant pas 3 à 4 mm. de largeur à la base; presque toujours écrasée et montrant dans ces cas une cassure longitudinale irrégulière, due à la compression mécanique. Ornementation constituée seulement de fines stries transverses, perpendiculaires ou légèrement obliques à l'axe de la coquille, au nombre d'une dizaine par millimètre.

REMARQUE. — Cette forme a été signalée en Belgique sous le nom de *Hyolithus sturi* Klebelsberg (1). Ayant récolté et examiné un grand nombre de spécimens, je fus pris de doute sur cette détermination et j'ai bientôt considéré cette forme comme devant se rapporter au genre *Coleolus* Hall, à cause des deux caractères suivants : 1° coquille allongée grêle, effilée, non rapidement élargie (contrairement à *Hyolithus*); 2° section circulaire et non triangulaire (*Hyolithus*). Quelques spécimens non écrasés montrent une section circulaire. Mais la plupart étant aplatis, semblent douteux à première vue, surtout parce qu'ils portent une cassure longitudinale que l'on pourrait considérer comme étant la trace de la troisième arête; mais l'irrégularité de cette cassure montre que celle-ci ne correspond qu'à un accident de fossilisation. *Coleolus carbonarius* se distingue d'ailleurs aisément de l'espèce de KLEBELSBERG par sa forme et son ornementation.

Le spécimen publié Pl. V, fig. 7, par M. DELÉPINE est la variété *flenuensis* que j'ai décrite en 1938 (2).

Coleolus carbonarius se distingue de *Coleolus polonicus* Weigner (3) en ce sens qu'il est de forme droite, non courbée, et moins grand.

Déjà en 1866 GEINITZ (4) avait signalé dans le houiller de Nebraska *Denta-*

(1) KLEBELSBERG, R., 1912, p. 509, Pl. XXII, fig. 21 à 26.
(2) DEMANET, F., 1938*b*, p. 162, Pl. CXXIV, fig. 5 à 7.
(3) WEIGNER, ST., 1938, p. 77, Pl. III, fig. 11 et 12.
(4) GEINITZ, H. B., 1866, p. 13, Pl. I, fig. 20.

lium Meekianum, qui se rapproche très fort de *Coleolus carbonarius*; il s'en distingue par les stries périodiques plus fortes que les stries voisines, alors que la striation est uniforme dans *C. carbonarius* Demanet.

Wray [1] signale à la base du Westphalien de la région d'Huddersfield et Halifax, *Entalis* cf. *Meekianus* (Geinitz). Il est possible que cette forme soit un *Coleolus*.

De même en 1873 Meek et Worthen [2] publient deux formes houillères qu'ils rapportent avec doute au genre *Dentalium* et qui me paraissent plutôt appartenir au genre *Coleolus*.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 242, 244, 245 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 49m70, de 51,50 à 56m20, de 77,80 à 83m25; sondage du Moulin, à 291,50, 293,50, de 318,75 à 321m50; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m., de 283,80 à 288m93; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367m20.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 435m10 et à 438m30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 et à 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 m. du puits; à 702 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur), à 762 m.; Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 178, 179, 180 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), à 707m70 et à 825 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, étage 650, à 52 m. au Nord du Poudingue.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 m. du puits; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 94m50, à 747 m. du puits; Pl. Nalinnes 1.

Coleolus reticulatus Demanet.

Pl. XVI, fig. 26 et 27.

1938*b*. *Coleolus reticulatus* Demanet, p. 163, Pl. CXXIV, fig. 8 à 11.

Diagnose. — Espèce accompagnant *Coleolus carbonarius* et s'en distinguant: 1° par sa forme moins grêle, moins effilée et ses dimensions plus grandes (longueur maxima 40 mm., largeur maxima à la base du cône, 5 mm.); 2° par ses

---

(1) Wray, P. A., 1930, p. 137.

(2) Meek, F. B. et Worthen, A. H., 1873, p. 589, Pl. XIX, fig. 7 et 8.

stries longitudinales, serrées, flexueuses, formant avec les stries transverses une réticulation surtout visible dans la région voisine de la base du cône.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 m.; siége d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 51,50 à 56^{m}20, de 77,80 à 83^{m}25; sondage du Moulin, à 293^{m}50, de 318,75 à 321^{m}50; sondage d'Hautrage-Centre de 219 à 224 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.24 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 825,48 à 834 m.; sondage n° 2 (Espinoy), à 435^{m}10 et à 438^{m}30; puits Espinoy, bouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43^{m}50 au Sud du puits.

Famille **CONULARIIDAE** Walcott.

Genre CONULARIA Miller.

Conularia crustula White.

Pl. XVI, fig. 28.

Synonymie jusqu'en 1915, cf. Girty, p. 42.

1922. *Conularia crustula* Morningstar, p. 265.
1938*b*. *Conularia crustula* Demanet, p. 163, Pl. CXXV, fig. 4 à 8.

Diagnose. — Forme assez petite, garnie de côtes transverses au nombre d'une douzaine sur 5 mm. de hauteur, plus fines et plus nombreuses vers la base, formant un V renversé et très élargi, ayant son sommet sur la crête longitudinale médiane, formant aussi des chevrons assez forts sur les arêtes latérales, se montrant couvertes d'une rangée de nœuds juxtaposés dans les parties décortiquées.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 611^{m}50.

Nm2c : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur, à 180 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162^{m}50 du puits; bouveau sud 660, à 295 m. du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 43^{m}50 au Sud du puits.

CLASSE **CEPHALOPODA** CUVIER.

SOUS-CLASSE **TETRABRANCHIATA** OWEN.

ORDRE NAUTILOIDEA ZITTEL.

SOUS-ORDRE ORTHOCHOANITES HYATT.

FAMILLE **TRIGONOCERATIDAE** HYATT.

GENRE EPHIPPIOCERAS HYATT.

Ephippioceras aff. **clitellarium** (SOWERBY).

Pl. XVI, fig. 29 et 30.

Synonymie et description, cf. FOORD, A. H., 1891, p. 101.
1938*b*. *Ephippioceras* aff. *clitellarium* DEMANET, p. 168, Pl. CXXVII, fig. 7 et 8.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, globuleuse, composée de deux à trois tours s'élargissant rapidement, légèrement ombiliquée. Ornementation peu visible, constituée seulement de fines stries d'accroissement; cloisons, formant une selle ventrale élargie; siphon presque central.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 61 et à 68 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 565^{m}90.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162^{m}50 du puits.

GENRE STROBOCERAS HYATT.

Stroboceras stygiale (DE KONINCK).

Voir plus haut, p. 125. Pl. XVII, fig. 1.

REMARQUE. — J'ai rencontré quelques spécimens de conservation médiocre, mais pourtant suffisante pour justifier une détermination précise. A côté de ces spécimens, il en est d'autres qui ne présentent avec l'espèce de DE KONINCK qu'une affinité plus ou moins marquée.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 50 m. du puits.

Nm2b : (*Stroboceras* aff. *stygiale*) Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 435^{m}10.

Nm2c : Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 23 m. au Nord du puits.

GENRE COELONAUTILUS FOORD.

Coelonautilus bioti nov. sp.
Pl. XVII, fig. 2 à 4.

DIAGNOSE. — Coquille discoïde, épaisse, s'accroissant rapidement en diamètre, composée de trois tours bien visibles dans un ombilic profond. Tours de section carrée : surface externe légèrement convexe; flancs presque plats, mais présentant cependant près du bord externe une large mais faible dépression, et, près du bord interne, une zone de même largeur légèrement relevée; surface interne, portant au centre un sillon (passage du tour précédent) flanqué de part et d'autre d'une surface oblique. Cloisons concaves vers l'avant et distantes de 3 à 4 mm. Siphon presque marginal, situé au voisinage du bord externe. Surface apparemment lisse, à part deux côtes longitudinales bordant la surface externe.

REMARQUES. — Cette nouvelle espèce est très voisine de *Coelonautilus doohylensis* Foord (1); elle en diffère cependant par la forme carrée, non rectangulaire de la section des tours, par la convexité faible, mais réelle, de la surface et par la position plus extérieure du siphon.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2b : Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.

Coelonautilus sp.
Pl. XVII, fig. 12.

J'ai recueilli plusieurs fragments d'un Nautiloïde d'assez grande taille se présentant en moules internes, montrant des cloisons convexes vers l'arrière et distantes de 4 mm.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége Panama, bouveau 560, à 162^{m}50 au Sud du puits.

FAMILLE **TAINOCERATIDAE** HYATT.

GENRE METACOCERAS HYATT.

Metacoceras sp.
Pl. XVII, fig. 5 à 7.

Dans une dizaine de gisements de l'assise d'Andenne, j'ai trouvé un bon nombre de Nautiloïdes se rapportant au genre *Metacoceras* par la section rectangulaire de leur tour. Leur ornementation comporte : 1° 6 à 8 grosses côtes trans-

(1) FOORD, A. H., 1897-1903, p. 56, Pl. XIX, fig. 344.

verses par quadrant, séparées par des intervalles plus larges que les côtes; 2° une fine striation recouvrant côtes, intervalles et face ventrale, striation dirigée en avant sur les flancs en recoupant obliquement côtes et intervalles, striation formant un sinus hyponomique profond sur la face ventrale.

Malheureusement ces échantillons sont tous fragmentaires, ne correspondant le plus souvent qu'à une partie de la chambre d'habitation; d'où l'impossibilité de les déterminer spécifiquement avec quelque certitude. Ils apparaissent cependant très voisins de *Metacoceras postcostatum* Bisat (1) par le nombre de leurs côtes transverses et la disposition oblique des stries d'accroissement.

Position stratigraphique et localités.

Nm2b : Charbonnages Houillères-Unies, sondage d'Heppignies, à 58m75; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 607m70.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, de 597 à 605m70; Charbonnages de Masses-Diarbois, sondage de Ransart, de 84,50 à 94m50; Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 477 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, entrée du bouveau ouest; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.086 m. du puits.

En Angleterre, T. Deans (2) signale *Metacoceras* sp. dans *Nm1a* et *Nm1b*. Le même auteur (3) a rencontré la même forme dans *Nm1a*.

---

(1) Bisat, W. S., 1930, p. 85, Pl. VII, fig. 10 à 12.

(2) Deans, T., 1932-1933, pp. 78 à 81.

(3) Ibidem, 1934-1935, p. 136.

Ordre AMMONOIDEA Zittel.

Sous-ordre EXTRASIPHONATA Zittel.

Famille **GONIATITIDAE** de Haan.

Genre HOMOCERAS Hyatt.

Homoceras striolatum (Phillips) emend. Bisat.

Pl. XVII, fig. 8 et 9.

1836. *Goniatites striolatus* Phillips, p. 234, Pl. XIX, fig. 15 à 18.
1898. Non *Glyphioceras striolatum* Haug, p. 92, Pl. I, fig. 22 et 24 à 27.
1924. *Homoceras striolatum* Bisat (pars), p. 107; non Pl. VII, fig. 6 à 9 (=*H. eostriolatum*).
1927*a*. *Homoceras striolatum* Jackson, p. 24.
1927. *Homoceras striolatum* Wright, p. 113.
1930. Non *Homoceras striolatum* Delépine, p. 62, Pl. VIII, fig. 6.
1930. *Homoceras striolatum* Wray, p. 26, 27, 142, 144, 156.
1933. *Homoceras striolatum* Wray, pp. 148 et 160.
1938*b*. Non *Homoceras striolatum* Demanet, p. 180, Pl. CXXXIII, fig. 1 à 10.
1939. *Homoceras striolatum* Hudson, p. 336.

Diagnose. — Coquille d'épaisseur variable, à ombilic étroit et bord ombilical non relevé en crête au stade adulte. Ornementation : 1° stries transverses simples, très délicates, séparées par des intervalles plus larges que les stries, décrivant au stade jeune une seule courbure vers l'avant sur les flancs, au stade adulte, une double courbure sur les flancs, ainsi qu'un sinus hyponomique bien accusé; 2° deux ou trois stries spirales, aussi fines que les stries transverses, autour de l'ombilic, d'où l'aspect granuleux ou crénelé des stries transverses au voisinage de l'ombilic.

Remarques. — *Goniatites striolatus* Phillips est une espèce qui fut toujours fort discutée en raison de la diagnose trop laconique qu'en a donnée son auteur, de sa grande affinité avec les formes voisines et du mauvais état (moules internes) des spécimens figurés par Phillips. Elle a été longtemps confondue avec *Goniatites diadema* Beyrich; c'est ainsi qu'elle fut mise en synonymie avec cette dernière en 1897 par Foord et Crick; en 1898, Haug faisait la même confusion, mais retenait pour raison de priorité, la dénomination *G. striolatus* Phillips. Par la suite, l'avis de Haug fut généralement suivi par les auteurs (voir synonymie). Mais W. S. Bisat [1] montra que *Homoceras diadema* Beyrich et *Homoceras striolatum* Phillips sont deux espèces autonomes [2]. Bien plus, parmi les formes réunies en 1924 sous le nom de *H. striolatum*, il sépara [3]

---

[1] Bisat, W. S., 1924, p. 103.
[2] Voir plus haut, pp. 132 et 133.
[3] Bisat, W. S., 1928, p. 131.

une série de spécimens à ombilic large et bordé d'une forte carène au stade adulte (figurés 1924, Pl. VII, fig. 6 à 9), pour en faire une nouvelle espèce, *Homoceras eostriolatum*; il ne laissait dans *Homoceras striolatum* Phillips (sensu stricto) que les spécimens à ombilic étroit et non bordé à l'âge adulte d'une forte carène. *Homoceras eostriolatum* diffère de *Homoceras diadema* en ce qu'il est plus comprimé, qu'il possède une lingua plus développée, et probablement aussi par sa suture à lobe ventral plus large. Ce qui caractérise *Homoceras striolatum*, comme aussi d'ailleurs *H. eostriolatum*, c'est l'extrême délicatesse de la striation transverse et la présence de quelques stries spirales autour de l'ombilic.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Pl. Gemmenich, 1, 2, 4; Charbonnages du Hainaut, siège d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 671 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama à Roselies, bouveau 660, à 50 m. au Sud du puits; sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1.484 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 992 à 993 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits n° 1 ou Espinoy, bouveau sud 850, à 694 m. du puits.

Nm2c : sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1.431^{m}60.

En Angleterre, *Homoceras striolatum* est surtout connu dans la zone *R1* à *Reticuloceras reticulatum*, notre *Nm2a* (1), et dans la sous-zone à *Reticuloceras reticulatum* mut α (2) et mut β (3).

Les types de Phillips (collection Gibson), proviennent de Todmorden dans la zone à *Reticuloceras reticulatum* (4).

Genre HOMOCERATOIDES Bisat.

Cf. **Homoceratoides varicatum** Schmidt.

Pl. XVII, fig. 10 et 11.

Cf. 1930. *Homoceratoides* sp. Delépine, pp. 18 et 67, Pl. II, fig. 3.
Cf. 1933. *Homoceratoides varicatum* Schmidt, p. 457, fig. 73 et 74 (p. 453).

A la base de l'assise d'Andenne, dans la galerie de Java (Andenne) j'ai recueilli un bon nombre d'exemplaires incomplets que je rapporte avec doute à *Homoceratoides varicatum* Schmidt. Ils présentent une ornementation transverse en forts plis bifurqués, d'abord arrondis, puis surbaissés, portant, sur les flancs de la coquille, une double ondulation en avant, l'une peu marquée près de l'ombilic, l'autre au voisinage du bord externe. La suture comporte un lobe ventral et des

---

(1) Jackson, J. W., 1927*a*, p. 24; Hudson, R. G. S., 1939, p. 336; Wright, W. B., 1927, p. 113; Wray, D. A., 1930, pp. 26, 27, 142, 144, 156.
(2) Wray, D. A., 1933, p. 160.
(3) Ibidem, p. 148.
(4) Idem, 1930, p. 142.

lobes latéraux larges, à pointes émoussées. Malheureusement, aucun de mes échantillons ne montre clairement les constrictions caractéristiques de l'espèce; il est vrai que les spécimens ne sont souvent que des morceaux de chambre d'habitation.

Il semble que la forme belge se rapproche de celle qui est signalée par H. Schmidt près de Gevelsberg et qui est aussi dépourvue de constrictions.

L'*Homoceratoides* recueilli à Java paraît bien semblable à celui qui a été figuré par M. Delépine [1] et qui provient du même niveau.

D'autre part, lorsqu'on ne possède que des spécimens fragmentaires et aplatis, il est fort malaisé de distinguer l'espèce de Schmidt de *Homoceratoides prereticulatum* Bisat, qui, d'après Schmidt, se différencie par l'allure comprimée de sa région ventrale.

Position stratigraphique et localités.

Nm1a : Galerie de Java, à 1.935 et à 1.797 m. de l'origine.

Famille **ADELPHOCERATIDAE** Wedekind.

Genre RETICULOCERAS Bisat.

Reticuloceras reticulatum (Phillips).

Pl. XVII, fig. 13 à 15.

1836. *Goniatites reticulatus* Phillips, p. 235, Pl. XIX, fig. 26 à 32.
1849. *Goniatites intermedius* Brown, p. 246, Pl. XXI, fig. 6 et 7.
1903. *Glyphioceras pulchellum* Foord, p. 190, Pl. XLIX, fig. 5.
1903. *Glyphioceras subreticulatum* Foord, p. 184, Pl. XLIX, fig. 6 et 7.
1924. *Reticuloceras reticulatum* Bisat, p. 115, Pl. IV, fig. 1 et 2.
1925. *Eumorphoceras reticulatum* Schmidt (pars), p. 587, Pl. XXII, fig. 2; Pl. XXV, fig. 16 et 20, non 17, 18, 19.
1927. *Reticuloceras reticulatum* Wright, p. 113.
1929. *Reticuloceras reticulatum* De Voogd, p. 32, Pl. IV, fig. 26 à 29.
1930. *Reticuloceras reticulatum* Delépine et Dorlodot (de), pp. 8 et 18.
1930. *Reticuloceras reticulatum* Hester in Wray, 1930, pp. 142, 143, fig. 13*a*.
1932. *Reticuloceras reticulatum* Corsin, p. 9, Pl. XXXV, fig. 14.
1933. *Reticuloceras reticulatum* Schmidt, p. 453, fig. 80.
1933. *Reticuloceras reticulatum* Wray, p. 144.
1938*b*. *Reticuloceras reticulatum* Demanet, p. 182, Pl. CXXXV, fig. 3.

Description, cf. Phillips, 1836, p. 225; Bisat, 1924, p. 115.

Diagnose. — Au stade jeune, coquille serpenticône, portant de grosses côtes transverses sur les premiers tours, ces côtes se confinant au bord ombilical sur les spécimens ne dépassant pas 5 mm. de diamètre. Au stade adulte, coquille souvent ellipsocône, portant une double striation : stries transverses fortement crénelées et fortes stries spirales. Lingua et sinus hyponomique ne commençant à se dessiner que sur les spécimens de 9 mm. de diamètre; lingua peu avancée

---

[1] Delépine, G. et Dorlodot (de), J., 1930, Pl. II, fig. 3.

et non relevée au-dessus de la surface de la coquille. Suture : lobe ventral peu large, à parois subparallèles; selle médiane peu élevée; selles externes toujours arrondies.

Remarques. — Le matériel est composé de moules internes aplatis et d'empreintes externes correspondantes. A cause de l'épaisseur du test, seules les stries transverses, plus fortes que les stries longitudinales, laissent une impression sur les moules internes, qui, pour cette raison, pourraient être confondus avec ceux d'*Homoceras striolatum*; mais les empreintes externes permettent d'observer la réticulation de la surface des coquilles et justifient l'attribution de ces formes au genre *Reticuloceras*.

Reticuloceras reticulatum type se distingue de *Reticuloceras inconstans* (Phillips, non De Koninck) [1] : ce dernier présente un ombilic plus large, une forme nettement cadicône au stade jeune et non serpenticône, une striation transverse ondulée et moins crénelée, une striation longitudinale plus faible, habituellement des plis gros et courts. Sur le bord ombilical jusqu'à 15 mm. de diamètre de la coquille, enfin, une face ventrale large et carénée au stade jeune.

Une autre forme voisine est *Reticuloceras eoreticulatum* Bisat [2] qui montre des stries spirales plus faibles et une tendance à former un sillon au centre de la face externe.

Pour la comparaison avec *Reticuloceras bilingue* (Salter) et *Reticuloceras superbilingue* Bisat, voir pp. 280 et 281.

Position stratigraphique et localités.

Nm2a : Pl. Gemmenich 1, 2, 4; Charbonnages d'Hautrage, sondage intérieur, à 676m20; sondage du Moulin, à 294 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama à Roselies, bouveau 660, à 50 m. au Sud du puits; bouveau 560 m., à 160 m. au Nord du puits; Charbonnages de Forte-Taille, puits Avenir, sondage n° 1, à 530 m., massif de Loverval; Charbonnages Élisabeth, siége Sainte-Barbe à Baulet, bouveau nord 174, à 305 m. du puits [3]; sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1.484 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 992 à 993 m.

En Angleterre, cette goniatite est l'espèce guide de l'horizon *R1* [4]; elle est connue au même niveau en Allemagne [5], en France [6] et en Hollande [7].

---

[1] Phillips, J., 1841, p. 123, Pl. LI, fig. 238; Bisat, W. S., 1924, p. 118, Pl. III, fig. 6.

[2] Bisat, W. S., 1928, p. 131.

[3] Delépine, G. et Dorlodot (de), J., 1930, p. 18.

[4] Bisat, W. S., 1924, p. 115; 1928, Pl. VI, face p. 130; 1933, Pl. XXX, face p. 258; Hudson, R. G. S., 1938, p. 308; Wray, D. A., 1930, p. 142; 1933, p. 144; Wright, W. B., 1927, p. 113.

[5] Schmidt, H., 1925, p. 587; 1933, p. 453.

[6] Corsin, P., 1932, p. 9.

[7] De Voogd, N., 1929, p. 32.

Reticuloceras bilingue (SALTER).

Pl. XVIII, fig. 1 à 5.

1864. *Goniatites bilinguis* SALTER, p. 60, fig. 14.
1897. *Glyphioceras bilingue* FOORD et CRICK, p. 192.
1924. *Reticuloceras reticulatum* mut. β BISAT, p. 117, Pl. III, fig. 7 à 9; Pl. VII, fig. 1 à 4.
1925. *Eumorphoceras bilingue* SCHMIDT, p. 558, Pl. XXII, fig. 8; Pl. XXV, fig. 21 à 23.
1927. *Eumorphoceras bilingue* DELÉPINE in FOURMARIER, 1927, p. 130.
1927. *Reticuloceras reticulatum* mut. β = mut. *bilingue* WRIGHT, p. 114.
1930. *Reticuloceras bilingue* DELÉPINE, p. 64, Pl. II, fig. 1, 2, 5, 6, 7 et 8.
1930. *Reticuloceras bilingue* HAHNE, Pl. I, fig. 3, 5, 25, 26.
1930. *Reticuloceras reticulatum* mut. β WRAY, p. 147.
1930. *Reticuloceras reticulatum* mut. β DENUIT, p. 307, fig. 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 13.
1932. *Reticuloceras reticulatum* mut. *bilingue* HESTER, pp. 36 et 39.
1933. *Reticuloceras reticulatum* mut. β WRAY, pp. 147 et suiv.
1938*b*. *Reticuloceras bilingue* DEMANET, p. 182, Pl. CXXXV, fig. 4 à 11.

DIAGNOSE. — Espèce se distinguant de *R. reticulatum* type (Phillips) par la finesse du réseau formé par les stries transverses et spirales, ces dernières tendant à se localiser dans la région de la languette, d'où disparition graduelle de la crénulation, excepté dans cette même région de la languette. Celle-ci plus accentuée, surélevée et mieux délimitée que chez *R. reticulatum*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Espèce caractéristique de la sous-zone *Nm2b*.

Nm2b : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java à 48 et 49 m.; Galerie de Java, à 1.590 m. de l'entrée orientale; Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 101^{m}60; Charbonnages du Bois de Cazier, sondage de Loverval (Try d'Haies), à 402^{m}50; sondage n° 28 de Nalinnes-Haies, à 948^{m}50; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 694 et 2.083 m. du puits; sondage n° 26 de Jamioulx, de 597 à 605^{m}70; sondage n° 1 (intérieur), de 562,70 à 570 m., de 825 à 834 m., de 750 à 764 m.; sondage n° 2 (Espinoy), à 435^{m}10; Charbonnages de Falisolle, puits n° 2, étage 240, à 880 m. du puits; Charbonnages de Floriffoux, puits du Bois Planty, bouveau nord 175, à 14^{m}60 au Nord du Poudingue inférieur; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 480^{m}30; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), de 601 à 603 m.; Charbonnages d'Oignies-Aiseau, sondage de Presles, de 781 à 783; Charbonnages de Masses-Diarbois, sondage de Ransart, de 84,50 à 94^{m}50; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 377,50, 378,50, 379,70, 380,75, 472 m,; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, juste au puits; bouveau sud 660, à 177 m. du puits; siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur; sondage n° 86 de

Wijvenheide à 1.444 m.; sondage n° 49 d'Opgrimby à 525 m.; sondage n° 85 de Lummen, de 750 à 765 m.

Espèce se trouvant au même niveau en Angleterre et en Allemagne (voir synonymie).

Reticuloceras superbilingue Bisat.

Pl. XVIII, fig. 6 à 9.

1924. *Reticuloceras reticulatum* mut. γ = *superbilingue* Bisat, pp. 51 et 117, Pl. V, fig. 5 à 7.
1925. *Eumorphoceras superbilingue* Schmidt, p. 589, Pl. XXII, fig. 9; Pl. XXV, fig. 24 à 26.
1926. *Reticuloceras reticulatum* early mut. γ Wright, p. 194, Pl. XII, fig. 1, 2, 6.
1927. *Reticuloceras reticulatum* early mut. γ=mut. *metabilingue* Wright, p. 114.
1927. *Reticuloceras reticulatum* mut. γ=mut. *superbilingue* Wright, p. 114.
1930. *Reticuloceras superbilingue* Delépine, p. 65, Pl. XXV, fig. 24 à 26.
1930. *Reticuloceras superbilingue* Hahne, Pl. I, fig. 1, 2, 4.
1930. *Reticuloceras reticulatum* mut. γ Wray, p. 148, fig. 13*d* (p. 143).
1930. *Reticuloceras reticulatum* mut. γ Denuit, p. 307, fig. 5, 6, 9, 10.
1932. *Reticuloceras reticulatum* mut. *superbilingue* Hester, p. 39.
1933. *Reticuloceras reticulatum* mut. γ Wray, pp. 150 et suiv.
1938. *Reticuloceras superbilingue* Schmidt, p. 119, fig. 104.
1938*b*. *Reticuloceras superbilingue* Demanet, p. 183, Pl. CXXXV, fig. 12 à 15.
1939. *Reticuloceras superbilingue* Hudson et Dunnington, p. 133.

Diagnose. — *Reticuloceras superbilingue* se distinguant de *Reticuloceras bilingue* par l'extrême finesse de la striation transverse, par la disparition presque complète de la striation longitudinale et conséquemment de la réticulation, par la forte projection vers l'avant et le rétrécissement de la languette, par la présence de deux sillons flanquant de part et d'autre la languette, celle-ci se plaçant près du bord externe de la coquille.

Position stratigraphique et localités.

Espèce caractérisant la sous-zone *Nm2c*.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162^{m}50 du puits; bouveau nord 560, à 395^{m}50 du puits; bouveau 660, à 336 m. au Sud du puits et à 210 m. au Nord du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; Pl. Alleur 2; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, entrée du bouveau ouest; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, étage 650, à 1 m. sous le Poudingue houiller; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet, bouveau 521, à 23 m. au Nord du puits; Charbonnages de Forte-Taille, puits Avenir, sondage n° 1 (intérieur), à 725 m.; sondage n° 86 de Wijvenheide, de 1.426,75 à 1.434^{m}50.

En Angleterre et en Allemagne, *Reticuloceras superbilingue* se trouve au même niveau (1).

(1) Voir synonymie.

FAMILLE **GASTRIOCERATIDAE** WEDEKIND.

GENRE GASTRIOCERAS HYATT.

Gastrioceras cancellatum BISAT.
Pl. XVIII, fig. 10 à 13.

1923. *Gastrioceras cancellatum* BISAT, p. 47, Pl. VIII.
1926. *Gastrioceras cancellatum* WRIGHT, p. 192.
1927. *Gastrioceras cancellatum* WRIGHT, p. 116.
1930. *Gastrioceras cancellatum* DELÉPINE, p. 69, Pl. III, fig. 1 à 8; Pl. VIII, fig. 8.
1930. *Gastrioceras cancellatum* WRAY, pp. 151 et 152.
1932. *Gastrioceras cancellatum* HESTER, pp. 36 et 39.
1933. *Gastrioceras cancellatum* WRAY, p. 154.
1938*b*. *Gastrioceras cancellatum* DEMANET, p. 185, Pl. CXXXVI, fig. 15 et 16.
1938*b*. *Gastrioceras crenulatum* DEMANET, p. 185, Pl. CXXXVI, fig. 8.

DIAGNOSE. — Coquille serpenticône au stade jeune, légèrement involute au stade adulte. Au diamètre de 15 mm. : hauteur du dernier tour 6 mm., largeur 9 mm., ombilic 5 mm. Suture : lobe ventral, large, à bords sinueux, pourvu d'une selle médiane s'élevant à mi-hauteur du lobe ventral même au stade jeune, selle latérale moins large que le lobe ventral. Ornementation : jusqu'au stade de 5 mm., seules *côtes transversales*. Au diamètre de 5 à 10 mm. fin réseau de côtes transverses et spirales. Au diamètre de 10 mm. côtes transverses, confinées au bord de l'ombilic, longues de 1,5 mm., se transformant à leur extrémité distale en un faisceau de stries crénelées délicates; 6 à 10 stries intercalées entre les faisceaux. Sur le bord ventral en 5 mm., 40 stries transverses au diamètre de 15 à 20 mm., 30 stries au diamètre de 22mm ., 20 stries transverses au diamètre de 30 mm. Stries transverses, faiblement convexes vers l'avant sur les flancs, peu concaves vers l'avant (sinus hyponomique) sur la face externe, crénelées sur toute leur longueur parce que croisées, sur les tubercules, sur les flancs et la face externe, par des *stries longitudinales. Celles-ci plus fortes et plus espacées que les stries transverses*, surtout près de et sur la région externe du dernier tour; mailles du réseau allongées dans le sens transversal.

Tubercules, au nombre de 10 en 1/4 de tour, allongés, disparaissant au diamètre de 30 à 40 mm.

REMARQUES. — Les stries transverses sont crénelées à cause de la superposition des deux systèmes de stries, longitudinales et transversales, comme on peut l'observer dans les espèces *Gastrioceras cancellatum, Gastrioceras crencellatum, Gastrioceras crenulatum, Gastrioceras rurae, Gastrioceras martini.*

Dans *Gastrioceras cancellatum*, le caractère distinctif le plus marquant est la prédominance de la striation longitudinale ou spirale, alors que c'est la striation transversale qui prédomine sur la striation longitudinale chez *Gastrioceras crenulatum*. De plus, chez *Gastrioceras cancellatum*, par suite d'un plus grand espace séparant les côtes longitudinales, les mailles du réseau sont allongées

transversalement, tandis que chez *Gastrioceras crenulatum*, les mailles sont étirées dans le sens opposé (spiral).

Par leurs stries transverses crénelées sur toute leur longueur au stade adulte, ces deux espèces, ainsi que leurs variétés, se séparent de *Gastrioceras subcrenatum* (Schlotheim) et de *Gastrioceras listeri* (Martin), dont les stries transversales ne sont pas crénelées au stade adulte : les stries spirales n'y existent qu'au stade jeune et seulement sur les tubercules et leurs intervalles, qui, partant, sont seuls garnis de crénulations.

L'examen de plusieurs nouveaux spécimens du puits Mairie des Charbonnages des Quatre-Jean m'a donné l'occasion de rectifier l'attribution spécifique des Goniatites de la seconde veinette sous Fraxhisse : ce sont des *Gastrioceras cancellatum*.

Position stratigraphique et localités.

Extrême sommet du *Nm2c* : Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, bouveau 160, à 452m50 au Nord de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur, à 186 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 474,50 et à 477 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits et à 395m50 au Nord du puits; même siége, bouveau 660, à 336 m. au Sud du puits et à 210 m. au Nord du puits; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, entrée du bouveau ouest; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, étage 650, toit de veine Sainte-Anne, à 1 m. sous le Poudingue houiller; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits; Charbonnages des Quatre-Jean, puits Mairie, étage 410, seconde veinette sous veine Fraxhisse.

Cette espèce se trouve au même niveau en Angleterre (1).

LES POISSONS DE L'ASSISE D'ANDENNE.

Les restes de poissons trouvés dans l'assise d'Andenne ne sont pas assez importants pour faire l'objet d'une description. Ils ne comprennent, en effet, que des écailles éparses bien connues et quelques dents ou ossements sans connexion, dont la détermination même générique est souvent malaisée et incertaine. La liste des espèces reconnues est donnée ci-dessous avec leur provenance et leur position stratigraphique.

Pleuroplax attheyi Barkas.

Nm2b : Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 180 et 181 m. du puits.

---

(1) Voir synonymie.

Megalichthys hibberti Agassiz.

Nm2b : Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 180 et 181 m. du puits.

Strepsodus sauroides (Binney).

Nm2 : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur à 68 m.

Rhizodopsis sauroides Williamson.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 560, à 160 m. du puits.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 750 à 764m80.

Rhabdoderma elegans (Newberry).

Nm2b : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, au puits.

Nm2c : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 408m20 et à 423 m.

Rhabdoderma sp. (plaque jugulaire).

Nm2a : sondage n° 886 de Wijvenheide, à 1.864 m.

Rhadinichthys lerichei Pruvost.

Nm2b : Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau nord 620, à 149 et 180 m. du puits.

Rhadinichthys sp.

Nm2c : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.

Nm2 : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur, à 338m50.

Elonichthys microlepidotus Traquair.

Nm2 : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 242m50.

Elonichthys robisoni Traquair.

Nm2 : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur, à 403m50; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 236m50.

CHAPITRE III

REMARQUES SUR LA FAUNE DE L'ASSISE D'ANDENNE

I. — PRÉDOMINANCE DE LA FAUNE MARINE.

Dans sa presque totalité, la faune de l'assise d'Andenne est marine, comme en témoignent les Polypiers, les Crinoïdes, les Brachiopodes, les nombreux genres de Lamellibranches marins et enfin les Céphalopodes, parmi lesquels mention toute spéciale doit être faite des Goniatites.

Cette faune étant répartie dans l'ensemble des formations sédimentaires de l'assise, on peut affirmer que celles-ci sont d'origine marine dans la même proportion. Seules, çà et là, de la base au sommet, mais surtout dans la partie supérieure de l'assise, quelques couches de houille, avec leur toit et leur mur ou sol de végétation, témoignent des premières tentatives d'instauration du facies continental. Dans les schistes du toit apparaissent les premiers Lamellibranches d'eau douce : *Anthraconauta belgica* (Hind), *Anthracomya lenisulcata* Trueman et quelques Carbonicoles indéterminables spécifiquement.

Toutefois, eu égard à l'extrême réduction des sédiments non marins et à la pauvreté de leur faune, en comparaison de la grande prédominance des formations marines et de leur faune, aussi remarquable par la variation des genres et des espèces que par le nombre d'individus qui les représentent, on doit vraiment considérer les formations continentales de l'assise d'Andenne comme étant d'importance tout à fait secondaire.

Il importe de souligner immédiatement la richesse de la faune de l'assise d'Andenne. Abondante et variée, elle est loin d'apparaître, suivant l'opinion généralement acceptée, comme une faune appauvrie, en comparaison de celle du Dinantien. Sans doute, comme dans l'assise de Chokier, les fossiles sont-ils aplatis, et, partant, quelque peu déformés, alors que dans le Dinantien calcaire ils ont conservé leur relief et leurs proportions originelles, mais les détails d'ornementation externe des valves, visibles sur les empreintes externes, sont infiniment mieux conservés que sur les coquilles à fossilisation calcaire.

II. — RÉPARTITION DE LA FAUNE DE L'ASSISE D'ANDENNE SUR LES DEUX FLANCS DE L'AIRE DE SURÉLÉVATION DU SAMSON.

J'ai montré précédemment [1] que cette aire de surélévation n'avait été originellement qu'une zone où la sédimentation calcaire avait perduré presque jusqu'à la fin de l'assise de Chokier. Les zones fauniques sont disposées symétri-

[1] Voir plus haut, p. 51.

quement de part et d'autre du Samson, depuis Visé à l'Est jusqu'à Marchienne à l'Ouest. Dès le début de l'assise d'Andenne, la même mer a déposé ses sédiments souvent argileux ou arénacés, exceptionnellement calcaires, dans l'ensemble du bassin de Namur. Cependant, il s'en faut de beaucoup que la faune générale d'un même horizon soit également riche dans les diverses régions.

A. — Région d'Andenne.

Tous les chercheurs ont remarqué la pauvreté en fossiles animaux des formations de l'assise d'Andenne dans la région d'Andenne même. Sans doute, le grand développement du facies gréseux dans cette région est-il responsable pour beaucoup de cette absence de fossiles. Il n'en reste pas moins décevant que la région, qui a donné son nom à l'assise, n'ait fourni jusqu'à ce jour ni Brachiopodes, ni Lamellibranches marins, pas même une goniatite, pas la moindre trace de *Reticuloceras*, genre qui caractérise l'assise dans la plupart de ses gisements. Et cependant, malgré l'abondance des grès, des psammites et des poudingues, il ne manque pas de schistes. On voit même ceux-ci s'intercaler à plusieurs reprises dans les formations gréseuses. Typique à cet égard est la coupe du chemin de Haillot, le long du bois de Paspaux au Sud du moulin Kevret (1) : elle montre, en effet, des affleurements réguliers, presque continus et facilement accessibles de schiste doux, dans lequel on s'étonne de ne rencontrer aucune trace de coquille. Cette absence totale de faune est d'autant plus surprenante que l'assise de Chokier, observée dans la même coupe sur les flancs de l'anticlinal de Thiarmont, contient une surabondance extraordinaire de Goniatites.

Mais le fait que ni les coupes de la région, ni les carrières d'Andenne et d'Andenelle, ni les exploitations houillères voisines n'ont pas encore fourni la faune de l'assise ne prouve pas qu'on ne l'y trouvera pas un jour. L'attention des exploitants n'a pas été spécialement attirée par cette faune qui, à cause du mauvais état habituel de sa conservation et de l'aplatissement général de ses spécimens, échappe facilement à l'observation. Il n'en reste pas moins vrai que le grand développement du facies gréseux est loin de favoriser la trouvaille des fossiles.

B. — Région de Namur.

Sur le flanc occidental de l'aire de surélévation du Samson, dans la région de Namur, l'assise d'Andenne ne s'est guère révélée beaucoup plus riche en fossiles animaux. C'est à peine si, en quelques rares gisements (Montagne Sainte-Barbe à Jambes, tranchée du funiculaire au « Tienne qui rote » à La Plante, Namur) on a signalé *Productus carbonarius* De Koninck, *Lingula mytilloides* Sowerby. Un *Pterinopecten* a été découvert dans les travaux du Fort de Malonne, de même que quelques traces de fossiles dans la vallée de la Sambre à Salzinnes-les-Moulins et

(1) Coupe publiée par J. PURVES, 1881, p. 539, fig. 4.

à Flawinne. Ce n'est qu'à partir du méridien de Floriffoux que l'on connaît en profondeur (Charbonnages de Floriffoux dans le massif compris entre les failles de Floriffoux et d'Arsimont, bouveau nord 115, à 95 m. du puits d'air) *Reticuloceras bilingue* et *Homoceras striolatum* du *Nm2b*. La pénurie faunique de l'assise d'Andenne à la citadelle de Namur a beaucoup contribué à la diffusion de l'opinion, longtemps admise, de la pauvreté de la faune namurienne en général. On sait maintenant ce qu'il faut en penser.

III. — FAUNE DE L'ASSISE D'ANDENNE DANS LES BASSINS DU HAINAUT ET DE LIÉGE.

A. — Régions de la Basse-Sambre et de Charleroi.

C'est dans cette région que la faune marine de l'assise d'Andenne se montre le plus riche en genres, espèces et individus dans chacune des trois grandes zones, *Nm2a*, *Nm2b*, *Nm2c*. Il suffit pour s'en convaincre de parcourir les listes fauniques des principales coupes et des sondages les plus importants que j'ai fait connaître précédemment (1) et dont on trouvera ci-dessous un relevé succinct :

1. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama :
   Nm2c : 40 espèces, *Nm2b* : 9 espèces, *Nm2a* : 20 espèces.
2. Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet :
   Nm2c : 30 espèces, *Nm2b* : 10 espèces, *Nm2a* : 10 espèces.
3. Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier.
   Nm2c : 20 espèces, *Nm2b* : 3 espèces.
4. Charbonnages de Forte-Taille :
   a) Puits Espinoy, bouveau sud 850.
   Nm2c : 16 espèces, *Nm2b* : 47 espèces.
   b) Sondage n° 1.
   Nm2c : 8 espèces, *Nm2b* : 7 espèces, *Nm2a* : 10 espèces.
   c) Sondage n° 2.
   Nm2c : 15 espèces, *Nm2b* : 20 espèces, *Nm2a* : 20 espèces.
5. Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage de la Hougarde :
   Nm2c : 9 espèces, *Nm2b* : 9 espèces, *Nm2a* : 20 espèces..

Il ressort de ces données que, dans les régions ici indiquées, le nombre des espèces rencontrées dans chaque zone est assez variable suivant les gisements. Mais il importe de rappeler qu'il ne faut donner à ces chiffres qu'une valeur relative; car les gisements étant des plus variés, tantôt un morceau de sondage, tantôt un toit de veine, ou encore un niveau facilement accessible dans une stampe, il est clair qu'un bout de carotte de sondage de 100 à 200 mm. de dia-

(1) Voir plus haut, pp. 182 et suiv.

mètre ne peut donner autant de fossiles qu'un toit ou un niveau largement exploitable; dans ces conditions les carottes de sondage livreront presque toujours les fossiles les plus communs. Si l'on examine les faunes des deux sondages de Forte-Taille et celle du sondage de la Hougarde, on constate que les nombres sont bien inférieurs à ceux des gisements exploitables à volonté dans des bouveaux de charbonnages.

La zone *Nm2a* à *Reticuloceras reticulatum* a été plus rarement observée que les deux autres, parce qu'elle est plus inférieure et moins exploitée, vu sa pauvreté en veines de charbon dans le district de la Basse-Sambre. Elle a cependant été recoupée dans des bouveaux de reconnaissance anciens, aujourd'hui inaccessibles, ou dans de récents travaux de recherches et surtout dans les sondages débités et étudiées par M. X. Stainier. Dans bien des gisements, cette zone est éliminée par le jeu des failles.

A l'exception de *Reticuloceras reticulatum*, parmi les nombreuses espèces que contient la zone *Nm2a*, il n'en est pas qui lui soit propre : elles sont toutes communes à l'une et à l'autre ou à une seule des deux zones *Nm2b* et *Nm2c* (1).

La zone *Nm2b* est la zone la plus communément observée, mais souvent la moins riche des trois.

Il suffit de parcourir la liste des gisements à *Reticuloceras bilingue* pour remarquer immédiatement combien constante est la présence du fossile guide de *Nm2b* dans les formations de l'assise d'Andenne du district de la Basse-Sambre. De plus, il est si abondant dans les quelques mètres de schistes qui constituent son niveau, qu'il est pratiquement impossible de ne pas le rencontrer, soit dans l'exploitation d'un bouveau, soit en débitant un sondage recoupant les strates non dérangées de la partie moyenne de l'assise. D'autre part, un morceau de la chambre d'habitation avec sa lingua et son ornementation suffit à reconnaître sa présence et à déterminer son niveau.

Ce niveau et le suivant, *Nm2c*, s'accompagnent, en outre, de toute une série de Lamellibranches, surtout d'*Edmondia*, de *Sanguinolites*, de *Grammatodon*, de *Palaeolima*, etc., dont l'association en abondance est ici souvent au niveau du *Nm2b*, bien que, comme on le verra plus loin (2), la même association se cantonne au *Nm2a* en d'autres régions.

La zone *Nm2c* à *Reticuloceras superbilingue* se rencontre fréquemment dans le district de la Sambre. Ce n'est pas cependant que ce dernier survivant du genre *Reticuloceras* y soit très abondant (il est plutôt rare dans ce district), mais c'est qu'il s'associe au premier *Gastrioceras*, *G. cancellatum*, espèce très abondante, facile à reconnaître et de large distribution horizontale. Ce qui contribue le plus à sa découverte dans les bouveaux d'exploitation et les sondages, c'est qu'on a constaté depuis longtemps sa présence au toit de la veine Sainte-Anne, qui elle-même se trouve au voisinage immédiat et au-dessous du vrai Poudingue houiller.

---

(1) Voir tableau, pp. 294 et suiv.
(2) Voir p. 289.

Au contraire, les deux niveaux inférieurs *Nm2a* à *Reticuloceras reticulatum* et *Nm2b* à *Reticuloceras bilingue* se rencontrent souvent en pleine stampe. Comme on a souvent limité l'exploration du houiller aux toits des veines recoupées, on n'a pas observé les horizons que seule une exploration très poussée et détaillée des stampes eût pu faire découvrir. Si, de fait, j'ai pu signaler un grand nombre de gisements à *Reticuloceras bilingue*, c'est grâce au débitage méticuleux qu'a fait M. X. Stainier de nombreux sondages qu'il a étudiés, grâce surtout à l'ardeur inlassable qu'il a mise à rechercher, documenter et conserver tous les fossiles que ces sondages lui ont fournis. (Qu'il me soit permis de rendre hommage à ce géologue-stratigraphe infatigable et perspicace qui, ne vouant, en son âme et conscience, aux fossiles, même aux goniatites, qu'une valeur stratigraphique très mesurée, a recueilli néanmoins au cours de sa longue étude de notre terrain houiller, non seulement de beaux fossiles, mais toute la faune trouvée, soupçonnant l'importance future des données paléontologiques pour la stratigraphie du terrain houiller.)

Dans le district de la Basse-Sambre les coupes utilisées et dont les listes fauniques successives ont été données, sont prises dans divers massifs charriés les uns sur les autres.

Les coupes des Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, et de Noël-Sart-Culpart appartiennent au massif du Poirier au-dessus de la faille du Gouffre; celle des Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe, fait partie du Comble Nord. Quant à celles de Forte-Taille, celles du bouveau midi 850 du puits Espinoy et du sondage n° 1 sont, d'après M. Stainier, dans le massif du Carabinier, tandis que celle du sondage n° 2 appartient au massif renversé de la Tombe. Le sondage n° 19 de la Hougarde a traversé le massif de Loverval.

En comparant les faunes signalées dans ces divers massifs, on constate qu'elles ne varient guère d'un massif à l'autre. Seul le jeu des failles a pu faire disparaître certaines parties des formations de l'assise, particulièrement les plus inférieures : c'est le cas notamment pour la faille du Gouffre au puits Panama, des Charbonnages d'Aiseau-Presles et au puits Saint-Xavier du Charbonnage de Noël-Sart-Culpart.

B. — Comble Nord.

a) Dans le Couchant de Mons. — La région de Blaton-Hautrage-Baudour-Hensies-Pommerœul a livré, grâce à une série de sondages, de précieux et uniques documents sur la distribution faunique de l'assise d'Andenne dans les plateures du Nord. Alors que les tunnels de Baudour ont fourni la faune dite de Baudour appartenant à l'assise de Chokier, les sondages signalés ci-dessus ont donné surtout la faune de la zone *Nm2a* à *Reticuloceras reticulatum*. L'étude de ces divers sondages montre bien la répartition régulière des divers niveaux fossilifères, constants et également riches, qui constituent l'ensemble de la zone *Nm2a*.

L'association des Lamellibranches marins des genres *Edmondia, Sanguinolites, Grammatodon, Palaeolima, Aviculopinna, Pteronites, Lithophaga,* etc., qui dans la Basse-Sambre se rencontrait dans les zones *Nm2b* et *Nm2c*, se trouve ici dans la zone *Nm2a*.

W. Hind (1) a publié la faune de Sirault; il la trouve « tant soit peu différente » de celles de Clavier (*Nm1a* et *Nm1b*) et de Chokier (*Nm1c*); il n'a pas reconnu son niveau exact, qui est celui de l'assise d'Andenne; précisons même, d'après la faune des sondages d'Hautrage, de la zone *Nm2a*.

Il est à remarquer que la liste qu'il donne comprend des espèces provenant de divers niveaux; à côté de quelques formes appartenant à l'assise de Chokier, comme *Posidonomya membranacea* Mac Coy, *Modiola transversa* Hind (=*Modiolus ampelitaecola* De Rijckholt), *Leiopteria squamosa* (Phillips), il cite cinq espèces qui sont certainement de la zone *Nm2a*. Ce sont *Edmondia Mac Coyi* Hind (=*Edmondia nebrascensis* Geinitz), *Parallelodon semicostatus* (Mac Coy) (=*Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Sanguinolites striatogranulatus* Hind, *Productus carbonarius* De Koninck et *Orthothetes crenistria* (Phillips) (=*Derbyia hindi* Thomas).

Les zones *Nm2b* et *Nm2c*, que je n'ai pu étudier qu'au bouveau 620 du siége d'Hautrage, n'ont pas livré leurs fossiles-guides, *Reticuloceras bilingue* et *Reticuloceras superbilingue*. Leurs faunes apparaissent très réduites en comparaison de celle de la zone *Nm2a*.

b) Dans le Centre. — M. F. Denuit (2) a fait connaître la faune des deux zones supérieures, *Nm2b* et *Nm2c*. Celles-ci se montrent, par leur faune de Lamellibranches et de Goniatites, fort semblables aux mêmes zones du bassin de la Basse-Sambre.

c) Dans la région de Charleroi. — Au puits Sainte-Barbe des Charbonnages Élisabeth, le bouveau nord à 174 a fourni la faune habituelle du *Nm2c* et du *Nm2b*, et peut-être du *Nm2a* (la présence de *Reticuloceras reticulatum* n'y est signalée qu'avec doute).

C. — Bassin de Liége.

Jusque maintenant on ne possède pas encore beaucoup de données sur la faune de l'assise d'Andenne dans le bassin de Liége. Néanmoins, il est certain que les trois grandes zones, *Nm2a, Nm2b, Nm2c*, y sont représentées, mais toutes trois se montrent beaucoup moins fossilifères que dans le bassin du Hainaut.

Nm2a : Dans la région d'Andenne, comme il a été signalé plus haut, cette zone n'a pas encore livré de faune. Au tunnel de Java, au toit de la petite veine de

(1) Hind, W., 1912, p. 7.
(2) Denuit, F., 1930*a* et 1930*b*.

Marsinne, de part et d'autre de la faille du même nom, on trouve un *Homoceratoides* que l'on peut rapporter, mais avec un certain doute, à *Homoceratoides varicatum* Schmidt, qui appartient en Westphalie à la base de l'assise d'Andenne, Cette espèce s'accompagne d'une faunule, qui se place vraiment à la base de l'assise d'Andenne et qui comprend : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Chonetes (Chonetes) laguessianus* De Koninck, *Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus* Girty, *Crurithyris urei* (Fleming) *Limatulina* sp., *Pseudamusium* sp., *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg).

Ce n'est que dans la vallée de la Gueule, aux environs de Sippenaecken, Pl. Gemmenich, que la zone *Nm2a* retrouve sa faune classique : *Posidoniella minor* (Fleming), *Posidoniella rugata* Jackson, *Nuculana attenuata* (Fleming), *Pterinopecten speciosus* Jackson, *Pterinopecten speciosus quadrisulcatus* Demanet, *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

Il est à remarquer que les *Pterinopecten* (*P. speciosus, P. rhythmicus...*) sont beaucoup plus abondants dans le bassin de Liége que dans celui du Hainaut. Dans la vallée de la Gueule, ils deviennent même prédominants, par rapport aux autres Lamellibranches.

Dans le bassin du Hainaut, comme il a été signalé, ce sont les *Edmondia, Sanguinolites,* les *Grammatodon,* etc. qui prédominent.

Nm2b : Au sondage de Java, exécuté par le Charbonnage d'Envoz, j'ai reconnu *Reticuloceras bilingue* à 48-49 m. de profondeur. Au tunnel de Java, je l'ai recueilli à 1.590 m. de l'origine avec *Homoceras striolatum* (Phillips), *Yoldia laevistriata* Meek et Worthen, « *Nuculopsis* » *aequalis* (Sowerby). Dans la galerie d'adduction des eaux de la ville de Liége (1), la faune de Lamellibranches redevient presque classique : *Sanguinolites interruptus* Hind, *Sanguinolites V-scriptus* Hind, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Edmondia pentonensis* Hind, *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Loxonema* sp.

Nm2c : L'existence de la zone *Nm2c* a été reconnue au Charbonnage de Marihaye à Flémalle, étage 560 m., au toit d'une veinette à 269 m. sous la veine Désirée par la trouvaille de *Reticuloceras superbilingue.* Mais les plus beaux échantillons de cette espèce-guide que j'ai recueillis et les plus nombreux, proviennent de la galerie d'adduction des eaux de la ville de Liége (2). La faune, abondante en individus, l'est beaucoup moins en espèces. Elle comprend : *Lingula squamiformis* Phillips, *Pterinopecten speciosus* Jackson, *Pterinopecten elegans* Jackson, *Posidoniella* sp., *Orthoceras* sp., *Reticuloceras superbilingue* Bisat.

---

(1) Pl. Alleur 2*b*, cumulée 2565 m.
(2) Pl. Alleur 2, cumulée 2475 m.

Le sommet de la même zone *Nm2c* a été rencontré aux Charbonnages des Quatre-Jean, puits Mairie, au toit de la deuxième veinette sous la veine Fraxhisse. La faune comprend : *Pterinopecten elegans* Jackson et *Gastrioceras cancellatum* Bisat.

IV. — FAUNE DE L'ASSISE D'ANDENNE DANS LE BASSIN DE LA CAMPINE.

La faune de l'assise d'Andenne en Campine, comparée à celle du bassin du Hainaut, se montre, en général, plus riche en Goniatites, mais beaucoup plus pauvre en Brachiopodes articulés et en Lamellibranches.

Cette assise a été recoupée plusieurs fois, notamment par les sondages n° 86 de Wijvenheide, commune de Zonhoven (1), n° 85 de Lummen (2), n° 96 de Stockroye (2), n° 49 d'Opgrimby (3). De ces quatre sondages, les trois derniers n'ont rencontré qu'un ou deux niveaux fossilifères de l'assise d'Andenne, tandis que le premier a recoupé les trois grands niveaux marins suivant lesquels se partage l'assise. Je me bornerai donc à faire connaître la succession faunique du Namurien au sondage n° 86 de Wijvenheide et à donner quelques précisions sur les niveaux rencontrés dans les autres sondages.

A Wijvenheide les Goniatites abondent en individus et comprennent les trois espèces de *Reticuloceras*, qui sont les espèces-guides des trois niveaux classiques; ces Goniatites sont de bonne conservation, bien que toujours aplaties, et de grande taille. Les Brachiopodes articulés y sont, jusqu'à présent, inconnus; ils sont très rares d'ailleurs dans le Limbourg hollandais; les Lamellibranches marins, si nombreux pourtant dans le bassin de Namur, n'abondent ni en genres, ni en espèces, ni en individus, pas même les Pectinidés, si communs au Limbourg hollandais dans la même assise. Il suffit, pour s'en rendre compte, de comparer les listes des fossiles livrés par les sondages dans le Hainaut (4) à celle qui figure ci-dessous et qui, jusqu'à ce jour, est sans doute la plus complète que l'on possède de la faune marine de l'assise d'Andenne en Campine.

Dans le bassin du Nord on ne rencontre pas non plus de calcaire à crinoïdes, alors qu'il abonde dans le Sud. De même les grès grossiers deviennent plus fins et le caractère typique du Poudingue houiller disparaît presque complètement.

Aussi, pour encadrer l'assise d'Andenne dans la succession faunique générale du sondage, je n'ai guère recours qu'aux niveaux fossilifères. D'une part, j'indique la position et la composition du niveau à *Gastrioceras cumbriense* de

---

(1) Stainier, X., 1922, p. 377.
(2) Fourmarier, P., 1927, p. 101.
(3) Stainier, X., 1938, p. 248.
(4) Voir plus haut, pp. 190 et suiv.

l'assise de Châtelet et même d'un niveau marin, beaucoup moins suggestif de par sa composition faunique, qui correspond au niveau à *Gastrioceras cancellatum* de la base de l'assise de Châtelet. D'autre part, je donne la position et la composition des horizons fauniques de l'assise de Chokier.

Sondage n° 86 de Wijvenheide.

	Numéro de la coupe.	Profondeur. (En mètres.)	Faune.	Zone.
	—	—	—	—
Ass. de Châtelet.	627	1.282,20	*Gastrioceras cumbriense.*	Zone d'Oupeye
			Gastrioceras crenulatum.	*Wn1a.*
	637	1.380 à 1.382	Goniatites indét.	Base de la zone
			Lingula mytilloides.	d'Oupeye *Wn1a.*
Assise d'Andenne.	638 à 641	1.402 à 1.411	Poudingue houiller ?	
	642	1.426,75 à 1.434,50	*Reticuloceras superbilingue, Homoceras striolatum, « Nuculopsis » laevirostris, Sanguinolites interruptus, Bucaniopsis moravicus, Lingula mytilloides.*	Zone de Gilly *Nm2c.*
	647	1.444	*Reticuloceras bilingue.*	Zone de Baulet
			Lingula mytilloides.	*Nm2b.*
	652	1.484	*Reticuloceras reticulatum, Homoceras striolatum, « Nuculopsis » laevirostris, Posidoniella minor.*	Zone de Sippenaeken *Nm2a.*
	709	1.864	Goniatites indét.; *Posidoniella laevis, Rhabdoderma* (plaque jugulaire).	
Assise de Chokier.	711	1.868,30	Ampélite.	Zone de Spy
	716	1 890,30	Goniatite (*H. beyrichianum ?*).	*Nm1c.*
	717	1.892,60	*Posidoniella laevis.*	
	720	1.897,50	*Posidoniella laevis.*	
	721	1.899,30	Goniatites indét.; *Posidoniella laevis.*	
	723	1.905.65	*Eumorphoceras bisulcatum.*	Zone de Malonne
			Posidoniella laevis.	*Nm1b.*
	724	1.912	Couches de passage entre le régime schisto-gréseux et le régime calcaire.	(*Nm1a*).

De la succession faunique établie ci-dessus il faut conclure que la limite supérieure de l'assise d'Andenne, établie précédemment par M. Stainier au n° 650 du sondage (1.457 m.) considéré comme correspondant au Poudingue houiller, doit être reportée plus haut entre les n^{os} 627 et 642, c'est-à-dire entre le niveau à *Gastrioceras cumbriense* et celui à *Reticuloceras superbilingue.* Peut-être pourrait-on préciser cette limite en la plaçant au complexe « banc à nodule de grès, quartzite gris, grès et psammites zonaires » qui, de 1.402 à 1.411 m., pourrait représenter les formations du Poudingue houiller. D'autant plus que ces dernières sont superposées aux couches à *Reticuloceras superbilingue,* du sommet de l'assise d'Andenne.

D'autre part, la limite inférieure de l'assise d'Andenne se place classiquement au-dessous des bancs de grès à 1.866 m.

Son épaisseur est donc à Wijvenheide d'environ 450 m. M. STAINIER (1) donne les raisons pour lesquelles il considère les chiffres des profondeurs comme étant aussi ceux de la puissance des formations.

L'assise de Chokier comprend d'abord, dans le même sondage, la zone supérieure *Nm1c* à *Homoceras beyrichianum* ?; ce dernier n'est cité qu'avec un certain doute : les goniatites de cet horizon n'ayant pas conservé leur ornementation, ni leur forme primitive. La zone *Nm1b* est représentée par son espèce-guide *Eumorphoceras bisulcatum*; mais je n'ai pu y distinguer les sous-zones habituelles. Enfin, comme dans le bassin de Namur, la zone inférieure *Nm1a*, à *Eumorphoceras pseudobilingue*, manque : le régime calcaire du Dinantien ayant perduré pendant les premiers temps du Namurien.

L'épaisseur de l'assise de Chokier est donc de 46 m.

Le sondage n° 49 d'Opgrimby a recoupé la zone *Nm2b* à *Reticuloceras bilingue* à la profondeur de 525 m.; le sondage n° 85 de Lummen a traversé la même zone de 750 à 765 m. de profondeur.

V. — TABLEAU DE LA RÉPARTITION PAR ZONE DE LA FAUNE DE L'ASSISE D'ANDENNE.

ESPÈCES	*Nm2a*	*Nm2b*	*Nm2c*
Rhombopora lepidodendroides	×	×	×
Lingula mytilloides	×	×	×
Lingula squamiformis	×	×	×
Lingula elongata	×	×	×
Orbiculoidea missouriensis	×	×	×
Orbiculoidea ingens	×	×	×
Schizophoria aff. *hudsoni*	×	—	×
Derbyia hindi	×	×	×
Derbya aff. *gigantea* Thomas	—	—	×
Chonetes (Chonetes) laguessianus	×	×	×
Chonetes (Semenewia) verdinnei	—	×	×
Productus (Productus) carbonarius	×	×	×
Productus semireticulatus hermosanus	×	×	×
Spirifer bisulcatus	—	×	×
Phricodothyris sp.	—	—	×
Punctospirifer kentuckyensis	×	×	—
Crurithyris urei	×	×	×
Martinia aff. *glabra*	×	×	—
Solemya primaeva	×	×	×
Sanguinolites interruptus	×	×	×

(1) STAINIER, X., 1922, p. 390.

ESPÈCES	*Nm2a*	*Nm2b*	*Nm2c*
Sanguinolites V-scriptus	×	×	—
Sanguinolites angustatus	×	×	—
Sanguinolites immaturus	×	×	—
Sanguinolites striato-granulatus	×	×	×
Sanguinolites occidentalis	×	—	—
Edmondia jacksoni	×	×	×
Edmondia arcuata	×	×	—
Edmondia nebrascensis	×	×	×
Edmondia pentonensis	×	×	—
Edmondia sulcata	×	×	×
Nuculopsis gibbosa	×	×	×
« *Nuculopsis* » *luciniformis*	—	×	—
« *Nuculopsis* » *laevirostris*	×	×	×
Nuculana attenuata	×	×	×
Nuculana sharmani	×	×	×
Yoldia laevistriata	—	×	—
Grammatodon tenuistriatus	×	×	×
Grammatodon semicostatus	×	×	—
Aviculopinna carbonaria	×	×	—
Pteronites peracutus	×	×	×
Pteronites peracutus deornatus	—	×	—
Myalina sp.	×	×	×
Posidoniella minor	×	×	—
Posidoniella multirugata	×	×	×
Posidoniella rugata	×	—	—
Schizodus antiquus	×	×	×
Pterinopecten rhythmicus	×	×	—
Pterinopecten elegans	—	—	×
Pterinopecten speciosus	×	×	—
Pterinopecten speciosus quadrisulcatus	×	—	—
Aviculopecten dorlodoti	×	×	×
Aviculopecten gentilis	×	×	×
Limipecten semicostatus	×	×	×
Limatulina alternata	×	—	—
Palaeolima retifera	×	×	×
Palaeolima boltoni	×	×	—
Pernopecten carboniferus	—	×	×
Lithophaga carbonaria	×	×	—
Modiolus megalobus	×	—	—
Mytilomorpha angulata	× ?	—	—
Cypricardella parallela	—	×	—
Cypricardella concentrica	—	×	—
Anthraconauta belgica	—	—	×
Anthracomya lenisulcata	—	—	×
Bellerophon anthracophilus	×	×	×
Bucaniopsis moravicus	×	×	×

ESPÈCES	*Nm2a*	*Nm2b*	*Nm2c*
Euphemus spiralis	×	×	—
Euphemus jacksoni	×	×	—
Euphemus urei hindi	×	×	×
Shansiella gemmulifera	×	×	—
Murchisonia similis	—	×	×
Murchisonia dubia	—	×	—
Murchisonia nebrascensis	×	×	—
Naticopsis aff. *hemistriata*	×	×	×
Platyceras sp.	×	—	—
Soleniscus (*Macrochilina*) *primogenius*	×	×	×
Soleniscus (*Macrochilina*) aff. *subglobosus*	×	—	×
Coleolus carbonarius	×	×	×
Coleolus reticulatus	×	×	—
Conularia crustula	—	×	×
Ephippioceras aff. *clitellarium*	×	×	×
Stroboceras stygiale	×	×	×
Coelonautilus bioti	—	×	—
Metacoceras sp.	×	×	×
Homoceras striolatum	×	×	×
Cf. *Homoceratoides varicatum*	×	—	—
Reticuloceras reticulatum	×	—	—
Reticuloceras bilingue	—	×	—
Reticuloceras superbilingue	—	—	×
Gastrioceras cancellatum	—	—	×
Poissons	×	×	×

VI. — COMPARAISON DES FAUNES DES ASSISES D'ANDENNE ET DE CHOKIER.

1. Brachiopodes. — Les Brachiopodes inarticulés, *Lingula* et *Orbiculoidea*, très rares dans l'assise de Chokier, sont fréquents dans l'assise d'Andenne. Dans cette dernière apparaissent *Lingula elongata* et *Orbiculoidea ingens*.

Les Brachiopodes articulés, *Chonetes*, *Productus*, *Leiorhynchus*, *Cruri-thyris* et *Martinia*, ne se rencontrent dans l'assise de Chokier que sporadiquement, lorsque le facies tend à redevenir calcaire; ils abondent au contraire dans les couches de passage du Dinantien au Namurien.

Dans l'assise d'Andenne réapparaissent certains genres : *Schizophoria*, *Derbyia*, *Punctospirifer*; d'autres se sont adaptés au milieu du Culm et sont représentés par de nouvelles espèces, comme *Chonetes* (*Semenewia*) *verdinnei*, *Productus semireticulatus hermosanus*, *Productus carbonarius*. Ce dernier abonde dans le comble Nord du couchant de Mons, au niveau *Nm2a*, au point que certains bancs en sont vraiment bourrés.

2. Lamellibranches. — Dans l'assise de Chokier douze genres sont connus avec un nombre double d'espèces, dont certaines, *Posidoniella laevis*, *Posidonia* aff. *wapanuckensis*, sont très communes et dispersées dans toutes les zones et sous-zones de l'assise. D'autres, comme *Chaenocardiola footii*, *Posidoniella vetusta*, *Obliquipecten* aff. *laevis*, sont caractéristiques de la zone *Nm1a*. Les espèces *Leiopteria longirostris* et *Pteronites angustatus* sont propres à la sous-zone *Nm1b* inférieur. Les espèces *Pteronites latus*, *Myalina dorlodoti*, *Pterinopecten rhythmicus*, *Limatulina linguata*, *Streblopteria schmidti* et *Modiolus ampelitaecola* appartiennent à la zone *Nm1c*.

De ces espèces, aucune, si ce n'est *Posidoniella laevis* et *Pterinopecten rhythmicus*, ne se retrouve dans l'assise d'Andenne. Celle-ci peut être considérée comme marquant l'apogée des Lamellibranches marins. Elle comprend, en effet, 22 genres représentés par 45 espèces et la plupart de celles-ci par un grand nombre d'individus. De ces 22 genres, 6 existaient déjà dans l'assise de Chokier, 16 sont propres à l'assise d'Andenne. Parmi ceux-ci, l'association des genres *Sanguinolites*, *Edmondia*, *Nuculopsis*, *Nuculana*, *Grammatodon*, *Aviculopinna*, *Palaeolima*, *Lithophaga* et *Cypricardella* est tout à fait caractéristique de l'assise d'Andenne, sans qu'il soit possible de préciser davantage sa position stratigraphique, si ce n'est régionalement, comme il est montré au paragraphe 3 de ce même chapitre.

3. Gastéropodes. — Le lecteur aura remarqué l'extrême rareté des Gastéropodes dans l'assise de Chokier, dans laquelle il n'est signalé que *Conularia destinezi* et *Coleolus namurcensis*. Ce n'est pas qu'on n'y rencontre aucune autre forme, mais les spécimens sont si mal conservés qu'ils ne se prêtent pas à une détermination même approchée. Dans l'assise d'Andenne, au contraire, on compte 12 genres déterminés de façon satisfaisante et représentés par 18 espèces. On remarque que les *Bellerophon*, *Bucaniopsis*, *Euphemus* et *Murchisonia* sont toujours trouvés dans leurs terriers. Le genre *Coleolus* est représenté par deux espèces qui sont propres à l'assise d'Andenne, et très abondantes dans certains districts.

4. Céphalopodes.

a) *Nautiloïdes*. — L'assise de Chokier se montre particulièrement riche en Nautiloïdes : 12 genres et 19 espèces. Ces chiffres appellent cependant quelques réserves. Tout d'abord, les genres des Nautiloïdes ont été multipliés, peut-être abusivement, par certains auteurs américains. D'autre part, si le nombre des espèces est plus significatif, il faut noter que ce sont les schistes du seul gisement de Baudour qui ont fourni le plus grand nombre d'entre elles et qui rendent ainsi plus apparente que réelle la richesse de l'assise en Nautiloïdes.

L'assise d'Andenne est beaucoup plus pauvre en Nautiloïdes, tant en genres, en espèces, qu'en individus : il n'y a plus que quatre genres représentés,

chacun par une seule espèce. Une seule forme est commune aux deux assises : *Stroboceras stygiale*.

b) *Ammonoïdes*. — Cette sous-classe est largement représentée par le groupe des Goniatites d'importance capitale. Dans les deux assises, la subdivision en zones et en sous-zones est basée sur les Goniatites. Autrefois, on divisait le Namurien en trois zones basées sur la succession des genres et indexées de bas en haut par les initiales de ces genres : *E* à *Eumorphoceras*, *H* à *Homoceras*, *R* à *Reticuloceras*. Actuellement chacune de ces zones est divisée à son tour et subdivisée sur la base de nombreuses espèces. Pour éviter des redites, je renvoie aux tableaux des subdivisions fauniques des deux assises de Chokier et d'Andenne [1] et aux tableaux de la répartition des faunes de chaque zone et sous-zone [2]. On remarque immédiatement que dans l'assise de Chokier se rencontrent 6 genres de Goniatites avec 20 espèces, variétés ou mutations. Dans l'assise d'Andenne, il n'y a plus que 4 genres représentés seulement par 7 espèces. Toutes les espèces sont différentes d'une zone à l'autre, comme il fallait s'y attendre pour des fossiles essentiellement de niveau que sont les Goniatites.

5. Poissons. — On pourrait croire d'après la liste faunique (13 genres et 22 espèces) de l'assise de Chokier que cette dernière est riche en restes de poissons; mais il est à remarquer, comme pour les Nautiloïdes, que cette abondance est due à l'apport exceptionnel en poissons du gisement de Baudour.

Dans l'assise d'Andenne, j'ai signalé sans les décrire, par manque d'intérêt, des écailles, des ossements se rapportant à 7 genres et 8 espèces, qui sont, pour la plupart, communs aux deux assises. Les Poissons se révèlent donc comme n'ayant qu'une valeur stratigraphique très relative.

---

[1] Voir pp. 15 et 182.

[2] Voir pp. 54 à 60 et pp. 294 à 296.

LISTE DES OUVRAGES CITÉS

AGASSIZ, L., 1833-1843, *Recherches sur les Poissons fossiles*, 5 volumes, 5 atlas. Neufchâtel.

ALDINGER, H., 1931, *Über Karbonische Fische aus Westfalen.* (Pal. Zeitschr., Bd. XIII, pp. 186 à 201. Berlin.)

ANTEN, J. et BELLIÈRE, M., 1920, *Sur les phtanites de base du* H1a *à Horion-Hozémont.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLIII, p. B, 137. Liége.)

ARCHAIAC (VISCOUNT D') et VERNEUIL (E. DE), 1842, *On the fossils of the older deposits in the Rhenish Provinces.* (Trans. Geol. Soc. London, vol. VI, n° 25, pp. 337 à 343.)

ARMSTRONG, J., 1865, *Description of two new species of shells from the Carboniferous Limestone of Clydesdale.* (Trans. Geol. Soc. Glasgow, vol. II, part. 1, p. 74. Glasgow.)

ARMSTRONG, J., YOUNG, J. et ROBERTSON, D., 1876, *Catalogue of the Western Scottish Fossils.* Glasgow.

BAILY, 1860, Expl. Sheet 142, Geol. Surv. Ireland.

BARRANDE, J., 1868, *Système silurien du Centre de la Bohême*, 1re partie : *Recherches paléontologiques*, vol. II, Pl. CCXLV à CCCL. Prague, Paris.

— 1874, *Système silurien du Centre de la Bohême*, 1re partie : *Recherches paléontologiques*, vol. II; *Classe des Mollusques*, *Ordre des Céphalopodes*, texte, 3e partie : *Description des formes du genre* Orthoceras. Prague, Paris.

BARROIS, C., 1882, *Recherches sur les Terrains anciens des Asturies et de la Galice.* (Mém. Soc. géol. Nord, t. II, n° 1.)

— 1904, *Sur les Spirorbes du terrain houiller de Bruay* (Pas-de-Calais). (Ann. Soc. géol. Nord, t. XXXIII, pp. 50 à 63. Lille.)

— 1912, *Étude des strates marines du terrain houiller du Nord*, 1re partie. *Les strates marines de la zone houillère de Flines* (Nord). (Études des gîtes minéraux de la France. Paris, Impr. nat.)

BASSLER, R. S., 1915, *Bibliographic index of American Ordovician and silurian fossils.* (U. S. Nat. Bull. XCII, vol. I. Washington.)

BELLIÈRE, M., 1922, *Contribution à l'étude lithologique de l'assise de Chokier.* (Congrès géologique international. Comptes rendus de la XIIIe session en Belgique, 1922, 3e fasc., pp. 1201 à 1229. Liége.)

BERTIAUX, A., 1907-1908, *Sur un affleurement fossilifère de l'assise* (H1a) *de Jamioulx.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXV, p. B, 98.)

BEYRICH, H. E., 1837, *De Goniatitis in Montibus rhenanis occurrentibus.*

— 1884, *Über die im rheinischen Gebirge Vorkommenden Goniatiten.* (Abh. K. Acad. Wiss. Berlin, 1884.)

BISAT, W. S., 1920, *The Millstone Grits West of Hundersfield.* (Thee Naturalist, 1920, pp. 347 à 352. Leeds and London.)

— 1922, Cf. PEARSALL, W. H. et MASON, F. A., 1922.

— 1923, Gastrioceras cancellatum sp. nov. *at Meanwood Leeds.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., t. XIX, pp. 47 à 50.)

— 1924*a*, *A Yorkshire Carboniferous* (*Bowland shale*) *fauna in Oklahoma U. S. A.* (The Naturalist, 1924, pp. 86 à 88. Leeds and London.)

— 1924*b*. *The Carboniferous Goniatites of the North of England and their Zones.* (Proc. Yorkshire Geol. Assoc., t. XX, pp. 40 à 124. Halifax.)

— 1924*c*, *Yorkshire Carboniferous Goniatites.* (The Naturalist, 1924, pp. 182-184. Leeds and London.)

— 1928*a*, *The Carboniferous Goniatites Zones of England and their Continental Equivalents.* (Congrès... Stratigraphie carbonifère Heerlen, 1927, pp. 117-133. Liége.)

— 1928*b*, *Extracts from Carboniferous Zones. Committee Report on Field Work 1927.* (Geol. Magazine, 1928, vol. LXV, p. 43. London.)

— 1929, *On the Goniatite and Nautiloid Fauna of the Middle Coal-Measures of England and Wales.* (Summary Progr. Geol. Surv., 1929, part. 3, p. 75.)

— 1930*a*, *On* Cravenoceras leion sp. nov., *the basement Goniatite of the Namurian, Upper Carboniferous.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., 1923-1929, part. 20, pp. 28 à 33.)

— 1930*b*. *On the Goniatite and Nautiloid Faunas of the Middle Coal-Measures of England and Wales.* (Summary Progr. Geol. Surv. for 1929, part. 3, pp. 75 à 87.)

— 1932*a*. *On some Lower Sabdenian Goniatites.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., vol. V, part. 1, 1930-1931, p. 27.)

— 1932*b*. *Note on Reticuloceras reticulatum* (*Phillips*) *late mut.* β *Bisat.* (Summary Progr. Geol. Surv. Great Britain for 1931, part. 2, pp. 120-121.)

— 1932*c*, *Note on the Goniatite Zones of North Derbyshire.* (Proc. Geol. Assoc., vol. XLIII, part. 2, p. 178.)

— 1933*a*, *The Phylogeny of the North of England Goniatites.* (Proc. Geol. Assoc. London, vol. XLIV, part. 3, pp. 255 à 260.)

— 1933*b*, *The Carboniferous Goniatites of the Neigbourhood of Tenby.* (Proc. Geol. Assoc., vol. XLIV, pp. 412 à 414.)

— 1934, Anthracoceras *from* E2 *Zone of the Namurian.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., vol. V, part. 2 (1932-1933), pp. 112 à 117. Leeds.)

— 1936, *The Faunal stratigraphy and Goniatite Phylogeny of the Carboniferous of Western Europe, with notes on the connecting links with North America.* (Report of XVI Internat. Geol. Congress Washington, 1933, pp. 529 à 537.)

BOLTON, H., 1907, *On a Marine Fauna in the Basement-Beds of the Bristol Coalfield.* (Q. J. Geol. Soc., vol. LXIII, pp. 445 à 469. London.)

— 1911, *Faunal horizons in the Bristol Coalfield.* (Q. J. Geol. Soc., vol. LXVII. London.)

BOOKER, K. M. et HUDSON, R. G. S., 1926. *The Carboniferous sequence of the Craven Lowlands South of the Reef Limestones of Cracoe.* (Proc. Yorks. Geol. Soc., t. XX, part. 3, pp. 411 à 438.)

BOULAY, N., 1879-1880, *Un nouveau genre de Trilobite trouvé dans le terrain houiller du Nord de la France.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, 4e année, 1890, Mém., pp. 277 à 280.)

BRAY, A., 1927, *The Carboniferous sequence between Hothersdale and Cowling (Colne).* (Journ. Manchester Geol. Assoc., vol. I, part. 1 [1925-1926], pp. 44 à 57.)

BRIART, A. et CORNET, F. L., 1872, *Notice sur la position stratigraphique des lits coquillers dans le Terrain houiller du Hainaut.* (Bull. Acad. roy. Belg., 2e série, t. XXXIII, pp. 21 à 31. Bruxelles.)

— 1875, *Note sur l'existence dans le Terrain houiller du Hainaut de bancs de calcaire à crinoïdes.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. II, pp. 52 à 57. Liége.)

BROWN, TH., 1841, *Description of some new species of fossil shells found chiefly in the Vale of Todmorden Yorkshire.* (Trans. Manchester Geol. Soc., vol. I, p. 212.)

— 1849, *Illustrations of the Fossil Conchology of Great Britain and Ireland.* London, 1849.

CARPENTIER, A., 1909, *Remarques sur une faune de Crustacés carbonifères.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. XXXVIII, pp. 28 à 33. Lille.)

— 1913, *Contribution à l'étude du Carbonifère du Nord de la France.* (Mém. Soc. Géol. Nord, t. VII, II. Lille.)

CHAO, Y. T., 1927, *Fauna of the Taiyuanformation of North China-Pelecypoda.* (Pal. Sinica, ser. B. 9, fasc. 3. Peking.)

COPE, F. W., 1936, *The Lower Carboniferous succession in the Wye Valley Region of North Derbyshire.* (Journ. Manchester Geol. Assoc., t. I, pp. 125 à 145.)

CORNET, J., 1899*a*, *Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique, tenue à Mons du 23 au 27 septembre 1899... Excursion à Baudour.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXVI, pp. CLXXXII à CLXXXVII. Liége.)

— 1899*b*, *Compte rendu de l'excursion du 3 avril 1899 à Stambruges, Grandglise, Hautrage, Sirault et Villerot.* (Bull. Soc. Belg. Géol., t. XIII, P.-V., pp. 125 à 141. Bruxelles.)

— 1906*a*, *Le Terrain houiller sans houille* (H1a) *et sa faune dans le bassin du Couchant de Mons.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXXIII, pp. M. 138 à 152. Liége.)

— 1906*b*, *Sur la faune du Terrain houiller inférieur de Baudour (Hainaut).* (Bull. Soc. Belg. Géol., t. XX, p. 66, Bruxelles. Compte rendu Acad. Sci. Paris, t. CXLII, n° 12, 19 mars 1906. Paris.)

— 1906*c*, *Note sur des lits à fossiles marines rencontrés dans le Houiller supérieur* (H2) *au charbonnage du Nord-du-Flénu à Ghlin.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXXIII, p. M. 35.)

CORSIN, P., 1932, *Guide paléontologique dans le Terrain houiller du Nord de la France.* (Trav. et Mém. Univ. de Lille Albums, fasc. 5. Lille.)

CRAMER, R., 1913, *Die Fauna von Golonog. Ein Beiträge zur Feststellung des Alters der Gronwackensandsteinschichten von Golonog und der entsprechenden Ablagerungen in Oberschlesien.* (Jb. K. Preuss. Geol. Land. für 1910, Bd. XXXI, Theil 2, pp. 129 à 167. Berlin.)

— 1914, *Die Unterkarbonfauna von Gaablau in Niederschlesien.* (Jb. K. Preuss. Geol. Land. für 1912, Bd. XXXIII, Theil 1, pp. 40 à 72. Berlin.)

CRICK, G. C., 1911, *Notes on Carboniferous Cephalopoda from the Neighbourhood of Exeter.* (Q. J. Geol. Soc., 1911, vol. LXVII, p. 399. London.)

CRONEIS, C., 1926, *Notes on* Cycloceras *and associated genera.* (Amer. Journ. Sci., ser. 5, vol. XII, pp. 185-192.)

CULPIN, H., 1909, *Marine, and other, fossils in the Yorkshire Coal Measures above the Barbsley Seam.* (Proc. Yorkshire Geol. Soc., N. S., vol. XVI, part. 3, 1908, pp. 321 à 324. Leeds.)

DAVIS, J. W., 1883, *On the fossils Fishes of the Carboniferous Limestone series of Great Britain.* (Scient. Trans. Roy. Dublin Soc., vol. I, ser. 2, pp. 327 à 548. Dublin.)

— 1884, *On a new species of* Coelacanthus (C. tingleyensis) *from the Yorkshire Cannel Coal.* (Trans. Linn. Soc. London, 2d ser., Zoology, vol. II, part. 13, pp. 427 à 433. London.)

DAVREUX, C. J., 1833, *Essai sur la Constitution géognostique de la province de Liége.* Bruxelles.

DEANS, T., 1930-1931. *A Borehole section in the Millstone-Gritts of Rombalds Moor.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., vol. V, part. 1, pp. 9 à 16.)

— 1932-1933, *A second Boring in the Millstone Gritts of Rombalds Moor.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., vol. V, part. 2, pp. 75 à 85.)

DEHÉE, R., 1927, *La faune marine du Terrain houiller inférieur de Merville.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. LII, pp. 286 à 295. Lille.)

DELÉPINE, G., 1911, *Recherches sur le Calcaire carbonifère de la Belgique.* (Mém. et Trav. Fac. Cath. Lille. Paris.)

— 1921, *Note sur un contact par faille contre le Calcaire carbonifère et le Houiller inférieur à Horion-Hozémont.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, t. XL, 1re partie. Doc. et comptes rendus, pp. 266 à 268. Louvain.)

— 1922*a*, *Les formations supérieures du Calcaire carbonifère de Visé.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, 4e année, 1921-1922, pp. 113 à 123. Louvain.)

— 1922*b*, *La transgression de la mer carbonifèrienne et les modifications de la faune du Viséen dans l'Europe occidentale.* (Cong. Géol. Int. Comptes rendus, 2e fasc., pp. 609 à 630. Liége.)

— 1925*a*, *Sur les zones à Goniatites du Dinantien supérieur et de l'assise de Chokier en Belgique.* (C. R. Séances Acad. Sciences, t. CLXXXI, p. 877. Paris.)

— 1925*b*. *Faune marine du district d'Epen in* JONGMANS, W. J., *Geologische en Paleontologische Beschrijving van het Carboon der omgeving van Epen* (Limburg). (Mededeeling nr 1. Geol. Bureau voor het Nederl. Mijngebied. Maastricht.)

— 1927*a*, *Les niveaux à Goniatites, au-dessous de la couche Steinknipp, dans les sondages du Limbourg hollandais.* (Geol. Bureau voor het Nederl. Mijngebied. Jaarverslag 1926, p. 53. Heerlen.)

— 1927*b*, In JONGMANS, W. J., 1927, *Beschrijving der boring Gulpen* (nr 106). (Geol. Bureau Nederl. Mijngebied te Heerlen. Jaarverslag 1926, pp. 54 à 69.)

— 1928*a*, *La Faune marine du Houiller du Limbourg néerlandais.* (Congrès strat. Carb. Heerlen, 1927, pp. 235 à 240. Liége.)

— 1928*b*, *Comparaison entre le calcaire carbonifère de l'Avesnois et celui de la Belgique.* (Bull. Soc. Géol. France, 4e série, t. XXVIII, pp. 535 à 548. Paris.)

DELÉPINE, G., DUBAR, G. et LAVERDIÈRE, J. W., 1929, *Observations sur quelques gisements du carbonifère des Pyrénées.* (C. R. somm. Soc. Géol. France, 1929, 236-238.)

DELÉPINE G. et DE DORLODOT, J., 1930, *Faune marine du Terrain houiller de la Belgique.* (Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, t. VI, fasc. 1. Louvain.)

DELÉPINE, G., 1930, *Les zones à Goniatites du carbonifère* (Livre jubilaire, 1830-1930, Soc. Géol. France, V, pp. 213 à 233.)

— 1931, *L'âge des schistes de Mondette.* (C. R. somm. Soc. Géol. France, p. 157. Paris.)

— 1935*a*, *Contribution à l'étude de la faune du Dinantien des Pyrénées.* 1re partie : *Goniatites et Crustacés des nodules phosphatés de l'Ariège.* (Bull. Soc. Géol. France, 5e série, t. V, pp. 65 à 75. Paris.)

— 1935*b*, *Contribution à l'étude de la faune du Dinantien des Pyrénées.* 2e partie : *La Faune de Mondette.* (Bull. Soc. Géol. France, 5e série, t. V, pp. 171 à 189. Paris.)

— 1936, *L'étude des faunes marines des bassins houillers et ses applications.* (Cong. int. Mines, VII.)

DELÉPINE, G. et MENCHIKOFF, B., 1937, *La faune des schistes carbonifères à* Proshumardites *de Haci-Diab.* (Bull. Soc. Géol. France, 5e série, t. VII, pp 77 à 90.)

DEMANET, F. et MAILLIEUX, E., 1929, *L'échelle stratigraphique des terrains primaires de la Belgique.* (Bull. Soc. belge de Géologie, t. XXXVIII [1928], pp. 124 à 131. Bruxelles.)

DEMANET, F., 1934*a*, *Les Brachiopodes du Dinantien de la Belgique*, 1er volume : Atremata, Neotremata, Protremata (pars). (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 61. Bruxelles.)

— 1934*b*, *Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie, tenue... Maredsous.* (Bull. Soc. belge de Géologie, t. XLIII, pp. 445 à 460. Bruxelles.)

— 1936*a*, *Les Pectinidés du Terrain houiller de la Belgique.* Livre jubilaire FÉLIX KAISIN, (Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, t. X, pp. 115 à 150. Louvain.)

— 1936*b*, *Sur la présence de* Tylonautilus nodiferus (Armstrong) *dans les schistes de Baudour et sur l'âge de ces couches.* (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XII, n° 44, pp. 1 à 10. Bruxelles.)

— 1938*a*, *La faune des couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinarium de Dinant.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 84. Bruxelles.)

DEMANET, F. et VAN STRAELEN, V., 1938*b*, *Faune houillère de la Belgique*, in RENIER, A., STOCKMANS, F., DEMANET, F., VAN STRAELEN, V., *Flore et Faune houillères de la Belgique*, 3e partie. (Patrimoine du Mus. roy. Hist. nat. Belg. Bruxelles.)

DEMANET, F., 1939, *Filtering appendices on the branchial arches of* Coelacanthus lepturus Agassiz. (Geol. Magazine, vol. LXXVI, n° 899, May 1939, pp. 215 à 219. London.)

DENUIT, F., 1930, *La Faune conchyliologique marine de l'assise de Châtelet à Mariemont.* (Publications Association Ingénieurs École Mines. Mons, 1930, 4e fasc., n° 35.)

— 1930*b*, *Seconde note sur l'assise de Châtelet. Recoupe de la veine Léopold au siége Sainte-Henriette des charbonnages de Mariemont-Bascoup.* La Louvière.

DESTINEZ, P., 1892-1893, *Sur quelques fossiles du Houiller de Bois-Borsu.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XX, p. XCIV. Liége.)

— 1896-1897, *Sur deux Diplodus et un Chomatodus de l'ampélite alunifère de Chokier et de deux Cladodus de Visé.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXIV, Mém. p. 219, 223.)

DESTINEZ, P., 1904-1905, *Découverte d'Acrolepis hopkinsi dans le houiller inférieur* (H1) *de Bois-Borsu.* (Ann. Soc. Géol. Belg., p. B. 75.)

DIX, E., 1931, *The Millstone Gritt of North Gower.* (Geol. Mag., p. 529.)

DOLLÉ, L., 1912, *Le Dinantien supérieur* (*Viséen*) *de la vallée de l'Oued-Zousfana, Paléontologie.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. XLI, pp. 240 à 261. Lille.)

DORLODOT (DE), H., 1889, *Exposé sur la constitution géologique de la région sud du bassin de Namur à l'Ouest de la Meuse.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. III, M. pp. 484 à 524. Bruxelles.)

DORLODOT (DE), J. et DELÉPINE, G., 1930, *Faune marine du Terrain houiller de la Belgique.* (Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, t. VI, fasc. 1. Louvain.)

DORLODOT, J. (DE), 1931, *Goniatites de l'assise de Chokier recueillies à la nouvelle écluse de la Jambe de Bois.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, t. LI, série B, pp. 155-157.)

DUMONT, A. H., 1832, *Description géologique de la province de Liége.*

DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1932, *Brachiopoda of the Pennsylvanian system in Nebraska.* (Nabraska Geol. Surv., Bull. 5, 2[d] ser.)

EBERT, TH., 1889, *Über ein neues Vorkommen mariner Versteinerungen in der Steinkohlen formation von Oberschlesien.* (Zs. deutsch. Geol. Ges., 41.)

EDWARDS, W., 1934-1935, *A borehole section at Yeadon near Leeds.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., vol. V, part. 3, pp. 134 à 141. Kendal.)

EGERTON, G., 1866, *On a New species of Acanthodes from the Coalshales of Longton.* (Q. J. Geol. Soc., vol. XXII, p. 468. London.)

EICHWALD (D'), E., 1860, *Lethaea rossica.* Stuttgart.

ETHERIDGE, R. Jun., 1878, *On our present knowledge of the Invertebrate Fauna of the Lower Carboniferous or Calciferous Sandstone series of the Edinburgh Neighbourhood, especially of that Division known as the Wardie Shales; and on the First Appearance of certain species in these Beds.* (Q. J. Geol. Soc. London, vol. XXXIV, pp. 1 à 26. London.)

— 1888, *Fossils of the British Islands*, vol. I, Palaeozoic. Owford.

EVANS, D. G. et JONES, R. O., 1929, *On the Millstone Gritt of the North Crop of the South Wales Coalfield.* (Geol. Mag., p. 164.)

FEDOTOV, D. M., 1932, *The Carboniferous Pelecypods of the Donetz Basin.* (Trans. Un. Geol. and Prosp. Surv. U. R. S. S., fasc. 103.)

FIRKET, A., 1875, Modiola *du schiste houiller d'Angleur.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. II, p. 163.)

FISCHER DE WALDHEIM, G., 1837, *Oryctographie du Gouvernement de Moscou.* Moscou.

— 1844, Thoracoceras (antea *Melia*). *Genre de la famille des* Orthoceratites. (Bull. Soc. imp. des Naturalistes de Moscou, n° IV, pp. 755 à 772.)

FLEMING, J., 1815, *Observations on the* Orthoceratites *of Scotland.* (Annals of Philosophy..., vol. V.)

— 1828, *History of British Animals*, 2[d] ed. London.

FOERSTE, A. F., 1924, *Notes on American Paleozoic Cephalopods.* (Denison Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., vol. XX.)

— 1932, *Black River and Other Cephalopods from Minnesota, Wisconsin, Michigan and Ontario.* (Denison Univ. Bull. Journ. Sci. Lab., vol. XXVII.)

FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1888-1897, *Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British Museum*, Londres; 1888, part. 1, *Nautiloidea*; 1891, part. 2, *Nautiloidea* (suite); 1897, part. 3, *Bactritidae and Ammonoidea*. London.

— — 1891*a*, *On* Pleuronautilus (Nautilus) nodoso-carinatus *Römer sp.* (The geol. Mag., n^{r} 1, Dec. III, vol. VII, p. 481.)

— — 1891*b*, *Catalogue of the Fossil Cephalopoda*, part. 2. London.

— — 1897-1903, *Monograph of the Carboniferous Cephalopoda of Ireland*. (Paleont. Society.)

FOURMARIER, P., 1912-1913, *Sur la présence de poudingue dans le houiller inférieur* H1a. (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XL, p. B 69. Liége.)

— 1921, *Étude du calcaire carbonifère au Nord-Est du bassin de Namur et de la tectonique des environs de Chèvremont*. (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XLII. Liége.)

FOURMARIER, P. et LOHEST, M., 1922, *Remarques sur la discordance de stratification entre le Westphalien et le Dinantien à la bordure méridionale du massif silurien du Brabant*. (Gongr. Géol. Intern., XIII^{e} session, Belgique, 1922, pp. 621 à 634. Liége.)

FOURMARIER, P., 1924, *La faille de Champalle*. (Ann. Soc. Geol. Belg., t. XLVII.)

— 1927. *Les sondages de Lummen* (n° 85) *et de Stockroye* (n° 96) *en Campine*. (Ann. des Mines, t. XXVIII, p. 101.)

— 1928, *Quelques compléments à l'étude de la stratigraphie du Terrain houiller de la Belgique*. (Congrès strat. carb. Heerlen, pp. 241 à 257. Liége.)

GEINITZ, H. B., 1866, *Carbonformation und Dyas in Nebraska*. Dresden.

GEORGE, T. N., 1931, *Ambocoelia Hall and certain similar British Spiriferidae*. (Q. J. Geol. Soc. London, vol. LXXXVII, pp. 30 à 61. London.)

— 1932. *Brachiopodes from the Cayton Gill Beds*. (Trans. Leeds Geol. Assoc., t. V, p. 37.)

GIEBEL, C. G., 1851, *Fauna der Vorwelt*, Bd. III, Abt. 1.

GIRTY, G. H., 1903, *The carboniferous Formations and Faunas of Colorado*. (U. S. Geol. Surv. Prof. paper, 16. Washington.)

— 1908, *The guadalupian Fauna*. (U. S. Geol. Surv. Prof. paper, 58. Washington.)

— 1909, *The Fauna of the Caney shale of Oklahoma*. (U. S. Geol. Surv. Bull. 377. Washington.)

— 1910, *The Fauna of the Phosphate beds of the Park City Formation in Idaho, Wyoming and Utah*. (U. S. Geol. Surv. Bull. 436. Washington.)

— 1911, *The Fauna of the Moorefield shale of Arkansas*. (U. S. Geol. Surv. Bull. 439. Washington.)

— 1915*a*, *The Fauna of the Wewoka Formation of Oklahoma*. (U. S. Geol. Surv. Bull. 544. Washington.)

— 1915*b*, *The Fauna of the Batesville Sandstone of Northern Arkansas*. (U. S. Geol. Surv. Bull. 593. Washington.)

— 1927, *Description of new species of carboniferous and triassic fossils*. In : *Geography, Geology and Mineral Resources of part of Southeastern Idaho*, by G. R. MANSFIELD. (U. S. Geol. Surv. Prof. paper, 152, pp. 411 à 446. Washington.)

GIRTY, G. H., 1928*a*, *The generic name* Orbiculoidea *d'Orbigny and its application.* (Journ. Washington Acad. Sci., vol. XVIII, pp. 128 à 142.)

— 1928*b*, *Characters of the Brachiopod genus* Lingulidiscina *Withfield.* (Ibidem, pp. 241 à 249.)

HAHNE, C., 1929, *Stratigraphisch- faunistische Untersuchungen im Flözleeren der gegend von Hagen, Hohenlimburg, Hörde, Iserlohn und Menden.* (Zeits. Deut. Geol. Gesel., Bd. LXXXI, pp. 313 à 318. Stuttgart.)

— 1930, *Neue Funde in den Stolberger Schichten der Indemulde bei Aachen und ihre Stratigraphische Bedeutung.* (Geol. Bureau Nederl. Mijng. Heerlen, Jaarverslag 1929, pp. 13 à 40. Heerlen.)

— 1931, *Die Stratigraphie der Walhorner und Stolberger Schichten des Indegebiets bei Aachen.* (Jb. Preus. Geol. Land., Bd. LI, 2. Berlin.)

HALL, J. et WHITNEY, J. D., 1858, *Palaeontology of Iowa.* (Rep. Geol. Surv. State Iowa, vol. I, part. 11.)

HALL, J., 1879, *Gasteropoda, Pteropoda and Cephalopoda of ihe Upper Helderberg Hamilton, Portage and Chemung groups.* (Geol. Surv. of the state of New-York, Paleontology, vol. V, part. 11, texte et planches.)

— 1884, *Lamellibranchiata I.* (Paleontology of New-York, vol. V, part. 1.)

— 1885, *Lamellibranchiata II.* (Paleontology of New-York, vol. V, part. 1.)

HAUBOLD, W., 1933, *Über das Unterkarbon auf Blatt Goddelsheim am Ostrande des Rheinischen Schiefergebirges.* (Jahrb. Preuss. Geol. Land. für 1932, Bd. LIII, pp. 208 à 246.)

HAUG, E., 1898, *Études sur les Goniatites.* (Mém. Soc. Géol. France, Paléontologie. Mém. n° 18. Paris.)

HERITSCH, F., 1931, *Versteinerungen aus dem Karbon der Karawanken und Karnischen Alpen.* (Abh. Geol. Bundes., Bd. XXIII, H. 3. Wien.)

HERRICK, C. L., 1887*a*, *A sketch of the geological History of Licking C°, Ohio, accompanying an illustrated catalogue of Coal-Measures Fossils from Flint Ridge.* (Bull. Scient. Labor. Denison Univ., vol. II, part. 1, pp. 4 à 68; part. 2, pp. 143-148.)

— 1887*b*, *Sketch of the geological History of Licking C°, Ohio, n° 2, Additonal Fossils from Coal-Measures of Flint Ridge.* (Ibidem, pp. 144 à 147.)

HESTER, S. W., 1932, *The Millstone Grit succession in North Staffordshire.* (Summ. Progr. Geol. Surv. G. Brit... for 1931, part 2, p. 34.)

HIND, W., 1896-1905, *A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata*, 2 vol. (Paleont. Society London.)
1896-1900 : 1er volume.
1901-1905 : 2e volume.

HIND, W. et HOWE, J., 1901, *The geological succession and paleontology of the beds between the Millstone grit and the Limestone massif of Pendlehill.* (Q. J. Geol. Soc. London, t. LVII, pp. 347 à 404. London.)

HIND, W., 1902, *Life-zones in the British Carboniferous Rocks.* (Report LXXIIe meeting British Association Adv. Science Belfast, pp. 210 à 221. London.)

— 1905*a*, *On the beds, which succeed the Carboniferous Limestone in the West of Ireland.* (Proc. Roy. Yrish Acad., vol. XXV, Sect B., n° 4. Dublin.)

HIND, W., 1905*b*, In STOBBS, J. T., 1905, *The Marine Beds in the Coal-Measures of North Staffordshire. With Notes on their Paleontology by* W. HIND. (Q. J. Geol. Soc. London, pp. 495 à 547. London.)

HIND, W. et STOBBS, J., 1906*a*, *The Carboniferous Succession below the Coal-Measures in Noth Shropshire, Dengbighshire and Flintshire.* (Geol. Mag., Londres, N. S., Dec. V, vol. III, p. 385.)

HIND, W., 1906*b*, *Note on the characters of the Hinge-Plate in* Aviculopecten semicostatus *Portlock.* (Geol. Mag., Londres, N. S., Dec. V, vol. III, p. 59.)

— 1909*a*, *On the Lamellibranch and Gasperopod Fauna found in the Millstone Grit of Scotland.* (Trans. roy. Soc. Edinburgh, vol. XLVI, part. II, p. 331.)

— 1909*b*, *Description of two New Species of Lamellibranchs from Marine Bands of the Yorkshire Coal Field.* (Proc. Yorkshire Geol. Soc., N. S., vol. XVI, part. III, 1908, pp. 335 et 336, Leeds et London.)

— 1910*a*, *The correlation of the Yoredale and Pendleesidee series.* (The Naturalist, pp. 307 à 310, Leeds and London.)

— 1910*b*, *On four new carboniferous Nautiloids and Goniatites new to Great Britain.* (Proc. Yorkshire Geol. Soc.)

— 1912, *Les Faunes conchyliologiques du Terrain houiller de la Belgique.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. VI, 1911. Bruxelles.)

— 1918, *The distribution of the British carboniferous goniatites.* (Geol. Mag., Dec. VI, vol. V, pp. 434-450.)

HOLZAPFEL, E., 1889, *Die Cephalopoden führenden Kalke des unteren Carbon von Erdbach-Breitscheid bei Herborn.* (Pal. Abh. N. F., Band I [der ganzen Reihe Bd. V], Heft 1.)

HUDSON, R. G. S., 1924, *On the Rhythmic succession of the Yoredale series in Wensleydale.* (Proc. Yorks. Geol. Soc., vol. XX, pp. 125-135.)

— 1925, *Faunal Horizons in the Lower Carboniferous of North-West Yorkshire.* (Geol. Mag., 1925, p. 181.)

— 1930, *The Lower Carboniferous of the Harrogate Anticline.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., part. 20 [1923-1929], pp. 33-40. Kendal.)

HUDSON, R. G. S. et SELWYN TURNER, J., 1933, *Correlation of Dinantian and Namurian in Western Europe.* (Proc. Leeds Phil. Lit. Soc., vol. II, part. 10, pp. 467-482.)

HUDSON, R. G. S., 1934, *The Millstone Grit Succession South of Harrogate.* (Trans. Leeds Geol. Assoc., vol. V, part. 2 [1932-1933], pp. 118-124. Leeds.)

HUDSON, R. G. S. et MITCHELL, G. H., 1937, *The carboniferous geology of the Skipton Anticline.* (Summ. Prog. Geol. Surv. Gr. Britain for 1935, part. 2, pp. 1-45. London.)

HUDSON, R. G. S., 1938, *The Geology of the Country around Harrogate.* (Proc. Geol. Assoc., vol. XLIX, part. 3, p. 293. London.)

— 1938, *The carboniferous Rocks* (*Harrogate and district*). (Proc. Geol. Assoc., t. XLIX, p. 306.)

— 1939, *The Millstone Grit Succession of the Simonseat Anticline, Yorkshire.* (Proc. York. Geol. Soc., vol. XXIII, part. 5 [1937], pp. 319-349.)

HÜFFNER, E., 1914, *Beitrage zur Kenntnis des Deutsches Culms.* (Jhb. Kön. Preus. Geol. Landes., Bd XXXV, Theil I, Heft 3, p. 448. Berlin.)

HUXLEY, T. H., 1861, *Preliminary essai upon the Systematic Arrangement of the Fishes of the Devonian Epoch.* (Mém. Geol. Surv. Unit. Kingdom. British organic Remains, Dec. X.)

— 1866, *British organic Remains Decade XIIn Illustrations of the structure of the crossopterygian Ganoïds.* London.

HYATT, A., 1884, *Genera of Fossil Cephalopods.* (Proc. Boston Soc. Nat. Hist., vol. XXII, pp. 253-338. Boston.)

— 1900, in EASTMAN, C. E., 1900, Text-Book of Paleontology. *Ammonoidea.*

— 1913, in EASTMAN, C. E., 1913, Idem.

— 1927, in EASTMAN, C. E., 1927, Idem.

JACKEL, OTTO, 1899, *Ueber die Zusammensetzung des Kiefers und Schultergürtel von Acanthodes.* (Zeitsch. Deut. Geol. Gesell., Bd 51, Verhandlungen, p. 56.)

JACKOWLEW, N., 1903, *Die Fauna der Oberen Abteilung der Palaeoz. Ablagerungen im Donetz Basin.* I. *Lamellibranchiaten.* (Mém. Com. Géol., nouv. sér., 4, Saint-Pétersbourg.)

JACKSON, J. W., 1924, *Notes on some « Pendleside » fossils.* (The Naturalist, 1924, pp. 307-308. Leeds et London.)

— 1925*a*, *The relation of the Edale shales to the Carboniferous Limestone in North Derbyshire.* (Geol. Mag., 1925, p. 267.)

— 1925*b*, *Sabden shale fossils near Holywell, Flintshire.* (The Naturalist, 1925, pp. 183-184. Leeds et London.)

— 1926, *The Goniatite-zones below the Kinderscoutgrit in North Derbyshire.* (The Naturalist, 1926.)

— 1927*a*, *The succession below the Kinderscoutgrit in North Derbyshire.* (Journ. Manch. Geol. Assoc., vol. I, part. 1, 1925-1926, pp. 15-32.)

— 1927*b*, *New Carboniferous Labellibranches and Notes on other Forms.* (Mem. Proc. Manch. Lit. Phil. Soc., vol. LXXI, n° 10, pp. 93-122. Manchester.)

JACKSON, J. W. et PRINGLE, J., 1928, Tylonautilus nodiferus *gen. nov.* — Nautilus (Discites) nodiferus *Armstrong, a carboniferous guide-fossil.* (The Naturalist, 1928, pp. 373-378. London.)

JACKSON, J. W., 1927*c*, *Evolution of* Pterinopecten *and* Posidonomya, *with diagnoses of some new species in the Geology of the Rossendale Anticline.* (Mem. Geol. Surv. England, Explanation of sheet 76 [Rochdale], p. 122.)

JACKSON, J. W. et TRUEMAN A. E., 1934, *Notes on the Lower Coal-Measure fossils from Messrs. Jarmain's borings Kirkheaton, near Huddesfield.* (Summ. Progress geol. Surv. for 1933, part. 2, pp. 45 à 49.)

KAISIN, F. Jr., 1935, *Structure de la bordure Sud du Bassin Houiller de la Basse-Sambre entre Franière et le Samson.* (Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, t. VIII, fasc. 3, pp. 161 à 218.)

— 1936, *Étude tectonique de la partie occidentale du Bassin Namurien d'Anhée (Dinant).* Livre jubilaire Félix Kaisin. (Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, t. X, pp. 189 à 227.)

KEYES, C. R., 1888, *On the Fauna of the Lower Coal-Measures of Central Iowa.* (Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1888, pp. 222 à 246. Philadelphia.)

— 1894, *Paleontology of Missouri.* (Missouri Geol. Surv., vol. V.)

KLEBELSBERG, R. V., 1912, *Die Marine Fauna der Ostrauer Schichten.* (Geol. Reichanst., Bd. LXII, H. 3, pp. 461 à 554. Wien.)

KNIGHT, J. B., 1931*a*, *The Gastropods of the St Louis, Missouri, Pennsylvanian outlier : The* Subilitidae. (Journal of Paleontology, vol. V, n° 3.)

KOBOLD, A., 1933, *Die Gliederung des Oberharzerkulms nach Goniatiten.* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes. für 1932, Band LIII, pp. 450 à 515.)

KOENEN (VON), A., 1879, *Die Kulm Fauna von Herborn.* (Neu. Jahrb. Min., 1879, pp. 309 à 346. Stuttgart.)

KONINCK (DE), L. G., 1842-1844, *Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique.*

— 1851, Idem, supplément. Liége.

— 1876, *Note sur deux échantillons de* Phillipsia *trouvés dans le phtanite houiller de Casteau, près Mons.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. III, p. 74.)

— 1878, *Faune du calcaire carbonifère de la Belgique.* 1re partie : *Poissons et genre Nautile.* (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. II.)

— 1880, 2e partie : *Gyroceras... Goniatites.* (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. V.)

— 1885, 5e partie : *Lamellibranches.* (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XI.)

LEBEDEW, N., 1926, *Ueber die Zusammenstellung des russischen Karbons mit dem der anderen Gegenden.* (Acad. Sc. Ukraine, Mém. 1re cl. Sc. Phys. et Math., t. III, fasc. 4.)

— 1927, *Zur Charakteristik der geologischen Horizonte des Donetz-Karbons.* (Geol. Mag. Geol. Katheder of Dniepropetrovsk, 1927.)

— 1929, *Ueber die Namurstufe im Donetz-becken.* (Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesell., Bd LXXXI, pp. 279 à 281. Stuttgart.)

LEFÈVRE, M., 1925, *Observations sur l'assise de Chokier du lambeau de Landelies.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XLVIII, B pp. 267 à 276 et B pp. 306 et 307.)

LEGRAYE, M., 1924, *Les relations entre le Dinantien et le Westphalien en Belgique.* (Acad. roy. Belg., Cl. Sciences, Mém. Collection in-4°, 2e sér., t. VI. Bruxelles.)

LERICHE, M., 1908, *Première note sur les Poissons carbonifères du Nord de la France.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. XXXVII, p. 266.)

LOHEST, M., 1883-1884, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons de l'Ampélite alunifère, des genres* Campodus, Petrodus *et* Xystracanthus. (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XI, pp. 295 à 325. Liége.)

— 1888, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique.* Liége.

— 1888-1889, *Présentation d'un échantillon de* Megalichthys agassizianus *De Kon. in litt. provenant de Chokier.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XVI, p. XCVIII. Liége.)

— 1912, *Le sondage de Chertal. La discordance de stratification du houiller et du calcaire carbonifère et le charriage du massif de Visé.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XXXVIII, 1910-1911, pp. B 186 à 192. Liége.

LEYH, C. FR., 1897, *Beiträge zur Kenntniss des Paläozoicum der Umgegend von Hof a. Saale.* (Zeitsch. Deut. Geol. Ges., Bd XLIX, pp. 504 à 561. Berlin.)

MAC COY, F., 1844, *A Synopsis of the Characters of the Carboniferous Limestone fossils of Ireland.* Dublin.

MAC COY, F., 1847, *On the fossils Botany and Zoology of the Rocks associated with the coal of Australia.* (Ann. Mag. Nat. Hist. London, vol. XX, pp. 145 à 157, 226 à 232, 298 à 312.)

— 1848, *On some new Fossil Fish of the Carboniferous Period.* (Ann. Mag. Nat. Hist., vol. II, 2d ser., pp. 115 à 133. London.)

— 1855, *A systematic classification of the British Palaeozoic fossils*, London, in SEDGWICK, A. et MAC COY, F., 1855.

MALAQUIN, A., 1904, *Le* Spirorbis pusillus *du terrain houiller de Bruay, la formation du tube des Spirorbes et leur adaptation en eau douce à l'époque houillère.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. XXXIII, pp. 63 à 75. Lille.)

MATHIEU, F. F., 1912*a*, *Note sur la découverte d'un niveau marin au puits n° 6 du Charbonnage du Nord de Charleroi.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XL, pp. B 87-88.)

— 1912*b*, *La faune du* H1b *au sondage n° 2 d'Hensies.* (Ibidem, pp. B 89-90.)

MEEK, F. B., 1864*a*, *Remarks on the family* Pteridae (=Aviculidae) *with descriptions of some new fossils genera.* (American Journ. Science and Arts, vol. XXXVII, p. 212.)

MEEK, F. B et HAYDEN, F. V., 1864*b*, *Palaeontology of the upper Missouri.* (Invertebrates, part. 1.)

MEEK, F. B. et WORTHEN, A. H., 1866, *Description of Invertebrates from the Carboniferous system. Palaeontology of Illinois.* (Geol. Surv. Illinois, vol. II, Palaeontology section II, pp. 143 à 423. Chicago.)

MEEK, F. B., 1867, *Remarks on Prof. Geinitz's views respecting the upper Paleozoic Rocks and Fossils of Southeastern Nebraska.* (Amer. Journ. Science and Arts, vol. XLIV, pp. 170 et 282.)

— 1872, *Report on the Palaeontology of Eastern Nebraska.* (Final report U. S. Geol. Surv. of Nebraska, part. 2, Palaeontology, pp. 83 à 239.)

MEEK, F. B. et WORTHEN, A. H., 1873, *Palaeontology of Illinois. Invertebrates from carboniferous system.* (Geol. Surv. of Illinois, vol. V, part. 5, pp. 323 à 619.)

MEEK, F. B., 1875, *Invertebrate Fossils of the Waverly group and Coal-Measures of Ohio.* (Rep. Geol. Surv. Ohio, vol. II, part. 2, Palaeontology, pp. 269 à 347.)

MEYER (VON), H., 1831, *Beschreibung des* Orthoceratites striolatum. (Nova Acta Physico-Medica Acad. Caes. Leop. Car. Naturae curiosorum, vol. XV, 2e part., pp. 59 à 112. Breslau et Bonn.)

MILLER, A. K., DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1933, *The Nautiloid Cephalopods of the Pennsylvanian System in the Mid-Continent region.* (Nebraska Geol. Surv. Bull., 9, 2d ser.)

MOORE, J. W. E., 1930*a*, *Species of the genus* Dimorphoceras *in the Bowland Shales.* (Geol. Mag., 1930, vol. LXVII, p. 162.)

— 1930*b*, *A section in the Sabden Shales on the River Darwen, near Blackburn.* (Journ. Manchester Geol. Assoc., vol. I, part. 2, pp. 103 à 108.)

— 1936, *The Bowland Shales from Pendle to Dinckley.* (Journ. Manchester Geol. Assoc., vol. I, part. 3 [1929 à 1932], pp. 165 à 192.)

MOORE, R. C., 1929, *A Bryozoan Faunule from the Upper Graham Formation, Pensylvanian, of North Central Texas.* (Journ. of Palaeontology, vol. III, n° 1.)

MOOREELS, L., 1888, *Note sur* Conularia Destinezi, *ptéropode nouveau du Houiller inférieur (phanites) d'Argenteau.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XV, pp. CXVIII à CXX. Liége.)

MORGAN, G. D., 1924, *Geology of the Stonewall quadrangle, Oklahoma.* (Bureau of Geology [Oklahoma], Bull. 2.)

MORNINGSTAR, H., 1922, *Pottsville Fauna of Ohio.* (Geol. Surv. Ohio, 4d ser, Bull. 25. Columbus.)

MORRIS, J., 1854, *Catalogue of British Fossils.*

MOY-THOMAS, J. A., 1937, *The Carboniferous Coelacanth Fishes of Great Britain and Ireland.* (Proc. Zool. Soc., ser. B, part. 3, pp. 383 à 415. London.)

MUIR WOOD, H. M., 1928, *The British Carboniferous* Producti II, Productus (*s. s.*); semireticulatus *and* longispinus *groups.* (Mem. Geol. Surv. Great Britain, Paleontology, vol. III, part. 1, pp. 1 à 217. London.)

MUNSTER, GEORG., Graf zu, 1838-1846, *Beiträge zur Petrefacten-Kunde*, 7 vol. Bayreuth.

MURCHISON, R. I., DE VERNEUIL, E. et DE KEYSERLING, A., 1845, *Géologie de la Russie d'Europe et des Montagnes de l'Oural*, vol. II, *Paléontologie.* Londres et Paris.

NEBE, B., 1911, *Die Kulmfauna von Hagen i. W. Ein Beitrag zur Kenntnis des Westfälischen Unterkarbons.* (N. J. Min., 1911, Beil, Band XXXI, pp. 421 à 495. Stuttgart.)

NEWBERRY, J. S., 1856, *Description of several new Genera and Species of Fossil Fishes from Carboniferous strata of Ohio.* (Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. VIII, pp. 96 à 100.)

— 1873, *Descriptions of Fossil Fishes.* (Geol. Surv. of Ohio, vol. I, part. 2, Palaeontology, section II.)

— 1889, *The Palaeozoic Fishes of North America.* (Mon. U. S. Geol. Surv., vol. XXVI.)

NEWBERRY, J. S. et WORTHEN, A. H., 1866, *Descriptions of New Species of Vertebrates, mainly from the subcarboniferous Limestone and Coal-Measures of Illinois.* (Geol. Surv. Illinois, vol. II, Paleontology, section I, pp. 9 à 141. Chicago.)

— 1870, *Descriptions of fossil Vertebrates.* (Geol. Surv. Illinois, vol. IV, part. 2, section I, pp. 343 à 374. Chicago.)

NEWBERRY, J. S., 1889, *The Paleozoic Fishes of North America.* (Monographs U. S. Geol. Surv., vol. XVI. Washington.)

NEWELL, N. D., 1938, *Late Paleozoic Pelecypods :* Pectinacea. (Univ. Kansas, State Geol. Surv. of Kansas, vol. X [1937]. Lawrence.)

OMALIUS (D') D'HALLOY, 1843, *Précis élémentaire de Géologie.*

— 1868, *Ibidem*, 8e édit.

ORBIGNY (D'), A., 1850, *Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés*, 3 vol. Paris.

PAECKELMANN, W., 1923, *Ueber das Oberdevon und untercarbon des Südflügels der Herzkamper Mulde auf Blatt Elberfeld.* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes. für 1921, Bd 42, pp. 257 à 306. Berlin.)

— 1930, *Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons.* 1. Teil : *Die Orthiden, Strophomeniden und Choneten des Mittleren und oberen Unterkarbons.* (Abh. Preuss. Geol. Landes., Berlin, N .F., Heft 122.)

PAECKELMANN, W., 1931, *Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons*. 2. Teil : *Die* Productinae *und* Productus-*ähnlichen Chonetidae*. (Abh. Preuss. Geol. Landes., Berlin, N. F., Heft. 136.)

PARKINSON, D., 1926, *The faunal succession in the Carboniferous Limestone and Bowland Shales at Clitheroe and Pendle Hill*. (Q. J. Geol. Soc. London, t. LXXXII, p. 188.)

— 1935*a*, *The upper Limit of the* Beyrichoceras *zone in the Pendle Hill* Area. (Proc. Yorkshire. Geol. Soc., t. XXIII, p. 25.)

— 1935*b*, *The Geology and Topography of the Limestone Knoll in Bolland* (*Bowland*) *Lanes and Yorks*. (Proc. Geol. Assoc., t. XLVI, p. 97.)

— 1936, *The Carboniferous succession in the Slaidburn District, Yorkshire*. (Q. J. Geol. Soc. London, vol. XCII, part. 3, p. 294.)

PARKINSON, H., 1903, *Ueber eine neue Culmfauna von Königsberg unweit Giessen und ihre Bedeutung für die Gliederung des rheinischen Culm*. (Zeitsch. Deut. Geol. Ges., Bd LV, pp. 331 à 374.)

PATTEISKY, K. et FOLPRECHT, J., 1928, *Die Geologie des Ostrau-Karviner Steinkohlenreviers*. (Der Kohlenbergbau d. Ostrau-Karviner Steinkohlenreviers, 1° Band. Troppau.)

— 1929, *Die Geologie und fossilführung der Märisch-Schlesischen Dachschieffer und Grauwackenformation*. Troppau.

PEACH, B. N., 1881, *On some new species of Fossil Scorpions from the Carboniferous Rocks of Scotland and the english borders. With a review of the genera* Eoscorpius *and* Mazonia *of M. M.* Meek and Worthen. (Trans. Roy. Soc. Edinb., vol. XXX, p. 397.)

— 1883*a*, *On some new Crustaceans from the Lower Carboniferous Rocks of Eksdale and Liddesdale*. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXX, pp. 73 à 91. Edinburgh.)

— 1883*b*, *Further Researches among the* Crustacea *and* Arachnida *of the Carboniferous Rocks of the Scottish Border*. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXX, pp. 511 à 530. Edinburgh.)

PEARSALL, W. H. et MASON, F. A., 1922, *Yorkshire Naturalists at Clitheroe*. (The Naturalist, 1922, pp. 225-226. Leeds et London.)

PHILLIPS, J., 1836, *Illustrations of the Geology of Yorkshire or a description of the strata and organic remains*. Part. II : *The Mountain Limstone District*. London.

— 1841, *Figures and Description of the Palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and West Somerset*. London.

PLUMMER, F. B. et MOORE, R. C., 1922, *Stratigraphy of the Pennsylvanian Formation of North-Central Texas*. (Bull. Univ. Texas, n° 2132 [1921]. Austin.)

PLUMMER, F. B. et GAYLE SCOTT, 1937, *Upper Paleozoic Ammonites and Fusilinids*. Part. I : *Upper Paleozoic Ammonites in Texas. The Geology of Texas*, vol. III. (Bull. Univ. Texas, n° 3701, pp. 1 à 522. Austin.)

PORTLOCK, J. E., 1843, *Report on the Geology of the County Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh*. London and Dublin.

PRESTWICH, J., 1840, *On the Geology Coalbrook Dale*. (Trans. Geol. Soc. London, 2d ser., t. V, pp. 413 à 495.)

PHINGLE, J. et JACKSON, J. W., 1928, Tylonautilus nodiferus *gen. nov.* — Nautilus (Discites) nodiferus *Armstrong, a carboniferous guide-fossil*. (The Naturalist, 1928, pp. 373-378. London.)

PRUVOST, P., 1919, *La Faune continentale du Terrain houiller du Nord de la France.* (Mém. Carte géologique, France. Paris.)

— 1930, *La Faune continentale du Terrain houiller de la Belgique.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belgique, n° 44, pp. 103 à 282. Bruxelles.)

PURVES, J. C., 1881, *Sur la délimitation et la constitution de l'étage houiller inférieur de la Belgique.* (Bull. Acad. roy. Sciences, Lettres et Beaux-Arts de Belgique, 50e année, 3e série, t. II, pp. 514 à 568. Bruxelles.)

— 1883*a*, in DUPONT, E., MOURLON, M. et PURVES, J. C., *Explication de la feuille de Natoye.* Bruxelles.

— 1883*b*, in DUPONT, E., MOURLON, M. et PURVES, J. C., *Explication de la feuille de Clavier.* Bruxelles.

PURVES, J. C., 1884, in DUPONT, E., MOURLON, M. et PURVES, J. C., *Explication de la feuille de Modave.* Bruxelles.

RACHENEUR, F., 1939, *Découverte au bois de Colfontaine (Eugies) d'un niveau marin dans l'assise d'Andenne.* (Bull. Assoc. Dipl. Cond. Géol. Pâturages, t. IX, fasc. 2, pp. 79 à 81. Mons.)

REIS, O. M., 1888-1889, *Die Coelacanthinen, mit besonderer Berücksichtigung der in Weissen Jura Bayerns Vorkommenden Gattungen.* (Palaeontographica, Bd XXXV. Stuttgart.)

RENIER, A., 1909, *Note préliminaire sur la constitution du bassin houiller d'Anhée (Dinant).* (Ann. Soc. belge Géol., t. XXXVII, pp. B 62 à 65.)

— 1913, *L'Échelle stratigraphique du Terrain houiller de Belgique.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XXVI, Mém., fasc. 2, pp. 119 à 157. Bruxelles.)

— 1914 à 1926, *Gisements houillers de la Belgique.* (Ann. Mines Belg., t. XVIII, pp. 775 à 779; t. XIX, pp. 3 à 36; t. XX, pp. 227 à 258, 433 à 540, 871 à 975; t. XXI, pp. 421 à 680, 923 à 951; t. XXII, pp. 49 à 133, 427 à 490; t. XXIII, pp. 981 à 1002; t. XXIV, pp. 959 à 978; t. XXVI, pp. 1263 à 1279.)

— 1918, *Le niveau à faune marine de la couche calcaire au sondage n° 2 d'Hensies.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XL, p. B 465.)

— 1924, *Données nouvelles sur la constitution du gisement du Limbourg Néerlandais.* (Ann. Mines Belg.)

— 1927, *La définition de l'étage namurien.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XXXVII, pp. 99 à 108.)

— 1930, *Considérations sur la stratigraphie du Terrain houiller de la Belgique.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat., n° 44, pp. 1 à 103. Bruxelles.)

RIJCKHOLT (DE), P., 1847-1862, *Mélanges paléontologiques.* (Mém. couronnés Acad. roy. Belg., t. XXIV, 3 parties. Bruxelles.)

ROBERTSON, T. ,1932, *The Geology of the South Wales Coalfield.* Part V : *The Country around Merthyr Tydfil*, 2d Edition. (Mem. Geol. Survey. England and Wales.)

ROEMER, F. A., 1843, *Die Versteinerungen des Harzgebirges.* Hannover.

— 1850, *Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges*, Erste Abt. (Palaeontographica, Bd III, 1. Lief., pp. 1 à 67.)

— 1852, *Idem*, Zweite Abt. (Ibidem, 2. Lief., pp. 69 à 111.)

— 1863, *Ueber eine Marine Conchylien-Fauna im produktiven Steinkohlgebirges Oberschlesiens.* (Zs. Deut. Geol. Ges., Bd XV, p. 567. Berlin.)

ROEMER, F. A., 1870, *Geologie von Oberschlesien.* Breslau.

— 1876, *Lethaea geognostica.* I : *Lethaea palaeozoica.* Stuttgart.

RUPRECHT, L., 1937, *Die Biostratigraphie des Obersten Kulm im Sauerlande.* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes. für 1936, Bd LVII, H. 1, pp. 238 à 283. Berlin.)

SALÉE, A., 1924, *Les couches à* Dibunophyllum *du Calcaire carbonifère de la Belgique.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, 44e année, pp. 240 à 245. Louvain.)

SALTER, J., 1864, *Geology of the Country around Oldham.* (Mém. Geol. Surv.)

SANDBERGER, G. et F., 1850-1856, *Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau.* Wiesbaden.

SAYRE, A. N., 1930, *The Fauna of the Drum Limestone of Kansas and Western Missouri.* (Bull. Univ. Kansas, Science Bulletin, vol. XIX, part. 2, n° 8, pp. 75 à 204.)

SCHENCK, E. T. et MC MASTERS, J. H., 1935, *Rules of Zoological Nomenclature.*

SCHMIDT, C., 1924, *Stratigraphisch-faunistische Untersuchungen im älteren Produktiven Carbon des Gebietes von Witten (Westfalen).* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes., t. XLIV [1923], p. 343.)

SCHMIDT, H., 1923, *Zur stratigraphie des Unterkarbon.* (Zentralblatt für Min., Heft 24, p. 741.)

— 1925*a*, *Die carbonischen goniatiten Deutschlands.* (Jahrb. Geol. Landes. Berlin, t. XLV, für 1924, pp. 489 à 609. Berlin.)

— 1925*b*, *Die Gliederung des Karbon auf Grund von Goniatiten.* (Zeitsch. Deuts. Geol. Ges., t. LXXVII, 1925, n° 1/2, p. 25.)

— 1928, *Biostratigraphie des Karbon in Deutschland.* (Congrès strat. Carb. Heerlen 1927, pp. 663 à 672. Liége.)

— 1929*a*, *Vergleich unserer Carbonschichtenfolge mit der Russlands.* (Zeitsch. Deuts. Geol. Ges., t. LXXXI.)

— 1929*b*, *Tierische Leitfossilien des Karbons*, in G. GURICH, *Leitfossilien.* (Berlin.)

— 1933, *Cephalopodenfaunen des älteren Namur aus der Umgegend von Arnsberg in Westfalen.* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes., für 1933, Bd LIV, pp. 440 à 461.)

— 1934, *Conodonten-Funde in ursprünglichem Zusammenhang.* (Palaeont. Zeitsch., t. XVI, pp. 76 à 85.)

— 1938*a*, *Die Grundlagen der Stratigraphie im Marinen Karbon.* (IIe Congrès strat. Carb. Heerlen 1935, pp. 1165 à 1169.)

— 1938*b*, *Die marinen Fossilien im oberkarbon Nordwestdeutschlands*, in P. KUKUK, *Die Geologie des Niderrheinischen Westfalischen Steinkohlengebierte*, p. 117. (Berlin.)

SCHWARZBACH, M., 1935, *Trilobiten als Leitversteinerungen im Oberkarbon Oberschlesiens.* (Jahresberichten Geol. Ver. Oberschlesiens.)

— 1936, *Die Trilobiten im Oberkarbon Oberschlesiens.* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes., Berlin, für 1935, Bd LVI, pp. 442-443.)

— 1937*a*, *Biostratigraphische Untersuchungen im marinen Oberkarbon (Namur) Oberschlesiens.* (N. Jarhb. für Min., Beil., Bd LXXVIII, Abt. B, pp. 413 à 462. Stuttgart.)

— 1937*b*, *Ueber Biostratigraphische Untersuchungen im marinen Oberkarbon (Namur) Oberschlesiens.* (Zeitsch. Deut. Geol. Ges., t. LXXXIX, pp. 624 à 627. Berlin.)

SEMPER, M., 1908, *Die marinen Schichten im Aachener oberkarbon.* (Verh. Naturh. Ver. Rheinl. Westf., t. LXV, 1908, p. 221.)

SHUMARD, B. F. et SWALLOW, G. C., 1858, *Descriptions of new Fossils from the Coal-Measures of Missouri and Kansas.* (Trans. Acad. Science St Louis, vol. I, n° 2, pp. 198 à 227. Saint-Louis.)

SHVETZOV, M. S. et YABLOKOV, 1937, *The Moscow Coal Basin.* (Intern. XVII Geol. Congress, Moscow. Leningrad.)

SLINGER, F. C., 1934-1935, *The Succession in the Rough Rock series North of Leeds.* (Tras. Leeds. Geol. Assoc., vol. V, part. 3, pp. 188.)

SMITH, J. P., 1903, *The carboniferous ammonoids of America.* (Monog. U. S. Geol. Surv., vol. XLII. Washington.)

SMITH, ST., 1931, *Some upper carboniferous corals from South Wales.* (Summ. Progr. Geol. Surv. G. B. for 1930, part. 3.)

SOMMER, K., 1909, *Die Fauna des Culms von Königsberg bei Giessen.* (N. Jarhb. Mem., für 1909, Beil, Bd XXVIII, pp. 611 à 660. Stuttgart.)

SOWERBY, J., *The Mineral Conchology of Great Britain*, London. 1812-1815, vol. I; 1815-1818, vol. II; 1818-1821, vol. III; 1821-1822, vol. IV; 1823-1825, vol. V; 1826-1829, vol. VI; 1840-1845, vol. VII.

STAINIER, X., 1890-1891*a*, *Les Failles de Samson.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XVIII, M. pp. 53 à 57. Liége.)

— 1890-1891*b*, *Le Terrain houiller à Salzinne-les-Moulins.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. XVIII, M. pp. 59-60. Liége.)

— 1901, *Stratigraphie du Bassin houiller de Charleroi et de la Basse-Sambre.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XV, M. pp. 1 à 60. Bruxelles.)

— 1906, *Stratigraphie du Bassin houiller de Liége.* Première partie : *Rive gauche de la Meuse.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XIX, 1905, M. pp. 1 à 120. Bruxelles.)

— 1923, *Matériaux pour l'étude du Bassin de Namur.* Première partie : *Structure et Stratigraphie du Bassin houiller de Huy.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XXXII, pp. 162 à 212.)

— 1930, *La limite entre le Westphalien et le Namurien.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XL, pp. 42 à 55.)

— 1932, *Stratigraphie des Assises inférieures du Bassin houiller du Hainaut.* Jumet.

— 1936*a*, *Le Sondage de Blaton.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLIV [1935], pp. 228 à 238.)

— 1936*b*, *Le Houiller inférieur au Charbonnage d'Hautrage. Coupe du sondage d'Hautrage.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLVI, 1936, pp. 203 à 228.)

— 1937*a*, *Y a-t-il encore des bassins houillers inconnus dans le Nord-Ouest de l'Europe ?* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLVI, pp. 24 à 188. Bruxelles.)

— 1937*b*, *Charbonnage de Forte-Taille. Coupe des sondages 1, 2, 3, 4.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLVII [1937], pp. 21 à 40, 43 à 73, 84 à 136.)

— 1937*c*, *Charbonnage de Marcinelle-Nord. Sondage de Loverval et de Mont-sur-Marchienne.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLVII [1937], pp. 263 à 290, 300 à 346.)

— 1937*d*, *Charbonnage de Fontaine-l'Évêque. Coupe du sondage n° 19 de la Hougarde.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLVI [1936], pp. 342 à 373.)

— 1938, *Charbonnage Limbourg-Meuse. Coupe des sondages n°s 20, 21, 32, 42, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 63, 80.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLVIII, p. 217.)

— 1939, *Charbonnage d'Hautrage. Coupe des trois sondages d'Hautrage.* (Bull. Soc. belge Géol., t. XLVIII [1938], pp. 508 à 566.)

STEVENS, R. P., 1858, *Description of new Carboniferous Fossils from the Appalachian, Illinois and Michigan Coal-fields.* (American Journal of Science and Arts, vol. XXV, Art. XXVI, pp. 258 à 265. New Haven.)

ST. JOHN, O., 1871, *Descriptions of fossil Fishes from the upper Coal-Measures of Nebraska.* (1° Proc. Amer. Philos. Soc. Philadelphia, vol. XI, pp. 431 à 437; 2° Report on the Paleontology of Eastern Nebraska, part. 2, Paleontology, pp. 239 à 245.)

ST. JOHN, O. et WORTHEN, A. H., 1875, *Paleontology of Illinois.* Section I : *Descriptions of fossil Fishes.* (Geol. Surv. Illinois, vol. VI, pp. 245 à 488. Boston.)

— 1883, *Palaeontology of Illinois*, part. 2. Section I : *Descriptions of fossils Vertebrates*, pp. 53 à 264.

STOBBS, J. T. et HIND, W., 1905, *The Marine beds in the Coal-Measures of North Staffordshire bij* J. T. STOBBS. *With Notes on their Palaeontology bij* W. HIND. (Q. J. Geol. Soc. London, vol. LXI, pp. 495 à 547.)

STRAELEN (VAN), V., 1938, in RENIER, A., STOCKMANS, F., DEMANET, F. et VAN STRAELEN, V., 1938, *Flore et Faune houillères de la Belgique...*, pp. 185 à 241. Bruxelles.

STUR, D., 1875-1877, *Beiträge zur Kenntnis der Flora der Vorwelt.* Band I : *Die Culm-Flora.* Wien.

SUSTA, V., 1928, *Stratigraphie des Ostrau-Karviner Steinkohlenreviers*, Bd I. Troppau.

SWALLOW, G. C., 1860, *Descriptions of New Fossils from the Carboniferous and Devonian Rocks of Missouri.* (Trans. Acad. Science St. Louis, vol. I, n° 4, pp. 635 à 660.)

THOMAS, I., 1910, *The British Carboniferous* Orthotetinae. (Mem. Geol. Surv. Gr. Brit., vol. I, part. 2.)

TONKS, L., 1925, *The Millstone Grit and Yoredale Rocks of Nidderdale.* (Proc. Yorkshire Geol. Soc., N. S., vol. XX, part. 2, pp. 226 à 256.)

TRAQUAIR, R. H., 1880-1881, *Report on Fossil Fishes collected by the Geological Survey of Scotland in Eksdale and Liddesdale.* Part I : Ganoidea. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XXX [1893], pp. 15 à 71. Edinburgh.)

— 1903, *On the Distribution of Fossil Fish-remains in the Carboniferous Rocks of the Edinburgh District.* (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XL, part. 3, pp. 687 à 707. Edinburgh.)

— 1914, *The Ganoid Fishes of the British Carboniferous Formations.* Part I : Palaeoniscidae. (Palaeontographical Soc., vol. for 1913. London.)

TRAUTSCHOLD, H., 1874, *Fischreste aus dem Devonischen des gouvernements Tula.* Moscou.

TRUEMAN, A. E., 1929, *Some new Carboniferous Lamellibranchs.* (Ann. et Mag. Nat. Hist., ser. 10, vol. IV, p. 82.)

TRUEMAN, A. E. et WARE, W. D., 1932, *Additions to the Fauna of the Coal-Measures of South Wales.* (Proc. South Wales Inst. Eng., t. XLVIII, pp. 67 à 85.)

TRUEMAN, A. E. et WRAY, D. A., 1931, *The Non-Marine Lamellibranchs of the Upper Carboniferous of Yorkshire and their zonal Sequence.* (Summ. Progr. Geol. Surv. for 1930, part. 3, p. 70.)

TURNER, T. S., 1927, *The Lower Carboniferous succession in the Westmoreland Pennines and the relations of the Pennine and dent Faults.* (Proc. Geol. Assoc., 1927, p. 339.)

TURNER, T. S., 1937, *The faunal succession in the Carboniferous Limestone near Cork.* (Proc. Irish. Acad., t. XLIII, B. pp. 193 à 209. Dublin.)

URE, D., 1793, *The History of Rutherglen and East-Kilbride.* Glasgow.

VERHOOGEN, J., 1933, *Le Viséen et le Namurien de la région d'Eupen-Moresnet.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. LVIII, Bull. n° 2, pp. B. 92 à 105.)

VOOGD (DE), N., 1929, *Gliederung und Fossilführung des tieferen Oberkarbons in der Umgebung von Aachen und den angrenzenden Gebieten von Holland und Belgien.* (Geol. Bureau Nederl. Mijng. Heerlen, Jaarverslag 1928.)

WADDINGTON, G., 1927, *The Carboniferous Rocks of the Stonyhurst District.* (Journ. Manchester Geol. Assoc., vol. I, part. 1 [1925-1926], pp. 23 à 43.)

WARD, J., 1905, *Paleontology of the Pottery Coalfield*, in WALCOT GIBSON, *The Geology of the North Staffordshire Coalfields.* (Mem. Geol. Surv. England and Wales, part. 3, chap. XX, pp. 285 à 357.)

WATERLOT, G., 1933, *Les* Productus *du Terrain houiller du Nord de la France.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. LVII, pp. 145 à 176. Lille.)

WEHRLI, A., 1931, *Die Fauna der Westfälischen stufen A und B der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Kamen (Westfalien).* (Palaeontographica, Bd LXXIV, pp. 93 à 134. Stuttgart.)

WEIGELT, J., 1918, *Die Gliederung und die Faunen-Verteilung im Unteren Culm des Oberharzes.* (Jahrb. Kön. Preuss. Geol. Landes, für 1916, Bd. XXXVII, Teil 2, Heft 2, pp. 157 à 271. Berlin.)

— 1921-1922, *Die Bedeutung der Jugendformen Karbonischen Posidonomyen für ihre Systematik.* (Palaeontographica, Bd. LXIV, pp. 43 à 148.)

WEIGNER, S., 1938, *Fauna der Sandsteine von Golonog.* (Bull. Serv. Géol. Pologne, vol. IX, livr. 2.)

WEIR, J., 1931, *The British und Belgian Carboniferous* Belleroptontidae. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, vol. XLVI, pp. 767 à 861.)

WHITE, C. A., 1883, *The fossils of the Indiana Rocks*, n° 3 : Indiana. (Department Geology and Natural History [XIII th. Ann. Report], part. 2, Paleontology, pp. 107 à 186.)

— 1883*a*, *Contributions to invertebrate Paleontology*, n° 6 : Certain Carboniferous fossils from the Western States and Territories. (XII th. Ann. Rep. U. S. Geol. and Geog. Surv.) Territories : Wyoming and Idaho for 1878, part. 1, pp. 119 à 141.

— 1883*b*, *Contributions to invertebrate Paleontology*, n° 8 : Fossils from the Carboniferous Rocks of the Interior States. (Ibidem, pp. 155 à 171.)

WIRTH, E., 1931, *Eine neue marine Fauna aus den Ostrauer Schichten.* (Centralblatt Min., Abt. B.)

— *Die faunistische Altersbestimmung der Ostrauer Schichten.* (Neu. Jahrb. für Min., Abh., LXXIII Beil.-Band, Abt. B, Heft 2, p. 211.)

WOLTERSTORFF, W., 1899, *Des Untercarbon von Magdeburg-Neustadt und seine Fauna.* (Jahrb. Kön. Preuss. Geol. Landes. für 1898, Bd XIX, pp. 3 à 64. Berlin.)

WOODWARD, H., 1884, *On the Discovery of Trilobits in the Culm-Shales of South-East Devonshire.* (Geol. Magazine, N. S., Dec. III, vol. I, pp. 534 à 543. London.)

WOODWARD, A. S., 1891, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, part. 2. London.

— 1898, *Outlines of Vertebrate Palaeontology*. Cambridge.

— 1903, *On the Carboniferous Ichtyodorulite* Listracanthus. (Geol. Magazine, N. S., Dec. IV, vol. X, pp. 486 à 488. London.)

— 1906, *On a Carboniferous Fish Fauna from the Mansfield District, Victoria*. (Mem. Nat. Museum Melbourne, Janv. 1906. Melbourne.)

WORTHEN, A. H. et MEEK, F. B., 1875, *Palaeontology of Illinois*. Section II : *Description of Invertebrates*, pp. 489 à 532.

WRAY, D. A., 1930, in *The Geology of the Country around Huddersfield and Halifax*. (Mem. Geol. Surv. England and Wales, Explan. of sheet LXXVII, chap. VII, Paleontology, pp. 141 à 170.)

— 1933, in *The Geology of the Country around Holmfirth and Glossop*. (Mem. Geol. Surv. England and Wales, Explan. sheet LXXXVI, chap. VII, Paleontology, pp. 143 à 167.)

WRIGHT, W. B., 1926, *New Goniatites from the Millstone Grit of Lancashire*. (Summ. Progress Geol. Surv. Great Britain for 1925, Appendix VIII, pp. 192 à 198.)

— 1927, *The Geology of the Rossendale Anticline*. Palaeontology. (Geol. Survey Memoirs England, chap. IX, pp. 111 à 130. London.)

— 1929, *The Zonal succession in the Coal-Measures around Manchester*. (Summ. Progress Geol. Surv. Great Britain for 1928, pp. 36 à 55.)

— 1930, *Additions to the Fauna of the Lancashire Coal-Measures*. (Mem. Manchester Lit. Phil. Soc., t. LXXIV, pp. 41 à 51.)

— 1931, *The Geology of Manchester and the South-East Lancashire Coalfield*. (Geol. Surv. Great Britain. Explan. sheet LXXXV, pp. 1 à 15.)

YIN, T. H., 1932, *Gastropoda of the Penchi and Taiyuan series of North China*. (Palaeontologia sinica, ser. B, vol. XI, fasc. 2.)

LISTE DES ESPÈCES DÉCRITES

I. — ASSISE DE CHOKIER.

Pages.

Spirorbis pusillus Martin ... 61
Archaeocidaris meurevillensis Dehée ... 61
Lingula mytilloides Sowerby ... 62
Orbiculoidea missouriensis (Shumard) ... 62
Chonetes (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck ... 63
Plicochonetes (*Chonetes*) *crassistrius minimus* Paeckelmann ... 64
Productus (*Productus*) *carbonarius* De Koninck ... 64
Productus (*Eomarginifera*) *frechi* Paeckelmann ... 64
Productus (*Eomarginifera*) *longispinus* Sowerby ... 65
Leiorhynchus carboniferus polypleurus Girty ... 65
Crurithyris amoena George ... 65
Crurithyris urei (Fleming) ... 65
Martinia aff. *glabra* (Martin) ... 66
Chaenocardiola footii (Baily) ... 67
Chaenocardiola haliotoidea (Roemer) ... 68
Leiopteria longirostris Hind ... 69
Pteronites angustatus Mac Coy ... 70
Pteronites latus Mac Coy ... 71
Myalina sublamellosa Etheridge ... 72
Myalina dorlodoti nov. sp. ... 73
Posidoniella laevis (Brown) ... 74
Posidoniella elongata Hind, non (Phillips) ... 75
Posidoniella variabilis Hind ... 76
Posidoniella vetusta (Sowerby) ... 77
Pterinopecten mosensis (De Koninck) ... 79
Pterinopecten rhythmicus Jackson ... 80
Posidonomya (*Posidonia*) *membranacea* Mac Coy ... 80
Posidonomya (*Posidonia*) aff. *wapanuckensis* (Girty) ... 81
Posidonomya (*Posidonia*) *corrugata* R. Etheridge jun. ... 82
Posidonomya (*Posidonia*) *obliqua* De Koninck ... 83
Limatulina linguata De Koninck ... 83

Pages.

Obliquipecten aff. *laevis* Hind 84
Streblopteria schmidti nov. sp. 87
Pseudamusium condrustinse Demanet 88
Pseudamusium jacksoni Demanet 89
Pseudamusium purvesi Demanet 90
Modiolus ampelitaecola (de Ryckholt) 91
Conularia destinezi Moreels 92
Coleolus namurcensis Demanet 92
Pseudorthoceras striolatum (von Meyer) 93
Actinoceras giganteum (Sowerby) 95
« *Orthoceras* » *calamus* De Koninck 96
« *Orthoceras* » *steinhaueri* Sowerby 96
Cycloceras rugosum (Fleming) 104
Cycloceras purvesi nov. sp. 107
Cycloceras kionoforme nov. sp. 108
Brachycycloceras scalare (Goldfuss) 110
Brachycycloceras aff. *scalare* (Goldfuss) 113
Brachycycloceras dilatatum (De Koninck) 113
Brachycycloceras strigillatum (De Koninck) 114
Brachycycloceras koninckianum (d'Orbigny) 115
Perigrammoceras sulcatum (Fleming) 116
Perigrammoceras pygmaeum (De Koninck) 117
Kionoceras namurcense nov. sp. 119
Tylonautilus nodiferus (Armstrong) 121
Coelonautilus subsulcatus (Phillips) 122
Stroboceras bisulcatum (De Koninck), non (Mac Coy) 124
Stroboceras stygiale (De Koninck) 125
Thoracoceras gesneri (Martin) 126
Cf. *Vestinautilus multicarinatus* (Sowerby) 127
Nuculoceras nuculum Bisat 128
Nuculoceras tenuistriatum nov. sp. 129
Homoceras beyrichianum (De Koninck) 130
Homoceras diadema (Goldfuss) 132
Homoceras subglobosum (Dollé) 134
Eumorphoceras pseudobilingue Bisat 135
Eumorphoceras bisulcatum Girty 137
Eumorphoceras bisulcatum varicatum Schmidt 138
Eumorphoceras bisulcatum mut. β Schmidt 139
Cravenoceras leion Bisat 140
Cravenoceras edalense Bisat 141
Cravenoceras nitidum (Phillips) 142

Pages.

Cravenoceras nititoides Bisat 143
Cravenoceras stellarum Bisat 144
Cravenoceras fragile Bisat 145
Anthracoceras paucilobum (Phillips) 146
Anthracoceras tenuispirale nov. sp. 148
Dimorphoceras looneyi (Phillips) 150
Dimorphoceras discrepans (Brown) 152
Dimorphoceras cf. *gilbertsoni* (Phillips) 153
Griffithides serotinus nov. sp. 154
Acanthocaris sp. 155
? *Dithyrocaris* sp. 155
Acanthodes wardi Egerton 156
Cladodus praenuntius St John et Worthen 156
Cladodus milleri Agassiz 157
Campodus agassizianus De Koninck 157
Chomatodus arcuatus St John 158
Listracanthus hystrix Newberry et Worthen 159
Physonemus richiri nov. sp. 161
Physonemus gigas Newberry et Worthen 162
Megalichthys hibberti Agassiz 163
Strepsodus sauroides (Binney) 164
Rhizodopsis sauroides (Williamson) 166
Rhabdoderma stensiöi (Aldinger) 166
Rhabdoderma elegans (Newberry) 169
Rhabdoderma (?) *aldingeri* Moy-Thomas 170
Rhabdoderma corneti nov. sp. 170
Rhabdoderma aff. *huxleyi* (Traquair) 171
Cycloptychius striolatus nov. sp. 172
Rhadinichthys laevis Traquair 173
Rhadinichthys canobiensis elegantulus Traquair 173
Elonichthys robisoni Hibbert 174
Elonichthys aitkeni Traquair 174
Elonichthys microlepidotus Traquair 175
Acrolepis hopkinsi Mac Coy 176
Conodonts 176

II. — ASSISE D'ANDENNE.

Pages.

Rhombopora lepidodendroides Meek ... 209
Lingula mytilloides Sowerby ... 210
Lingula squamiformis Phillips ... 211
Lingula elongata Demanet ... 212
Orbiculoidea missouriensis (Shumard) ... 213
Orbiculoidea ingens Demanet ... 214
Schizophoria aff. *hudsoni* George ... 215
Derbyia hindi Thomas ... 216
Derbyia aff. *gigantea* Thomas ... 217
Chonetes (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck ... 217
Chonetes (*Semenewia*) *verdinnei* Demanet ... 218
Productus (*Productus*) *carbonarius* De Koninck ... 219
Productus (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty ... 220
Spirifer bisulcatus (Sowerby) ... 221
Phricodothyris sp. ... 221
Crurithyris urei (Fleming) ... 222
Martinia aff. *glabra* (Martin) ... 223
Punctospirifer kenctukyensis (Shumard) ... 224
Solemya primaeva Phillips ... 225
Sanguinolites interruptus Hind ... 225
Sanguinolites V-scriptus Hind ... 226
Sanguinolites angustatus (Phillips) ... 227
Sanguinolites immaturus (Herrick) ... 227
Sanguinolites spinulosus (Morningstar) ... 228
Sanguinolites striato-granulatus Hind ... 229
Sanguinolites occidentalis (Meek et Hayden) ... 230
Edmondia jacksoni Demanet ... 231
Edmondia arcuata (Phillips) ... 232
Edmondia nebrascensis (Geinitz) ... 233
Edmondia pentonensis Hind ... 234
Edmondia sulcata (Phillips) ... 234
Nuculopsis gibbosa (Fleming) ... 235
« *Nuculopsis* » *laevisrostris* (Portlock) ... 236
« *Nuculopsis* » *aequalis* (Sowerby) ... 237
Nuculana attenuata (Fleming) ... 238
Nuculana sharmani Etheridge ... 239
Yoldia laevistriata Meek et Worthen ... 240
Grammatodon tenuistriatus (Meek et Worthen) ... 241
Grammatodon semicostatus (Mac Coy) ... 242

Pages.

Aviculopinna carbonaria Demanet 244
Pteronites peracutus Demanet 245
Pteronites peracutus deornatus Demanet 246
Myalina sp. 246
Posidoniella minor (Brown) 247
Posidoniella multirugata Jackson 248
Posidoniella rugata Jackson 248
Schizodus antiquus Hind 249
Pterinopecten rhythmicus Jackson 250
Pterinopecten speciosus Jackson 251
Pterinopecten speciosus quadrisulcatus nov. var. 252
Pterinopecten elegans Jackson 252
Aviculopecten dorlodoti Delépine 253
Aviculopecten gentilis (Sowerby) 254
Limipecten semicostatus (Portlock) 255
Limatulina alternata (Mac Coy) 255
Palaeolima retifera (Shumard) 256
Palaeolima boltoni Demanet 257
Pernopecten carboniferus (Hind) 257
Lithophaga carbonaria (Hind) 258
Modiolus megalobus Mac Coy 258
Mytilomorpha angulata Hind 259
Cypricardella parallela (Phillips) 259
Cypricardella concentrica Hind 260
Anthraconauta belgica (Hind) 261
Anthracomya lenisulcata Trueman 261
Bellerophon anthracophilus Frech 262
Bucaniopsis moravicus (Klebelsberg) 263
Euphemus spiralis (Phillips) 263
Euphemus jacksoni Weir 264
Euphemus urei hindi Weir 264
Shansiella gemmulifera (Phillips) 265
Murchisonia similis Demanet 265
Murchisonia dubia Demanet 266
Murchisonia nebrascensis Geinitz 266
Ptychomphalus sp. 266
Naticopsis aff. *hemistriata* Grabau 267
Soleniscus (*Macrochilina*) *primogenius* (Conrad) 268
Soleniscus (*Macrochilina*) aff. *subglobosus* (Grabau) 268
Loxonema sp. 269
Platyceras sp. 269

Pages.

Coleolus carbonarius Demanet 270
Coleolus reticulatus Demanet 271
Conularia crustula White 272
Ephippioceras aff. *clitellarium* (Sowerby) 273
Stroboceras stygiale (De Koninck) 273
Coelonautilus bioti nov. sp. 274
Coelonautilus sp. 274
Metacoceras sp. 274
Homoceras striolatum (Phillips) emend. Bisat 276
Cf. *Homoceratoides varicatum* Schmidt 277
Reticuloceras reticulatum (Phillips) 278
Reticuloceras bilingue (Salter) 280
Reticuloceras superbilingue Bisat 281
Gastrioceras cancellatum Bisat 282
Pleuroplax attheyi Barkas 283
Megalichthys hibberti Agassiz 284
Strepsodus sauroides (Binney) 284
Rhizodopsis sauroides Williamson 284
Rhabdoderma elegans (Newberry) 284
Rhabdoderma sp. 284
Rhadinichthys lerichei Pruvost 284
Rhadinichthys sp. 284
Elonichthys microlepidotus Traquair 284
Elonichthys robisoni Traquair 284

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

AVANT-PROPOS ... 1

PREMIÈRE PARTIE.

Assise de Chokier ... 13

CHAPITRE PREMIER. — *Stratigraphie* ... 13

A. — Division de l'assise en zones ... 13

B. — Limite inférieure de l'assise ... 16

C. — Limite supérieure de l'assise ... 18

D. — Puissance ... 19

CHAPITRE II. — *Description des zones et de leurs gisements* ... 20

I. Zone de Bioul, *Nm1a* à *Eumorphoceras pseudobilingue* ... 20

A. — Description ... 20

B. — Faune ... 22

C. — Principaux gisements fossilifères ... 22

D. — Répartition géographique ... 25

II. Zone de Malonne, *Nm1b* à *Eumorphoceras bisulcatum* ... 27

1. *Nm1b* inférieur à *Cravenoceras edalense* ... 28

A. — Description ... 28

B. — Faune ... 28

C. — Principaux gisements fossilifères ... 29

D. — Répartition géographique ... 34

2. *Nm1b* moyen à *Cravenoceras nitidum* ... 34

A. — Description ... 34

B. — Faune ... 34

C. — Principaux gisements fossilifères ... 35

D. — Répartition géographique ... 38

3. *Nm1b* supérieur à *Nuculoceras nuculum* ... 39

A. — Description ... 39

B. — Faune ... 39

C. — Principaux gisements fossilifères ... 40

D. — Répartition géographique ... 42

III. Zone de Spy, *Nm1c* à *Homoceras beyrichianum* ... 43

A. — Description ... 43

B. — Faune ... 45

C. — Principaux gisements fossilifères ... 46

D. — Répartition géographique ... 49

Pages.

CHAPITRE III. — *Résumés et conclusions stratigraphiques* ... 49

A. — Répartition des zones et sous-zones dans les bassins de Dinant et de Namur ... 49

B. — Répartition symétrique des zones et sous-zones de l'assise de Chokier sur les deux flancs de l'aire de surélévation du Samson dans le bassin de Namur. Origine de cette aire ... 51

C. — Tableau des principaux gisements fossilifères groupés par zone et sous-zone ... 53

D. — Tableaux de la distribution faunique de chaque zone et sous-zone ... 54

CHAPITRE IV. — *Description de la faune* ... 61

I. Echinoidea ... 61

II. Brachiopoda ... 62

III. Pelecypoda ... 67

IV. Gasteropoda ... 92

V. Nautiloidea ... 93

VI. Ammonoidea ... 128

VII. Crustacea ... 154

VIII. Pisces ... 156

DEUXIÈME PARTIE.

Assise d'Andenne ... 178

CHAPITRE PREMIER. — *Stratigraphie* ... 178

I. Limites de l'assise ... 178

II. Épaisseur de l'assise ... 180

III. Divisions de l'assise ... 181

IV. Principales coupes ... 182

1. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama ... 182

2. Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe ... 186

3. Charbonnages Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier ... 187

4. Charbonnages de Forte-Taille ... 188

a) Puits Espinoy, bouveau sud 850 ... 188

b) Puits Avenir, sondage n° 1 (intérieur)... 190

c) Sondage n° 2, Espinoy ... 192

5. Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde. 194

6. Charbonnages du Hainaut ... 197

a) Siége d'Hautrage, bouveau nord 620 et sondage intérieur ... 197

b) Sondage de la chaussée de Tournai ... 199

c) Sondage du Moulin ... 202

d) Sondage d'Hautrage-Centre ... 202

7. Charbonnages de Bernissart, sondage n° 42 de Blaton ... 205

8. Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys). 207

Pages.

CHAPITRE II. — *Description de la faune* 209

1. Bryozoa 209
2. Brachiopoda 210
3. Pelecypoda 225
4. Gasteropoda 262
5. Cephalopoda 273
6. Note sur les poissons 283

CHAPITRE III. — *Remarques sur la faune de l'assise d'Andenne* 285

1. Prédominance de la faune marine... 285
2. Répartition de la faune de l'assise d'Andenne sur les deux flancs de l'aire de surélévation du Samson 285
   a) Région d'Andenne 286
   b) Région de Namur 286
3. Faune de l'assise d'Andenne dans les bassins du Hainaut et de Liége ... 287
   a) Région de la Basse-Sambre... 287
   b) Comble Nord 289
   c) Bassin de Liége 290
4. Faune de l'assise d'Andenne dans le bassin de la Campine 292
5. Tableau de répartition par zone de la faune de l'assise d'Andenne 294
6. Comparaison des faunes des assises d'Andenne et de Chokier 296

LISTE DES OUVRAGES CITÉS 299

LISTE DES ESPÈCES DÉCRITES :

1. ASSISE DE CHOKIER 319
2. ASSISE D'ANDENNE 322

TABLE DES MATIÈRES 325

FAUNE DE L'ASSISE DE CHOKIER
Nm 1

Planches I à XI

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Pages.

FIG. 1. — *Spirorbis pusillus* Martin 61
Série de spécimens sur un débris de plante flottée, ×2.
Loc. Pl. Malonne 1. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 2. — *Archaeocidaris meurevillensis* Dehée 61
Radioles, ×5.
Loc. Pl. Malonne 10. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 3. — *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard) 62
Valve dorsale aplatie, ×5.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 4. — *Crurithyris urei* (Fleming) 65
Moules internes montrant les impressions musculaires ventrales séparées par un septum médian et les plaques crurales dorsales, ×2.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 5. — *Chaenocardiola footii* (Baily) 67
Moule interne de valve droite, ×1.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a.*

FIG. 6 et 7. — *Chaenocardiola haliotoidea* (Roemer) 68
6. Valve gauche, ×3.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a.*
7. Spécimen montrant les deux valves, ×1.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a.*

FIG. 8. — *Leiopteria longirostris* Hind 69
Echantillon montrant de nombreux spécimens avec charnière bien visible, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1b.*

FIG. 9 à 11. — *Pteronites latus* Mac Coy 71
9. Moule interne de valve gauche, ×1.
10. Spécimen bivalve, moule interne, ×1.
11. Empreinte externe de valve droite, ×1.
Loc. Pl. Couthuin 15. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 12 à 14. — *Myalina sublamellosa* Etheridge 72
12. Valve droite, moule interne, ×3.
Loc. Pl. Bioul 86. Pos. str. *Nm1b* moyen.
13. Valve gauche, moule interne, ×3.
Loc. Pl. Bioul 22. Pos. str. *Nm1b* moyen.
14. Valve droite, moule interne, ×3.
14*a*. La même, ×5, montrant la striation caractéristique de la charnière.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 15. — *Myalina dorlodoti* nov. sp. 73
Holotype, ×1.
Valve gauche, moule interne.
Loc. Pl. Spy 2. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 16. — *Posidoniella laevis* (Brown) 74
Grappe d'individus fixés par leurs byssus sur un axe d'*Aulacopteris*, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*



1 *Spirorbis pusillus* Martin. x 2



4 *Crurithyris urei* (Fleming). x 2



x 5

3

Orbiculoidea missouriensis (Shumard).



5 *Chaenocardiola footii* (Baily). x 1



9 x 1



10 x 1

Pteronites latus Mac Coy.



15 x 1

Myalina dorlodoti nov. sp.



11 x 1



13 x 3



12 x 3

Myalina sublamellosa Etheridge.



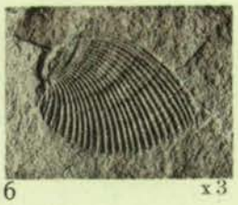
14 *a* x 5



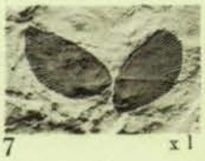
14 x 1



2 *Archaeocidaris meurevillensis* Dehée. x 5



6 x 3



7 x 1

Chaenocardiola haliotoidea (Roemer).



8 *Leiopteria longirostris* Hind. x 1



16 *Posidoniella laevis* (Brown). x 1

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

Pages.

FIG. 1 et 2. — *Posidoniella elongata* Hind, non (Phillips) 75

1. Spécimen bivalve, ×1.
Loc. Pl. Fontaine-l'Evêque 7. Pos. str. *Nm1b* moyen.

2. Valve gauche, ×1.
Loc. Pl. Malonne 14. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 3. — *Posidoniella variabilis* Hind 76

Un groupe d'empreintes externes et de moules internes, ×1.
Loc. Pl. Modane 10. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 4 à 6. — *Posidoniella vetusta* (Sowerby) 77

4. Spécimen bivalve, ×1.

5 et 6. Valves gauches, ×1.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a*.

FIG. 7. — *Pterinopecten mosensis* (De Koninck) 79

Valve gauche, ×1.
Loc. Pl. Malonne 1. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 8 et 9. — *Pterinopecten rhythmicus* Jackson ..... 80 et 250

Valves gauches, ×1.
Loc. Chokier. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 10 et 11. — *Posidonomya* (*Posidonia*) *obliqua* De Koninck 83

Valves droites, ×1.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a*.

FIG. 12. — *Limatulina linguata* De Koninck 83

Spécimen bivalve, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 13. — *Streblopteria schmidti* nov. sp. 87

Type, ×3.

Valve droite et valve gauche.
Loc. Pl. Couthuin 15. Pos. str. *Nm1c*.

Pages.

FIG. 14 à 17. — *Pseudamusium condrustinse* Demanet 88

Types, ×1.

14. Empreinte externe, valve grauche.

15. Empreinte externe, valve droite.

16. Moule interne, valve droite.

17. Empreinte externe, valve droite.
Loc. Pl. Modave 10. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 18 et 19. — *Pseudamusium purvesi* Demanet 90

Types, ×3.

18. Valve droite.
Loc. Pl. Clavier 21416. Pos. str. *Nm1a*.

19. Valve droite.
Loc. Pl. Clavier 22232. Pos. str. *Nm1a*.

FIG. 20. — *Modiolus ampelitaecola* (de Ryckholt) 91

Valve gauche, ×3.
Loc. Chokier. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 21 et 22. — *Conularia destinezi* Moreels 92

21. Deux spécimens écrasés, ×1.
Loc. Pl. Dalhem 2*a*. Pos. str. *Nm1b* inf.

22. Plusieurs spécimens écrasés, ×1.
Loc. Argenteau (Univ. Louvain). Pos. str. *Nm1b* inf.

FIG. 23 et 24. — *Pseudorthoceras striolatum* (von Meyer) 93

23. Spécimen montrant les cloisons, ×1.
Loc. Pl. Bioul 16. Pos. str. *Nm1a*.

24. Spécimen montrant l'ornementation externe, ×1.
Loc. Pl. Bioul 86. Pos. str. *Nm1b* moyen.



1 × 1



2 × 1

Posidoniella elongata Hind.



4 × 1



5 × 1

Posidoniella vetusta (Sowerby).



6 × 1



3 × 1

Posidoniella variabilis Hind.



7 × 1

Pterinopecten mosensis (De Koninck).



8 × 1



9 × 1

Pterinopecten rhythmicus Jackson.



12 × 1

Limatulina linguata De Koninck.



10 × 1



11 × 1

Posidonomya (Posidonia) obliqua De Koninck.



13 × 3

Streblopteria schmidti nov. sp.



14 × 1



15 × 1



18 × 3



19 × 3

Pseudamusium purvesi Demanet.



20 × 3

Modiolus ampelitaecola (de Ryckholt).



16 × 1



17 × 1

Pseudamusium condrustinse Demanet



22 × 1



21 × 1

Conularia destinezi Moreels.



23 × 1

Pseudorthoceras striolatum (von Meyer).



24 × 1

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

Pages.

FIG. 1 à 3. — *Actinoceras giganteum* (Sowerby) 95

1. Fragment d'un grand spécimen écrasé, moule interne, montrant les cloisons et le siphon, ×½.

1*a*. Agrandissement (×5) montrant l'ornementation.

2. Autre moule interne montrant les cloisons, ×½.

2*a*. Agrandissement (×5) du même, montrant l'ornementation.

3. Autre moule interne, ×½.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 4 et 5. — « *Orthoceras* » *calamus* De Koninck 96

Moules internes écrasés, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 6. — « *Orthoceras* » *steinhaueri* Sowerby 96

Empreinte externe montrant l'ornementation, ×2.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 7, 8 et 8*a*. — *Cycloceras rugosum* (Fleming) 104

7. Fragment d'empreinte externe montrant les anneaux transverses, les stries longitudinales et les tubercules, ×1.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a*.

8. Empreinte externe montrant l'ornementation, ×1.

8*a*. Moule interne partiellement lisse, ×1.
Loc. Pl. Bioul 22448. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 9 et 9*a*. — *Cycloceras purvesi* nov. sp. 107

Holotype, ×2.

Moule interne (fig. 9) et contre-empreinte d'un même spécimen; contre-empreinte (fig. 9*a*) montrant les premiers anneaux transverses disparaissant sur le moule interne.
Loc. Pl. Modave 10. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 10 et 11. — *Cycloceras kionoforme* nov. sp. 108

Types.

10. Spécimen presque complet, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

11. Spécimen montrant les stries longitudinales à la base du cône, ×2.
Loc. Pl. Malonne 10. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 12. — *Brachycycloceras* aff. *scalare* (Goldfuss) 113

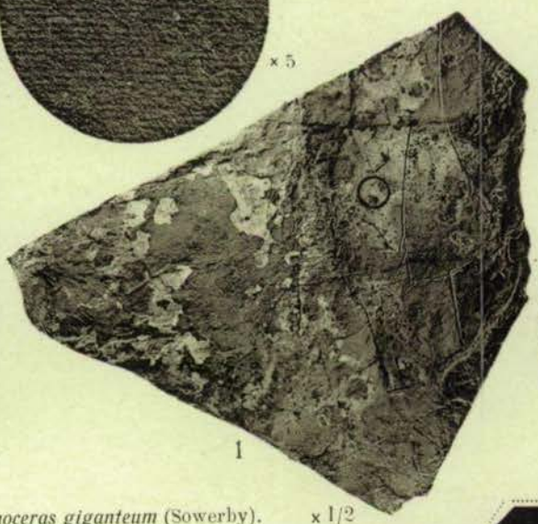
Spécimen écrasé, ×1.
Loc. Pl. Bioul 52*b*. Pos. str. *Nm1b* moyen.



2 × 1/2



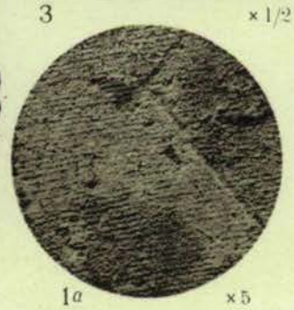
2a × 5



1



3 × 1/2



1a × 5

Actinoceras giganteum (Sowerby). × 1/2



6 × 2

" *Orthoceras* ,, *steinhaueri* Sowerby.



4 × 1

" *Orthoceras* ,, *calamus* De Koninck.



5 × 1



10 × 1



11 × 2

Cycloceras kionoforme nov. sp.

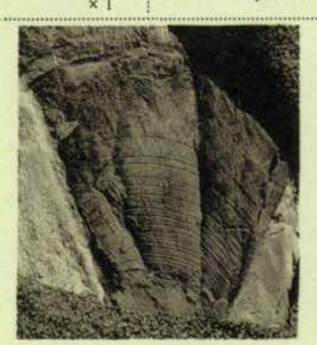


9a × 2



9 × 2

Cycloceras purvesi nov. sp.



12 × 1

Brachycycloceras aff. scalare (Goldfuss).



7 × 1



8 × 1



8a × 1

Cycloceras rugosum (Fleming).

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

Pages.

FIG. 1 et 2. — *Brachycycloceras scalare* (Goldfuss) 110

1. Empreinte externe, ×1.

1*a*. Moule interne, ×1.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a*.

2. Empreinte externe, ×2.
Loc. Pl. Bioul 22414. Pos. str. *Nm1a*.

FIG. 3. — *Brachycycloceras dilatatum* (De Koninck) 113

Spécimen fragmentaire montrant la fine striation transverse, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 4 et 5. — *Perigrammoceras pygmaeum* (De Koninck) 117

4. Spécimen non écrasé, ×1.

4*a*. Le même (×3) montrant l'ornementation.

5. Moule interne montrant les cloisons (Univ. Louvain).
Loc. Chokier. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 6 et 6*a*. — *Kionoceras namurcense* nov. sp. 119

Type, ×2.

Empreinte et contre-empreinte.
Loc. Pl. Bioul 52*b*. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 7 et 8. — *Tylonautilus nodiferus* (Armstrong) 121

7. Spécimen adulte montrant l'ornementation en nodules, ×1.

8. Spécimen jeune, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1b*.

FIG. 9. — *Coelonautilus subsulcatus* (Phillips) 122

Empreinte externe, ×2.
Loc. Pl. Bioul 86. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 10 et 11. — *Stroboceras bisulcatum* (De Koninck) non (Mac Coy) 124

10. Spécimen vu de flanc, ×2.
Loc Pl. Clavier 21416. Pos. str. *Nm1a*.

11. Région ventrale montrant l'ornementation, ×5.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a*.

FIG. 12 et 12*a*. — *Stroboceras stygiale* (De Koninck) 125

12. Empreinte externe écrasée, ×1.

12*a*. La même (×3) montrant l'ornementation.
Loc. Pl. Couthuin 15. Pos. str. *Nm1c*.



1 × 1

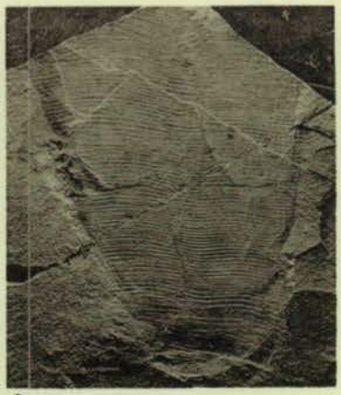


1a × 1

Brachycycloceras scalare Goldfuss.



2 × 2



3 × 1

Brachycycloceras dilatatum
De Koninck



5 × 1



4 × 1

Perigrammoceras pygmaeum
(De Koninck).



4a × 3



9 × 2

Coelonautilus subsulcatus (Phillips).



6 × 2 6a × 2

6

Kionoceras namurcense nov. sp.



12 × 1



7 × 1



10 × 2



12a × 3

Stroboceras stygiale (De Koninck).



8 × 1

Tylonautilus nodiferus
(Armstrong).



11 × 5

Stroboceras bisulcatum (De Koninck).

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V

Pages.

FIG. 1 et 2. — *Nuculoceras nuculum* Bisat 128

1. Spécimen montrant l'ornementation typique de l'espèce, ×2.
2. Forme générale et ornementation, ×2.
Loc. Pl. Couthuin 13. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 3 et 4. — *Nuculoceras tenuistriatum* nov. sp. 129

Syntypes, ×5.
Deux spécimens, vus de flanc, montrant leur ornementation spéciale.
Loc. Pl. Malonne 1. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 5. — *Homoceras beyrichianum* (De Koninck) 130

Trois spécimens écrasés montrant les stries à simple courbure vers l'avant, sur le flanc, ×1.
Loc. Pl. Spy 2. Pos. str. *Nm1c*.
Sur la planche, lire (De Koninck) et non (Goldfuss).

FIG. 6. — *Homoceras diadema* (Goldfuss) 132

Empreinte externe montrant les stries à double courbure vers l'avant, sur le flanc, ×1 ½.
Loc. Pl. Spy 2. Pos. str. *Nm1c*.
Sur la planche, lire (Goldfuss) et non (De Koninck).

FIG. 7 à 10. — *Homoceras subglobosum* (Dollé) 134

7. Spécimen vu de flanc, ×2.
7*a*. Le même, face ventrale et ouverture buccale, ×2.
8. Spécimen vu de flanc, ×2.
8*a*. Le même, face ventrale et ouverture buccale, ×2.
9 et 10. Jeunes spécimens vus de flanc, ×2.
Loc. Baudour. Pos str. *Nm1c*.

FIG. 11 à 14. — *Eumorphoceras pseudobilingue* Bisat 135

Spécimens aplatis montrant les stries radiaires et le sillon longitudinal, ×1.
Loc. 11 à 13 : Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a*.
14 : Pl. Bioul 2. Pos. str. *Nm1a*.

FIG. 15. — *Eumorphoceras bisulcatum* Girty 137

Spécimen écrasé vu de flanc, ×1 ½.
Loc. Pl. Bioul 22448*a*. Pos. str. *Nm1b* inf.

FIG. 16 et 17. — *Eumorphoceras bisulcatum varicatum* Schmidt 138

Spécimens, vus de flanc, montrant les constrictions, ×3.
Loc. Pl. Fontaine-l'Évêque 7. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 18 à 20. — *Eumorphoceras bisulcatum* mut. β Schmidt 139

Spécimens aplatis montrant les stries spirales à la périphérie du dernier tour, ×3.
Loc. Pl. Couthuin 13. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 21 à 23. — *Cravenoceras leion* Bisat 140

Vue latérale montrant l'ornementation et le large ombilic, ×3.
Loc. Pl. Bioul 17. Pos. str. *Nm1a*.



4 x 5



3 x 5

Nuculoceras tenuistriatum nov. sp.



11 x 1



12 x 1



13 x 1



14 x 1

Eumorphoceras pseudobilingue Bisat.



7 x 2



7a x 2



8 x 2



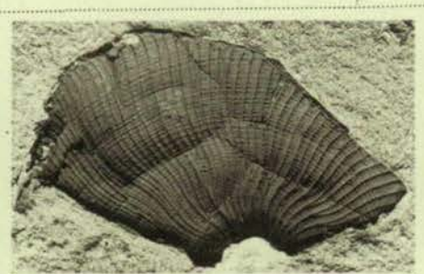
8a x 2

Homoceras subglobosum (Dollé).



2 x 2

Nuculoceras nuculum Bisat.



1 x 2



9 x 2



10 x 2



23 x 3



5 *Homoceras beyrichianum* (Goldfuss). x 1



22 x 3



16 x 3

Eumorphoceras bisulcatum varicatum Schmidt.



17 x 3



6 *Homoceras diadema* (De Koninck). x 2



21 x 3

Cravenoceras leion Bisat.



18 x 3



19 x 3

Eumorphoceras bisulcatum mut. β Schmidt.



20 x 3



15 x 3

Eumorphoceras bisulcatum Girty.

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI

Pages

FIG. 1 à 3. — *Cravenoceras edalense* Bisat 141

Spécimens écrasés montrant l'ornementation; fig. 1, ×2; fig. 2, ×1; fig. 3, ×5.
Loc. Pl. Fontaine-l'Évêque 21. Pos. str. *Nm1b* inf.

FIG. 4 et 5. — *Cravenoceras nitidum* (Phillips) 142

Groupes de spécimens écrasés, ×2.
Loc. Pl. Fontaine-l'Évêque 7. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 6 à 8. — *Cravenoceras nititoides* Bisat 143

Spécimens montrant l'ornementation et l'ombilic assez large, ×3.
Loc. Pl. Bioul 36. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 9 et 10. — *Cravenoceras stellarum* Bisat 144

9. Empreinte externe, ×3.
10. Moule interne, ×2.
Loc. Pl. Bioul 36. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 11 à 13. — *Cravenoceras fragile* Bisat 145

Spécimens écrasés montrant la fine ornementation et l'ombilic très réduit, ×3.
Loc. Pl. Bioul 36. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 14 et 15. — *Dimorphoceras looneyi* (Phillips) 150

Spécimens montrant la double courbure de l'ornementation, ×2.
Loc. Pl. Bioul 22. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 16 et 17. — *Anthracoceras paucilobum* (Phillips) 146

Spécimens écrasés montrant l'ornementation, ×1.
Loc. Pl. Modave 10. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 18. — *Anthracoceras tenuispirale* nov. sp. 148

Cotype, ×10.
Loc. Pl. Fontaine-l'Évêque 7. Pos. str. *Nm1b* moyen.



1 *Cravenoceras edalense* Bisat. ×2



2 ×1



3 ×5



4 ×2



5 ×2

Cravenoceras nitidum (Phillips).



9 ×3

Cravenoceras stellarum Bisat.



10 ×2



6 ×3



7 ×3



8 ×3

Cravenoceras nititoides Bisat.



17 ×2



16 ×2

Anthracoceras paucilobum (Phillips).



12 ×3



11 ×3

Cravenoceras fragile Bisat.



14 ×2



15 ×2



13 ×3

Dimorphoceras looneyi (Phillips).



18 ×10

Anthracoceras tenuispirale nov. sp.

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE VII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII

Pages.

FIG. 1 et 2. — *Anthracoceras tenuispirale* nov. sp. 148

Fig 1, Type, ×10; fig. 2, Cotype, ×10.
Spécimens montrant la fine ornementation concentrique.
Fig. 1, Loc. Pl. Fontaine-l'Evêque 7. Pos. str. *Nm1b* moyen.
Fig. 2, Loc. Pl. Yvoir 6. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 3. — ? *Dithyrocaris* sp. 155

Carapace fragmentaire (abdomen et telson), ×5.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 4 à 6. — *Griffithides serotinus* nov. sp. 154

Syntypes, ×2.
4. Céphalon.
5. Pygidium.
6. Thorax et pygidium.
Loc. Pl. Bioul 23. Pos. str. *Nm1b* moyen.

FIG. 7 et 8. — *Acanthocaris* sp. 155

Pointes de telson, ×5.
Fig. 7, Loc. Pl. Bioul 22448*a*. Pos. str. *Nm1b* inf.
Fig. 8, Loc. Pl. Bioul 52*a*. Pos. str. *Nm1b* inf.

FIG. 9 à 13. — *Acanthodes wardi* Egerton 156

9. Surface chargée d'écailles en connexion et épine, ×2.
Loc. Pl. Couthuin 15. Pos. str. *Nm1c*.
10, 11, 12. Epines, ×1.
13. Palato-carré, ×2.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 14. — *Cladodus praenuntius* St John et Worthen 156

Dent montrant les cônes latéraux, ×3.
Loc. Pl. Bioul 2. Pos. str. *Nm1a*.

FIG. 15 et 16. — *Cladodus milleri* Agassiz 157

15. Dent montrant les cônes secondaires et la striation, ×2.
16. Dent montrant la striation et un fragment de la partie basale, ×2
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c*.



1 ×10



2 *Anthracoceras tenuispirale* nov. sp. ×10



3 ×5 *? Dithyrocaris* sp.



6 ×2



5 ×2



7 ×5



8 ×5 *Acanthocaris* sp.



14 ×3
Cladodus praenuntius
St John et Worthen.



16 ×2

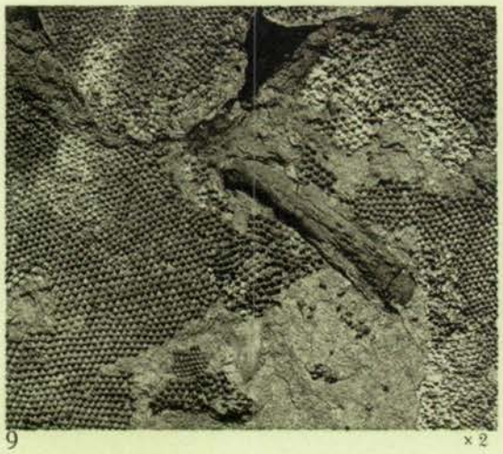


4 ×2 *Griffithides serotinus* nov. sp.



15 ×2

Cladodus milleri Agassiz.



9 ×2



10 ×1



11 ×1



12 ×1



13 ×2
Acanthodes wardi Egerton.

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE VIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII

Pages.

FIG. 1 à 3. — *Campodus agassizianus* De Koninck 157

1. Double rangée de dents palatines, ×3.
2 et 3. Rangée simple de dents palatines, ×3.
Loc. Chokier (Univ. Louvain). Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 4. — *Chomatodus arcuatus* St John 158

Groupe de dents dissociées, ×1.
Loc. Chokier (Univ. Louvain). Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 5 à 9. — *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen 159

5, 6, 7. Epines, ×2.
Loc. fig. 5, Baudour. Pos. str. *Nm1c.*
Loc. fig. 6, Pl. Bioul 52*a*. Pos. str. *Nm1b* inf.
Loc. fig. 7, Pl. Couthuin 13. Pos. str. *Nm1b* sup.

8. Groupe de tubercules dermiques, ×3.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

9. Echantillon réunissant une épine (rectangle de droite) et un groupe de tubercules (rectangle de gauche), ×½.

9*a*. Rectangle de droite montrant l'épine, ×2.

9*b*. Rectangle de gauche montrant plusieurs tubercules, ×4.

FIG. 10. — *Physonemus richiri* nov. sp. 161

Type, ×1.

Epine de nageoire, ×1.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 11 à 14. — *Physonemus gigas* Newberry et Worthen 162

11 et 11*a*. Deux faces latérales d'une épine, ×1.
Loc Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

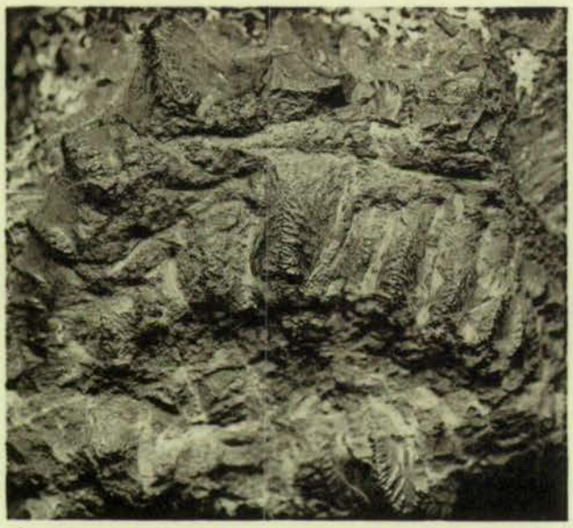
12 à 14. Tubercules dermiques.
Fig. 12, ×1, Loc. Pl. Malonne 14. Pos. str. *Nm1b* sup.
Fig. 13, ×2, Baudour. Pos. str. *Nm1c.*
Fig. 14, ×5, Loc. Pl. Malonne 1. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 15 et 16. — *Strepsodus sauroides* (Binney) 164

15. Ecaille, ×1.
16. Dent, ×5.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 17. — *Rhizodopsis sauroides* (Williamson) 166

Ecaille, ×5.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*



1 ×3



2 ×3



3 ×3

Campodus agassizianus De Koninck.



4 ×1

Chomatodus arcuatus St John.



5 ×2



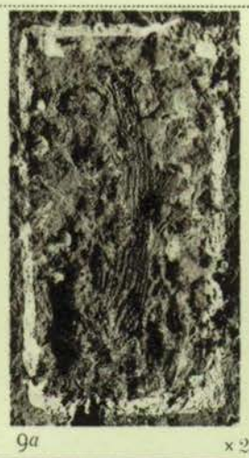
6 ×2



7 ×2



8 ×3



9a ×2

Listracanthus hystrix Newberry et Worthen.



9b ×4



9 ×1/2



10 ×1

Physonemus richiri nov. sp.



17 ×5

Rhizodopsis sauroides (Williamson).



15 ×1



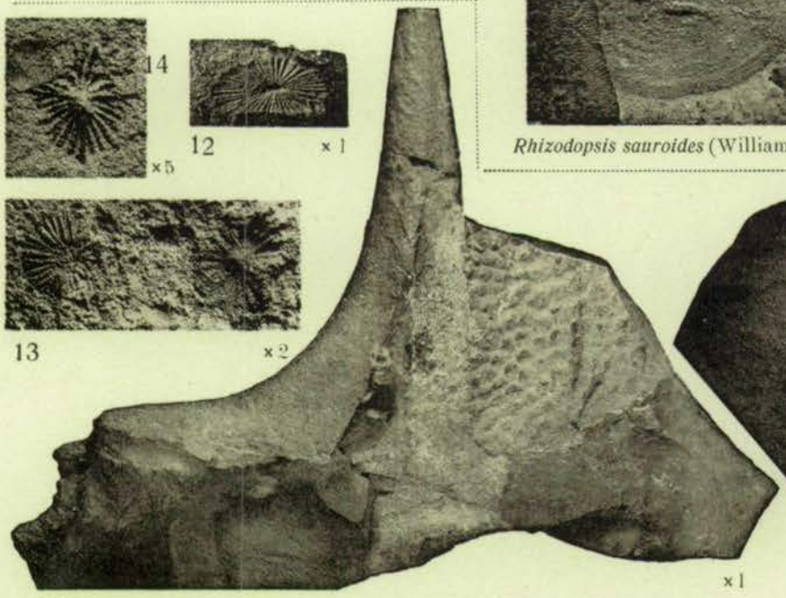
16 ×5

Strepsodus sauroides (Binney).

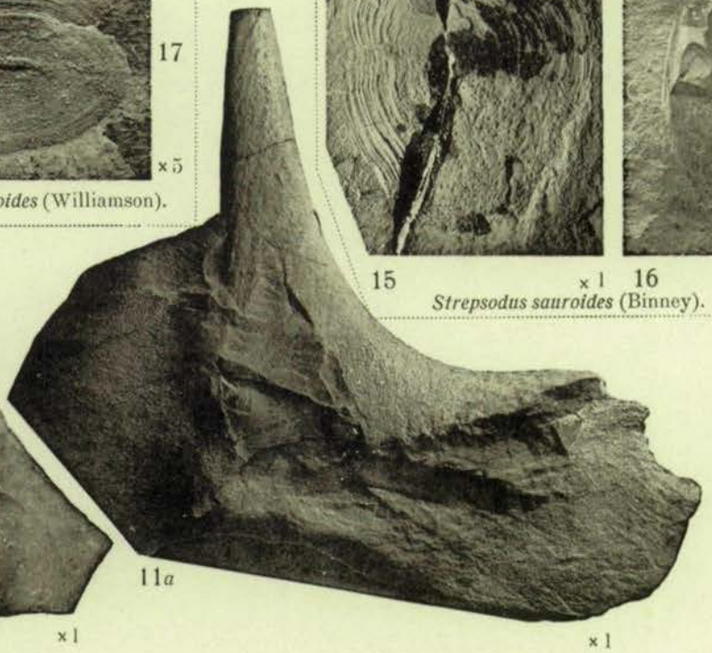
14 ×5

12 ×1

13 ×2



11 ×1



11a ×1

Physonemus gigas Newberry et Worthen.

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE IX

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX

Pages.

FIG. 1, 1*a*, 1*b*. — *Megalichthys hibberti* Agassiz 163

1, 1*a*. Deux faces d'un spécimen fragmentaire aplati, ×1.

1*b*. Ecaille (×3) de la figure 1*a*, entourée d'un trait blanc.
Loc. Chokier (Univ. Louvain). Pos. str. *Nm1c*.

FIG. 2 à 8. — *Rhabdoderma stensiöi* (Aldinger) 166

2. Ensemble montrant : opercule, plaque jugulaire, splénial, arc branchial, clavicule, cératohyoïde, ptérigoïde, urohyoïde, parasphénoïde, ×5.

3. Ensemble montrant : opercules, plaque jugulaire, parasphénoïde, clavicules, écaille, ptérygoïde, ×3.
Fig. 2 et 3, Loc. Baudour, Pos. str. *Nm1c*.

4. Cératohyoïde, ×2.
Loc. Bioul 22362. Pos. str. *Nm1a*.

5. Arc branchial, ×2.

6 et 7. Ptérygoïdes, ×2.
Fig. 5, 6, 7, Loc. Pl. Couthuin 13. Pos. str. *Nm1b* sup.

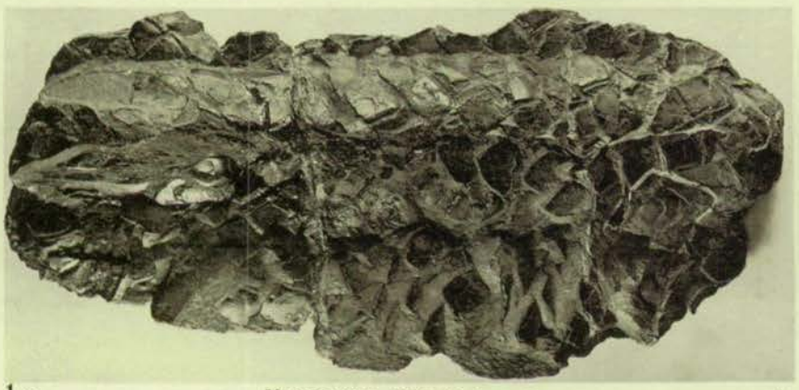
8. Parasplénoïde, ×5.
Loc. Pl. Malonne 1. Pos. str. *Nm1b* sup.



1 x 1



1 *b* x 3



1 *a* *Megalichthys hibberti* Agassiz. x 1



3 x 3



2 x 5



6 x 2



8 x 5



4 x 2



5 x 2

Rhabdoderma stensiöi (Aldinger).



7 x 2

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE X

EXPLICATION DE LA PLANCHE X

Pages.

FIG. 1 et 2. — *Rhabdoderma elegans* (Newberry) 169

1. Region caudalé du squelette, ×2.
Loc. Pl. Bioul 2. Pos. str. *Nm1a.*

2. Région abdominale du squelette, ×2.
Loc. Pl. Bioul 22349. Pos. str. *Nm1b* sup.

FIG. 3 à 6. — *Rhabdoderma* (?) *aldingeri* Moy-Thomas 170

3. Opercule, ×2.

4. Plaque jugulaire, ×2.
Fig. 3, 4, loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

5. Plaque jugulaire, ×3.
Loc. Pl. Couthuin 13. Pos. str. *Nm1b* sup.

6. Urohyoïde, ×2.
Loc. Pl. Jurbise 1. Pos. str. *Nm1b.*

FIG. 7 à 11. — *Rhabdoderma corneti* nov. sp. 170

Syntypes.

7. Opercule et plaque jugulaire, ×3.

8. Écaille, ×10.

9. Arcs neuraux, ×3.

10. Opercule, ×2.

11. Plaque jugulaire, ×2.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 12. — *Rhabdoderma* aff. *huxleyi* (Traquair) 171

Écaille, ×5.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 13. — *Cycloptychius striolatus* nov. sp. 172

Type, ×10.
Écailles, ×10.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 14. — *Rhadinichthys laevis* Traquair 173

Écailles, ×2.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 15. — *Rhadinichthys canobiensis elegantulus* Traquair 173

15. Plaque réunissant des écailles et des os dermiques de la tête, ×2.

15*a*. De la même, une écaille, ×10.
Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 16 à 18. — *Acrolepis hopkinsi* Mac Coy 176

Écailles, ×1.
Loc. Chokier (Univ. Louvain). Pos. str. *Nm1c.*



1 ×2



2 ×2

Rhabdoderma elegans (Newberry).



3 ×2



4 ×2

Rhabdoderma (?) aldingeri Moy-Thomas.



6 ×2



5 ×3



12 ×5

Rhabdoderma aff. *huxleyi* (Traquair).



9 ×3



8 ×10



7 ×3



10 ×2



11 ×2

Rhabdoderma corneti nov. sp.



15 ×2

Rhadinichthys canobiensis elegantulus Traquair.



14 ×2

Rhadinichthys laevis Traquair.



13 ×10

Cycloptychius striolatus nov. sp.



15*a* ×10



17 ×1



18 ×1

Acrolepis hopkinsi Mac Coy.



16 ×1

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen Bruxelles.

PLANCHE XI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI

Pages.

FIG. 1 et 2. — *Elonichthys robisoni* Hibbert 174

1. Régions abdominale et caudale, ×1.
2. Écailles, ×2.

Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

FIG. 3 à 10. — *Elonichthys aitkeni* Traquair 174

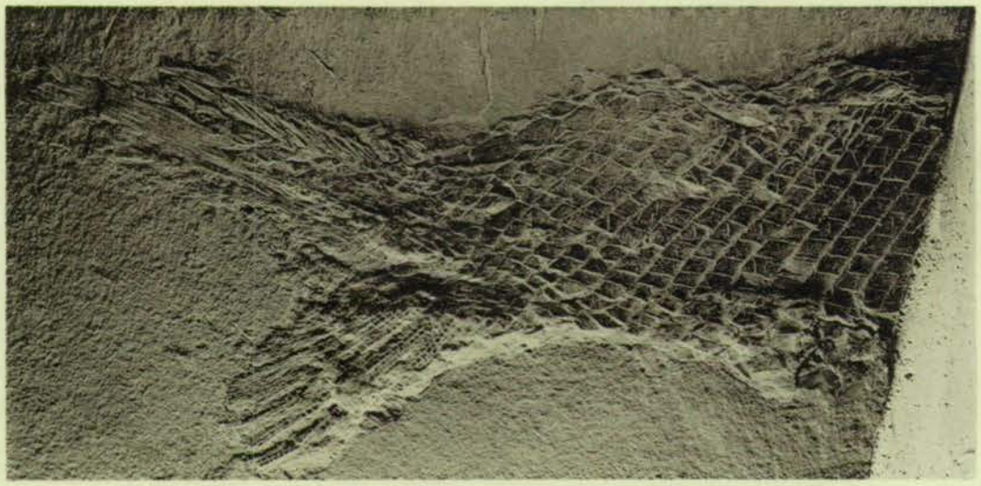
3. Portion postérieure de la mâchoire supérieure, ×2.
4. Mâchoire supérieure, ×1.
5. Plaque frontale, ×2.
6. Opercule, ×1.
7. Plaque super-ethmoïdale, ×3.
8. Écailles, ×3.
9. Mandibule, ×1.
10. Mandibule portant des dents, ×2.

Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*

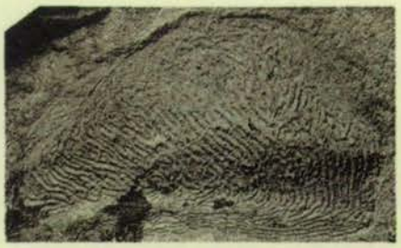
FIG. 11. — *Elonichthys microlepidotus* Traquair 175

Régions abdominale et caudale, ×5.

Loc. Baudour. Pos. str. *Nm1c.*



1 ×1



3 ×2



4 ×1



2 ×2

Elonichthys robisoni Hibbert.



5 ×2



6 ×1



7 ×3



8 ×3

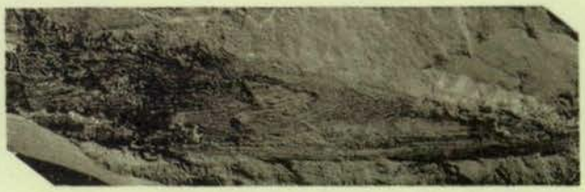


9 ×1



11 ×5

Elonichthys microlepidotus Traquair.



10 ×2

Elonichthys aitkeni Traquair.

F. DEMANET. — Faune de l'assise de Chokier, Nm 1.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

FAUNE DE L'ASSISE D'ANDENNE
Nm 2

Planches XII à XVIII

PLANCHE XII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII

Pages.

FIG. 1 à 4. — *Rhombopora lepidodendroides* Meek 209

1. Zoaire branchu, partiellement recristallisé, ×10.
   Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, profondeur 240 m.
   Pos. str. *Nm2a.*

2. Spécimen fragmentaire montrant les zoécies, ×10.
   Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 520 m.
   Pos. str. *Nm2a.*

3. Coupe transversale d'une tigelle montrant les tubes à zoécies se rejoignant par leur base, ×10.
   Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, étage 660, à 50 m. au Sud du puits.
   Pos. str. *Nm2a.*

4. Section longitudinale d'un fragment, ×10.
   Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 520 m.
   Pos. str. *Nm2a.*

Sur la planche, lire *lepidodendroides* au lieu de *lepidendroides.*

FIG. 5 à 8. — *Lingula elongata* Demanet 212

5. Valves appariées, ×5.
   Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 694 m. du puits.
   Pos. str. *Nm2b.*

6. ×2.
   Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, étage 560, à 125 m. au Sud du puits.
   Pos. str. *Nm2c.*

7. ×3.
   Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 650 m. du puits.
   Pos. str. *Nm2c.*

8. ×2.
   Loc. Pl. Nalinnes 1.
   Pos. str. *Nm2.*

FIG. 9 à 12. — *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard) 213

9. Valve ventrale, ×1 ½.
   Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 650 m. du puits.
   Pos. str. *Nm2c.*

10. Valve dorsale, ×2.
    Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage d'Aulne, profondeur 555 m.
    Pos. str. *Nm2c.*

Pages.

11. Valve dorsale, ×2.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage d'Aulne, profondeur 555 m.
Pos. str. *Nm2c.*

12. Valves dorsales, ×2.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 2.341 m. du puits.
Pos. str. *Nm2.*

FIG. 13 et 14. — *Orbiculoidea ingens* Demanet 214

Valves dorsales, ×1 ½.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 650 m. du puits.
Pos. str. *Nm2c.*

FIG. 15 à 17. — *Schizophoria* aff. *hudsoni* George 215

15. Valve ventrale, empreinte externe et débris du test, ×1 ½.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 162m50 du puits.
Pos. str. *Nm2c.*

16. Moule interne de valve ventrale, ×1.
Loc. Charbonnage de Spy.
Pos. str. *Nm2.*

17. Moule interne du spécimen figure 15, montrant le champ musculaire, ×1 ½.

FIG. 18. — *Derbyia hindi* Thomas 216

Moule interne de valve ventrale, montrant la trace du septum médian, ×1.
Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, profondeur 242 m.
Pos. str. *Nm2a.*

FIG. 19. — *Derbyia* aff. *gigantea* Thomas 217

Valve dorsale.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 125 m. au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c.*

FIG 20 à 22. — *Chonetes* (*Semenewia*) *verdinnei* Demanet 218

Valves ventrales, ×5.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c.*

FIG. 23 à 25. — *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck 219

23. Grande valve, ×2.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 517 m.
Pos. str. *Nm2a.*

24. Fragment de grande valve et petite valve, ×2.
Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, profondeur 245 m.
Pos. str. *Nm2a.*

25. Plusieurs spécimens, ×1.
Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, profondeur 242 m.
Pos. str. *Nm2a.*



1 × 10

Rhombopora lepidendroides Meek.



2 × 10



3 × 10



4 × 10



5 × 5



6 × 2



7 × 3



8 × 2

Lingula elongata Demanet.



9 × 1,5



10 × 2



11 × 2

Orbiculoidea missouriensis (Shumard).



12 × 2

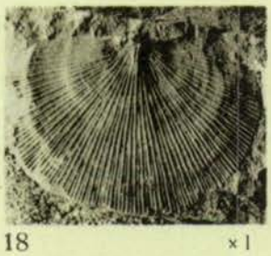


13 × 1,5



14 × 1,5

Orbiculoidea ingens Demanet.



18 × 1

Derbyia hindi Thomas.



19 × 1

Derbyia aff. *gigantea* Thomas.



15 × 1,5

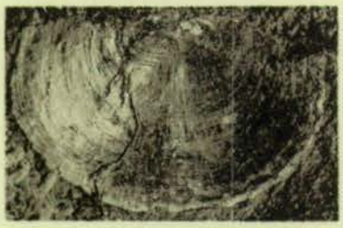


16 × 1



17 × 1,5

Schizophoria aff. *hudsoni* George.



20 × 5



21 × 5



22 × 5

Chonetes (Semenewia) verdinnei Demanet.



23 × 2



24 × 2



25 × 1

Productus (Productus) carbonarius De Koninck.

F. DEMANET. — Faune de l'assise d'Andenne, Nm 2.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII

Pages.

FIG. 1. — *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty 220

Grande valve avec longues épines attachées, ×1.

Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 125 m. au Sud du puits.

Pos. str. *Nm2c.*

FIG. 2. — *Spirifer bisulcatus* (Sowerby) 221

Valve ventrale, ×1.

Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 125 m. au Sud du puits.

Pos. str. *Nm2c.*

FIG. 3 à 5. — *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard) 224

3. Spécimen bivalve partiellement décortiqué, ×2.

3*a*. Le même montrant les perforations du test, ×10.

4. Valve dorsale, ×2.

Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 520 m.

Pos. str. *Nm2a.*

5. Valve ventrale, ×1.

Loc. Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, profondeur 472 m.

Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 6 et 7. — *Crurithyris urei* (Fleming) 222

6. Spécimen bivalve ouvert, moule interne montrant les crura de la valve dorsale, ×3.

7. Spécimen bivalve fermé, moule interne montrant les crura de la valve dorsale, ×3.

7*a*. Valve ventrale du même, ×3.

Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, profondeur 642 m.

Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 8 et 9. — *Solemya primaeva* Phillips 225

8. Valve gauche, ×2.

Loc. Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, profondeur 384 m.

Pos. str. *Nm2b.*

9. Valve droite, ×2.

Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits.

Pos. str. *Nm2c.*

FIG. 10 à 12. — *Sanguinolites interruptus* Hind 225

10. Valve droite, ×2.

11. Valve gauche, ×2.

12. Valve droite, ×2.

Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.

Pos. str. *Nm2b.*

Pages.

FIG. 13 et 14. — *Sanguinolites V-scriptus* Hind 226
Valves droites, ×2.
Loc. Pl. Alleur 2*b*.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 15 et 16. — *Sanguinolites angustatus* (Phillips) 227
15. Spécimen bivalve, ×2.
16. Valve gauche, ×2.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 17. — *Sanguinolites immaturus* (Herrick) 227
Spécimen bivalve, ×3.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 18. — *Sanguinolites spinulosus* (Morningstar) 228
Valve droite, ×2.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 19 et 20. — *Sanguinolites striato-granulatus* Hind 229
19. Valve droite montrant l'ornementation, ×2.
20. Valve gauche, ×1 ½.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 21 à 23. — *Sanguinolites occidentalis* (Meek et Hayden) 230
21. Valve droite, ×2.
Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, profondeur 245 m.
Pos. str. *Nm2a*.
22. Valve droite, ×2.
Loc. Charbonnages du Hainaut, sondage Hautrage-Centre, profondeur 283m80.
Pos. str. *Nm2a*.
23. Valve gauche, ×2.
Loc. Charbonnages du Hainaut, sondage du Moulin, profondeur 321 m.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 24 et 25. — *Edmondia jacksoni* Demanet 231
24. Valve gauche, ×1.
25. Valve droite, ×1.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 26 et 27. — *Edmondia arcuata* (Phillips) 232
26. Valve droite, ×2.
27. Valve gauche, ×2.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 28 à 30. — *Edmondia nebrascensis* (Geinitz) 233
28. Valve droite, ×1.
29. Valve gauche, ×1.
30. Spécimen bivalve, ×1.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.



1 ×1

Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus Girty.



2 ×1

Spirifer bisulcatus (Sowerby).



6 ×3



3*a* ×10



7 ×3



7*a* ×3

Crurithyris urei (Fleming).

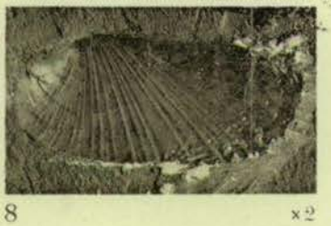


4 ×2



3 ×2

Punctospirifer kentuckyensis (Shumard).



8 ×2



10 ×2



11 ×2



12 ×2

Sanguinolites interruptus Hind.



13 ×2



5 ×1



9 ×2

Solemya primaeva Phillips.



14 ×2

Sanguinolites V-scriptus Hind.



17 ×3

Sanguinolites immaturus Herrick.



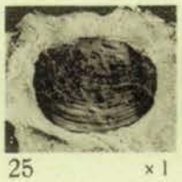
15 ×2



21 ×2



24 ×1

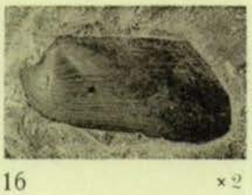


25 ×1

Edmondia jacksoni Demanet.



19 ×2



16 ×2

Sanguinolites angustatus (Phillips).



22 ×2



26 ×2



27 ×2

Edmondia arcuata (Phillips).



20 ×1,5

Sanguinolites striato-granulatus Hind.



18 ×2

Sanguinolites spinulosus (Morningstar).



23 ×2

Sanguinolites occidentalis Meek et Hayden.



28 ×1



29 ×1

Edmondia nebrascensis (Geinitz).



30 ×1

F. DEMANET. — Faune de l'assise d'Andenne, Nm 2.

Phototypie A. Dohmen Bruxelles.

PLANCHE XIV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV

Pages.

FIG. 1. — *Edmondia pentonensis* Hind 234
Valve gauche, ×1 ½.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 2 et 3. — *Edmondia sulcata* (Phillips) 234
2. Valve droite, ×1.
2*a*. La même (×5) montrant la fine ornementation.
3. Spécimen bivalve, ×1.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 4 à 6. — *Nuculopsis gibbosa* (Fleming) 235
Valves gauches, ×5.
Fig. 4 et 5, Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.
Fig. 6, Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 423 m.
Pos. str. *Nm2c*.

FIG. 7 à 10. — « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock) 236
7. Valve droite, ×3.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 515m30.
Pos. str. *Nm2b*.
8. Spécimen bivalve, ×3.
Loc. Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, profondeur 71m50.
Pos. str. *Nm2a*.
9. Valve gauche, ×2.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.
10. Valve gauche, ×2.
Loc. Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, profondeur 104m80.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 11. — « *Nuculopsis* » *aequalis* (Sowerby) 237
Valve droite, ×5.
Loc. Galerie de Java, à 1.590 m. de l'entrée.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 12 et 13. — *Nuculana attenuata* (Fleming) 238
12. Valve droite, ×3.
13. Valve gauche, ×3.
Loc. Pl. Gemmenich 1.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 14 et 15. — *Nuculana sharmani* Etheridge 239
14. Valve gauche, ×5.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

Pages.

15. Valve gauche, ×3.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 515m30.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 16 et 17. — *Yoldia laevistriata* Meek et Worthen 240
16. Valve gauche, ×5.
17. Spécimen montrant la charnière, ×5.
Loc. Galerie de Java, à 1.590 m. de l'entrée.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 18 à 22. — *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen) 241
18. Valve droite, ×5.
Loc. Charbonnages du Hainaut, sondage d'Hautrage-Centre, profondeur 219 à 221 m.
Pos. str. *Nm2a*.
19. Valve droite, ×5.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 520m20.
Pos. str. *Nm2a*.
20. Valve droite.
Loc. Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, profondeur 457 m.
Pos. str. *Nm2b*.
21. Valves droites, ×2.
21*a*. Les mêmes, ×5.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 520 m.
Pos. str. *Nm2a*.
22. Spécimen bivalve, empreinte externe, ×5.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2, profondeur 367m70.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 23 et 24. — *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy) 242
23. Spécimen bivalve, ×2.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 515m50.
Pos. str. *Nm2a*.
24. Valve droite, ×2.
Loc. Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, profondeur 472 m.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 25 à 27. — *Aviculopinna carbonaria* Demanet 244
25. Valve gauche, ×1 ½.
26. Face interne de valve droite, ×1.
27. Valve droite, ×1.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 28 et 29. — *Pteronites peracutus* Demanet 245
Valves droites. Fig. 28, ×1 ½; fig. 29, ×1.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 30. — *Pteronites peracutus deornatus* Demanet 246
Valve droite.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.



1 ×1,5

Edmondia pentonensis Hind.



4 ×5



2 ×1



2a ×5

Edmondia sulcata (Phillips).



5 ×5

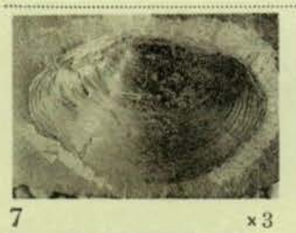


6 ×5



3 ×1

Nuculopsis gibbosa (Fleming).



7 ×3



8 ×3



9 ×2

" Nuculopsis ,, laevirostris (Portlock).



10 ×2



11 ×5

" Nuculopsis ,, aequalis (Sowerby).

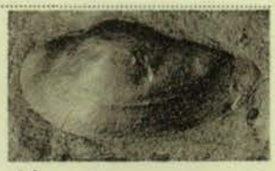


12 ×3

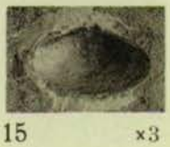


13 ×3

Nuculana attenuata (Fleming).



14 ×5



15 ×3

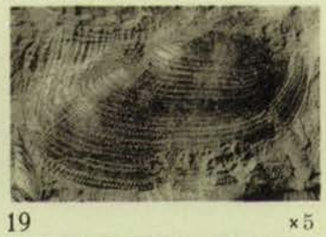
Nuculana sharmani Etheridge.



16 ×5



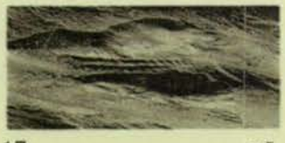
18 ×5



19 ×5



20 ×5



17 ×5

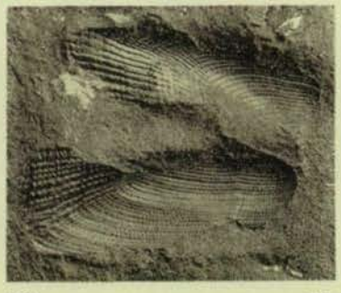
Yoldia laevistriata Meek et Worthen.



21 ×2

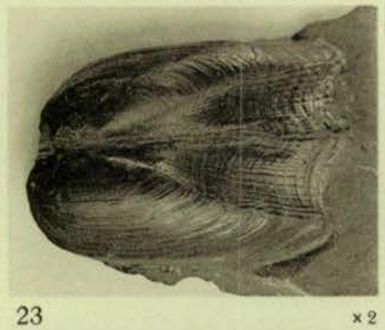


21a ×5



22 ×5

Grammatodon tenuistriatus Meek et Worthen.



23 ×2

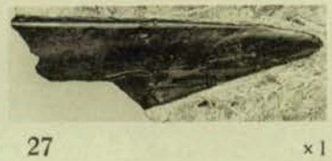


25 ×1,5

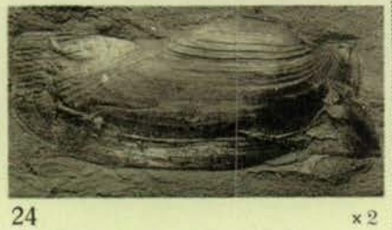


26 ×1

Aviculopinna carbonaria Demanet.



27 ×1



24 ×2

Grammatodon semicostatus (Mac Coy).



28 ×1,5



29 ×1

Pteronites peracutus Demanet.



30 ×5

Pteronites peracutus deornatus Demanet.

F. DEMANET. — Faune de l'assise d'Andenne, Nm 2.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XV

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV

Pages.

FIG. 1 à 3. — *Posidoniella minor* (Brown) 247

1 et 2. Valves droites, ×2.
3. Valve gauche, ×2.
Loc. Pl. Gemmenich 4.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 4 et 5. — *Posidoniella multirugata* Jackson 248

4. Moule externe de valvê gauche, ×2.
5. Valve droite, ×2.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 6. — *Posidoniella rugata* Jackson 248

Valve gauche, ×2.
Loc. Pl. Gemmenich 4.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 7 à 9. — *Schizodus antiquus* Hind 249

7. Valve gauche, ×1 ½.
8. Valve gauche, ×2.
9. Spécimen bivalve, ×5.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 10 et 11. — *Pterinopecten rhythmicus* Jackson 251

Valves gauches, ×2.
Loc. Pl. Gemmenich 4.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 12. — *Pterinopecten speciosus* Jackson 251

Valve droite, ×1.
Loc. Pl. Gemmenich 1.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 13 et 14. — *Pterinopecten speciosus quadrisulcatus* nov. var., cotypes ...

Valves gauches, ×1.
Loc. Pl. Gemmenich 1.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 15. — *Pterinopecten elegans* Jackson 252

Valve gauche, ×1 ½.
Loc. Charbonnages Bonne-Espérance, puits Violette, étage 300, bacnure nord, à 250 m. du puits.
Pos. str. *Nm2c*.
Echantillon recueilli par M. Renier.

FIG. 16 à 20. — *Aviculopecten dorlodoti* Delépine 253

Valves gauches, ×2.
Fig. 16, Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 517 m.
Pos. str. *Nm2b*.
Fig. 17, Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, bouveau 620, à 148 m. du puits.
Pos. str. *Nm2c*.
Fig 18, Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 517 m.
Pos. str. *Nm2b*.
Fig. 19, Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 520 m.
Pos. str. *Nm2b*.
Fig. 20, Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage d'Aulne, profondeur 555 m.
Pos. str. *Nm2c*.

Pages.

FIG. 21 à 23. — *Aviculopecten gentilis* (Sowerby) 254
Valves droites, ×2.
Fig. 21, Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, étage 560, à 162m50 au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c.*
Fig. 22, Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 2.083 m. du puits.
Pos. str. *Nm2.*
Fig. 23, Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 660, à 366 m. au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c.*

FIG. 24. — *Limipecten semicostatus* (Portlock) 255
Valve droite, ×5.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 25. — *Palaeolima retifera* (Shumard) 256
Spécimen bivalve.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 26 et 27. — *Palaeolima boltoni* Demanet 257
Valves droites, ×2.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 28. — *Pernopecten carboniferus* Hind 257
Valve gauche, ×2.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, siège de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.
Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 29 et 30. — *Lithophaga carbonaria* (Hind) 258
Valves droites. Fig. 29, ×2; fig. 30, ×1 ½.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 31. — *Modiolus megalobus* Mac Coy 258
Valve droite, ×5.
Loc. Charbonnages Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest, profondeur 120m05.
Pos. str. *Nm2a.*

FIG. 32. — *Mytilomorpha angulata* Hind 259
Valve gauche, ×1.
Loc. Pl. Nalinnes 1.
Pos. str. *Nm2.*

FIG. 33. — *Cypricardella parallela* (Phillips) 259
Valve gauche, ×3.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 34 et 35. — *Cypricardella concentrica* Hind 260
Valves droites, ×5.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b.*

FIG. 36 et 37. — *Anthracomya lenisulcata* Trueman 261
36. Spécimen bivalve, ×1.
37. Valve gauche, ×1.
Loc. Pl. Clavier 8.
Pos. str. *Nm2.*

FIG. 38 et 39. — *Anthraconauta belgica* (Hind) 261
Valve gauche, ×2.
Loc. Pl. Chênée 21508.
Pos. str. *Nm2.*



1 ×2



2 ×2



3 ×2

Posidoniella minor (Brown).



4 ×2

Posidoniella multirugata Jackson.



5 ×2



6 ×2

Posidoniella rugata Jackson.



7 ×1,5

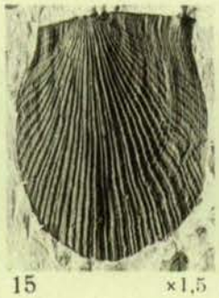


8 ×2



9 ×5

Schizodus antiquus Hind.



15 ×1,5

Pterinopecten elegans Jackson.



13 ×1



14 ×1

Pterinopecten speciosus quadrisulcatus nov. var.



10 ×2

Pterinopecten rhythmicus Jackson.



11 ×2



24 ×5

Limipecten semicostatus (Portlock).



16 ×2



17 ×2



18 ×2



19 ×2



20 ×2

Aviculopecten dorlodoti Delépine.



12 ×1

Pterinopecten speciosus Jackson.



21 ×2



22 ×3



23 ×2

Aviculopecten gentilis (Sowerby).



28 ×2

Pernopecten carboniferus (Hind).



25 ×2

Palaeolima retifera (Shumard)



26 ×2



27 ×2

Palaeolima boltoni Demanet.



29 ×2



30 ×1,5

Lithophaga carbonaria (Hind).

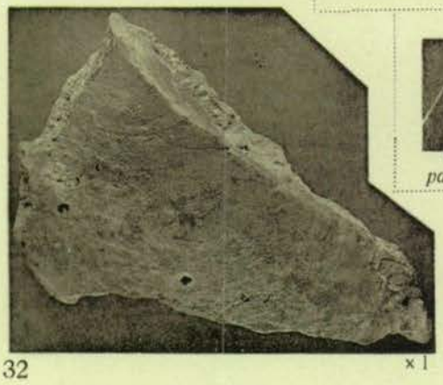


34 ×5



35 ×5

Cypricardella concentrica Hind



32 ×1

Mytilomorpha anguluta Hind.



33 ×3

Cypricardella parallela (Phillips).



31 ×5

Modiolus megalobus Maccoy.



39 ×2

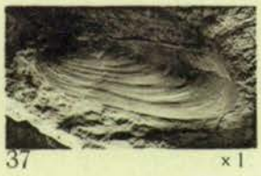


38 ×2

Anthraconauta belgica (Hind).



36 ×1



37 ×1

Anthracomya lenisulcata Trueman.

F. DEMANET. — Faune de l'assise d'Andenne, Nm 2.

Phototypie A Dohmen Bruxelles.

PLANCHE XVI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI

Pages.

FIG. 1 à 3. — *Bellerophon anthracophilus* Frech 262

1. Spécimen montrant la carène, ×2.
   Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougarde, profondeur 520 m.
   Pos. str. *Nm2a*.
2. Spécimen montrant la carène, ×2.
   Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 125 m. au Sud du puits.
   Pos. str. *Nm2c*.
3. Spécimen dans son terrier, ×2.
   Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
   Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 4 à 6. — *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg) 263

4. Spécimen vu de côté, ×3.
   Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
   Pos. str. *Nm2b*.
5. Spécimen montrant l'ornementation, ×5.
   Loc. Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, profondeur 384 m.
   Pos. str. *Nm2b*.
6. Spécimen déformé, ×2.
   Loc. Charbonnages du Hainaut, sondage du Moulin, profondeur 293 m.
   Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 7. — *Euphemus spiralis* (Phillips) 263

Spécimen vu de l'ombilic, ×3.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 8 et 9. — *Euphemus jacksoni* Weir 264

Spécimens dans leurs terriers, ×2.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 10 et 11. — *Euphemus urei hindi* Weir 264

10. Spécimen dans son terrier, ×3.
11. Spécimen vu de côté, ×5.
    Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
    Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 12 et 13. — *Shansiella gemmulifera* (Phillips) 265

Empreintes externes du dernier tour montrant l'ornementation, ×3.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 14. — *Murchisonia similis* Demanet 265

Spires montrant l'ornementation, terrier, ×3.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

Pages.

FIG. 15 et 16. — *Murchisonia dubia* Demanet 266
Spécimens dans leurs terriers, ×2 ½.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 17. — *Murchisonia nebrascensis* Geinitz 266
Spécimen dans son terrier, ×2 ½.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 18 et 19. — *Ptychomphalus* sp. 266
18. Spécimen montrant l'ornementation, ×10.
19. Base, ×10.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 660, à 366 m. au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

FIG. 20. — *Naticopsis* aff. *hemistriata* Grabau 267
Spécimen montrant l'ornementation, ×5.
Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrâge, sondage de la chaussée de Tournai, profondeur 244 m.

FIG. 21. — *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius* (Conrad) 268
Pos. str. *Nm2a*.
Spécimen non écrasé, ×1.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

FIG. 22. — *Soleniscus* (*Macrochilina*) aff. *subglobosus* (Grabau) 268
Spécimen non écrasé, ×1.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

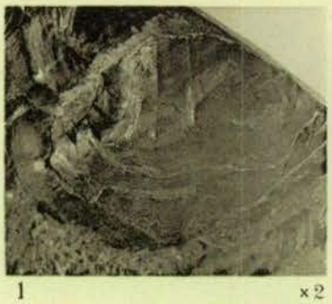
FIG. 23. — *Platyceras* sp. 269
Moule interne, ×1.
Loc. Charbonnages du Hainaut, siége d'Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, profondeur 302 m.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 24 et 25. — *Coleolus carbonarius* Demanet 270
Spécimens aplatis, ×3.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 26 et 27. — *Coleolus reticulatus* Demanet 271
Spécimens aplatis, ×3.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

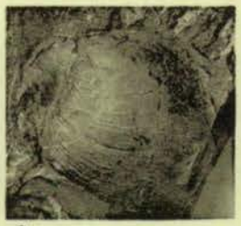
FIG. 28. — *Conularia crustula* White 272
Spécimen fragmentaire, ×1 ½.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

FIG. 29 et 30. — *Ephippioceras* aff. *clitellarium* (Sowerby) 273
29. Spécimen fragmentaire montrant les cloisons, ×1.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.
30. Spécimen montrant les cloisons, ×1.
Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 702 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.



1 ×2

Bellerophon anthracophilus Frech.



2 ×2



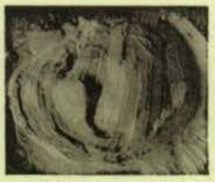
3 ×2



4 ×3



5 ×5



6 ×2

Bucaniopsis moravicus (Klebelsberg).



7 ×3

Euphemus spiralis (Phillips).



8 ×2



9 ×2

Euphemus jacksoni Weir.



10 ×3

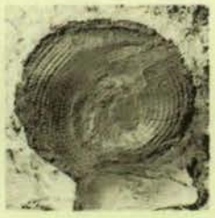


11 ×5

Euphemus urei hindi Weir.



12 ×3



13 ×3

Shansiella gemmulifera (Phillips).



14 ×3

Murchisonia similis Demanet.



15 ×2,5



16 ×2,5

Murchisonia dubia Demanet.



17 ×2,5

Murchisonia nebrascensis Geinitz.



18 ×10

Ptychomphalus sp.



19 ×10



20 ×5

Naticopsis aff. *hemistriata* Grabau.



28 ×1,5

Conularia crustula White.



25 ×3

Coleolus carbonarius Demanet.



26 ×3



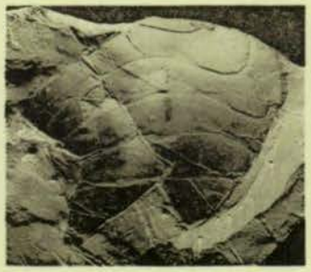
23 ×1

Platyceras sp.



27 ×3

Coleolus reticulatus Demanet.



29 ×1



21 ×1

Soleniscus (Macrochilina) primogenius (Conrad).



22 ×1

Soleniscus (Macrochilina) aff. *subglobosus* (Grabau).



24 ×3



30 ×1

Ephippioceras aff. *clitellarium* (Sowerby).

F. DEMANET. — Faune de l'assise d'Andenne, Nm 2.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

PLANCHE XVII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII

Pages.

FIG. 1. — *Stroboceras stygiale* (De Koninck) 273

Face ventrale d'un spécimen fragmentaire, ×5.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 660, à 50 m. au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 2 à 4. — *Coelonautilus bioti* nov. sp. 274

2. Cloison montrant le siphon, ×2.
3. Spécimen fragmentaire, moule interne, ×1.
4. Moule interne, ×1. Type.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, profondeur 642 m.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 5 à 7. — *Metacoceras* sp. 274

Fragments du dernier tour, ×1.
Loc. Charbonnages Elisabeth, siége Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43m50 au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

FIG. 8 et 9. — *Homoceras striolatum* (Phillips) emend. Bisat 276

Fragments du dernier tour montrant l'ornementation, ×5.
Fig. 8, Loc. Pl. Gemmenich 4.
Fig. 9, Loc. Pl. Gemmenich 1.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 10 et 11. — Cf. *Homoceratoides varicatum* Schmidt 277

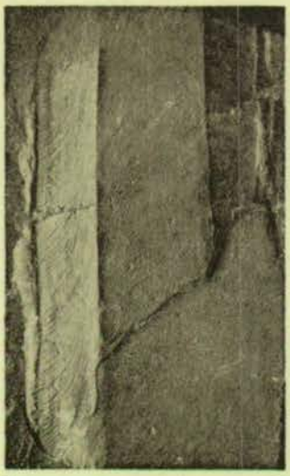
Fragments montrant l'ornementation, ×2.
Loc. Galerie de Java, à 1.950 m. de l'entrée.
Pos. str. *Nm2a*.

FIG. 12. — *Coelonautilus* sp. 274

Moule interne.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162m50 au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

FIG. 13 à 15. — *Reticuloceras reticulatum* (Phillips) 278

13. Fragment du dernier tour montrant l'ornementation, ×5.
Loc. Pl. Gemmenich 4.
Pos. str. *Nm2a*.
14. Fragment du dernier tour montrant l'ornementation, ×5.
Loc. Charbonnages Helchteren-Zolder, sondage n° 86 de Wijvenheide, à 1.484 m. de profondeur.
Pos. str. *Nm2a*.
15. Spécimen écrasé, ×5.
Loc. Pl. Gemmenich 4.
Pos. str. *Nm2a*.



1 ×5

Stroboceras stygiale (De Koninck).



2 ×2



3 ×1



4 ×1

Coelonautilus bioti nov. sp



5 ×1



6 ×1



7 ×1

Metacoceras sp.



10 ×2



8 ×5



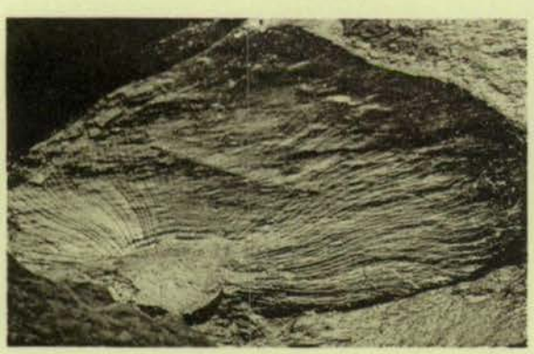
12 ×1

Coelonautilus sp.



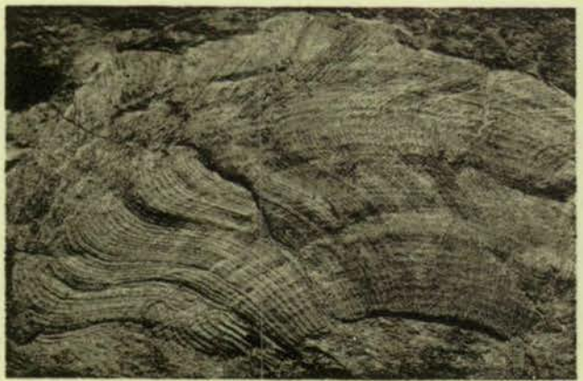
11 ×2

cf. *Homoceratoides varicatum* Schmidt.



9 ×5

Homoceras striolatum (Phillips) emend. Bisat.



13 ×5



14 ×5

Reticuloceras reticulatum (Phillips).



15 ×5

F. DEMANET. — Faune de l'assise d'Andenne, Nm 2.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

PLANCHE XVIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII

Pages.

FIG. 1 à 5. — *Reticuloceras bilingue* (Salter) 280

Derniers tours montrant l'ornementation, ×3.

Fig. 1 à 4, Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, étage 560, au puits.
Pos. str. *Nm2b*.

Fig. 5, Loc. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau 856, à 694 m. du puits.
Pos. str. *Nm2b*.

FIG. 6 à 9. — *Reticuloceras superbilingue* Bisat 282

6. Spécimen écrasé, ×5.
Loc. Charbonnages Helchteren-Zolder, sondage n° 86 de Wijvenheide, profondeur 1.431m60.
Pos. str. *Nm2c*.

7. Beau spécimen montrant l'ornementation, ×3.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 560, à 162 m. au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

8. Dernier tour montrant l'ornementation, ×5.
Loc. Pl. Alleur 1.
Pos. str. *Nm2c*.

9. Grand spécimen écrasé, montrant l'ornementation, ×1.
Loc. Charbonnages Helchteren-Zolder, sondage n° 86 de Wijvenheide, profondeur 1.430 m.
Pos. str. *Nm2c*.

FIG. 10 à 13. — *Gastrioceras cancellatum* Bisat 282

10 et 11. Spécimens montrant l'ombilic et l'ornementation, ×3.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau 660, à 336 m. au Sud du puits.
Pos. str. *Nm2c*.

12. Spécimen écrasé, ×3.
Loc. Charbonnages des Quatre-Jean, 2e veinette sous Fraxhisse.
Pos. str. *Nm2c*.

13. Spécimen non écrasé, montrant l'ornementation, ×3.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, siége de Tergnée, bouveau 540, à 160 m. au Nord du puits.
Pos. str. *Nm2c*.



1 x 3



2 x 3

Reticuloceras bilingue (Salter).



3 x 3



4 x 3



5 x 3



6 x 5



7 x 3



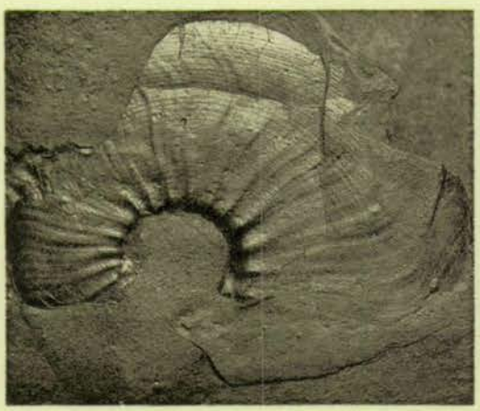
10 x 3



12 x 3



8 x 5



11 x 3



13 x 3

Gastrioceras cancellatum Bisat.



9 *Reticuloceras superbilingue* Bisat. x 1

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles.

65. — Eug. MAILLIEUX. *Contribution à l'étude des Echinoïdes du Frasnien de la Belgique*... 1935
66. — M. LECOMPTE. *L'Aérolithe du Hainaut* 1935
67. — J. S. SMISER. *A Revision of the Echinoid Genus Echinocorys in the Senonian of Belgium* 1935
68. — J. S. SMISER. *A Monograph of the Belgian Cretaceous Echinoids* 1935
69. — R. BRECKPOT et M. LECOMPTE. *L'Aérolithe du Hainaut. Etude spectrographique* 1935
70. — Eug. MAILLIEUX. *Contribution à la Connaissance de quelques Brachiopodes et Pélécypodes Dévoniens* 1935
71. — K. EHRENBERG. *Die Plistozaenen Baeren Belgiens.* Teil II : *Die Baeren von Trou du Sureau (Montaigle)* 1935
72. — J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. *Additional Notes to my monographs on the Freeliving Marine Nemas of the Belgian Coast.* I and II 1935
73. — Eug. MAILLIEUX. *La Faune et l'Age des quartzophyllades siegeniens de Longlier* 1936
74. — J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. *Copepoda parasitica from the Belgian Coast.* II. *(Included some habitats in the North-Sea.)* 1936
75. — M. LECOMPTE. *Revision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss*... 1936
76. — F. STOCKMANS. *Végétaux éocènes des environs de Bruxelles* 1936
77. — Eug. MAILLIEUX. *La Faune des Schistes de Matagne (Frasnien supérieur)* 1936
78. — M. GLIBERT. *Faune malacologique des Sables de Wemmel.* I. *Pélécypodes* 1936
79. — H. JOLY. *Les fossiles du Jurassique de la Belgique.* II. *Lias inférieur* 1936
80. — W. E. SWINTON. *The Crocodile of Maransart (Dollosuchus Dixoni* [Owen]*)*... 1937
81. — Eug. MAILLIEUX. *Les Lamellibranches du Dévonien inférieur de l'Ardenne* 1937
82. — M. HUET. *Hydrobiologie piscicole du Bassin moyen de la Lesse* 1938
83. — Eug. MAILLIEUX. *Le Couvinien de l'Ardenne et ses Faunes* 1938
84. — F. DEMANET. *La Faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant* 1938
85. — M. GLIBERT. *Faune malacologique des Sables de Wemmel.* II. *Gastropodes, Scapophodes, Céphalopodes* 1938
86. — Eug. MAILLIEUX. *L'Ordovicien de Sart-Bernard* 1939
87. — R. LERUTH. *La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique* 1939
88. — C. R. BOETTGER. *Die subterrane Molluskenfauna Belgiens* 1939
89. — R. MARLIÈRE. *La Transgression albienne et cénomanienne dans le Hainaut (Etudes paléontologiques et stratigraphiques).* 1939
90. — M. LECOMPTE. *Les Tabulés du Dévonien moyen et supérieur du Bord Sud du Bassin de Dinant* 1939
91. — G. DELEPINE. *Les Goniatites du Dinantien de la Belgique* 1940
92. — Eug. MAILLIEUX. *Les Echinodermes du Frasnien de la Belgique* 1940
93. — F. STOCKMANS. *Végétaux éodévoniens de la Belgique* 1940
94. — E. LELOUP, avec la collaboration de O. MILLER. *La flore et la faune du bassin de chasse d'Ostende (1937-1938)* 1940
95. — W. CONRAD. *Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo.* I. *Etude des milieux*.. 1941
96. — E. MAILLIEUX. *Les Brachiopodes de l'Emsien de l'Ardenne*... 1941

MÉMOIRES, DEUXIÈME SÉRIE. — VERHANDELINGEN, TWEEDE REEKS.

1. — W. CONRAD. *Etude systématique du genre Lepocinclis Perty*... 1935
2. — E. LELOUP. *Hydraires calyptoblastiques des Indes occidentales* 1935
3. — « MELANGES PAUL PELSENEER » 1936
4. — F. CARPENTIER. *Le Thorax et ses appendices chez les vrais et chez les faux Gryllotalpides* 1936
5. — M. YOUNG. *The Katanga Skull* 1936
6. — A. D'ORCHYMONT. *Les Hydraena de la Péninsule Ibérique* (en annexe synonymie de deux formes méditerranéennes)... ... 1936
7. — A. D'ORCHYMONT. *Revision des « Coelostoma »* (s. str.) *non américains* 1936
8. — C. DECHASEAUX. *Limidés jurassiques de l'Est du Bassin de Paris* 1936
9. — *Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ».* I. 1937
10. — H. HEATH. *The Anatomy of some Protobranch Mollusks* 1937
11. — A. JANSSENS. *Revision des Onitides* 1937
12. — E. LELOUP. *Hydropolypes et Scyphopolypes recueillis par C. Dawydoff sur les côtes de l'Indochine française* 1937
13. — H. I. TUCKER-ROWLAND, Ph. D. *The Atlantic and gulf coast tertiary Pectinidae of the United States.* 1938
14. — H. G. SCHENCK and PH. W. REINHART. *Oligocène arcid Pelecypods of the genus Anadara* 1938
15. — *Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator »* II. 1939
16. — A. JANSSENS. *Monographie des « Scarabaeus » et genres voisins* 1940
17. — E. LELOUP. *Caractères anatomiques de certains Chitons de la côte californienne* 1940
18. — A. JANSSENS. *Monographie des Gymnopleurides (Coleoptera Lamellicornia)* 1940
19. — A. D'ORCHYMONT. *Palpicornia de Chypre* 1940
20. — A. D'ORCHYMONT. *Les Palpicornia des îles Atlantiques* 1940
21. — *Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ».* III. 1941
22. — H. DEBAUCHE. *Geometridae de Célèbes* 1941

MÉMOIRES HORS SÉRIE. — VERHANDELINGEN BUITEN REEKS.

Résultats scientifiques du Voyage aux Indes orientales néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique, publiés par V. Van Straelen.

Vol. I. — Vol. II. — Vol. III, fasc. 1 à 19. — Vol. IV. — Vol. V. — Vol. VI, fasc. 1.

ANNALES DU MUSÉE.

Tome I. — P.-J. VAN BENEDEN. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers.* I. 1877
Tome II. — L.-G. DE KONINCK. *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique.* I. 1878
Tome III. — H. NYST. *Conchyliologie des Terrains tertiaires de la Belgique*, précédée d'une introduction par E. Van den Broeck. 1878
Tome IV. — P.-J. VAN BENEDEN. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers.* II. 1880
Tome V. — L.-G. DE KONINCK. *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique.* II... 1880
Tome VI. — L.-G. DE KONINCK. *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique.* III. 1881
Tome VII. — P.-J. VAN BENEDEN. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers.* III. 1882
Tome VIII. — L.-G. DE KONINCK. *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique.* IV. 1883
Tome IX. — P.-J. VAN BENEDEN. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers.* IV. 1885
Tome X. — L. BECKER. *Les Arachnides de la Belgique.* I. 1882
Tome XI. — L.-G. DE KONINCK. *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique.* V... 1885
Tome XII. — L. BECKER. *Les Arachnides de la Belgique.* II et III. 1896
Tome XIII. — P.-J. VAN BENEDEN. *Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers.* V. 1886
Tome XIV. — L.-G. DE KONINCK. *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique.* VI. 1887

BULLETIN DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE.

MEDEDEELINGEN VAN HET KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM.

Tomes I à XVI parus. Tome XVII (1941) en cours de publication. | Verschenen deelen : I tot XVI. Ter perse : Deel XVII (1941).



M. HAYEZ, IMPRIMEUR,
112, RUE DE LOUVAIN,
N° RÉP. 2019. BRUXELLES