

MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE
DE BELGIQUE

MÉMOIRE N° 101

VERHANDELINGEN
VAN HET
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM
VAN BELGIË

VERHANDELING N° 101

LES

HORIZONS MARINS

DU
WESTPHALIEN DE LA BELGIQUE

ET

LEURS FAUNES

PAR

FÉLIX DEMANET

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

(AVEC 9 PLANCHES HORS TEXTE)

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

1943

Distribué le 31 juillet 1943.

BRUSSEL
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË
VAUTIERSTRAAT, 31

1943

Uitgedeeld den 31^e Juli 1943.

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

TOME II. — DEEL II.

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

TOME III. — DEEL III.

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

TOME IV. — DEEL IV.

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

TOME V. — DEEL V.

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

TOME VI. — DEEL VI.

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

TOME VII. — DEEL VII.

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

TOME VIII. — DEEL VIII.

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

MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE
DE BELGIQUE

MÉMOIRE N° 101

VERHANDELINGEN
VAN HET
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM
VAN BELGIË

VERHANDELING N° 101

LES

HORIZONS MARINS

DU

WESTPHALIEN DE LA BELGIQUE

ET

LEURS FAUNES

PAR

FÉLIX DEMANET

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

(AVEC 9 PLANCHES HORS TEXTE)

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

1943

Distribué le 31 juillet 1943.

BRUSSEL
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË
VAUTIERSTRAAT, 31

1943

Uitgedeeld den 31^e Juli 1943.

LES HORIZONS MARINS DU WESTPHALIEN DE LA BELGIQUE

ET

LEURS FAUNES

INTRODUCTION

Si les horizons marins du Westphalien de la Belgique sont déjà pour la plupart assez connus dans leurs principaux gisements et leurs caractères lithologiques, on ne peut être aussi affirmatif, tant s'en faut, quant à leur composition faunique.

Sans doute, M. G. DELÉPINE en a-t-il fait connaître en 1930 les éléments essentiels et spécialement les Goniatites et même, déjà en 1926, M. A. RENIER avait-il publié quelques listes de fossiles; mais l'étude systématique de la faune, niveau par niveau, n'avait pas été faite dans le détail et il restait à retrouver dans notre Westphalien de nombreuses espèces qui avaient été signalées à l'étranger dans le même étage. Le présent mémoire vient combler cette lacune.

Les collections ont été réunies grâce aux importants apports faits par MM. A. RENIER et A. GROSJEAN, du Service Géologique, grâce à l'acquisition de la vaste collection de M. X. STAINIER et surtout aux nombreuses récoltes que j'ai faites au cours d'une douzaine d'années d'explorations dans notre Terrain houiller.

On retiendra l'importance des collections ainsi réunies par le seul chiffre que je citerai : 75 plateaux de fossiles provenant uniquement de l'horizon de Petit-Buisson; 75 plateaux, et ce n'est pas trop : j'ai appris par expérience personnelle que les collections ne sont jamais assez abondantes pour une étude qui porte sur tous les éléments d'une faune, sans en excepter les formes rares ou difficiles.

Cette étude s'imposait d'autant plus que, même à l'étranger, aucune monographie n'a encore été publiée de l'ensemble de la faune marine du Westphalien.

Sans doute a-t-on publié en Angleterre des listes de fossiles provenant de nombreux gisements appartenant aux divers niveaux marins des Coal-Measures et parfois la monographie d'un genre⁽¹⁾.

Rarement la faune complète même d'un seul niveau a fait l'objet d'une étude séparée; c'est le cas, en Angleterre, de celle du Skipsey's Marine Band⁽²⁾, et encore ne porte-t-elle que sur un petit nombre d'espèces (21 mollusques), alors que l'horizon de Petit-Buisson, qui lui est homoaxial, comprend plus de 80 espèces et variétés. De la faune du même horizon ont paru des descriptions partielles, surtout celle des Céphalopodes⁽³⁾, à cause de l'importance stratigraphique des Goniatites. De même en Allemagne, MM. C. et H. SCHMIDT⁽⁴⁾ ont décrit spécialement les Ammonoïdes du Westphalien. Aux États-Unis d'Amérique les Brachiopodes et les Nautiloïdes du Pennsylvanien ont fait l'objet de plusieurs travaux récents⁽⁵⁾.

Je ne mentionne pas ici les mémoires plus anciens.

Parmi les Lamellibranches, les Pectinidés ont été étudiés séparément en Angleterre⁽⁶⁾, en Allemagne⁽⁷⁾, en Belgique⁽⁸⁾, en U. R. S. S.⁽⁹⁾, en Amérique⁽¹⁰⁾ et en Chine⁽¹¹⁾.

Les Gastéropodes n'ont guère été étudiés qu'en Amérique⁽¹²⁾ et en Chine⁽¹³⁾.

Il importait donc au point de vue de la paléontologie stratigraphique de faire connaître la faune complète de chacun des niveaux marins, de comparer ces faunes entre elles et de mettre en évidence les associations fauniques caractéristiques des niveaux successifs ainsi que les espèces les plus communes.

L'étude de la faune namurienne m'a permis d'indiquer déjà tout le parti qu'on peut tirer, à cet égard, de la classe des Lamellibranches et particulièrement de l'association comprenant les genres *Edmondia*, *Sanguinolites*, *Grammatodon*, etc.

⁽¹⁾ Cf. *Memoirs of the Geological Survey, England and Wales, explanation of sheet 76, 77, 85, 86, etc. Summary of Progress de 1925 à 1931*; CHALMERS, R. M., 1936.

⁽²⁾ MUIR-WOOD, H. M., 1937.

⁽³⁾ BISAT, W. S., 1930; DELÉPINE, G., 1937.

⁽⁴⁾ SCHMIDT, C., 1923; SCHMIDT, H., 1925 et 1938.

⁽⁵⁾ DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1932; MILLER, A. K., DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1933; PLUMMER, F. B. et GAYLE SCOTT, 1937; MILLER, A. K. et OWEN, J. B., 1934 et 1939; MILLER, A. K. et MOORE, C. A., 1938.

⁽⁶⁾ JACKSON, J. W., 1927.

⁽⁷⁾ WIRTH, E., 1935.

⁽⁸⁾ DEMANET, F., 1936 et 1938^A et 1938^B.

⁽⁹⁾ FEDOTOV, D. M., 1932; JACKOWLEW, N., 1903; LEBEDEW, N., 1928.

⁽¹⁰⁾ NEWELL, N. D., 1937.

⁽¹¹⁾ CHAO, Y. T., 1927.

⁽¹²⁾ KNIGHT, J. B., 1931 et 1932.

⁽¹³⁾ YIN, T. H., 1935.

On remarquera dans le présent travail que tel niveau marin se caractérise autant (si pas plus) par l'association des genres *Nuculochlamys*, *Nuculopsis* et *Pernopecten* que par les Goniatites elles-mêmes. On ne perdra pas de vue surtout que ces Lamellibranches suppléent largement par leur abondance à leur répartition stratigraphique trop peu restreinte, surtout si l'on veut bien remarquer qu'ils se rencontrent en bon état de conservation dans la plupart des gisements, alors que les Goniatites sont peu communes et de conservation souvent précaire.

L'étude comparative des divers niveaux marins du Westphalien montre aussi l'importance relative des invasions marines auxquelles ils correspondent; elle peut donner, en plus, des indications sur leur durée, leur direction et leur extension géographique.

Pour éviter des redites, je n'ai pas décrit à nouveau les espèces communes à la faune namurienne et à la faune westphaliennes; ces espèces ne font l'objet dans le présent mémoire que d'une citation et d'une indication de gisements.

Dans l'ensemble de la faune westphaliennes, peu d'espèces sont nouvelles; mais un bon nombre sont signalées pour la première fois dans le Houiller de la Belgique. Elles sont donc connues; aussi n'en ai-je donné qu'une courte diagnose, en ajoutant éventuellement quelques remarques portant sur les ressemblances et les différences d'une espèce à l'autre, d'une variété à l'espèce, ou de variétés entre elles. De même je n'ai pas figuré les espèces publiées récemment.

Je me suis abstenu aussi de donner les listes synonymiques, lorsque celles-ci étaient déjà dressées et me paraissaient correctes : dans ces cas, je renvoie à la synonymie la plus récente. Celles qui figurent dans le présent travail sont inédites ou reprises avec les corrections et les mises au point qui s'imposaient.

Tous les spécimens figurés se trouvent au Musée royal d'Histoire naturelle.

Les types sont indiqués dans les explications des planches.

PREMIÈRE PARTIE

Notes stratigraphiques

CHAPITRE PREMIER.

LES HORIZONS MARINS. — GÉNÉRALITÉS.

Les horizons marins du Terrain houiller sont considérés de nos jours comme des points de repère de première importance pour fixer les grands traits de la stratigraphie du Westphalien.

Leur découverte à la base des deux grandes stampes stériles primitivement choisies comme limites des assises du Westphalien en Belgique, en même temps qu'elle a fixé la position stratigraphique de chacun d'eux, a apporté tout l'appui de l'argument paléontologique au bien-fondé des limites basées sur les arguments géométrique et lithologique.

C'est pourquoi il importe de faire connaître tous les caractères qui distinguent les horizons successifs et, dans ce but, de recueillir pour chacun d'eux toutes les données concernant :

- a) Leur position stratigraphique et leurs caractères lithologiques;
- b) Leurs gisements, leur composition faunique, leurs fossiles caractéristiques;
- c) Leur formation;
- d) Leur extension géographique.

A. — POSITION STRATIGRAPHIQUE ET CARACTÈRES LITHOLOGIQUES.

Telle qu'elle est établie en Belgique, en Angleterre, en Hollande, en Allemagne et dans le Nord de la France, la succession des divers horizons marins dans les formations continentales du Westphalien ne fait aucun doute. De bas en haut de la série stratigraphique houillère se succèdent l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* (limite inférieure du Westphalien), les deux horizons de l'assise de Châtelet, les quatre horizons de l'assise de Charleroi et celui de Petit-Buisson à la base de l'assise du Flénu.

Au cours de leurs recherches les stratigraphes du Westphalien de la Belgique ont constaté que les principaux horizons marins se trouvent à la base ou vers la base de stampes stériles d'une puissance variant de 15 à 20 m. et plus, constituées d'épais bancs de grès avec des conglomérats. On a observé, en outre, que ces horizons surmontent des veines ou veinettes de charbon d'une teneur fort élevée en soufre et en matières volatiles.

Ces particularités aident beaucoup le stratigraphe à découvrir les horizons marins dans les coupes parfaitement continues, surtout quand ils présentent une épaisseur suffisante. Malheureusement, celle-ci est très variable pour un même horizon et d'un horizon à l'autre. Exceptionnellement de plusieurs mètres, elle se trouve parfois très réduite; un lit à Lingules peut n'avoir que quelques millimètres d'épaisseur.

Par contre, certains lits constitués d'une alternance de schiste noir intense, à rayure brune, comprenant de petits bancs de psammite noir grossier avec empreintes végétales, ont été repérés de longue date comme étant des gisements à Lingules. De même la présence dans un toit de nombreux nodules et petits filons de pyrite jaune ou de pyrite terne et amorphe annonce la découverte prochaine de fossiles marins.

Souvent la roche des horizons marins est d'un schiste gris, compact, calcaire et pyriteux, parfois légèrement psammitique, à stratification confuse, comportant des sphérosidérites calcareuses. Les fossiles y sont disséminés dans toute la masse et orientés diversement. Les nodules sont particulièrement riches en Goniatites conservées dans leur forme primitive. Certains lits sont bourrés de fossiles, particulièrement quelques bancs peu épais de calcaire crinoïdique.

Dans aucun de nos districts houillers on ne retrouve ou n'est accessible l'ensemble des formations westphaliennes et, partant, on ne peut observer dans un espace réduit la série complète des horizons marins. Même dans une région où telle assise — disons celle de Châtelet — est bien développée, les horizons marins échappent souvent à l'observation, ou bien parce que les bouveaux ne sont plus accessibles, ou bien parce que les couches sont dérangées ou faillées; souvent aussi les gisements ne livrent que des faunes réduites ou mal conservées, au point que leur attribution à l'un ou l'autre des deux horizons connus s'avère très malaisée et a souvent donné lieu à de fausses interprétations dans le parallélisme des veines.

Parfois on s'est basé uniquement sur la présence de nodules à Goniatites au toit d'une couche pour assimiler celle-ci à d'autres veines, qui dans des districts voisins présentent les mêmes roofballs dans leurs toits. Mais il est notoire que ces nodules peuvent exister au toit de couches différentes; comme ils peuvent disparaître latéralement dans le toit d'une même couche, dans un même district, voire dans une même concession.

L'attribution des gisements à l'un ou l'autre des horizons doit se faire d'abord sur la base de l'argument géométrique, compte tenu des caractères lithologiques; elle doit se baser surtout sur l'argument paléontologique, sur la présence certaine des espèces dites guides et des associations fauniques.

**B. — GISEMENTS, COMPOSITION FAUNIQUE,
FOSSILES CARACTÉRISTIQUES.**

Il importe surtout de rechercher et d'exploiter minutieusement les gisements découverts, de faire une étude approfondie et comparative de leurs faunes. Cette étude portera non seulement sur les espèces les plus abondantes, mais aussi sur les raretés; sur les espèces communes à plusieurs horizons et celles qui sont cantonnées dans un seul horizon, c'est-à-dire les espèces caractéristiques ou fossiles-guides; sur les espèces de détermination facile et celles dont l'étude se montre plus difficile et plus lente, parce qu'elle réclame des préparations techniques diverses; sur les beaux spécimens, les spécimens spectaculaires, et sur les exemplaires fragmentaires mais qui ont conservé quelque détail de structure interne ou d'ornementation. En un mot, c'est toute la faune qui sera étudiée et cette étude sera poussée aussi loin que possible sur la base des travaux les plus récents.

En examinant la faune d'un horizon marin, il y a lieu aussi de tenir compte des variations faunistiques d'un gisement à l'autre : variations dans l'abondance et la composition de la faune ou transformations dues au changement de facies. De même qu'un fond marin et une côte maritime ne présentent pas partout les mêmes espèces en nombre égal, de même un horizon marin ne livrera pas les mêmes associations fauniques ni le même nombre de spécimens en chacun des points où il sera recoupé, soit par galeries, soit par sondages. Certains gisements ne donnent que quelques spécimens; d'autres fournissent d'abondantes récoltes; là on recueillera de nombreux Lamellibranches et de rares Brachiopodes; ici ces derniers sont les plus communs; en d'autres gisements les Nautiloïdes abondent et les Ammonoïdes sont exceptionnels; plus souvent la prédominance dans les niveaux marins de l'assise de Châtelet est en faveur des Goniatites. On constate aussi que les Lamellibranches et les Céphalopodes ont une large distribution géographique, alors que les Polypiers et les Trilobites se montrent étroitement localisés.

Parfois un horizon accentue son caractère marin. Ainsi, l'horizon de Quaregnon, qui ne comprend que des *Lingula* en de nombreux gisements, se caractérise ailleurs par d'abondants *Productus*.

Par contre, un horizon peut atténuer son caractère marin. Tel est celui de Sainte-Barbe de Floriffoux, qui comporte souvent *Gastrioceras listeri*, des *Pterinopecten* et des *Posidoniella* et qui s'appauvrit latéralement au point de ne plus contenir que des *Lingula*.

Dans certains cas il y a changement radical de facies. Comme l'a montré M. A. RENIER, l'horizon de Bouxharmont, à facies franchement marin dans la région axiale du synclinal de Liège, prend un facies continental sur le bord nord du même bassin et sur l'anticlinal de la Chartreuse; il redevient marin vers le Sud sur la retombée de ce pli (¹).

En présence de ces variations faunistiques latérales d'un même horizon, le stratigraphe, tout en reconnaissant aux Goniatites leur valeur indiscutable comme fossiles de niveau, doit, en leur absence occasionnelle, tirer parti des fossiles, dits non caractéristiques, de leur fréquence et de leurs associations.

En comparant entre elles les faunes des horizons successifs il ne perdra pas de vue que ces horizons marins sont séparés les uns des autres par des complexes de formations continentales représentant des étapes de durée inégale, mais souvent importantes dans la succession des temps géologiques. Dès lors, il doit s'attendre à trouver, dans les divers horizons marins, des faunes accusant des différences beaucoup plus tranchées que celles qui caractérisent les faunes qui se succèdent dans une sédimentation marine continue. Rien d'étonnant donc de voir apparaître dans un horizon non seulement des variétés et espèces nouvelles, mais encore de nouveaux genres; d'autant plus qu'il semble bien que les invasions marines successives soient venues de directions variées, amenant, dans les formations houillères, des faunes marines de mers diverses, séparées peut-être les unes des autres et comportant des faunes particulières. A ce sujet il conviendra d'attendre des observations nouvelles, nombreuses et surtout fort circonstanciées.

En soulignant l'importance de l'argument paléontologique, je ne puis omettre de signaler combien la détermination spécifique des Goniatites est chose délicate, combien rares sont les collections suffisamment abondantes et bien conservées pour permettre l'observation des caractères spécifiques vraiment distinctifs, combien il est nécessaire de recourir aux descriptions originales et complètes pour les déterminations spécifiques.

Enfin pour rapporter à un horizon déterminé un gisement dépourvu de Goniatites, il y a lieu de recourir aux associations fauniques signalées dans l'étude de chaque horizon et qui peuvent être tout aussi caractéristiques que les Ammonoïdes.

Dans mon étude sur la Faune de l'étage namurien, j'ai déjà montré toute l'aide qu'on peut tirer des associations de Lamellibranches pour établir la position stratigraphique des gisements de l'assise de Chokier et de l'assise d'Andenne. Il en est de même dans l'étude des gisements marins du Westphalien. M. STAINIER a fait connaître depuis longtemps l'absence de Brachiopodes articulés — absence

(¹) RENIER, A., 1930, p. 46 et 1942, p. M. 8.

vérifiée jusqu'à ce jour — dans l'horizon de Sainte-Barbe de Floriffoux. Dans l'étude de chaque horizon je signale les associations les plus importantes.

Remarquons enfin qu'il existe dans l'assise de Châtelet d'autres niveaux marins que ceux qui sont relevés dans le tableau stratigraphique qui figure plus loin. Ce sont des gisements à Lingules souvent et presque uniquement; ces gisements sont trop isolés et trop fugaces pour constituer de vrais horizons fauniques. Je n'ai retenu que celui du toit du veinat sur Léopold dans la partie supérieure de l'assise de Châtelet. Je le signale plus loin comme simple niveau.

C. — FORMATION DES HORIZONS MARINS.

La présence de bancs à faune marine dans nos bassins houillers, considérés de ce fait comme étant du type parallique, témoigne de transgressions marines ayant amené dans les forêts marécageuses des sédiments et des restes d'animaux marins.

M. P. PRUVOST⁽¹⁾ a exposé les phases de subsidence qui, selon lui, ont marqué nos bassins houillers, phases s'opérant par saccades et auxquelles succèdent les phénomènes d'alluvionnement. Il explique ainsi la formation des entités rythmiques comprenant les murs (fin d'une lente et progressive période de comblement du bassin), les veines de charbon (forêts englouties), les toits (rapides affaissements) et les stampes (alluvionnements). Ces subsidences partielles et consécutives auraient été d'amplitude variée : les toits à fossiles marins s'étant déposés lors des affaissements les plus intenses qui ont livré le bassin à l'invasion marine; ces descentes étant aussi les plus rares, puisque les niveaux marins sont peu nombreux en comparaison du grand nombre de veines de charbon.

Mais les progrès des études de la tectonique de l'Ardenne, mettant de plus en plus en défaveur la théorie de la subsidence, permettent d'attribuer aux invasions marines dans les forêts et marécages des temps westphaliens une autre origine; celle-ci s'avère plus conforme au style tectonique général du Terrain houiller.

Les eaux n'ont pas envahi brusquement des aires de dépression dues à des mouvements d'affaissement vertical ou de subsidence; mais elles se sont étalées lentement dans les dénivellations dérivant des sollicitations tectoniques tangentielles, dont on constate des exemples courants, plus caractérisés, dans les nombreuses failles inverses qui cisaillement nos strates houillères.

Quand elles sont peu importantes, les dénivellations d'origine tectonique provoquent l'enfoncissement des forêts, qui deviendront les *veines* de charbon; elles provoquent le recouvrement des *veines* par les fines boues marécageuses immédiatement voisines qui constitueront les *toits* dans leur facies schisteux ordi-

⁽¹⁾ PRUVOST, P., 1930, p. 557.

naire; puis, sur les toits viendront les alluvionnements qui formeront les *stampes*, et, en fin de comblement, les *murs*.

Deviennent-elles plus fortes, ces dénivellations sont livrées aux invasions marines, dont les sédiments et restes marins se superposeront habituellement au toit de la veine ou de la forêt engloutie. Parfois l'alluvionnement (*stampe*) peut avoir commencé avant l'arrivée des eaux marines : c'est le cas particulièrement pour l'horizon de Petit-Buisson aux puits 17, 18 et Héribus des Charbonnages du Levant du Flénu et autres. (Voir pp. 47, 49, 51.)

Quelques dénivellations ont été particulièrement importantes, comme en témoignent, d'une part, la grande épaisseur des stampes stériles, qui surmontent les principaux horizons marins, et, d'autre part, la grande extension géographique de ces horizons qui ont été repérés en Angleterre et en Europe occidentale et qui, pour cette raison, sont employés comme raccords stratigraphiques d'un bassin à l'autre.

On s'est demandé d'où venaient ces invasions marines, dans quelles directions elles s'opéraient et jusqu'où elles se sont étendues. D'autres questions se posent encore, comme celles de la rapidité ou de la lenteur des flots envahisseurs. Si ceux-ci ont été rapides et torrentueux, où sont les galets qui jalonnent souvent les régions bordières des grandes transgressions ? où sont les traces de ravinement ? On a cru parfois relever des indices de ravinement au niveau de Petit-Buisson où il y a parfois une lumachelle de coquillages d'allure ravinante⁽¹⁾; mais, à mon avis, il s'agit plutôt d'une roche constituée d'une accumulation de coquilles usées par le jeu des eaux envahissantes.

J'exposerai plus loin les raisons qui militent en faveur d'une invasion lente et progressive.

D. — EXTENSION GÉOGRAPHIQUE.

L'extension géographique des horizons marins est souvent si importante qu'elle va de l'Angleterre à la Westphalie. Ces horizons forment ainsi des jalons stratigraphiques précieux et contribuent puissamment à l'établissement du parallélisme des grands bassins houillers de l'Europe occidentale.

C'est pourquoi les principaux horizons ont été choisis au Congrès de Heerlen comme limites inférieures des trois grandes divisions : Westphalien A, Westphalien B et Westphalien C, adoptées par le Congrès. À la base du Westphalien C, l'horizon de Petit-Buisson [=Aegir en Allemagne, Rimbert en France, Mansfield dans la province du Midland (*Congrès Heerlen, 1927, p. XLIII*)] est l'un des mieux connus.

À la base du Westphalien B, l'horizon de Quaregnon (Catharina en Westphalie, Poissonnière en France) a été repéré dans tous les bassins belges et si

⁽¹⁾ RENIER, A., 1930, p. 53, 2^e note infrapaginale.

souvent qu'il a été utilisé par M. A. RENIER comme raccord fondamental entre les échelles stratigraphiques des divers districts de nos bassins houillers.

Au Congrès de Heerlen, en 1927, on a fixé la limite inférieure du Westphalien A à l'horizon à *Gastrioceras listeri-subcrenatum* (= horizon de Sainte-Barbe de Floriffoux, Sarnsbank en Westphalie; *ibidem*, p. XLIV).

Comme on le verra plus loin, l'horizon à *Gastrioceras listeri* est moins caractérisé en Belgique que celui à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum* (Bouxharmont). Ce dernier est connu en Campine comme dans nos bassins du Sud et de l'Est. Il équivaut sensiblement à l'horizon de Schieferbank en Westphalie et fut découvert en premier lieu en Angleterre.

Les horizons d'Eysden et de l'Estenaye ont une extension horizontale moindre et même le dernier mérite à peine l'appellation d'horizon, car ses gisements sont trop nombreux, trop pauvres et trop fugaces.

E. — TABLEAU STRATIGRAPHIQUE DES HORIZONS MARINS DU WESTPHALIEN DE LA BELGIQUE.

ÉTAGE WESTPHALIEN	ASSISE DU FLÉNU	3. Zone d'Hornu, <i>Wn3c</i> .	Westphalien C ou <i>Wn3</i> .
		2. Zone de Wasmes, <i>Wn3b</i> .	
		1. Zone de Maurage, <i>Wn3a</i> , à sa base, horizon marin de Petit-Buisson à <i>Anthracoceras</i> <i>ægiranum</i> .	
ÉTAGE NAMURIEN	ASSISE DE CHARLEROI	3. Zone d'Eikenberg, <i>Wn2b</i> , au tiers supérieur, horizon marin de Lanklaar à <i>Lingula</i> et <i>Orbiculoides</i> ; à sa base, horizon marin de Domina ou d'Eysden à <i>Lingula</i> .	Westphalien B ou <i>Wn2</i> .
		2. Zone d'Asch, <i>Wn2a</i> , à sa base, horizon marin de Quaregnon à <i>Lingula</i> et <i>Pro-</i> <i>ductus</i> (<i>Pustula</i>) <i>piscariae</i> .	
		1. Zone de Genck, <i>Wn1c</i> , à sa base, horizon (?) marin de l'Estenaye à <i>Lingula</i> .	
	ASSISE DE CHÂTELET	2. Zone supérieure, <i>Wn1b</i> , à sa base, horizon marin de Sainte Barbe de Floriffoux à <i>Gastrioceras listeri</i> .	Westphalien A ou <i>Wn1</i> .
		1. Zone inférieure, <i>Wn1a</i> , contenant le niveau à Lingules de la veinette sur veine Léopold et, à la base de la zone, l'ho- rizon marin de Bouxharmont à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>G. crenulatum</i> .	
		3. Zone de Gilly, <i>Nm2c</i> , à <i>Gastrioceras cancellatum</i> et <i>Reticuloceras superbi-</i> <i>lingue</i> .	

REMARQUES. — Pour montrer la position stratigraphique des horizons marins du Westphalien de la Belgique, j'ai repris dans le tableau ci-avant l'ancienne division de notre Terrain houiller productif suivant les trois assises de Châtelet, de Charleroi et du Flénu, basées sur les grandes stampes stériles qui les séparent.

Le partage des assises en zones est celui qui a été proposé par M. A. RENIER en 1930, à l'exception de la division de l'assise de Châtelet, pour laquelle j'ai préféré la subdivision en zones supérieure et inférieure au lieu de zones de Beyne et d'Oupeye.

J'aurais pu conserver l'appellation « zone de Beyne », car je considère le toit à Lingules de la veine Lairesse de Wérister (= Beyne) comme appartenant à l'horizon de Sainte-Barbe de Floriffoux. Cependant, je m'en suis abstenu parce que le grand niveau marin de Wérister (Beyne), celui du toit de la veine Bouxharmont, est différent de celui de Sainte-Barbe de Floriffoux : il ne contient, en effet, ni *Gastrioceras listeri*, ni *Gastrioceras subcrenatum*, mais bien *Gastrioceras crenulatum*. Or, c'est parce qu'on avait admis jusqu'ici en Belgique la présence de *Gastrioceras listeri* et *Gastrioceras subcrenatum* dans le gisement classique de Bouxharmont, c'est à la suite de cette erreur (dont il avait déjà été question en 1925 au Congrès de Heerlen) que Bouxharmont avait été assimilé à Sainte-Barbe de Floriffoux et que l'appellation « zone de Beyne » avait sans doute été choisie. On ne comprendrait pas que l'horizon de Bouxharmont ne figurât pas dans la zone de Beyne, si cette dénomination était conservée ici, car c'est à Beyne que ce niveau est surtout connu.

Pour désigner le Westphalien, au lieu d'employer la notation *H2* de la légende officielle (notation sur laquelle il est malaisé d'établir des notations divisionnaires), je propose la nouvelle notation *Wn*, qui permet l'emploi des notations *Wn1*, *Wn1a*, *b*, *c*, *Wn2*, *Wn2a*, *b*, *Wn3*, *Wn3a*, *b*, *c*, pour désigner les zones.

Wn1, *Wn2*, *Wn3* correspondent aux divisions Westphalien A, B et C, divisions adoptées par le Congrès de Heerlen en 1927.

Pour des raisons que j'ai exposées ailleurs (¹), j'ai abaissé la limite inférieure du Westphalien de façon à y comprendre la zone inférieure de l'assise de Châtelet.

(¹) DEMANET, F., 1941, pp. 178 et suiv.

CHAPITRE II.
LES HORIZONS MARINS DE L'ASSISE DE CHÂTELET.

Dans un précédent mémoire j'ai placé à l'extrême sommet de l'assise d'Andenne et du Namurien l'horizon marin caractérisé par l'association *Reticuloceras superbilingue* et *Gastrioceras cancellatum*.

Cet horizon, qui constitue un point de repère de première importance dans la stratigraphie du Terrain houiller, aurait pu tout aussi bien former le terme inférieur de l'assise de Châtelet et du Westphalien. J'ai cru préférable de placer la limite entre les étages namurien et westphalien au-dessus du niveau à *Gastrioceras cancellatum* pour diverses raisons que le lecteur voudra bien trouver dans mon mémoire sur le Namurien⁽¹⁾.

L'assise de Châtelet, ainsi définie à sa base, ne comprend donc que deux horizons à *Gastrioceras* : le premier, situé dans la zone inférieure de l'assise, est l'horizon à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*, ou horizon de Bouxharmont; le second, situé dans la zone supérieure, à *Gastrioceras listeri* forme *listeri* et forme *subcrenatum*, est mieux connu sous le nom d'horizon marin de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux. Entre ces deux horizons se trouve régionalement un niveau à *Lingula*. (Voir p. 23.)

**I. — HORIZON DE BOUXHARMONT A GASTRIOCERAS CRENULATUM
ET GASTRIOCERAS CUMBRIENSE, Wn1a (2).**

A. — POSITION STRATIGRAPHIQUE ET CARACTÈRES LITHOLOGIQUES. — En Belgique l'horizon à *Gastrioceras cumbriense* a été signalé en premier lieu en 1930⁽³⁾ par MM. JEAN DE DORLODOT et G. DELÉPINE dans divers charbonnages de la région de Charleroi; ils en ont précisé la position stratigraphique au-dessus d'une veinette qui surmonte le Poudingue houiller de Noël-Sart-Culpart et du Boubier et qui est inférieure à la veine Léopold.

En 1931⁽⁴⁾, M. JEAN DE DORLODOT, en décrivant l'assise de Châtelet et ses principaux horizons fauniques dans la région de Charleroi, a très bien défini les caractères lithologiques de l'horizon à *Gastrioceras cumbriense*: « Quelques décimètres de roche dure, zonaire, calcareuse, altérable, composée d'un empilement de feuillets ou de petits bancs souvent plus clairs dans la tranche que leurs joints de séparation... Cette roche est accompagnée de schiste terne et fin, en général

(1) DEMANET, F., 1941, pp. 178 et suiv.

(2) Voir tableau p. 13.

(3) DORLODOT (DE), J., 1930, pp. 28, 37, 39, 43, 44.

(4) DORLODOT (DE), J., 1931, p. 91.

bien fissile, souvent sombre et même noir de fumée, schiste généralement fossilifère... L'ensemble n'est pas d'habitude immédiatement voisin d'une veinette ou d'un mur... »

Cependant il se montre souvent au voisinage du toit d'un veinat inférieur à la veine Léopold, quoiqu'il puisse être rencontré en pleine stampe.

Ajoutons qu'il renferme parfois des concrétions calcareuses, comme l'horizon à *Gastrioceras listeri* : c'est le cas, notamment, au puits Panama des Charbonnages d'Aiseau-Presles. La présence de ces nodules est même habituelle dans le même horizon des bassins de Liège et de Herve, où *Gastrioceras cumbriense* est souvent remplacé par *Gastrioceras crenulatum* de même âge. L'horizon à *G. cumbriense* du bassin de Charleroi se parallélise ainsi avec celui du toit de la veine Fraxisse et surtout de la veine Bouxharmont (=Beaujardin, etc.) du bassin de Herve.

Le niveau de Bouxharmont comprend, en effet, non pas *Gastrioceras listeri* et *Gastrioceras subcrenatum*, mais *Gastrioceras crenulatum*, qui, en Angleterre, accompagne *Gastrioceras cumbriense*⁽¹⁾.

L'horizon à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum* constitue ainsi un des meilleurs repères stratigraphiques de l'assise de Châtelet dans les deux grands bassins houillers de la Belgique.

« Son importance, comme l'écrivait M. J. DE DORLODOT, en 1931⁽²⁾, est tout à fait primordiale. »

B. — GISEMENTS. COMPOSITION FAUNIQUE. FOSSILES CARACTÉRISTIQUES. — (Cf. fig. 1) :

1. Pl. Alleur 1. Hollogne-aux-Pierres; galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* SOWERBY, *Orthoceras* sp., *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Gastrioceras crenulatum* BISAT, *Anthracoceras arcuatilebum* (LUDWIG), *Homoceratoides divaricatum* (HIND), Entomostracés, *Rhabdoderma elegans* (NEWBERRY).

2. Charbonnages de Minerie, siège Battice, toit de veine Beaujardin.

Faune : *Gastrioceras crenulatum* BISAT, *Brachycycloceras strigillatum* (DE KONINCK).

⁽¹⁾ Voir plus loin la discussion concernant *Gastrioceras crenulatum* et *Gastrioceras crenulatum weristerense* en comparaison avec *Gastrioceras listeri* et *Gastrioceras subcrenatum*.

⁽²⁾ DORLODOT (DE), J., 1931, p. 91.

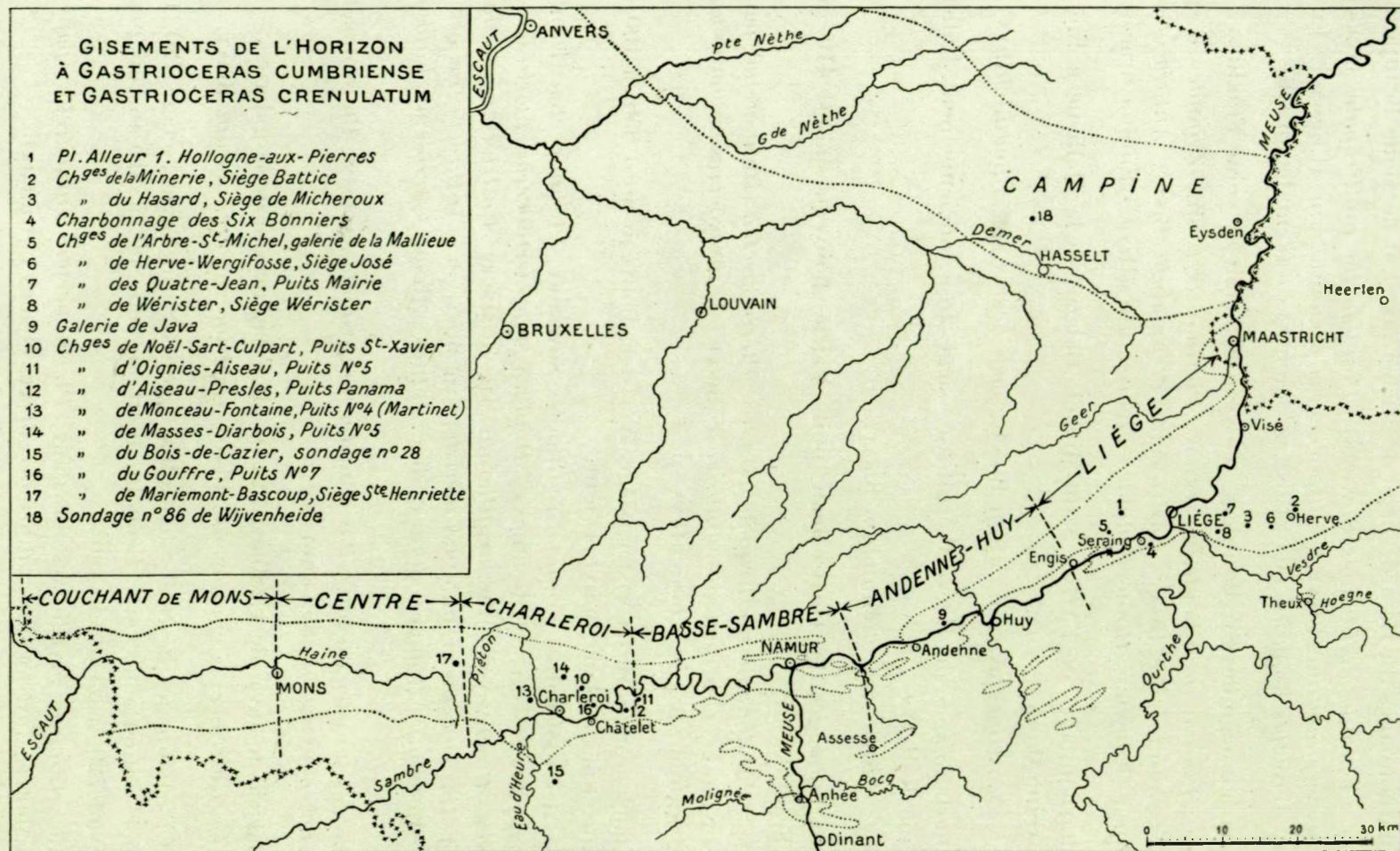


FIG. 1. — Carte des gisements de l'horizon à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*, assise de Châtelet, zone inférieure, Wnia.

3. Charbonnages du Hasard, siège de Micheroux, toit de veine Beaujardin.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Gastrioceras crenulatum* BISAT, *Anthracoceras arcuatilobum* (LUDWIG), Entomostracés, *Acrolepis hopkinsi* (MAC COY), *Elonichthys aitkeni* TRAQUAIR.

4. Charbonnage des Six-Bonniers, bouveau 875, toit de veine Fraxisse.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Pterinopecten* sp., *Zygopleura* sp., *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Gastrioceras crenulatum* BISAT, *Anthracoceras arcuatilobum* (LUDWIG), *Homoceratoides divaricatum* (HIND), Entomostracés.

5. Charbonnages de l'Arbre Saint-Michel. Galerie de la Mallieue à Engis, toit de la veine Hawy.

Faune : *Gastrioceras crenulatum* BISAT, *Gastrioceras* sp., *Rhadinichthys* sp.

6. Charbonnages de Herve-Wergifosse, siège José (anciennement Halles), toit de veine de Herve.

Faune : *Gastrioceras crenulatum* BISAT.

7. Charbonnages des Quatre-Jean, puits Mairie, bouveau sud-est 410, toit de veine Fraxisse.

Faune : *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Anthracoceras arcuatilobum* (LUDWIG), Entomostracés, *Elonichthys* sp.

8. Charbonnages de Wérister, siège Wérister, bouveau nord 650, à 100 m. de l'origine, toit de veine Bouxharmont.

Faune des roof-balls : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Pterinopecten (Dunbarella)*, *papyraceus* var. A POGODINA, *Holopea* sp., *Orthoceras martinianum* DE KONINCK, *Brachycycloceras strigillatum* (DE KONINCK), *Gastrioceras crenulatum* BISAT, *Gastrioceras crenulatum wéristerense* nov. var., *Anthracoceras arcuatilobum* (LUDWIG), *Homoceratoides divaricatum* (HIND), *Acrolepis hopkinsi* (MAC COY).

Faune des schistes du toit : *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY).

9. Galerie de Java, de 1.286 à 1.291 m. de l'origine sud de la galerie.

Faune : *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Gastrioceras crenulatum* BISAT.

10. Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, étage 720, toit du premier veiniat sous veine Léopold, bouveau sud 800, à 215 m. du puits; bouveau sud 720, à 53 m. du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras cumbriense* BISAT, (Tubes chitineux).

11. Charbonnages d'Oignies-Aiseau, puits n° 5, bouveau midi 265, premier veinat à 12 m. en puissance sous veine Léopold.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Coleolus carbonarius* DEMANET, *Gastrioceras cumbriense* BISAT.

12. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama.

a) Bouveau sud 660, à 387 m. du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Chonetes (Semenewia) verdinnei* DEMANET (rare), *Productus (Dictyoclostus) scoticus* SOWERBY, *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Orthoceras martinianum* DE KONINCK, *Orthoceras* sp., *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Gastrioceras crenulatum* BISAT, *Rhabdoderma* sp.

b) Bouveau nord 660, à 185^m60 du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Productus* sp., *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Bellerophon anthracophilus* FRECH, *Anthracoceras arcuatilobum* (LUDWIG), *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Elonichthys denticulatus* TRAQUAIR.

c) Bouveau nord 560, à 248 m. du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras cumbriense* BISAT.

13. Charbonnages de Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine, 4^e veinat sous Sainte-Barbe de Floriffoux.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Chonetes (Chonetes) laguessianus* DE KONINCK, *Productus* sp., cf. *Derbyia* sp., cf. *Schizophoria* sp., *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Conularia crustula* WHITE, *Orthoceras* sp., *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Homoceratooides divaricatum* (HIND), *Rhabdoderma elegans* (NEWBERRY).

14. Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, à 16 m. sous le grès supérieur (distance horizontale).

Faune : *Lingula mytilloides* (SOWERBY), *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Posidoniella* sp., *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Homoceratooides divaricatum* (HIND), *Elonichthys aitkeni* TRAQUAIR.

Mêmes charbonnages, puits n° 4, étage 270, à 555 m. du puits, toit de veine Sainte-Barbe de Ransart (STAINIER, X., 1932, Pl. 80).

Faune : *Gastrioceras cumbriense* BISAT.

15. Charbonnages du Bois-de-Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 861 m. 10 de profondeur.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Metacoceras* sp., *Gastrioceras cumbriense* BISAT.

16. Charbonnages du Gouffre, puits n° 7, bouveau nord 855, à 245 m. de l'origine, à 16 m. en puissance sous veine Léopold.

Faune : *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras cf. cumbriense* BISAT.

17. Charbonnages de Mariemont-Bascoup, siège Sainte-Henriette, avaleresse du puits n° 1, deuxième niveau marin sous Veine au Gros.

Faune : *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras cumbriense* BISAT.

18. Sondage n° 86 de Wyvenheide en Campine, à la profondeur de 1.282,20 m.

Faune : *Gastrioceras cumbriense* BISAT, *Gastrioceras crenulatum* BISAT.

COMPOSITION FAUNIQUE ET RÉPARTITION DE LA FAUNE
DANS LES PRINCIPAUX GISEMENTS.

	Gisements						
	1	7	8	11	12	13	14
<i>Lingula mytilloides</i>	×		×	×	×	×	×
<i>Lingula squamiformis</i>	×			×			
<i>Orbiculoides missouriensis</i>				×	×	×	×
<i>Chonetes (Chonetes) laguessianus</i>						×	
<i>Chonetes (Semenewia) verdinnei</i>					×		
<i>Productus (Dictyoclostus) scoticus</i>					×		
<i>Posidoniella multirugata</i>	×	×	×		×	×	
<i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus</i>	×	×	×	×	×	×	×
<i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus</i> var. A ...			×				
<i>Bellerophon anthracophilus</i>					×		
<i>Coleolus carbonarius</i>				×			
<i>Conularia crustula</i>						×	
<i>Orthoceras martinianum</i>			×		×		
<i>Brachycycloceras strigillatum</i>			×				

	Gisements						
	1	7	8	11	12	13	14
<i>Homoceratoides divaricatum</i>	×					×	×
<i>Gastrioceras crenulatum</i>	×				×		
<i>Gastrioceras crenulatum weristerense</i>			×				
<i>Gastrioceras cumbriense</i>	×	×	×	×	×	×	×
<i>Anthracoceras arcuatilobum</i>	×	×	×		×		
Entomostracés	×	×					
Poissons	×	×			×	×	

FOSSES CARACTÉRISTIQUES. — Si l'on compare la faune de ce premier horizon de l'assise de Châtelet à celle de l'horizon immédiatement inférieur à *Gastrioceras cancellatum*, horizon formant la limite commune au Westphalien et au Namurien (¹), on constate en général une réduction de la faune, surtout en Lamellibranches et en Gastéropodes.

Si l'on prend le détail, on observe la persistance des Brachiopodes inarticulés et des *Chonetes*, le remplacement des *Productus carbonarius* et *Productus semireticulatus hermosanus* par *Productus scoticus*; la persistance de *Posidoniella multirugata*; la disparition de l'association si caractéristique de l'assise d'Andenne et composée des genres *Grammatodon*, *Nuculopsis*, *Nuculochlamys* (= *Nuculana*), *Sanguinolites*, *Edmondia*, le remplacement de *Pterinopecten elegans* par *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* et sa variété A.

L'abondance de *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* doit être prise comme caractéristique, autant que les *Gastrioceras cumbriense* et *G. crenulatum*.

Parmi les Gastéropodes devenus très rares on ne retrouve que *Coleolus carbonarius* et *Conularia crustula*, et encore les spécimens en sont-ils exceptionnels.

Par contre, les Nautiloïdes sont représentés par *Orthoceras martinianum* et *Brachycycloceras strigillatum*. Quant aux Ammonoïdes on constate l'apogée des *Gastrioceras* avec les espèces *G. cumbriense*, *G. crenulatum* et sa variété *weristerense*. *Homoceratoides divaricatum* et *Anthracoceras arcuatilobum* font leur apparition : le premier reste peu fréquent, tandis que le second abonde.

C. — FORMATION DU NIVEAU MARIN A *Gastrioceras crenulatum* ET *G. cumbriense*. — Ainsi que l'a déjà fait remarquer M. A. RENIER en 1910 (p. M. 381), la présence de Lingules bivalves dans une formation est un argument en faveur

(¹) DEMANET, F., 1941, pp. 182-184.

de l'autochtonie de ces fossiles. Dans le niveau marin ici désigné on trouve, non seulement des *Lingula*, mais aussi des *Orbiculoidae* bivalves ou à valves appariées, à peine disjointes l'une de l'autre; elles n'ont donc pas subi de transport et se sont fossilisées où elles ont vécu : elles témoignent en faveur de l'autochtonie de la faune du niveau marin. La présence de *Chonetes* et de *Productus* ayant conservé leurs fines épines en est un autre argument. La conservation de ces organes si délicats et l'absence de coquilles usées ou brisées tendent à faire admettre une invasion lente des eaux marines.

D. — EXTENSION GÉOGRAPHIQUE. — L'horizon à *Gastrioceras cumbriense* est bien connu dans le bassin du Hainaut, district de la Basse-Sambre, district de Charleroi, district du Centre.

Dans le bassin d'Andenne-Huy, je l'ai repéré au Tunnel de Java à la distance de 1.286 à 1.291 m. de l'origine sud de la galerie.

Plus à l'Est, l'horizon est surtout représenté par *Gastrioceras crenulatum* au toit des veines Hawy, Fraxhis, Beaujardin, Herve, Bouxharmont (voir les gisements). Dans les bassins de Liège et de Herve on ne signale pas, jusqu'à présent, *Gastrioceras cumbriense*, si ce n'est à Hollogne-aux-Pierres dans la galerie d'adduction des eaux de Liège et au toit de la veine Fraxhis au puits Mairie des Charbonnages des Quatre-Jean.

Cet horizon existe aussi dans le bassin de la Campine : j'ai relevé sa présence dans la faune du sondage de Wyvenheide recueillie par M. X. STAINIER; il passe à 1.282,20 m. de profondeur ⁽¹⁾.

Le niveau à *Gastrioceras cumbriense* et à *Gastrioceras crenulatum* a d'abord été établi en Angleterre ⁽²⁾.

En Allemagne il correspond sensiblement à l'horizon marin de Schieferbank ⁽³⁾.

Les *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum* se trouvant en Angleterre dans le même niveau marin, il y a lieu, dans le raccord des veines du Bassin houiller de Liège, de paralléliser le niveau de Bouxharmont de Wérister avec la veine Fraxhis de Quatre-Jean et non pas avec la Première Miermont, comme il a été fait encore récemment (cf. HUMBLET, E., 1941, Pl. I, col. 21 et 22).

⁽¹⁾ DEMANET, F., 1941, p. 293.

⁽²⁾ Voir plus loin la description des *G. cumbriense* et *G. crenulatum* et BISAT, W. S., 1924, tableau p. 40.

⁽³⁾ Voir SCHMIDT, H., 1938, p. 120 et BISAT, W. S., 1927, tableau VI, p. 130, et 1929, tableau A, face p. 76.

II. — NIVEAU À LINGULES DE LA VEINETTE SUR VEINE LÉOPOLD, Wn1a (¹).

A. — POSITION STRATIGRAPHIQUE. — Dans le district de la Basse-Sambre il existe un niveau à Lingules assez constant entre l'horizon à *Gastrioceras listeri-subcrenatum* de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux et l'horizon à *Gastrioceras cumbriense* et *G. crenulatum* de la veinette sous la veine Léopold.

Plus précisément il se trouve au toit de la première (plus rarement de la 2^{de}) veinette sur veine Léopold; de sorte que cette dernière, dont le toit est à faune non marine, est intercalée entre deux niveaux marins rapprochés, celui à Lingules qui lui est supérieur et celui à *Gastrioceras cumbriense* et *G. crenulatum* qui lui est inférieur. Le premier est le niveau de la veinette sur Léopold, le second est l'horizon de la veinette sous Léopold.

Il y a donc lieu de faire cette nette distinction et d'abandonner l'expression trop usitée et confuse de « veinat de Léopold ». Cette dénomination précise s'impose d'autant plus que le niveau supérieur sur Léopold ne contient, à ce jour, que des Lingules, alors que l'horizon du « veinat sous Léopold » comporte une faune variée, composée surtout de *Pterinopecten* et de *Gastrioceras*.

Si l'on tient compte du toit à *Carbonicola* de la veine Léopold, on dispose d'une succession faunique qui, dans la région de la Basse-Sambre, peut être tenue pour caractéristique de l'assise de Châtelet.

Elle comprend, de haut en bas, les niveaux suivants :

- | | |
|---|---|
| 4. Sainte-Barbe de Floriffoux à <i>Gastrioceras listeri-subcrenatum</i> , zone supérieure, Wn1b.
3. Veinette sur Léopold à <i>Lingula</i> .
2. Veine Léopold à <i>Carbonicola</i> .
1. Veinette sous Léopold à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et
<i>G. crenulatum</i> . | 
Zone inférieure,
Wn1a |
|---|---|

Cette succession faunique se retrouve aisément dans la plupart des stampes normales de l'assise de Châtelet, telles qu'elles ont été publiées par M. X. STAINIER (²). Cette série ne se montre complète que dans la région de la Basse-Sambre : c'est particulièrement le niveau à *Lingula* sur Léopold qui semble confiné dans cette région; c'est en raison de cette localisation qu'il est appelé niveau et non horizon.

B. — GISEMENTS :

- Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveru nord 660, toit de veinat à 142 m. du puits, entre veine Léopold (à 165^m50) et veine Sainte-Barbe de Floriffoux (à 134^m50).

(¹) Voir tableau stratigraphique, p. 13.

(²) STAINIER, X., 1932.

2. Même puits, bouveau sud 560, à 299^m70 du puits, entre veine Léopold (à 263^m40) et veine Sainte-Barbe de Floriffoux (à 321^m90).
3. Charbonnages du Trieu-Kaisin, massif entre les failles du Gouffre et du Carabinier, puits n° 8, bouveau 832, au toit d'une veinette sur veine Léopold (¹).
4. Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits d'Appaumée n° 1, bouveau sud 428, toit de veinette à 180 m. (²).
5. Mêmes charbonnages, puits Marquis, bouveau sud 438, toit de veinette sous Sainte-Barbe de Floriffoux (³).
6. Charbonnages du Carabinier, massif entre les failles du Carabinier et du Gouffre, puits n° 2, bouveau sud 648, toit de veinette à 27 m. au Sud de veine Léopold.
7. Charbonnages du Carabinier, massif entre les failles du Carabinier et d'Ormont, siège n° 3, puits d'air, veinette sur veine Léopold.
8. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau midi 850, à 421 m. de l'origine, entre les veines Léopold et Sainte-Barbe de Floriffoux (⁴).
9. Mêmes charbonnages, sondage n° 2 (Espinoy), entre les failles du Carabinier et de la Tombe, au toit d'une passée à 619^m80 (⁵).
10. Charbonnages d'Oignies-Aiseau, puits n° 5, massif entre les failles du Gouffre et du Carabinier, bouveau 144, toit d'une veinette à 754 m. de l'origine (⁶).
11. Charbonnages de Falisolle, puits Réunion n° 1, massif entre les failles de Floriffoux et du Gouffre, bouveau sud 647, veinette à Lingules entre Sainte-Barbe de Floriffoux et Léopold (⁷).
12. Mêmes charbonnages et même puits, massif entre les failles d'Arsimont et de Floriffoux, bouveau sud 647, toit de veinette à 194 m. de l'origine (⁸).
13. Charbonnages de Monceau-Fontaine, puits Fiestaux, étage 990 m., veinat sur veine Léopold.
14. Charbonnages de Monceau-Fontaine, siège Cerisier (= n° 10), puits d'air, à 1.037 m. de profondeur (⁹).

(¹) STAINIER, X., 1932, Pl. 124.

(²) IDEM, 1932, Pl. 108.

(³) IDEM, 1932, Pl. 111.

(⁴) IDEM, 1932, Pl. 143.

(⁵) IDEM, 1937, p. 35.

(⁶) IDEM, 1932, Pl. 86.

(⁷) IDEM, 1932, Pl. 38.

(⁸) IDEM, 1932, Pl. 62.

(⁹) IDEM, 1932, Pl. 44.

15. Charbonnages d'Ormont, puits Saint-Xavier, massif entre les failles du Carabinier et d'Ormont, bouveau nord 620, à 34 m. au Sud de Léopold (¹).
16. Charbonnages de Floriffoux, puits Bois-Planty, massif entre les failles d'Arsimont et de Floriffoux, bouveau sud 115, toit de Petite Veine [entre Sainte-Barbe et Grande Veine (=Léopold)], à 55 m. du puits (²).
17. Charbonnages du Boubier, puits n° 1, massif entre les failles du Carabinier et d'Ormont, bouveau sud 500, toit de veinette à 235 m. de l'origine (³).
18. Mêmes charbonnages, puits n° 2, étage 625, veinat n° 14, au-dessus de Léopold, à 122 m. de l'origine.
19. Charbonnages Élisabeth, siège Sainte-Barbe, étage 421 nord, à 50 m. du puits.

COMPOSITION FAUNIQUE. — Ce niveau ne contient, dans l'état actuel de nos connaissances, que des Lingules. Dans beaucoup de gisements il s'agit de *Lingula mytilloides* et souvent même d'individus de petite taille. En association, mettons plutôt au voisinage du ou des bancs à Lingules, toujours de faible épaisseur, on trouve d'autres bancs schisteux contenant les restes de coquilles d'eau douce, voire des écailles de poissons.

C. — EXTENSION GÉOGRAPHIQUE. — Comme il a été signalé plus haut, ce niveau à Lingules sur la veine Léopold est connu seulement dans les charbonnages du district de la Basse-Sambre. Son extension géographique n'est donc pas assez grande pour qu'on puisse y voir un horizon marin qui serve de raccord entre divers bassins, ce qui est souvent le rôle des dits horizons.

Cependant il est possible que le niveau à Lingules du toit de la 1^{re} veinette sous la première Miermont à l'étage 410 du puits Mairie des Charbonnages des Quatre-Jean du bassin de Liège corresponde au niveau à Lingules surmontant la veine Léopold. Ce niveau à Quatre-Jean est inférieur à la 1^{re} Miermont (=Sainte-Barbe de Floriffoux) et supérieur à veine Fraxhis (=*niveau à G. cumbriense* et *G. crenulatum*, niveau de Bouxharmont).

NOTE. — Dans la même assise de Châtelet, outre le niveau à Lingules entre Léopold et Sainte-Barbe de Floriffoux, on trouve encore, soit au-dessus de Sainte-Barbe de Floriffoux, soit au-dessus de Léopold, quelques bancs à Lingules dans des gisements épars et isolés. Ces gisements ne peuvent être utilisés au point de vue stratigraphique si ce n'est très localement.

(¹) STAINIER, X., 1932, Pl. 24.

(²) IDEM, 1932, Pl. 12.

(³) IDEM, 1932, Pl. 46.

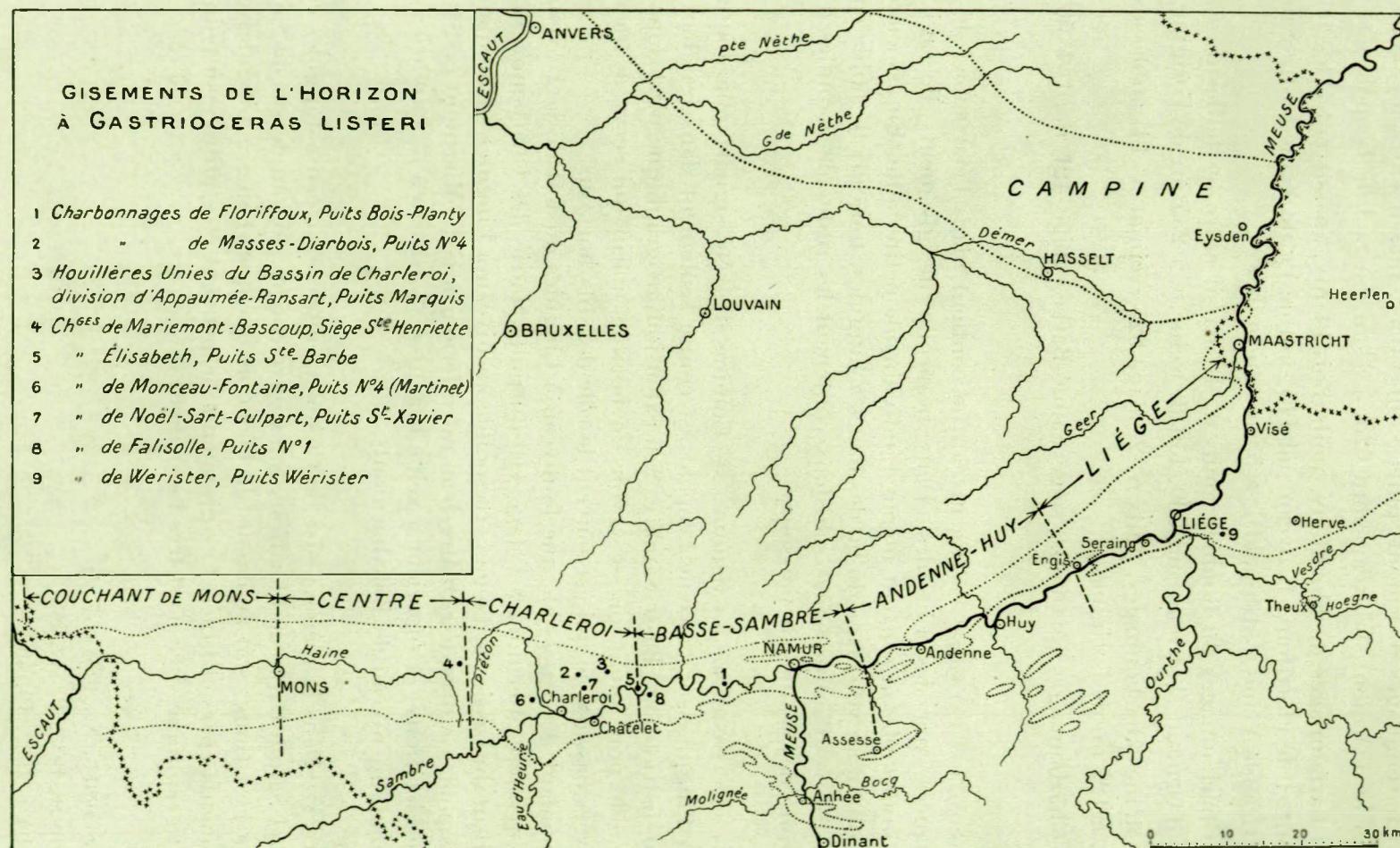


FIG. 2. — Carte des gisements de l'horizon à *Gastrioceras listeri*, assise de Châtelet, zone supérieure, *Wn1b*.

**III. — HORIZON DE SAINTE-BARBE DE FLORIFFOUX
A GASTRIOCERAS LISTERI,
FORME LISTERI ET FORME SUBCRENATUM, Wn1b (¹).**

A. — POSITION STRATIGRAPHIQUE ET CARACTÈRES LITHOLOGIQUES. — L'ensemble typique de ce niveau, qui fut décrit par M. X. STAINER (²), comporte, au toit de cette veine, un « schiste noir intense, mat, à rayure luisante avec des lits calcaires ou calcaires, des calcschistes, des calcaroschistes admirablement zonaires. Souvent le calcaire s'isole en nodules, de forme typique régulière, parfois énormes, d'un calcaire noir, à texture marmoréenne, avec veines de calcite et d'innombrables Goniatites. Calcite et fossiles sont remplis de ce combustible brillant à cassure conchoïdale qu'on a appelé si improprement anthracite... Le mur de la veine est très particulier, le plus souvent de couleur bistre clair, peu épais ou nul, reposant sur du quartzite vitreux avec rares radicelles, un type parfait de gannister anglais ».

En bien des cas, c'est ce mur gréseux qui témoigne de l'horizon de Sainte-Barbe de Floriffoux, gannister de teinte claire, surmonté, quand il n'y a pas de charbon, d'un mince banc très dur souvent calcaire à Lingules et enfin de schistes à Posidonielles et Goniatites aplatis.

B. — GISEMENTS, COMPOSITION FAUNIQUE, FOSSILES CARACTÉRISTIQUES. (Voir fig. 2) :

1. Charbonnages de Floriffoux, puits Bois-Planty, bouveau sud 115, toit de veine Sainte-Barbe, à 37 m. de la Grande Veine (= V. Léopold).

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Pterinopecten (Dunbarella) papyrus* (SOWERBY), *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Orthoceras* sp., *Anthracoceras arcuatilebum* (LUDWIG), *Gastrioceras listeri* (MARTIN) forme *listeri* et forme *subcrenatum*, *Elonichthys aitkeni* TRAQUAIR.

2. Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 4, bouveau nord 275, à 422 m. du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Gastrioceras listeri* (MARTIN), *Elonichthys* sp.

Ibidem, puits n° 3, étage 440, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux, surmontant la formation gréseuse supérieure.

Faune : *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyrus* (SOWERBY), *Homoceratoides divaricatum* (HIND), *Gastrioceras listeri* (MARTIN).

(¹) Voir tableau stratigraphique, p. 13.

(²) Voir notamment STAINER, X., 1930, p. 44.

3. Houillères-Unies du Bassin de Charleroi, division d'Appaumée-Ransart, puits Marquis, étage 282, à 210 m. à l'Est de la recoupe du bouveau nord-ouest.

Dans les roof-balls.

Faune : *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* var. *A* *Pogodina*, *Soleniscus (Macrochilina)* aff. *brevis* (WHITE), *Orthoceras* sp., *Cycloceras* sp., *Gastrioceras (Martin)* forme *listeri* et forme *subcrenatum*, *Homoceratoides divaricatum* (HIND).

4. Charbonnages de Mariemont-Bascoup, siège Sainte-Henriette, réenfoncement du puits n° 1, premier niveau marin.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Rhizodopsis sauroides* (WILLIAMSON), *Rhadinichthys renieri* PRUVOST, maxillaire de Paléniscide.

5. Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe, étage 421, à 20 m. au Nord du puits.

Faune : *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY).

6. Charbonnages de Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Gastrioceras listeri* (SCHLOTHEIM), *Elonichthys denticulatus* TRAQUAIR, *Elonichthys aitkeni* TRAQUAIR, *Elonichthys* sp., *Rhadinichthys renieri* PRUVOST, *Rhabdoderma elegans* (NEWBERRY).

7. Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, bouveau nord 377, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux; roof-balls.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Modiolus megalobus* MAC COY, *Posidoniella multirugata* JACKSON, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* var. *A* *Pogodina*, *Gastrioceras listeri* (MARTIN) forme *listeri* et forme *subcrenatum*, *Anthracoceras arcuatilobum* (LUDWIG).

8. Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 240, à 1.850 m. de l'origine.

Faune : *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras listeri* (MARTIN).

Ibidem, puits n° 2, bouveau sud 647, à 233^m50 de l'origine.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* (SOWERBY), *Gastrioceras listeri* (MARTIN).

Ibidem, puits n° 2, avaleresse, à 579 m. de profondeur.

Faune : *Gastrioceras listeri* (MARTIN).

9. Charbonnages de Wérister, puits Wérister, bouverau 540, 650 et 440, toit de veine Lairesse.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY.

10. Charbonnages des Six-Bonniers, toit de veine Diamant (= Désirée).

Faune : *Gastrioceras listeri* (MARTIN).

COMPOSITION FAUNIQUE ET RÉPARTITION DE LA FAUNE
DANS LES PRINCIPAUX GISEMENTS.

	Gisements					
	1	2	3	6	7	8
<i>Lingula mytilloides</i>	×	×		×	×	×
<i>Orbiculoides missouriensis</i>						×
<i>Modiolus megalobus</i>					×	
<i>Posidoniella multirugata</i>	×	×		×	×	
<i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus</i>	×	×	×			×
<i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus</i> var. A			×		×	
<i>Soleniscus (Macrochilina) aff. brevis</i>			×			
<i>Homoceratoides divaricatum</i>		×	×			
<i>Gastrioceras listeri</i>	×	×	×	×	×	×
<i>Anthracoceras arcuatilebum</i>	×				×	
Poissons	×	×		×		

FOSSILES CARACTÉRISTIQUES. — La réduction de la faune, déjà si marquée dans le niveau marin à *Gastrioceras cumbriense*, devient encore plus manifeste dans celui à *Gastrioceras listeri*, même dans les gisements les mieux fournis.

Depuis longtemps M. X. STAINIER y a signalé l'absence des Brachiopodes articulés⁽¹⁾. Les trois Lamellibranches *Posidoniella multirugata*, *Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus* et sa variété A se retrouvent dans les mêmes conditions que dans l'horizon précédent, de même que les deux Ammonoïdes, *Homoceratoides divaricatum* et *Anthracoceras arcuatilebum*, ce dernier se rencontrant beaucoup plus rarement que dans le niveau à *Gastrioceras cumbriense*.

Seul *Gastrioceras listeri* est caractéristique de l'horizon de Sainte-Barbe de Floriffoux, sous les formes *listeri* et *subcrenatum*.

Comme l'a fait remarquer M. J. DE DORLODOT⁽²⁾, si cet horizon se montre

⁽¹⁾ STAINIER, X., 1930, p. 45.

⁽²⁾ DORLODOT (DE), J., 1931, p. 93.

au point de vue lithologique « avec des traits si amoindris souvent et si modestes qu'il passe alors presque toujours inaperçu », il en est de même de sa faune, qui, en général, s'avère très appauvrie. Bien qu'elle contienne beaucoup de *Gastrioceras* à Floriffoux, Masses-Diarbois, Appaumée-Ransart (puits Marquis) et à Noël-Sart-Culpart, elle se réduit aux seules Lingules dans la plupart des autres gisements.

C'est pourquoi le repérage de ce niveau ne va pas sans difficultés, surtout lorsque sa faune n'est plus constituée que de Lingules, car il peut alors être facilement confondu avec le veinat à Lingules au toit qui lui est inférieur.

Sans perdre de ce chef son caractère stratigraphique, ce niveau ne présente plus la même valeur, surtout en comparaison des deux horizons précédents à *Gastrioceras*, dont la faune est plus abondante, plus variée en même temps que plus constante.

C'est encore une raison à ajouter à celles que j'ai fait valoir déjà pour ne pas fixer la limite entre le Namurien et le Westphalien au niveau marin de Sainte-Barbe de Floriffoux.

En Angleterre *Gastrioceras carbonarium* (= *subcrenatum*) et *G. listeri* ne forment qu'une seule zone⁽¹⁾ ou horizon de Pot Clay⁽²⁾.

C. — FORMATION DE L'HORIZON MARIN DE SAINTE-BARBE DE FLORIFFOUX. — Comme on trouve aussi dans ce niveau des *Lingula* et des *Orbiculoida* à valves appariées, on peut conclure à l'autochtonie de la faune. De plus, comme dans l'horizon à *Gastrioceras crenulatum* et *G. cumbriense*, les Goniatites se trouvent habituellement dans des « roofs-balls » ou concrétions noduleuses calcaires. Celles-ci, formées au sein des couches siliceuses, ne sont pas des blocs roulés par transport comme on l'a cru autrefois, mais des concrétions cristallisées sur place, comme celles des couches à nodules de divers étages de nos formations sédimentaires.

D. — EXTENSION GÉOGRAPHIQUE. — Cet horizon est connu de longue date dans les districts de la Basse-Sambre, de Charleroi et du Centre. Je l'assimile au toit à Lingules de la veine Lairesse à Marihaye dans le bassin de Liège, au toit de veine Lairesse à Wérister, de la veinette à Lingules à 44 m. au-dessus de la veine Homvent à Homvent, ainsi qu'à la première Miermont au puits Mairie des Charbonnages des Quatre-Jean. Cet horizon correspond à celui de Sarnsbank en Allemagne⁽³⁾; de Pot Clay et ?Halifax Hard Bed en Angleterre⁽²⁾.

⁽¹⁾ BISAT, W. S., 1924, tableau face p. 40.

⁽²⁾ IDEM, 1929, tableau A, face p. 76.

⁽³⁾ Congrès Heerlen, 1927, p. XLIV, et BISAT, W. S., 1927, Pl. VI, p. 130, et SCHMIDT, H., 1938, p. 120.

CHAPITRE III.
LES HORIZONS MARINS DE L'ASSISE DE CHARLEROI.

I. — HORIZON DE L'ESTENAYE A LINGULES.

Cet horizon prend son nom de la veine Estenaye du bassin de Liège; c'est au toit du sillon supérieur de l'Estenaye, surmontant une grande stampe stérile, qu'on a observé un niveau à Lingules.

M. A. RENIER⁽¹⁾ a rappelé l'ensemble des gisements de cet horizon tant dans les bassins français du Nord et du Pas-de-Calais que dans les bassins belges du Centre, de Liège et de la Campine, et les bassins du Limbourg hollandais et de Westphalie. Partout ce niveau se trouve au toit d'une veine qui surmonte une importante stampe stérile ou de la veinette superposée à cette veine. Cette stampe stérile est celle qui classiquement sépare les assises de Châtelet et de Charleroi.

Vraisemblablement s'agit-il là d'un vrai horizon marin. Néanmoins, les veines de houille se faisant rares et peu exploitables dans ce faisceau, on ne peut considérer ce niveau comme suffisamment étudié; il n'y a pas assez d'observations, et là où elles ont pu être faites, les gisements paraissent assez fugaces, manquant de continuité et ne montrant que quelques rares Lingules.

**II. — HORIZON DE QUAREGNON
A LINGULA ET PRODUCTUS (PUSTULA) PISCARIAE, Wn2a⁽²⁾.**

A. — POSITION STRATIGRAPHIQUE ET CARACTÈRES LITHOLOGIQUES. — Cet horizon fut découvert par M. X. STAINIER⁽³⁾ au sondage pratiqué à Quaregnon au lieu dit « Pré-à-Charbon » dans la partie occidentale de la concession du Nord du Rieu-du-Cœur, au toit d'une veine de 0^m20 passant à 580^m86 de profondeur. Cependant la dénomination de « niveau de Quaregnon » ne fut proposée qu'en 1914⁽⁴⁾.

Dans ce sondage on n'a trouvé que *Lingula mytilloides* SOWERBY et *Productus*⁽⁵⁾.

Son épaisseur était de 2^m61. Il était constitué de « schiste noir, gris, assez dur, mais feuilletté, avec des lits de sidérose, dont l'un s'est montré nettement

⁽¹⁾ RENIER, A., 1930, pp. 82 et suiv.

⁽²⁾ Voir tableau stratigraphique, p. 13.

⁽³⁾ STAINIER, X., 1913^a, p. 149, et 1938^a, p. 423

⁽⁴⁾ IDEM, 1914^a, p. 28.

⁽⁵⁾ IDEM, Ibidem.

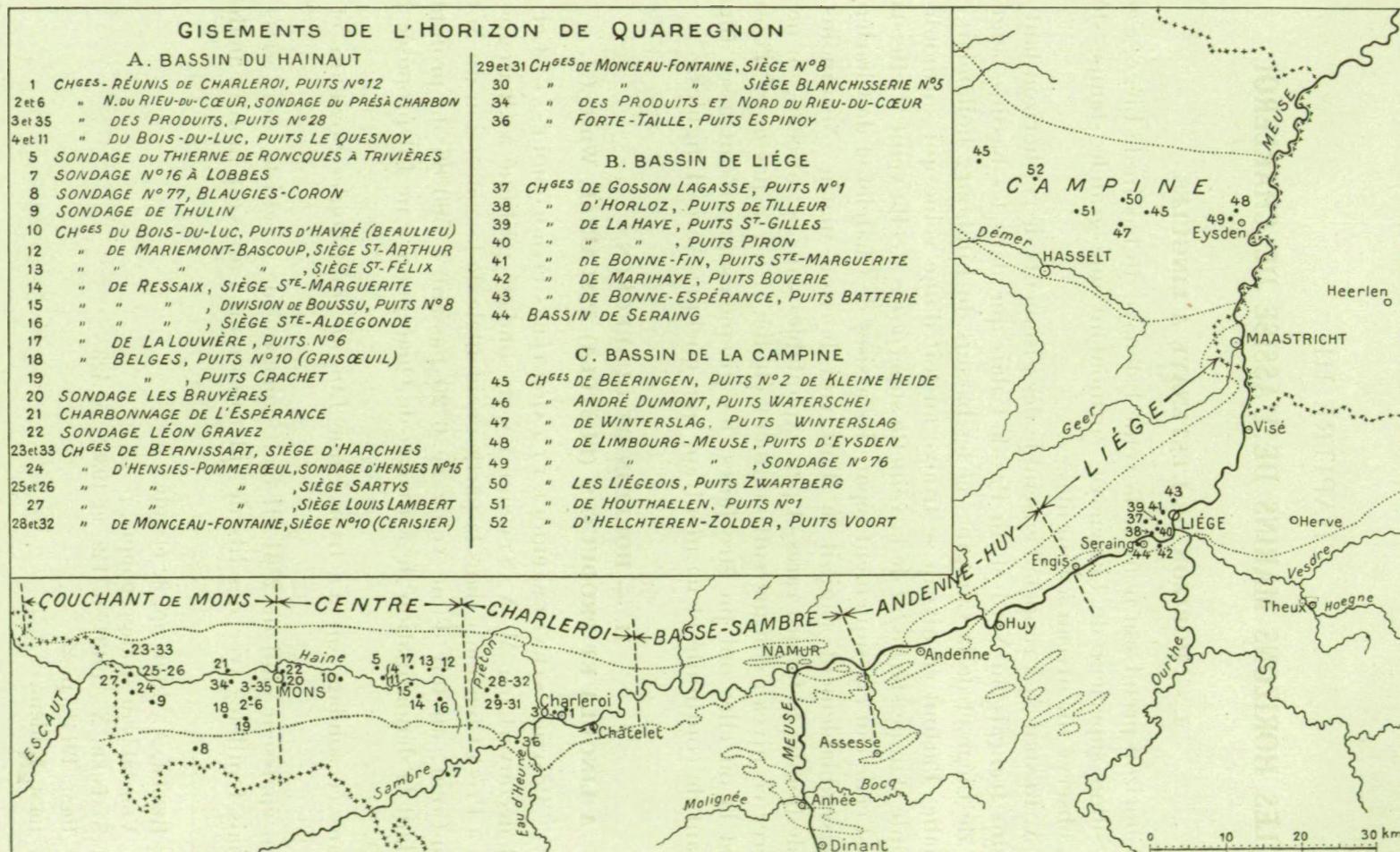


FIG. 3. — Carte des gisements de l'horizon de Quaregnon, assise de Charleroi, zone d'Asch, *Wn2a*.

calcaire ». Il était surmonté d'une stampe stérile de 45 m., dans laquelle se rencontrent surtout des grès et notamment un puissant passage de grès grossier avec cailloux de sidérose et cailloux anguleux de schiste. La teneur en matières volatiles des couches avoisinantes était relativement élevée, ajoute M. STAINIER. Ce sont là les caractères que présentent habituellement les stampes surmontant les niveaux marins.

B. — GISEMENTS. COMPOSITION FAUNIQUE. FOSSILES CARACTÉRISTIQUES. (Voir fig. 3.)

I. — Bassin du Hainaut.

1. Charbonnages-Réunis de Charleroi, puits n° 12, à 6 m. sous la couche Duchesse (= Naye-à-Bois).

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (CMBIER, 1906, p. 169).

2. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, sondage du Pré-à-Charbon, à 580^m36 de profondeur.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Productus* sp. (STAINIER, 1913 B, p. 149; 1938 A, p. 423).

3. Charbonnages des Produits, puits n° 28, bouveau nord 705, toit de la veine n° 21 (STAINIER, 1913 B, p. 200).

4. Charbonnages du Bois-du-Luc, puits du Quesnoy, bouveau nord 516 m., toit d'une veinette de 0^m14, à 437 m. du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (STAINIER, 1914 A, p. 28).

5. Sondage du Thierne de Ronques, commune de Trivières.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Posidoniella*, *Pterinopecten* (STAINIER, 1914 A, p. 32).

6. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, étage 715 m., à 420 m. de l'origine.

Faune : *Lingula* et *Productus* (STAINIER, 1914 A, p. 117).

7. Sondage n° 16 (=des Bonniers) à Lobbes, à 1.093 m. de profondeur.

Faune : Lingules (STAINIER, 1914 A, p. 118).

8. Sondage n° 77 (=de Blaugies Coron), à 978^m60 de profondeur.

Faune : *Lingula* (RENIER, 1919 A, Ann. Mines Belges, t. XX, p. 1502).

9. Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, sondage de Thulin.

Faune : *Lingula* (STAINIER, 1928, p. 681).

10. Charbonnages du Bois-du-Luc, puits d'Havré (= Beaulieu), étage 635 m., au toit d'une veinette à 1.398 m. du puits n° 2.

Faune : *Lingula* et *Aviculopecten* (STAINIER, 1928, p. 682).

11. Charbonnages du Bois-du-Luc, puits du Quesnoy, massif du Placard (STAINIER, *ibidem*).

12. Charbonnages de Mariemont-Bascoup, siège Saint-Arthur, second bouveau sud du Couchant, étage 683 m., à 16 m. en stampe normale sous la Veine-aux-Laies.

Faune : *Lingula* (DENUIT, 1924, p. 176).

12^{bis}. Charbonnages de Mariemont-Bascoup, siège Saint-Arthur, cheminée entre Veine-aux-Laies et Veine-du-Kiosque (bouveau 600) (TONNEAU, J., 1941, n° 79).

13. Charbonnages de Mariemont-Bascoup, puits Saint-Félix, bouveau sud 371 m., à 25 m., en stampe normale de la veine Conreur.

Faune : *Lingula* (DENUIT, 1924, p. 176).

14. Charbonnages de Ressaix, siège Sainte-Marguerite, avaleresse du puits n° 2 à 733^m40 de profondeur et bouveau nord à 835 m., cumulées 145,310 et 360 m. Bouveau nord à 750 m., à 150 m. du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Productus piscariae* WATERLOT (RENIER, 1930, p. 152).

15. Charbonnages de Ressaix, division de Houssu, puits n° 8, étage 350 m. à environ 20 m. sous la veine Conreur.

Faune : *Lingula* (DENUIT in RENIER, 1930, p. 154).

16. Charbonnages de Ressaix, siège Sainte-Aldegonde (puits n° 2). Toit du 2^e veiniat sous la veine Marguerite (= veine Naye-à-Bois), étage 670 m., 600 m. au Nord et 300 m. à l'Ouest du puits.

Faune : Lingules (RENIER, 1934 A, p. 14).

J'y ai trouvé : *Lingula mytilloides* SOWERBY et *Productus (Pustula) piscariae* WATERLOT.

17. Charbonnages de La Louvière, puits n° 6, bouveau sud 685 m., toit de veine Sainte-Barbe.

Faune : *Lingula*, *Productus*, *Aviculopecten* (DENUIT in RENIER, 1930, p. 154).

18. Charbonnages Belges, puits n° 10 (Grisœuil), bouveau sud 1.150 m., à 150 m. de l'origine, au toit de la seconde veinette au-dessus de la veine Auvergies; épaisseur : 7 m. (¹).

Faune (d'après M. RACHENEUR, 1922 A, p. 110 et 1922 B, p. 159) : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Productus carbonarius* DE KONINCK, *Nucula attenuata*

(¹) M. RACHENEUR (1922 B, p. 164) rapporte ce gisement au niveau de Petit-Buisson; M. A. RENIER (1934, p. 289) le considère comme un représentant local de l'horizon de Quaregnon.

(FLEMING), *Sanguinolites*, épines de *Productus*, *Discina nitida* PHILLIPS, *Aviculopecten*, *Strophomena*, *Entomis*.

M. RENIER (1934 B, p. 289) y signale *Productus piscariae* WATERLOT.

J'y ai reconnu *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Bucaniopsis moravicus* KLEBELSBERG, *Conularia crustula* WHITE, *Productus (Pustula) piscariae* WATERLOT, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), Pectinidé, *Loxonema* sp. Faune recueillie en grande partie par M. RENIER.

19. Charbonnages Belges, siège Crachet, bouveau sud 995 m. de 660 à 670 m. du puits (RENIER, 1934 B, p. 287).

J'y ai reconnu Crinoïdes, *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Productus (Pustula) piscariae* WATERLOT, *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Sanguinolites immaturus* (HERRICK), *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Aviculopecten* sp., *Euphemus* sp., *Nuculopsis* sp., *Bucaniopsis moravicus* KLEBELSBERG, *Conularia crustula* WHITE, écaille de *Rhabdoderma* sp. Fossiles transmis pour la plupart par M. RENIER.

20. Sondage Les Bruyères à 917 m. de profondeur.

Faune : *Lingula* (STAINIER, 1928, p. 684).

21. Charbonnage de l'Espérance à Baudour, à 9 m. au-dessus du toit de la veine 21° de Ghlin.

Faune : *Lingula* (STAINIER, 1928, p. 685).

22. Charbonnages des Produits du Flénu, sondage Léon Gravez (Mons), à 651^m50 de profondeur.

Faune : *Lingula* (STAINIER, 1939 C, p. 686).

23. Charbonnages de Bernissart, siège d'Harchies, étage 480 m.

Faune : *Lingula* (RENIER, 1925, p. 264).

24. Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage d'Hensies n° 15, à 508^m35 de profondeur.

Faune : *Lingula* (RENIER, 1925, p. 266).

25. Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, siège Sartys, avaleresse du puits n° 1^{bis} (= Sartys), à 553 m. de profondeur.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1937, p. 74).

26. Ibidem, bouveau 601^m80, à 500 m. au Sud du siège Sartys.

Faune : *Lingula* (RENIER, 1937, p. 74).

27. Mêmes charbonnages, siège Louis Lambert, bouveau nord 840 m., à 534 m. du puits n° 2.

Faune : *Lingula* (RENIER, 1937, p. 74).

28. Charbonnages de Monceau-Fontaine, siège n° 10 de Marcinelle-Nord, au toit de la veine Cinq-Paumes.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Pleuroplax affinis* SALTER (RENIER, 1926, p. 1816).

29. Charbonnages de Monceau-Fontaine, puits n° 8, étage 655 m., à 3^m50 dans le toit de la 1^{re} veinette sous Cinq-Paumes.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1926, p. 1819).

30. Charbonnages de Monceau-Fontaine, siège Blanchisserie n° 5, bouveau nord 500 m., à 350 m. au Nord du puits d'extraction.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1921 B, p. 126).

31. Charbonnages de Monceau-Fontaine, siège n° 8, bouveau nord 655 m., à 57^m70 du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1921 B, p. 127).

32. Charbonnages de Monceau-Fontaine, siège n° 10 (Cerisier), étage 523 m., toit de la couche Cinq-Paumes.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Rhizodopsis*, *Pleuroplax affinis* SALTER (RENIER, 1921 B, p. 128).

33. Charbonnages de Bernissart, puits Harchies, étage 480 m. au toit de la couche 21^e de Ghlin.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1926, p. 1820).

34. Charbonnages des Produits, puits Nord du Rieu-du-Cœur, étage 815 m.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Productus*, *Nuculana* (RENIER, 1926, p. 1820).

35. Charbonnages des Produits, puits n° 27-28, étage 705 m.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1926, p. 1820).

36. Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 1.150 m.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (STAINIER, 1935 A, p. 43).

II. — Bassin de Liège.

37. Charbonnages de Gossen-Lagasse, puits n° 1, toit de la veine Grand-Bac, étage 450 m.; puits n° 2, étage 348 m., bacnure est.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY. Écailles de poisson (*Elonychthys*) (STAINIER, 1905, p. 79).

38. Charbonnages d'Horloz, puits de Tilleur, au toit d'une veinette assimilée à la veine Joyeuse.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (STAINIER, 1905, p. 79).

39. Charbonnages de La Haye, puits Saint-Gilles, toit de veine Joyeuse.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (STAINIER, 1905, p. 79).

40. Charbonnages de La Haye, puits Piron, étage 350 m., toit de la veine Grand-Naviron (=Joyeuse).

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1926, p. 1822).

41. Charbonnages de Bonne-Fin, puits Sainte-Marguerite, étage 407 m., à 570 m. au Nord du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1926, p. 1823).

42. Charbonnages de Marihaye, siège Boverie, baenure nord à 178 m., veinette sur veine Naviron.

Faune : *Lingula* (RENIER, 1912, p. 375).

43. Charbonnages de Bonne-Espérance, Batterie et Violette, puits Batterie, bouveau nord 310 m., au toit à 0^m20 et à 1^m50 de la veine Loup (=veine Joyeuse).

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1932, p. 197).

44. Bassin de Seraing, toit de veine Grand-Naviron.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, débris de poissons (*Pleuroplax affinis* SALTER) (RENIER, 1914, p. 99 et HUMBLET, 1920, p. M. 5).

III. — Bassin de la Campine.

45. Charbonnages de Beeringen, siège de Kleine Heide, puits n° 2, toit de la couche n° 51.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (RENIER, 1926, p. 946).

46. Charbonnages André Dumont, siège Waterschei, avaleresse du puits n° 2, à 754^m70 de profondeur et bouveau couchant de 700 m., au toit d'une veinette surmontant la couche C.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Pleuroplax affinis* SALTER et autres sélaciens (STEVENS, 1928, p. 109).

47. Charbonnage de Winterslag, puits de Winterslag, burquin n° 1 nord, toit de la couche n° 4.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (GROSJEAN, 1928, p. 310).

48. Charbonnages de Limbourg-Meuse (=Sainte-Barbe et Guillaume Lambert), puits d'Eysden, toit d'une veinette située à 8 m. au-dessus de la couche n° 14.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (GROSJEAN, 1929, p. 353).

49. Charbonnage de Limbourg-Meuse, sondage n° 76 d'Eysden (II), à 481^m30 de profondeur.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (STAINIER, 1936, p. 232).

50. Charbonnages des Liégeois : a) puits Zwartberg, toit de la veine n° 38; b) puits d'aérage (n° 2) à 1.042 m. de profondeur; c) sondage intérieur n° 2 à l'étage 840 m., à 29^m61 de profondeur.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (GROSJEAN, 1933, p. 39).

51. Charbonnages de Houhaelen, avaleresse puits n° 1, à 633^m50; avaleresse puits n° 2, à 646^m30 de profondeur.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, débris de poissons (GROSJEAN, 1934, p. 411).

52. Charbonnages d'Helchteren-Zolder, puits Voort, à 6^m50 en stampe normale au-dessus de la couche n° 1.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY (GROSJEAN, 1935, p. 247).

COMPOSITION FAUNIQUE ET RÉPARTITION DE LA FAUNE
DANS LES PRINCIPAUX GISEMENTS.

	Gisements						
	Tous	18	19	45	28	32	37
<i>Lingula mytilloides</i>	×	×	×	×	×	×	×
<i>Lingula squamiformis</i>		×	×				
<i>Orbiculoides missouriensis</i>		×	×				
<i>Productus (Pustula) piscariae</i>		×	×				
<i>Solenomya primaeva</i>			×				
<i>Sanguinolites immaturus</i>			×				
<i>Nuculopsis</i> sp.			×				
<i>Nuculochlamys attenuata</i>		×	×				
<i>Aviculopecten</i> sp.			×				
<i>Bucaniaopsis moravicus</i>		×	×				
<i>Euphemus</i> sp.			×				
<i>Loxonema</i> sp.		×					
<i>Conularia crustula</i>		×	×				
<i>Elonychthys</i>						×	
<i>Pleuroplax affinis</i>				×	×	×	
<i>Rhizodopsis</i>						×	
<i>Rhabdoderma</i>			×				

FOSSILES CARACTÉRISTIQUES. — La plupart des gisements de l'horizon de Quaregnon ne contiennent que des *Lingula* : *Lingula mytilloides* surtout, parfois *Lingula squamiformis*. On rencontre aussi une *Lingula* très petite, voisine de *L. credneri*. Comme je le fais remarquer plus loin, il est prudent de la considérer comme une forme réduite de *Lingula mytilloides*, vu l'état précaire de sa conservation. En général, la grande réduction des valves des *Lingula* et l'absence de tout autre mollusque semblent indiquer un milieu marin extrêmement défavorable à la vie.

Par les données intéressantes sur la biogéographie des Brachiopodes actuels fournies par M. CH. SCHUCHERT (1911, p. 263), on connaît bien la résistance vitale exceptionnelle des *Lingula*. Là où tous les autres Mollusques périssent, des *Lingula* survivent encore, même dans les milieux fangeux infestés de matières organiques en décomposition.

Il semble bien que les niveaux à Lingules de notre Terrain houiller et spécialement celui de Quaregnon ont réuni les mêmes conditions défavorables au développement de la vie animale, auxquelles les seules Lingules ont pu s'adapter. On a constaté depuis longtemps, en effet, que les Lingules abondent dans des schistes de teinte foncée, à rayure grasse, finement stratifiés, provenant de la pétrification de boues chargées de matières organiques en putréfaction. C'est le cas habituel de l'horizon de Quaregnon, dans nos trois grands bassins.

Ce n'est que dans le gisement profond du massif du Borinage (gisements 18 et 19) que sa faune devient franchement marine, comme on peut s'en rendre compte par le tableau qui précède. Dans quelques gisements de la Campine et du Bassin de Liège la faune comprend des restes ou des écailles de divers poissons : ce qui la rapproche de celle qui, en France, lui a valu son nom de « niveau de Poissonnière ».

Dans les gisements 18 et 19, il y a des traces de Céphalopodes indéterminables, qui n'ont rien de la faune des Goniatites qui donnent à l'horizon Catharina, en Westphalie, un caractère plus franchement marin.

C. — FORMATION DU NIVEAU MARIN DE QUAREGNON. — La faune de l'horizon de Quaregnon est autochtone. Les valves appariées de Lingules sont fréquentes dans la plupart des gisements : ce qui indique un transport nul ou très faible. Il est surtout remarquable que parmi les rares *Productus (Pustula) piscariae* que j'ai recueillis, il se trouve un exemplaire (Pl. I, fig. 31) ayant conservé un faisceau d'épines longues et très délicates visiblement encore attachées à une oreille. La conservation d'éléments aussi délicats et aussi fragiles dans leur position originelle exclut toute possibilité de transport. Elle indique une faune autochtone qui s'est développée dans un milieu marin tranquille, quoique de faible profondeur, à l'abri des courants violents, où les *Productus* à longues épines ont vécu dans les conditions physiques qui rappellent celles de la faune du Marbre noir de Dinant.

Ce *Productus* à épines attachées à la valve provient du gisement du Grachet voisin de celui de Grisœuil dans lequel M. RACHENEUR (¹) avait déjà trouvé des épines de *Productus*.

Comme pour les autres niveaux marins, il faut donc admettre que celui de Quaregnon a été formé aussi par une transgression marine lente, non violente, suffisamment prolongée pour avoir permis le développement complet sur place des Brachiopodes.

D. — EXTENSION GÉOGRAPHIQUE. — L'horizon de Quaregnon est le niveau à Lingules jadis signalé dans le bassin de Liège (²) au toit de la veine dite Grand-Bac (=Joyeuse), ainsi que sous la couche Duchesse (=Laye ou Naye-à-Bois) au puits n° 12 des Charbonnages-Réunis de Charleroi (³).

Comme le montre le tableau des gisements, cet horizon est bien connu dans les bassins du Hainaut, de Liège et de la Campine.

Il existe en Westphalie au toit de la veine Catharina, où il a un facies plus marin, à Céphalopodes : il y comprend, en effet, *Gastrioceras catharinae*, *Anthracoceras vanderbeckei*; il comprend aussi *Pterinopecten papyraceus* mut. ♂ (⁴).

Ce niveau est également connu en France (⁵) avec une faune variée, comprenant surtout des restes de poissons, d'où son nom « niveau de Poissonnière », dans les bassins du Nord et du Pas-de-Calais.

En Campine hollandaise le niveau de Quaregnon-Catharina est reconnu comme limite inférieure du groupe HENDRICK (⁶). Sa faune ne comprend que des Lingules, comme c'est le cas habituel en Belgique.

En Angleterre ce niveau n'a pas été repéré avec certitude (⁷).

III. — HORIZON DE DOMINA OU D'EYSDEN A LINGULA, Wn2b (⁸).

Cet horizon forme la limite entre la zone d'Eikenberg Wn2b et la zone d'Asch Wn2a.

Inconnu encore dans le bassin du Hainaut, il a été signalé par M. RENIER (⁹) au puits Saint-Gilles des Charbonnages de La Haye, toit de la veine Domina, dans le synclinal transversal du Horloz du bassin de Liège.

(¹) RACHENEUR, F., 1922^B, p. 159.

(²) STAINIER, X., 1905, p. 79.

(³) CAMBIER, A., 1906, p. 169.

(⁴) SCHMIDT, H., in KUKUK, 1938, p. 122.

(⁵) BARROIS, CH., 1910, p. 51.

(⁶) JONGMANS, W. J., 1928, p. 354.

(⁷) KUKUK, P., 1938, tableau p. 158, et BISAT, W. S., 1930, tableau A, face p. 76.

(⁸) Voir tableau stratigraphique, p. 13.

(⁹) RENIER, A., 1926, pp. 1810 et 1820.

En Campine belge, c'est le niveau d'Eysden, qu'a fait connaître M. GROSJEAN aux gisements suivants :

1. Charbonnages de Limbourg-Meuse à Eysden, au toit de la 3^e veinette surmontant la couche n° 27 (1929, p. 356 et 1930 A, p. 263).
2. Charbonnages André Dumont, siège de Waterschei, au toit de la 3^e veinette surmontant la veine supérieure à la veine dite de 1^m18 (GROSJEAN, 1930 A, p. 264).
3. Charbonnages des Liégeois en Campine, siège de Zwartberg, à 3^m75 au-dessus de la couche n° 19 (1930 A, p. 265).
4. Sondage n° 74, à 759 m. de profondeur (1930 A, p. 266).

Cet horizon est l'équivalent du *Lingula-niveau* du Limbourg hollandais (¹) et de la *Lingula-Schicht* du bassin rhénan-westphalien (²).

En Belgique, comme en Allemagne et en Hollande, cet horizon ne contient que des Lingules. Les spécimens d'Eysden ont été considérés par M. T. STOBBS (³) comme étant *Lingula aff. credneri* GEINITZ; DAVIDSON prenait plutôt cette forme comme une variété naine de *Lingula mytilloides* (⁴). Il est prudent de s'en rapporter à l'opinion de DAVIDSON, vu surtout l'état fragmentaire habituel des spécimens.

IV. — NIVEAU DE LANKLAAR A LINGULA ET ORBICULOIDEA.

Ce niveau vient d'être décrit par MM. A. DELMER et S. FONTAINAS (1943, *Bull. Soc. Belge de Géologie*, t. LII, p. 124).

Signalé par divers auteurs, il fut rapproché avec doute de l'horizon de Petit-Buisson et de celui de Quaregnon (G. SCHMITZ et X. STAINIER, 1910, p. 240), puis, assimilé soit au Petit-Buisson (X. STAINIER, 1924, p. 172), soit au niveau de Domina sous le nom de niveau d'Asch (RENIER, 1926, p. 1810).

Sa position stratigraphique est maintenant fixée entre les horizons de Petit-Buisson et d'Eysden-Domina, à la base du tiers supérieur de la zone d'Eikenberg *Wn2b*.

On y a reconnu jusqu'à présent *Lingula mytilloides* SOWERBY et *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD).

Ce niveau est signalé au sondage 66 près d'Asch, vers 600 m. de profondeur, au sondage 111 à Niel-bij-Asch, au lieu dit « Rouwmortelscheide », à 1.032^m50

(¹) JONGMANS, W. J., 1928, p. 349.

(²) KUKUK, P., 1928, Abb. 6, pp. 414-415, et pp. 434-435.

(³) GROSJEAN, A., 1929, p. 357.

(⁴) DAVIDSON, TH., 1857-1862, p. 209.

de profondeur, au sondage 112 à Lanklaar, au lieu dit « Klein-Homo », à la profondeur de 667^m95.

Il est encore trop tôt pour rechercher dans les bassins de l'Ouest et de l'Est le niveau marin auquel correspond celui de Lanklaar. Si les horizons marins à faune abondante et variée et surtout à Goniatites se raccordent aisément et sûrement d'un bassin à l'autre sur la base de faunes identiques et particulièrement sur la présence des mêmes espèces de Goniatites bien déterminées, on ne peut en dire autant pour le parallélisme des niveaux à seuls Brachiopodes inarticulés, qui peuvent être communs à plusieurs niveaux d'un même bassin. Un seul niveau à Lingules — et non pas deux — compris entre deux niveaux à Goniatites bien déterminées dans une série régulière de couches d'un bassin peut se raccorder sûrement avec un niveau à Lingules identiquement encadré dans un autre bassin.

CHAPITRE IV.

L'HORIZON MARIN DE L'ASSISE DU FLÉNU.

HORIZON MARIN DE PETIT-BUISSON OU DE MAURAGE A ANTRACOCERAS AEGIRANUM, Wn3a (1).

A. — POSITION STRATIGRAPHIQUE. CARACTÈRES LITHOLOGIQUES. — Comme c'est le cas habituel, l'horizon de Petit-Buisson ou de Maurage se trouve dans le Borinage à la base ou vers la base d'une stampe stérile importante de 40 à 60 m. qui comprend un niveau de grès et de conglomérats de 12 à 25 m. d'épaisseur, formant un point de repère généralement connu sous le nom de grès de Maton, du nom de la veine superposée à l'horizon marin de la veine Petit-Buisson.

De plus, le charbon de la veine Petit-Buisson, avec ses 30 à 38 % de matières volatiles, montre une forte augmentation de cette teneur en comparaison avec les veines inférieures.

Les schistes du toit de Petit-Buisson contiennent aussi une forte teneur en soufre, représenté sous forme de pyrite en rognons, nodules ou petits filons.

Le plus souvent le niveau marin se trouve directement au toit de la veine Petit-Buisson; parfois, au contraire, il en est séparé par une stampe d'épaisseur variable pouvant atteindre une dizaine de mètres et comportant dans ce cas une série de roches gréseuses ou psammites à stratification parfois entrecroisée. Au toit immédiat de la veine Petit-Buisson il y a, en certains gisements, un niveau à plantes et souvent aussi un niveau à coquilles non marines.

L'annonce de la rencontre du niveau marin de Petit-Buisson dans les exploi-

(1) Voir tableau stratigraphique, p. 43.

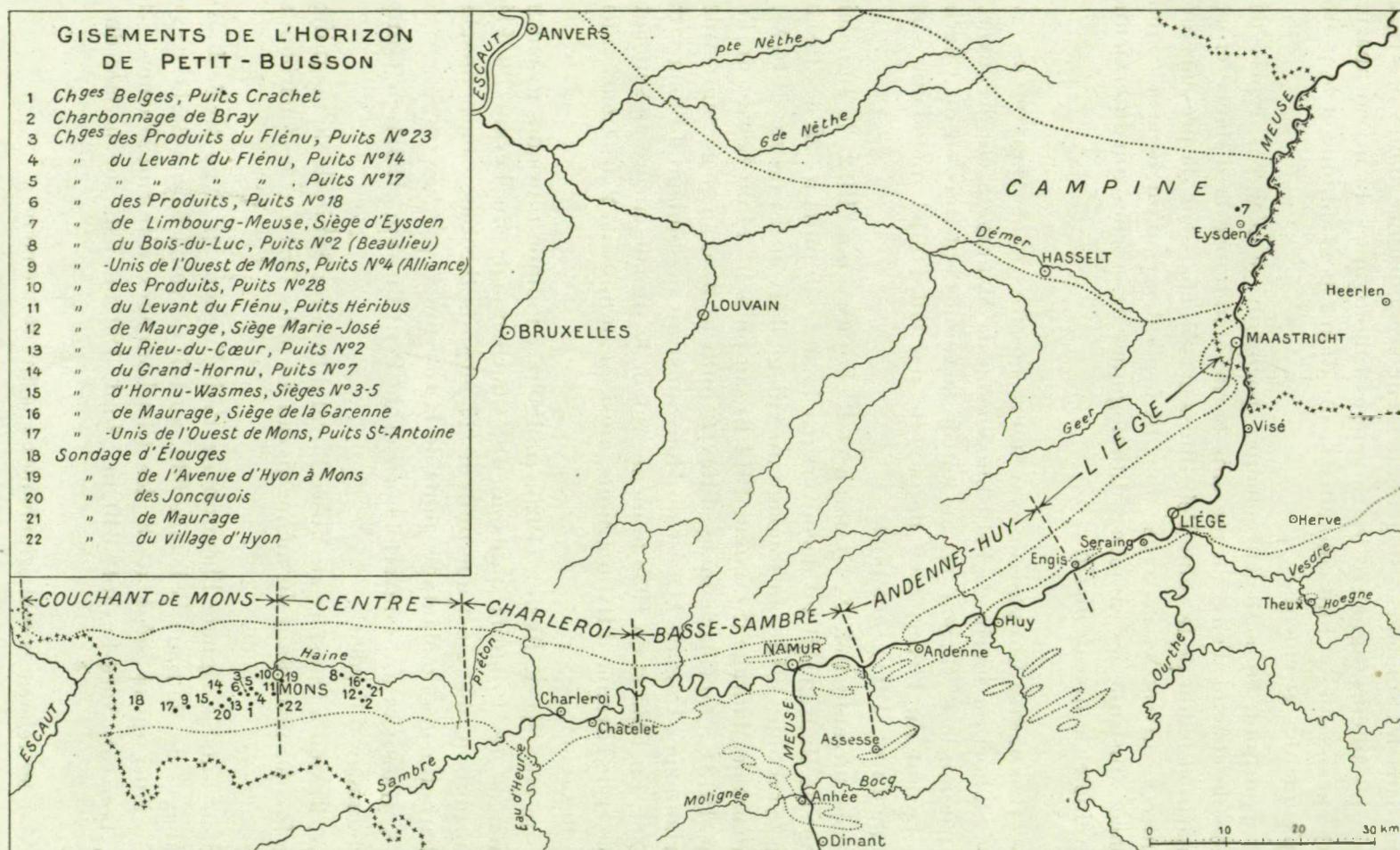


FIG. 4. — Carte des gisements de l'horizon de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*, assise du Flénu, zone de Maurage, Wn3a.

tations ou dans les sondages est généralement accompagnée d'une description suffisante : les auteurs signalent les caractères lithologiques du niveau marin et des roches encaissantes et font connaître la situation topographique et la position stratigraphique des gisements.

C'est pourquoi, en signalant chaque gisement, je n'ai pas repris ici la description de chacun d'eux. Je me suis borné à indiquer la distance entre le niveau marin et le toit de la veine Petit-Buisson, son épaisseur, la présence éventuelle, entre ce niveau et la veine, d'un lit à plantes et d'un banc à coquilles d'eau douce, ainsi que les caractères lithologiques des roches qui interviennent entre la veine et le niveau marin.

B. — GISEMENTS. COMPOSITION FAUNIQUE. FOSSILES CARACTÉRISTIQUES. (Voir fig. 4.) — L'horizon marin de Petit-Buisson ou de Maurage a été découvert en 1911⁽¹⁾ par feu le P. G. SCHMITZ au toit de la veine Petit-Buisson du Charbonnage du Levant du Flénu; cette découverte n'a fait l'objet que d'une simple mention (SCHMITZ, 1911) sans plus.

L'année suivante MM. X. STAINIER et P. FOURMARIER (1912) le signalaient au sondage de Maurage. Il fut découvert par la suite au puits n° 23 des Produits du Flénu (STAINIER, 1913), au sondage du village d'Hyon (STAINIER, 1914 A), au Charbonnage de Maurage (STAINIER, 1914 B), au puits n° 14 du Levant du Flénu (STAINIER, 1913 C), au Charbonnage d'Havré, puits n° 2, et au siège Saint-Antoine des Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons ainsi qu'au sondage d'Elouge (STAINIER, 1928). En 1935 et en 1938 le même auteur le signale encore au sondage de Jonequois et de l'avenue d'Hyon à Mons, ainsi qu'au puits n° 2 des Charbonnages du Rieu-du-Cœur.

De son côté M. A. RENIER (1926, p. 1809) a indiqué plusieurs gisements : Charbonnages des Produits, puits n° 18; Charbonnages du Levant du Flénu, ravale du puits n° 14, ainsi que puits n° 17 et puits Héribus; Charbonnages de Bray; Charbonnages de Maurage, puits de la Garenne.

M. A. GROSJEAN a découvert l'horizon de Petit-Buisson (1931) en Campine au Charbonnage d'Eysden.

M. A. RENIER a transféré au Musée Royal d'Histoire Naturelle de magnifiques séries de fossiles provenant du même niveau au puits Crachet des Charbonnages Belges.

A mon tour je signale l'horizon de Petit-Buisson au siège Marie-José des Charbonnages de Maurage, à l'étage 636, au toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson), ainsi qu'au siège n° 3 des Charbonnages d'Hornu-Wasmes, étage 834 m., boulevard Nord-Levant, 340 m. Nord, 180 m. Est, sur la laie du toit

⁽¹⁾ Voir les références bibliographiques à la fin du mémoire.

(=Petit-Buisson) de la veine Grand-Buisson et au Charbonnage du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m.

M. A. DELMER vient de le signaler aux Charbonnages du Rieu-du-Cœur, puits n° 2; il l'a découvert aussi aux puits n° 7 et 9 des Charbonnages du Grand-Hornu.

MM. A. DELMER et S. FONTAINAS (1943) rapportent à l'horizon de Petit-Buisson le niveau marin passant à 930^m15 au sondage 111 et à 550^m50 au sondage 112 de la Campine.

1. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, à 490 m. Nord et et 160 m. Est.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoidea missouriensis* (SHUMARD), *Derbyia hindi* THOMAS, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer* OWEN, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Chonetes* (*Chonetes*) *hardrensis skipseyi* MUIR-WOOD, *Chonetes* (*Lissochonetes*) *minutus* nov. sp., *Productus* (*Pustula*) *rimberti* WATERLOT, *Productus* (*Dictyoclostus*) *scoticus* SOWERBY, *Productus* (*Dictyoclostus*) aff. *americanus* DUNBAR et CONDRA, *Productus* (*Dictyoclostus*) *gallatinensis* Girty, *Productus* (*Productus*) aff. *muricatus* PHILLIPS, cf. *Productus* (*Linoproductus*) *cora* d'ORBIGNY, *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Sanguinolites angustatus* (PHILLIPS), *Edmondia rufa* MAC COY, *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Nuculopsis gibbosa* (FLEMING), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys sharmanni* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS, *Anthraconeilo taffiana* Girty, *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Schizodus axiniformis* (PHILLIPS), *Schizodus antiquus* HIND, *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *delépinei* DEMANET, *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *tabulatum* (MAC COY), « *Pterinopecten* » *carbonarius* HIND, *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Pernopecten attenuatus* (HERRICK), *Pernopecten arcuatus* nov. sp., *Amussium concentricum* *hindi* DEMANET, « *Limatulina* » *alternata* MAC COY, *Lima* (*Limatula*) *simplex* (PHILLIPS), *Bellerophon anthracophilus* FRECH, *Patellostium* sp., *Euphemus anthracinus* WEIR, *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Orthoceras* aff. *asciculare* BROWN, *Actinoceras giganteum* (SOWERBY), *Metacoceras costatum* (HIND), *Metacoceras postcostatum* BISAT, *Metacoceras perelegans* Girty, *Temnochelus carbonarius* FOORD, *Anthracoceras aegiranum* H. SCHMIDT, *Anthracoceras hindei* BISAT. Faune recueillie en bonne partie par M. RENIER.

2. Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 (RENIER, 1926, p. 1809).

Le niveau marin, séparé de la veine par des schistes à végétaux, est particulièrement riche en fossiles.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoidea missouriensis* (SHUMARD), *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer* OWEN, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Chonetes* (*Chonetes*)

hardrensis skipseyi MUIR-WOOD, *Chonetes (Lissochonetes) minutus* nov. sp., *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, *Productus (Dictyoclostus) scoticus* SOWERBY, *Productus (Dictyoclostus) retiformis* MUIR-WOOD, *Productus (Dictyoclostus) craigmarkensis* MUIR-WOOD, *Productus (Dictyoclostus) aff. americanus* DUNBAR et CONDRA, *Productus (Dictyoclostus) gallatinensis* GIRTY, *Productus (Productus) aff. muricatus* PHILLIPS, cf. *Productus (Linopproductus) cora* d'ORBIGNY, *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Solenomorpha minor* (MAC COY), *Sanguinolites angustatus* (PHILLIPS), *Edmondia rufa* MAC COY, *Nuculopsis gibbosa* (FLEMING), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys sharmanni* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS, *Anthraconeilo taffiana* GIRTY, *Protoschizodus trigonalis* De KONINCK, *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Schizodus axiniformis* (PHILLIPS), *Aviculopecten (Aviculopecten) delépinei* DEMANET, *Aviculopecten (Aviculopecten) tabulatus* (MAC COY), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Pernopecten attenuatus* (HERRICK), *Pernopecten arcuatus* nov. sp., *Amussium concentricum* *hindii* DEMANET, *Patellostium* aff. *montfortianum* (NORWOOD et PRATTEN), *Euphemus anthracinus* WEIR, *Streptacis* sp., *Donaldina* sp., cf. *Soleniscus* (*Macrochilina*) *intercalaris* (MEEK et WORTHEN), *Coleolus carbonarius* *fleuensis* DEMANET, *Dentalium* aff. *sublaeve* HALL, *Orthoceras* aff. *asciculare* BROWN, *Metacoceras costatum* (HIND), *Metacoceras postcostatum* BISAT, *Metacoceras perelegans* GIRTY, *Temnocheilus carbonarius* FOORD, *Coelogasteroceras dubium* (BISAT), *Solenocheilus latisepatus* (De KONINCK), *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT, *Anthracoceras* *hindii* BISAT, *Homoceratoides jacksoni* BISAT.

3. Charbonnages des Produits du Flénu, puits n° 23, bouveau sud 690. (STAINIER, X., 1913 A, p. 199.)

Le niveau marin est au toit de Petit-Buisson; il comprend à sa base un banc à Lingules, surmonté de schistes à débris de plantes; à 1 m. du toit, vient le niveau à nombreux fossiles marins et se poursuivant sur une épaisseur de 3 à 4 m.

Faune : *Derbyia* *hindii* THOMAS, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Chonetes (Chonetes) granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, *Productus (Productus) gallatinensis* GIRTY, cf. *Productus (Linopproductus) cora* d'ORBIGNY, *Orthoceras* aff. *asciculare* BROWN.

4. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, bouveau sud 480. (STAINIER, X., 1913 C, p. 265.) Ravale du puits sous 728 m. (RENIER, 1926, p. 1809.)

Le niveau marin est superposé à la veine Petit-Buisson.

Il est constitué, de bas en haut, d'un mince lit de schiste très pyriteux, puis de schiste noir doux sur une épaisseur de 2^m50; puis d'un banc de 0^m90 de macigno compact surmonté de 0^m18 de sidérose très calcaireuse et de 1^m60 de schiste

doux à nodules de sidérose. Son épaisseur totale est donc d'environ 5 m. Aucun niveau à plantes entre le niveau marin et la veine.

On a affirmé qu'il existait, au même puits n° 14, un second niveau marin à 10 m. au-dessus de la veine Petit-Buisson. D'après mes recherches au houveau sud de l'étage 620 m. (coordonnées 823 m. Sud et 420 m. Est du puits n° 14), il existe un premier niveau à 2 m. et un second à 7^m80 de Petit-Buisson, mais on remarque un dérangement entre les deux gisements; il semble bien que l'on ait affaire à un redoublement par faille du même niveau marin.

Faune, étage 620 m. : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula pringlei* CURRIE, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Derbyia hindi* THOMAS, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer* OWEN, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Chonetes* (*Chonetes*) *hardrensis skipseyi* MUIR-WOOD, *Chonetes* (*Lissochonetes*) *minutus* nov. sp., *Productus* (*Dictyoclostus*) aff. *americanus* DUNBAR et CONDRA, *Productus* (*Dictyoclostus*) *gallatinensis* GIRTY, *Productus* (*Dictyoclostus*) *scoticus* SOWERBY, *Productus* (*Dictyoclostus*) *craigmarkensis* MUIR-WOOD, *Productus* (*Pustula*) *rimberti* WATERLOT, *Productus* (*Productus*) aff. *muricatus* PHILLIPS, cf. *Productus* (*Linoproductus*) *cora* D'ORBIGNY, *Leiorhynchus rockymontanus* (MARCOU), *Solenomorpha minor* (MAC COY), *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Anthraconeilo tassiana* GIRTY, *Nuculopsis gibbosa* (FLEMING), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Bucaniopsis moravicus* KLEBELSBERG, *Euphemus anthracinus* WEIR, *Mourlonia* sp., *Coleolus carbonarius* flenuensis DEMANET, *Coleolus reticulatus* DEMANET, *Orthoceras* aff. *asciculare* BROWN, *Metacoceras costatum* (HIND), *Metacoceras* aff. *cornutum* GIRTY, *Metacoceras postcostatum* BISAT, *Coelogasteroceras dubium* (BISAT), *Anthracoceras hindi* BISAT, *Homoceratoides jacksoni* BISAT.

5. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 17, étage 710. (RENIER, 1926, p. 1809.)

Le niveau marin est superposé à des couches à végétaux qui surmontent immédiatement la veine Petit-Buisson.

Faune : *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *delépinei* DEMANET, *Patellostium* aff. *montfortianum* (NORWOOD et PRATTEN), *Metacoceras postcostatum* BISAT.

6. Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720. (RENIER, 1926, p. 1809.)

Le lit marin est séparé de la veine Petit-Buisson par un niveau à plantes.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING),

Aviculopecten (Aviculopecten) delépinei DEMANET, *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Bucaniopsis moravicus* KLEBELSBERG.

7. Charbonnages de Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m., à 921 m. du puits de la Reine. (GROSJEAN, 1931, p. 80.)

Le niveau marin repose sur la veine Petit-Buisson par l'intermédiaire de quelques centimètres de schistes à végétaux; il a une épaisseur de 50 cm.

Faune : *Zaphrentis postuma* SMITH, *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Chonetes (Chonetes) granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Productus (Dictyoclostus) retiformis* MUIR-WOOD, *Productus (Productus) aff. muricatus* PHILLIPS, *Nuculochlamys sharmanni* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Schizodus axiniformis* (PHILLIPS), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Streptacis* sp., *Metacoceras postcostatum* BISAT, *Metacoceras perelegans* Girty, *Temnochelus carbonarius* FOORD, *Coelogasteroceras dubium* (BISAT), *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT, *Anthracoceras hindi* BISAT, *Gastrioceras depressum* DELÉPINE, « *Griffithides* » sp. Faune recueillie par M. GROSJEAN.

8. Charbonnage d'Havré (Bois-du-Luc), puits n° 2 (= Beaulieu), bouveau sud, étage 635, à 2.188 m. du puits. (STAINIER, X., 1928, p. 677.)

Au toit de la veine Petit-Buisson, on observe d'abord 0^m10 de schiste à végétaux, puis 4 m. de schiste à nodules et tubulations pyriteuses, que surmonte le niveau marin, épais de 2 m., composé de schiste avec sphérosidérites calcareuses.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS, *Myalina (Myalina) compressa* HIND, *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Aviculopecten (Aviculopecten) tabulatus* (MAC COY), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Mourlonia* sp., *Streptacis* sp., *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT, *Anthracoceras hindi* BISAT.

9. Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance). Étage 875 m., à 350 m. au levant de la méridienne du puits, gisement en plateaux de 5 à 10^m. Le niveau marin, d'un mètre d'épaisseur, est au toit d'une passée de 2 à 3 cm. (= Petit-Buisson), située à 175 m. au Nord de Grand-Buisson, c'est-à-dire à 21 m. environ en stampe normale au-dessus de Grand-Buisson.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Edmondia arcuata* (PHILLIPS), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Schizodus antiquus* HIND, « *Pterinopecten* » *carbonarius* HIND, *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Lima (Limatula) simplex* (PHILLIPS), *Bucaniopsis moravicus* KLEBELSBERG, *Patellostium* aff. *montfortianum* (NORWOOD)

et PRATTEN), *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Coelogasteroceras dubium* (BISAT), *Anthracoceras hindi* BISAT.

10. Charbonnages des Produits, puits n° 28.

Faune : *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Productus (Dictyoclostus) scoticus* SOWERBY, *Productus (Dictyoclostus)* aff. *americanus* DUNBAR et CONDRA, cf. *Productus (Linopproductus) cora* d'ORBIGNY, *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Mourlonia* sp.

11. Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étage 575 m. (RENIER, 1926, p. 1809.)

Ibidem, nouveau sud-est à 650 m. (STAINIER, X., 1935, p. 47.)

Le niveau marin (étage 575) est à 10 m. au-dessus de la veine. Sous le niveau marin, nombreux bancs à plantes.

Faune : *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, *Productus (Dictyoclostus)* aff. *americanus* DUNBAR et CONDRA, cf. *Productus (Linopproductus) cora* d'ORBIGNY, *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Amussium concentricum hindi* DEMANET, *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Coelogasteroceras dubium* (BISAT).

12. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m.

Le niveau se trouve à 2^m10 au-dessus de la veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson), dont il est séparé par un niveau à végétaux et un niveau à coquilles d'eau douce.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoidea missouriensis* (SHUMARD), *Derbyia hindi* THOMAS, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Chonetes (Chonetes) granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Chonetes (Chonetes) hardrensis skipseyi* MUIR-WOOD, *Chonetes (Lissochonetes) minutus* nov. sp., *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, *Productus (Dictyoclostus) retiformis* MUIR-WOOD, *Productus (Dictyoclostus) craigmarkensis* MUIR-WOOD, *Productus (Dictyoclostus)* aff. *americanus* DUNBAR et CONDRA, *Productus (Dictyoclostus) gallatinensis* GIRTY, *Productus (Productus)* aff. *muricatus* PHILLIPS, cf. *Productus (Linopproductus) cora* d'ORBIGNY, *Crurithyris carbonaria* (HIND), *Sanguinolites immaturus* (HERRICK), *Edmondia rufa* MAC COY, *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Nuculopsis gibbosa* (FLEMING), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS, *Anthraconeilo taffiana* GIRTY, *Grammatodon tenuistriatus* MEEK et WORTHEN, *Leiopteria thompsoni* (PORTLOCK), *Protoschizodus trigonalis* DE KONINCK, *Schizodus carbonarius* HIND, *Schizodus axiniformis* (PHILLIPS), *Schizodus antiquus* HIND, *Aviculopecten*

(*Aviculopecten*) *delépinei* DEMANET, *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *tabulatus* (MAC COY), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Pernopecten attenuatus* (HERRICK), *Pernopecten acuatus* nov. sp., *Amussium concentricum* *hindii* DEMANET, *Patellostium* aff. *montfortianum*, *Euphemus anthracinus* WEIR, *Streptacis* sp., *Donaldina* sp., *Pseudozygopleura* sp., *Soleniscus* (*Macrochilina*) *primogenius* (CONRAD), *Coleolus carbonarius* *flenensis* DEMANET, *Coleolus reticulatus* DEMANET, *Dentalium* aff. *sublaeve* HALL, *Orthoceras* aff. *asciculare* BROWN, *Metacoeras costatum* (HIND), *Metacoreras postcostatum* BISAT, *Metacoceras* aff. *cornutum* Girty, *Metacoceras perelegans* Girty, *Temnocheilus carbonarius* FOORD, *Solenocheilus latiseptatus* (DE KONINCK), *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT, *Anthracoceras* *hindii* BISAT, *Homoceratoides jacksoni* BISAT.

13. a) Charbonnages du Rieu-du-Cœur, puits n° 2. (STAINIER, X., 1935 B, p. 48.)

Le niveau marin est à 3 m. au-dessus de la veine Petit-Buisson; la faune abonde surtout au voisinage du toit de la couche.

b) Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine (au-dessus du Grand Transport). Gisement signalé par M. A. DELMER.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Derbyia hindii* THOMAS, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer* OWEN, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Chonetes* (*Lissochonetes*) *minutus* nov. sp., *Productus* (*Pustula*) *rimberti* WATERLOT, *Productus* (*Dictyoclostus*) *scoticus* SOWERBY, *Productus* (*Dictyoclostus*) aff. *americanus* DUNBAR et CONDRA, *Productus* (*Dictyoclostus*) *gallatinensis* Girty, cf. *Productus* (*Linoprotectus*) *cora* d'ORBIGNY, *Productus* (*Productus*) aff. *muricatus* PHILLIPS, *Pernopecten attenuatus* (HERRICK), *Grammatodon* sp., *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Schizodus* sp., *Coleolus carbonarius* *flenensis* DEMANET, *Temnocheilus carbonarius* FOORD.

14. Charbonnages du Grand-Hornu, siège n° 7, gisements signalés par M. A. DELMER.

a) Bouveau nord 274, à 735 m. de l'ancien puits n° 9.

Faune : *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer* OWEN, *Chonetes* (*Lissochonetes*) *minutus* nov. sp., *Productus* (*Pustula*) *rimberti* WATERLOT, cf. *Productus* (*Linoprotectus*) *cora* d'ORBIGNY, *Productus* sp., *Crurithyris carbonaria* (HIND), *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Edmondia rufa* MAC COY, *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Productus* (*Dictyoclostus*) *gallatinensis* Girty, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING).

b) Bouveau nord 514 m., à 48 m. au Nord du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), cf. *Productus* (*Linoprotectus*) *cora* d'ORBIGNY, *Solenomorpha minor* (MAC COY), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys*

attenuata (FLEMING), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Grammatodon tenuistriatus* (MEEK et WORTHEN), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Orthoceras* sp., *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT.

c) Étage 564 m., ancien bouveau midi, issu de la costresse de Petite-Cornaillette, à 30 m. à l'Est du puits.

Faune : Crinoïdes, *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Chonetes (Lissochonetes) minutus* nov. sp., *Productus (Dictyoclostus) gallatinensis* GIRTY, *Nuculochlamys laevirostrum* (PORTLOCK), *Grammatodon tenuistriatus* (MEEK et WORTHEN), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Pernopecten attenuatus* (HERRICK), *Euphemus anthracinus* WEIR, *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET.

d) Bouveau nord 717 m., reliant les puits n° 8 et 12, à 150 m. du puits n° 8.

Faune : Crinoïdes, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Chonetes (Lissochonetes) minutus* nov. sp., *Productus (Dictyoclostus) aff. americanus* DUNBAR et CONDRA, *Productus (Dictyoclostus) gallatinensis* GIRTY, *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Grammatodon tenuistriatus* (MEEK et WORTHEN), *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Orthoceras aff. asiculare* BROWN, *Metacoceras perelegans* GIRTY, *Metacoceras* sp., *Temnocheilus carbonarius* FOORD, *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT.

e) Bouveau nord 487 m., entre les puits n° 10 et 12.

Faune : *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, *Productus (Dictyoclostus) aff. americanus* DUNBAR et CONDRA, *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Edmondia rufa* MAC COY, *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Aviculopecten (Aviculopecten) delépinei* DEMANET, *Pernopecten attenuatus* (HERRICK), *Pernopecten arcuatus* nov. sp., « *Limatulina* » *alternata* (MAC COY), *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Bucaniopsis moravicus* KLEBELSBERG, *Euphemus anthracinus* WEIR, *Coleolus reticulatus* DEMANET, *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Metacoceras postcostatum* BISAT.

f) Bouveau sud-ouest 639, à 170 m. du puits n° 7.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, *Productus (Dictyoclostus) gallatinensis* GIRTY, *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Edmondia rufa* MAC COY, *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Grammatodon* sp., *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET.

15. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, sièges n° 3-5, étage 834; coordonnées: 340 m. Nord, 180 m. Est du puits.

Le niveau marin, épais d'environ 30 cm., est à 5 m. au-dessus de la « laie » du toit de Grand-Buisson (= Petit-Buisson) et en est séparé par des couches à végétaux et à faune continentale.

Faune : Fenestellide, *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Lingula pringlei* CURRIE, *Lingula squamiformis* PHILLIPS, *Orbiculoides missouriensis* (SHUMARD), *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer* OWEN, *Chonetes* (*Chonetes*) *granulifer transversalis* DUNBAR et CONDRA, *Chonetes* (*Chonetes*) *hardrensis skipseyi* CURRIE, *Chonetes* (*Lissochonetes*) *minutus* nov. sp., *Productus* (*Pustula*) *rimberti* WATERLOT, *Productus* (*Dictyoclostus*) *scoticus* SOWERBY, *Productus* (*Dictyoclostus*) *retiformis* MUIR-WOOD, *Productus* (*Dictyoclostus*) *craigmarkensis* MUIR-WOOD, *Productus* (*Dictyoclostus*) aff. *americanus* DUNBAR et CONDRA, *Productus* (*Dictyoclostus*) *galatinensis* GIRTY, *Productus* (*Productus*) aff. *muricatus* PHILLIPS, cf. *Productus* (*Linopproductus*) *cora* d'ORBIGNY, *Solenomya primaeva* PHILLIPS, *Sanguinolites immaturus* (HERRICK), *Sanguinolites tropidophorus* (MEEK), *Edmondia rufa* MAC COY, *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Edmondia pentonensis* HIND, *Nuculopsis gibbosa* (FLEMING), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS, *Anthraconeilo taffiana* GIRTY, *Grammatodon tenuistriatus* MEEK et WORTHEN, *Leiopteria thompsoni* (PORTLOCK), *Schizodus carbonarius* (SOWERBY), *Schizodus axiniformis* (PHILLIPS), *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *delépinei* DEMANET, *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *tabulatus* (MAC COY), *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Pernopecten attenuatus* (HERRICK), *Pernopecten arcuatus* nov. sp., *Lima* (*Limatula*) *simplex* (PHILLIPS), *Bucaniopsis moravicus* KLEBELSBERG, *Patellostium* aff. *montfortianum* (NORWOOD et PRATTEN), *Euphemus anthracinus* WEIR, *Donaldina* sp., *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, *Coleolus reticulatus* DEMANET, *Dentalium* aff. *sublaeve* HALL, *Metacoceras costatum* (HIND), *Metacoceras* aff. *cornutum* GIRTY, *Temnocheilus carbonarius* FOORD, *Anthracoceras hindei* BISAT.

16. Charbonnage de Maurage, siège n° 3 (de la Garenne), boulieu sud 528, à 1.130 m. du puits. (STAINIER, X., 1914 B, p. 114), (RENIER, 1928, p. 1.809), (DE DORLODOT, 1930, p. 50.)

Au toit de la veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson) on constate 0^m60 de schiste à débris de végétaux; puis, sur plusieurs mètres d'épaisseur, vient le niveau marin constitué d'abord de schiste fin avec de rares nodules de sidérose, puis de schiste psammitique à nombreux lits de sidérose calcarifère.

Faune : Voir la liste donnée par J. DE DORLODOT, 1930, p. 51.

17. Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits Saint-Antoine, boulieu sud 460. (STAINIER, X., 1928, p. 679.)

Le niveau marin est à 3 m. au-dessus de la passée Petit-Buisson.

A l'étage 610 un banc de schiste à Calamites s'intercale entre la passée et le niveau marin.

Faune : Cf. STAINIER, X., 1928, p. 679.

18. Sondage d'Elouge. (STAINIER, X., 1928, p. 680.)

Le plus occidental des gisements connus en Belgique.

Le niveau marin, épais de 5 m., est formé de schiste avec sphérosidérites calcareuses, puis de psammite schisteux.

Ici la veine Petit-Buisson a disparu.

19. Sondage de l'avenue d'Hyon à Mons. (STAINIER, X., 1935, p. 45.)

Le niveau marin, très pauvre, est à 8^m30 au-dessus de veine Petit-Buisson (737,30) et séparé de celle-ci par des stratifications entrecroisées, par un niveau à plantes et un niveau à coquilles d'eau douce.

20. Sondage de Joncquois. (STAINIER, X., 1935, p. 46.)

Le niveau marin a une épaisseur de 6 m. et se trouve à 14^m50 au-dessus de la veine Petit-Buisson et, comme dans le sondage précédent (distant à peine de 450 m.), il existe entre le niveau marin et la veine un niveau à plantes, et un niveau à coquilles près du toit, ainsi que des grès à stratifications entrecroisées.

21. Sondage de Maurage. (STAINIER, X. et FOURMARIER, P., 1912, p. B. 326.)

Le niveau marin de Petit-Buisson, épais de 7 m. (599 à 606 m.), se trouve à 1 m. au-dessus du toit de la veine (607 m.).

Faune : *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys attenuata* (FLEMING), *Anthraconeilo taffiana* GIRTY, *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Pernopecten attenuatus* (HERRICK).

22. Sondage du village d'Hyon. (STAINIER, X., 1914 A, p. 36.)

Le niveau marin y a été recoupé deux fois, d'abord en dressant de 522^m90 à 525^m30, puis en plateaures de 698^m20 à 706^m81. Cette seconde recoupe indique donc une épaisseur d'environ 8 m. Il est séparé de la veine Petit-Buisson par une stampe de 14 m.; à une dizaine de mètres au-dessus de la veine, il y a des bancs de schistes à *Anthracomya* et à végétaux.

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY, *Chonetes (Chonetes) granulifer* OWEN, cf. *Productus (Linopproductus) cora* D'ORBIGNY, *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK), *Nuculochlamys sharmani* R. ETHERIDGE junior, *Pernopecten carboniferus* (HIND), *Pernopecten arcuatus* nov. sp., *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET.

23. Sondage 111 de Rouwmortelsheide, à 930^m75 de profondeur (DELMER, A. et FONTAINAS, S., 1943).

Faune : *Zaphrentis aff. postuma* SCHMIDT.

24. Sondage 112 de Klein Homo, à 550^m50 de profondeur (DELMER, A. et FONTAINAS, S., 1943).

Faune : *Lingula mytilloides* SOWERBY.

COMPOSITION FAUNIQUE ET RÉPARTITION DE LA FAUNE
DANS LES PRINCIPAUX GISEMENTS.

Noms des espèces.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fenestellide															x
<i>Zaphrentis</i> aff. <i>postuma</i>	.						x								
<i>Lingula mytiloides</i>	x	x		x		x	x	x			x	x	x	x	
<i>Lingula pringlei</i>				x											x
<i>Lingula squamiformis</i>	x	x		x		x	x	x			x		x	x	
<i>Orbiculoides missouriensis</i>	x	x		x	x				x		x	x	x	x	
<i>Derbyia hindii</i>	x		x	x							x	x			
<i>Chonetes (Chonetes) granulifer</i>	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x	x	
<i>Chonetes (Chonetes) granulifer transversalis</i>	x	x	x	x			x				x	x			x
<i>Chonetes (Chonetes) hardrensis skipseyi</i>	x	x		x							x				x
<i>Chonetes (Lissochonetes) minutus</i>	x	x		x							x	x	x	x	
<i>Productus (Pustula) rimberti</i>	x	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	
<i>Productus (Dictyoclostus) scoticus</i>	x	x		x					x		x		x		x
<i>Productus (Dictyoclostus) retiformis</i>	x						x				x				x
<i>Productus (Dictyoclostus) craigmarkensis</i>	x		x							x	x				x
<i>Productus (Dictyoclostus) aff. americanus</i>	x	x		x					x	x	x	x	x	x	
<i>Productus (Dictyoclostus) gallatinensis</i>	x	x	x	x							x	x	x	x	
<i>Productus (Productus) aff. muricatus</i>	x	x		x			x				x	x			x
Cf. <i>Productus (Linopproductus) cora</i>	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
<i>Leiorhynchus rockymontanus</i>				x							x				
<i>Crurithyris carbonaria</i>											x				
<i>Solenomya primaeva</i>	x	x					x			x			x	x	
<i>Solenomorpha minor</i>		x		x									x		
<i>Sanguinolites angustatus</i>	x	x										x			x
<i>Sanguinolites immaturus</i>											x				x
<i>Sanguinolites tropidophorus</i>															x
<i>Edmondia rudis</i>	x	x									x		x	x	x
<i>Edmondia sulcata</i>	x			x					x		x	x	x	x	
<i>Edmondia pentonensis</i>										x					x
<i>Edmondia arcuata</i>									x			x			
<i>Nuculopsis gibbosa</i>	x	x		x							x				x

Noms des espèces.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Ctenodonta laevirostrum</i>	x	x		x	x					x	x		x	x	
<i>Nuculochlamys sharmani</i>	x	x		x		x	x	x			x	x	x	x	
<i>Nuculochlamys attenuata</i>	x	x		x		x	x	x	x		x	x	x	x	
<i>Yoldia glabra</i>	x	x					x				x			x	
<i>Anthraconeilo taffiana</i>	x	x		x							x			x	
<i>Grammatodon tenuistriatus</i>											x	x	x	x	
<i>Leiopteria thompsoni</i>											x			x	
<i>Myalina (Myalina) compressa</i>								x							
<i>Schizodus carbonarius</i>	x	x		x				x			x		x	x	
<i>Schizodus axiniformis</i>	x	x					x				x		x		
<i>Schizodus antiquus</i>	x							x			x				
<i>Aviculopecten (Aviculopecten) delépinei</i>	x	x			x	x					x		x	x	
<i>Aviculopecten (Aviculopecten) tabulatus</i>	x	x					x				x		x		
« <i>Pterinopecten</i> » <i>carbonarius</i>								x							
<i>Pernopecten carboniferus</i>	x	x		x		x	x	x	x		x	x	x	x	
<i>Pernopecten attenuatus</i>	x	x									x	x	x	x	
<i>Pernopecten arcuatus</i>	x	x									x		x	x	
<i>Amussium concentricum hindii</i>	x	x								x	x				
« <i>Limatulina</i> » <i>alternata</i>	x											x			
<i>Lima (Limatula) simplex</i>	x							x						x	
<i>Protoschizodus trigonalis</i>		x									x				
<i>Bellerophon anthracophilus</i>	x														
<i>Bucaniopsis moravicus</i>			x		x			x				x	x		
<i>Patellostium aff. montfortianum</i>	x			x				x			x		x	x	
<i>Patellostium</i> sp.	x														
<i>Euphemus anthracinus</i>	x	x	x								x	x	x	x	
<i>Mourlonia</i> sp.			x				x	x	x						
<i>Streptacis</i> sp.	x						x	x			x				
<i>Donaldina</i> sp.	x										x			x	
<i>Pseudozygopleura</i> sp.											x				
<i>Soleniscus (Macrochilina) primogenius</i>										x					
Cf. <i>Soleniscus (Macrochilina) intercalaris</i>	x							x	x		x	x	x	x	
<i>Coleolus carbonarius flenuensis</i>	x	x	x					x	x		x	x	x	x	
<i>Coleolus reticulatus</i>			x							x	x	x	x	x	

Noms des espèces.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Dentalium aff. sublaeve</i>		x									x			x	
<i>Orthoceras aff. asciculare</i>	x	x	x	x							x	x			
<i>Actinoceras giganteum</i>	x														
<i>Metacoceras costatum</i>	x	x		x							x			x	
<i>Metacoceras postcostatum</i>	x	x	x	x			x			x	x	x	x		
<i>Metacoceras aff. cornutum</i>			x								x			x	
<i>Metacoceras perelegans</i>	x	x					x			x	x	x	x		
<i>Temnocheilus carbonarius</i>	x	x					x			x	x	x	x	x	
<i>Coelogasteroceras dubium</i>	x		x			x		x		x	x				
<i>Solenochenius latiseptatus</i>	x										x				
<i>Anthracoceras aegiranum</i>	x	x					x	x			x		x	x	
<i>Anthracoceras hindti</i>	x	x	x				x	x	x		x			x	
<i>Gastrioceras depressum</i>					x		x								
<i>Homoceratoides jacksoni</i>	x		x								x				
« <i>Griffithides</i> » sp.						x									

N° 1 = Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m.

- 2 " de Bray, étages 475, 400 et 325 m.
- 3 " des Produits, puits Sainte-Félicité, n° 23, bouveau sud 690 m.
- 4 " du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m.
- 5 " du Levant du Flénu, puits n° 17, étage 710 m.
- 6 " des Produits, puits n° 18, étage 720 m.
- 7 " Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.
- 8 " du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635 m.
- 9 " -Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875 m.
- 10 " des Produits, puits n° 28.
- 11 " du Levant du Flénu, puits Héribus, étages 575 et 650 m.
- 12 " de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m.
- 13 " du Rieu-du-Cœur, puits n° 2, bouveau sud-est, 455 m.
- 14 " du Grand-Hornu, siège n° 7, bouveaux 274, 514, 564, 717 et 787 m.
- 15 " d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834.

FOSSILES CARACTÉRISTIQUES. — En examinant les listes fauniques qui précèdent, on constate qu'elles ne comprennent qu'un Tétracoralliaire, un bon nombre de Brachiopodes (7 genres et 19 espèces), surtout des Lamellibranches (19 genres et 31 espèces et variétés), beaucoup de Gastropodes (11 genres et 14 espèces), des Nautiloïdes (6 genres et 9 espèces), des Ammonoïdes (3 genres et 4 espèces) et, enfin, un Trilobite.

Le seul Tétracoralliaire, *Zaphrentis aff. postuma*, n'est connu que dans le Limbourg belge, et encore uniquement dans l'extrême orientale du bassin; il y

est d'ailleurs assez abondant. Je ne l'ai jamais rencontré dans le Borinage; ce district m'a pourtant fourni un matériel infiniment plus important que celui de la Campine et surtout réparti en de nombreux gisements, alors qu'on ne connaît encore que deux gisements dans notre bassin septentrional.

En comparant les Brachiopodes de Petit-Buisson avec ceux du Namurien, on constate la survie de *Lingula mytilloides* et de *Lingula squamiformis*, la disparition de *Lingula elongata* et son remplacement par *Lingula pringlei*. De même *Orbiculoides missouriensis* persiste et devient même plus commune avec une distribution géographique plus étendue, alors qu'*Orbiculoides ingens* a disparu. *Derbyia hindi*, déjà connue dans le Namurien, se retrouve assez rarement dans le niveau marin de Petit-Buisson. Sans insister sur des formes rarissimes comme *Leiorhynchus rockymontanus* et *Crurithyris carbonaria*, j'attire l'attention sur les genres *Chonetes* et *Productus*, tous deux abondamment représentés dans le niveau marin de Petit-Buisson. *Chonetes (Chonetes) laguessianus* du Namurien est remplacé par un bon lot de *Chonetes* nouveaux : *Chonetes (Chonetes) granulifer*, *Chonetes (Chonetes) granulifer transversalis*, bien connus en Amérique, *Chonetes hardrensis skipseyi*, récemment découvert en Écosse au même niveau, et *Chonetes (Lissochonetes) minutus nov. sp.* Mais parmi les Brachiopodes, c'est le genre *Productus* qui s'avère le plus abondant et le plus important.

Productus et *Chonetes* ont souvent conservé leurs épines et pas seulement les bases d'épines. Je montrerai plus loin l'importance de ce détail de conservation au sujet de la formation des niveaux marins. Huit espèces de *Productus* sont connues; leur fréquence est variable; les plus communément rencontrés sont *Pustula rimberti* et cf. *Linoproductus cora*. Cette dernière forme paraît bien devoir être rapportée au vrai *Productus cora*. On sait que les formes dinantientes du groupe *cora* sont multiples : *Productus laevicostus* WHITE, *Productus corrugatus* MAC COY, *Productus continentalis* TORNQUIST, *Productus rhenanus* PAEKELMANN. Il est à noter que le *Productus* le plus caractéristique du niveau de Petit-Buisson est *Pustula rimberti*.

Les Lamellibranches constituent la classe la mieux représentée quant au nombre de genres, espèces et individus. Beaucoup de genres et d'espèces de l'assise d'Andenne s'y retrouvent, tels *Solenomya primaeva*, *Sanguinolites angustatus*, *Sanguinolites immaturus*, *Edmondia rudis*, *Edmondia sulcata*, *Edmondia pentonensis*, *Edmondia arcuata*, *Nuculopsis gibbosa*, *Schizodus antiquus*, *Ctenodonta laevirostrum*, *Nuculochlamys sharmani*, *Nuculochlamys attenuata*, *Grammatodon tenuistriatus*, *Schizodus carbonarius*, *Pernopecten carboniferus*, « *Limatulina* » *alternata*. Mais leur fréquence dans l'assise d'Andenne et dans le niveau de Petit-Buisson est souvent inverse : ainsi *Solenomya primaeva*, *Sanguinolites immaturus*, *Edmondia rudis*, *Nuculochlamys sharmani*, *Nuculochlamys attenuata* et *Pernopecten carboniferus*, rares dans l'assise d'An-

denne, abondent, au contraire, dans le niveau de Petit-Buisson. Par contre, *Edmondia pentonensis*, *Edmondia arcuata*, *Grammatodon tenuistriatus*, et les diverses espèces de *Pterinopecten* qui étaient abondantes dans l'assise d'Andenne, sont exceptionnelles dans *Wn3a*. Certains genres, sans être propres à l'horizon de Petit-Buisson, n'en caractérisent pas moins ce dernier par leur abondance. Ce sont : les *Pernopecten*, les *Nuculopsis* et les *Nuculochlamys*. De plus, certaines espèces paraissent, dans l'état actuel de nos connaissances, être limitées en Belgique à l'horizon de Petit-Buisson; ce sont : *Sanguinolites tropidophorus*, *Yoldia glabra*, *Anthraconeilo taffiana*, *Leiopteria thompsoni*, *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *delépinei*, *Aviculopecten* (*Aviculopecten*) *tabulatus*, *Amussium concentricum* *hindii*, *Lima* (*Limatula*) *simplex*, *Pernopecten attenuatus* et *Pernopecten arcuatus*. Dans une étude antérieure (DEMANET, 1936) j'ai montré l'importance des Pectinidés au point de vue de la Paléontologie stratigraphique.

Les Gastéropodes forment un groupe assez important en espèces et en genres, mais le nombre d'individus est réduit, exception faite des *Bucaniopsis moravicus*. Il importe de noter ici que les *Bellerophon*, *Bucaniopsis*, *Patellostium*, *Euphemus*, *Streptacis*, *Donaldina* et *Pseudozygopleura* se trouvent presque tous dans leurs terriers, à la façon de beaucoup de Gastéropodes marins actuels qui enfoncent leurs coquilles dans le sable ou la vase marine. J'y reviendrai plus loin.

Parmi les Céphalopodes, ce sont les Nautiloïdes qui prédominent, tant par le nombre d'espèces que par celui des individus. Les *Metacoceras* sont particulièrement abondants, mais ils ne nous livrent habituellement que des fragments de la chambre d'habitation. On en connaît quatre espèces dont les types sont américains ou anglais et qui, en Belgique, ne sont connus, à ce jour, que dans l'horizon de Petit-Buisson. Il en est de même de *Coelogasteroceras dubium*.

Quant aux quatre Goniatites, elles sont en Belgique, comme dans les pays voisins, hautement caractéristiques de Petit-Buisson. Bien qu'*Anthracoceras hindii* soit beaucoup plus fréquent chez nous qu'*Anthracoceras aegiranum*, je conserve ce dernier comme fossile-guide, suivant l'usage courant.

Enfin, « *Griffithides* » sp., recueilli dans le seul gisement d'Eysden en Campine, est le dernier représentant connu en Belgique du groupe des Trilobites. Sa localisation en Campine orientale, comme celle de *Gastrioceras depressum* et de *Zaphrentis* aff. *postuma*, semble montrer que cette région devait appartenir à une province faunique différente de celle du Borinage; de plus, la présence de *Gastrioceras depressum* à Eysden et à Heerlen indiquerait une grande affinité entre les faunes de Petit-Buisson à l'Ouest et à l'Est de la Meuse limbourgeoise.

C. — FORMATION DE L'HORIZON MARIN DE PETIT-BUISSON. — La présence de niveaux marins dans les couches westphaliennes d'origine continentale d'un bassin parallique témoigne incontestablement d'une transgression marine.

Mais, à l'encontre de la plupart des transgressions marines intervenues à d'autres époques géologiques, celle qui a amené le dépôt du niveau de Petit-Buisson ne se traduit pas par des lits d'éléments roulés, gros ou petits, qui pourraient mettre en cause une invasion marine torrentueuse. Ni galets, ni poudingues, en effet, ne se rencontrent à la base de l'horizon marin de Petit-Buisson.

Cet argument négatif milite en faveur d'une pénétration marine *lente, non violente* dans les marécages houillers.

La présence aux sondages de l'avenue d'Hyon et de Joncquois (STAINIER, 1935, pp. 49 et 50) d'une « série assez épaisse de roches gréseuses ou psammiques à stratifications entre-croisées » entre le toit de la veine Petit-Buisson et le niveau marin incita M. STAINIER à admettre qu'il aurait pu s'établir des courants violents, localement et exceptionnellement. Ces stratifications ne sont, en effet, connues qu'aux deux sondages précités. Il est à remarquer de plus et surtout qu'elles n'affectent pas les couches du niveau marin, qui sont très régulières, mais seulement les formations continentales de la stampe comprise entre la veine Petit-Buisson et le niveau marin; il est possible qu'elles n'aient rien de commun avec ce dernier. La présence de cette stampe avec stratification entre-croisées peut s'expliquer par des mouvements violents, comme l'indique M. X. STAINIER, mais aussi par les premières sollicitations tectoniques tangentielles discontinues.

Par contre, pour la plupart des gisements où l'on observe le niveau marin à proximité du toit de la veine Petit-Buisson, on peut admettre que la poussée tectonique fut continue et assez forte pour permettre l'envahissement immédiat des formations continentales par les eaux marines.

Dans les deux cas la transgression semble s'être opérée lentement, sans courants violents; on peut ajouter que le recouvrement des forêts et des lagunes par les eaux marines s'est prolongé suffisamment pour permettre le développement sur place d'une faune autochtone.

Les Mollusques, qui la constituent en immense majorité, n'ont pas été transportés par les flots envahisseurs loin de leur habitat; tout indique, au contraire, qu'ils ont vécu sur place ou non loin de leurs gisements : ils sont autochtones.

Ainsi les Brachiopodes inarticulés, Lingulidés et Discinidés, se trouvent parfois en valves appariées.

Les Brachiopodes articulés, surtout les *Productus* et les *Chonetes* (qui « font tache » dans les gisements : leur test calcaire apparaissent en gris-blanc sur la roche sombre du niveau marin), sont certainement autochtones. En effet, la plupart des spécimens de *Productus* portent, non seulement les bases classiques d'épines, mais aussi des épines isolées ou des faisceaux d'épines longues, extrêmement délicates, parfaitement conservées et en position de vie⁽¹⁾. On les

⁽¹⁾ Voir Pl. II, fig. 5, 6, 12, 13, 14.

voit implantées sur les oreillettes, réunies en faisceaux denses, non enchevêtrées mais s'étalant régulièrement, comme figées dans leur état originel. On les voit parfois sur toute la surface des valves, redressées sur le plan de celles-ci, la sédimentation, fine et lente, ayant pénétré entre les épines, comme pour les soutenir et les maintenir dans leur position naturelle. Ces *Productus* ont donc bien vécu sur place. Ils n'ont pas été transportés par des flots destructeurs d'une transgression marine rapide et violente, dans des conditions semblables à celles qui se manifestent par des dépôts de galets ou de poudingues. Ces eaux rapides auraient fait disparaître toutes les épines.

D'ailleurs, dans les milieux marins ordinaires, celles-ci ne se conservent pas. Ce n'est que dans des eaux marines tranquilles, profondes ou non profondes, mais à l'abri des courants marins, que ces épines sont conservées. En effet, les *Productus* recueillis dans la plupart des gisements du Dinantien, en quelque assise que ce soit et en n'importe quel bassin, n'ont conservé que des bases d'épines; ce n'est qu'exceptionnellement, dans le Marbre noir de Dinant, par exemple, qu'on trouve des *Productus* à longues épines encore attachées au test.

Cette perte des épines est souvent attribuée à l'agitation des eaux dans nos bassins calcaires peu profonds où la faune est sans contredit autochtone. Si donc elles sont conservées dans un niveau marin du Terrain houiller, c'est que les coquilles y ont été amenées par des eaux pénétrant sans violence et lentement dans les formations houillères, s'y installant pendant une période de courte durée (vu la faible épaisseur du niveau marin), mais qui fut suffisante cependant pour permettre aux Mollusques d'atteindre leur développement normal et dans des eaux plus calmes même que celles de la plupart des mers paléozoïques.

S'ils avaient été transportés de celle-ci dans les marécages houillers par des courants violents, leurs coquilles se seraient usées ou brisées, les valves des Brachiopodes inarticulés ne resteraient pas appariées et les *Productus* auraient été entièrement dépourvus de leurs épines.

On peut tirer la même conclusion de la présence des épines sur la charnière des *Chonetes*, épines couramment observées, d'une part, dans les gisements du niveau marin de Petit-Buisson⁽¹⁾, si rarement conservées, d'autre part, sur les spécimens, abondants cependant, de certains calcaires essentiellement marins du Dinantien.

On pourrait objecter que c'est justement grâce à leurs épines que ces Brachiopodes ont été transportés à la façon d'un pseudoplancton, par les végétaux facilement flottants, feuilles (*Cordaïtes*) ou tiges (*Aulacopteris*) auxquelles on les voit souvent associés. Mais, s'il y a des végétaux flottés dans le niveau marin, on n'en a pas encore trouvé servant de support aux *Productus* par l'intermédiaire des épines de ces derniers.

⁽¹⁾ Voir Pl. I, fig. 5, 8, 9, 10, 11.

De plus, les fossiles se trouvent parfois, plus rarement cependant que dans les horizons marins de l'assise de Châtelet, dans les nodules. Ceux-ci, loin d'être un argument contre l'autochtonie, comme on l'a prétendu, confirment au contraire ma thèse. Ces concrétions noduleuses calcaires ne sont pas des produits de transport, mais de cristallisation sur place, comme celles de nombreuses formations à nodules ou concrétions des diverses époques géologiques.

Un autre argument peut aussi être tiré de l'habitat de certains Gastropodes de l'horizon marin de Petit-Buisson.

J'ai signalé déjà que les *Bellerophon*, *Bucaniopsis*, *Patellostium*, *Euphemus*, *Streptacis*, *Donaldina* et *Pseudozygopleura* se trouvent fossilisés dans leurs terriers, comme beaucoup de Gastropodes modernes marins dont la coquille est enfoncée dans le sable marin. L'enfouissement de ces Gastropodes du niveau marin de Petit-Buisson montre bien que ceux-ci étaient autochtones. Ces terriers ont le même aspect luisant que les Guillemites des Lamellibranches d'eau douce du Terrain houiller. Signalons en finissant que l'orientation des terriers et des coquilles qu'ils contiennent peut aider à retrouver le haut et le bas des strates houillères.

L'horizon marin de Petit-Buisson apparaît donc comme étant dû à une invasion marine lente ayant duré suffisamment longtemps pour permettre à la plupart des éléments de la faune d'atteindre sur place leur plein développement.

D. — EXTENSION GÉOGRAPHIQUE. — Le niveau marin de Petit-Buisson est connu dans les deux grands bassins du Nord et du Sud de la Belgique. Dans les îles Britanniques, il existe en Écosse (¹), dans les Midlands et dans le Pays de Galles (²). Il est bien connu en France (³), en Hollande (⁴) et en Allemagne (⁵).

Quant à savoir d'où venait cette transgression marine et dans quelle direction elle s'exerçait, on manque encore de données suffisantes pour répondre à ces questions. Les éléments des réponses doivent venir autant des pays limitrophes que de nos bassins belges, vu la grande extension géographique du niveau de Petit-Buisson.

(¹) CURRIE, E. D., 1937.

(²) BISAT, W. S., 1930; TRUEMAN, A. E., 1933, p. 25, et tableau face p. 32.

(³) PRUVOST, P., 1928, Pl. XIV, et BERTRAND, P., tableau p. 100.

(⁴) JONGMANS, W. J., 1928, pp. 340 et suiv.

(⁵) KUKUK, P., 1928, Abb. 4, pp. 414-415, 435, et Abb. 34 (p. 449), et 1938, p. 190.

Voir aussi WUNSTORF, W., 1928, p. 786.

DEUXIÈME PARTIE

Description de la Faune marine du Westphalien.

PHYLUM COELENTERATA LEUCKART.

CLASSE ANTHOZOA EHRENBURG.

SOUS-CLASSE TETRACORALLA HAECKEL.

FAMILLE ZAPHRENTIDAE MILNE EDWARDS et HAIME

Genre ZAPHRENTIS RAFINESQUE.

Zaphrentis aff. postuma SMITH.

Pl. I, fig. 1 à 3.

Cf. 1931. *Zaphrentis postuma* SMITH, p. 4, Pl. I, fig. 1 à 9.

1938^B. *Zaphrentis* aff. *postuma* DEMANET, p. 113, Pl. CVI, fig. 1 à 3.

• DIAGNOSE. — *Zaphrentis* de petite taille : au maximum 20 mm. en longueur et 10 mm. en largeur au niveau du calice. Aux premiers stades d'accroissement, fossette presque imperceptible, septa réunis pour former une structure axiale. Au stade adulte, sur le côté concave du polypier, grande fossette cardinale contenant 2 ou 3 septa libres. Les autres septa se réunissant en se courbant pour former un anneau autour de la région axiale.

REMARQUE. — Les spécimens belges se distinguent de l'espèce type par la présence de dissépiments.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a (1) : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, boulevard nord 700 m.

Sondage n° 111 à 930^m75. En Angleterre cette espèce est au même niveau (2).

(1) Wn3a est la notation de la zone de Maurage. Mais, comme il n'est question dans le présent mémoire que de la faune marine, Wn3a indique l'horizon marin de Petit-Buisson, base de cette zone. Voir p. 13.

(2) SMITH, S., 1931, pp. 2 et 4.

CLASSE **BRACHIOPODA** DUMÉRIL.

ORDRE ATREMATA BEECHER.

SUPERFAMILLE **LINGULACEA** WAAGEN.FAMILLE **LINGULIDAE** GRAY.Genre **LINGULA** BRUGUIÈRE.**Lingula mytilloides** SOWERBY.

Description : cf. DEMANET, F., 1934, p. 17 et 1941, pp. 62 et 210.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

*Wnla :*1. Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Pl. Alleur 1, Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 387 m. du puits; ibidem, bouveau nord 660, à 185^m60 du puits; ibidem, bouveau nord 560, à 248 m. du puits; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, étage 720, toit du premier veiniat sous Léopold; Charbonnages des Six-Bonniers, bouveau 875, toit de veine Fraxisse; Charbonnages du Hasard, siège de Micheroux, toit de veine Beaujardin; Charbonnages d'Oignies-Aiseau, puits n° 5, bouveau midi 265, 1^{er} veiniat sous Léopold, à 12 m. en puissance sous cette veine; mêmes charbonnages, sondage de Presles, à 720^m35 et à 690 m.; Charbonnages Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine, 4^e veiniat sous Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, à 16 m. en distance horizontale sous le grès supérieur; Charbonnages du Bois-de-Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 861^m10 de profondeur; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur, à 429 m. de profondeur; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 240, 246 et 365 m. du puits; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau sud 647, à 758, à 826 et à 1.144 m. du puits; ibidem, puits n° 2, bouveau sud 647 à 218 m. de l'origine, toit du veiniat de Léopold; ibidem, avaleresse à 548^m80; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage de la Hougarde (n° 19) à 354^m50; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2, à 544^m60, de 548 à 552, à 579, 603, 617^m50, 630 m.

2. Niveau à Lingules du veiniat sur veine Léopold.

Voir les gisements pages 23 et ss.

Wn1b : Horizon marin à *Gastrioceras listeri*.

Charbonnages de Floriffoux, puits Bois-Planty, bouveau sud 115, toit de veine Sainte-Barbe, à 37 m. de la Grande Veine ou Léopold; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 4, bouveau nord 270, à 422 m. du puits; Houillères-Unies du Bassin de Charleroi, puits Marquis, étage 282, à 210 m. à l'Est de la recoupe du bouveau nord-ouest; Charbonnages de Mariemont-Bascoup, siège Sainte-Henriette, réenfoncement du puits n° 1, premier niveau marin; Charbonnages de Wérister, puits Wérister, bouveaux 440, 540, 650, toit de veine Lairesse; Charbonnages de Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Falisolle, puits n° 2, bouveau sud 647, à 223^m50 de l'origine; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, entre les étages de 720 et 800.

Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.

Voir les gisements pages 33 à 38.

Wn2b : Horizon marin de Domina ou d'Eysden et niveau de Lanklaar.

Voir les gisements pages 40 et 41.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnage de Bray, étages 475, 400, 325; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720; Charbonnages de Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635, à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4, Alliance, étage 875, à 175 m. au Nord de la veine Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage d'Hyon, à 607 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau Nord-Levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Lingula squamiformis PHILLIPS.

Description : cf. DEMANET, F., 1941, p. 211.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.**Wn1a : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.**

Pl. Alleur 1, Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie; Charbonnages d'Oignies-Aiseau, puits n° 5, bouveau midi 265, 1^{er} veinat sous Léopold, à 12 m. en puissance sous veine Léopold; Charbonnages de Bois-de-Cazier, sondage 28 (Nalinnes-Haies), à 861^m10; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850,

à 1.347 m. du puits, sondage 2, à 530^m90; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage 19 de la Hougarde, à 354^m50.

Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.

Voir les gisements 18 et 19 pages 34 et 35.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnage de Bray, étages 475, 400, 325; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720 m.; Charbonnages de Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, siège n° 4 (Alliance), étage 875, à 175 m. au Nord de Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, coordonnées : 340 m. Nord, 180 m. Est.

Lingula pringlei MUIR-WOOD.

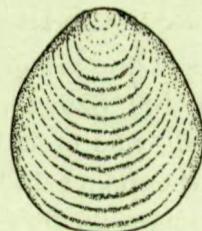


FIG. 5. — *Lingula pringlei* MUIR-WOOD. ×20.

1937. *Lingula pringlei* MUIR-WOOD, p. 420, Pl. II, fig. 1 à 3.

DIAGNOSE. — Coquille très petite (1,2 mm. de longueur et 1 mm. de largeur), ovale, légèrement pointue au crochet, arrondie au bord frontal, ornée (excepté dans la région du crochet) de stries concentriques relativement fortes.

REMARQUE. — Cette espèce se sépare de *Lingula mytilloides* SOWERBY par sa petite taille, par sa forme ovale presque aussi large que longue et par son ornementation relativement forte.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage sud, à 480 m. et étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau Nord-Levant, à 340 m. Nord et 180 m. Est.

ORDRE NEOTREMATA BEECHER.

SUPERFAMILLE DISCINACEA WAAGEN.

FAMILLE DISCINIDAE GRAY.

Genre ORBICULOIDEA D'ORBIGNY.

Orbiculoides missouriensis (SHUMARD).

Diagnose : cf. DEMANET, F., 1941, p. 213.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

PI. Alleur 1, Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 387 m. du puits; Charbonnages Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine, 4^e veiniat sous Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, à 16 m. en distance horizontale sous le grès supérieur; mêmes charbonnages, puits n° 4, étage 200, toit du sillon à 60 m. de la veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur, à 220 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 423 m. du puits; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 314 m.

Wn1b : Horizon marin à *Gastrioceras listeri*.

Charbonnages de Falisolle, puits n° 2, bouveau sud 647, à 223^m50 de l'origine; ibidem, puits n° 1, bouveau sud 240, à 1.850 m. de l'origine.

Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.

Charbonnages Belges, puits n° 10 (Grisœuil), bouveau sud 1.150 m., à 150 m. de l'origine; mêmes charbonnages, siège Crachet, bouveau sud 995, de 660 à 670 m. du puits.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnage de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; mêmes charbonnages, puits n° 17, étages 710 et 653 m.; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875, à 175 m. Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., au toit de veine Léopold (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

ORDRE PROTREMATA BEECHER.

SUPERFAMILLE STROPHOMENACEA SCHUCHERT.

FAMILLE STROPHOMENIDAE KING.

Sous-famille ORTHOTETINAE WAAGEN.

Genre DERBYIA WAAGEN.

Derbyia hindi THOMAS.

Pl. I, fig. 4.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 216.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité, puits n° 23; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Léopold (Petit-Buisson); Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, boul. sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

FAMILLE CHONETIDAE HALL et CLARKE.

Genre CHONETES FISCHER.

Chonetes (Chonetes) granulifer OWEN

Pl. I, fig. 5 à 11.

- 1853. *Chonetes granulifera* OWEN, Pl. V, fig. 12a-d.
- 1872. *Chonetes granulifera* MEEK, p. 170.
- 1875. *Chonetes granulifera* WHITE, vol. IV, part 2, Pl. IX, fig. 8a-c.
- 1894. *Chonetes granulifera* KEYES, p. 56.
- 1930. *Chonetes hardrensis* DELÉPINE, p. 93, Pl. VII, fig. 13.
- 1930. *Chonetes laguessiana* DELÉPINE, p. 94, Pl. VII, fig. 14.
- 1932. *Chonetes granulifer* DUNBAR et CONDRA, p. 138, Pl. XVIII, fig. 1 à 10.
- 1938^a. *Chonetes laguessianus* DEMANET (pars), p. 120, Pl. CVIII, fig. 6, 7.
- 1938^b. *Chonetes laguessianus acutus* DEMANET, p. 120, Pl. CVIII, fig. 11, 12, 13.

Description : cf. DUNBAR et CONDRA, 1932, p. 138.

DIAGNOSE. — Caractères externes : Coquille de taille moyenne, de longueur (8 à 14 mm.) un peu supérieure à la moitié de la largeur (12 à 21 mm.), subrectangulaire, à oreillettes déprimées avec des extrémités cardinales anguleuses, d'ouverture variable. Valve pédonculaire, régulièrement convexe, à sinus à

peine esquissé et souvent totalement absent; area nette; sur le bord cardinal, de chaque côté du crochet, 5 à 6 épines. Valve brachiale, concave, un peu plus plate que l'autre; area très étroite. Ornmentation, stries radiales très fines (4 à 5 en 1 mm. au bord ventral).

Caractères internes: Face interne des valves, couverte de granules en relief; ceux-ci disposés en rangées radiales, correspondant aux intervalles entre les stries, granules plus gros dans la région centrale des valves que sur les bordures. Valve brachiale : entre les sockets dentaires, deux plaques crurales divergentes partant du processus cardinal; sous ce dernier, petite excavation arrondie, point de départ de trois faibles septa, un médian et deux latéraux, entourant le champ musculaire. Valve brachiale : dents larges et courtes, non supportées par des lamelles dentaires; un seul septum médian.

REMARQUE. — On peut discuter le choix du nom spécifique « granulifer », car la face interne des deux valves de tous les *Chonetes* porte des granules; cependant, dans l'espèce présente, les granules sont plus développés que dans les autres.

Comme il ressort de l'étude de DUNBAR et CONDRA, ces granules résultent de la formation de petits renflements successifs dans les couches internes du test en correspondance avec les papilles internes du manteau. Ces granules apparaissent en relief sur la face interne des valves et sous forme de petites ouvertures sur les moules internes. De plus, comme le test, relativement épais, est constitué de nombreuses lamelles successives, il facilite, au débitage au marteau, la séparation du fossile suivant l'une ou l'autre de ces lamelles. Dès lors, la surface interne d'une lamelle porte des tubercules en relief et la face externe de la lamelle suivante porte de petits creux correspondants. Autrefois, on croyait que ces creux étaient troués et l'on signalait des perforations dans le test; cependant il n'y a pas de perforations : le test n'est pas perforé, mais seulement estampé.

De plus, comme les fossiles, sous les coups du marteau, se détachent habituellement de la roche suivant des surfaces convexes, on trouve souvent, dans les collections, des faces externes de valves pédonculaires et des faces internes de valves brachiales, lesquelles faces sont aussi convexes et, pour ce motif, peuvent être confondues avec les premières. Cependant, on reconnaîtra les valves pédonculaires à l'une ou l'autre partie du moule interne apparaissant trouée sous le test. Les valves dorsales se reconnaîtront à l'empreinte externe bien striée radiairement apparaissant sous le test.

Enfin, l'épaisseur du test et la finesse de l'ornementation externe expliquent la disparition habituelle de celle-ci sur la face interne des valves et, partant, sur les moules internes.

Les *Chonetes* sont très visibles, car la calcite de leur test a conservé sa couleur originelle, qui tranche sur la teinte gris sombre du sédiment schisteux. A

l'aide d'une forte loupe, on peut observer que les stries radiales portent des traces de fines spinules, bien différentes par leur extrême finesse des grosses épines de *Productus*.

Chonetes granulifer se rapproche beaucoup de *Ch. laguessianus*, avec lequel je l'ai confondu en 1938. J'avais même séparé des variétés nouvelles, dont l'une provenant de gisements divers, mais rapportés tous au même horizon (*acutus*) n'est que *Chonetes granulifer* et l'autre (*transversalis*) est la variété *transversalis* de *Ch. granulifer*. En effet, ayant repris l'étude de ces *Chonetes*, au moyen d'un matériel plus important, constitué de plusieurs centaines de spécimens, j'ai constaté que l'espèce d'*OWEN* se distingue de celle de *DE KONINCK* par les traits suivants : dimensions plus grandes, extrémités cardinales plus aiguës, oreillettes plus aplatis et mieux séparées du corps de la valve, épines plus nombreuses sur le bord cardinal et granules plus développés.

En 1938, j'avais cru bon de distinguer une variété « *peracutus* » pour les spécimens à oreillettes fort pointues; mais, aujourd'hui, en manipulant un grand nombre d'échantillons, provenant d'un même gisement, je m'aperçois que l'ouverture angulaire des extrémités cardinales varie entre 35° et presque 90°. Ce caractère variable ne peut donc justifier la création d'une nouvelle variété. Un autre caractère variable est le prétendu sinus de la valve pédonculaire, qui existe sur de rares échantillons, qui devient un léger aplatissement médian sur d'autres, qui disparaît complètement sur un grand nombre de spécimens, d'où certaines confusions : « *C. skipseyi* differs from the Chonetids from the Pennsylvanian marine horizons in the absence of a median sinus. » (CURRIE, 1937, p. 423.)

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages de Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635 m. à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages des Produits, puits n° 28; Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étages 575 et 650 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage d'Hyon, à 706 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2 à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine; Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, bouveau nord 274, à 735 m. du puits.

Chonetes (Chonetes) granulifer transversalis DUNBAR et CONDRA.

Pl. I, fig. 12 à 17.

1872. *Chonetes granulifera* MEEK, p. 170, Pl. IV, fig. 9, Pl. VI, fig. 10, Pl. VIII, fig. 7.
 1932. *Chonetes granulifer* var. *transversalis* DUNBAR et CONDRA, p. 145, Pl. XVIII,
 fig. 18 à 23.
 1938^B. *Chonetes laguessianus transversalis* DEMANET, p. 120, Pl. CVIII, fig. 8 à 10.
 Description : cf. DUNBAR et CONDRA, 1932, p. 145.

DIAGNOSE. — Variété se distinguant de l'espèce type par sa forme transverse (environ deux fois plus large que longue) et par l'angle plus aigu formé par le bord latéral et le bord cardinal.

REMARQUES. — La différence de teinte que présentent la roche et le fossile paraît à première vue avantageuse pour déterminer le contour du *Chonetes* et surtout de ses oreillettes. En réalité, cette diversité de teinte est fallacieuse; car les tests, surtout les bords, sont rarement conservés en entier. Tel spécimen semble montrer des extrémités cardinales très pointues, parce qu'un éclat a sauté et a fait apparaître une fausse échancrure sous l'oreille. Un autre, ayant perdu son extrémité cardinale, paraît présenter une oreille arrondie ou presque en angle droit.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.**Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.**

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m. à 823 m. au Sud et 420 m. à l'Est du puits; Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2 à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Chonetes (Chonetes) hardrensis skipseyi MUIR-WOOD.

Pl. I, fig. 18 et 19.

1937. *Chonetes hardrensis* (PHILLIPS) var. *skipseyi* MUIR-WOOD, p. 420, Pl. II, fig. 4 à 7.

DIAGNOSE. — Petite coquille transverse, semi-circulaire, de 4 à 6 mm. de longueur et de 5 à 13 mm. de largeur. Valve pédonculaire régulièrement convexe, mais à oreillettes grandes, presque plates et d'ouverture angulaire un peu inférieure à 90°. Côtes radiales très nettes (4 à 5 par mm. sur le bord de la valve); 4 épines divergentes de chaque côté du crochet. Valve brachiale assez semblable à l'autre, mais moins courbée.

REMARQUES. — Ce qui distingue cette variété de l'espèce type de PHILLIPS, c'est sa bordure latérale, non échancrée, mais régulière et son plus petit nombre de spinules sur les côtes radiaires.

Elle se différencie de *Chonetes granulifer* par sa petite taille, par son contour semi-circulaire ne présentant jamais d'échancrure sous les oreillettes, par sa striation radiaire très nette et par l'absence de gros granules.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834, bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

Chonetes (Chonetes) laguessianus DE KONINCK.

Diagnose : cf. DEMANET, F., 1938a, p. 59; 1941, pp. 63 et 217.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à Gastrioceras cumbriense et Gastrioceras crenulatum.

Charbonnages Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine, 4^e veinat sous Sainte-Barbe de Floriffoux.

Sous-genre SEMENEWIA PAECKELMANN.

Chonetes (Semenewia) verdinnei DEMANET.

Diagnose : cf. DEMANET, F., 1941, p. 218.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à Gastrioceras cumbriense et Gastrioceras crenulatum.

Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 387 m. du puits. Très rare.

Sous-genre LISSOCHONETES DUNBAR et CONDRA.

DIAGNOSE. — Petit *Chonetes*, à surface lisse entièrement dépourvue de stries radiaires, à sinus ventral et bourrelet dorsal.

Chonetes (Lissochonetes) minutus nov. sp.

Pl. I, fig. 20 à 22.

Cf. 1930. *Chonetes laguessianus* DELÉPINE (pars), p. 94, Pl. VII, fig. 45.

DIAGNOSE. — Très petite coquille subrectangulaire, large de 3 mm. et longue

de 2 mm.; valve pédonculaire, fort convexe, à sinus médian assez étroit et peu profond s'atténuant et même parfois disparaissant près du bord frontal, montrant 3 ou 4 épines divergentes, relativement épaisses, de chaque côté du crochet; valve brachiale concave, moins courbée que l'autre, présentant un léger bourrelet médian. Surface lisse, montrant parfois quelques traces de très fines stries concentriques.

REMARQUES. — Comme c'est le cas général des *Chonetes* de l'horizon de *Wn3a*, les nombreux exemplaires de *Lissochonetes minutus* recueillis montrent presque toujours les couches internes du test et conséquemment les traces des granules, qui sont relativement très gros eu égard à l'extrême réduction des valves. Le caractère extérieur du test ne peut guère s'observer que sur les empreintes externes. D'autre part, les spécimens sont trop petits pour se prêter à l'observation des caractères internes.

Le spécimen publié par M. DELÉPINE (1930, Pl. VII, fig. 15), et rapporté avec doute à *Chonetes laguessianus*, apparaît bien comme étant un *Lissochonetes minutus* par sa petite taille et son manque d'ornementation (à part les séries de tubercles); il provient d'ailleurs du même niveau.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étages 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834, bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénou, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine; Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, bouveau nord 274, à 735 m. du puits.

FAMILLE PRODUCTIDAE GRAY.

SOUS-FAMILLE PRODUCTINAE WAAGEN.

Genre *PRODUCTUS* SOWERBY.

Sous-genre *PUSTULA* J. THOMAS.

Productus (Pustula) rimberti WATERLOT.

Pl. I, fig. 23 à 25.

1932. *Productus (Pustula) rimberti* CORSIN, p. XXXVII, fig. 2 et 3.

1932. *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT, p. 168, Pl. IV, fig. 1 à 9.

1938^B. *Productus (Pustula) rimberti* DEMANET, p. 124, Pl. CX, fig. 6 à 8.

DIAGNOSE. — Valve pédonculaire, régulièrement et fortement convexe, portant une sinuosité large mais peu profonde, à bord cardinal moins étendu que le

corps de la valve, à crochet surplombant et dépassant le bord cardinal. Ornmentation constituée d'un très grand nombre de pustules peu allongées (1 mm.) très serrées (14 en 10 mm. sur le disque viscéral, plus serrées encore sur la région frontale et sur les oreillettes), disposées en quinconce, formant des files rayonnantes discontinues; sur chaque pustule une base d'épine arrondie. Plis concentriques peu discernables.

Valve brachiale, plate, garnie de pustules plus nombreuses, mais plus petites.

REMARQUE. — Voir ci-dessous les caractères qui distinguent *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT de *Productus (Pustula) piscariae* WATERLOT.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité; mêmes Charbonnages, puits n° 28; Charbonnages Belges, puits Grachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège de Beaulieu, bouveau 625, à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud, 429 m. Est; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étage 650 m.; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine; Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, bouveau nord 274, à 735 m. de l'origine.

***Productus (Pustula) piscariae* WATERLOT.**

Pl. I, fig. 28 à 31.

1932. *Productus piscariae* WATERLOT in CORSIN, p. 12, Pl. XXXVI, fig. 7 et 8.

1932. *Productus (Pustula) piscariae* WATERLOT, p. 164, Pl. III, fig. 3 à 11.

1938^B. *Productus (Pustula) piscariae* DEMANET, p. 125, Pl. CX, fig. 2 à 5.

DIAGNOSE. — Espèce différant de l'espèce précédente par les traits suivants : forme moins renflée de la valve pédonculaire, aplatissement de la valve brachiale, réduction de la ligne cardinale (= $\frac{3}{4}$ de la plus grande largeur de la coquille), forme triangulaire de la région du crochet, allure plus grêle de ce dernier et surtout allongement des pustules.

Celles-ci, longues de 3 mm., en filets minees à l'arrière, puis grossissant vite et se terminant brusquement à l'avant par une base d'épines; 4 à 8 pustules discontinues formant une rangée radiaire, mais jamais de côte continue, pus-

tules disposées en quinconce avec celles des rangées voisines. Sous leur grosse extrémité, formation éventuelle de deux filets s'allongeant en pustules et devenant les points de départ de deux nouvelles séries radiales. Pustules s'allongeant à l'approche du bord frontal. Oreillettes portant des touffes d'épines, longues de 20 mm., se recourbant au-dessus du crochet sur les flancs, quelques plis concentriques formés par la réunion des stries d'accroissement, seuls éléments concentriques visibles au centre de la coquille.

Pustules de la valve brachiale, à peine visibles dans la région du crochet, plus fortes vers l'avant de la valve, mais restant plus petites que celles de l'autre valve.

REMARQUES. — Pour les rapports et différences avec les espèces voisines, voir WATERLOT, (1932, p. 165).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.

Charbonnages de Ressaix, siège Sainte-Marguerite, bouveau nord 750 m., à 150 m. du puits; siège Sainte-Aldegonde (=puits n° 2), toit du 2^e veinier sous veine Marguerite, étage 670 m., 600 m. Nord et 300 m. Ouest du puits; Charbonnages Belges, puits n° 10 (Grisœuil), bouveau sud 1.150 m., à 150 m. de l'origine; puits Crachet, bouveau sud 995 m., de 660 à 670 m. de l'origine.

Sous-genre DICTYOCLOSTUS MUIR-WOOD.

Productus (Dictyoclostus) scoticus SOWERBY.

Pl. I, fig. 26 et 27.

- 1814. *Productus scoticus* SOWERBY, 1814, vol. I, p. 158, Pl. LXIX, fig. 3.
- 1860. *Productus semireticulatus* var. *scoticus* DAVIDSON, 1860, p. 109, Pl. III, fig. 5.
- 1860. *Productus semireticulatus* DAVIDSON (pars), p. 150, Pl. XLIII, fig. 2.
- 1928. *Productus scoticus* MUIR-WOOD, p. 125, Pl. VIII, fig. 3, 4, 5, 6.
- 1938^B. *Productus (Dictyoclostus) scoticus* DEMANET, p. 123, Pl. CIX, fig. 1 à 3.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne, rectangulaire. Valve pédonculaire à disque viscéral transversalement développé, à flancs convexes, à sinus large et peu profond, à oreillettes petites et déprimées. Côtes radiales fines, irrégulières, au nombre de 16 en 10 mm. à 15 mm. du crochet. Côtes concentriques, bien visibles sur les oreillettes, mais estompées sur la partie centrale du disque viscéral. Nombreuses bases d'épines sur la partie frontale, une rangée d'épines le long du bord cardinal, une rangée d'épines traversant les oreillettes. Valve brachiale, légèrement concave, à réticulation mieux marquée sur la région centrale du disque viscéral.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 387 m. du puits.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages des Produits, puits n° 28; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Productus (*Dictyoclostus*) *retiformis* MUIR-WOOD.

Pl. II, fig. 2 et 3.

1937. *Dictyoclostus retiformis* MUIR-WOOD, p. 446, Pl. III, fig. 12 à 14.

Description : cf. *ibidem*.

DIAGNOSE. — Petite forme, longue de 7 mm., large de 8 mm., à valve pédonculaire légèrement convexe et petite valve aplatie. Ornancement : 36 stries radiales en 10 mm., formant réseau avec les stries concentriques. Deux rangées d'épines sur les dépressions cardinales.

REMARQUE. — Cette espèce se distingue de *Productus (*Dictyoclostus*) craigmarkensis* MUIR-WOOD par sa striation radiale plus fine, plus abondante, formant réseau avec les stries concentriques aussi bien développées sur la partie médiane du disque viscéral que sur les dépressions cardinales, par ses dimensions plus petites et par son contour plus rectangulaire.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635, toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834, bouveau nord-levant, 340 m. Nord et 180 m. Est; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.; Charbonnages de Bray, bouveaux 475, 400 et 325 m.

Cette espèce se trouve en Angleterre au même horizon.

Productus (Dictyoclostus) craigmarkensis MUIR-WOOD.

Pl. II, fig. 1.

1937. *Dictyoclostus craigmarkensis* MUIR-WOOD, p. 442, Pl. III, fig. 15 à 19.Description et synonymie : *ibidem*.

DIAGNOSE — Forme d'environ 11 mm. de longueur et 14 mm. de largeur : ornée de stries radiales au nombre de 30 en 10 mm. de largeur à 8 mm. du crochet. Sur les dépressions cardinales côtes concentriques très nettes, tendant à disparaître sur la partie centrale du disque viscéral (dépourvu donc de réticulation), excepté sur la valve brachiale. Près de la charnière une rangée d'épines; sur les dépressions cardinales une forte épine.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.**Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.**

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635, toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834, bouveau nord-levant, 340 m. Nord et 180 m. Est.

Cette espèce est connue en Angleterre au même niveau.

Productus (Dictyoclostus) aff. americanus DUNBAR et CONDRA.

Pl. II, fig. 4 à 7.

1868. NON *Productus americanus* SWALLOW, p. 91.*Productus semireticulatus americanus* AUCTT. (partim).1932. Cf. *Dictyoclostus americanus* DUNBAR et CONDRA, p. 218, Pl. XXXIV, fig. 3 à 6.1938^B. *Productus (Dictyoclostus) aff. americanus* DEMANET, p. 123, Pl. CIV, fig. 6 à 9.

DIAGNOSE. — Grande coquille de 40 à 50 mm. de largeur et de 30 à 40 mm. de longueur, subrectangulaire, le plus grand diamètre étant au bord cardinal. Crochet ventral très large, mais non renflé. Oreillettes relativement petites, légèrement arquées. Valve dorsale très concave, rejoignant l'autre à la géniculation faisant suite au disque viscéral.

Ornementation : Une bonne douzaine de côtes radiales sur une largeur de 10 mm. au bord antérieur; sur le disque viscéral, côtes concentriques de même force que les côtes radiales, d'où réticulation bien marquée. Bases d'épines, délicates, dispersées sur toute la surface de la valve pédonculaire, beaucoup plus fortes et disposées en trois rangées sur les oreillettes.

REMARQUES. — La forme ici décrite montre beaucoup d'affinités avec l'espèce de DUNBAR et CONDRA; elle ne s'en distingue que par sa striation plus fine, ses dimensions plus petites et spécialement la réduction de la région fron-

tale. Elle se sépare de *Productus semireticulatus* MARTIN par son crochet relativement plus large, mais moins renflé.

Productus americanus SWALLOW, non figuré, n'est pas accompagné d'une description suffisante pour être reconnaissable.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages des Produits, puits n° 28; Charbonnages de Bray, bouveaux 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, bouveau 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étage 650; mêmes charbonnages, puits n° 14, étage 620, 823 m. Sud, 420 m. Est; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Productus (Dictyoclostus) gallatinensis GIRTY.

Pl. II, fig. 8 à 11.

1899. *Productus gallatinensis* GIRTY, p. 533, Pl. LXVIII, fig. 7 et 11.

1903. *Productus gallatinensis* GIRTY, p. 361, Pl. III, fig. 4, 5, 6, 7, 8.

1938^B. *Productus (Dictyoclostus) gallatinensis* DEMANET, p. 123, Pl. CIX, fig. 4 et 5.

DIAGNOSE. — Très petite espèce à valve pédonculaire très convexe surtout dans la région du crochet, celui-ci dépassant le bord cardinal, ce dernier atteignant la plus grande largeur de la coquille. Oreillettes petites, rectangulaires. Surface ornée de stries radiaires, au nombre de 8 à 10 en 5 mm. dans la région du crochet, portant çà et là quelques épines; plusieurs côtes concentriques sur le disque viscéral et sur les oreillettes.

REMARQUES. — Cette espèce est très rare dans l'horizon de Petit-Buisson. En Amérique, GIRTY la signale dans le Mississipien et dans les Coal-Measures.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, à 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 435 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Productus s. s.**Productus (Productus) aff. muricatus PHILLIPS.**

Pl. II, fig. 12 à 15.

1857. *Productus muricatus* DAVIDSON, p. 153 (pars), Pl. XXXII, fig. 13.
 1857. *Productus costatus* DAVIDSON, p. 152 (pars), Pl. XXXII, fig. 9.
 1928. *Productus muricatus* MUIR-WOOD, p. 79 (pars), Pl. III, fig. 7.
 1938^B. *Productus (Productus) redesdalensis* DEMANET (pars), Pl. CVIII, fig. 33 et 34.

DIAGNOSE. — Valve pédonculaire, haute de 15 mm. (max.) et large de 20 mm. (max.), convexe, non géniculée, à petites oreillettes. Ornancement : 10 à 15 côtes radiales en 10 mm. de largeur à 15 mm. du crochet, proéminentes, arrondies. Côtes concentriques bien visibles seulement sur les oreillettes, peu visibles sur la région centrale du disque viscéral; épines redressées normalement à la surface des valves au sommet des côtes surtout sur la région frontale; une rangée de 6 à 7 épines de chaque côté du crochet à $\frac{1}{2}$ mm. du bord cardinal et une rangée d'épines disposées radiairement sur les oreillettes. Diaphragme très visible.

Valve brachiale, concave, garnie de côtes transverses plus marquées que sur la valve pédonculaire et formant avec les côtes radiales une réticulation bien visible.

REMARQUE. — Cette forme se distingue de l'espèce type PHILLIPS par sa striaion radiale plus fine (14 à 15 côtes au lieu de 10 en 10 mm. de largeur). Je remarque que DAVIDSON et H. MUIR-WOOD ramènent à la même espèce des spécimens portant 14 côtes en 10 mm. (voir synonymie). La densité de la striaion radiale paraît donc pour ces deux auteurs d'importance secondaire, le caractère déterminant semblant consister dans la distribution et la forme des bases d'épines. Néanmoins, par souci d'objectivité, je sépare les spécimens belges comme ne présentant qu'une affinité avec le type, auquel ils s'identifient par l'ensemble des autres caractères.

En 1938, j'avais rapporté cette forme peu précise à *Productus redesdalensis*, en considération surtout de ses épines redressées normalement à la surface des valves; mais, ayant examiné un matériel plus nombreux, j'ai reconnu sa grande affinité avec *Productus muricatus* PHILLIPS.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe

(= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 835 m., boulieu nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, étage 700 m.

Sous-genre LINOPRODUCTUS CHAO.

Cf. *Productus (Linopproductus) cora* d'ORBIGNY.

Pl. II, fig. 16 à 19.

Synonymie : cf. LICHAREW, 1937, p. 28.

Dans l'horizon marin du *Wn3a*, j'ai recueilli quelques spécimens d'une forme que je rapporte provisoirement, en attendant de disposer d'un matériel plus abondant, à *Productus cora* d'ORBIGNY.

Valve pédonculaire : par leurs caractères externes, mes spécimens se rapprochent beaucoup de l'espèce de d'ORBIGNY. Spécialement, ils ont leur plus grande largeur à la ligne cardinale; celle-ci porte deux rangées parallèles de bases d'épines. Sur le corps de la valve se trouvent d'assez nombreuses épines relevées, formées à la rencontre de 3 à 5 côtes, celles-ci se dissociant à l'avant de l'épine en diminuant d'une unité. Les côtes, au nombre de 10 à 12 par 5 mm. de largeur à 20 mm. du crochet, sont fines, arrondies, parfois flexueuses à proximité des épines, séparées par des sillons à peine plus étroits que les côtes. Les côtes intercalaires atteignent rapidement la grosseur des côtes primaires.

Les oreillettes, bien délimitées du corps de la valve et surbaissées, portent de larges plis concentriques, qui diminuent d'importance et disparaissent même vers le centre du disque viscéral. Région centrale, soit régulièrement convexe, soit assez aplatie, ou même portant un léger mais large sinus.

Valve brachiale, légèrement concave.

REMARQUES. — Peu d'espèces ont soulevé tant de discussions et de controverses que *Productus cora* d'ORBIGNY. On s'est demandé d'abord si cette espèce de l'Ouralien était identique à *Productus corrugatus* MAC COY du Dinantien. Actuellement, tous les auteurs s'accordent à les considérer comme deux espèces différentes.

Ensuite la discussion a porté sur l'attribution à l'espèce de d'ORBIGNY des formes abondantes du Viséen moyen. M. DELÉPINE, se basant uniquement sur l'allure des plis concentriques et surtout des épines, assimile au *Productus cora* d'ORBIGNY un grand nombre de spécimens du Viséen de la Belgique, alors qu'en Allemagne W. PAECKELMANN (¹), tout en reconnaissant que ces *Productus* sont voisins de *Linopproductus cora*, admet qu'ils appartiennent réellement à diverses espèces ou variétés autonomes; d'autre part, en Angleterre, ces formes sont désignées communément comme *Productus corrugato-hemisphericus* (²).

(¹) PAECKELMANN, W., 1931, pp. 210 et suiv.

(²) VAUGHAN, A., 1915, pp. 25, 26, 27.

Plusieurs auteurs, comme B. LICHAREW, se demandent si l'on n'a pas basé certaines différenciations spécifiques sur un trop petit nombre de caractères ou sur un des caractères tirés d'une seule valve ou de la seule ornementation externe, les caractères internes ayant été négligés.

Pour ma part, je crois que beaucoup de malentendus proviennent de ce qu'on n'a pas toujours distingué valve pédonculaire et valve brachiale, face interne et face externe des valves. Or, on sait que, non seulement l'allure, mais aussi l'ornementation changent d'une valve à l'autre et que la face interne ne montre pas trace des bases d'épines dont est hérissée la face externe de la valve pédonculaire particulièrement; de plus, cette face interne porte de nombreuses papilles en relief.

On m'objectera facilement que la distinction entre les deux valves d'un *Productus* est si aisée qu'il y aurait mauvaise grâce à insister. J'ose affirmer cependant qu'on a trop souvent considéré comme valve pédonculaire toute valve qui se présentait en ronde bosse. Et comme la plupart des spécimens — c'est une loi générale — se détachent de la roche, au choc du marteau, suivant une face convexe, on croit facilement qu'on possède presque uniquement des valves ventrales et très peu de valves dorsales. A y regarder de plus près, on constate que beaucoup de spécimens convexes se présentent par la face interne, convexe, de la valve brachiale. On reconnaît qu'on a affaire à une face interne de valve brachiale au grand nombre de papilles en relief qui la recouvrent. Or, comme les bases d'épines n'y apparaissent pas, on serait tenté de rapporter ce spécimen à une espèce non ou peu épineuse, alors qu'il peut très bien appartenir à une espèce dont la valve pédonculaire est fortement épineuse. De plus, on peut juger par ces spécimens de l'allure réelle de la valve brachiale; c'est grâce à eux que je puis affirmer que les spécimens du *Wn3a* ont une valve dorsale nettement concave comme les topotypes de *Productus cora* d'ORBIGNY, décrits et figurés par KOZLOVSKI.

L'un des caractères les plus déterminants du *Productus cora* d'ORBIGNY du Westphalien et de l'Ouralien et qui le distingue des formes dinantiennes des couches dites à *Productus cora* est sa plus grande largeur à la ligne cardinale, alors que les formes dinantiennes, voisines par la disposition des épines, montrent toujours un bord cardinal plus étroit que le corps de la coquille. De plus, les épines du vrai *Productus cora* sont habituellement plus grosses et plus saillantes. Je ne puis ici épuiser la question de la différenciation entre les formes des couches dites à *Productus cora* du Viséen moyen et le vrai *Productus cora* d'ORBIGNY sans reprendre par le détail la description des formes viscéennes, ce qui paraîtra dans un prochain travail.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; puits Héribus, étage 650 m.; Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouver au sud-est 455, à 600 m. de l'origine; Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, bouver au nord 274, à 735 m. de l'origine.

ORDRE TELOTREMATA BEECHER.

SUPERFAMILLE RHYNCHONELLACEA SCHUCHERT.

FAMILLE CAMAROTOECHIIDAE SCHUCHERT et LE VENE.

SOUS-FAMILLE CAMAROTOECHINAE SCHUCHERT et LE VENE.

Genre LEIORHYNCHUS HALL.

Leiorhynchus rockymontanus (MARCOU).

Pl. II, fig. 20.

- 1858. *Terebratula rocky-montana* MARCOU, p. 50, Pl. VI, fig. 13.
- 1877. *Rhynchonella rockymontana* WHITE, p. 131, Pl. IX, fig. 1.
- 1915. *Pugnax rockymontanus* GIRTY, p. 83, Pl. X, fig. 13 à 14.
- 1932. *Leiorhynchus rockymontanus* DUNBAR et CONDRA, p. 285, Pl. XXXVII, fig. 23-26.
- 1938^a. *Pugnax aff. rockymontanus* DEMANET, p. 126, Pl. CXI, fig. 7.

Description : cf. DUNBAR et CONDRA, 1932, p. 285.

DIAGNOSE. — Forme triangulaire, parfois pentagonale. Valve brachiale, doucement convexe longitudinalement, fortement bombée transversalement. Valve pédonculaire, d'abord convexe près du crochet, puis formant un large sinus bordé de plis latéraux très proéminents. Deux ou trois plis larges et anguleux dans le sinus ventral, trois ou quatre plis semblables sur le bourrelet dorsal, plis localisés dans la partie antérieure des valves, et n'existant pas dans la région du crochet. Flancs dépourvus de plis.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages du Levant du Flénu, ravale du puits n° 14, sous 728 m.

SUPERFAMILLE SPIRIFERACEA WAAGEN.

FAMILLE SPIRIFERIDAE KING.

SOUS-FAMILLE AMBOCOELINAE GEORGE.

Genre CRURITHYRIS GEORGE.

Crurithyris carbonaria (HIND).

Pl. II, fig. 21.

1905. *Ambocoelia carbonaria* HIND, p. 531, Pl. XXXV, fig. 7 et 7a.1931. *Crurithyris carbonaria* GEORGE, p. 46.

DIAGNOSE. — Valve pédonculaire, allongée, bombée, portant un sillon médian large, peu profond, ayant son origine non loin du crochet et disparaissant sans atteindre le bord frontal. Crochet fort recourbé sur l'area.

Valve brachiale (caractéristique), un peu plus large que longue, déprimée surtout dans la région frontale, à charnière dépassant légèrement la moitié de la largeur de la valve, portant aussi un sillon médian bordé de part et d'autre par une élévation radiaire; d'où l'aspect trilobé de la valve.

REMARQUE. — Cette espèce se distingue de *Crurithyris urei* (FLEMING), connue dans le Namurien belge, par son contour, par les élévations radiales bordant le sillon médian brachial et par le sillon médian, profond, mais non continu, de la valve pédonculaire.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, bouverau nord 274, à 735 m. de l'origine.

CLASSE PELECYPODA GOLDFUSS.

ORDRE PROTOBRANCHIA PELSENEER.

FAMILLE SOLENOMYIDAE GRAY.

Genre SOLENOMYA LAMARCK.

Solenomya primaeva PHILLIPS.

Pl. II, fig. 22 à 25.

Cf. DEMANET, 1941, p. 225.

REMARQUE. — Cette espèce est très abondante dans l'horizon de Petit-Buisson du Wn3a. Elle est connue aussi dans le Namurien, assise d'Andenne, mais elle ne s'y rencontre que fort rarement.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.

Charbonnages Belges, siège Crachet, boulieu sud 995, de 660 m. à 670 m. du puits.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages des Produits, puits n° 28; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., boulieu nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720 m.; Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, boulieu nord 274, à 735 m. de l'origine.

FAMILLE SOLENOMORPHIDAE PAUL MSER.

Genre SOLENOMORPHA COCKERELL.

Solenomorpha minor (MAC COY).

Pl. II, fig. 26 et 27.

Synonymie : cf. HIND, 1896-1900, p. 413.

1938^a. *Solenopsis minor* DEMANET, p. 130, Pl. CXII, fig. 4.

DIAGNOSE. — Petite coquille (15 mm. × 4 mm.) très allongée transversalement, lancéolée, rétrécie à l'arrière. Région antérieure courte, à bord arrondi; bord inférieur, long, à peine convexe; bord postérieur étroit et faiblement convexe; charnière longue et presque rectiligne, crochets très antérieurs, mais non terminaux. Du crochet à l'angle postéro-inférieur, crête oblique, plus ou moins marquée, séparant une longue et étroite dépression dorsale. Surface ornée de stries d'accroissement parallèles au contour, visibles seulement à la loupe.

REMARQUE. — Les spécimens de l'horizon de Petit-Buisson sont de plus petite taille que ceux du Dinantien de l'Angleterre et de la Belgique.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Bray, boulieux 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

Genre SANGUINOLITES MAC COY.

Sanguinolites angustatus (PHILLIPS).

Pl. II, fig. 33.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 227.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étage 475.

Sanguinolites immaturus (HERRICK).

Pl. II, fig. 28 à 30.

Cf. DEMANET, 1941, p. 227.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.**Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.**

Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau nord 995, de 660 m. à 670 m. du puits.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 625, toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834, bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

Sanguinolites tropidophorus (MEEK).

Pl. II, fig. 31 et 32.

1875. *Pleurophorus tropidophorus* MEEK, p. 338, Pl. XIX, fig. 10a et 10b.1887. NON *Pleurophorus tropidophorus* HERRICK, p. 35, Pl. IV, fig. 15.1922. *Pleurophorus tropidophorus* MORNINGSTAR, p. 240, Pl. XIII, fig. 20 et 21.

DIAGNOSE. — Coquille transversalement allongée (2 fois plus longue que haute); bord postérieur, rectiligne et vertical dans sa partie inférieure, oblique vers l'avant et formant un angle très obtus avec la charnière dans sa partie supérieure. Charnière, droite, égale aux 2/3 du diamètre antéro-postérieur; bord antérieur étroitement arrondi; bord inférieur légèrement sinueux dans sa partie médiane. Crochets placés au 1/5 antérieur. Forte carène oblique allant du crochet à l'angle postéro-inférieur. Forte dépression dorsale portant un pli radiaire peu marqué.

Ornementation : stries concentriques, parallèles au contour, nettes sur les flancs et la région antérieure, moins visibles sur la carène et sur la dépression dorsale.

REMARQUES. — Le spécimen figuré par HERRICK n'appartient pas à l'espèce de MEEK : son bord postérieur est moins angulaire et son bord ventral est convexe.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.**Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.**

Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

FAMILLE GRAMMYSIIDAE FISCHER.

Genre EDMONDIA DE KONINCK.

Edmondia rufis MAC COY.

Pl. II, fig. 34 et 35.

1896-1900. *Edmondia rufis* HIND, p. 302, Pl. XXVIII, fig. 8 à 14; y voir la synonymie.1938^B. *Edmondia rufis* DEMANET, p. 131, Pl. CXII, fig. 14 à 16.

DIAGNOSE. — Coquille subtriangulaire, gibbeuse, légèrement transverse, à angles arrondis; région antérieure rapidement surbaissée; charnière droite, mais un peu courbe vers l'avant; crochets larges et recourbés vers l'avant, situés au quart antérieur de la charnière. Surface ornée de plis concentriques bien marqués, rugueux, inégaux, séparés par des sillons irréguliers.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouverau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, bouverau nord 274, à 735 m. de l'origine.

Edmondia sulcata (PHILLIPS).

Cf. DEMANET, 1941, p. 234.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875 m., à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage d'Hyon, à 607 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouverau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 Sud et 420 m. Est du puits.

Edmondia arcuata (PHILLIPS).

Cf. DEMANET, 1941, p. 232.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875 m., à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson.

Edmondia pentonensis HIND.

Description : cf. DEMANET, 1941, p. 234.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouverau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

FAMILLE NUCULIDAE GRAY.

Genre *NUCULOPSIS* Girty emend. SCHENCK 1934.

DIAGNOSE. — Nuculide, à bord ventral intérieurement lisse, non denticulé, possédant un chondrophore, des crochets opisthogires, un ligament interne; petit côté des valves, postérieur; côtes concentriques, mal définies; *Nuculopsis* se différenciant de *Nucula* surtout par son bord ventral non dentelé.

***Nuculopsis gibbosa* (FLEMING).**

Cf. DEMANET, 1941, p. 235 et PAUL, H., 1941, p. 28.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, à 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnage de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouverau nord-est, à 340 m. Nord et 180 m. Est.

Genre *CTENODONTA* SALTER emend. BEUSHAUSEN.

***Ctenodonta laevirostrum* (PORTLOCK).**

Pl. III, fig. 1 à 3.

Cf. PAUL, H., 1941, p. 21 et DEMANET, 1941, p. 236.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; mêmes Charbonnages, puits n° 17, étages 710 et 653 m., puits n° 18, étage 720, puits Héri-

bus, étages 575 et 650 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson); sondage de Maurage à 607 m. de profondeur; sondage d'Hyon à 706 m. de profondeur; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

Genre NUCULOCHLAMYS PAUL mscr.

Nuculochlamys sharmani (ETHERIDGE junior).

Pl. III, fig. 4 à 7.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 239 et PAUL, H., 1941, p. 39.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875, à 175 m. au Nord de Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson); sondage d'Hyon, à 706 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720 m.; Charbonnage du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Nuculochlamys attenuata (FLEMING).

Pl. III, fig. 8 à 12.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 238 et PAUL, H., 1941, p. 38.

REMARQUE. — Comme l'a déjà fait remarquer H. G. Girty (1915, p. 123), le test de cette espèce est extraordinairement épais, relativement à la grandeur des valves. De plus, il existe une forte côte interne sous le crochet, s'avancant plus ou moins vers le bord ventral et laissant sur les moules internes un sillon large et profond; par cette disposition, cette forme se rapproche du genre *Nuculites* CONRAD.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.

Charbonnages Belges, siège Crachet, bouveau sud 995, de 660 m. à 670 m. du puits.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est;

Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720 m.; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, étage 635 m., à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875, à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnage du Levant du Flénu, puits Héribus, étages 575 et 650 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage de Maurage à 607 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

Genre **YOLDIA** MÖLLER.

DIAGNOSE. — Coquille déprimée, transversalement ovale ou subelliptique, bâillante en arrière. Crochet subcentral et dirigé vers le grand côté (côté postérieur) de la valve. Bord cardinal subanguleux, charnière à chondrophore et à dents nombreuses, dont les antérieures plus faibles que les postérieures; bord des valves, lisse; ligne palléale, sinuée. Test mince couvert d'un épiderme luisant. *Yoldia* se différenciant de *Nuculana* par son test mince, sa faible convexité, l'absence de crête interne sous le crochet, son extrémité postérieure bâillante.

***Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS.**

Pl. III, fig. 13 à 16.

- 1899. *Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS, p. 133, Pl. XXXIV, fig. 4.
- 1900. *Yoldia glabra* BEEDE et ROGERS, p. 153, Pl. XXI, fig. 4.
- 1915. *Yoldia glabra* GIRTY, p. 126, Pl. XIII, fig. 9 à 15.
- 1930. *Yoldia glabra* SAYRE, p. 107, Pl. IX, fig. 1 à 3.
- 1938^a. *Yoldia laevistriata* DEMANET (pars), p. 134, Pl. CXII, fig. 24.

DIAGNOSE. — Coquille transversalement elliptique, presque deux fois aussi large que longue, bâillante à l'arrière. Partie antérieure des valves, légèrement convexe; partie postérieure, aplatie, pincée; crochet subcentral, quelque peu à l'avant du centre, tourné vers l'arrière. Bord postérieur, régulièrement arrondi et presque aussi long que le bord antérieur. Ornancement : stries très délicates et assez distantes sur la partie antérieure, tendant à disparaître sur la partie postérieure des valves et dans le voisinage du bord cardinal.

REMARQUES. — Cette espèce, qui se fait remarquer par son aspect luisant, dû sans doute à son épiderme, se distingue de *Yoldia laevistriata* MEEK et WORTHEN par son bord postérieur plus large et régulièrement arrondi et par sa striation, plus faible encore que celle de *Yoldia laevistriata* et disparaissant sur la partie postérieure des valves. Elle diffère de *Yoldia subscitula* MEEK et HAYDEN (1872, p. 205, Pl. X, fig. 10) par son bord postérieur arrondi et non tronqué.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, bouverau 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouverau 635, à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635, toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouverau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est.

Genre ANTHRACONEILO GIRTY.

DIAGNOSE. — Coquille fortement transverse, très inéquilatérale, allongée antérieurement, à crochets dirigés vers le petit côté (côté postérieur), à charnière comprenant beaucoup de petites dents sur le côté antérieur (grand côté) et quelques dents, plus fortes, sur le côté postérieur; coquille non bâillante, grandes impressions musculaires, antérieure et postérieure. Ligne palléale apparemment entière.

REMARQUE. — *Anthraconeilo* se différencie de *Yoldia* par sa coquille non bâillante à l'arrière et par des crochets dirigés vers le petit côté (côté postérieur).

Anthraconeilo se distingue de *Nuculana* (LEDA) par ses crochets dirigés vers le petit côté, *Nuculana* ayant ses crochets orientés vers le grand côté.

Anthraconeilo taffiana GIRTY.

Pl. III, fig. 17 à 20.

1915. *Anthraconeilo taffiana* GIRTY, p. 114, Pl. XV, fig. 1 à 13.

1938^B. *Yoldia laevistriata* DEMANET (pars), p. 134, Pl. CXIII, fig. 21 à 23.

DIAGNOSE. — Coquille transverse subelliptique, presque deux fois aussi large que longue, assez convexe, excepté aux extrémités antérieure et postérieure non bâillantes; bord postérieur régulièrement arrondi; plus large que le bord antérieur, celui-ci légèrement tronqué. Crochets, petits, très recourbés, dirigés vers l'arrière (le petit côté). Charnière comprenant 6 dents postérieures assez fortes et 30 dents petites antérieures. Surface lisse ou garnie de très fines stries concentriques.

REMARQUE. — Il faut beaucoup d'attention pour établir l'orientation du crochet; les spécimens doivent subir un minutieux micro-dégagement pour que l'allure du crochet puisse être bien observée; c'est pourquoi j'ai rectifié la détermination de trois spécimens figurés en 1938 comme *Yoldia laevistriata*.

Cette espèce est très voisine de *Nuculana sharmani* ETHERIDGE par sa forme générale; elle s'en distingue surtout par la direction des crochets vers le petit côté, alors qu'ils sont dirigés vers le grand côté dans *Nuculana sharmani*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage de Maurage, à 607 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

ORDRE FILIBRANCHIA PELSENEER.

SOUS-ORDRE ARCACEA LAMARCK emend.

FAMILLE ARCIDAE LAMARCK.

Genre GRAMMATODON MEEK.

Grammatodon tenuistriatus (MEEK et WORTHEN).

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 241 et PAUL, H., 1941, p. 128.

REMARQUE. — Cette espèce, très abondante dans le Namurien, n'est représentée que par de rares exemplaires dans l'horizon *Wn3a*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

SOUS-ORDRE MYALINACEA PAUL.

FAMILLE MYALINIDAE FRECH.

Myalina De Koninck.

Sous-genre **MYALINA De KONINCK s. str.**

Myalina (Myalina) compressa Hind.

1896-1900. *Myalina compressa* HIND, p. 123, Pl. V, fig. 2 et 3.

1912. *Myalina compressa* VERNON, p. 632, Pl. LX, fig. 9 et 10.

DIAGNOSE. — Coquille transverse, subrhombique, surbaissée, à part la gibbosité de la carène partant du crochet. Bord antérieur, arrondi au sommet, concave sous le crochet, puis convexe en se raccordant au bord inférieur, largement

recourbé. Bord postérieur convexe, formant un angle obtus avec la charnière. Celle-ci, droite, finement striée longitudinalement, plus courte que le diamètre transverse de la coquille. Crochets antérieurs, dirigés vers l'avant. Région antérieure, légèrement enroulée latéralement et concave de haut en bas, bordée par une forte carène partant du crochet et disparaissant à mi-distance du crochet au bord ventral. Stries concentriques régulières parallèles au contour, se développant en côtes à leur passage sur la carène.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635, à 2.190 m. de l'origine.

Genre POSIDONIELLA DE KONINCK (¹).

Posidoniella multirugata JACKSON.

Pl. III, fig. 23.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 248.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à Gastroceras cumbriense et Gastroceras crenulatum.

Pl. Alleur 1, Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 387 m. du puits; ibidem, bouveau nord 660, à 185^m60; Charbonnages de Quatre-Jean, puits Mairie, bouveau sud-est 410, toit de veine Fraxisse; Charbonnages de Wérister, siège de Beyne, bouveau nord 650, toit de veine Bouxharmont; Charbonnages du Hasard, siège de Micheroux, toit de veine Beaujardin; Charbonnages Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine, 4^e veinat sous veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages du Bois-de-Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes-Haies, à 861^m10.

Wn1b : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à Gastroceras listeri.

Charbonnages de Floriffoux, puits Bois-Planty, bouveau sud 115 m., toit de veine Sainte-Barbe, à 37 m. de la Grande Veine (=V. Léopold); Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 4, bouveau nord 275, à 422 m. du puits; ibidem, puits n° 5, étage 440, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux, surmontant la for-

(¹) J'ai donné ailleurs (DEMANET, 1941, pp. 78 et 79) les raisons pour lesquelles, avec l'immense majorité des auteurs, je conserve le genre *Posidoniella* DE KONINCK, avec comme génotype *Posidoniella vetusta* DE KONINCK. Ce genre reste provisoirement dans la famille des Myaliniidés d'après la classification de DALL dans le *Text-book of Paleontology* d'EASTMAN, 1927, vol. I, p. 449.

mation gréseuse supérieure; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux, entre les étages 720 et 800, dans les schistes et dans les roof-balls.

FAMILLE MYTILIDAE LAMARCK.

Genre MODIOLUS LAMARCK.

Modiolus megalobus MAC COY.

Pl. III, fig. 24 et 25.

- 1844. *Modiola megaloba* MAC COY, p. 75, Pl. XI, fig. 31.
- 1860. *Myalina Foynesiana* BAILY, p. 13, textfig. 4.
- 1896. *Modiola megaloba* HIND, p. 60, Pl. II, fig. 5 à 10.
- 1905. *Modiola megaloba* HIND, p. 107, Pl. V, fig. 6.
- 1933. *Modiola megaloba* SCHMIDT, H., p. 447, fig. 20; p. 451, fig. 54.
- 1941. *Modiolus megalobus* DEMANET, p. 258, Pl. XV, fig. 31.
- 1941. *Modiolus megalobus* PAUL, p. 143.

Diagnose : cf. DEMANET, F., 1941, p. 258.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnlb : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras listeri*.

Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, bouverau sud 377, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.

ORDRE PSEUDOLAMELLIBRANCHIA PELSENEER.

FAMILLE PTERIIDAE MEEK.

SOUS-FAMILLE PTERIINAE MEEK emend.

Genre LEIOPTERIA HALL.

Leiopteria thompsoni (PORTLOCK).

Pl. III, fig. 21 et 22.

- 1843. *Pterinea Thompsoni* PORTLOCK, p. 431, Pl. XXV^a, fig. 10.
- 1844. *Avicula Thompsoni* MAC COY, p. 85.
- 1901-1905. *Leiopteria Thompsoni* HIND, Pl. III, fig. 10, 11; Pl. IV, fig. 2, 3, 7, 12, 13.

DIAGNOSE. — Coquille triangulaire, transverse, très inéquilatérale. Diamètre antéro-postérieur, double du diamètre dorso-ventral. Région antérieure triangulaire, longue, étroite, séparée du corps de la valve par la fente du byssus. Bord ventral, oblique, formant un angle postéro-inférieur largement arrondi; bord postérieur, profondément échancré. Charnière droite, longue, prolongée postérieurement un peu au delà de l'angle postéro-inférieur. Crochets petits, anté-

rieurs. Corps de la valve renflé obliquement, mais s'étalant vers l'angle postéro-inférieur. Aile postérieure déprimée, allongée et rétrécie vers l'arrière. Surface presque lisse, à part les fines stries d'accroissement. Test à texture prismatique.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

SOUS-FAMILLE PTERINOPECTININAE NEWELL emend. PAUL.

Genre PTERINOPECTEN HALL.

Sous-genre DUNBARELLA NEWELL.

Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus (SOWERBY).

Pl. III, fig. 36 et 37.

Cf. DEMANET, F., 1936, p. 126, et PAUL, H., 1941, p. 188.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à Gastrioceras cumbriense et Gastrioceras crenulatum.

Pl. Alleur 1, Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660, à 387 m. du puits; ibidem, bouveau nord 660, à 185^m60 du puits; ibidem, bouveau nord 560, à 248 m. du puits; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, étage 720, toit du 1^{er} veinat sous Léopold; Charbonnages des Quatre-Jean, puits Mairie, bouveau sud-est 410, toit de veine Fraxisse; Charbonnages de Wérister, siège de Beyne, bouveau nord 650, dans les schistes du toit de veine Bouxharmont; Charbonnages d'Oignies-Aiseau, puits n° 5, bouveau midi 265, 1^{er} veinat à 12 m. en puissance sous veine Léopold; Charbonnages Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, à 16 m., en distance horizontale, sous le grès supérieur; Charbonnages du Bois-de-Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 861^m10 de profondeur; Charbonnages du Gouffre, puits n° 7, bouveau nord 855, à 245 m. de l'origine et à 16 m. en puissance sous veine Léopold.

Wn1b : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à Gastrioceras listeri.

Charbonnages de Floriffoux, puits Bois-Planty, bouveau sud 115 m., toit de veine Sainte-Barbe, à 37 m. de la Grande Veine (= V. Léopold); Houillères-Unies du bassin de Charleroi, puits Marquis, étage 282, à 210 m. à l'Est de la recoupe

du bouverau nord-ouest; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe, étage 421, à 20 m. au Nord du puits; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, entre les étages 720 et 800, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Falisolle, puits n° 2, bouverau sud 647, à 223^m50 de l'origine; ibidem, puits n° 1, bouverau sud 240, à 1.850 m. de l'origine; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux, surmontant la formation gréseuse supérieure.

Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus A. Pogodina.

Pl. III, fig. 38 et 39.

Cf. DEMANET, F., 1936, p. 128.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnla : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Charbonnages de Wérisster, siège de Beyne, bouverau nord 650, dans les roof-balls du toit de veine Bouxharmont.

Wnlb : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras listeri*.

Houillères-Unies du bassin de Charleroi, puits Marquis, étage 282, à 210 m. à l'Est de la recoupe du bouverau nord-ouest.

« **Pterinopecten** » **carbonarius** HIND.

Pl. III, fig. 35.

1901-1905. *Pterinopecten carbonarius* HIND, p. 128, Pl. XXV, fig. 14 à 16.

1905. *Pterinopecten carbonarius* HIND, p. 534, Pl. XXXV, fig. 15.

1936. *Pterinopecten carbonarius* DEMANET, p. 128, Pl. XIII, fig. 11.

1938^a. *Pterinopecten carbonarius* DEMANET, p. 149, Pl. CXXI, fig. 7.

DIAGNOSE. — Petite coquille (6 mm. × 6 mm.) de forme subcirculaire, légèrement oblique, à bord antérieur peu convexe, bord ventral arrondi, bord postérieur oblique et presque rectiligne. Crochets petits, peu antérieurs. Encoche du byssus bien marquée surtout à la valve droite sous l'aile antérieure. Celle-ci, petite, mais bien définie; ailes postérieures, étalées, peu déprimées.

Ornementation : Valve gauche : à peine une vingtaine de côtes nettes, un peu recourbées vers l'avant dans la région antérieure, rectilignes au centre, tendant à s'effacer au voisinage du crochet et de la région postérieure, se multipliant par intercalation. Aile antérieure, garnie de 4 à 5 côtes radiales; aile postérieure, portant à peine quelques traces des mêmes côtes. Striation concentrique très fine sur le corps de la valve et sur les ailes.

REMARQUES. — Je n'ai pas trouvé de valve droite de l'espèce ici étudiée; il eût été fort intéressant pourtant de disposer de quelques échantillons pour s'assu-

rer de la multiplication des côtes, soit par intercalation, soit par bifurcation : là, en effet, se trouve le caractère différentiel des genres *Pterinopecten* et *Dunbarrella* (¹). C'est pourquoi j'ai mis le nom du genre entre guillemets.

Cette espèce se distingue des autres par sa petite taille, sa forme subcireulaire, ses côtes peu nombreuses tendant à se courber vers l'avant dans la région antérieure des valves.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits Alliance, boulevard nord 875, à 175 m. Nord de Grand-Buisson.

FAMILLE PECTINIDAE LAMARCK.

Genre AVICULOPECTEN MAC COY emend. HIND.

Sous-genre AVICULOPECTEN MAC COY emend. HIND emend. NEWELL.

Aviculopecten (Aviculopecten) delépinei DEMANET.

Pl. III, fig. 31 et 32.

1936. *Aviculopecten delépinei* DEMANET, p. 125, Pl. XII, fig. 7 à 10, exc. fig. 9.

1938^B. *Aviculopecten delépinei* DEMANET, p. 148, Pl. CXX, fig. 11 à 14, exc. fig. 13 et 13a.

DIAGNOSE. — Coquille presque droite au stade jeune, devenant avec l'âge oblique vers l'arrière; bord cardinal droit, atteignant presque la plus grande largeur des valves; crochet subcentral; ailes antérieures, arrondies, séparées du corps de la coquille par un sillon profond, témoin d'une profonde échancrure du byssus et visible au bord antérieur; ailes postérieures, pointues au sommet, plus hautes que les ailes antérieures, à bordure arrière largement concave.

Valve gauche, assez convexe, ornée de côtes radiales saillantes, se multipliant par intercalations et apparaissant en rangées successives : la première comprenant 9 côtes débutant au crochet; la seconde, 9 côtes atteignant le calibre des précédentes aux 2/3 de la hauteur de la valve; la troisième comprenant 18 côtes fines intercalées entre les autres et localisées dans la région frontale. Stries concentriques très fines, convexes vers le crochet dans les intervalles laissés entre les côtes radiales, formant de petites aspérités en passant sur les côtes radiales. Aile antérieure portant trois côtes radiales, recoupées par de fines stries concentriques; aile postérieure montrant des traces de trois faibles côtes radiales et de fines stries concentriques.

(¹) Cf. NEWELL, N. D., 1937, p. 38.

Valve droite moins convexe que l'autre, ornée de côtes radiales larges et aplatis, se multipliant par bifurcations, disposées en trois rangées semblables à celles de l'autre valve, recoupées par des stries concentriques très fines dont quelques-unes plus fortes, à intervalles variables; aile antérieure portant quatre côtes radiales nettes; aile postérieure montrant des traces d'un même nombre de côtes radiales; dans les deux ailes, stries concentriques très serrées et régulières.

REMARQUE. — Cette espèce, voisine d'*Aviculopecten dorlodoti* DELÉPINE par le contour et l'ornementation générale, s'en distingue par la présence de stries radiales sur les ailes antérieures, celles-ci ne comportant que des stries concentriques chez *Aviculopecten dorlodoti*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 17, étages 653 et 710 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages de Bray, étage 400 m.; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720 m.

***Aviculopecten (Aviculopecten) tabulatus* (MAC COY).**

Pl. III, fig. 33 et 34.

- 1844. *Pecten tabulatus* MAC COY, p. 100, Pl. XVI, fig. 12.
- 1901-1905. NON *Aviculopecten tabulatus* HIND, p. 67, Pl. XII, fig. 1 à 4.
- 1936. *Aviculopecten delépinei* DEMANET (pars), p. 125, fig. 9.
- 1938^B. *Aviculopecten delépinei* DEMANET (pars), p. 148, Pl. CXX, fig. 13 et 13a.

DIAGNOSE. — Petite coquille droite, ovale, plate, ayant sa plus grande largeur à la charnière. Ailes presque également développées et déprimées : aile antérieure à bord arrondi, soulignée d'une échancrure profonde pour le passage du byssus, portant deux ou trois fortes côtes radiales recoupées par des stries d'accroissement très nettes; aile postérieure falciforme à extrémité fort pointue, allongée, occupant presque tout le bord postérieur de la valve, couverte de fines stries d'accroissement falciformes, nettement séparée du corps de la valve. Surface des valves garnie d'environ 15 côtes larges bifurquées, séparées par des sillons étroits.

REMARQUES. — C'est à tort, à mon avis, que W. HIND a assimilé à cette espèce *Aviculopecten planoradiatus* MAC COY (¹), en se basant sur l'ornementation, semblable dans les deux espèces et constituée de côtes radiaires plates, séparées par des sillons étroits : il refigure (²), affirme-t-il, le type de MAC COY (³).

Il faut constater, tout d'abord, que W. HIND a fait erreur au sujet du type de MAC COY : celui-ci est une valve gauche, tandis que le spécimen refiguré par HIND est une valve droite. De plus, ce dernier montre une costulation tout à fait différente de celle du type de MAC COY : le nombre des côtes est au moins double et les intervalles sont beaucoup plus étroits que ceux du type de MAC COY. De plus, tous les exemplaires figurés par HIND sont des *A. planoradiatus* MAC COY et cette dernière espèce est nettement différente de *A. tabulatus*. En effet, chez *A. planoradiatus* les côtes radiaires sont beaucoup plus nombreuses que dans *A. tabulatus* et leurs intervalles beaucoup plus étroits (linéaires) que dans *A. tabulatus*. La coquille est modérément convexe dans *A. planoradiatus*, alors qu'elle est fort déprimée (d'où son nom spécifique) chez *A. tabulatus*. Les deux ailes, antérieure et postérieure, n'ont que d'obscures côtes radiaires chez *A. planoradiatus*, tandis que dans *A. tabulatus* l'aile antérieure porte deux ou trois fortes côtes radiaires et des traces de côtes radiaires sur l'aile postérieure. La charnière est beaucoup plus courte dans *A. planoradiatus* que dans *A. tabulatus*. D'ailleurs, au jugement de l'auteur des deux espèces, celles-ci devaient être nettement différentes, puisqu'en 1855 il ne trouve pas nécessaire de les comparer. Le seul caractère commun aux deux formes est le grand développement et la forme de l'aile postérieure. W. HIND semble n'avoir guère considéré que ce caractère commun pour mettre en synonymie les deux espèces; mais alors, il pourrait ajouter à la synonymie *Aviculopecten stellaris* (PHILLIPS) (⁴), qui présente aussi une aile postérieure très pointue et très longue.

Mes exemplaires correspondent à la diagnose et à la figure de *P. tabulatus*, telles qu'elles sont données par MAC COY en 1842. L'un des spécimens figurés a été réuni, par erreur, en 1936 et en 1938, à *Aviculopecten delépinei* DEMANET.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, bouverau 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages du Bois-du-Luc.

(¹) MAC COY, F., 1855, p. 489, Pl. 3 E, fig. 8.

(²) HIND, W., 1901-1905, Pl. XII, fig. 2.

(³) MAC COY, F., 1844, Pl. XVI, fig. 12.

(⁴) HIND, W., 1901-1905, Pl. XVI, fig. 8, 9, 11

siège Beaulieu, bouveau 625, à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

Genre *PERNOPECTEN WINCHELL.*

Description : cf. NEWELL, 1937, p. 109.

DIAGNOSE. — Coquille orbiculaire surbaissée; ailes triangulaires; celles de la valve gauche s'étendant en pointe vers le haut au delà de la charnière, celles de la valve droite montrant un bord supérieur rectiligne correspondant à la charnière, celle-ci finement dentelée; ailes déprimées, mais à extrémités souvent relevées, surtout à la valve gauche, séparées du corps de la valve par un sillon étroit; aile postérieure à bord arrière plus grand que le bord correspondant de l'aile antérieure. Coquille bâillante à l'avant et à l'arrière, surtout à la valve gauche. En effet, deux larges sillons partant du crochet et délimitant, le long des bords antérieur et postérieur, deux bordures marginales relevées, la bordure postérieure plus longue que l'antérieure. A la valve droite, ces bordures bâillantes étant beaucoup moins nettes. Valves lisses ou garnies de fines stries d'accroissement parallèles au contour; celles de l'aile antérieure attestant par leur allure la présence d'un faible byssus au stade jeune, mais disparaissant à l'âge adulte. Ostracum extérieur à structure radiale lamellaire croisée à la valve gauche, à structure prismatique hexagonale disposée en rangées concentriques à la valve droite. Valve gauche prenant un aspect extérieur « fibrillaire » à cause de sa texture radiaire croisée.

REMARQUES. — Les anciens auteurs, étudiant le genre *Pernopecten Winchell*, l'ont toujours séparé des genres voisins, *Syncyclonema MEEK*, *Entolium MEEK*, par sa charnière finement dentelée ou plutôt pointillée. Malheureusement ce caractère s'observe rarement : il disparaît le plus souvent à la fossilisation, à cause de l'extrême finesse des petits points formant rangée à la charnière. C'est pourquoi de nombreuses discussions ont surgi sur l'autonomie de ces trois genres. En Europe, les paléontologistes, partageant la manière de voir de W. HIND, sans la contrôler, ont généralement considéré *Pernopecten* et *Entolium* comme synonymes de *Syncyclonema*, qui fut employé par priorité.

Récemment N. D. NEWELL (1937) a donné, indépendamment du caractère de la charnière qu'il néglige (à tort selon moi) comme étant d'ordre individuel, les différences essentielles qui séparent ces trois genres. Je les reprends ci-après dans un tableau comparatif, en y ajoutant quelques nouvelles différenciations.

<i>Pernopecten</i> WINCHELL (1). Génotype : <i>Aviculopecten limitiformis</i> WHITE et WHITFIELD (4).	<i>Entolium</i> MEEK (2). Génotype : <i>Pecten demissus</i> PHILLIPS (5).	<i>Syncyclonema</i> MEEK (3). Génotype : <i>Chlamys rigida</i> HALL et MEEK.
Charnière pointillée.	Charnière lisse.	Charnière lisse.
Ostracum extérieur de structure radiaire croisée à la valve gauche et prismatique à la valve droite.	Ostracum extérieur de structure radiaire croisée aux deux valves.	?
Valves obliques ou orbiculaires.	Valves symétriques à contour circulaire.	Valves symétriques ovales ou suborbiculaires.
Fente du byssus au stade jeune, disparaissant au stade adulte.	Aucune trace de byssus à aucun stade de croissance.	
Coquille bâillante à l'avant et à l'arrière, surtout à la valve gauche.	Coquille non bâillante.	Coquille non bâillante.
Ailes de valve gauche pointues vers le haut.	Ailes de valve gauche arrondies, non pointues.	Ailes légèrement inégales.

(¹) WINCHELL, A., 1865, p. 125; (²) MEEK, F. B., 1864^a, I, p. 478; (³) MEEK, F. B., 1867, p. 31; (⁴) HALL, J., 1885, p. LVII; (⁵) QUEENSTEDT, F. A., 1871, Pl. 48, fig. 6.

Le genre *Pernopecten* se caractérise donc surtout par sa charnière pointillée, sa coquille bâillante, ses ailes gauches pointues vers le haut, ses ailes droites à bord supérieur rectiligne.

Les deux genres *Pernopecten* et *Amussium* montrent des valves bâillantes à l'avant et à l'arrière; et c'est là le caractère commun à ces deux genres et qui s'observe le plus aisément; mais le genre *Amussium* se distingue de *Pernopecten* par la présence de larges sillons radiaux à la face interne des valves. Malheureusement, un bon nombre de spécimens de valve gauche de *Pernopecten carboniferus* (HIND) ont un test et un moule interne couverts de plications et de rides discontinues qui ébauchent des côtes radiales. Ces ébauches ne présentent pas cependant la continuité, la régularité ni la force des côtes radiales internes du genre *Amussium*. Les rides plus ou moins prolongées des valves gauches de *Pernopecten carboniferus* (HIND) sont en rapport avec la structure radiale en lamelles allongées et croisées. Cet aspect « fibrilleux », si caractérisé dans *Pseudamussium fibrillosum* (SALTER), paraît devoir son origine à un chiffonnement ou à un dérangement de séries de lamelles radiales lors de la fossilisation de ces valves si délicates, si peu épaisses.

On comprend, d'autre part, que les mêmes causes aient agi tout autrement sur le test des valves droites de *P. carboniferus* (HIND), constitué dans son ostra-

cum extérieur de séries concentriques de prismes hexagonaux, mieux soudés latéralement les uns aux autres que ne le sont entre elles les séries successives de lamelles radiales. Aussi, voyons-nous ces valves droites dépourvues de toute fibrillosité radiale et couvertes de larges plis et sillons concentriques irréguliers. Je considère donc la fibrillosité radiale, irrégulière et discontinue de la valve gauche comme un accident de fossilisation dû à la structure en lamelles radiales et croisées disposées en différents plans dans le test. Sous l'action des pressions mécaniques latérales, des faisceaux de fibres se déplacent, le test se chiffonne irrégulièrement et prend un aspect fibrilleux.

Les « fronces » concentriques du test de la valve droite ne sont pas non plus originelles : les pressions latérales agissant sur l'ostracum extérieur, constitué de séries concentriques de prismes hexagonaux implantés perpendiculairement à la surface du test, y déterminent la formation de larges plis irréguliers disposés plus ou moins concentriquement. Disposant heureusement d'un matériel très abondant, j'ai pu observer quelques rares valves droites montrant la charnière finement pointillée qui caractérise le genre *Pernopecten* : les denticules sont si petits qu'ils se confondent parfois avec les grains de la roche. Je ne puis admettre avec N. D. NEWELL⁽¹⁾ que la présence ou l'absence de denticulations à la charnière soit une variation individuelle qui ne se présente qu'exceptionnellement : je crois que seule la conservation de ces denticules à l'état fossile s'avère très rare.

Pernopecten carboniferus (HIND).

Pl. III, fig. 40 à 43.

- 1903. *Syncyclonema carboniferum* HIND, p. 120, Pl. XIX, fig. 3 et 5, NON fig. 4 et 6.
- 1903. *Entolium aviculatum* JAKOVLEW, p. 2, Pl. I, fig. 5.
- 1905. *Entolium aviculatum* STUCKENBERG, p. 79, Pl. X, fig. 12.
- 1905. NON *Syncyclonema carboniferum* HIND, p. 534, Pl. XXXV, fig. 12.
- 1927. ? *Entolium aviculatum* CHAO, p. 43, Pl. II, fig. 10 et 12.
- 1930. *Amusium concentricum* DELÉPINE, p. 82, Pl. VII, fig. 6.
- 1930. NON *Syncyclonema carboniferum* DELÉPINE, p. 82, Pl. VII, fig. 11.
- 1935. *Entolium aviculatum* METZ (pars), p. 178, Pl. VII, fig. 10 à 13.
- 1936. *Syncyclonema carboniferum* DEMANET, p. 135, Pl. XIII, fig. 16 à 19.
- 1937. *Pernopecten carboniferus* (HIND), NEWELL, p. 114.
- 1938^B. *Syncyclonema carboniferum* DEMANET, p. 151, Pl. CXXII, fig. 1, 2, 3, 5, NON fig. 4.

DESCRIPTION. — Petite coquille (15 mm. de hauteur maxima et 1^{mm}3 de largeur maxima) subovale étalée, à charnière petite (3 à 4 mm.). Angle apical entre les ailes : 100° environ; entre les deux sillons, radiales, divergents, angle au crochet : 55 à 65° environ; cet angle, délimitant deux rebords marginaux relevés et bâillants : le rebord postérieur étant un peu plus long et plus large que le

⁽¹⁾ NEWELL, N. D., 1937, p. 110.

rebord antérieur. Ailes de valve gauche, pointues vers le haut, faisant entre elles un angle obtus; la charnière passant à mi-hauteur des ailes. Ailes de valve droite, non pointues vers le haut, à bords supérieurs se profilant donc en une ligne droite correspondant à la charnière; le bord arrière de l'aile postérieure étant plus haut que le bord avant de l'aile antérieure. Fente du byssus très faible au stade jeune, disparaissant à l'âge adulte.

Test mince : ostracum extérieur de structure prismatique à la valve droite, de structure lamellaire, radiaire, entrecroisée, irrégulière, à la valve gauche. Valve droite lisse apparemment, mais se montrant, sous la loupe, couverte de très fines stries concentriques correspondant chacune à des séries prismatiques, couverte aussi parfois de gros plis concentriques ou irrégulièrement transverses, non originels, mais dus à la fossilisation. Sur valve gauche, très fine striation concentrique comprenant ça et là des stries et des sillons concentriques plus marqués; en même temps, fibrillosité radiaire irrégulière discontinue, due également à la fossilisation. Ailes d'ornementation semblable, mais plus atténuée encore.

REMARQUES. — La description donnée par HIND est incomplète et partiellement erronée : il confond valve gauche et valve droite et admet la même forme des ailes aux deux valves; de plus les spécimens figurés manquent d'homogénéité.

En 1936, ne disposant que d'un matériel réduit et n'ayant pas eu l'occasion de distinguer la forme différente des ailes d'une valve à l'autre chez les *Pernopecten* et *Syncyclonema*, j'admettais avec HIND la présence d'ailes pointues aux deux valves de ces genres. Aussi avais-je fait un *Pseudamusium* nouveau, *Ps. sinuosum*, d'une série de valves droites à bord cardinal rectiligne, qui, en réalité, se rapportent au genre *Pernopecten*.

La confusion était encore facilitée par le fait que les bordures de la valve droite sont beaucoup moins nettes, plus courtes et moins relevées que celles de la valve gauche, par le fait aussi que le sillon qui sépare chaque bordure d'avec le corps de la valve peut être pris pour une portion de ces larges ondulations concentriques irrégulières dont se couvre souvent par pression mécanique la valve droite des *Pernopecten*.

Pour les synonymies, voir DEMANET, 1936, p. 135.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635, à 2.190 m. du puits; Charbonnages-Unis de l'Ouest de

Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875, à 175 m. au Nord de Grand-Buisson; Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étages 575 et 650 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage de Maurage, à 607 m.; sondage d'Hyon, à 706 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m.; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720; Charbonnages du Grand-Hornu, puits n° 7, bouveau nord 274, à 735 m. du puits.

Pernopecten attenuatus (HERRICK).

Pl. III, fig. 44 à 46; Pl. IV, fig. 1 et 2.

1887. *Entolium attenuatum* HERRICK, p. 24, Pl. I, fig. 11.

1903. *Synyclonema carboniferum* HIND (pars), p. 120, Pl. XIX, fig. 6.

1937. *Pernopecten attenuatus* NEWELL, p. 113, Pl. XX, fig. 4.

Description : cf. HERRICK, p. 24.

DIAGNOSE. — Coquille à valves équilatérales, non obliques, ni arquées, se distinguant de *Pernopecten carboniferus* par sa forme plus haute comparativement à sa largeur et par son angle apical plus petit : 90° entre les ailes, 45° entre les rebords. Le rapport de la hauteur à la largeur étant : 12/8, 15/10, 14/11, 10/7. Ornementation des valves gauche et droite semblable à celle de *P. carboniferus*.

REMARQUE. — HERRICK donne pour rapport de la hauteur à la largeur 12.5/10, tandis que le rapport des mêmes dimensions pour les spécimens belges peut aller jusqu'à 15/10.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, siège Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage de Maurage, à 607 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Pernopecten arcuatus nov. sp.

Pl. IV, fig. 3 à 6.

1903. *Synyclonema carboniferum* HIND (pars), p. 120, Pl. XIX, fig. 4.

1938^B. *Synyclonema carboniferus* DEMANET (pars), p. 151, Pl. CXXII, fig. 4.

DIAGNOSE. — Espèce se caractérisant par ses valves obliques, aussi larges que hautes, présentant une bordure postérieure bâillante, rectiligne, beaucoup plus longue que la bordure antérieure : celle-ci en forme d'arc s'avancant fortement

vers l'avant. Angle apical compris entre les ailes, 100°, entre les bordures, 45° à 55°.

Dimensions : hauteur prise au crochet 14, 13, 11 mm.; largeur maximum 14, 13, 11 mm.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400, 325; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); sondage d'Hyon, à 706 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 120 m. Est.

Genre AMUSSUM KLEIN 1753.

SYNONYME AMUSIUM BOLten 1798.

TYPE *Pecten pleuronectes*, LINNÉ.

Coquille semblable à *Pernopecten* par la diversité des ailes d'une valve à l'autre, par ses bordures relevées bâillantes; mais s'en séparant par la présence de côtes radiales nettes et continues à la face interne de ses valves.

Amussium concentricum hindi DEMANET.

Pl. IV, fig. 7 à 10.

- Cf. 1903. *Amusium concentricum* HIND, p. 122, Pl. XXI, fig. 7 à 11.
- 1905. *Syncyclonema carboniferum* HIND, p. 534, Pl. XXXV, fig. 12.
- 1927. ? *Entolium obtusum* CHAO, p. 45, Pl. II, fig. 15.
- 1930. NON *Amusium concentricum* DELÉPINE, p. 82, Pl. VII, fig. 6.
- 1930. *Syncyclonema carboniferum* DELÉPINE, p. 82, Pl. VII, fig. 11.
- 1932. *Pseudamusium fibrillosum* CORSIN, Pl. XXXVII, fig. 15 et 16 ?
- 1936. *Amusium concentricum* var. *hindi* DEMANET, p. 133, Pl. XIII, fig. 13 à 15.
- 1938^B. *Amusium concentricum* *hindi* DEMANET, p. 150, Pl. CXXI, fig. 13 à 18.

DIAGNOSE. — Coquille droite, équilatérale, ovale, haute de 17 mm. sous les crochets, largeur maxima, 12 mm. Valve gauche, bâillante à l'avant et à l'arrière; angle apical, 80° entre les ailes, 70° entre les bordures antérieure et postérieure; ailes élevées, pointues vers le haut. Ornancement : stries concentriques plus marquées que dans les *Pernopecten*, 4 ou 5 côtes radiales internes nettes et continues, très espacées, localisées dans la moitié antérieure de la valve. Fibrillosité du test comme chez les *Pecnopecten*.

Valve droite à ailes non élevées en pointes, à surface lisse, non fibrilleuse.

Texture du test non observée.

REMARQUE. — La variété *hindii* se distingue de l'espèce type par ses dimensions plus petites, par ses bandes latérales plus relevées (donc par ses valves plus bâillantes) et mieux séparées du corps de la valve, par ses côtes radiales plus fines, plus espacées et localisées dans la partie antérieure de la valve.

Pour la justification des synonymies, cf. DEMANET, 1936, p. 134.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étages 575 et 650 m.; Charbonnages de Maurage, puits La Garenne, toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); mêmes Charbonnages, puits Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson).

FAMILLE LIMIDAE D'ORBIGNY.

Genre LIMATULINA DE KONINCK.

Génolectotype : *Limatulina radula* DE KONINCK (1885, p. 246, Pl. XXXVI, fig. 15).

Dans un récent travail ⁽¹⁾, N. D. NEWELL a rapproché le genre *Limatulina* du genre *Aviculopecten*; *Limatulina* est mal connu et probablement composite. C'est ainsi que *Limatulina selecta* DE KONINCK me paraît être identique à *Aviculopecten interstitialis* PHILLIPS, suivant l'opinion déjà exprimée par W. HIND ⁽²⁾. De même *Limatulina Etheridgei* DE KONINCK ⁽³⁾ n'est, à mon avis, qu'un *Pterinopecten*. De nouvelles recherches s'imposent sur les diverses formes dinantiennes rapportées au genre *Limatulina* par les auteurs.

« *Limatulina* » *alternata* (MAC COY).

Pl. IV, fig. 11.

- 1844. *Lima alternata* MAC COY, p. 87, Pl. XV, fig. 4.
- 1844. *Lima prisca* MAC COY, p. 88, Pl. XVIII, fig. 6.
- 1901-1905. *Limatulina alternata* HIND, p. 37, Pl. XIX, fig. 7 à 10 et 12.
- 1938^B. *Limatulina alternata* DEMANET, p. 153, Pl. CXXII, fig. 14.
- 1941. *Streblochondria* ? *alternata* PAUL, p. 224.

DIAGNOSE. — Coquille gibbeuse allongée, peu oblique; à bord antérieur faiblement convexe et bord postérieur allongé et presque rectiligne; charnière

⁽¹⁾ NEWELL, N. D., 1937, p. 62.

⁽²⁾ HIND, W., 1901-1905, p. 94.

⁽³⁾ DE KONINCK, L. G., 1885, p. 243, Pl. XXXIII, fig. 29 à 32; Pl. XXXIV, fig. 6 à 9.

courte et droite. Aile antérieure gauche enroulée; aile postérieure gauche étalée; byssus à l'aile antérieure droite. Surface ornée de côtes radiales légèrement sinueuses, alternativement grosses et fines, recoupées par des stries d'accroissement très fines et, à intervalles variables, par quelques côtes assez fortes.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est.

Genre LIMA BRUGUIÈRE.

Sous-genre LIMATULA Wood.

Lima (Limatula) simplex (PHILLIPS) emend. PAUL mscr.

Pl. IV, fig. 12 et 13.

Synonymie : cf. PAUL, H., 1941, p. 247.

DIAGNOSE. — Petite coquille, presque équivalve, obliquement ovale, gibbeuse à valves non bâillantes; bord antérieur presque rectiligne sous la charnière, puis se courbant pour se raccorder au bord inférieur convexe; bord postérieur, oblique, presque rectiligne et plus long que le bord antérieur; charnière petite; crochet subcentral; région antérieure, surbaissée, composée d'une aile triangulaire, se poursuivant le long du bord antérieur par une bande plate, lisse, peu allongée; région postérieure également surbaissée, débutant par une aile mal définie, se continuant le long du bord par une bande plate rectiligne et lisse, plus longue que la bande antérieure.

Ornementation : côtes radiales, peu nombreuses, bifurquées, inégales, aplatis dans la région antérieure des valves, anguleuses dans la région postérieure. Stries d'accroissement très fines et très serrées, comportant, à intervalles variables, une côte concentrique plus forte; ailes lisses ou portant de vagues stries concentriques.

REMARQUES. — *Lima (Limatula) simplex* se distingue de *Lima (Limatula) retifera* (SHUMARD) par ses côtes bifurquées, et de *Lima (Limatula) boltoni* (DEMANET) par sa forme plus oblique et par ses côtes surbaissées à l'avant et aiguës à l'arrière de la valve. Ces deux espèces sont de l'assise d'Andenne. La figuration et la description du type de PHILLIPS laissent beaucoup à désirer; heureusement MAC COY et W. HIND en ont donné une meilleure diagnose.

Ayant examiné des types d'*Aviculopecten dupliciradiatus* DE KONINCK et de *Limatulina radula* DE KONINCK, je ne crois pas devoir les mettre en synonymie avec *Palaeolima simplex*, comme l'a proposé, avec hésitation d'ailleurs, W. HIND. Des deux spécimens figurés en 1843 par DE KONINCK sous le nom d'*Avicula*

simplex, le second (Pl. IV, fig. 5) est à séparer de l'espèce de PHILLIPS. Quant au spécimen figuré par P. PRUVOST, il paraît trop défectueux pour donner lieu à une détermination spécifique certaine.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, siège n° 4 (Alliance), bouveau nord 875 m., à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

ORDRE PRAEHETERODONTA DOUVILLÉ.

FAMILLE TRIGONIIDAE LAMARCK.

Genre SCHIZODUS KING.

Schizodus carbonarius (SOWERBY).

Pl. III, fig. 26.

Synonymie : cf. 1896-1900, HIND, p. 222.

1938. *Schizodus axiniformis* DEMANET, Pl. 120, fig. 2.

1938^B. NON *Schizodus carbonarius* DEMANET, p. 146, Pl. CXX, fig. 3.

DIAGNOSE. — Coquille subrectangulaire, gibbeuse surtout dans la région médiane. Région antérieure cordiforme, bordée dans chaque valve par une crête antérieure partant du crochet. Bord avant de chaque valve, régulièrement convexe; bord arrière, tronqué, presque rectiligne, formant un angle obtus avec la charnière. Celle-ci, courte et presque droite. Crochets recourbés, surplombant la charnière, situés au 1/3 antérieur de la largeur des valves. Crête postérieure, partant du crochet vers l'angle postéro-inférieur et séparant du corps de la coquille la dépression dorsale. Surface lisse : à peine quelques traces d'une fine striation concentrique.

REMARQUES. — Cette espèce se caractérise surtout par la forme de sa coquille; son test est très mince et souvent enlevé.

Une erreur s'est glissée dans le montage de la Planche 120 du travail de 1938. La figure 3 est *Schizodus axiniformis* et la figure 2 un *Schizodus carbonarius*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du

Flénu, puits n° 14, étage 620 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beau-lieu, bouverau 635, à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouverau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est.

Schizodus axiniformis (PHILLIPS).

Pl. III, fig. 27 et 28.

Synonymie : cf. PAUL, H., 1941, p. 248.

1938^B. *Schizodus axiniformis* DEMANET, p. 145, Pl. CXX, fig. 1 et 3, NON fig. 2.

DIAGNOSE. — Coquille allongée transversalement, gibbeuse, inéquilatérale. Surface antérieure, cordiforme, délimitée par les crêtes partant des crochets. Région postérieure prolongée. Bord postérieur obliquement tronqué, se raccordant en angle aigu avec le bord inférieur. Charnière courte. Crochets élevés, subcentraux, dirigés vers l'avant. Dépression dorsale fort accentuée et même concave, bordée par une crête partant du crochet et se dirigeant vers l'angle postéro-inférieur. Surface ornée de stries concentriques.

REMARQUE. — Cette espèce se caractérise surtout par sa forme fort transverse due à l'allongement de son extrémité postérieure.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouverau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, étage 700 m.

Schizodus antiquus HIND.

Pl. III, fig. 29 et 30.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 249.

REMARQUE. — Cette espèce est connue dans l'assise d'Andenne.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, bouverau nord 875, à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson).

Genre PROTOSCHIZODUS DE KONINCK.

Protoschizodus trigonalis De Koninck.

Pl. IV, fig. 14.

Synonymie : cf. PAUL, H., 1941, p. 262.

DIAGNOSE. — Coquille de petite taille, triangulaire, gibbeuse, inéquilatérale. Région antérieure s'étendant vers l'avant près du bord inférieur. Celui-ci peu courbé dans sa partie antérieure, rectiligne vers l'arrière. Bord postérieur, rectiligne, obliquement tronqué, se raccordant en angle obtus avec la charnière. Crochets gibbeux, recourbés vers l'avant, légèrement antérieurs. Forte crête oblique, partant du crochet, atteignant l'angle postéro-inférieur, délimitant nettement la dépression dorsale; celle-ci, large et profonde et s'étendant sur tout le bord arrière.

Surface ornée de stries d'accroissement peu distinctes, mieux visibles dans la région antérieure des valves.

REMARQUES. — Cette espèce se caractérise surtout par sa forme triangulaire, ayant son plus grand diamètre près du bord inférieur, par le grand développement de la dépression dorsale et par l'absence de toute alation au sommet du bord postérieur.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson).

CLASSE **GASTEROPODA** CUVIER.

Sous-classe **STREPTONEURA** SPENGEL.

ORDRE **ASPIDOBRANCHIA** SCHWEIGGER.

Sous-ordre **DOCOGLOSSA** TROSCHEL.

FAMILLE **BELLEROPHONTIDAE** MAC COY.

Genre **BELLEROPHON** MONTFORT.

Bellerophon anthracophilus FRECH.

Voir DEMANET, F., 1941, p. 262.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 660, à 185^m60 de l'origine.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., 490 m. Nord, 160 m. Est.

Genre *BUCANIOPSIS ULRICH.**Bucaniopsis moravicus KLEBELSBERG.*

Voir DEMANET, F., 1941, p. 263.

1938^B. *Bucaniopsis moravicus* DEMANET (pars), p. 157, Pl. CXXIII, fig. 3, 4, 6; non fig. 1, 2, 5, 11.

REMARQUE. — Une erreur s'est glissée dans le montage de la Planche 123 (1938 B) : les figures 1, 2, 5 et 11 sont des *Patellostium* aff. *montfortianum* (NORWOOD et PRATTEN); voir plus loin.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn2a : Horizon marin de Quaregnon.

Charbonnages Belges, siège Crachet, boulveau sud 995, de 660 m. à 670 m. du puits.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, 10 m. au-dessus de veine Petit-Buisson. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., boulveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875 m., à 175 m. au Nord de Grand-Buisson; Charbonnages des Produits, puits n° 18, étage 720 m.

Patellostium aff. *montfortianum* (NORWOOD et PRATTEN).

Pl. IV, fig. 15 et 16.

Cf. 1855. *Bellerophon montfortianus* NORWOOD et PRATTEN, p. 74, Pl. IX, fig. 5.

Cf. 1866. *Bellerophon montfortianus* GEINITZ, p. 8, Pl. I, fig. 14.

Cf. 1872. *Bellerophon montfortianus* MEEK, p. 225, Pl. XI, fig. 15.

Cf. 1887. *Bellerophon montfortianus* HERRICK, p. 19, Pl. II, fig. 1; Pl. V, fig. 8.

Cf. 1891. *Bellerophon montfortianus* WHITE, p. 26, Pl. III, fig. 15, 16.

Cf. 1915. *Patellostium montfortianum* GIRTY, p. 172, Pl. XX, fig. 1 à 3.

Cf. 1922. *Patellostium montfortianum* MORNINGSTAR, p. 251, Pl. XIV, fig. 13 et 14.

1938^B. *Bucaniopsis moravicus* DEMANET (pars), p. 157, Pl. CXXIII, fig. 1, 2, 5, 11.

DIAGNOSE. — Coquille assez semblable à *Bucaniopsis moravicus* au stade jeune; à lèvre extérieure s'élargissant en forme de Patelle au stade adulte. Ombilic non rempli, bien que recouvert par le bord réfléchi de la lèvre; bande médiane légèrement surélevée, arrondie, bordée de part et d'autre par un faible sillon.

Ornementation : série de faibles plis transverses arrondis, n'affectant pas la bande fissurale. Stries longitudinales de force variable : les plus fortes laissant entre elles des intervalles assez larges occupés par une ou deux stries plus fines, souvent recoupées par une fine striation transverse, d'où formation d'un fin réseau ou d'ondulations sur les stries radiales. Même ornementation sur la bande fissurale.

REMARQUE. — Les plis transverses sont moins forts, moins carénés, plus rapprochés les uns des autres, séparés par des sillons moins profonds que dans l'espèce type; c'est pourquoi les spécimens belges ne sont considérés que comme montrant une grande affinité avec l'espèce américaine, dont ils possèdent les autres caractères.

Patellostium sp. (Pl. IV, fig. 17) se distingue de *P. aff. montfortianum* en ce qu'il n'a pas de stries longitudinales et que ses plis transverses sont beaucoup plus forts et plus carénés.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 17, étage 710 m.; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, siège Alliance, bouveau n° 875, à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnage de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

Genre *PATELLOSTIUM* WAAGEN.

***Patellostium* sp.**

Pl. IV, fig. 17.

1938^e. *Patellostium* sp. DEMANET, p. 158, Pl. CXXIII, fig. 9.

DIAGNOSE. — Bellerophontidé caractérisé par le grand évasement de l'ouverture au dernier tour. Lèvre interne épaisse, grande expansion de la lèvre externe. Ornmentation formée de quatre gros plis transverses aigus, séparés par des sillons de même forme; ces plis ramenés vers l'arrière au niveau de la bande médiane peu marquée.

Test mince et lisse.

REMARQUES. — L'exemplaire figuré, empreinte externe conservant ça et là des morceaux du test, se rapproche beaucoup de *Patellostium branneri* WELLER⁽¹⁾ du grès de Batesville (Arkansas), qui montre aussi une large ouverture, se trouve dépourvu de stries longitudinales, mais présente quelques forts plis transverses carénés et une fine striation transverse; l'espèce belge est absolument lisse.

Il est très probable qu'il s'agit d'une nouvelle espèce; mais comme je ne dispose que d'un seul bon exemplaire, je crois préférable de ne pas lui donner un nom spécifique avant d'avoir pu contrôler la diagnose sur d'autres spécimens.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., 490 m. Nord, 160 m. Est.

⁽¹⁾ GIRTY, G. H., 1915, p. 118, Pl. XI, fig. 6.

Genre EUPHEMUS MAC COY.

Euphemus anthracinus WEIR.

Pl. IV, fig. 18 à 20.

1905. *Euphemus cf. urei* HIND, p. 538, Pl. XXXVI, fig. 9.
 1930. *Bellerophon (Euphemus) urei* DELÉPINE, p. 78, Pl. V, fig. 10.
 1931. *Euphemus anthracinus* WEIR, p. 852, Pl. IX, fig. 20 à 22.
 1938^a. *Euphemus anthracinus* DEMANET, p. 158, Pl. CXXIII, fig. 10, 12, 13, NON 11.

DIAGNOSE. — Coquille subglobuleuse, élongée, assez petite; à tours comprimés derrière le péristome. Stries spirales, filiformes, espacées, au nombre de 15 à 20. Bande spirale au niveau du dos ou en légère dépression, bordée de deux stries spirales, semblables aux autres.

REMARQUE. — Cette espèce est voisine de l'espèce américaine *Euphemus carbonarius* Cox (¹); mais elle est plus allongée et n'a pas de petits nodules sur les côtes axiales.

Le spécimen repris en 1938, Pl. CXXIII, fig. 11, est un *Bucaniopsis moravicus*: une erreur matérielle l'a déplacé dans la composition de la planche.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

En Angleterre cette espèce se trouve sous le même horizon (²).

SOUS-ORDRE RHIPIDOGLOSSA TROSCHEL.

FAMILLE PLEUROTOMARIIDAE D'ORBIGNY.

Genre MOURLONIA DE KONINCK.

Mourlonia sp.

Pl. IV, fig. 21.

- 1938^a. *Mourlonia* sp. DEMANET, p. 159, Pl. CXXIII, fig. 22.

DIAGNOSE. — Spire surbaissée, composée de tours séparés par une suture

(¹) GIRTY, G. H., 1915, p. 174, Pl. XXI, fig. 1 à 3.

(²) WEIR, J., 1931, p. 778.

profonde; bande de la fissure située à quelque distance de la suture. Stries transverses très fines, à peine discernables à la loupe.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, à 10 m. au-dessus de la veine Petit-Buisson; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouverau 635 m., à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héri-bus, étage 650 m.; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.

ORDRE CTENOBRANCHIA SCHWEIGGER.

SOUS-ORDRE PLATYPODA LAMARCK.

FAMILLE STREPTACIDIDAE KNIGHT.

Genre STREPTACIS MEEK.

DIAGNOSE. — Coquille petite, allongée, conique. Tours très convexes à suture peu ou très profonde; genre différent de *Donaldina* surtout par son ornementation constituée uniquement de stries transverses ou par son aspect lisse.

Streptacis sp.

Pl. IV, fig. 22.

1938^B. *Streptacis* sp. DEMANET, p. 159, Pl. CXXIII, fig. 21.

DIAGNOSE. — Tours, séparés par un sillon peu profond, garnis de stries transverses légèrement sinueuses.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages de Bray, étage 475 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouverau 635 m., à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875 m., à 175 m. au Nord de la veine Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouverau nord 700 m.

Genre DONALDINA KNIGHT.

SYNONYME ACLISINA DE KONINCK.

DIAGNOSE. — Coquille hautement spiralée; tours, à profil arrondi, séparés par de profonds sillons; ouverture subovale; ornementation en stries spirales.

Donaldina sp.

Pl. IV, fig. 23.

1938^B. *Donaldina* sp. DEMANET, p. 159, Pl. CXXIII, fig. 20.

DIAGNOSE. — Coquille très petite, à tours arrondis et profondément séparés, montrant quelques traces de stries spirales.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.*Wn3a* : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Bray, étage 475 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 836 m., boulevard nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

FAMILLE LOXONEMATIDAE KOKEN.**Sous-famille PSEUDOZYGOBLEURINAE KNIGHT.**Genre *Pseudozygopleura* KNIGHT.**Pseudozygopleura sp.**

Pl. IV, fig. 24.

Je rapporte à ce genre un Loxonematidé fragmentaire, à suture assez profonde, à tours renflés, larges, peu élevés et arrondis, ornés seulement de stries transverses d'obliquité normale, allant d'une suture à l'autre.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.*Wn3a* : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Léopold (= Petit-Buisson).

FAMILLE SUBULITIDAE LINDSTRÖM.**Sous-famille SOLENISCINAE KNIGHT.**Genre *Soleniscus* MEEK et WORTHEN emend. KNIGHT.Sous-genre *MACROCHILINA* BAYLE emend. KNIGHT.***Soleniscus (Macrochilina) aff. brevis* (WHITE).**

Pl. IV, fig. 25 et 26.

Cf. *Soleniscus brevis* Girty, 1915, p. 201, Pl. XXIV, fig. 8 à 12a.

Soleniscus (Manochilina) brevis KNIGHT, 1931^A, p. 215 Pl. XXIV, fig. 1a-h, pl. XXVII, fig. 7.

DIAGNOSE. — Petite coquille, composée de 4 à 5 tours, légèrement plus haute que large, à tours régulièrement convexes et séparés par des sutures nettement

marquées. Surface des tours, presque lisse, à part quelques stries transverses espacées sur la partie antérieure du dernier tour.

REMARQUE. — Les spécimens belges se rapprochent beaucoup de l'espèce américaine, figurée à nouveau par J. B. KNIGHT, par leur forme générale globuleuse, robuste, peu élevée; ils s'en séparent cependant par leur suture plus profonde, mettant les divers tours beaucoup plus en relief et par le nombre moitié moindre de ces derniers.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1b : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras listeri*.

Houillère-Unies du Bassin de Charleroi, puits Marquis, étage 282, à 210 m. à l'Est de la recoupe du boulevard nord-ouest.

Soleniscus (Macrochilina) primogenius (CONRAD).

Pl. IV, fig. 27.

1931^A. *Soleniscus (Macrochilina) primogenius* KNIGHT, p. 207, Pl. XXII, fig. 2a-j; Pl. XXVII, fig. 5.

Synonymie : cf. KNIGHT, B., 1931^A, p. 207 et 1932, p. 202.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 268.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Léopold (= Petit-Buisson).

Cf. **Soleniscus (Macrochilina) intercalaris (MEEK et WORTHEN).**

Pl. IV, fig. 28.

Synonymie : cf. GIRTY, 1915, p. 205. *

Cf. 1938^B. *Sphaerodoma intercalaris* DEMANET, p. 161, Pl. CXXIII, fig. 29.

DIAGNOSE. — Petite forme à spire élevée et angle apical très petit. Les exemplaires belges ne montrent pas sur la lèvre interne la callosité caractéristique de l'espèce américaine (¹), d'où un certain doute dans leur détermination.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Bray, étage 475 m.

(¹) Cf. GIRTY, 1915, p. 205, Pl. XXIV, fig. 1 et 2.

Sous-classe **EUTHYNEURA** SPENGEL.

ORDRE OPISTHOBRANCHIA MILNE EDWARDS.

Sous-ordre CONULARIIDA MILLER et GURLEY.

Famille TORELLELLIDAE HOLM.

Genre COLEOLUS HALL.

Coleolus carbonarius DEMANET.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 270.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnta : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.Charbonnages d'Oignies-Aiseau, puits n° 5, bouveau sud 265, 1^{er} veinat sous Léopold (12 m. en puissance sous Léopold).**Coleolus carbonarius flenuensis** DEMANET.

Pl. IV, fig. 29 et 30.

1938^a. *Coleolus carbonarius flenuensis* DEMANET, p. 162, Pl. CXXIV, fig. 5 à 7.

DIAGNOSE. — Variété se rapprochant de *Coleolus carbonarius* DEMANET par son ornementation simple en stries transverses seulement, plus ou moins obliques à l'axe et peu visibles; se séparant de *C. carbonarius* type par ses grandes dimensions (longueur pouvant atteindre 60 à 70 mm., largeur à la base 6 à 7 mm.), par la diminution moins rapide de son diamètre vers le sommet.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnta : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635 m., à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875 m., à 175 m. au Nord de Grand-Buisson; Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étages 575 et 650 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson); sondage d'Hyon, à 706 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

Coleolus reticulatus DEMANET.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 271.

REMARQUE. — Cette espèce, très abondante dans l'assise d'Andenne, ne se rencontre qu'exceptionnellement au niveau de Petit-Buisson.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : **Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.**

Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620, à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

FAMILLE CONULARIIDAE WALCOTT.

Genre **CONULARIA MILLER.**

Conularia crustula WHITE.

Pl. IV, fig. 31.

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 272.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : **Horizon marin à Gastroioceras cumbriense et Gastroioceras crenulatum.**

Charbonnages Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine, 4^e veinat sous veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage de la Hougarde (n° 19), à 779 m.

Wn2a : **Horizon marin de Quaregnon.**

Charbonnages Belges, siège Crachet, bouveau sud 995, de 660 m. à 670 m. du puits.

CLASSE SCAPHOPODA BRONN.**FAMILLE DENTALIIDAE GRAY.**

Genre **DENTALIUM LINNÉ.**

Dentalium aff. sublaeve HALL.

Pl. IV, fig. 32 et 33.

Cf. 1858. *Dentalium obsoletum* HALL, p. 724, Pl. XXIX, fig. 16, 17 et 17a.

Cf. 1894. *Dentalium sublaeve* KEYES, p. 252.

Cf. 1903. *Dentalium sublaeve* Girty, p. 451.

Cf. 1915. *Dentalium sublaeve* Girty, p. 146, Pl. XXV, fig. 13 et 13a.

1938^B. « *Dentalium* » sp. DEMANET, p. 164, Pl. CXXV, fig. 11.

DIAGNOSE. — Coquille tubuleuse, conique, légèrement courbée, à section arrondie; surface externe portant 30 à 40 côtes longitudinales surbaissées, séparées par de faibles espaces et recoupées çà et là par des stries transverses peu régulières.

REMARQUES. — Le nom spécifique primitif « *obsoletum* » a été délaissé, parce que préemployé par SCHLOTHEIM; il est remplacé, pour cette raison, par « *sublaeve* ». Je possède une dizaine d'exemplaires, les uns non aplatis, les autres écrasés, montrant non pas des cannelures relativement larges et profondes séparées par des filets en relief, mais des côtes longitudinales surbaissées séparées par des sillons étroits. Ils se distinguent ainsi du type de HALL, d'ailleurs mal figuré et peu décrit.

Mes exemplaires rappellent vaguement *Coleolus reticulatus* DEMANET; ils s'en distinguent cependant par leur ornementation longitudinale plus forte et leurs stries transverses peu régulières.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Bray, étage 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est.

CLASSE CEPHALOPODA CUVIER.

ORDRE NAUTILOIDEA ZITTEL.

SOUSS-ORDRE ORTHOCHOANITES HYATT.

FAMILLE ORTHOCERATIDAE MAC COY.

Genre ORTHOCERAS BRUGUIÈRE.

« Orthoceras » martinianum DE KONINCK.

Pl. V, fig. 1 et 2.

1842-1844. *Orthoceras martinianum* DE KONINCK, p. 505, Pl. XLIV, fig. 4.

1881. *Orthoceras martinianum* DE KONINCK, p. 53, Pl. XLIV, fig. 4.

(Voir, ibidem, synonymie jusqu'en 1880.)

1938^B. *Orthoceras martinianum* DEMANET, p. 166, Pl. CXXVI, fig. 7 à 10.

DIAGNOSE. — Coquille de taille moyenne faiblement conique, très effilée. Test lisse, même sur la chambre d'habitation. Cloisons très rapprochées les unes des autres dans la région inférieure, s'espaçant un peu plus vers le haut, écartement moyen 1 mm.; siphon subcentral et court; angle apical, 5°; cloisons légèrement concaves vers le haut.

REMARQUES. — Cette espèce se rapproche beaucoup d'*Orthoceras aff. asciulare* BROWN de l'horizon de Petit-Buisson par sa forme générale; mais elle s'en distingue par l'absence complète d'ornementation du test, même sur la chambre d'habitation.

Elle se distingue aussi des espèces suivantes : *Orthoceras asciculare* BROWN⁽¹⁾, *Orthoceras microscopicum* BROWN⁽²⁾, *Orthoceras minutissimum* PHILLIPS⁽³⁾ par sa taille plus grande et ses cloisons plus espacées. DE KONINCK⁽⁴⁾ a déjà montré les différences qui séparent *Orthoceras martinianum* des espèces voisines du Dinantien.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouverau sud 660, à 387 m. du puits; Charbonnages de Wérister, siège de Beyne, bouverau nord 650, toit de veine Bouxharmont.

« Orthoceras » aff. *asciculare* BROWN.

Pl. V, fig. 3 à 5.

- 1841. *Orthocera ascicularis* BROWN, p. 220, Pl. VII, fig. 39.
- 1905. *Orthoceras* aff. *asciculare* HIND, p. 542, Pl. XXXVI, fig. 6 et 7.
- 1905^A. NON *Orthoceras asciculare* HIND, p. 112, Pl. V, fig. 23.
- 1938^B. *Orthoceras* aff. *asciculare* DEMANET, p. 166, Pl. CXXVI, fig. 4 à 6.

DIAGNOSE. — Coquille longue (40 à 45 m.), effilée, de section circulaire; diamètre supérieur, 4 mm.; nombreuses cloisons parallèles, régulières; surface apparemment lisse, mais fine striation transverse sur la chambre d'habitation.

REMARQUE. — La forme du siphon n'a pu être observée; il reste donc un doute sur l'attribution générique précise de cet Orthocératidé. D'autre part, BROWN affirme que l'espèce *ascicularis* est lisse; mais son spécimen type est un moule interne puisqu'il montre ses cloisons; il faudrait s'assurer de l'absence d'ornementation sur l'empreinte externe. Les spécimens belges portent des stries sur la chambre d'habitation.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).

⁽¹⁾ BROWN, T., 1841, p. 220, Pl. VII, fig. 39.

⁽²⁾ IBIDEM, p. 220, Pl. VII, fig. 37 et 38.

⁽³⁾ WILD, G., 1891-1892, p. 400, Pl. II, fig. 4.

⁽⁴⁾ DE KONINCK, L. G., 1880, p. 54.

FAMILLE ACTINOCERATIDAE SAEMANN.

Genre ACTINOCERAS BRONN.

Actinoceras giganteum (SOWERBY).

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 95.

REMARQUE. — L'ornementation est faite de fines stries transverses au nombre de 6 en 2,5 mm., nombre intermédiaire entre celui donné par FOORD (3 en l'espace d'une ligne ou 2,25 mm.) et celui que je trouve sur les exemplaires de l'assise de Chokier à Baudour, qui portent 8 à 10 stries en 2 mm.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, bouverau 307, 490 m. Nord, 160 m. Est.

FAMILLE CYCLOCERATIDAE HYATT.

Genre BRACHYCYCLOCERAS MILLER, DUNBAR et CONDRA.

Brachycloceras strigillatum (DE KONINCK).

Cf. DEMANET, F., 1941, p. 114.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à Gastroceras cumbriense et Gastroceras crenulatum.

Charbonnages de la Nouvelle-Montagne, galerie de la Mallieuse, toit de veine Hawy; Charbonnages de Wérister, siège de Beyne, bouverau nord 650, toit de veine Bouxharmont; Charbonnages de Minerie, siège Battice, toit de veine Beau-jardin.

FAMILLE TAINOCERATIDAE HYATT.

Genre METACOCERAS HYATT.

Metacoceras costatum (HIND).

Pl. V, fig. 6.

- 1905. *Pleuronautilus costatus* HIND, p. 540, Pl. XXXVI, fig. 5, 5a, 5b.
- 1930. *Metacoceras costatum* BISAT, p. 84, Pl. VIII, fig. 1 à 3.
- 1937. *Metacoceras costatum* DELÉPINE, p. 43, Pl. II, fig. 1 à 6.
- 1937. *Metacoceras costatum* DUNCAN, p. 435, Pl. IV, fig. 1.
- 1938^a. *Metacoceras costatum* DEMANET, p. 169, Pl. CXXXVIII, fig. 1 à 3.

DIAGNOSE. — Tours de section carrée; flancs ornés de fortes côtes, au nombre de 6 à 7 dans un $\frac{1}{4}$ de tour à 15-20 mm. de diamètre, dirigées vers l'avant,

d'abord légèrement arquées puis rectilignes, devenant ensuite radiaires mais atténues, disparaissant enfin sur la chambre d'habitation, renflées près de l'ombilic, tuberculées près du bord ventral à l'âge adulte, les tubercules se conservant sur les dernières côtes atténues, mais disparaissant sur la chambre d'habitation; celle-ci garnie seulement de fines côtes radiaires, groupées parfois en faisceaux et séparées par des sillons assez larges mais peu profonds. Face ventrale, creuse, ornée de fines stries d'accroissement concaves vers l'avant, devant former un sinus hyponomique.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

Espèce très connue en Angleterre au niveau marin Gin-Mine (= Mansfield, Dunkinfield, Lower Cefn Coed), au niveau de Rimbert en France, au niveau de Petit-Buisson, à la mine Emma Heerlen (Hollande).

Metacoceras postcostatum BISAT.

Pl. V, fig. 7 à 11.

1930. *Metacoceras postcostatum* BISAT, p. 85, Pl. VII, fig. 10 à 12.

1938^B. *Metacoceras postcostatum* DEMANET, p. 169, Pl. CXXVIII, fig. 6 à 13, exc. fig. 10.

DIAGNOSE. — Espèce différent de *Metacoceras costatum* par sa section plus large que haute, par ses côtes moins nombreuses (5 côtes dans un $\frac{1}{4}$ de tour) dépourvues de tubercules saillants et dirigées très nettement vers l'avant, face ventrale convexe et non plus concave. De plus sur les flancs fine striation transverse, dirigée vers l'arrière en recoupant les côtes à 45°. Cloisons distantes de 5 mm.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages du Levant du Flénu; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

Metacoceras aff. cornutum Girty.

Pl. V, fig. 12.

1930. *Metacoceras aff. cornutum* BISAT, p. 83, Pl. VIII, fig. 9.

Spécimens ne portant qu'une rangée de tubercules arrondis près du bord latéro-ventral; bord ombilical aigu; sur les flancs et partant des tubercules, côtes faibles disparaissant avant d'atteindre le bord ombilical; sur la face ventrale fines stries transverses concaves vers l'avant, disposées en faisceaux à l'extérieur des tubercules.

REMARQUE. — Les tubercules sont moins élevés et moins individualisés que dans le type américain.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.*Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.*

Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m.; Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

Metacoceras perelegans Girty.

Pl. V, fig. 13 à 15.

1915. *Metacoceras perelegans* Girty, p. 244, Pl. XXX, fig. 5, 6.
 1930. *Metacoceras cf. perelegans* BISAT, p. 83, Pl. VIII, fig. 7, 8.
 1937. *Metacoceras perelegans* DELÉPINE, p. 45, Pl. III, fig. 1 à 5.
 1938^B. *Metacoceras cf. perelegans* DEMANET, p. 169, Pl. CXXVIII, fig. 4 et 5.

Description : cf. Girty, 1915, p. 244.

DIAGNOSE. — Section des tours, plus ou moins transverse. Ornmentation des flancs, variable avec l'âge : au stade jeune, stries transverses, puis côtes transverses, ensuite côtes renflées à leurs extrémités, formant des nodules d'abord sur le bord latéro-ventral puis sur les deux bords latéro-ventral et ombilical, enfin disparition des côtes, mais renforcement des nodules, surtout des nodules externes se transformant en saillies épineuses. Sur la face ventrale, stries concaves vers l'avant, indiquant la présence d'un sinus hyponomique.

REMARQUES. — M. DELÉPINE, constatant dans les spécimens hollandais de grandes variations dans la coupe transversale des tours, variations intermédiaires entre la forme typique américaine et le spécimen anglais décrit par W. S. BISAT, conclut à l'identité de *Metacoceras cf. perelegans* BISAT avec la forme type. En 1938, j'avais aussi admis pour les spécimens belges une certaine relation, mais non identité avec les types de Girty, relation basée, non sur la forme de la section du tour, mais sur l'ornementation. En effet, comme chez tous les spéci-

mens européens décrits, la double rangée de tubercules, bien que réelle, est beaucoup moins nette que sur les échantillons américains, surtout les tubercules du bord ombilical. D'autre part, le plus grand nombre de mes spécimens sont déformés mécaniquement et ne peuvent se prêter à l'étude de la section du tour. C'est pourquoi je les avais déterminés *Metacoceras* cf. *elegans*. Mais, comme ils s'identifient pour leur ornementation aux spécimens hollandais, je les assimile comme ces derniers à l'espèce type de Girty.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.

Genre TEMNOCHEILUS MAC COY.

Temnocheilus carbonarius FOORD.

Pl. V, fig. 16 à 18.

- 1891. *Temnocheilus carbonarius* FOORD, p. 150, fig. 25.
- 1905. *Temnocheilus carbonarius* HIND, p. 541, Pl. XXXVI, fig. 4.
- 1930. *Temnocheilus carbonarius* BISAT, p. 86.
- 1938^B. *Temnocheilus carbonarius* DEMANET, p. 170, Pl. CXXIX, fig. 1 à 8.

DIAGNOSE. — Tours de section triangulaire; face ventrale, très large et légèrement déprimée au centre; angle latéro-ventral arrondi, flancs déprimés près du bord ombilical et garnis d'une série de tubercules allongés; sinus hyponomique observé grâce aux stries transverses, concaves vers l'avant, visibles sur la face ventrale.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.; Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, à Quaregnon, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine.

En Angleterre ce fossile est signalé au même niveau.

Genre COELOGASTEROCERAS HYATT.

SYNONYME CYCLONAUTILUS HIND 1910.

Diagnose : cf. MILLER, DUNBAR et CONDRA, 1933, p. 213.

REMARQUE. — En 1938⁽¹⁾ j'ai figuré deux spécimens que j'ai rapportés au genre *Cyclonutilus*, suivant l'exemple de W. S. BISAT, qui publia en 1930⁽²⁾ des formes identiques aux miennes.

Cependant, MILLER, DUNBAR et CONDRA⁽³⁾ remarquant que la seule différence entre *Cyclonutilus* et *Coelogasteroceras* consiste en ce que *Cyclonutilus* a la face ventrale plate, alors que celle-ci est légèrement concave chez *Coelogasteroceras*. Ces auteurs concluent, à juste titre, que cette différenciation est insuffisante pour séparer deux genres et que, par la règle de priorité, *Cyclonutilus* doit tomber en synonymie de *Coelogasteroceras*.

Coelogasteroceras dubium (BISAT).

Pl. V, fig. 19 et 20.

1915. *Solenochelus*? sp. GIRTY, p. 129, Pl. V, fig. 10.
 Cf. 1928. *Domatoceras minimum* KRUGLOV, p. 195, Pl. XIII, fig. 6 à 26.
 Cf. 1928. *Coloceras* (?) *sarvaense* KRUGLOV, p. 190, Pl. V, fig. 10 à 12.
 1930. *Cyclonutilus dubius* BISAT, p. 85, Pl. VIII, fig. 10 à 13.
 1931. *Cyclonutilus dubius* MILLER, DUNBAR et CONDRA, p. 212.
 1937. ?*Parametacoceras levicostatum* DELÉPINE, p. 47, Pl. III, fig. 11 et 12.
 1938^a. *Cyclonutilus dubius* DEMANET, p. 170, Pl. CXXIX, fig. 9 et 10.

DIAGNOSE. — Coquille subglobuleuse. Section des tours variable : 1° au niveau de la chambre d'habitation, flancs aplatis et involutes, face ventrale convexe; 2° au niveau des loges précédentes, flancs convexes, face ventrale aplatie. Ombilic, de largeur égale au 1/3 du diamètre de la coquille, à rampe fort inclinée. Suture : lobe externe, arrondi, de faible profondeur; selle latérale de même allure; lobe latéral, large, mais peu accusé. Traces de stries transverses sur les flancs; moules internes, lisses.

REMARQUES. — Les spécimens figurés et décrits par GIRTY (1915) comme *Solenochelus* sp., par BISAT (1930) et moi-même (1938^b) comme *Cyclonutilus dubius* paraissent vraiment appartenir à la même espèce.

De même que les affinités génériques de *Cyclonutilus dubius* paraissaient incertaines à W. S. BISAT lui-même, de même l'appréciation des caractères spécifiques se révèle, en pratique, fort délicate : en effet, par suite des déformations mécaniques, il est difficile de se rendre compte de l'allure de la section des tours;

⁽¹⁾ DEMANET, F., 1938, Pl. CXXIX, fig. 9 et 10.

⁽²⁾ BISAT, W. S., 1930, Pl. VIII, fig. 10 à 13.

⁽³⁾ MILLER, A. K., DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1931, p. 212.

de plus le développement involute de la coquille ne se fait que tardivement et conséquemment l'ombilic se réduit avec l'âge.

Le *Parametacoceras levicostatum* DELÉPINE apparaît très voisin de *Coelogasteroceras dubium* : la costulation du flanc chez le type (Pl. III, fig. 18) semble peu démonstrative.

Quant aux formes russes, publiées par KRUGLOV, elles marquent certainement des rapports étroits avec *Coelogasteroceras dubium* par la section assez arrondie de leurs tours.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étage 650 m.; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, siège Alliance (n° 4), bouveau nord 875 m., à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.

FAMILLE SOLENOCHEILIDAE HYATT.

Genre *SOLENOCHEILUS* MEEK et WORTHEN, emend. HYATT.

Solenocheilus latiseptatus (DE KONINCK).

Pl. V, fig. 21.

1878. *Nautilus latiseptatus* DE KONINCK, p. 110, Pl. XXII, fig. 1 à 3.

1891. *Solenocheilus latiseptatus* FOORD, p. 171, fig. 29 et 30.

1938^B. *Solenocheilus latiseptatus* DEMANET, p. 170, Pl. CXXIX, fig. 11.

DIAGNOSE. — Coquille subglobuleuse, s'élargissant rapidement, composée de 2 à 2 $\frac{1}{2}$ tours; à face ventrale largement arrondie; ombilic large, montrant les tours antérieurs. Distance entre les cloisons : 15 mm. en moyenne. Siphon marginal, tout près du bord ventral. Test lisse ou montrant une fine striation longitudinale.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnage de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson).

ORDRE AMMONOIDEA ZITTEL.

SOUS-ORDRE EXTRASIPHONATA ZITTEL.

FAMILLE GONIATITIDAE DE HAAN.

Genre HOMOCERATOIDES BISAT.

Homoceratooides divaricatum (HIND).

Pl. V, fig. 22 et 23.

1905. *Glyphioceras divaricatum* HIND, p. 114, Pl. VI, fig. 16.
 1918. *Pericyclus divaricatum* HIND, p. 448, Pl. XVI, fig. 2 à 6.
 1924. *Homoceratooides divaricatum* BISAT, p. 113, Pl. I, fig. 4; Pl. X, fig. 9 et 10.
 1930. *Homoceratooides divaricatum* DELÉPINE, p. 66, Pl. IV, fig. 8 et 9.
 1938^a. *Homoceratooides divaricatum* DEMANET, p. 180, Pl. CXXXIII, fig. 11.

Description : cf. BISAT, 1924, p. 113.

DIAGNOSE. — Coquille discoïde, à ombilic petit mais ouvert; la plus grande épaisseur de la coquille se trouvant près du bord de l'ombilic; face ventrale aiguë.

Ornementation : côtes transverses aplatis, se bifurquant à faible distance de l'ombilic, formant sur les flancs une double courbure convexe vers l'avant, séparées par des sillons d'abord linéaires, mais s'élargissant rapidement au point d'atteindre la moitié de la largeur des côtes plates.

REMARQUE. — La dispersion verticale assez grande que présente cette espèce en Angleterre incite certains auteurs (¹) à y distinguer des variétés; en Belgique, cette espèce reste rare et semble n'avoir, à ce jour, qu'une faible répartition verticale : elle n'est connue que dans l'assise de Châtelet.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnla : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Pl. Alleur 1, Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie; Charbonnages des Six-Bonnières, bouveau 875, toit de veine Fraxhisse; Charbonnages de Wérister, siège de Beyne, bouveau nord 650, à 100 m. de l'origine, toit de veine Bouxharmont, dans les roof-balls; Charbonnages de Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine, 4^e veinat sous Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, à 16 m. sous le grès supérieur.

Wnlb : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras listeri*.

Houillères-Unies du bassin de Charleroi, division d'Appaumée-Ransart, puits Marquis, étage 283, à 210 m. à l'Est de la recoupe du bouveau nord-ouest;

(¹) BISAT, W. S., 1930, p. 80.

Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, étage 440, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux surmontant la formation gréseuse supérieure.

En Angleterre cette espèce a été rencontrée depuis la base de la zone à *Reticuloceras* jusqu'au niveau à *Gastrioceras listeri*. En effet, WRIGHT, W. B. la signale dans la zone à *Reticuloceras reticulatum* (¹), dans celle à *Reticuloceras bilingue* (²), dans la zone à *Reticuloceras superbilingue* (³).

Elle est bien connue dans la zone à *Gastrioceras cancellatum* (⁴), dans la zone à *Gastrioceras crenulatum* (⁵), dans la zone à *Gastrioceras listeri* (⁶).

Homoceratoïdes jacksoni BISAT.

Pl. V, fig. 24.

1930. *Homoceratoïdes jacksoni* BISAT, p. 80, Pl. VII, fig. 1 et 2.
1931. *Homoceratoïdes jacksoni* BISAT, DUNCAN et MOORE, p. 7, fig. 1 et 2, Pl. I, fig. 1 à 3.

1937. *Homoceratoïdes jacksoni* DELÉPINE, p. 43, Pl. II, fig. 7 et 8.

1937. *Homoceratoïdes jacksoni* DUNCAN, CURRIE et MUIR-WOOD, p. 437, Pl. IV, fig. 3 à 6.

1938^B. *Homoceratoïdes jacksoni* DEMANET, p. 181, Pl. CXXXIII, fig. 12.

DIAGNOSE. — Grande forme, à ombilic large et flancs déprimés. Ceux-ci couverts : 1^o de stries transverses régulières et fines formant une double ondulation vers l'avant, l'une près de l'ombilic, l'autre près du bord ventral; 2^o de stries spirales régulières et rapprochées, formant réseau avec les stries transverses, estompant même celles-ci au voisinage de l'ombilic.

Suture : lobe ventral avec son habituelle selle médiane et une selle subsidiaire, semblable à celle des *Dimorphoceras*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages de Bray, étage 475 m., toit de veine Petit-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits.

Cette espèce est caractéristique (⁷) du skipsey's marine band en Angleterre; se trouve aussi à Heerlen (Hollande) (⁸) et dans les Cherokee-Shale (Pennsylvanian), Missouri (⁹).

(¹) WRIGHT, W. B., 1927, p. 114.

(²) IDEM, p. 115.

(³) IDEM, p. 116; voir aussi BROMEHEAD, C. E. N., 1933, p. 151.

(⁴) WRIGHT, W. B., 1927, pp. 69 et 118; 1931, p. 26.

(⁵) WRAY, D. A., 1933, p. 20; WRIGHT, W. B., 1927, pp. 22 et 119.

(⁶) IDEM, 1933, p. 156; WRIGHT, W. B., 1927, p. 120.

(⁷) DUNCAN, C., CURRIE, E. D. et MUIR-WOOD, H. M., 1937, p. 437.

(⁸) DELÉPINE, G., 1937, p. 43.

(⁹) BISAT, W. S., 1931, p. 7.

SUPERFAMILLE GASTRIOCERATIDEA PLUMMER et SCOTT.

FAMILLE GASTRIOCERATIDAE WEDEKIND.

Genre GASTRIOCERAS HYATT.

Gastrioceras crenulatum BISAT.

Pl. VI, fig. 1 à 22.

- 1840-1842. *Ammonites listeri* DE KONINCK, p. 577, Pl. LI, fig. 4, a, b.
 1924. *Gastrioceras crenulatum* BISAT, p. 120, Pl. V, fig. 1 et 4.
 1926. *Gastrioceras crenulatum* WRIGHT, p. 192.
 1927. *Gastrioceras crenulatum* WRIGHT, p. 117.
 1930. NON *Gastrioceras crenulatum* DELÉPINE, p. 70, Pl. IV, fig. 1 et 2.
 1930. *Gastrioceras subcrenatum* DELÉPINE (pars), p. 74, Pl. IV, fig. 5.
 1930. *Gastrioceras crenulatum* WRAY, pp. 151 et 153.
 1931. *Gastrioceras crenulatum* WRIGHT, p. 156.
 1933. *Gastrioceras crenulatum* ROBERTSON, pp. 53 et 261.
 1933. *Gastrioceras crenulatum* WRAY, p. 155.
 1938^B. NON *Gastrioceras crenulatum* DEMANET, p. 185, Pl. CXXXVI, fig. 8.

DIAGNOSE. — Dans le jeune âge (= jusqu'à 10 mm. de diamètre), coquille sphérocône à ombilic très large (= largeur dépassant 70 % du diamètre). À l'âge adulte deux formes : l'une à ombilic large, c'est-à-dire dépassant 50 % du diamètre; l'autre à ombilic étroit, c'est-à-dire n'atteignant pas 50 % du diamètre.

ORNEMENTATION :

1. *Stries transverses principales* :

- 15 stries en 5 mm. au diamètre de 7 mm.
 8 stries en 5 mm. au diamètre de 10 mm.
 10 stries en 5 mm. au diamètre de 15 mm.
 8 stries en 5 mm. au diamètre de 20 mm.
 15 stries en 5 mm. au diamètre de 30 mm.
 10 stries en 5 mm. au diamètre de 40 mm.

Stries transverses toujours prédominantes sur les stries longitudinales ou spirales; crénelées sur toute leur longueur, c'est-à-dire sur les tubercules, les flancs et la face ventrale; de deux calibres : les principales, de densité variable, comme indiqué ci-dessus; les secondaires, intercalées en nombre variable dans les intervalles entre les stries principales et entre les tubercules; stries transverses, formant toutes une légère courbure convexe vers l'avant sur les flancs et un faible sinus hyponomique sur la face externe au stade jeune comme au stade adulte, se poursuivant sur la rampe de l'ombilic en obliquant vers l'avant, formant avec les stries longitudinales un réseau à mailles allongées habituellement dans le sens de la spire.

2. *Stries longitudinales*: localisées au bord ombilical sur les coquilles de 5 mm. de diamètre; répandues sur toute la surface du tour (bord ombilical, flancs et face externe) au diamètre de 8 mm., mais restant toujours beaucoup plus faibles que les stries transverses et se manifestant surtout par les crénulations de ces dernières; stries spirales beaucoup plus serrées que les stries transverses, d'où formation de mailles étirées dans le sens spiral, surtout visibles sur les spécimens au diamètre de 15 mm. Au delà de cette taille, la fine striation longitudinale s'estompant et quelques grosses côtes spirales se formant sur les flancs et la face ventrale.

Moules internes, gardant les traces des côtes transverses jusqu'au diamètre de 15 à 20 mm., puis, devenant presque lisses; les stries longitudinales, trop fines, ne laissant jamais d'empreintes sur les moules internes, à cause de la forte épaisseur du test.

Suture: au diamètre de 12 à 15 mm.: selle médiane, échancrée au sommet pour le passage du siphon et dépassant la mi-hauteur du lobe ventral, séparant les deux digitations postérieures pointues du lobe ventral; celui-ci, plus large

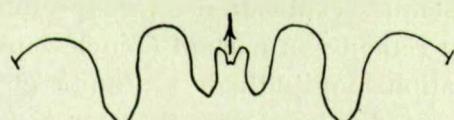


FIG. 6. — Suture de *Gastrioceras crenulatum* BISAT.

que la première selle latérale; cette dernière, à flancs légèrement sigmoïdes, un peu plus large que le premier lobe latéral; celui-ci, à pointe se prolongeant vers l'arrière au delà des digitations postérieures du lobe ventral, avec des flancs sigmoïdes. Chambres successives de hauteur régulière; 14 cloisons en un tour à 12 mm. de diamètre.

REMARQUES. — *Gastrioceras crenulatum* se distingue de *Gastrioceras cancellatum* BISAT par les stries transverses prédominantes chez le premier, tandis que chez *Gastrioceras cancellatum* ce sont les stries longitudinales qui l'emportent sur les stries transverses. De plus, dans *Gastrioceras cancellatum* on compte au bord ventral 40 stries transverses en l'espace de 5 mm. sur une coquille au diamètre de 15 mm., alors qu'il n'y en a que 10 chez *Gastrioceras crenulatum*. En conséquence, les mailles du réseau sont allongées dans le sens transversal chez *Gastrioceras cancellatum*, dans le sens longitudinal chez *Gastrioceras crenulatum*. Enfin chez *Gastrioceras cancellatum* le lobe externe est de même largeur que la première selle latérale, tandis que chez *Gastrioceras crenulatum* le lobe externe ou ventral est plus large que la première selle latérale.

Gastrioceras crenulatum se différencie de *Gastrioceras subcrenatum* (SCHLOTHHEIM) et de *Gastrioceras listeri* (MARTIN) en ce que ses côtes transverses sont crénelées non seulement à l'état jeune (sauf sur les deux premiers tours), mais même

à l'âge adulte sur et entre les tubercules, sur les flancs et aussi sur la face ventrale. Chez *Gastrioceras subcrenatum* et *Gastrioceras listeri*, au contraire, il n'y a de crénulations que sur les tubercules, leurs intervalles et à leur voisinage immédiat. Au stade adulte, sur les flancs et sur la face ventrale les stries sont plus fines que chez *Gastrioceras crenulatum* et non crénelées parce que les stries spirales manquent. C'est pourquoi les spécimens figurés par DE KONINCK (voir synonymie), montrant beaucoup de stries spirales, ne sont pas des *G. listeri* mais bien des *G. crenulatum*. M. G. DELÉPINE⁽¹⁾, ne retenant pas les distinctions signalées par les auteurs, admet que *Gastrioceras subcrenatum* et *Gastrioceras listeri* peuvent porter une réticulation; mais cette affirmation va à l'encontre des observations faites par les auteurs allemands et anglais, surtout par ces derniers qui connaissent particulièrement bien ces deux anciennes formes, fort communes dans leur pays⁽²⁾.

De plus, d'après M. DELÉPINE, les spécimens de Wérister réalisent « les formes de passage entre le spécimen à réticulation nettement dessinée et le spécimen adulte ou décortiqué qui en est totalement dépourvu ».

Ce texte appelle quelques explications. Les spécimens de Wérister, à test conservé, sont nettement réticulés et partant crénelés aux stades jeune et adulte; au stade avancé, la striation longitudinale s'estompe et il ne reste souvent que quelques fortes côtes longitudinales sur les flancs et la face ventrale et la crénulation diminue. La striation spirale, déjà beaucoup moins visible que les stries transverses sur la face externe du test, a complètement disparu sur les moules internes, sur les spécimens décortiqués : l'intercalation de couches de pyrite dans le test et surtout la forte épaisseur de ce dernier en donnent une bonne explication. Que les moules internes soient lisses, ce n'est pas une preuve que le test devait être dépourvu de stries spirales. Les collections du Musée contiennent de nombreux spécimens, moules internes, recouverts encore de-ci de-là de morceaux de test : les moules internes sont parfaitement glabres et le test correspondant orné de stries transverses et longitudinales⁽³⁾.

Il faut enfin tenir compte d'une forte épigénisation du test par la pyrite jaune. Sur la plupart des échantillons, en effet, il s'est formé diverses fines couches de pyrite dans l'épaisseur du test; les couches pyriteuses les plus externes portent d'élégantes stries crénelées comme celles de la couche externe du test lui-même; mais les crénulations diminuent et tendent à disparaître sur les couches plus profondes du test. D'autre part, par suite de l'exfoliation facile des couches pyriteuses, beaucoup de spécimens n'ont gardé que les couches les plus internes, celles qui ne portent plus de trace, ou presque plus, de la crénulation

⁽¹⁾ DELÉPINE, G., 1930, p. 74.

⁽²⁾ Cf. FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 230; BISAT, W. S., 1924, p. 122; SCHMIDT, J., 1925, pp. 530, 531 et 595; WRIGHT, W. B., 1927, p. 121; CHALMERS, R. M., 1936, p. 154.

⁽³⁾ Voir Pl. VI, fig. 12 et Pl. VII, fig. 7a et 9.

externe, et peuvent être considérés comme des stades intermédiaires entre les formes réticulées et celles qui sont dépourvues de réticulation. Mais, il ne s'agit là que d'un état de fossilisation et non pas d'une ornementation originelle (¹).

D'après la nouvelle description donnée ci-dessus, il est hors de doute que les *Gastrioceras* du toit de la veine Bouxharmont aux Charbonnages de Wérister appartiennent au groupe des *Gastrioceras* réticulés et sont donc différents du groupe des *Gastrioceras subcrenatum* et *listeri*. Ils sont aussi très voisins de *Gastrioceras ruræ* SCHMIDT et *Gastrioceras martini* SCHMIDT; il en sera discuté plus loin.

Parmi les spécimens de Bouxharmont, ceux qui ont un ombilic large et un dernier tour à section surbaissée ont été considérés par M. DELÉPINE comme étant *Gastrioceras listeri* (²), les spécimens à ombilic étroit et à tour de section surélevée, comme étant *Gastrioceras subcrenatum*. A mon sens ces caractères distinctifs ne sont pas d'ordre spécifique, mais relèvent du dimorphisme sexuel (voir plus loin). En décrivant les autres espèces de *Gastrioceras* conservés en ronde bosse, j'aurai l'occasion de signaler pour chacune d'elles la présence des deux mêmes formes.

Au point de vue stratigraphique, en mettant au point la détermination des *Gastrioceras* du niveau marin de Bouxharmont, j'ai précisé la position de ce dernier. Tout d'abord, puisqu'il ne contient pas *Gastrioceras listeri*, il ne peut être parallélisé avec le niveau marin de Sainte-Barbe de Floriffoux du bassin du Hainaut, niveau à *Gastrioceras listeri* forme *listeri* et forme *subcrenatum*.

D'après les données de paléontologie stratigraphique de l'Angleterre et de l'Allemagne, l'horizon marin de Bouxharmont à *Gastrioceras crenulatum* se place au-dessous de celui de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras listeri* et correspond au niveau à *Gastrioceras cumbriense* du premier veinat sous la veine Léopold dans le bassin de la Basse-Sambre. *Gastrioceras cumbriense* BISAT n'a été considéré pendant longtemps que comme une variété de *Gastrioceras crenulatum*; ce dernier accompagne — en petit nombre — *Gastrioceras cumbriense* dans les districts de l'Ouest.

Dans le Yorkshire et le Lancashire ces deux *Gastrioceras* se trouvent aussi au même niveau (³). Il en est de même dans la région de Holmfirth et Glossop (⁴) ainsi que dans celle de Huddersfield et Halifax (⁵).

En conséquence dans le bassin de Herve deux niveaux marins sont bien caractérisés : celui de la seconde veinette sous la veine Fraxhis à l'étage 410 du puits Mairie des Charbonnages des Quatre-Jean ou horizon à *Gastrioceras can-*

(¹) Voir Pl. VII, fig. 7, 7a, 8 et 17.

(²) DELÉPINE, G., 1928, p. 66.

(³) WRIGHT, W. B., 1925, p. 192.

(⁴) WRAY, D. A., 1933, p. 155.

(⁵) IDEM, 1930, p. 153.

cellatum de l'extrême sommet de Namurien et le niveau marin de Fraxhis à *Gastrioceras cumbriense*, se parallélisant avec celui à *Gastrioceras crenulatum* de Bouxharmont (=veines Beaujardin, de Herve, Hawy). Le niveau marin de Sainte-Barbe de Floriffoux est représenté dans le bassin de Herve par le toit marin de 1^o Miermont du puits Mairie des Quatre-Jean et par celui de la veine Lairesse à Wérister.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à Gastrioceras cumbriense et Gastrioceras crenulatum.

Charbonnages de Wérister, siège Wérister, bouveau nord 650 m., toit de veine Bouxharmont; dans les schistes du toit, spécimens aplatis; dans les roof-balls, spécimens convexes; Charbonnages de Herve-Wergifosse, siège José (anciennement Halles), toit de veine de Herve (Beaujardin); Charbonnages de Minerie, siège Battice, toit de veine Beaujardin; Charbonnages du Hasard, siège Micheroux, étage 520, 300 m. Nord, 300 m. Ouest; Charbonnages de l'Arbre Saint-Michel, galerie de la Mallieuse, toit de veine Hawy; Houillère Trou-Souris, à Grivegnée.

Gastrioceras crenulatum weristerense nov. var.

Pl. VII, fig. 1 à 18.

- 1930. *Gastrioceras subcrenatum* DELÉPINE (pars), p. 74, Pl. IV, fig. 5, 7.
- 1938. *Gastrioceras aff. crenulatum* SCHMIDT, p. 120.
- 1938^B. *Gastrioceras subcrenatum* DEMANET (pars), p. 183, Pl. CXXXV, fig. 16 à 21.
- 1938^B. *Gastrioceras listeri* DEMANET (pars), p. 184, Pl. CXXXVI, fig. 2 et 3.

DIAGNOSE. — Variété se présentant à l'âge adulte (12 mm. de diamètre) sous deux formes, l'une surbaissée et largement ombiliquée, l'autre assez élevée et étroitement ombiliquée; se distinguant de l'espèce type :

1^o Par sa striation transverse plus serrée et plus finement crénelée :

- 15 stries principales transverses en 5 mm. au diamètre de 5 mm.
- 17 stries principales transverses en 5 mm. au diamètre de 8 mm.
- 20 stries principales transverses en 5 mm. au diamètre de 15 mm.
- 15 stries principales transverses en 5 mm. au diamètre de 20 mm.
- 20 stries principales transverses en 5 mm. au diamètre de 30 mm.
- 15 stries principales transverses en 5 mm. au diamètre de 40 mm.

2^o Par sa suture à 12 mm. de diamètre : celle médiane, n'atteignant pas la mi-hauteur du lobe ventral, séparant deux digitations basales pointues ou arrondies du lobe externe; celui-ci, à flancs peu sinueux et parallèles, plus étroit que la

(¹) La dernière suture dépasse parfois légèrement la mi-hauteur du lobe ventral; ce dépassement est exceptionnel.

première selle latérale; cette dernière plus large que le premier lobe latéral, la pointe de celui-ci dépassant à peine vers l'arrière les digitations du lobe ventral; deuxième selle latérale très évasée.

Chambres successives, de hauteur variable d'un spécimen à l'autre et aussi sur un même individu : 18 à 24 cloisons en un tour à 12 mm. de diamètre.

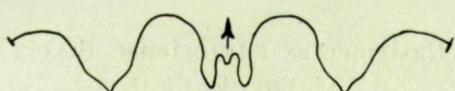


FIG. 7. — Suture de *Gastioceras crenulatum weristerense* nov. var.

REMARQUES. — Comme l'espèce type, cette variété porte des stries transverses crénelées sur toute leur longueur, même à l'âge adulte, formant avec les stries longitudinales, visibles sur les flancs et la face ventrale, un réseau à mailles allongées dans le sens de la spire.

Par ce caractère l'espèce type et sa variété se rapprochent beaucoup de *Gastioceras ruræ* SCHMIDT et *Gastioceras martini* du même auteur. En 1925, H. SCHMIDT (¹) avait assimilé l'espèce de Wérister à *Gastioceras martini*; cependant au Congrès de Heerlen en 1927, d'après le compte rendu (²), il fut d'avis que ces deux *Gastioceras* étaient différents. Ils le sont, de fait, mais si peu que j'ai cru un moment devoir me rallier au premier avis de M. H. SCHMIDT. Cependant, en étudiant un grand nombre d'échantillons de Wérister, j'ai constaté qu'au double point de vue des caractères externes et internes ils doivent être attribués les uns à *Gastioceras crenulatum* BISAT type, les autres à *Gastioceras crenulatum* *wéristerense*, qui n'est que *Gastioceras* aff. *crenulatum* SCHMIDT (³) du Schieferbank en Allemagne. *Gastioceras crenulatum* BISAT type se distingue de *Gastioceras martini* SCHMIDT et de *Gastioceras ruræ* SCHMIDT en ce qu'il n'a que 10 stries transverses en 5 mm. à 15 mm. de diamètre de la coquille, alors que d'après H. SCHMIDT (⁴) *Gastioceras ruræ* en possède 25 dans les mêmes conditions. *Gastioceras crenulatum* *wéristerense* (= *Gastioceras* aff. *crenulatum* SCHMIDT) se différencie des espèces allemandes par ses stries transverses au nombre de 15 en 5 mm., au diamètre de 20 mm. de la coquille.

Comme *Gastioceras crenulatum*, la variété *wéristerense* se présente dans les roof-balls de Wérister sous les deux formes citées plus haut : celle à tours surbaissés et large ombilic paraissant moins abondante que l'autre, comme c'est d'ailleurs le cas habituel.

(¹) SCHMIDT, H., 1925, p. 594.

(²) Congrès de Heerlen, p. xxxvii.

(³) SCHMIDT, H., 1938, p. 120.

(⁴) Ibidem.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnla : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Charbonnages de Wérister, siège Wérister, bouveau nord 650, toit de veine Bouxharmont; Charbonnages de Wérister, siège José, toit de veine Beaujardin; Charbonnages de la Minerie, siège Battice, toit de veine Beaujardin.

Gastrioceras cumbriense BISAT.

Pl. VIII, fig. 1 à 13.

- 1924. *Gastrioceras crenulatum* var. *cumbriense* BISAT, p. 121, Pl. V, fig. 2 et 3.
- 1926. *Gastrioceras cumbriense* WRIGHT, p. 192.
- 1927. *Gastrioceras cumbriense* WRIGHT, pp. 117 à 120.
- 1930. *Gastrioceras cumbriense* WRAY, pp. 143, 151, 153, 156.
- 1930. *Gastrioceras* aff. *cumbriense* DELÉPINE, p. 70, Pl. III, fig. 10 à 14; Pl. VIII, fig. 1 et 2.
- 1931. *Gastrioceras cumbriense* WRIGHT, p. 156.
- 1933. *Gastrioceras cumbriense* ROBERTSON, p. 52.
- 1933. *Gastrioceras cumbriense* WRAY, pp. 153, 154, 155.
- 1938^B. *Gastrioceras cumbriense* DEMANET, p. 184, Pl. CXXXVI, fig. 9 à 12.

Description : cf. BISAT, 1924, p. 121.

DIAGNOSE. — Espèce se présentant sous deux formes : l'une à tours surbaissés, ombilic large (dépassant la moitié du diamètre de la coquille) et à rampe ombilicale verticale; l'autre à tours assez élevés, ombilic n'atteignant pas la moitié du diamètre, à rampe ombilicale évasée.

Espèce voisine de *Gastrioceras crenulatum* et de *Gastrioceras listeri*, intermédiaire entre elles par son ornementation. Celle-ci constituée, au stade jeune : 1° De fortes côtes transverses, se résolvant en tubercules et en stries dichotomiques au stade adulte. Ces stries, légèrement convexes vers l'avant sur les flancs, formant un faible sinus hyponomique sur la face ventrale, se montrant au nombre de 5 à 6 en 5 mm. sur la face ventrale au diamètre de 15 mm. de la coquille, au nombre de 2 ou 3 dans les espaces entre les tubercules; striation très fine entre ces stries transverses; enfin celles-ci crénelées, mais peu distinctement au stade jeune; crénulation tendant à se localiser à la région ombilicale au stade avancé. 2° De stries spirales habituellement faibles même aux stades jeunes et adultes, tendant à disparaître (ainsi donc que la crénulation des stries transverses) au stade avancé, si ce n'est autour de l'ombilic. Cependant, quelques grosses côtes spirales restant habituellement sur les flancs et sur la face ventrale et y causant une large réticulation jusqu'à l'âge adulte chez un bon nombre d'individus.

Tubercules, au nombre de 8 dans un $\frac{1}{4}$ de tour, disparaissant sur les coquilles atteignant 30 mm. et plus de diamètre.

Suture se caractérisant par des selle peu élevées et des lobes peu profonds; celle médiane, basse, n'atteignant pas la mi-hauteur du lobe externe; celui-ci, peu élevé, aussi large que la première selle latérale, à flancs sinueux et pointes inférieures émoussées; première selle latérale, peu élevée, largement arrondie vers l'avant; premier lobe latéral, peu élevé, élargi, à flancs sigmoïdes et base pointue; celle-ci dépassant sensiblement au stade gérontique le niveau de la base du lobe externe; seconde selle latérale surbaissée.

REMARQUES. — *Gastrioceras cumbriense* BISAT fait partie du groupe de *Gastrioceras crenulatum* BISAT, dont il a été d'abord considéré comme variété; mais l'aspect des côtes transverses presque entièrement dépourvues de crénulations, l'écartement plus grand de ces côtes, la réduction régulière et constante des stries longitudinales, la moindre hauteur de la selle médiane et du lobe externe ainsi que de la première selle latérale, la largeur égale du lobe externe et de la première selle latérale sont autant de caractères qui suffisent amplement à faire de *Gastrioceras cumbriense* une espèce autonome.

Gastrioceras cumbriense BISAT se distingue de *Gastrioceras crenulatum weristerense* DEMANET par son ornementation, par la faible profondeur du lobe externe et la faible hauteur de la première selle latérale, par l'ouverture angulaire plus grande du premier lobe latéral et par l'allure sinueuse des flancs de ce dernier.

Gastrioceras cumbriense, voisin de *Gastrioceras listeri* par la disparition partielle de sa striation spirale, s'en différencie pourtant en ce qu'il conserve, outre la fine striation sur la bordure ombilicale, quelques côtes longitudinales sur les flancs et sur le ventre. De plus, les principaux éléments de sa nature sont moins hauts et d'autres moins profonds.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnla : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Charbonnages d'Aiseau-Presles, siège Panama, bouveau sud 660, à 387 m. du puits, bouveau nord 660, à 185^m50 du puits et bouveau nord 560, à 248 m. du puits; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, bouveau sud 720, à 28 m. au Nord de la veine Léopold; bouveau sud 650, à 45 m. au Nord de la veine Léopold; Charbonnages de Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, à 309 m. de l'origine; Charbonnages d'Oignies-Aiseau, puits n° 5, bouveau sud 265, à 21^m30 au Nord de veine Léopold; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 5, bouveau nord 440, à 12^m30 au Nord de la base de la formation gréseuse supérieure; puits n° 4, étage 270, à 555 m. du puits; Charbonnages du Bois-de-Cazier, sondage n° 28, Nalinnes-Haies, à 861^m10 de profondeur; Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 418^m90 de la veine à l'Escaille; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, bouveau

sud 240, à 1.083 m. du puits. Pl. Alleur 1, Bierset-Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux alimentaires de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie.

Gastrioceras listeri (MARTIN).

Pl. VIII, fig. 14 à 16; Pl. IX, fig. 1 à 16.

- 1809. *Conchyliolithus N. Ammonites (Listeri)* MARTIN, p. 16, Pl. XXXV, fig. 3.
- 1825. *Ammonites listeri* SOWERBY, vol. V, p. 163, Pl. DI, fig. 1.
- 1832. *Ammonites listeri* VON BUCH, p. 175.
- 1833. NON *Ammonites listeri* DAVREUX, p. 270, Pl. III, fig. 1 et 2.
- 1836. *Goniatites listeri* PHILLIPS, part II, p. 235, Pl. XX, fig. 1.
- 1842-1844. NON *Ammonites listeri* DE KONINCK, p. 577, Pl. LI, fig. 4a-b.
- 1861. *Goniatites listeri* SALTER, p. 221, Pl. I, fig. 35 et 36.
- 1863. NON *Goniatites listeri* ROEMER, p. 580, Pl. XV, fig. 2a, 2b.
- 1897. *Gastrioceras listeri* FOORD et CRICK, part III, p. 233, fig. 111 dans le texte.
- 1898. *Gastrioceras listeri* HAUG, p. 103, Pl. I, fig. 28 à 31.
- 1903. *Gastrioceras listeri* SMITH, p. 93, Pl. XIII, fig. 6 à 15.
- 1923. *Gastrioceras listeri* C. SCHMIDT (*partim*), p. 377, Pl. XVI, fig. 1a; Pl. XVII, fig. 1a, 1b.
- 1924. *Gastrioceras listeri* BISAT, p. 122.
- 1925. *Gastrioceras listeri* H. SCHMIDT, p. 595, Pl. XXII, fig. 13; Pl. XXVI, fig. 11.
- 1929. *Gastrioceras listeri* H. SCHMIDT, p. 73, Pl. XIX, fig. 21 et 22.
- 1930. *Gastrioceras listeri* DELÉPINE, p. 72, Pl. IV, fig. 3; fig. 3 dans le texte.
- 1936. *Gastrioceras listeri* CHALMERS, p. 153, Pl. II, fig. 1 et 2; Pl. III, fig. 12 à 16.
- 1938^B. *Gastrioceras listeri* DEMANET (*partim*), p. 184, Pl. CXXXVI, fig. 1 et 5.
- 1830. *Ammonites subcrenatus* SCHLOTHEIM in HOENINGHAUS, p. 239.
- 1884. *Ammonites subcrenatus* SCHLOTHEIM in BEYRICH, p. 213.
- 1899. *Glyphioceras subcrenatum* FRECH, Pl. XLVI^b, fig. 5b, 5c, 5d. , (,
- 1923. *Gastrioceras subcrenatum* C. SCHMIDT, p. 379, Pl. XVI, fig. 2; Pl. XVII, fig. 2.
- 1925. *Gastrioceras subcrenatum* H. SCHMIDT, p. 295, Pl. XXII, fig. 11.
- 1929. *Gastrioceras subcrenatum* H. SCHMIDT, p. 72, Pl. XIX, fig. 17 et 18.
- 1930. *Gastrioceras subcrenatum* DELÉPINE (*partim*), p. 74, Pl. IV, fig. 4 à 6; fig. 4 dans le texte.
- 1938^B. *Gastrioceras subcrenatum* DEMANET (*partim*), p. 183, Pl. CXXXV, fig. 18a et b.
- 1832. *Ammonites carbonarius* GOLDFUSS in VON BUCH, p. 176, Pl. II, fig. 9 à 9^{IV}.
- 1840. NON *Goniatites carbonarius* SOWERBY, p. 703, Pl. LII, fig. 8 et 9.
- 1844. *Ammonites carbonarius* VON BUCH in BEYRICH, p. 213.
- 1896. *Goniatites carbonarius* BOLTON, pp. 130 et 134, Pl. II, fig. 20.
- 1897. *Gastrioceras carbonarium* FOORD et CRICK, p. 229, fig. 110 dans le texte.
- 1903. *Gastrioceras carbonarium* SMITH, p. 84, Pl. XI, fig. 1 à 4.
- 1914. *Gastrioceras carbonarium* WEDEKIND, p. 16, Pl. I, fig. 1 et 2; fig. 5a dans le texte.
- 1914. *Gastrioceras Langenbrahmi* WEDEKIND, p. 17, Pl. I, fig. 4 et 5; fig. 6a dans le texte.
- 1914. *Gastrioceras Langenbrahmi* var. *crassa* WEDEKIND, p. 17, Pl. I, fig. 6; fig. 6b dans le texte.
- 1936. *Gastrioceras carbonarium* CHALMERS, p. 159.

Gastrioceras listeri forme listeri ⁽¹⁾.

DIAGNOSE. — Dimensions relevées sur une série d'individus de 8 à 80 mm. de diamètre. Ombilic large, voisin de 50 % du diamètre de la coquille ⁽²⁾. Tours à face ventrale très étalée atteignant 70 % du diamètre de la coquille. Tours surbaissés, de hauteur ne dépassant pas 33 % du diamètre de la coquille. Rampe ombilicale évasée, entourée de 20 à 24 gros tubercules ⁽³⁾. Côtes transverses provenant de la tri- ou multifurcation des tubercules, au nombre de 15 en 5 mm. au diamètre de 9 mm., de 10 en 5 mm. au diamètre de 13 mm., de 5 en 5 mm. au diamètre de 26 mm., puis tendant à disparaître. Entre ces côtes (et finalement les remplaçant) fine striation transverse peu régulière. En outre et surtout, striation spirale, fine et serrée, confinée au bord ombilical et à une bande étroite du flanc, causant la crénulation des stries transverses uniquement sur et entre les tubercules ainsi qu'à leur voisinage immédiat, mais non sur les flancs proprement dits, ni sur la face ventrale. Stries transverses convexes vers l'avant sur les flancs et formant sur la face ventrale un sinus hyponomique large et peu profond. Suture typique du genre *Gastrioceras*, avec un premier lobe latéral large, à flancs sigmoïdes et pointe pincée ⁽⁴⁾.

Gastrioceras listeri forme subcrenatum ⁽⁵⁾.

Semblable à la forme *listeri* aux stades jeune et adulte; puis, ombilic moins large, voisin de 35 % du diamètre de la coquille ⁽⁶⁾. Tours à face ventrale moins étalée, environ 60 % du diamètre de la coquille; tours plus élevés, leur hauteur atteignant 36 à 40 % du diamètre de la coquille. Rampe ombilicale, perpendiculaire au plan équatorial, entourée de tubercules moins gros que dans la forme *listeri*. Striation transverse plus fine (20 en 5 mm.) et formant sur la face ventrale un sinus hyponomique plus profond que celui de la forme *listeri*. Stries spirales sur le bord ombilical et conséquemment crénulation des stries transverses uniquement dans la région des tubercules. Suture se distinguant de celle de la forme *listeri* par le premier lobe latéral étroit, à flancs convexes et à pointe très nette ⁽⁷⁾.

⁽¹⁾ Description : cf. FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 233, et CHALMERS, R. M., 1936, pp. 153 et 159.

⁽²⁾ et ⁽⁶⁾ Toujours plus large dans les individus très jeunes.

⁽³⁾ Tendant à disparaître à l'âge mûr.

⁽⁴⁾ Cf. SCHMIDT, C., 1924, Pl. XVII, fig. 1d.

⁽⁵⁾ Description : cf. FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 233, et CHALMERS, R. M., 1936, pp. 153 et 159.

⁽⁷⁾ Cf. SCHMIDT, C., 1923, Pl. XVII, fig. 2g.

REMARQUES. — *Gastrioceras listeri* se distingue du groupe de *Gastrioceras cancellatum* et *Gastrioceras crenulatum* surtout par son ornementation : sur les flancs et sur la face ventrale, contrairement à *Gastrioceras cancellatum* et *crenulatum*, les stries transverses ne sont pas crénelées parce que la striation spirale y manque; seule la bordure ombilicale, portant un petit nombre de fines stries spirales, montre une crénulation très délicate.

La séparation de *Gastrioceras listeri* et de *Gastrioceras cumbriense* est plus difficile; car cette dernière tend aussi à perdre la crénulation de ses stries transverses sur la plus grande partie de la coquille. Cependant *Gastrioceras cumbriense* se caractérise par ses stries transverses beaucoup plus espacées et surtout par sa suture, à lobe externe peu profond, à selles médiane et latérale basses, à premier lobe latéral dépassant de beaucoup le niveau de la base du lobe externe au stade gérontique.

Outre les deux formes déjà signalées, c'est-à-dire *Gastrioceras listeri* forme *listeri* et *Gastrioceras listeri* forme *subcrenatum*, on pourrait citer encore *Gastrioceras listeri* forme *coronatum* FOORD et CRICK⁽¹⁾. Mais personnellement je considère cette dernière comme une exagération ou un stade jeune de la forme *listeri*.

Déjà W. S. BISAT⁽²⁾ estimait qu'il n'y avait lieu d'en faire, comme pour *Gastrioceras subcrenatum* d'ailleurs, qu'une simple variété de *Gastrioceras listeri*; en 1928 il l'assimile à ce dernier⁽³⁾. De fait, aux termes de la description donnée par ses auteurs, *Gastrioceras coronatum* n'apparaît se caractériser que par une exagération des particularités différencielles de la forme *listeri* par rapport à la forme *subcrenatum*, c'est-à-dire l'exagération de l'allure surbaissée des tours ainsi que l'élargissement de la face ventrale et de l'ombilic. *Gastrioceras coronatum* apparaît donc n'être qu'une forme plus élargie encore que la forme *listeri*.

A mon sens *Gastrioceras coronatum* n'est qu'un stade jeune de l'espèce de MARTIN. Il est à remarquer, en effet, que d'après les données de FOORD et CRICK *Gastrioceras coronatum* n'atteint pas la moitié du diamètre des individus adultes de *Gastrioceras listeri*⁽⁴⁾. De plus, W. B. WRIGHT⁽⁵⁾ a observé que *Gastrioceras listeri* se présente au stade jeune sous la forme de *Gastrioceras coronatum*. R. M. CHALMERS⁽⁶⁾ constate que *G. listeri* et *G. coronatum* sont très semblables au stade jeune.

N'ayant pas de spécimens suffisamment bien conservés pour en juger, je me borne ici à une simple suggestion, suggestion appuyée sur une constatation

⁽¹⁾ FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 236.

⁽²⁾ BISAT, W. S., 1924, p. 122.

⁽³⁾ BISAT, W. S., 1928, p. 129.

⁽⁴⁾ Ce ne serait même que le tiers selon WRIGHT, W. B., 1927, p. 121.

⁽⁵⁾ WRIGHT, W. B., Ibidem.

⁽⁶⁾ CHALMERS, R. M., 1936, p. 156.

faite sur un excellent et abondant matériel d'une autre espèce, *Gastrioceras crenulatum*. Dans les importantes séries de cette dernière et de sa variété *weristense*, il existe, outre les formes du type *listeri* et des formes du type *subcrenatum*, un bon nombre de jeunes spécimens à tours plus surbaissés encore et à ombilic plus large encore que ceux du type *listeri* et qui correspondent entièrement à la forme « *coronatum* ». Ils n'apparaissent donc que comme des stades jeunes des formes élargies de *Gastrioceras crenulatum*.

L'espèce *Gastrioceras listeri* comprend donc deux formes : *Gastrioceras listeri listeri* avec un stade jeune « *coronatum* » et *Gastrioceras listeri subcrenatum*.

Je considère *Gastrioceras listeri listeri* (MARTIN) et *Gastrioceras listeri subcrenatum* (SCHLOTHEIM) comme des variations sexuelles de la seule espèce *Gastrioceras listeri* (MARTIN). En effet, si un coup d'œil d'ensemble est jeté sur les séries importantes des Goniatites du Terrain houiller et particulièrement des *Gastrioceras* conservés dans leur relief originel, une remarque, d'ordre général, se dégage facilement :

On sait que les *Gastrioceras*, évoluant rapidement, se présentent dans des niveaux marins successifs contenant un tout petit nombre d'espèces, parfois même une seule, mais toujours représentées par un grand nombre d'individus. Ceux-ci sont trouvés, aplatis dans les couches schisteuses, conservés dans leur convexité originelle dans les concrétions ou nodules calcaires bien connus sous le nom de roof-balls. Quand ils sont conservés ainsi en ronde bosse, ils se présentent souvent dans un même gisement, voire dans le même nodule, sous deux formes : l'une, renflée, à tours surbaissés, à rampe ombilicale oblique et conséquemment à ombilic fort large; l'autre, moins épaisse, à tours assez élevés, à rampe ombilicale perpendiculaire au plan équatorial, avec donc un ombilic moins large.

De ces deux formes, associées dans le même gisement et rencontrées en divers niveaux marins, on a fait souvent deux espèces différentes. Par exemple :

1. *Gastrioceras subcrenatum* (SCHLOTHEIM) (= *G. carbonarium* von BUCH) et *Gastrioceras listeri* (MARTIN) avec sa forme jeune *G. coronatum* FOORD et CRICK. Trouvés en association en de nombreux gisements cités plus loin.

2. *Gastrioceras ruræ* SCHMIDT et *Gastrioceras martini* SCHMIDT, deux espèces se différenciant de la même façon que *Gastrioceras listeri* et *Gastrioceras subcrenatum* et provenant toutes deux de l'horizon Hauptflöz en Westphalie⁽¹⁾.

3. *Gastrioceras cumbriense* BISAT est cité par W. B. WRIGHT⁽²⁾ en association avec *Gastrioceras* aff. *listeri* et *Gastrioceras* aff. *subcrenatum* et encore⁽³⁾ avec *Gastrioceras listeri* et *G. crenulatum*.

⁽¹⁾ SCHMIDT, H., 1925, p. 530 et 1938, p. 120.

⁽²⁾ WRIGHT, W. B., 1927, p. 120.

⁽³⁾ IDEM, 1927, p. 121.

4. Au toit de la veine Bouxharmont à Wérister, ainsi qu'au toit des veines synonymes du bassin de Liège, *Gastrioceras crenulatum*, de même que sa variété *Gastrioceras crenulatum weristerense*, se trouvent tous deux sous deux formes, l'une, à tours surbaissés et large ombilic, qui a été souvent citée en Belgique comme étant *Gastrioceras listeri*; l'autre, à tours plus élevés et ombilic plus étroit, qui a été couramment assimilée à *Gastrioceras subcrenatum* (SCHLOTHEIM). (Voir Pl. VI et VII.)

Il en est de même pour *Gastrioceras cumbriense* BISAT (voir Pl. VIII, fig. 1 à 13) et pour *Gastrioceras listeri* (MARTIN) (voir Pl. VIII, fig. 14 à 16 et Pl. IX, fig. 6); forme *listeri* = ♀, forme *subcrenatum* = ♂.

5. Ce dimorphisme se manifeste aussi dans le genre *Homoceras*, comme il fut constaté par E. HAUG⁽¹⁾ pour la variété la plus commune de *Homoceras beyrichianum* (DE KONINCK), *Homoceras beyrichianum biplex* HAUG, que l'on trouve conservé en relief dans les nodules de Chokier (*Nm1c*); cette variété comprend deux formes : l'une renflée, à section semi-lunaire et large ombilic; l'autre, moins renflée, à section ovale et ombilic étroit.

Il est à remarquer que ces formes se trouvent en association non seulement dans un même horizon, mais encore dans le même gisement et parfois dans le même nodule.

En ce qui concerne spécialement les deux formes de *Gastrioceras listeri*, il est important de relever les gisements dans lesquels en Europe occidentale et même en Amérique cette association a été signalée. Dans les îles Britanniques, FOORD et CRICK semblent être les premiers à la mentionner⁽²⁾. Dans la région de Rossendale (Lancashire), W. B. WRIGHT⁽³⁾ fait connaître dans le Bulletin Bed, au-dessus de Upper Foot Mine, l'association *Gastrioceras coronatum*, *G. listeri* et *G. subcrenatum*. Cet auteur cite encore le même groupe⁽⁴⁾ dans le banc marin surmontant le Halifax Hard Bed Coal dans le district de Huddersfield et de Halifax.

D. A. WRAY⁽⁵⁾ a trouvé *Gastrioceras listeri* et *G. subcrenatum* au toit de Thin Coal du district de Halifax.

Le même auteur⁽⁶⁾ signale encore l'association *Gastrioceras listeri*, *G. circumnodosum* (= *G. carbonarium* ou *G. subcrenatum*) et *G. coronatum* dans les concrétions du banc marin recouvrant le Halifax Hard Bed Coal dans la région de Holmfirth et de Glossop.

⁽¹⁾ HAUG, E., 1898, p. 96.

⁽²⁾ FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 231.

⁽³⁾ WRIGHT, W. B., 1927, p. 121.

⁽⁴⁾ WRIGHT, W. B., 1930, pp. 151 et 153; 1931, p. 157.

⁽⁵⁾ WRAY, D. A., 1930, p. 49.

⁽⁶⁾ WRAY, D. A., 1933, pp. 153 et 157.

D'après L. H. TONKS (¹) le banc marin superposé à l'Upper Foort Bullion Mine contient *Gastrioceras listeri*, *G. subcrenatum* avec *G. aff. coronatum*.

Récemment R. M. CHALMERS (²), ayant repris l'étude des *Gastrioceras* de la base du Westphalien du Lancashire et notamment des *Gastrioceras* de l'horizon marin de Bullion Mine, y a trouvé, outre deux nouvelles espèces, l'association habituelle de *Gastrioceras listeri*, *G. coronatum* et *G. carbonarium*. En 1905, W. HIND (³) note que *Gastrioceras carbonarium* se rencontre généralement avec *Gastrioceras listeri*. En 1907, BOLTON décrit un niveau marin contenant *Gastrioceras carbonarium* (VON BUCH) (= *G. subcrenatum* SCHLOTHEIM), *Gastrioceras coronatum* FOORD et CRICK et *Gastrioceras listeri* (MARTIN) (⁴).

En Allemagne, C. SCHMIDT (⁵) constate à son tour la présence simultanée de *Gastrioceras listeri* et de *Gastrioceras subcrenatum* au toit de Sarnsbank; de même, au toit de Schieferbank, il a rencontré *Gastrioceras listeri* (= *G. martini* H. SCHMIDT) et *Gastrioceras circumplacatile* (= *G. ruræ* H. SCHMIDT). Or, *Gastrioceras martini* et *G. ruræ* diffèrent entre eux de la même façon que *Gastrioceras listeri* et *G. subcrenatum*. H. SCHMIDT (⁶) reconnaît aussi la même association.

Même aux États-Unis de l'Amérique du Nord, J. P. SMITH (⁷) constate que *Gastrioceras listeri* et *G. carbonarium* (= *G. subcrenatum*) coexistent près de Boles, Scott County, West Arkansas.

Il est donc constaté que ces deux formes, l'une, à l'ombilic large et tours surbaissés, l'autre, à ombilic étroit et tours élevés, ne sont pas particulières à une espèce, ni à un genre; elles ne sont localisées ni à un gisement, ni à un horizon, ni à une région, pas même à un continent. Elles correspondent donc à des conditions anatomiques d'ordre général. Comme elles se présentent pour chaque espèce avec les seuls et mêmes caractères différentiels indiqués; comme, d'autre part, elles se montrent indépendantes des conditions de facies, on ne voit pas ce qu'elles pourraient représenter, si ce n'est les coquilles d'individus mâles et femelles.

Déjà A. H. FOORD et G. C. CRICK (⁸) ont émis cette opinion. D'autre part, A. D'ORBIGNY, ayant remarqué que la coquille, « dans chaque espèce d'ammonite, présentait des formes renflées et des formes aplatis, en conclut que les premières

(¹) TONKS, L. H., 1923, p. 389.

(²) CHALMERS, R. M., 1936, pp. 147 à 166.

(³) HIND, W., 1905, p. 539.

(⁴) BOLTON, H., 1907, banc n° 14, p. 452. Voir aussi STUBBLENFIELD, C. J., 1933, p. 75.

(⁵) SCHMIDT, C., 1923, p. 389.

(⁶) SCHMIDT, H., 1925, p. 530; 1928, p. 664; 1938, p. 120.

(⁷) SMITH, J. P., 1903, pp. 86 et 94.

(⁸) FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1897, p. 231.

étaient des femelles et les autres des mâles »⁽¹⁾. Il est possible que ce soit l'inverse : la coquille des Nautilus mâles ayant l'ouverture plus élargie.

Dans un récent travail, E. LAMY⁽²⁾, reprenant la question pour l'ensemble des Mollusques, rappelle l'opinion d'A. GAUDRY, selon laquelle parmi les *Ammontoidea* les coquilles appartenant à une même espèce peuvent se présenter sous deux formes, renflées ou aplatis. On a admis que les premières étaient des femelles, les secondes des mâles⁽³⁾. Pourquoi n'appliquerait-on pas cette manière de voir aux Goniatites, du moins aux genres *Gastrioceras* et *Homoceras*, en considérant les *formes surbaissées, renflées et à large ombilic comme étant les femelles et les formes à tours de section ovale et à ombilic plus étroit comme étant les mâles*? Spécialement *Gastrioceras listeri listeri* représente, à mon sens, les individus femelles et *Gastrioceras listeri subcrenatum* les individus mâles de la seule et même espèce *Gastrioceras listeri* (MARTIN).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wnlb : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras listeri*.

Houillères-Unies du Bassin de Charleroi, siège Marquis (n° 3), étage 282 m., toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages de Masses-Diarbois, puits n° 4, bouveau nord 275, à 422 m. du puits, et puits n° 5, étage 440, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux; Charbonnages-Réunis de Roton-Farceniennes et Oignies-Aiseau, siège de Falisolle (Réunion), puits n° 1, bouveau sud 240, à 1.850 m. du puits; puits n° 2, avaleresse à 579 m. de profondeur; ibidem, bouveau sud 647, à 223^m50 de l'origine; Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux entre les étages 700 et 800; Charbonnages de Floriffoux, puits Bois-Planty, bouveau sud 115, à 37 m. de la Grande Veine; Charbonnages Monceau-Fontaine, puits n° 4 (Martinet), bouveau nord 650, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.

Gastrioceras depressum DELÉPINE.

Pl. IX, fig. 7.

1937. *Gastrioceras depressum* DELÉPINE, p. 38, Pl. X, fig. 1 à 10.

DIAGNOSE. — Forme générale globuleuse, à tours de spire embrassants et moyennement surbaissés. Pente de l'ombilic presque verticale; près de son bord, une rangée de nodules (8 à 9 par $\frac{1}{2}$ tour). Flancs garnis de fines stries transverses, visibles surtout sur les nodules, recoupées au voisinage de l'ombilic par des stries longitudinales surtout visibles sur les nodules et déterminant la crénulation des stries transverses.

⁽¹⁾ FISCHER, P., 1887, p. 377.

⁽²⁾ LAMY, E., 1937, p. 283.

⁽³⁾ LAMY, E., 1937, p. 287.

REMARQUE. — *Anthracoceras hindi* montre au stade jeune des renflements allongés le long de l'ombilic, qui pourraient causer des confusions avec l'espèce présente. Cependant, la séparation des deux espèces est facile : chez *Anthracoceras hindi* les renflements sont moins gros, plus allongés et les stries transverses ne sont pas crénelées.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à 700 m.

Cette espèce a été découverte à la mine Emma, à Heerlen, au niveau de Petit-Buisson.

SUPERFAMILLE ANTHRACOCERATIDEA PLUMMER et SCOTT.

FAMILLE ANTHRACOCERATIDAE PLUMMER et SCOTT.

Genre ANTHRACOCERAS FRECH.

Anthracoceras arcuatilebium (LUDWIG).

— Pl. IX, fig. 12 à 16.

- 1863. *Goniatites arcuatilebus* LUDWIG, p. 285, Pl. XLVIII, fig. 3.
- 1924. *Anthracoceras arcuatilebium* SCHMIDT, C., p. 385, Pl. XVI, fig. 3a, et 3b, NON 3c; Pl. XVII, fig. 4.
- 1925. *Anthracoceras arcuatilebium* SCHMIDT, H., p. 560, Pl. XX, fig. 16.
- 1930. *Anthracoceras arcuatilebium* BISAT, p. 77.
- 1933. *Anthracoceras arcuatilebium* WRAY, pp. 153 et 157.
- 1938^a. *Anthracoceras arcuatilebium* DEMANET, p. 177, Pl. CXXX, fig. 14 à 17.

DIAGNOSE. — Petite coquille, à ombilic fermé; ornée de stries transverses formant une double ondulation sur les flancs et comprenant deux courbures convexes vers l'avant : la première, près de l'ombilic, peu accentuée; la seconde vers le tiers extérieur du flanc, nettement marquée. Aucune suture visible sur nos spécimens, pourtant fort nombreux.

REMARQUES. — Les spécimens, que j'ai recueillis par dizaines dans chacun des gisements, sont tous aplatis et souvent lisses.

Bien que la suture n'ait pas été observée, la détermination générique est suffisamment justifiée par la faible avancée de la courbure des stries au voisinage de l'ombilic, caractère qui suffit à séparer le genre *Anthracoceras* du genre *Dimorphoceras*. Malheureusement l'ornementation est rarement bien conservée; les coquilles apparaissent même souvent entièrement lisses. Cependant la grande réduction de cette coquille, sa forme très involute et son abondance dans les gisements sont suffisantes pour séparer cette espèce de toutes les autres Goniatites du Westphalien inférieur.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn1a : Horizon marin à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*.

Pl. Alleur 1, Hollogne-aux-Pierres, galerie d'adduction des eaux de la ville de Liège, à 2.075 m. de l'origine orientale de la galerie; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 660, à 185^m60; Charbonnages des Six-Bonnières, bouveau 875, toit de veine Fraxhisse; Charbonnages des Quatre-Jean, puits Mairie, bouveau sud-est 410, toit de veine Fraxhisse; Charbonnages de Wérister, siège de Beyne, bouveau nord 650, toit de veine Bouxharmont; Charbonnages du Hasard, siège de Micheroux, toit de veine Beaujardin.

Wn1b : Horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras listeri*.

Charbonnages de Floriffoux, puits Bois-Planty, bouveau sud à 115 m., toit de veine Sainte-Barbe, à 37 m. de la Grande Veine (=V. Léopold); Charbonnages de Noël-Sart-Culpert, puits Saint-Xavier, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux, entre les étages 800 et 700.

En Angleterre W. B. WRIGHT⁽¹⁾, dans les zones à *Reticuloceras* et à *Gastrioceras*, signale *Dimorphoceras* sp., qui pourrait bien n'être qu'*Anthracoceras arcuatilobum*. D'autre part, W. S. BISAT⁽²⁾ place *Anthracoceras arcuatilobum* dans la zone G. sans plus de précision. Cette même espèce est reconnue dans la zone à *Gastrioceras listeri*⁽³⁾.

En Allemagne cette espèce a été rencontrée dans l'horizon marin de Hauptfötz⁽⁴⁾, qui se place un peu au-dessus de notre niveau marin à *Gastrioceras cancellatum*, niveau V^a⁽⁵⁾.

***Anthracoceras aegiranum* H. SCHMIDT.**

Pl. IX, fig. 8.

- 1925. *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT, p. 562, Pl. XX, fig. 19; Pl. XXVI, fig. 8 à 10.
- 1930. *Anthracoceras aegiranum* DELÉPINE, p. 60, Pl. IV, fig. 10 à 12.
- 1930. *Anthracoceras aegiranum* BISAT, p. 79, Pl. VII, fig. 7 et 8.
- 1932. *Anthracoceras aegiranum* CORSIN, Pl. XXXVII, fig. 8 à 10.
- 1937. *Anthracoceras aegiranum* DELÉPINE, p. 41, Pl. I, fig. 11 à 14 et 17.
- 1938^b. *Anthracoceras aegiranum* DEMANET, p. 178, Pl. CXXXI, fig. 1.
- 1938. *Anthracoceras aegiranum* SCHMIDT in KUKUK, p. 122, fig. 110.

DIAGNOSE. — Forme largement ombiliquée (3 mm.=1/10 du diamètre de la coquille); bord ombilical du dernier tour, vertical, séparé des flancs par une carène mousse. Ornmentation : stries transverses formant : 1° sur les flancs,

⁽¹⁾ WRIGHT, W. B., 1927, pp. 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120.

⁽²⁾ BISAT, W. S., 1930, voir synonymie.

⁽³⁾ WRAY, D. A., 1933, p. 157.

⁽⁴⁾ SCHMIDT, C., 1923, p. 394.

⁽⁵⁾ SCHMIDT, H., 1925, p. 560.

une double courbure convexe vers l'avant, la plus externe étant fort prononcée; 2^e sur la face externe, une courbure concave vers l'avant donnant lieu à un sinus hyponomique de 5 mm. de profondeur.

REMARQUES. — Cette espèce est considérée en Allemagne, en Belgique, en Hollande, en France et en Angleterre comme fossile-guide de l'horizon de Petit-Buisson *Wn3a*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages de Bray, étages 475, 400 et 325 m.; Charbonnages de Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635, à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson).

Anthracoceras hindi BISAT.

Pl. IX, fig. 9 à 11.

1930. *Anthracoceras hindi* BISAT, p. 77, Pl. VIII, fig. 14 à 17.

1937. *Anthracoceras hindi* DELÉPINE, p. 42, Pl. I, fig. 15 et 16.

1938^B. *Anhracoceras hindi* DEMANET, p. 178, Pl. CXXXI, fig. 2 et 3.

DIAGNOSE — Voisin d'*Anthracoceras aegiranum* par son ornementation; s'en séparant par un ombilic plus large (1/6 du diamètre de la coquille), par des flancs plus plats et par un sinus hyponomique plus profond.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à Anthracoceras aegiranum.

Charbonnages de Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord à l'étage 700 m.; Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, à Cuesmes, étage 620 m., à 823 m. Sud et 420 m. Est du puits; Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307 m., à 490 m. Nord, 160 m. Est; Charbonnages du Bois-du-Luc, siège Beaulieu, bouveau 635 m., à 2.190 m. de l'origine; Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, puits n° 4 (Alliance), étage 875 m., à 175 m. au Nord de veine Grand-Buisson; Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (= Petit-Buisson); Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-est, 340 m. Nord, 180 m. Est; Charbonnages de Bray, étage 400 m.

PHYLUM ARTHROPODA BROWN.

CLASSE CRUSTACEA LEACH.

SOUS-CLASSE TRILOBITA WALCH.

FAMILLE PROETIDAE CORDA.

Genre GRIFFITHIDES PORTLOCK.

« *Griffithides* » sp.

Pl. IX, fig. 17 et 18.

1938^B. Cf. « *Griffithides* » sp. DEMANET, p. 187, Pl. CXXXVII, fig. 7 et 8.

DIAGNOSE. — Pygidium plus large (6 à 8 mm.) que long (5 mm.); rachis surélevé, nettement séparé des plèvres, garni de 11 à 15 segments portant des tubercules; plèvres surbaissées, comprenant 9 à 10 segments, semblablement ornés, disparaissant sur la bordure du pygidium.

REMARQUES. — Dans l'état actuel de nos connaissances, ces spécimens sont, d'après leur position stratigraphique, les derniers représentants en Belgique du grand groupe des Trilobites. Malheureusement, ne comprenant que de rares pygidium, ils ne se prêtent pas à une détermination précise, en raison de l'absence de céphalon ou au moins de glabellae. Ils sont rapprochés avec doute du genre *Griffithides* à cause du petit nombre de segments dans le pygidium. Bien qu'ayant certaines affinités avec *Griffithides parvulus* GIRTY (¹), ils s'en séparent par un plus grand nombre de segments.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉ.

Wn3a : Horizon marin de Petit-Buisson à *Anthracoceras aegiranum*.

Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.

(¹) GIRTY, G. H., 1915, p. 268.

LISTE DES OUVRAGES CITÉS

- BAILY, 1860, *Exploration Sheet 142*, Geol. Surv. Ireland.
- BARROIS C., 1874, *Notice sur la Faune marine du Terrain houiller du bassin septentrional de la France*. (Bull. Soc. géol. France, 3^e série, t. II, p. 223.)
- 1910, *Note sur la veine Poissonnière du Terrain houiller d'Aniche*. (Ann. Soc. géol. Nord, t. XXXIX, p. 49.)
- BEDE, J. W., 1899a, *Description of some new forms of Pseudomonotis from the upper Coal-Measures of Kansas*. (Kansas Univ. Quart., vol. VIII, pp. 79-84.)
- 1899b, *New fossils from the Kansas Coal-Measures*. (Kansas Univ. Quart., vol. VIII, pp. 123-130.)
- BEDE, J. W. et ROGERS, A. F., 1899c, *New and Little Known Pelecypods from the Coal-Measures*. (Kansas Univ. Quart., vol. VIII, n° 3, série A, pp. 131-135.)
- BEDE, J. W., 1900, *Carboniferous Invertebrates*. (Kansas Univ. Geol. Surv., vol. VI, pp. 1 à 187.)
- BERTRAND, P., 1928, *Stratigraphie du Westphalien et du Stéphanien dans les différents bassins houillers français*. (Congr. Strat. Carb. Heerlen, 1927, pp. 93-101.)
- BFYRICH, E., 1884, *Erläuterungen zu den Goniatiten L. V. Buch's*. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., Bd. XXXVI, pp. 203-219.)
- BISAT, W. S., 1924, *The carboniferous Goniatites of the North of England and their zones*. (Proc. Yorkshire Geol. Soc. N. S., vol. XX, part. 1, pp. 40 à 124.)
- 1928, *The carboniferous Goniatite zones of England and their continental Equivalents*. (Congr. Strat. Carb. Heerlen, 1927, p. 117.)
- 1930, *On the Goniatite and Nautiloid Fauna of the Middle Coal-Measures of England and Wales*. (Summary of progress Geol. Surv. Great. Brit... for 1839, part. 3, pp. 75 à 89.)
- BISAT, W. S., DUNCAN, C. et MOORE, E. W. J., 1931, *On the Occurrence of a British Coal-Measure Goniatite in Missouri U. S. A.* (Proc. Yorkshire Geol. Soc., vol. XXII, part. 1, pp. 1 à 8.)
- BLANCHARD, C. et SMEYSTERS, J., 1879, *Sur des fossiles du Terrain houiller de Charleroi*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. VII, M. p. 14.)
- BOGGILD, O. B., 1930, *The Shell structure of the Mollusks*. (Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter Nat. Mathem., Afd. 9, vol. II, pp. 231-326.)
- BOLTON H., 1896, *On the occurrence of the genus Listracanthus in English Coal-Measures*. (Geol. Mag., N. S., Dec. IV, vol. III, pp. 424-426.)
- 1907, *On a Marine Fauna in the Basements-Beds of the Bristol Coalfield*. (Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. LXIII, p. 445.)

- BONNET, F. et RADERMECKER, L., 1942, *Observations sur les variations syngénétiques du mur et du toit de la veine Beaujardin au siège de José des Charbonnages de Wérister (bassin houiller de Liége)*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. LXV, p. 25.)
- BRIART, A. et CORNET, F. L., 1872, *Notice sur la position stratigraphique des lits coquilliers dans le terrain houiller du Hainaut*. (Bull. Acad. roy. Belg., 2^e série, t. XXXIII, n° 1, p. 21.)
- BROWN, T., 1841, *Description of some new species of Fossil Shells found chiefly in the Vale of Todmorden*. (Yorkshire Trans. Manchester Geol. Surv., vol. I, pp. 212-232.)
- BUCH (VON), L. (1832), *Über Goniatiten*. (Abhandl. Königl. Akad. Wiss. zu Berlin [1830], pp. 159 à 187, Berlin.)
- CAMBIER, R., 1906, *Découverte dans le Terrain houiller supérieur de Charleroi d'un nouvel horizon fossilière marin (le plus élevé)*. (Bull. Soc. Belge Géol., t. XX, P. V., p. 169.)
- CHALMERS, R. W., 1936, *The genus Gastrioceras occurring in the Lower Coal-Measure of the Lancashire Coal-Field*. (Journ. Manchetser Geol. Assoc., vol. I, part 3, pp. 147-166, Pls. I à IV.)
- CHAO, Y. T., 1927, *Fauna of the Taiyuan formation of North China-Pelecypoda*. (Palaeontologia Sinica, sér. B, vol. IX, fasc. 3.)
- 1928, *Productidae of China*, part. 2. (Palaeontologia Sinica, sér. B, vol. V, fasc. 3, Peking.)
- CORNET, J., 1906, *Note sur les lits fossiles marins rencontrés dans le Houiller supérieur (H2) au charbonnage du Nord-du-Flénu à Ghlin*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXIII, M. pp. 35 à 39.)
- 1907, *Seconde note sur les lits fossiles marins du charbonnage du Nord-du-Flénu à Ghlin*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXIV, B, pp. 92 à 95.)
- CÖRSIN, P., 1932, *Guide paléontologique dans le Terrain houiller du Nord de la France*. (Trav. et Mém. Univ. Lille, Album, fasc. n° 5.)
- COSSEMAN, M., 1886-1887, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris. Pélécypodes*. (Ann. Soc. roy. Malac. de Belg., t. XXI, Mém., p. 33; t. XXII, Mém., p. 5.)
- 1902, *Revue critique de Paléozoologie*, vol. VI.
- COSSEMAN, M. et PISSARO, G., 1906, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. I. *Pélécipodes*. Paris.
- GULPIN, H., 1919, *Marine and other fossils in Yorkshire Coal-Measures above the Barnsley seam, as seen at the Bentley Colliery, near Doncaster* (1909).
- CURRIE, E. D., DUNCAN, C. et MUIR-WOOD, H. M., 1937, *The Fauna of Skipsey's Marine Band*. (Trans. Geol. Soc. Glasgow, vol. XIX, part. 3, n° XVII, pp. 413 à 452.)
- DAVIDSON, T., 1860, *The Carboniferous system in Scotland characterized by its Brachiopoda*. (The Geologist, vol. III.)
- 1857-1862, *Monograph of British Fossils Brachiopoda*. (Palaeontographical Society, vol. II.)
- 1880, *Supplement to the Carboniferous Brachiopoda Monograph of British Fossils Brachiopoda*. (Pal. Soc., vol. IV, part. 3.)

- DAVREUX, C. J., 1833, *Essai sur la constitution géognostique de la province de Liége.* (Mém. cour. Acad. roy. Belg., t. IX.)
- DELÉPINE, G., 1928, *Observations sur des gisements à Goniatites du Carbonifère de la Belgique.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, t. XLVIII, sér. B, 1^{re} partie, pp. 63 à 66.)
- 1928, *Les Brachiopodes du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur).* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 37.)
- 1930, Voir DORLODOT (DE), J., 1930.
- 1937, *Goniatites et Nautiloïdes du niveau de Petit-Buisson à Heerlen (Hollande).* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. LXII.)
- 1939^a, *Extension et caractères des faunes marines des bassins houillers de Djerada (Maroc) et de Kenadza (Sud-Oranais).* (C. R. Acad. Sci., t. CCVIII, pp. 1035-1037.)
- 1939^b, *Goniatites nouvelles du Carbonifère des confins Algéro-Marocains du Sud.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. LXIV, pp. 28 à 38.)
- DELMER, A. et FONTAINAS S., 1943, *Quelques précisions stratigraphiques sur le Westphalien de la Campine orientale. Le Niveau marin de l'Anklaar,* p. 124, B.S.B.G., t. LII.
- DELTENRE, H., 1911-1912, *Recherches sur la stratigraphie, la faune et spécialement la flore de la série houillère des charbonnages de Mariemont.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXIX, p. M. 497.)
- DEMANET, F., 1934, *Les Brachiopodes du Dinantien de la Belgique,* 1^{er} volume : *Atremata, Neotremata, Protremata* (pars). (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. LXI.)
- 1936, *Les Pectinidés du Terrain houiller de la Belgique.* (Livre jubilaire FÉLIX KALININ, Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain, t. X, pp. 115 à 150, Louvain.)
- 1938^a, *La Faune des couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. LXIV.)
- 1938^b, *Faune houillère de la Belgique* (Invertébrés) in RENIER, A., STOCKMANS, F., DEMANET, F. et VAN STRAELEN, V., *Flore et Faune houillère de la Belgique,* 3^e partie, p. 99, Bruxelles.)
- 1941, *Faune et stratigraphie de l'étage namurien de la Belgique.* (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XCVII.)
- DENUIT, F., 1924, *Deux gîtes nouveaux du niveau marin de Quaregnon ou de la veine Duchesse aux charbonnages de Mariemont-Bascoup.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLVII, p. B. 176.)
- 1930, *L'horizon marin de Quaregnon aux charbonnages de La Louvière et de Ressaix, division de Houssu.* (Ann. Soc. Géol. Belg., t. LIII, p. B. 153.)
- DESTINEZ, P., 1888, *Sur quelques fossiles marins de l'étage houiller des environs de Liège.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XV, p. 85.)
- DORLODOT (DE), J., 1923, *Observations sur les lits à faune marine du Westphalien de la Belgique.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, t. XLII, pp. 373 à 376.)
- DORLODOT (DE) J. et DELÉPINE, G., 1930, *Faune marine du Terrain houiller de la Belgique.* (Mém. Inst. Géol. Louvain, t. VI, fasc. 1.)
- DORLODOT (DE), J., 1931, *L'assise de Châtelet et ses principaux horizons dans la région de Charleroi.* (Bull. Soc. Belg. Géol., t. XLI, pp. 88 à 94, Bruxelles.)
- DUMONT, A., 1932, *Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liége.* (Mém. cour. Acad. roy. Belg., t. VIII.)
- DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1932, *Brachiopoda of the Pennsylvanian system in Nebraska.* (Nebraska Geol. Surv., Bull. V, 2d sér., pp. 1 à 377.)

DUNBAR, C. O., 1933, Voir MILLER, A. K., 1933.
 DUNCAN, C., 1937, Voir CURRIE, E. D., 1937.

- EBERT, TH., 1889, *Ueber ein neues Vorkommen mariner Versteinerungen in der Steinkohlenformation von Oberschlesien.* (Zeitsch. Deutsch Geol. Ges., t. XLI.)
- FEDOTOV, D. M., 1932, *The Carboniferous Pelecypods of the Donetz Basin.* (Trans. Un. Geol. Prosp. Ssr. U.R.S.S., fasc. 103, pp. 1 à 241.)
- 1937, *The Pelecypoda from the Coal-Bearing deposits of the Kuznetsk Basin.* (Trans. Cent. geol. et Prosp. serv., t. 97, pp. 5-96.)
- FISCHER, P., 1887, *Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique.* Paris.
- FOORD, A. H. et CRICK, G. C., 1888-1897, *Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British Museum.* London.
- 1888, Part 1. *Nautiloidea.*
- 1891, Part 2. *Nautiloidea, suite.*
- 1897, Part 3. *Bactritidae and Ammonoidea.*
- FOURMARIER, P., 1906, *Note sur la zone inférieure du Terrain houiller de Liège.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXIII, p. M. 17.)
- 1905, *Esquisse paléontologique du bassin houiller de Liège.* (Publi. Congrès Intern. Mines... géol. appliquées, pp. P. V. 42 et 335-349.)
- FRECH, F., 1899, *Die Setinkohlenformation.* (Lethaea geognostica, part. 1, vol. II, n° 2.)
- GFINITZ, H. B., 1866, *Carbonformation und Dyas in Nebraska.* Dresden.
- GEORGE, T. N., 1931, *Ambocoelia Hall and certain British Spiriferidae.* (Q. J. Geol. Soc. London, vol. LXXXVIII, pp. 516 à 575.)
- GIRTY, G. H., 1899, *Geology of the Yellowstone National Park, part. 2. Descriptive Geology, Petrography and Paleontology, section Devonian and Carboniferous fossils.* (U. S. Geol. Surv. Monograph, vol. XXXII, pp. 479 à 599.)
- 1903, *The Carboniferous Formations of Colorado.* (U. S. Geol. Surv. Prof. Paper, t. XVI, Washington.)
- 1909, *The Manzano group of the Rio Grande Valley, New Mexico.* (U. S. Geol. Surv. Bull., n° 389.)
- 1911, *On some new genera and species of Pennsylvanian fossils from the Wewoka formation of Oklahoma.* (Ann. N. Y. Acad. Sci., vol. XXI, pp. 119 à 156.)
- 1915, *Fauna of the Wewoka Formation of Oklahoma.* (U. S. Geol. Surv. Bull., 544.)
- 1915^a, *The Fauna of the Batesville Sandstone of Northern Arkansas.* (U. S. Geol. Surv. Bull., 593.)
- GROSJEAN, A., 1928, *Découverte de l'horizon marin de Quaregnon à la houillère de Winterslag (Genck).* (Ann. Soc. géol. Belg., t. LI, p. B. 308.)
- 1929, *Découverte d'un horizon à faune marine aux charbonnages de Limbourg-Meuse à Eysden (Campine belge).* (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sci., 5^e sér., t. XV, n° 1, p. 352.)
- 1930^a, *Sur les trois niveaux marins du Terrain houiller exploité en Campine.* (Ann. Soc. Sci. Bruxelles, t. L, sér. B, p. 262.)
- 1930^b, *Le faisceau d'Asch dans la partie orientale de la Campine belge.* (Bull. Soc. Belge Géol., 1930, t. XXXIX, pp. 26-39.)

- GROSJEAN, A., 1931, *Découverte du niveau marin de Petit-Buisson dans le bassin houiller de la Campine belge.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XL, pp. 80 à 83.)
- 1933, *Découverte de l'horizon marin de Quaregnon aux charbonnages des Liégeois à Zwartberg...* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLIII, p. 38.)
- 1934, *Sur la position stratigraphique précise du gisement de Houthaelen (Campine belge).* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLIII, p. 409.)
- 1935, *L'horizon de Quaregnon aux charbonnages de Helchteren-Zolder en Campine belge.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLV, p. 247.)
- HAHNE, C., 1935, *Der Lingula-Horizont der Gas- und gasflammkohlen schichten im Wurmbgebiet bei Aachen.* (Centralblatt Min. Geol., Bd II, pp. 46-48, Stuttgart.)
- HALL, J. et WHITNEY, J. D., 1858, *Palaeontology of Iowa.* (Rep. Geol. Surv. Iowa, vol. I, part 2.)
- HALL, J., 1885, *Lamellibranchiata II Dimyaria.* (Geol. Surv. New York Palaeontology, vol. V, part. 1.)
- HAUG, E., 1898, *Études sur les Goniatites.* (Mém. Soc. géol. France, Paléontologie, Mém. n° 18, Paris.)
- HERRICK, G. L., 1887, *A sketch of the geological history of Licking county (Ohio).* (Denison Univ. Sci. Lab. Bull., vol. II, pp. 5 à 70 et pp. 144 à 148.)
- HIND, W., 1896-1905, *A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata,* 2 vol., 1896-1900 = 1^{er} volume; 1901-1905 = 2^e volume. (Palaeontographical Society, London.)
- 1905, *Notes on the Paleontology of the Marine Beds in the North Staffordshire Coal-Measures.* (Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. LXI, n° 243, pp. 527 à 547, London.)
- 1905^a, *On the beds, which succeed the Carboniferous Limestone in the West of Ireland* (Proc. Roy. Irish Acad., vol. XXV, sect. B, n° 4 Dublin.)
- 1909, *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, pp. 335 et 336, Leeds et London.)
- 1910, *On four new Carboniferous Nautiloids and a Goniatite new to Great Britain.* (Proc. Yorkshire Geol. Soc., vol. XVII, part. 2, pp. 97 à 109.)
- 1918, *The Distribution of the British carboniferous Goniatites.* (Geol. Mag. Dec. VI, vol. V, pp. 434-450.)
- HOENINGHAUS, F. W., 1830, *Versuch einer Geognostischen Eintheilung seiner Versteinerung-Sammlung (Erster Theil).* (Jahrbuch für Min., t. I, pp. 226-245, Heidelberg.)
- HUMBLET, E., 1919, *Vue d'ensemble sur les caractères stratigraphiques du bassin houiller de Liège.* (A.S.G.B., t. XLII.)
- 1920, *Contribution à l'étude de l'Échelle stratigraphique du Terrain houiller de Liège. Rive droite de la Meuse.* (A.S.G.B., t. XLIII, p. M. 3.)
- 1941, *Le bassin houiller de Liège.* (Revue Univ. des Mines, 1941, 8^e sér., t. XVII, n° 12. Texte et planches.)
- 1942, *Quelques observations sur le synclinal de Saint-Hadelin à la bordure sud-est du bassin houiller de Liège.* (A.S.G.B., t. LXV, p. 161.)

- JACKSON, J. W., 1927, *New Carboniferous Lamellibranchs and Notes on other Forms.* (Mém. et Proc. Manchester Litt. et Phil. Soc., vol. LXXI, n° 10, pp. 93-122.)
- JAKOVLEW, N., 1903, *Die Fauna der oberen Abtheilung der Palaeozoische Ablagerungen im Donetz-Bassin. I Die Lamellibranchiaten.* (Mém. cour. Géol., N. S., livr. 4, pp. 1-44.)
- JONGMANS, W. J., 1928, *Stratigraphische untersuchungen im Karbon von Limburg (Niederlande).* (Cong. Strat. Carb. Heerlen, 1927, pp. 335-398.)
- KEYES, C. R., 1894, *Paleontology of Missouri.* (Missouri Geol. Sur., vol. V, part. 2.)
- KING KOO CHAO, 1940, *Upper Paleozoic Cephalopods from Central Hunan, China.* (Journal of Paleontology, vol. XIV, n° 1, pp. 68-73.)
- KING, R. H., 1938, *New Chonetidae and Productidae from Pennsylvanian and Permian Strata of North-Central Texas.* (Journal of Paleontology, vol. XII, n° 3, pp. 257 à 279, Pl. XXXVI à XXXIX.)
- KLEBELSBERG, R. V., 1912, *Die Marine Fauna der Ostrauer Schichten.* (Jahrb. Kön. Geol. Reichanst., Bd. LXII, H. 3, p. 461 [Vienne].)
- KNIGHT, J. B., 1931, *The Gastropods of the St Louis, Missouri, Pennsylvanian outlier : Aclisina and Streptacis.* (Journal of Paleontology, vol. V, n° 1.)
- 1931^A, *The Gastropods of the St Louis, Missouri, Pennsylvanian outlier : The Subulitidae.* (Journal of Paleontology, vol. V, n° 3.)
- 1932, *The Gastropods of the St Louis, Missouri, Pennsylvanian outlier : IV, The Pseudomelaniidae.* (Journal of Paleontology, vol. VI, n° 2.)
- KONINCK (DE), L. G., 1842-1844, *Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique.* Liège; supplément, 1851.
- 1847, *Recherches sur les animaux fossiles. Monographie des genres Productus et Chonetes.* Liège.
- 1878-1887, *Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique.*
- 1878, 1^{re} partie : *Poissons et genre Nautilus.* Texte et Planches. (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. II.)
- 1880, 2^e partie : *Gyroceras... goniatites.* Texte et Planches. (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. V.)
- 1881, 3^e partie : *Gastéropodes.* Texte et Planches. (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. VI.)
- 1883, 4^e partie : *Gastéropodes* (suite et fin). Texte et Planches. (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. VIII.)
- 1885, 5^e partie : *Lamellibranches.* Texte et Planches. (Ann. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XI.)
- 1887, 6^e partie : *Brachiopodes.* Texte et Planches.
- KOZLOWSKY, R., 1914, *Les Brachiopodes du Carbonifère supérieur de Bolivie.* (Ann. de Paléontologie, t. IX. Paris.)
- KRESTOVNIKOFF, V. N., 1935, *On the stratigraphy of the Goniatite formation of the Carboniferous in the region of Suran-River South-Ural.* (Bull. Soc. Nat. Moscou, Sect. géol., t. 43, pp. 114-128, English summary, pp. 127-128.)

- KRUGLOV, M., 1928, *Les Nautilidés du Carbonifère supérieur et de l'étage d'Artinsk de l'Ural.* (Acad. Sci. U.R.S.S. Travaux du Musée géologique, t. III, p. 63.)
- KUKUK, P., 1928, *Stratigraphie und Tektonik der Rechtsrheinisch Westfälischen Steinkohlenablagerung.* (Congrès Avanc. Etud. Strat. Carb. Heerlen, 1927, p. 407.)
- 1938, *Geologie des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebietes.* Berlin.
- LAMY, E., 1937, *Sur le Dimorphisme sexuel des coquilles.* (Journ. de Conchyliologie, vol. LXXXI, p. 283.)
- LEBEDEW, N., 1926, *Ueber die Zusammenstellung des russischen Karbons mit dem der anderen Gegenden.* (Acad. Sc. Ukraine, Mém. Cl. Sc. Phsy. et Math., t. III, fasc. 4.)
- 1927, *Zur charakteristik der geologischen Horizonte des Donetz-Karbons.* (Geol. Mag. Geol. Katheder of Dnepropetrovsk.)
- 1928, *Briefliche Mitteilungen. Notiz über einige Fossilien aus dem Oberkarbon von West Europa.* (Zeitschr. Geol. Ges., Band LXXX, n° 11-12, p. 352.)
- LICHAREW, B., 1927, *Upper Carboniferous Pelecypoda of Ural and Timan.* Families : *Pectinidae, Limidae, Aviculopectinidae.* (Mém. Com. Géol., N. S., n° 164, Leningrad.)
- 1937, *Permian Brachiopoda of North Caucasus.* Families : *Chonetidae* HALL and *Clarke, Productidae* GRAY. (Paleontology of U.R.S.S. Monograph, vol. XXXIX, fasc. 1.)
- 1938, *Sur les Brachiopodes du Carbonifère supérieur du Bassin du Donetz.* (Journ. Geol. Kiew, t. V, fasc. 3, pp. 73-140, Pl. I à V.)
- LOHEST, M., 1888, *Sur quelques fossiles de l'étage houiller de Liège.* Observation à une note.. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XV, p. 86.)
- LUDWIG, R., 1863, *Meer-Conchylien aus der Productiven Steinkohlenformation an der Ruhr.* (Paleontographica, 10, p. 276.)
- MAC CHESNEY, J. H., 1867, *Descriptions of Fossils from the Palaeozoic Rocks of the Western States.* With illustrations. (Trans. Chicago Acad. Sciences, vol. I, part. 1, art. 1.)
- MAC COY, F., 1844, *A synopsis of the characters of the carboniferous Limestone Fossils of Ireland.* Dublin.
- 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; pp. 226 à 232; pp. 298 à 312.)
- 1855, *A systematic classification of the British Palaeozoic fossils,* London : in SEDGWICK, A. et MAC COY, F., 1855.
- MARCOU, J., 1858, *Geology of North America.* Zürich.
- MARTIN, W., 1809, *Petrificata Derbyensia or Figures and descriptions of Petrifications collected in Derbyshire.*
- MEEK, F. B. et WORTHEN, A. H., 1860, *Description of New carboniferous fossils from Illinois and other Western States.* (Philadelphia Acad. Nat. Sc. Proc., pp. 447 à 472.)
- — 1866, *Descriptions of Invertebrates from the Carboniferous system.* (Illinois Geol. Surv., vol. II, pp. 143 à 411.)

- MEEK, F. B., 1864^A, *Geology of California*, 2 vol. (Geol. Surv. California.)
- 1864^B, *Remarks on the family Pteriidae (Aviculidae) with descriptions of some new fossil genera.* (Amer. Journ. Sci., 2d sér., vol. XXXVII, pp. 212-220.)
 - 1867, *Check List of the Invertebrate Fossils of North America.* (Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. VII, n° 177, pp. 1 à 40.)
 - 1871, *Descriptions of New species of Invertebrate fossils from the Carboniferous and Devonian Rocks of Ohio.* (Philadelphia Acad. Nat. Sci. Proc., pp. 57 à 93.)
 - 1872, *Report on the paleontology of eastern Nebraska with some remarks on the carboniferous rocks of that district:* in (Hayden F. V., Final Report of the U. S. Geol. Surv. of Nebraska, pp. 85 à 239.)
 - 1875, *A report on some of the Invertebrate fossils of the Waverly group and Coal-Measures of Ohio.* (Ohio Geol. Surv. Report, vol. II, part. 2, Paleontology, pp. 269 à 347.)
- METZ, K., 1935, *Eine Fauna aus den Untersten Schichten des Obercarbons der Karnischen Alpen (Waideggerfauna).* (Neu. Jahrb. für Min. Abh., 75, Beil. Abt. B, H. 1, p. 163.)
- MILLER, A. K., 1930, *A new ammonoid Fauna of Late Paleozoic age from western Texas.* (Journ. of Paleontology, vol. IV, pp. 383-412.)
- MILLER, A. K., DUNBAR, C. O. et CONDRA, G. E., 1933, *The Nautiloid Cephalopods of the Pennsylvanian system in the Mid-Continent Region.* (Nebraska Geological Survey, Second Series, Bull. 9.)
- MILLER, A. K., 1934^A, *Pseudoparalegoceras, a new genus of Carboniferous ammonoids.* (Journ. of Paleontology, vol. VIII, pp. 18 à 20.)
- MILLER, A. K. et OWEN, J. B., 1934^B, *Cherokee Nautiloids of the Northern Mid-Continent Region.* (Univer. Iowa Studies, vol. XVI, n° 3, pp. 185 à 272.)
- MILLER, A. K. et CLINE, L. M., 1934^C, *The Cephalopod fauna of the Pennsylvanian Nellie Bly formation of Oklahoma.* (Journ. of Paleontology, vol. VIII, pp. 171 à 185.)
- MILLER, A. K. et OWEN, J. B., 1937, *A new Pennsylvanian Cephalopod Fauna from Oklahoma.* (Journ. of Paleontology, vol. XI, n° 5, pp. 403 à 422.)
- MILLER, A. K. et MOORE, C. A., 1938, *Cephalopod from the Carboniferous Morrow group of Northern Arkansas and Oklahoma.* (Journ. of Paleontology, vol. XII, n° 4, pp. 341 à 354.)
- MILLER, A. K. et OWEN, J. B., 1939^A, *An ammonoid Fauna from the lower Pennsylvanian Cherokee Formation of Missouri.* (Journ. of Paleontology, vol. XIII, n° 2, pp. 141 à 162.)
- — 1939^B, *An Ammonoid Fauna from the Lower Pennsylvanian Cherokee formation of Missouri.* (Journ. of Paleontology, vol. XIII, n° 2, pp. 141 à 163.)
- MILLER, A. K. et FURNISH, W. M., 1940, *Permian ammonoids of the Guadalupe Mountain region and adjacent area.* (Geol. Soc. Amer. Spec. Paper, pp. 1 à 242, Pls. I-XLIV.)
- — 1940^B, *Studies of carboniferous Ammonoids, parts. 5-7.* (Journ. of Paleontology, vol. XIV, n° 6, pp. 521 à 543.)
- MORNINGSTAR, H., 1922, *The Pottsville fauna.* (Ohio Geol. Surv. Bull., 25.)

- MUIR-WOOD, H. M., 1928, *The British Carboniferous Producti II, Productus (sensu stricto); Semireticulatus and Longispinus groups.* (Mem. Geol. Surv. of Great Britain, vol. III, part. 1, pp. 1 à 187.)
- — 1930, *The Classification of the British Carboniferous Brachiopoda subfamily Productinae.* (Ann. Mag. Nat. Hist. London, sér. 10, n° 5, pp. 100 à 108.)
- — 1937, Voir CURRIE, ..., 1937.
- NEWELL, N. D., 1935, *Some Mid-Pennsylvanian Invertebrates from Kansas and Oklahoma, II, Stromatoporoidea, Anthozoa and Gastropoda.* (Journ. Paleont. Sharon Mass., t. 9, fasc. 4, pp. 341-355, Pl. XXXIII-XXXVI.)
- 1937, *Late Paleozoic Pelecypods : Pectinacea.* (Kansas Geological Survey, vol. X.)
- NORWOOD, J. C. et PRATTEN, H., 1855^a, *Notice of Producti found in the Western States and Territories, with description of twelve New Species.* (Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. III, 2d ser., p. 5.)
- — 1855^b, *Notice of the genus Chonetes, as found in the Western States and Territories, with description of eleven New Species.* (Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. III, 2d ser., p. 23.)
- — 1855^c, *Notice of fossils from the Carboniferous series of the Western States, belonging to the genera Spirifer, Bellerophon, Pleurotomaria, Macrocheilus, Natica and Loxonema, with description of eight New characteristic species.* (Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. III, 2d ser., p. 71.)
- ORBIGNY (D'), A., 1842, *Voyage dans l'Amérique méridionale.* t. III, 4^e partie, Paléontologie, Paris.
- OWEN, 1853, *Geol. Report Wisconsin, Iowa and Minnesota.*
- PAECKELMANN, W., 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.)
- 1931, *Die Brachiopoden des deutschen Unterkarbons.* 2. Teil : *Die Productinae und Productus-ähnlichen Chonetinae.* (Abh. Preuss. Geol. Landes., Berlin, N. F., Heft 136.)
- PAUL, A., 1941, *Lamellibranchiata infracarbonica.* (Fossilium Catalogus, I. Animalia, pars 91.)
- PHILLIPS, J., 1836, *Illustration of the Geology of Yorkshire or a description of the Strata and organic remains.* P. II. *The Mountain Limestone District,* London.
- 1841, *Figures and Descriptions of the Palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and West Somerset,* London.
- PLUMMER, F. B. et SCOTT, G., 1937, *Upper Paleozoic Ammonites in the Geology of Texas,* vol. III, part 1. (Univ. of Texas Bulletin, n° 3701.)
- PORTLOCK, J. E., 1843, *Report on the Geology of the County Londonderry and of parts of Tyrone and Fermanagh,* London et Dublin.
- PRUVOST, P., 1912, *L'âge des Schistes pourprés de Papiol, près Barcelone.* (Ann. Soc. Géol. Nord, t. XLI, pp. 263 à 280, Lille.)

- PRUVOST, P., 1928, *La Faune continentale et la division stratigraphique des Terrains houillers*. (Congrès Avanc. Etud. Strat. Carb. Heerlen, 1927, p. 519.)
 — 1930, *Sédimentation et subsidence*. (Livre jubilaire ... Centenaire Soc. Géol. de France, 1830-1930.)

QUENSTEDT, F. A., 1871, *Petrefactenkunde Deutschlands*.

- RACHENEUR, F., 1922^A, *Découverte d'un niveau marin à l'étage de 1.150 m. du puits n° 10 (Grisœuil)* de la Compagnie des Charbonnages Belges. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLIV, p. M. 109.)
 — 1922^B, *Le niveau marin du puits n° 10 de Grisœuil*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLIV, p. B. 159.)
- RAYMOND, P. E., 1910, *A preliminary List of the Fauna of the Alleghany and Conemaugh series in Western Pennsylvania*. (Ann. Carnegie Museum, vol. VII, p. 144.)
- RENIER, A., 1904, *Note préliminaire sur les caractères paléontologiques des plateaux de Herve*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXI, p. B. 71.)
 — 1910, *Quelques niveaux à faune marine du bassin houiller de Seraing*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXVII, Bull., p. 161.)
 — 1912, *Deuxième note sur les niveaux à faune marine du bassin houiller de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXIX, M. p. 375.)
 — 1914, *Compte rendu de l'excursion du jeudi 21 mai 1914 dans le Houiller des environs de Liège*. (Bull. Soc. Belge Géol., t. XXVIII, Pr.-v., p. 96.)
 — 1919^A, *Les gisements houillers de la Belgique*. (Ann. Mines Belgique, t. XX.)
 — 1919^B, *L'assise de Châtelet dans le bassin du Couchant de Mons*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLI, p. B. 272.)
 — 1921^A, *Les relations stratigraphiques et tectoniques des gisements houillers de Liège et des plateaux de Herve*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLII, p. B. 79.)
 — 1921^B, *Contribution à l'étude stratigraphique du bassin houiller de Charleroi. Trois gîtes nouveaux du niveau marin sous la couche Duchesse*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLIV, p. B. 126-129.)
 — 1922, *La position stratigraphique du gisement profond n° 10 (Grisœuil) de la Compagnie des Charbonnages Belges*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLV, pp. 80-85.)
 — 1925, *Le niveau marin de Quaregnon à l'extrémité occidentale du bassin houiller du Couchant de Mons*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XLVIII, p. B. 261-267.)
 — 1926, *Étude stratigraphique du Westphalien de la Belgique*. (Comptes rendus du XIII^e Congrès géologique international, Belgique 1922, Liège 1926, p. 1796.)
 — 1926, *Quelques précisions nouvelles sur le bassin houiller de la Campine. Ses relations très intimes avec le bassin houiller de Liège*. (Ann. Mines de Belg., t. XXVII, pp. 901-962.)
 — 1927, *Soudage de Lummen-Gestel* (n° 103). (Ann. Mines de Belg., t. XXVIII, pp. 870-898.)
 — 1930, *Considération sur la stratigraphie du Terrain houiller de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belg., n° 44.)
 — 1930^A, *L'horizon marin de Quaregnon dans le gisement profond du siège Sainte-Marguerite des Charbonnages de Ressaix à Péronnes*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. LIII, p. B. 151-154.)

- RENIER, A., 1932, *L'horizon de Quaregnon à la houillère de la Batterie* (Liège). (Ann. Soc. Sci. Brux., t. LII, pp. 196-198.)
- 1934^a, *Premières observations sur l'horizon de Quaregnon dans le massif Poirier au siège de Sainte-Aldegonde des Charbonnages de Ressaix.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLIV, pp. 14-16.)
- 1934^b, *Détermination de l'exacte position de l'horizon de Quaregnon dans le massif du Borinage au Couchant de Mons.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLIV, pp. 281-290.)
- 1937, *Trois recoupes de l'horizon de Quaregnon aux Charbonnages d'Hensies-Pommerœul.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLVII, p. 73.)
- 1942, *Quelques remarques sur les variations de facies de l'horizon à *Gastrioceras subcrenatum* dans le bassin de Liège.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. LXV, p. M. 8.)
- ROBERTSON, T., 1933, *The Geology of the South Wales Coalfield*, part V. (Mem. Geol. Surv. of England and Wales, Explanation of sheet, 231.)
- ROEMER, F. A., 1863, *Ueber eine Marine Conchylienfauna im produktiven Steinkohlengebirges Oberschlesiens.* (Zs. Deuts. Geol. Ges., Bd XV, p. 567.)
- RUZENCEV, V. E., 1938, *Ammonoids of the Sakmarian stage and their stratigraphic significance.* (Problems of Paleontology [Moscow], vol. IV, pp. 187-285.)
- SALTER, J. W., 1861, *On the Fossils of the South Welsh Coal Field in Iron Ores of Great Britain.* Part. 3. *Iron Ores of South Wales.* (Mem. Geol. Surv. of Great Britain and of the Museum of Practical Geology, pp. 219-236.)
- 1864, *Geology of the Country around Oldham.* (Mem. Geol. Surv. England and Wales.)
- SAYRE, A. N., 1930, *The Fauna of the Drum Limestone of Kansas and Western Missouri.* (The Univ. Kansas Science Bull., vol. XIX, n° 8, pp. 75 à 204.)
- SCHENCK, H. G., 1934, *Classification of Nuculid Pelecypods.* (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. X, n° 20.)
- SCHMIDT, C., 1923, *Stratigraphisch-faunistische Untersuchungen im älteren Produktiven Carbon des Gebietes von Witten (Westfalen).* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes., t. XLIV, p. 343.)
- SCHMIDT, H., 1925, *Die carbonischen Goniatiten Deutschlands.* (Jahrb. Preuss. Geol. Landes. für 1924, t. XLV, p. 489.)
- 1929, In G. GÜRICH, *Leitfossilien 6^e Lieferung : Tierische Leitfossilien des Karbon.* Berlin.
- 1933, *Cephalopodenfaunen des älteren Namur aus dem Umgegend von Arnsberg in Westfalen.* (Jb. Preuss. Geol. Landes. für 1933, Bd LIV, pp. 440 à 461.)
- 1938, *Die Marinens Fossilien im Oberkarbon Nordwestdeutschlands in KUKUK, P. : Geologie des Niederrheinisch-Westphälischen Steinkohlengebietes,* Berlin.
- SCHMITZ, G., 1911, *Un lieu (lisez un lit) dit marin au toit de la veine Petit-Buisson* (Titre seul). (Ann. Soc. Sci. Brux., t. XXXV, p. 113.)
- SCHUCHERT, CH., 1911, *Paleogeographic and geologic significance of recent Brachiopoda.* (Bull. Geol. Soc. America, t. XXII, p. 258.)
- SEMPER, M., 1909, *Die marinens Schichten im Aachener Oberkarbon.* (Verh. Nat. Ver. Preuss. Rheinl. und Westf., t. LXV, p. 221.)
- SIMPSON, H. H., 1935, *Note on a marine Band in the Denbighshire Coalfield.* (Geol. Mag., t. LXXII, pp. 165, 166, London.)

- SMITH PERRIN, 1896, *Marine Fossils from the Coal-Measures of Arkansas.* (Proc. Amer. Phil. Soc., p. 258.)
- 1903, *Carboniferous Ammonoids of America.* (U. S. Geol. Surv., vol. XLII.)
- SMITH, ST., 1931, *Some Upper Carboniferous corals from South Wales.* (Summ. Progr. Geol. Surv. Great Britain and Mus. Pract. Geol. for 1930, part. 3, pl. 1.)
- SOWERBY, J., 1812-1845, *Mineral Conchology of Great Britain*, 7 volumes. London.
- STAINIER, X., 1892, *Matériaux pour la flore et la faune du Houiller de Belgique.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XIX, B., pp. 90-92 et Mém., pp. 333-359.)
- 1893^a, *Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique*, 2^e note. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XX, pp. 43 à 58.)
- 1893^b, *Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique*, 3^e note. (Bull. Soc. Belge Géol., t. VII, Mém., pp. 135-160.)
- 1894, *Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique*, 4^e note. (Bull. Soc. Belge Géol., t. IX, P. V., pp. 181-182 et Mém., pp. 416-426.)
- 1905, *Stratigraphie du Bassin houiller de Liège*, première partie : *Rive gauche de la Meuse.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XIX, Mém., pp. 1 à 120.)
- STAINIER, X. et SCHMITZ, G., 1909, *La géologie de la Campine avant les puits des Charbonnages*, 4^e note préliminaire : *Découverte en Campine de faunes marines et d'un Eurypterus dans les strates inférieures du Houiller.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXVI, p. B. 293.)
- STAINIER, X. et SCHMITZ, G., 1911, 5^e note préliminaire : *Nouveaux niveaux marins du Houiller de la Campine.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XXIV, P. V., p. 233.)
- STAINIER, X., 1911, *Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique*, 5^e note. (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXIX, pp. B. 79-87.)
- STAINIER, X. et FOURMARIER, P., 1912, *Un niveau marin dans le Houiller supérieur du bassin du Centre.* (Ann. Soc. géol. Belg., t. XXXVIII, pp. B. 325.)
- STAINIER, X., 1913^a, *Les niveaux marins du Houiller du Borinage.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XXVI, P. V., pp. 198-210.)
- 1913^b, *Un niveau marin dans le Houiller supérieur du bassin de Mons.* (Bull. Soc. Belge Géol., 1912, t. XXVI, P. V., p. 149.)
- 1913^c, *Le niveau marin de la veine Buisson du Borinage.* (Bull. Soc. Belge Géol., 1912, t. XXVI, P. V., p. 265.)
- 1914^a, *Les niveaux marins du Houiller supérieur du Hainaut* (1^{re} note). (Bull. Soc. Belge Géol., t. XXVIII, P. V., p. 28.)
- 1914^b, *Deuxième note sur les niveaux marins du Houiller du Hainaut.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XXVIII, P. V., p. 114.)
- 1914^c, *Le sondage d'Hyon.* (Ann. Min. Belg., t. XIX, p. 531.)
- 1922, *Nouveaux niveaux marins du Houiller de Campine.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XXXII, pp. 100-102.)
- 1928, *Les niveaux marins du Houiller supérieur du Hainaut*, 3^e note. (Congrès Avanc. Étud. Strat. Carb. Heerlen [1927], pp. 675 à 696.)
- 1930, *La limite entre le Westphalien et le Namurien.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XL,
- 1932, *Stratigraphie des Assises inférieures du Bassin houiller du Hainaut.* (*Assises de Châtelet, d'Andenne et de Chokier.*) Texte et Planches, Jumet. pp. 42 à 55.)
- 1935^a, *Notes sur les niveaux marins du Houiller supérieur.* (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLV, p. 42.)

- 1935^B, *Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique*. (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLV, p. 15.)
- 1936, *Charbonnages Limbourg-Meuse, sondage n° 76 d'Eysden (II)*. (Ann. Min. Belg., t. XXXVII, p. 229.)
- 1938^A, *Charbonnage du Nord du Rieu-du-Cœur, sondage des Prés-à-Charbon (Quaregnon)*. (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLVII, p. 410.)
- 1938^B, *Charbonnages du Levant-du-Flénu, coupe du sondage des Bruyères de Mons*. (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLVII, p. 447.)
- 1939^A, *Charbonnages du Levant-du-Flénu, coupe du sondage de l'avenue d'Hyon (Hyon)*. (B.S.B.G., t. XLVIII, p. 24.)
- 1939^B, *Charbonnages du Levant-du-Flénu, coupe du sondage des Joncquois (Mons)*. (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLVIII, p. 69.)
- 1939^C, *Charbonnages des Produits-du-Flénu, coupe du sondage Léon Gravez (Mons)*. (Bull. Soc. Belge Géol., t. XLVIII, p. 686.)
- 1940, *Charbonnages-Unis Ouest de Mons, coupes des sondages d'Elouges et de Thulin*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. LXIII, p. B. 268.)
- 1940, *Coupe du sondage de Thulin*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. LXIII, p. B. 302.)
- STEVENS, CH., 1928, *Découverte à Waterschei (Genck) de l'horizon marin de Quaregnon*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. LI, p. B. 107.)
- STOBBS, J. T., 1905, *The marine Beds in the Coal-Measures of North Staffordshire*. (Q. J. Geol. Soc. London, vol. LXI, pp. 495-527), with notes on their Palaeontology by W. Hind (pp. 527-546).
- STUBBLEFIELD, C. J., 1933, *Notes of the Fauna of the Coal-Measures of Kennt*. (Summ. Progress Geol. Surv. G. Brit. for 1932, part II, p. 71.)
- STUCKENBERG, A., 1905, *Die Fauna der Obercarbonischen suite des Wolga durbruches bei Samara*. (Mém. Com. Géol., N. S., livr. 33, Saint-Pétersbourg.)
- SWALLOW, G. C., 1858, *Descriptions of new Fossils from the Coal-Measures of Missouri and Kansas*. (Saint-Louis Acad. Sci. Trans., vol. I, pp. 198 à 227.)
- 1863, *Description of some new Fossils from the Carboniferous and Devonian Rocks of Missouri*. (Saint-Louis Acad. Sci. Trans. vol. II, pp. 81 à 100.)
- 1868, *Description of some new Fossils from the Carboniferous and Devonian Rocks of Missouri*. (Trans. Acad. Sci. Saint-Louis, vol. II, pp. 81 à 100.)
- THOMAS, H. D., 1928, *An upper Carboniferous fauna from the Amotape Mountains, north-western Peru*. (Geol. Mag., vol. LXV, pp. 146-152, 215-234, 289-101.)
- THOMAS, I., 1910, *The British Carboniferous Orthotetinae*. (Mem. Geol. Surv. Great Britain, Palaeontology, vol. I, part. 2, pp. 83 à 134.)
- TONNEAU, J., 1941, *Une nouvelle recoupe du niveau marin de Quaregnon au siège Saint-Arthur des charbonnages de Mariemont-Bascoup*. (Publications Assoc. Ing. Fac. polytechn. Mons, 4^e fasc., 1940-1941, n° 79.)
- TRUEMAN, A. E., 1933, *A suggested correlation of the Coal-Measures of England and Wales*. (Proc. South Wales Inst. Eng., vol. XLIX, n° 2, part. 2, p. 63, Cardiff.)
- VAUGHAN, A., 1915, *Correlation of Dinantian and Avonian*. (Q.J.G. Soc. London, 1915, vol. LXXI, pp. 1 à 52.)
- VERNON, R. D., 1912, *On the Geology and Palaeontology of the Warwickshire Coalfield*. (Q.J.G. Soc. London, vol. LXVII, pp. 589 à 638.)

- WAAGEN, W., 1882, *Salt-Range Fossils*. (Mem. Geol. Surv. India, Paleontologia indica, ser. 13.) I. *Production-Limestone Fossils*, IV (fasc. 1), *Brachiopoda*.
- WATERLOT, G., 1932, *Les Productus du Terrain houiller du Nord de la France*. (Ann. Soc. Géol. Nord, vol. LVII, pp. 145-176, Lille.)
- WEDEKIND, R., 1914, *Beiträge zur Kenntniss der Oberkarbonischen Goniatiten*. (Mitteilungen Museum Stadt Essen, Heft 1.)
- WEIR, J., 1931, *The British and Belgian Carboniferous Bellerophontidae*. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh, t. LVI, pp. 767-861.)
- WELLER, J. M., 1929, *On some of Gurley's unfigured species of Carboniferous Bellerophon*. (Trans. Illinois State Academy of Science, February 1929.)
- 1930^A, *Ophiuroid remains of Pennsylvanian age, a new species of Euphemus*. (Journ. of Paleont., vol. IV, n° 1.)
- 1930^B, *Siliceous sponge spicules of Pennsylvanian age from Illinois and Indiana*. (Journ. of Paleont., vol. IV, n° 3.)
- 1930^C, *On the occurrence of Platycrinus in Pennsylvanian strata of Western Indiana*. (Trans. Illinois state Acad. Sci., vol. XXII.)
- 1930^D, *A Groupe of larviform Crinoids from Lower Pennsylvanian strata of the Eastern interior basin*. (State Illinois, Geological Survey, Report of investigations n° 21.)
- 1930^E, *Cyclical sedimentation of the Pennsylvanian period and its significance*. (Journ. of Geology, vol. XXXVIII, n° 2.)
- 1931, *Testimentary cycles in the Pennsylvanian strata: a reply*. (Journ. of Sci., vol. XXI, April.)
- WHITE, C. A., 1874, *Preliminary report on the invertebrate fossils*. (U. S. Geol. Survey W. 100th Mer.)
- 1875, Expl. and. Surv. W. 100 Merid., vol. IV, part. 2.
- 1877, *Report upon the Invertebrate fossils collected in portions of Nevada, Utah, Colorado, New Mexico and Arizona*. (U. S. Geol. Surv. W. 100th Mer., vol. IV, part. 1.)
- 1891, *The Texas Permian and its mesozoic Types of fossils*. (U. S. Geol. Surv., Bull. n° 77, Washington.)
- WILD, G., 1892, *The Lower Coal-Measures of Lancashire Organic Remains*. (Transactions Manchester Geological Society, t. XXI, pp. 364-400.)
- WINCHELL, A., 1865, *Description of new species of Fossils, from the Marshall group...* (Philadelphia Acad. Nat. Sci. Proc., pp. 109-133.)
- WIRTH, E., 1931, *Eine neue marine Fauna aus den Ostrauen Schichten Oberschlesiens*. (Centralblatt Min., Abt. B.)
- 1935, *Die Faunistische Altersbestimmung der Ostrauer Schichten*. (Neu. Jahrb. für Min. Abh. 73, Beil. Band, Abt. B, H. 2, p. 211.)
- WORTHEN, A. H., 1884, *Descriptions of the new species of crustacea, fifty-one species of Mollusca, and three species of crinoids, from the Carboniferous formations of Illinois and adjacent States*. (Illinois State Mus. Nat. Hist., Bull. 2.)
- 1890, *Description of Fossil Invertebrates*. (Illinois Geol. Surv., vol. VIII, pp. 69 à 154.)

- WRAY, D. A., 1930, in *The Geology of the Country around Huddersfield and Halifax.* (Mem. Geol. Surv. England and Wales, Explanation of sheet 77.)
- 1933, in *The Geology of the Country around Holmfirth and Glossop.* (Mem. Geol. Surv., England and Wales Explanation of sheet 86.)
- WRIGHT, W. B., 1926, *New Goniatites from the Millstone Grit of Lancashire.* (Sum. Progress Geol. Surv. Great Britain for 1925, Appendix VIII, pp. 192 à 198.)
- 1927, *The Geology of the Rossendale Anticline. Palaeontology.* (Geol. Surv. Mem. England, chap. IX, pp. 111 à 130.)
- 1929, in *Summary of Progress for 1928.* (Mem. Geol. Surv. Great Britain, part 2, pp. 36-55.)
- 1930, *Additions to the Fauna of the Lancashire Coal-Measures.* (Mem. Manchester Lit. Phil. Soc., t. LXXIV, pp. 41 à 51.)
- 1931, in *The Geology of Manchester and the South-East Lancashire Coalfield.* (Mem. Geol. Surv. England and Wales, pp. 132-158.)
- WUNSTORF, W., 1928, *Die Linksreinischen Steinkohlenbezirke Deutschlands. Uebersicht über ihre stratigraphischen und tektonischen Beziehungen.* (Congrès Avanc. Étud. Carb. Heerlen, 1927, p. 779.)
- YIN, T. H., 1935, *Upper Palaeozoic Ammonoids of China.* (Palaeontologia Sinica, sér. B, vol. XI, fasc. 4, pp. 1 à 44, Peking.)

LISTE DES ESPÈCES

	Pages
<i>Zaphrentis</i> aff. <i>postuma</i> SMITH	63
<i>Lingula mytilloides</i> SOWERBY	64
<i>Lingula squamiformis</i> PHILLIPS	65
<i>Lingula pringlei</i> MUIR-WOOD	66
<i>Orbiculoides missouriensis</i> (SHUMARD)	67
<i>Derbyia</i> <i>hindii</i> THOMAS	68
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>granulifer</i> OWEN	68
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>granulifer transversalis</i> DUNBAR et CONDRA	71
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>hardrensis skipseyi</i> CURRIE	71
<i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>laguessianus</i> DE KONINCK	72
<i>Chonetes</i> (<i>Semenevia</i>) <i>verdinnei</i> DEMANET	72
<i>Chonetes</i> (<i>Lissochonetes</i>) <i>minutus</i> nov. sp.	72
<i>Productus</i> (<i>Pustula</i>) <i>rimberti</i> WATERLOT	73
<i>Productus</i> (<i>Pustula</i>) <i>piscariae</i> WATERLOT	74
<i>Productus</i> (<i>Dictyoclostus</i>) <i>scoticus</i> SOWERBY	75
<i>Productus</i> (<i>Dictyoclostus</i>) <i>retiformis</i> MUIR-WOOD	76
<i>Productus</i> (<i>Dictyoclostus</i>) <i>craigmarkensis</i> MUIR-WOOD	77
<i>Productus</i> (<i>Dictyoclostus</i>) aff. <i>americanus</i> DUNBAR et CONDRA	77
<i>Productus</i> (<i>Dictyoclostus</i>) <i>gallatinensis</i> GIRTY	78
<i>Productus</i> (<i>Productus</i>) aff. <i>muricatus</i> PHILLIPS	79
Cf. <i>Productus</i> (<i>Linoproductus</i>) <i>cora</i> D'ORBIGNY	80
<i>Leiorhynchus</i> <i>rockymontanus</i> (MARCOU)	82
<i>Crurithyrus</i> <i>carbonaria</i> HIND	83
<i>Solenomya</i> <i>primaeva</i> PHILLIPS	83
<i>Solenomorpha</i> <i>minor</i> (MAC COY)	84
<i>Sanguinolites</i> <i>angustatus</i> (PHILLIPS)	84
<i>Sanguinolites</i> <i>immaturus</i> (HERRICK)	85
<i>Sanguinolites</i> <i>tropidophorus</i> (MEEK)	85
<i>Edmondia</i> <i>rudis</i> MAC COY	86
<i>Edmondia</i> <i>sulcata</i> (PHILLIPS)	86

DU WESTPHALIEN DE LA BELGIQUE

163

Pages

<i>Edmondia arcuata</i> (PHILLIPS)	86
<i>Edmondia pentonensis</i> HIND	87
<i>Nuculopsis gibbosa</i> (FLEMING)	87
<i>Ctenodonta laevirostrum</i> (PORTLOCK)	87
<i>Nuculochlamys sharmani</i> (ETHERIDGE junior)	88
<i>Nuculochlamys attenuata</i> (FLEMING)	88
<i>Yoldia glabra</i> BEEDE et ROGERS...	89
<i>Anthraconeilo taffiana</i> GIRTY	90
<i>Grammatodon tenuistriatus</i> (MEEK et WORTHEN)	91
<i>Myalina (Myalina) compressa</i> HIND	91
<i>Posidoniella multirugata</i> JACKSON	92
<i>Modiolus megalobus</i> MAC COY	93
<i>Lcioptera thompsoni</i> (PORTLOCK)	93
<i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus</i> (SOWERBY)	94
<i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus A</i> POGODINA...	95
« <i>Pterinopecten</i> » <i>carbonarius</i> HIND...	95
<i>Aviculopecten (Aviculopecten) delépinei</i> DEMANET	96
<i>Aviculopecten (Aviculopecten) tabulatus</i> (MAC COY)... ...	97
<i>Pernopecten carboniferus</i> (HIND)	101
<i>Pernopecten attenuatus</i> (HERRICK)	103
<i>Pernopecten arcuatus</i> nov. sp.	103
<i>Amussium concentricum</i> <i>hindii</i> DEMANET	104
« <i>Limatulina</i> » <i>alternata</i> (MAC COY)...	105
<i>Lima (Limatula) simplex</i> (PHILLIPS) em. PAUL mscr.	106
<i>Schizodus carbonarius</i> (SOWERBY)	107
<i>Schizodus axiniformis</i> (PHILLIPS)	108
<i>Schizodus antiquus</i> HIND	108
<i>Protoschizodus trigonalis</i> DE KONINCK	109
<i>Bellerophon anthracophilus</i> FRECH...	109
<i>Bucaniopsis moravicus</i> KLEBELSBERG	110
<i>Patellostium</i> aff. <i>montfortianum</i> (NORWOOD et PRATTEN)...	110
<i>Patellostium</i> sp.	111
<i>Euphemus anthracinus</i> WEIR	112
<i>Mourlonia</i> sp.	112
<i>Streptacis</i> sp.	113
<i>Donaldina</i> sp.	114
<i>Pseudozyzopleura</i> sp.	114
<i>Soleniscus (Macrochilina)</i> aff. <i>brevis</i> (WHITE)	114
<i>Soleniscus (Macrochilina)</i> <i>primogenius</i> (CONRAD)	115
Cf. <i>Soleniscus (Macrochilina)</i> <i>intercalaris</i> (MEEK et WORTHEN)	115

	Pages
<i>Coleolus carbonarius</i> DEMANET	116
<i>Coleolus carbonarius flenuensis</i> DEMANET	116
<i>Coleolus reticulatus</i> DEMANET	117
<i>Conularia crustula</i> WHITE	117
<i>Dentalium</i> aff. <i>sublaeve</i> HALL	117
« <i>Orthoceras</i> » <i>martinianum</i> DE KONINCK	118
« <i>Orthoceras</i> » aff. <i>asciculare</i> BROWN	119
<i>Actinoceras giganteum</i> (SOWERBY)	120
<i>Brachycycloceras strigillatum</i> (DE KONINCK)	120
<i>Metacoceras costatum</i> (HIND)	120
<i>Metacoceras postcostatum</i> BISAT	121
<i>Metacoceras</i> aff. <i>cornutum</i> GIRTY	122
<i>Metacoceras perelegans</i> GIRTY	122
<i>Temnocheilus carbonarius</i> FOORD	123
<i>Coelogasteroceras dubium</i> (BISAT)	124
<i>Solenocheilus latiseptatus</i> (DE KONINCK)	125
<i>Homoceratoides divaricatum</i> (HIND)	126
<i>Homoceratoides jacksoni</i> BISAT	127
<i>Gastrioceras crenulatum</i> BISAT	128
<i>Gastrioceras crenulatum weristerense</i> nov. var.	132
<i>Gastrioceras cumbriense</i> BISAT	134
<i>Gastrioceras listeri</i> (MARTIN)	136
<i>Gastrioceras depressum</i> DELÉPINE	142
<i>Anthracoceras arcuatilebum</i> (LUDWIG)	143
<i>Anthracoceras aegiranum</i> H. SCHMIDT	144
<i>Anthracoceras hindii</i> BISAT	145
« <i>Griffithides</i> » sp.	146

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION	3
PREMIÈRE PARTIE.	
Notes stratigraphiques.	
CHAPITRE PREMIER. — <i>Les horizons marins. Généralités...</i>	7
A. — Position stratigraphique et caractères lithologiques	7
B. — Gisements, composition faunique, fossiles caractéristiques ...	9
C. — Formation des horizons marins...	11
D. — Extension géographique	12
E. — Tableau stratigraphique des horizons et niveaux marins du Westphalien de la Belgique... ...	13
CHAPITRE II. — <i>Les horizons et niveaux marins de l'Assise de Châtelet ...</i>	15
I. Horizon de Bouxharmont à <i>Gastrioceras crenulatum</i> et <i>Gastrioceras cum-briense</i>	15
A. — Position stratigraphique et caractères lithologiques ...	15
B. — Gisements, composition faunique, fossiles caractéristiques...	16
C. — Formation	21
D. — Extension géographique	22
II. Niveau à Lingules de la veinette sur veine Léopold... ...	23
A. — Position stratigraphique ...	23
B. — Gisements	23
C. — Extension géographique ...	25
III. Horizon de Sainte-Barbe de Floriffoux à <i>Gastrioceras listeri</i> , forme <i>listeri</i> et forme <i>subcrenatum</i>	27
A. — Position stratigraphique et caractères lithologiques ...	27
B. — Gisements, composition faunique, fossiles caractéristiques...	27
C. — Formation	30
D. — Extension géographique ...	30

	Pages.
CHEPITRE III. — <i>Les horizons et niveaux marins de l'Assise de Charleroi</i> ...	31
I. Niveau de l'Estenaye à Lingules ...	31
II. Horizon de Quaregnon à <i>Lingula</i> et <i>Productus (Pustula) piscariae</i> ...	31
A. — Position stratigraphique et caractères lithologiques ...	31
B. — Gisements, composition faunique, fossiles caractéristiques...	33
C. — Formation ...	39
D. — Extension géographique ...	40
III. Horizon de Domina ou d'Eysden à <i>Lingula</i> ...	40
IV. Niveau de Lanklaer à <i>Lingula</i> et <i>Orbiculoidea</i> ...	41
 CHEPITRE IV. — <i>L'horizon marin de l'Assise du Flénu</i> ...	42
Horizon de Petit-Buisson à <i>Anthracoceras aegiranum</i> ...	42
A. — Position stratigraphique et caractères lithologiques ...	42
B. — Gisements, composition faunique, fossiles caractéristiques ...	44
C. — Formation ...	58
D. — Extension géographique ...	61

DEUXIÈME PARTIE.

Description de la faune marine du Westphalien.

Coelenterata ...	63
Brachiopoda...	64
Pelecypoda ...	83
Gasteropoda ...	109
Scaphopoda ...	117
Cephalopoda...	118
Arthropoda ...	146
 LISTE DES OUVRAGES CITÉS ...	147
 LISTE DES ESPÈCES ...	162
 TABLE DES MATIÈRES ...	165

PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

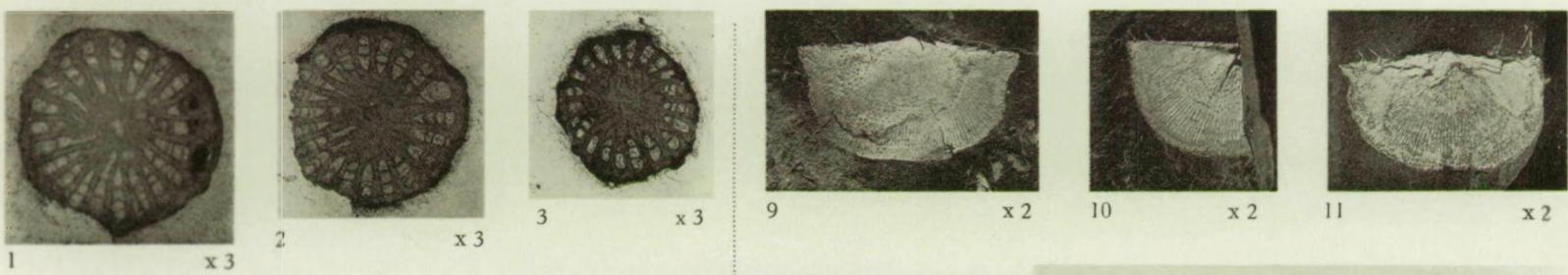
	Pages.
FIG. 1 à 3. — <i>Zaphrentis</i> aff. <i>postuma</i> SMITH	63
1. Coupe transverse dans un spécimen adulte montrant la fossette cardinale. ×3.	
2 et 3. Coupes transverses de spécimens plus jeunes montrant, autour de la région axiale, l'anneau formé par la réunion des septa. ×3.	
Loc. Charbonnages Limbourg-Meuse, siège d'Eysden, bouveau nord 700 m.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 4. — <i>Derbyia</i> <i>hindii</i> THOMAS	68
4. Valve brachiale et area de la valve pédonculaire. ×2.	
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 5 à 11. — <i>Chonetes</i> (<i>Chonetes</i>) <i>granulifer</i> OWEN	68
5. Face interne de valve brachiale portant les granules. Fragments de couches internes de valve pédonculaire. Epines au bord cardinal à gauche du crochet. ×4.	
Loc. Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
6. Face interne de valve brachiale montrant les granules. ×4.	
Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
7. Valve pédonculaire montrant la fine striation radiaire. ×2.	
Loc. Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
8. Valve pédonculaire montrant des épines au bord cardinal. ×2.	
Loc. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, bouveau sud-est 455 m., à 600 m. de l'origine.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
9. Valve pédonculaire partiellement décortiquée, montrant les granules et quelques épines au bord cardinal. ×2.	
Loc. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, bouveau sud-est 455 m., à 600 m. de l'origine.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
10. Spécimen fragmentaire montrant des granules et des épines. ×2.	
Loc. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, bouveau sud-est 455 m., à 600 m. de l'origine.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

	Pages.
11. Spécimen montrant des épines au bord cardinal. Loc. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, bouveau sud-est 455 m., à 600 m. de l'origine. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
12. Spécimen comportant : 1) valve pédonculaire (partiellement) décortiquée avec les fossettes correspondant aux granules et le septum médian et 2) face interne de valve brachiale (déplacée) montrant les granules ainsi que les stries radiales sur l'empreinte externe. Loc. Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
13. Moule interne et fragments du test de valve pédonculaire. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 3$.
14. Face interne de valve brachiale. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
15. Face interne de valve brachiale montrant les granules et la trace du septum médian. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
16. Valve pédonculaire montrant les épines au bord cardinal. Loc. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, bouveau sud-est 455, à 600 m. de l'origine. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
17. Valve brachiale, face interne. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.

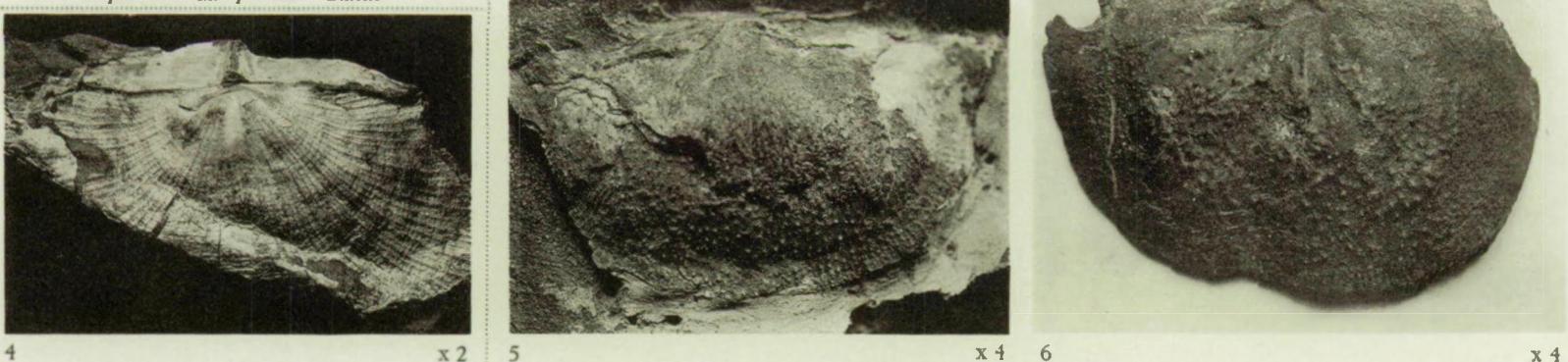
FIG. 18 et 19. — <i>Chonetes (Chonetes) hardrensis skipseyi</i> MUIR-WOOD	71
18. Valve pédonculaire, face externe; une épine au bord cardinal à droite.	$\times 3$.
Loc. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est, toit de veine Grand-Buisson, laie du toit. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
19. Face interne de valve brachiale partiellement décortiquée, montrant la striation radiale de l'empreinte externe.	$\times 3$.
Loc. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est, toit de veine Grand-Buisson, laie du toit. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

Pages.

- FIG. 20 à 22. — *Chonetes (Lissochonetes) minutus* nov. sp.** 72
- 20 et 21. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est. Cotypes.
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.
22. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.
Moules internes de valves pédonculaires portant des restes du test et montrant le sinus médian. $\times 5$.
- FIG. 23 à 25. — *Productus (Pustula) rimberti* WATERLOT** 73
23. Spécimen bivalve, partiellement décortiqué, valve pédonculaire. $\times 1,5$.
23a. Valve brachiale. $\times 1,5$.
Loc. Charbonnages des Produits, puits Sainte-Félicité, toit de veine Petit-Buisson.
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.
24. Valve brachiale. $\times 1,5$.
Loc. Charbonnages des Produits, puits n° 28, toit de veine Petit-Buisson.
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.
25. Valve brachiale.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Petit-Buisson.
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.
- FIG. 26 et 27. — *Productus (Dictyoclostus) scoticus* SOWERBY** 75
26. Valve pédonculaire et valve brachiale, montrant la double striation radiaire et concentrique. $\times 1$.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est.
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.
27. Valve pédonculaire. $\times 1,5$.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, étage 307, 490 m. Nord, 160 m. Est.
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.
- FIG. 28 à 31. — *Productus (Pustula) piscariae* WATERLOT** 74
- 28 et 30. Valves pédonculaires montrant les pustules allongées. $\times 1$.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 995 sud, à 670 m. du puits.
Pos. str. Assise de Charleroi, zone de Genck, horizon marin de Quaregnon, *Wn2a*.
29. Valve brachiale montrant l'ornementation. $\times 1$.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 995 sud, à 670 m. du puits.
Pos. str. Assise de Charleroi, zone de Genck, horizon marin de Quaregnon, *Wn2a*.
31. Valve brachiale montrant les pustules allongées et, à gauche, près du bord cardinal, un faisceau de longues épines. $\times 2$.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 995 sud, à 670 m. du puits.
Pos. str. Assise de Charleroi, zone de Genck, horizon marin de Quaregnon, *Wn2a*.



Zaphrentis aff. postuma Smith.



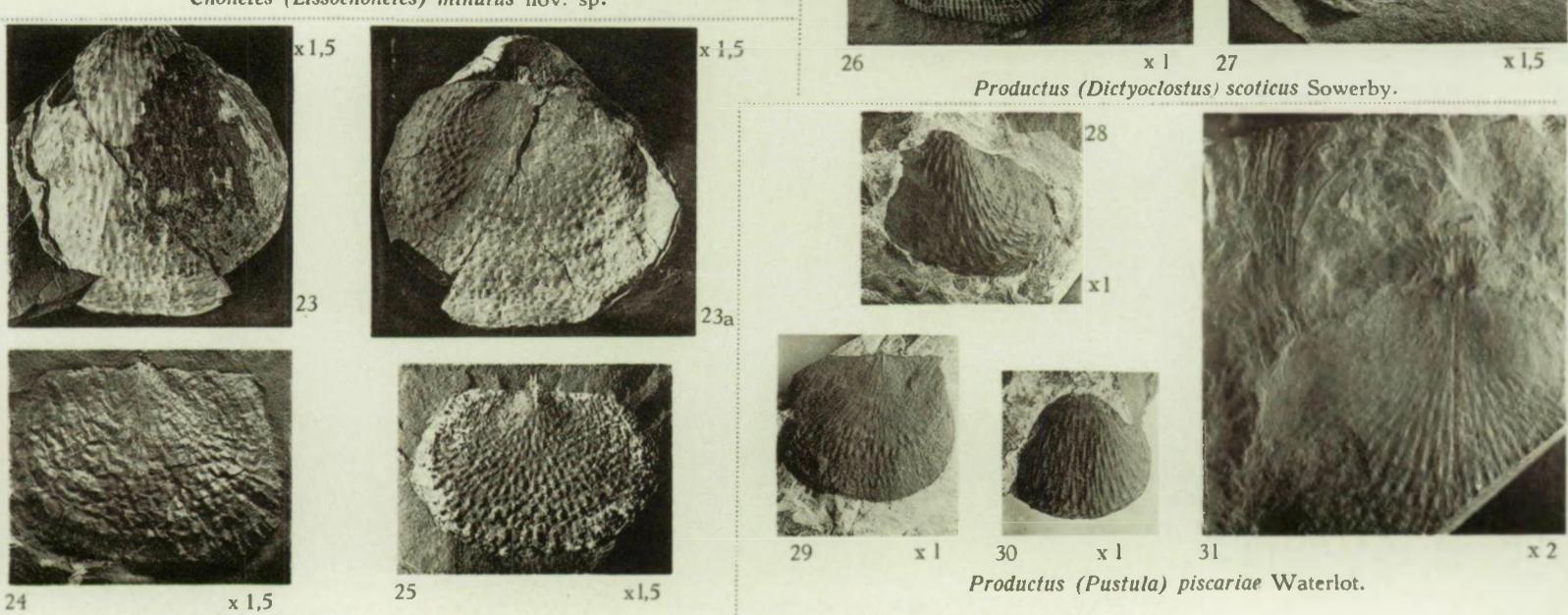
Derbyia hundi Thomas.



Chonetes (Chonetes) granulifer transversalis Dunbar et Condra.



Chonetes (Lissochonetes) minutus nov. sp.



Productus (Dictyoclostus) scoticus Sowerby.



Productus (Pustula) rimberti Waterlot.

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

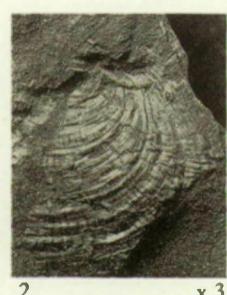
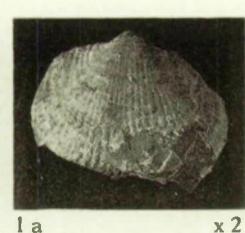
	Pages.
FIG. 1. — <i>Productus (Dictyoclostus) craigmarkensis</i> MUIR-WOOD	77
1. Valve brachiale.	×2.
1a. Valve pédonculaire du même.	×2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 2 et 3. — <i>Productus (Dictyoclostus) retiformis</i> MUIR-WOOD	76
2. Spécimen fragmentaire.	×3.
3. Spécimen montrant l'ornementation réticulée.	×2.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 4 à 7. — <i>Productus (Dictyoclostus) aff. americanus</i> DUNBAR et CONDRA	77
4. Valve pédonculaire montrant l'ornementation.	×1.
5. Valve pédonculaire montrant des épines près du bord cardinal.	×1.
6. Valve pédonculaire montrant, à droite, des bases d'épine près du bord cardinal.	×1.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
7. Empreinte externe de valve brachiale.	×1.
Loc. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est, toit de veine Grand-Buisson, laie du toit.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 8 à 11. — <i>Productus (Dictyoclostus) gallatinensis</i> GIRTY	78
8. Spécimen vu de face et de profil (8a), montrant la forte convexité de la valve pédonculaire.	×2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
9 et 11. Valves pédonculaires.	×2.
Loc. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, bouveau sud-est 455 m., à 600 m. de l'origine.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
10. Autre spécimen partiellement décortiqué.	×2.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

	Pages.
FIG. 12 à 15. — <i>Productus (Productus) aff. muricatus</i> PHILLIPS	79
12, 13, 14. Valves pédonculaires montrant les épines.	x2.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouléau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
15. Spécimen bivalve, valve pédonculaire (15a) et valve brachiale (15).	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 16 à 19. — Cf. <i>Productus (Linopproductus) cora</i> D'ORBIGNY	80
16. Valve pédonculaire montrant les plis sur les oreillettes.	x2.
Loc. Charbonnages du Rieu-du-Cœur, siège n° 2, bouléau sud-est 455 m., à 600 m. de l'origine.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
17. Valve pédonculaire montrant quelques bases d'épines.	x1.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouléau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
18. Valve pédonculaire montrant plusieurs bases d'épines.	x2.
Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, bouléau 620.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
19. Valve pédonculaire aplatie.	
FIG. 20. — <i>Leiorhynchus rockymontanus</i> (MARCOU)	82
20. Valve pédonculaire.	x2.
20a. Valve brachiale du même.	x2.
Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 21. — <i>Crurithyris carbonaria</i> (HIND)	83
Valve pédonculaire et son sinus médian.	x5.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 22 à 25. — <i>Solenomya primaeva</i> PHILLIPS	83
22 et 23. Valves droites.	
24. Valve gauche.	
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouléau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
25. Valve droite.	
Loc. Charbonnages des Produits, puits n° 18, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

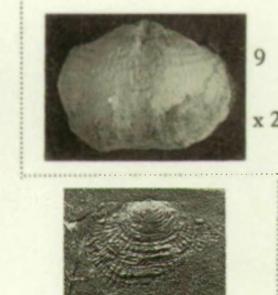
	Pages.
FIG. 26 et 27. — <i>Solenomorpha minor</i> (MAC COY)	84
26. Valve droite.	x3.
27. Valve droite.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wnsa</i> .	
FIG. 28 à 30. — <i>Sanguinolites immaturus</i> (HERRICK)	85
Valves droites.	x3.
28 et 30. Loc. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouléau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est, toit de veine Grand-Buisson, laie du toit.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wnsa</i> .	
29. Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wnsa</i> .	
FIG. 31 et 32. — <i>Sanguinolites tropidophorus</i> (MEEK)	85
31. Spécimen bivalve montrant l'ornementation.	x1.
32. Valve droite.	x1.
Loc. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouléau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est, toit de veine Grand-Buisson, laie du toit.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wnsa</i> .	
FIG. 33. — <i>Sanguinolites angustatus</i> (PHILLIPS)	84
33. Valve gauche montrant l'ornementation.	x2.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouléau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wnsa</i> .	
FIG. 34 et 35. — <i>Edmondia rufis</i> MAC COY	86
34. Valve droite.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wnsa</i> .	
35. Valve gauche.	x2.
Loc. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouléau nord-levant 340 m. N., 180 m. E., toit de Grand-Buisson, laie du toit.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wnsa</i> .	



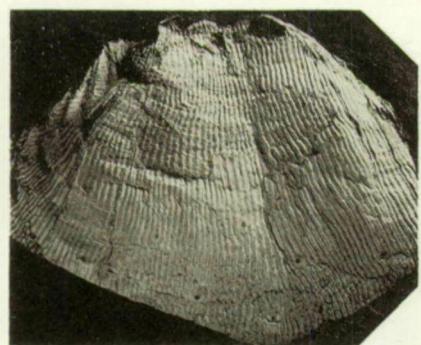
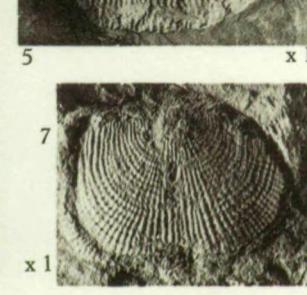
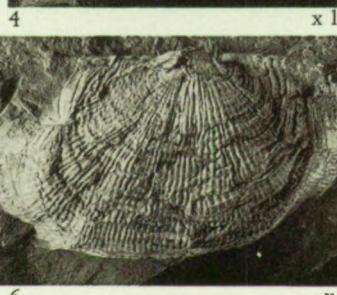
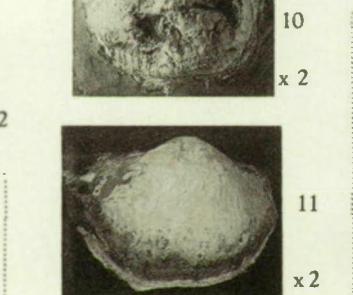
Productus (Dictyoclostus) craigmarkensis Muir Wood.



Productus (Dictyoclostus) retiformis Muir Wood.



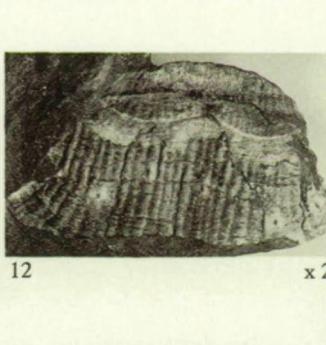
Productus (Dictyoclostus) gallatinensis Girty.



16



17



12

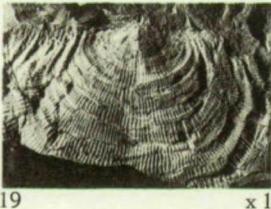


13



18

cf. Productus (Linoprodus) cora d'Orbigny.



19



14



15



15a

Productus (Productus) aff. muricatus Phillips.



20



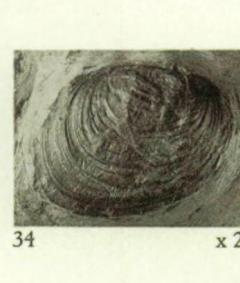
20 a

Leiorhynchus rockymontanus (Marcou).



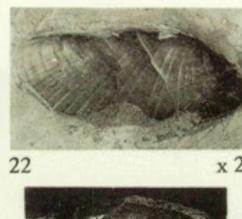
21

Crurithyris carbonaria (Hind).



34

x 2



22



23

x 2

Solenomya primaeva Phillips.



35

x 2



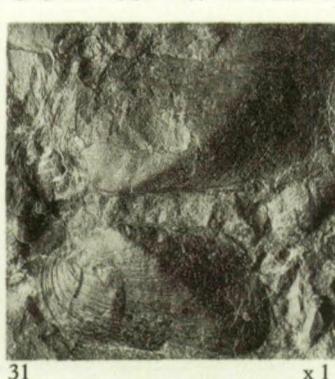
26



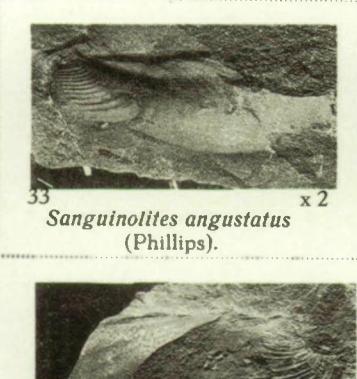
27

x 2

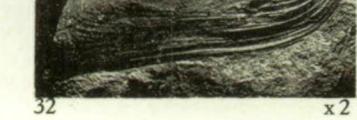
Solenomorpha minor (Mac Coy).



Sanguinolites tropidophorus (Meek).



Sanguinolites angustatus (Phillips).



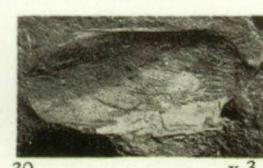
Sanguinolites immaturus (Herrick).



28



29



30

x 3

Sanguinolites immaturus (Herrick).

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

	Pages.
FIG. 1 à 3. — <i>Ctenodonta laevirostrum</i> (PORTLOCK)	87
1. Valve droite, moule interne montrant la charnière avec les dents.	x1.
Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
2. Valve gauche, moule interne montrant les dents à la charnière.	x3.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
3. Valve droite, moule interne, charnière, dents.	x2.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 4 à 7. — <i>Nuculochlamys sharmani</i> (ETHERIDGE junior)	88
4. Valve droite, moule interne, charnière, dents.	x3.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
5. Valve gauche, moule interne, charnière, dents.	x3.
6. Valve droite, face externe.	x2.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
7. Valve gauche, face externe.	x2.
Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 8 à 12. — <i>Nuculochlamys attenuata</i> (FLEMING)	88
8. Valve gauche montrant l'ornementation.	x3.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, boulreau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
9. Valve droite, moule interne, dépression sous le crochet.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

	Pages.
10 et 11. Valves gauches.	$\times 2$.
12. Valve droite. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouléau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 13 à 16. — <i>Yoldia glabra</i> BEEDE et ROGERS	89
13. Valve gauche. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
14. Valve gauche.	$\times 3$.
15. Valve droite.	$\times 3$.
16. Valve gauche. Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson). Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
FIG. 17 à 20. — <i>Anthraconeilo taffiana</i> GIRTY	90
17. Valve droite.	$\times 2$.
18 et 19. Valves droites, moules internes, charnière, dents. Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson). Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 3$.
20. Valve droite. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouléau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 3$.
FIG. 21 et 22. — <i>Leiopteria thompsoni</i> (PORTLOCK)	93
21. Valve gauche fragmentaire.	$\times 4$.
22. Valve droite fragmentaire.	$\times 2$.
22a. La même, texture prismatique du test. Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson). Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 10$.
FIG. 23. — <i>Posidoniella multirugata</i> JACKSON	92
23. Valve gauche. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont. Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbrense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wn1a</i> .	$\times 1$.
FIG. 24 et 25. — <i>Modiolus megalobus</i> MAC COY	93
24 et 25. Valves droites montrant le petit lobe renflé. Loc. Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, bouléau nord 377 m., toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux. Pos. str. Assise de Châtelet, zone supérieure, horizon à <i>Gastrioceras listeri</i> , <i>Wn1b</i> .	$\times 3$.

Pages.

FIG. 26. — *Schizodus carbonarius* (SOWERBY) 107

26. Valve gauche. $\times 1.$
 Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord
 et 160 m. Est.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.

FIG. 27 et 28. — *Schizodus axiniformis* (PHILLIPS) 108

27. Spécimen bivalve. $\times 1.$
 Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.
 28. Spécimen bivalve. $\times 1.$
 Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord
 et 160 m. Est.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.

FIG. 29 et 30. — *Schizodus antiquus* HIND 108

29. Valve gauche. $\times 2.$
 Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord
 et 160 m. Est.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.
 30. Valve gauche. $\times 2.$
 Loc. Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, siège Alliance, bouveau
 N. 10° W., 875 m., à 175 m. au Nord de Grand-Buisson.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.

FIG. 31 et 32. — *Aviculopecten (Aviculopecten) delépinei* DEMANET 96

31. Valve gauche. Type. $\times 3.$
 Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord
 et 160 m. Est.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.
 32. Valve gauche. $\times 3.$
 Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 17, étage 710, toit de
 veine Petit-Buisson.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.

FIG. 33 et 34. — *Aviculopecten (Aviculopecten) tabulatus* (MAC COY) 97

33. Valve gauche. $\times 2.$
 34. Valve droite. $\times 3.$
 Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord
 et 160 m. Est.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.

FIG. 35. — « *Pterinopecten* » *carbonarius* HIND 95

35. Valve gauche. $\times 4.$
 Loc. Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, siège Alliance, bouveau
 N. 10° W., 875 m., à 175 m. au Nord de Grand-Buisson.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-
 Buisson, *Wn3a*.

	Pages.
FIG. 36 et 37. — <i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus</i> (SOWERBY)	94
36. Valve droite, empreinte externe.	x1.
37. Valve gauche.	x1.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, étage 660 m., à 183 m. au Nord du puits.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras</i> <i>cumbriense</i> , <i>Wn1a</i> .	
FIG. 38 et 39. — <i>Pterinopecten (Dunbarella) papyraceus</i> var. A. <i>POGODINA</i>	95
38 et 39. Valves gauches.	x1.
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras</i> <i>cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wn1a</i> .	
FIG. 40 à 43. — <i>Pernopecten carboniferus</i> (HIND)	101
40 et 42. Valves droites.	x2.
41 et 43. Valves gauches.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit- Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 44 à 46. — <i>Pernopecten attenuatus</i> (HERRICK)	103
44. Valve gauche.	x2.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
45 et 46. Valves gauches.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit- Buisson, <i>Wn3a</i> .	

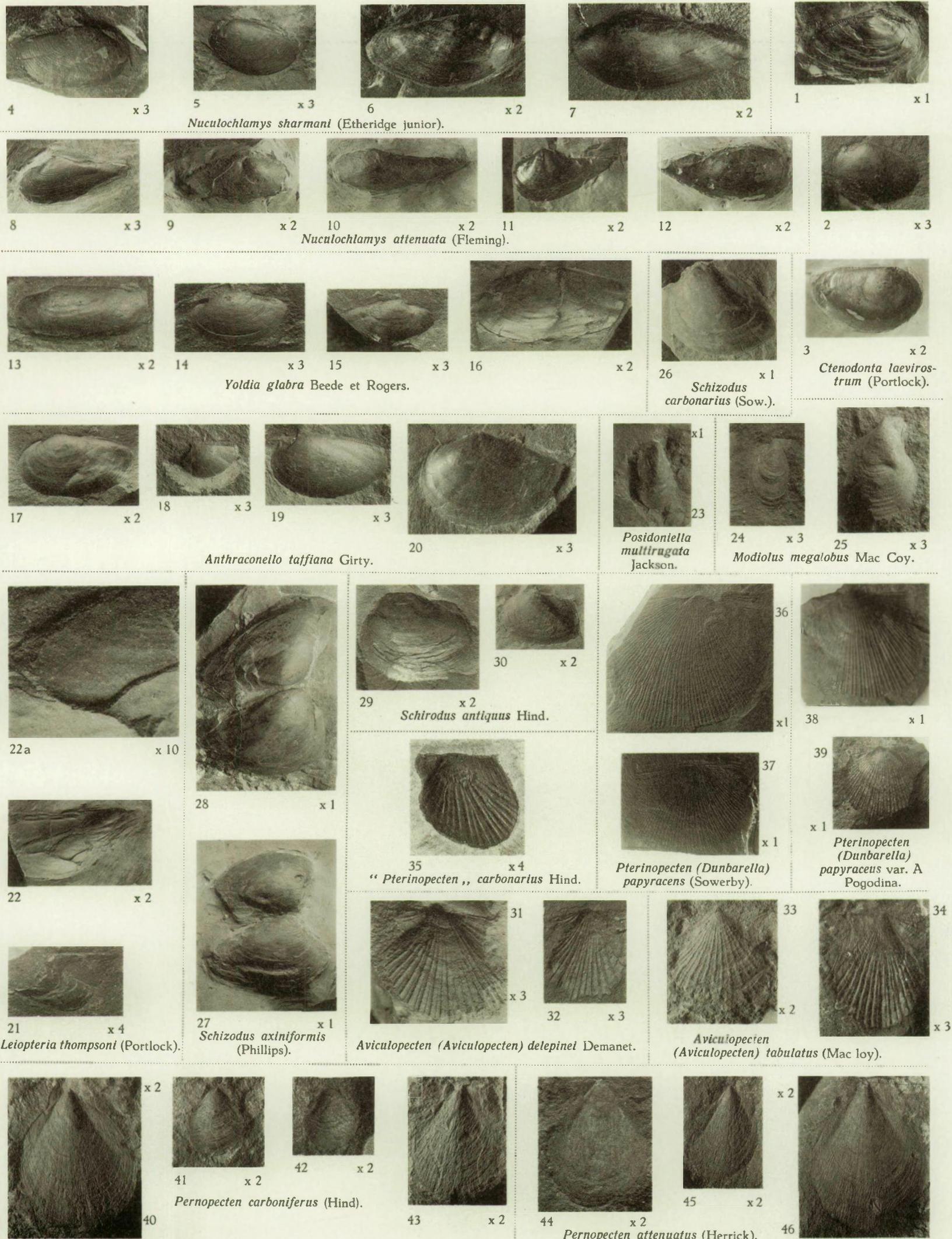


PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

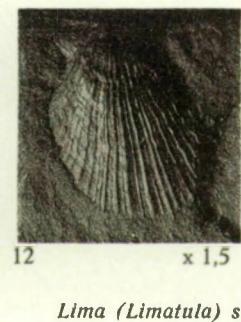
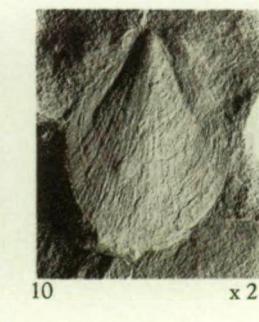
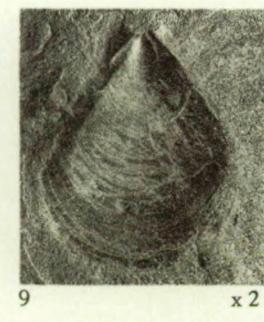
	Pages.
FIG. 1 et 2. — <i>Pernopecten attenuatus</i> (HERRICK)	103
1 et 2. Valves gauches.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 3 à 6. — <i>Pernopecten arcuatus</i> nov. sp.	103
3 et 6. Valves gauches. Cotypes.	x2.
4. Valve droite.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
5. Valve gauche.	x2.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 7 à 10. — <i>Amussium concentricum hindi</i> DEMANET	104
7 et 8. Valves gauches. Cotypes.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
9. Valve gauche.	x2.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
10. Valve droite.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 11. — « <i>Limatulina</i> » <i>alternata</i> (MAC COY)	105
11. Fragment montrant l'ornementation.	x1.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 12 et 13. — <i>Lima (Limatula) simplex</i> (PHILLIPS) em. PAUL mscr.	106
12. Valve gauche.	x1,5.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

	Pages.
13. Valve gauche. Loc. Charbonnages d'Hornu-Wasmes, siège n° 3, étage 834 m., bouveau nord-levant, 340 m. Nord, 180 m. Est, toit de veine Grand-Buisson, laie du toit. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
FIG. 14. — <i>Protoschizodus trigonalis</i> DE KONINCK	109
14. Valve droite. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
FIG. 15 et 16. — <i>Patellostium aff. montfortianum</i> (NORWOOD et PRATTEN)	110
15. Spécimen montrant l'ornementation. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
16. Fragment montrant les gros plis transverses. Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson). Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
FIG. 17. — <i>Patellostium</i> sp.	111
17. Face interne montrant les forts plis carénés. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 1$.
FIG. 18 à 20. — <i>Euphemus anthracinus</i> WEIR	112
18. Spécimen écrasé montrant les stries spirales. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
19. Spécimen complet montrant la forme générale.	$\times 1$.
20. Spécimen écrasé montrant les stries spirales. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
FIG. 21. — <i>Mourlonia</i> sp.	112
21. Moule interne. Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, à 10 m. au-dessus de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2$.
FIG. 22. — <i>Streptacis</i> sp.	113
22. Spécimen en moule interne. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 3$.

	Pages.
FIG. 23. — <i>Donaldina</i> sp.	114
23. Moule interne.	$\times 2$.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 24. — <i>Pseudozygopleura</i> sp.	114
24. Spécimen fragmentaire.	$\times 3$.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 25 et 26. — <i>Soleniscus (Macrochilina)</i> aff. <i>brevis</i> (WHITE)	114
25. Moule interne.	$\times 3$.
26. Moule interne.	$\times 2$.
Loc. Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Marquis, étage 282 m., toit de veine Saint-Barbe de Floriffoux.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone supérieure, horizon à <i>Gastrioceras tisteri</i> , <i>Wn1b</i> .	
FIG. 27. — <i>Soleniscus (Macrochilina) primogenius</i> (CONRAD)	115
27. Spécimen presque complet.	$\times 5$.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 28. — Cf. <i>Soleniscus (Macrochilina) intercalaris</i> (MEEK et WORTHEN)	115
28. Spécimen fragmentaire.	$\times 5$.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 29 et 30. — <i>Coleolus carbonarius flenuensis</i> DEMANET	116
29. Spécimen montrant la striation transverses. Type.	$\times 3$.
30. Spécimen écrasé, d'où apparence d'une cassure irrégulière, interprétée faussement comme troisième arête d'un <i>Hyolithes</i> .	$\times 2$.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, boulevard 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 31. — <i>Conularia crustula</i> WHITE	117
31. Spécimen écrasé montrant l'ornementation.	$\times 3$.
Loc. Charbonnages de Fontaine-l'Evêque, sondage de la Hougardie, de 778 ^m 20 à 779 m.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wn1a</i> .	
FIG. 32 et 33. — <i>Dentalium</i> aff. <i>sublaeve</i> HALL	117
32. Spécimen écrasé montrant l'ornementation.	$\times 2$.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
33. Spécimen non écrasé, sans ornementation.	$\times 2$.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

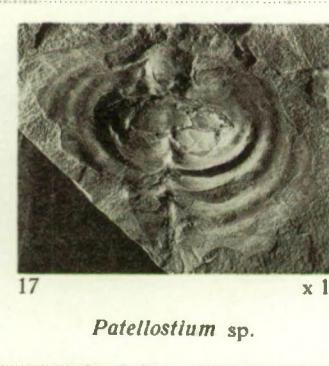
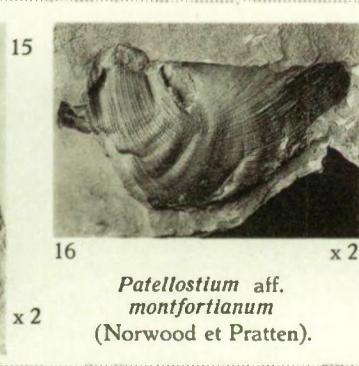
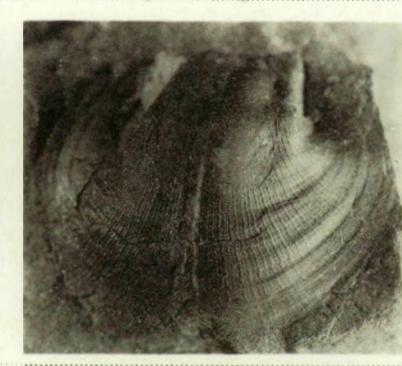
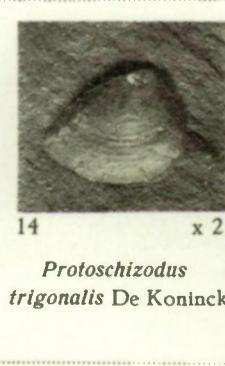


Pernopecten attenuatus (Herrick).



Amussium concentricum hundi Demanet.

Lima (Limatula) simplex (Phillips)
em. Paul mscr.

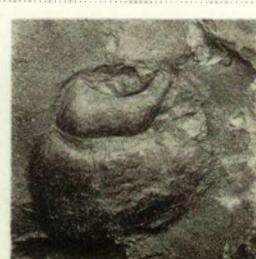


Protoschizodus trigonalis De Koninck.

Patellostium aff.
montfortianum
(Norwood et Pratten).

Patellostium sp.

"*Limatulina*" *alternata*
(Mac. Coy).



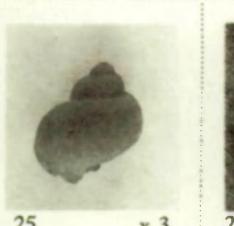
Euphemus anthracinus Weir.

Mourlonia sp.

Streptacis sp.

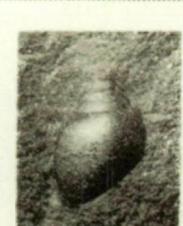
Donaldina sp.

Pseudozygopleura sp.



25 x 3

27 x 5
Soleniscus (Macrochilina) primogenitus
(Conrad).



26 x 2

Soleniscus
(*Macrochilina*)
aff. *brevis* (White).

28 x 5
cf. *Soleniscus*
(*Macrochilina*)
intercalaris
(Meek et Worthen).

29 x 3
Coleolus carbonarius flenensis
Demanet.

Conularia crustula White.

Dentalium aff. *sublaeve* Hall.

PLANCHE V

PLANCHE V

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

	Pages.
FIG. 1 et 2. — « <i>Orthoceras</i> » <i>martinianum</i> DE KONINCK	118
1 et 2. Spécimens montrant les cloisons.	x1.
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmon.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wn1a</i> .	
FIG. 3 à 5. — « <i>Orthoceras</i> » aff. <i>asciculare</i> BROWN	119
3. Spécimen avec cloisons.	x2.
4. Moule interne et fragment d'empreinte externe montrant la fine striation transverse.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
5. Moule interne.	x2.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 6. — <i>Metacoceras costatum</i> HIND	120
6. Moule interne montrant les côtes transverses.	x2.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 7 à 11. — <i>Metacoceras postcostatum</i> BISAT	121
7. Spécimen fragmentaire montrant la costulation.	x1.
7a. Le même, montrant les cloisons.	x1.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
8. Spécimen montrant la fine ornementation.	x1.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
9. Individu montrant les traces de la fine ornementation.	x1.
Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
10. Moule interne.	x1.
Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	

	Pages.
11. Moule interne. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 1.$
FIG. 12. — <i>Metacoceras aff. cornutum</i> Girty	122
12. Spécimen montrant la double rangée de tubercules. Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson). Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2.$
FIG. 13 à 15. — <i>Metacoceras perelegans</i> Girty	122
13 à 15. Spécimens fragmentaires montrant les tubercules. Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson). Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2.$
14. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
15. Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 16 à 18. — <i>Temnocheilus carbonarius</i> FOORD	123
16 et 17. Fragments de tour avec tubercules. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 2.$
18. Fragment vu très obliquement Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 1.$
FIG. 19 et 20. — <i>Coelogasteroceras dubium</i> (BISAT)	124
19 et 20. Moules internes avec cloisons. Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, puits Héribus, étage 650 m., toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 1.$
20. Loc. Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons, siège Alliance, bouveau N. 10° W., 875 m., à 175 m. au Nord de Grand-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 21. — <i>Solenoccheilus latiseptatus</i> (DE KONINCK)	125
21. Moule interne montrant les cloisons. Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson. Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	$\times 0,5.$

FIG. 22 et 23. — *Homoceratoides divaricatum* (HIND) 126

22. Spécimen montrant l'ornementation et la suture. $\times 1.$
 Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romnée, toit de veine Bouxhamont.
 Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*, *Wn1a*.
23. Jeune individu photographié dans trois positions différentes pour montrer l'ornementation et la suture. $\times 3.$
 Loc. Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Marquis, étage 282 m., toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.
 Pos. str. Assise de Châtelet, zone supérieure, horizon à *Gastrioceras listeri*, *Wn1b*.

FIG. 24. — *Homoceratoides jacksoni* (BISAT) 127

24. Fragment montrant l'ornementation du flanc. $\times 2$
 Loc. Charbonnages de Bray, toit de veine Petit-Buisson.
 Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, *Wn3a*.

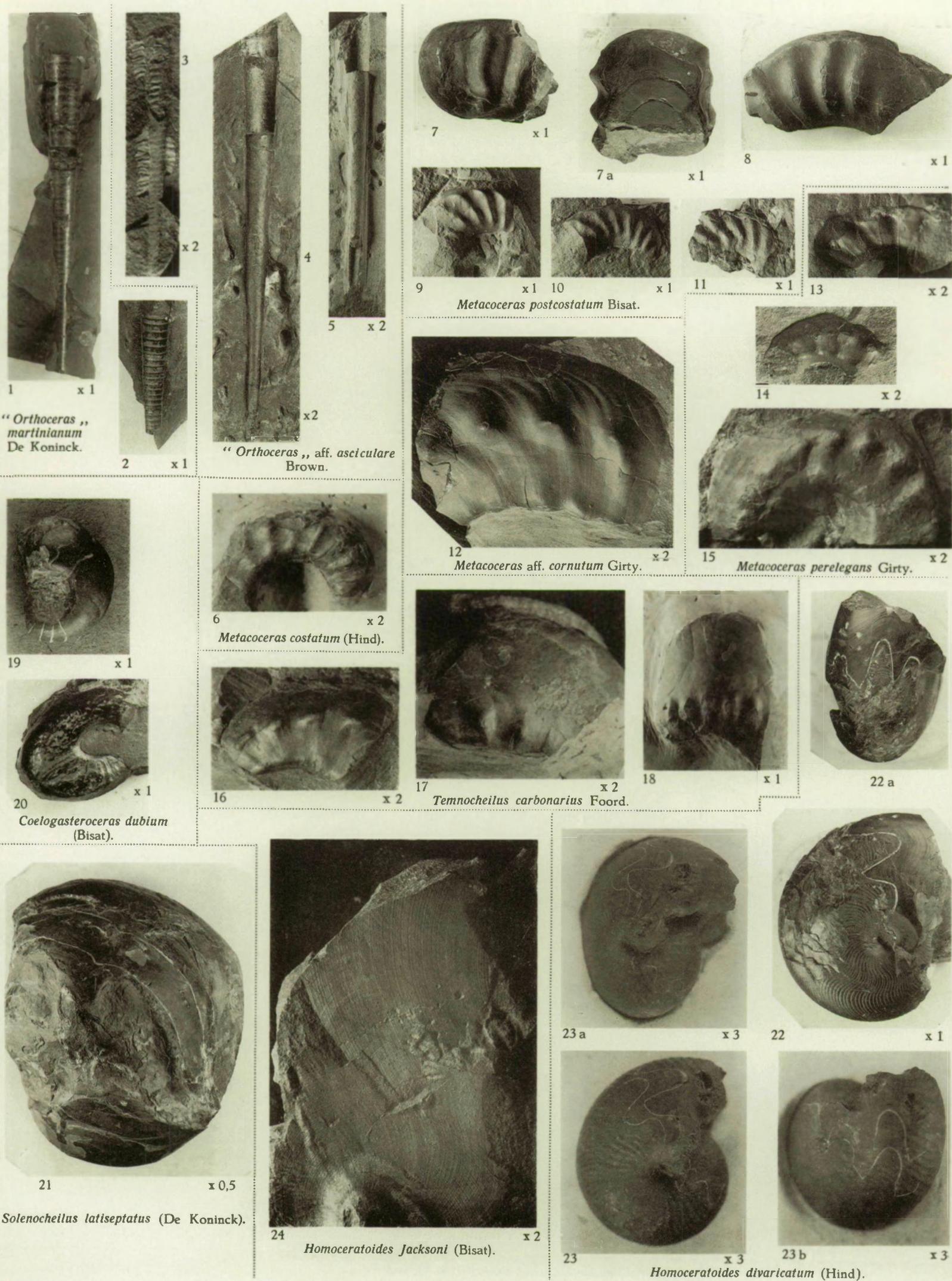


PLANCHE VI

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

	Page
FIG. 1 à 22. -- <i>Gastrioceras crenulatum</i> BISAT	128
1. Spécimen ♀, à large ombilic.	x1.
1a. Le même, à tour surbaissé.	x1.
2. Spécimen ♂, à ombilic étroit.	x1.
2a. Le même, à tour surélevé.	x1.
3. Spécimen ♀, à large ombilic.	x1.
3a. Le même, à tour surbaissé et double ornementation.	x1.
4. Spécimen ♀, à tour surbaissé.	x1.
5. Spécimen ♂, à ombilic étroit et ornementation.	x2.
5a. Le même, agrandissement pour montrer l'ornementation en stries transverses crénelées sur le flanc et la face ventrale.	x4.
6 et 7. Petits individus ♀ à ombilic très élargi au stade jeune.	x3.
8. Spécimen décortiqué montrant les sutures.	x2.
9. Spécimen, face ventrale montrant la double ornementation.	x2.
10. Spécimen ♀, à large ombilic.	x1.
11. Individu montrant la double ornementation sur la face ventrale.	x2.
12. Individu partiellement décortiqué, montrant la disparition de l'ornementation sur le moule interne devenant lisse.	x2.
13. Moule interne montrant les sutures.	x2.
14, 15 et 16. Spécimens montrant la double ornementation sur la face ventrale.	x2.
17. Individu ♀, à tour surbaissé.	x1.
18. Individu ♂, à ombilic étroit.	x1.
19. Moule interne montrant les sutures.	x2.
20. Individu montrant la double ornementation sur la face ventrale.	x2.
21. Spécimen ♀, à tour surbaissé.	x1.
22. Spécimen ♂, à ombilic étroit.	x1.
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Ronisé, toit de veine Bouxharmont.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , Wnta.	



Gastrioceras crenulatum Bisat.

F. DEMANET. — Les Horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs Faunes.

PLANCHE VII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

	Page
FIG. 1 à 18. — <i>Gastrioceras crenulatum weristerense</i> nov. var.	132
1. Spécimen ♀, à large ombilic. Type.	x1.
1a. Le même, dernier tour surbaissé.	x1.
1b. Le même, face ventrale à double ornementation transverse et spirale. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x3.
2. Face ventrale d'un spécimen montrant l'ornementation double. Loc. Charbonnages de Wérister, siège José, toit de veine Beaujardin.	x2.
3. Face latérale d'un individu complet. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x1.
4. Face latérale d'un spécimen ♀ à grand ombilic.	x2.
4a. Le même, aplatissement du dernier tour.	x2.
4b. Le même, montrant les sutures. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x2.
5. Spécimen ♂, à ombilic étroit. Type.	x1.
5a. Le même, dernier tour élevé. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x1.
6. Spécimen ♀, ombilic large.	x1.
6a. Le même, dernier tour aplati. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x1.
7. Spécimen pyritisé, face latérale.	x1.
7a. Le même, agrandi, face ventrale montrant les côtes spirales sur une partie pyritisée du test et la surface lisse du moule interne aux endroits où le test pyritisé est tombé. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x2.
8. Spécimen pyritisé montrant l'ornementation parfaitement conservée en côtes transverses crénelées sur le flanc et sur le ventre. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x3.
9. Spécimen partiellement décortiqué montrant la crénulation due au recouplement des stries transverses par les stries longitudinales, montrant aussi un moule interne lisse, là où le test s'est écaillé. Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.	x2.

- 10, 11 et 12. Spécimens décortiqués montrant les sutures. $\times 2.$
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.
13. Coupe diamétrale d'un spécimen ♂ à dernier tour élevé. $\times 1.$
Loc. Charbonnages de Wérister, siège José, toit de veine Beaujardin.
14. Jeune individu, face ventrale, montrant les côtes transverses prédominantes et les côtes longitudinales. $\times 3.$
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.
- 15 et 16. Spécimens décortiqués montrant les sutures. $\times 2.$
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.
17. Spécimen pyritisé, face ventrale, ornementation. $\times 2.$
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.
18. Spécimen à test conservé montrant bien la double ornementation. $\times 2.$
Loc. Charbonnages de Wérister, siège de Romsée, toit de veine Bouxharmont.
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à *Gastrioceras cumbriense* et *Gastrioceras crenulatum*, Wnta.
-

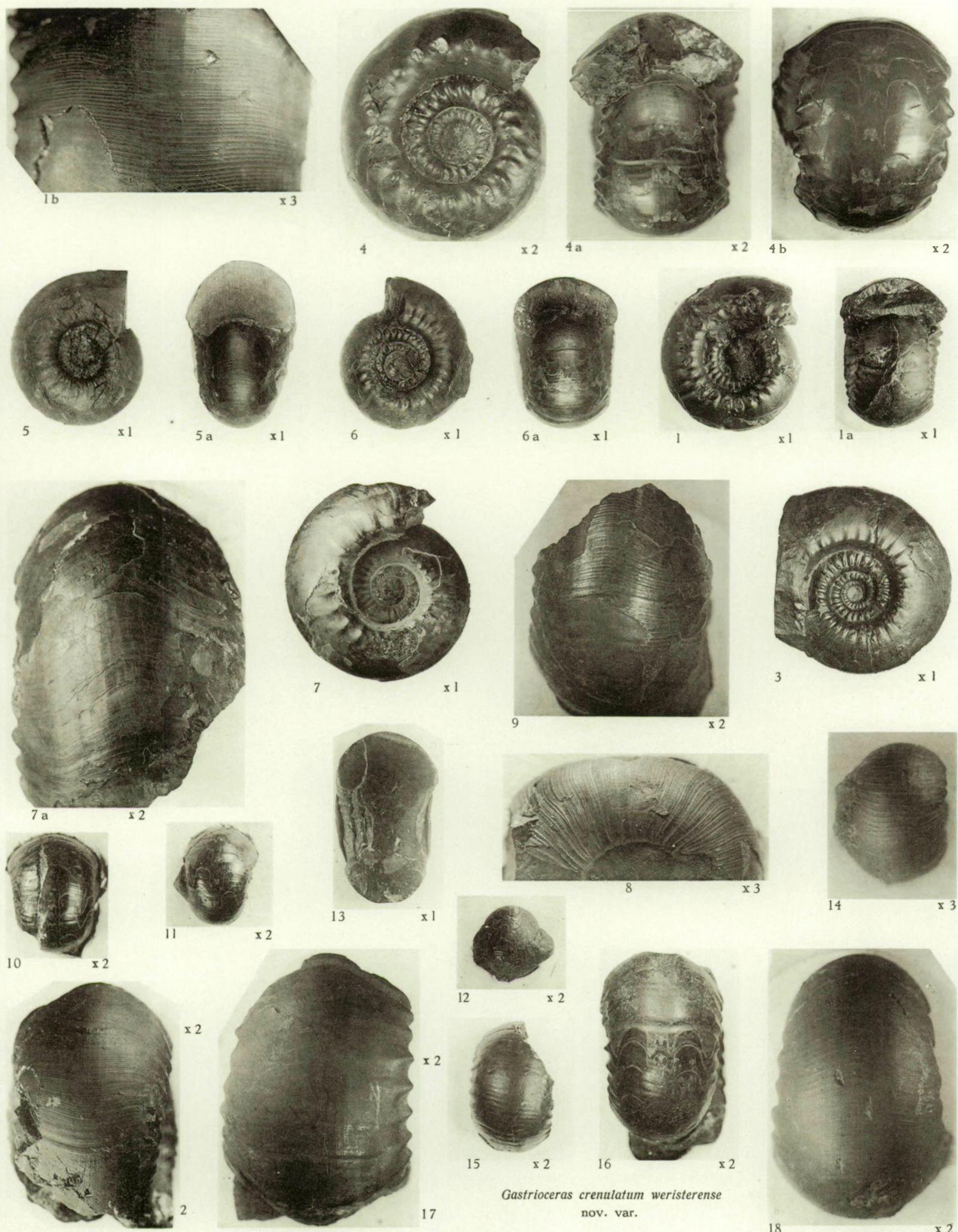


PLANCHE VIII

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

	Pages.
FIG. 1 à 13. — <i>Gastrioceras cumbriense</i> BISAT	134
1. Grand spécimen ♂ à ombilic étroit.	×1
1a. Le même, face ventrale, ornementation.	×2.
9 et 11. Spécimens montrant l'ornementation.	3 (×5), 11 (×2).
12. Coupe diamétrale d'un individu ♀, ombilic large et dernier tour aplati.	×1.
13. Coupe diamétrale d'un individu ♂, ombilic étroit et dernier tour élevé.	×1.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 660 m., à 387 m. du puits.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wnta</i> .	
2. Spécimen de taille moyenne, ornementation.	×2.
3, 4, 5, 8. Spécimens décortiqués montrant les sutures.	×2.
6. Petit spécimen, ornementation.	×2.
6a. Le même, agrandi.	×5.
7. Individu de petite taille, montrant l'ornementation.	×2.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau nord 660 m., à 185 m. du puits.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wnta</i> .	
10. Spécimen ♂ de taille moyenne, à ombilic étroit et tour élevé.	×1.
Loc. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560 m., à 244 m. du puits.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wnta</i> .	
FIG. 14 à 16. — <i>Gastrioceras listeri</i> (MARTIN)	136
14. Spécimen ♂ à ombilic étroit et tour élevé (forme <i>subcrenatum</i>).	×2.
14a. Le même, montrant la hauteur du dernier tour.	×2.
15. Spécimen ♀ à ombilic large et tour surbaissé (forme <i>listeri</i>).	×3.
15a. Le même, montrant le dernier tour surbaissé.	×3.
Loc. Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Marquis, bouveau 282 m., toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone supérieure, horizon à <i>Gastrioceras listeri</i> , <i>Wntb</i> .	
16. Spécimen fragmentaire montrant l'ornementation en stries transverses non crénelées.	×3.
Loc. Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, bouveau nord 377 m., toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone supérieure, horizon à <i>Gastrioceras listeri</i> , <i>Wntb</i> .	

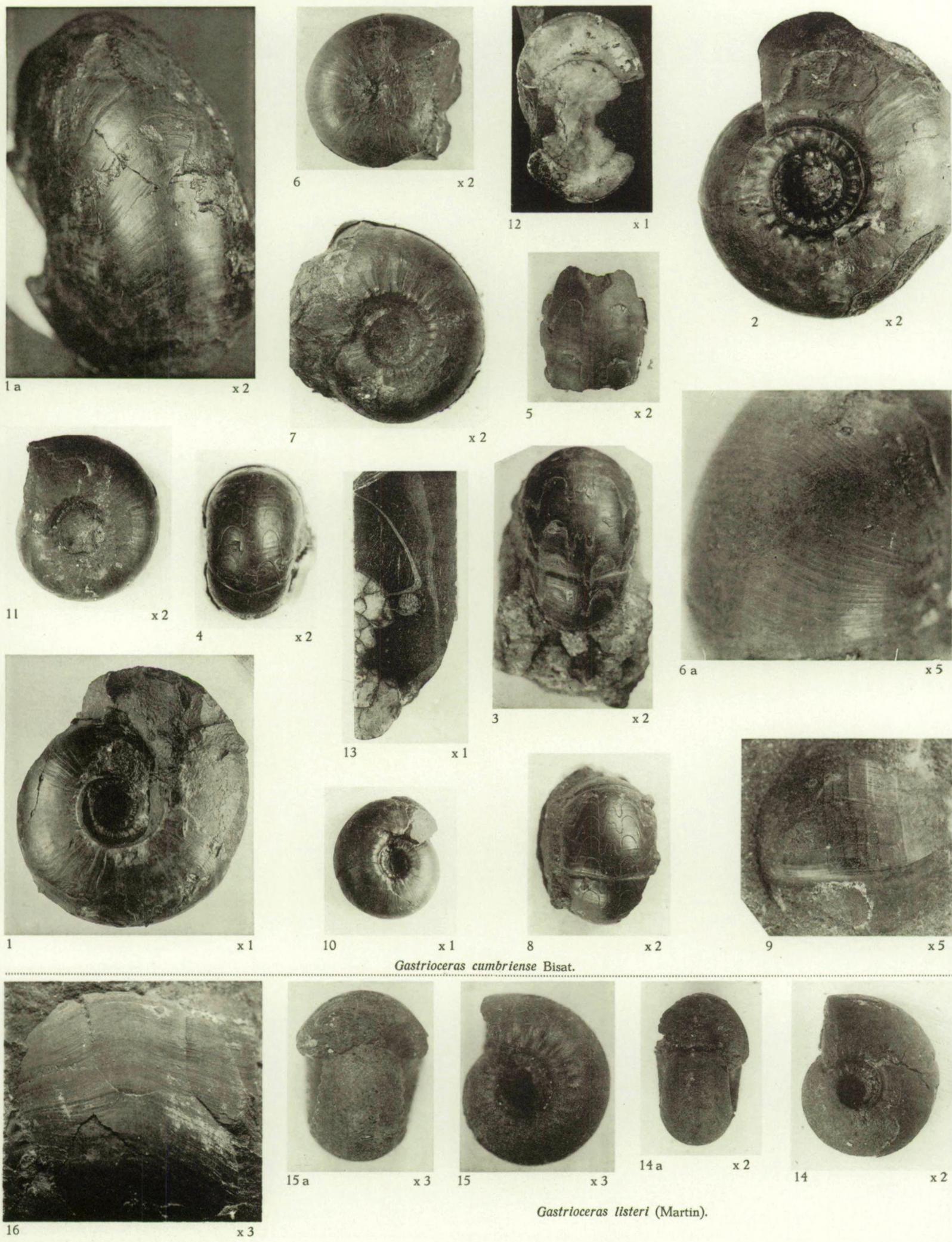


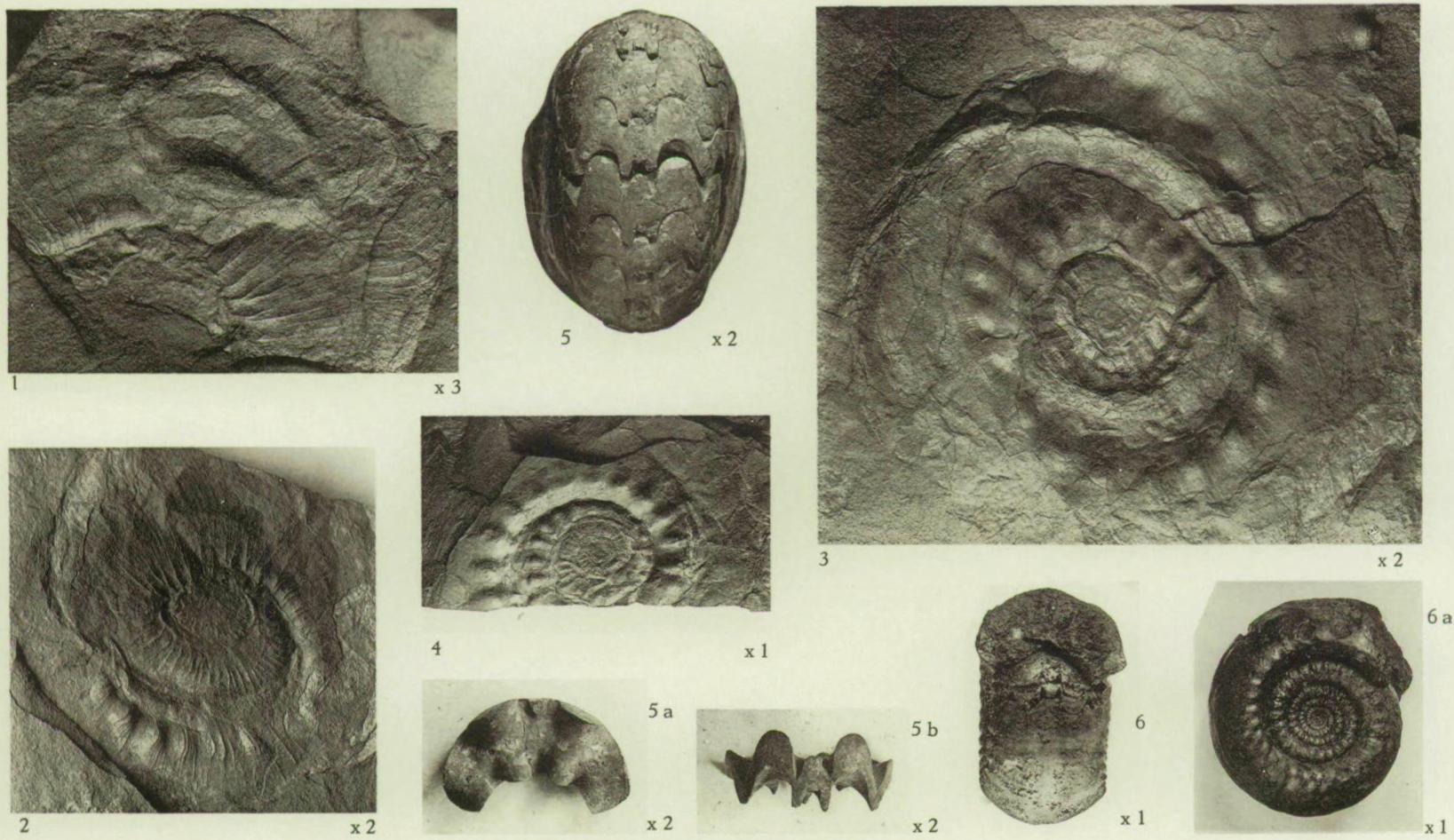
PLANCHE IX

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

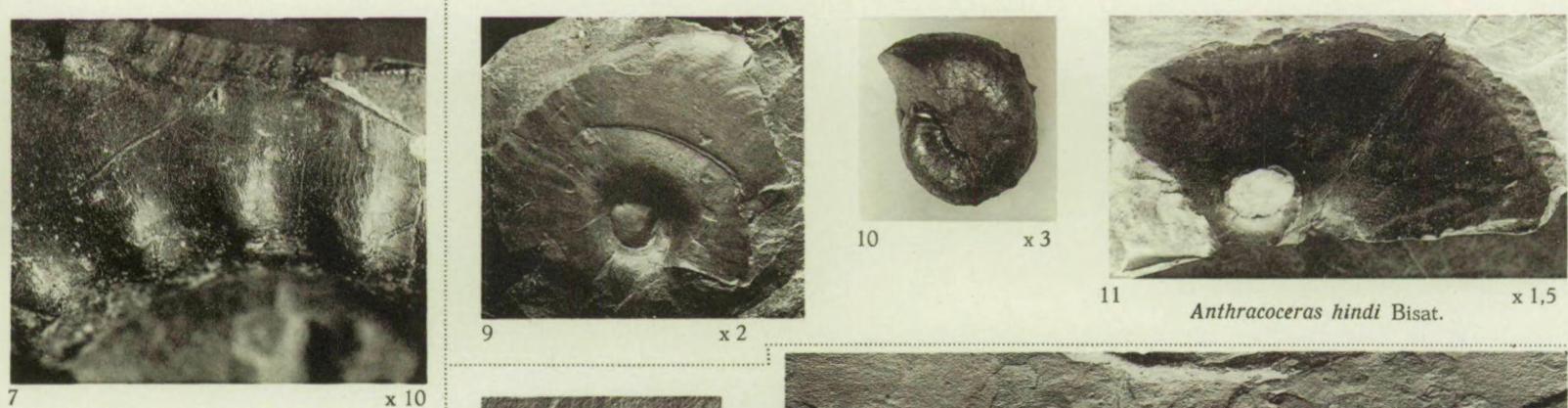
	Pages.
FIG. 1 à 6. — <i>Gastrioceras listeri</i> (MARTIN)	136
1 à 4. Spécimens écrasés montrant les tubercles et les stries transverses non crénelées sur les flancs.	$\times 3$, 2 et 4 ($\times 1$), 3 ($\times 2$).
Loc. Charbonnages Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone supérieure, horizon à <i>Gastrioceras</i> <i>listeri</i> , <i>Wn1b</i> .	
5. Individu dont le test est entièrement dissous et dont il reste le moulage des chambres successives.	$\times 2$.
5a. Moule interne d'une chambre montrant l'empreinte de la surface de la cloison.	$\times 2$.
5b. Le même, face ventrale.	$\times 2$.
6. Moule interne d'une ♀, vu de profil, montrant l'allure surbaissée du tour.	$\times 1$.
6a. Le même, vue ombilicale, montrant la largeur de l'ombilic et l'allure surbaissée du dernier tour.	$\times 1$.
5 et 6. Loc. Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Marquis, bouveau 282 m., toit de veine Sainte-Barbe de Floriffoux.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone supérieure, horizon à <i>Gastrioceras</i> <i>listeri</i> , <i>Wn1b</i> .	
FIG. 7. — <i>Gastrioceras depressum</i> DELÉPINE	142
7. Fragment montrant les tubercles et leur ornementation.	$\times 10$.
Loc. Charbonnages d'Eysden, bouveau nord 700 m., toit de veine Petit- Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit- Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 8. — <i>Anthracoceras aegiranum</i> H. SCHMIDT	144
8. Spécimen montrant le flanc et l'ornementation.	$\times 2$.
Loc. Charbonnages Belges, puits Crachet, bouveau 307 m., 490 m. Nord et 160 m. Est.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit- Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 9 à 11. — <i>Anthracoceras hindi</i> BISAT	145
9. Fragment montrant l'ombilic et l'ornementation.	$\times 2$.
Loc. Charbonnages d'Eysden, bouveau nord 700 m., toit de veine Petit- Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit- Buisson, <i>Wn3a</i> .	
10. Petit individu montrant la forme générale.	$\times 3$.
Loc. Charbonnages de Maurage, siège Marie-José, étage 635 m., toit de veine Sainte-Barbe (=Petit-Buisson).	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit- Buisson, <i>Wn3a</i> .	

Pages.

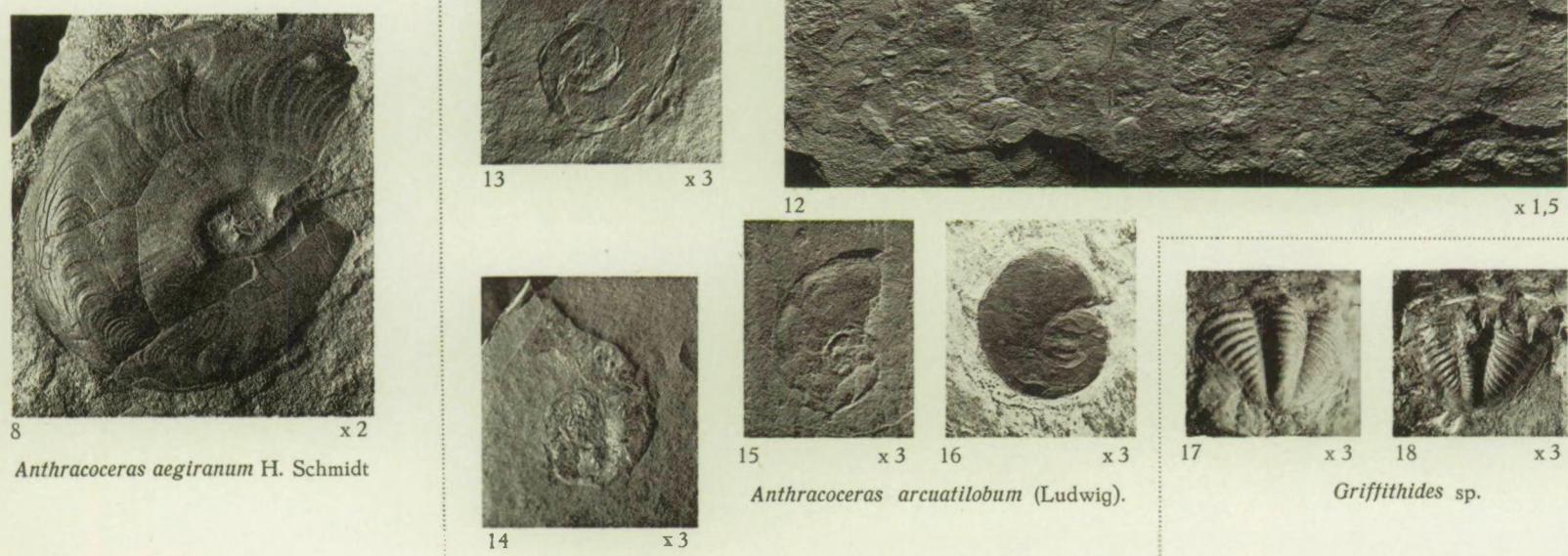
11. Grand spécimen montrant l'ombilic et des traces d'ornementation.	$\times 1,5$.
Loc. Charbonnages du Levant du Flénu, puits n° 14, toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, horizon marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	
FIG. 12 à 16. — <i>Anthracoceras arcuatilobum</i> (LUDWIG)	143
12. Plaque portant de nombreux spécimens aplatis.	$\times 1,5$.
13. Spécimen écrasé montrant la forme générale.	$\times 3$.
Loc. Pl. Aller 1.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wn1a</i> .	
14, 15 et 16. Spécimens aplatis.	$\times 3$.
Loc. Charbonnages Quatre-Jean, puits Mairie, bouveau 410 m., bâche sud-est, toit de veine Fraxisse.	
Pos. str. Assise de Châtelet, zone inférieure, horizon à <i>Gastrioceras cumbriense</i> et <i>Gastrioceras crenulatum</i> , <i>Wn1a</i> .	
FIG. 17 et 18. — <i>Griffithides</i> sp.	146
17 et 18. Pygidium.	$\times 3$.
Loc. Charbonnages d'Eysden, bouveau nord 700 m., toit de veine Petit-Buisson.	
Pos. str. Assise du Flénu, zone de Maurage, niveau marin de Petit-Buisson, <i>Wn3a</i> .	



Gastrioceras listeri (Martin).



Gastrioceras depressum Delépine.



Anthracoceras aegiranum H. Schmidt

Anthracoceras arcuatilobum (Ludwig).

Griffithides sp.

68. — J. S. SMISER.	<i>A Monograph of the Belgian Cretaceous Echinoids</i>	1935
69. — R. BRECKPOT et M. LECOMPTE.	<i>L'Aéroïtthe du Hainaut. Etude spectrographique</i>	1935
70. — EUG. MAILLIEUX.	<i>Contribution à la Connnaissance de quelques Brachiopodes et Pélécytopodes Dévoniens</i>	1935
71. — K. EHRENBURG.	<i>Die Plistozaenen Baeren Belgien. Teil II : Die Baeren von Trou du Sureau (Montaigle)</i>	1935
72. — J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr.	<i>Additional Notes to my monographs on the Freeling Marine Nemas of the Belgian Coast. I and II</i>	1935
73. — EUG. MAILLIEUX.	<i>La Faune et l'Age des quartzophyllades siégentiens de Longlier</i>	1936
74. — J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr.	<i>Copepoda parasitica from the Belgian Coast. II. (Included some habitats in the North-Sea.)</i>	1936
75. — M. LECOMPTE.	<i>Revision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss</i>	1936
76. — F. STOCKMANS.	<i>Végétaux éocènes des environs de Bruxelles</i>	1936
77. — EUG. MAILLIEUX.	<i>La Faune des Schistes de Matagne (Frasnien supérieur)</i>	1936
78. — M. GLIBERT.	<i>Faune malacologique des Sables de Wemmel. I. Pélécytopodes</i>	1936
79. — H. JOLY.	<i>Les fossiles du Jurassique de la Belgique. II. Liias inférieur</i>	1936
80. — W. E. SWINTON.	<i>The Crocodile of Maransart (Dollosuchus Dixonii [Owen])</i>	1937
81. — EUG. MAILLIEUX.	<i>Les Lamellibranches du Dévonien inférieur de l'Ardenne</i>	1937
82. — M. HUET.	<i>Hydrobiologie piscicole du Bassin moyen de la Lesse</i>	1938
83. — EUG. MAILLIEUX.	<i>Le Couvinten de l'Ardenne et ses Faunes</i>	1938
84. — F. DEMANET.	<i>La Faune des Couches de passage du Dinantien au Namurien dans le synclinorium de Dinant</i>	1938
85. — M. GLIBERT.	<i>Faune malacologique des Sables de Wemmel. II. Gastropodes, Scaphopodes, Céphalopodes</i>	1938
86. — EUG. MAILLIEUX.	<i>L'Ordovicien de Sart-Bernard</i>	1939
87. — R. LERUTH.	<i>La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique</i>	1939
88. — C. R. BOETTGER.	<i>Die subterrane Molluskenfauna Belgien</i>	1939
89. — R. MARLIERE.	<i>La Transgression albienne et cénomanienne dans le Hainaut (Etudes paléontologiques et stratigraphiques)</i>	1939
90. — M. LECOMPTE.	<i>Les Tabulés du Dévonien moyen et supérieur du Bord Sud du Bassin de Dinant</i>	1939
91. — G. DELEPINE.	<i>Les Goniatites du Dinantien de la Belgique</i>	1940
92. — EUG. MAILLIEUX.	<i>Les Echinodermes du Frasnien de la Belgique</i>	1940
93. — F. STOCKMANS.	<i>Végétaux éodévoniens de la Belgique</i>	1940
94. — E. LELOUP, avec la collaboration de O. MILLER.	<i>La flore et la faune du bassin de chasse d'Ostende (1937-1938)</i>	1940
95. — W. CONRAD.	<i>Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. I. Etude des milieux</i>	1941
96. — EUG. MAILLIEUX.	<i>Les Brachiopodes de l'Emsien de l'Ardenne</i>	1941
97. — F. DEMANET.	<i>Faune et Stratigraphie de l'Etage Numurién de la Belgique</i>	1941
98. — A. PUNT.	<i>Recherches sur quelques Nématodes parasites de poissons de la mer du Nord</i>	1941
99. — W. CONRAD.	<i>Sur la faune et la flore d'un ruisseau de l'Ardenne belge</i>	1942
100. — F. STOCKMANS et Y. WILLIERE.	<i>Palmoxylons paniséliens de la Belgique</i>	1943

MÉMOIRES, DEUXIÈME SÉRIE. — VERHANDELINGEN, TWEDEE REEKS.

1. — W. CONRAD.	<i>Etude systématique du genre Lepocinclis Perry</i>	1935
2. — E. LELOUP.	<i>Hydriaires calyptoblastiques des Indes occidentales</i>	1935
3. — « MELANGES PAUL PELSENEER »		1936
4. — F. CARPENTIER.	<i>Le Thorax et ses appendices chez les vrais et chez les faux Gryllootalpides</i>	1936
5. — M. YOUNG.	<i>The Katanga Skull</i>	1936
6. — A. D'ORCHYMONT.	<i>Les Hydraena de la Péninsule Ibérique (en annexe synonymie de deux formes méditerranéennes)</i>	1936
7. — A. D'ORCHYMONT.	<i>Revision des « Coelostoma » (s. str.) non américains</i>	1936
8. — C. DECHASEAUX.	<i>Limidés jurassiques de l'Est du Bassin de Paris</i>	1936
9. — Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». I.		1937
10. — H. HEATH.	<i>The Anatomy of some Protobranch Mollusks</i>	1937
11. — A. JANSENS.	<i>Revision des Onitides</i>	1937
12. — E. LELOUP.	<i>Hydropolypes et Scyphopolypes recueillis par C. Dawyoff sur les côtes de l'Indochine française</i>	1937
13. — H. I. TUCKER-ROWLAND, Ph. D.	<i>The Atlantic and gulf coast tertiary Pectinidae of the United States</i>	1938
14. — H. G. SCHENCK and PH. W. REINHART.	<i>Oligocène arctid Pelecypods of the genus Anadara</i>	1938
15. — Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». II.		1939
16. — A. JANSENS.	<i>Monographie des « Scarabaeus » et genres voisins</i>	1940
17. — E. LELOUP.	<i>Caractères anatomiques de certains Chitons de la côte californienne</i>	1940
18. — A. JANSENS.	<i>Monographie des Gymnopleurides (Coleoptera Lamellicornia)</i>	1940
19. — A. D'ORCHYMONT.	<i>Palpicornia de Chypre</i>	1940
20. — A. D'ORCHYMONT.	<i>Les Palpicornia des îles Atlantiques</i>	1940
21. — Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator ». III.		1941
22. — H. DEBAUCHE.	<i>Geometridae de Célèbes</i>	1941
23. — CH. DUPOND.	<i>Contribution à l'étude de la faune ornithologique des îles Philippines et des Indes orientales néerlandaises</i>	1942
24. — A. D'ORCHYMONT.	<i>Contribution à l'étude de la tribu Hydrobiini BEDEL, spécialement de sa sous-tribu Hydrobiae (Palpicornia-Hydrophilidae)</i>	1942
25. — E. LELOUP.	<i>Contribution à la connaissance des polyplacophores. I. Fam. Mopaliidae PILSBRY, 1892</i>	1942
26. — G. F. DE WITTE et R. LAURENT.	<i>Contribution à la systématique des formes dégradées de la famille des « Scincidae » appartenant au genre « Scelotes » FITZINGER</i>	1943
27. — F. TWIESSELMANN.	<i>Contribution à l'étude anthropologique des Pygmées de l'Afrique occidentale</i>	1942

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.	<i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. I.</i>	1877
TOME II.	— L.-G. DE KONINCK.	<i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. I.</i>	1878
TOME III.	— H. NYST.	<i>Conchyliologie des Terrains tertiaires de la Belgique, précédée d'une introduction par E. VAN DEN BROECK.</i>	1878
TOME IV.	— P.-J. VAN BENEDEN.	<i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. II.</i>	1880
TOME V.	— L.-G. DE KONINCK.	<i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. II.</i>	1880
TOME VI.	— L.-G. DE KONINCK.	<i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. III.</i>	1881
TOME VII.	— P.-J. VAN BENEDEN.	<i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. III.</i>	1882
TOME VIII.	— L.-G. DE KONINCK.	<i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. IV.</i>	1883
TOME IX.	— P.-J. VAN BENEDEN.	<i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. IV.</i>	1885
TOME X.	— L. BECKER.	<i>Les Arachnides de la Belgique. I.</i>	1882
TOME XI.	— L.-G. DE KONINCK.	<i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. V.</i>	1885
TOME XII.	— L. BECKER.	<i>Les Arachnides de la Belgique. II et III.</i>	1896
TOME XIII.	— P.-J. VAN BENEDEN.	<i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. V.</i>	1889
TOME XIV.	— L.-G. DE KONINCK.	<i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. VI.</i>	1887

BULLETIN DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE.

MEDEDEELINGEN VAN HET KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM.

TOMES I à XVIII parus. TOME XIX (1943) en cours de publication. | VERSCHENEN DEELEN : I tot XVIII. Ter pers : DEEL XIX (1943).



M. RAYEZ, IMPRIMEUR,
112, RUE DE LOUVAIN,
N° RÉF. 2019. BRUXELLES