

ORDRE HOLOCEPHALI.

GROUPE ICHTHYODORULITES BUCKLAND et DE LA BÊCHE.

GENRE LISTRACANTHUS NEWBERRY et WORTHEN.

Listracanthus hystrix NEWBERRY et WORTHEN.

Pl. VIII, fig. 5 à 9.

Description et synonymie : cf. DEMANET, 1938a, p. 163, Pl. XIV, fig. 15 à 19.

Synonymie complémentaire :

1883-1884. *Petrodus patelliformis* LOHEST, p. 318, Pl. III, fig. 4 à 6; Pl. IV, fig. 1.1906. *Petrodus patelliformis* STAINER, p. 95.1906a. *Petrodus patelliformis* CORNET, p. M. 147.1906. *Listracanthus hystrix* CORNET, p. M. 147.1906. *Listracanthus beyrichi* CORNET, p. M. 148.1933. *Listracanthus hystrix* SCHMIDT, p. 447, fig. 22.

DIAGNOSE :

1. *Épines* : Cf. DEMANET, 1938a, p. 163.

2. *Tubercules dermiques* : Coniques, de 3 à 4 mm. de hauteur; à base plane ou légèrement concave et percée de petites ouvertures arrondies; à sommet surbaissé, arrondi et lisse; à flancs garnis de 12 à 15 côtes saillantes, simples ou bifurquées, lisses, séparées par des sillons très profonds. Tubercules considérés comme étant des plaques cutanées disposées en damier à la surface du corps du poisson.

REMARQUES. — Les épines sont bien connues sous le nom générique de *Listracanthus* Newberry et Worthen (1870) et les tubercules sous celui de *Petrodus* Mac Coy 1848.

De même que *Listracanthus wardi* Woodward ⁽¹⁾ comprend, selon son auteur, des épines typiques de *Listracanthus* et des tubercules semblables à ceux de *Petrodus acutus* Newberry et Worthen ⁽²⁾ (ces deux formes de productions dermiques [épines et tubercules] étant considérées par A. S. WOODWARD comme des modifications d'un seul et même type), de même, je considère comme appartenant à un seul et même poisson les épines de *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen et les tubercules déterminés par les auteurs belges ⁽³⁾ comme étant *Petrodus patelliformis* Mac Coy ⁽⁴⁾.

Tout d'abord il est à remarquer que ces épines et ces tubercules se rencontrent en association dans les mêmes gisements. (Baudour, Pl. Bioul 22, etc.) De

⁽¹⁾ WOODWARD, A. S., 1903, p. 486, fig. 1 à 8.

⁽²⁾ NEWBERRY, J. S. et WORTHEN, A. H., 1866, vol. II, p. 72, Pl. IV, fig. 17.

⁽³⁾ Voir synonymie.

⁽⁴⁾ MAC COY, F., 1848, p. 132; 1855, p. 637, Pl. IIIg, fig. 6 à 8.

plus, une plaque schisteuse a été trouvée portant un ensemble de restes ayant appartenu selon toute vraisemblance à un même et seul poisson; or, dans cet ensemble on observe plusieurs épines de *Listracanthus hystrix* et de nombreux tubercules en relief, en tous points semblables à ceux qui ont été signalés par les auteurs belges comme *Petrodus patelliformis* Mac Coy et qui ont servi de base à la description donnée ci-dessus. Une des deux déterminations doit donc tomber, et il semble qu'en raison de la loi de priorité il faille conserver celle de Mac Coy. Mais, comme le fait déjà remarquer A. S. WOODWARD en 1903, les divers tubercules trouvés dans le Carboniférien et dénommés *Petrodus* semblent appartenir à divers genres et le *Petrodus patelliformis* Mac Coy paraît bien voisin des tubercules dermiques du genre *Hybodus*. Devant cette incertitude il est préférable de conserver, comme nom de genre, celui de *Listracanthus* et, dans le cas présent, de conserver au poisson, qui réunit ces tubercules et ces épines, le nom de *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen.

Les tubercules figurés dans ce travail pourraient être rapprochés de ceux qui ornent les grandes épines de certains *Ichthyodondidés* ⁽¹⁾. Mais, comme ils ne sont pas trouvés fixés sur des épines et qu'on ne voit pas trace de celles-ci, il vaut mieux, semble-t-il, considérer ces tubercules comme des productions dermiques. D'autant plus que, sur deux plaques, on observe tout un groupe de tubercules disposés en damier.

De ce qui précède il résulte aussi que ces tubercules ne peuvent être considérés comme des dents, ainsi que le prétendaient Mac Coy et De Koninck ⁽²⁾.

Déjà H. TRAUTSCHOLD, en 1874, avait émis cette opinion ⁽³⁾ et avait proposé le terme *Ostinaspis* en remplacement de *Petrodus* Mac Coy. Plus tard, M. LOHEST ⁽⁴⁾, étudiant en coupes minces un échantillon de Chokier, reconnaissait que celui-ci était un tubercule dermique. La section qu'il publie, écrit-il, « ressemble davantage à une section faite dans une plaque osseuse cutanée, à une section d'écaille ou d'une racine de dent de poisson qu'à une section faite à travers la dentine. Contrairement à ce qu'on rencontre dans la dentine, il ne s'y trouve pas de canaux avec un système de canalicules. L'épaisseur de *Petrodus* est traversée entièrement par des cavités irrégulières, tortueuses, disposées sans ordre apparent ».

D'autre part, la seule disposition de ces tubercules dans la pièce déjà signalée prouve qu'il ne s'agit pas de dents, puisqu'on les retrouve dispersés de la même façon que les épines sur toute l'étendue (10 cm.) de la pièce. Sur un autre

⁽¹⁾ Cf. *Physonemus arcuatus* Mac Coy, F., 1855, p. 638, Pl. III, I, fig. 29; cf. *Glymmatacanthus irishii* St. John et Worthen, 1875, p. 447, Pl. XVII, fig. 2; cf. *Physonemus gigas* St. John et Worthen, 1875, p. 447, Pl. XVIII, fig. 6 et plus loin; cf. *Batacanthus baculiformis* St. John et Worthen, 1875, p. 469, Pl. XXI, fig. 6d.

⁽²⁾ DE KONINCK, L. G., 1878, pp. 56 et 57.

⁽³⁾ TRAUTSCHOLD, H., 1874, p. 22.

⁽⁴⁾ LOHEST, M., 1883-1884, p. 317.

exemplaire les tubercules sont disposés en rangées et en quinconce en y formant une sorte de damier : une partie de l'échantillon montrant le derme avec des rangées d'impressions basales de tubercules, l'autre partie portant des rangées de sommets de tubercules.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul 2, 22362.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 52a, 22428.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 29, 52b; Pl. Malonne 10.

Nm1b supérieur : Pl. Couthuin 13.

Nm1c : Chokier; Baudour; Pl. Couthuin 15.

GENRE PHYSONEMUS AGASSIZ.

Physonemus richiri nov. sp.

Pl. VIII, fig. 10.

1906a. *Xystracanthus Konincki* CORNET, p. M. 148.

DIAGNOSE. — *Épines de nageoires* : De 30 à 50 mm. de longueur, modérément courbées, aplaties latéralement, couvertes de petits tubercules à surface plus ou moins étoilée, disposés en « chagrin » sans ordre apparent, semblant parfois former de vagues rangées longitudinales très serrées les unes contre les autres. Sur le bord concave des épines, spinules, de 2 mm. de longueur, de section cylindrique (1/2 mm. de diamètre à la base), striées longitudinalement, distantes de 10 mm. environ, simples ou réunies en touffes provoquant, à la fossilisation, la formation d'une suite de renflements le long du bord concave de l'épine.

Tubercules dermiques : Surface du corps garnie de tubercules de même forme et de même disposition que ceux recouvrant les flancs des épines des nageoires.

REMARQUES. — Cette espèce se distingue de *Physonemus konincki* (Lohest) ⁽¹⁾, auquel J. CORNET avait attribué avec doute les exemplaires décrits ci-dessus, par la forme et la disposition des tubercules sur l'épine et surtout par l'allongement et la finesse des spinules ornant le bord concave de l'épine.

D'autre part, les tubercules dermiques sont très voisins, par leur forme et leur distribution, de ceux de *Gyracanthus murrayi* Woodward ⁽²⁾; mais leur répartition est beaucoup moins régulière.

Je dédie cette espèce à C. RICHIR, qui a recueilli avec le plus grand soin la faune dite de Baudour.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour, Pl. Couthuin 15, Chokier.

⁽¹⁾ LOHEST, M., 1883-1884, p. 322, Pl. V, fig. 2 et 3; WOODWARD, A. S., 1891, p. 132.

⁽²⁾ WOODWARD, S. A., 1906, p. 11, Pl. I, fig. 7b, Pl. II, fig. 1e, et 1f.

Physonemus gigas NEWBERRY et WORTHEN.

Pl. VIII, fig. 11 à 14.

1870. *Physonemus gigas* NEWBERRY et WORTHEN, p. 373, Pl. II, fig. 1 et 1a.1875. *Physonemus gigas* NEWBERRY et WORTHEN, p. 448, Pl. XVIII, fig. 6 à 10.1933. *Patella* sp. ? SCHMIDT, p. 447, fig. 21.

Description : cf. NEWBERRY et WORTHEN, 1870, p. 373.

DIAGNOSE :

1. *Épine de la nageoire pectorale droite* : Spécimen fragmentaire long de 70 mm. (épine complète environ 100 mm.); épine largement recourbée vers l'arrière; à bord concave, courbe à sa base, presque rectiligne vers la pointe; à bord opposé presque droit et tombant perpendiculairement sur la base; celle-ci, allongée d'avant en arrière et à face supérieure élargie latéralement. Surface de l'épine, finement striée longitudinalement par endroits, lisse dans sa plus grande partie, mais portant, sur le bord courbé, des traces de tubercules.

2. *Épines diverses* : Légèrement courbes, de 15 à 20 mm. de longueur, à section circulaire de 1,5 mm. de diamètre, chargées de stries longitudinales et de traces de petits nœuds.

3. *Tubercules dermiques* : Derme gaufré par les traces polygonales, irrégulières et disposées sans ordre, des tubercules dermiques. Ceux-ci, en cônes surbaissés, patelliformes, à base polygonale ou devenue elliptique par aplatissement et pouvant atteindre alors 15 mm. dans leur plus grand axe et 7 mm. dans le plus petit; cônes couverts de 30 à 40 côtes chargées de petits nœuds et rayonnant d'un sommet allongé subcentral.

REMARQUES. — La seule épine pectorale, connue en Belgique, semble être un moule interne : car sa surface est presque entièrement lisse, à part quelques restes de fine striation et des traces de tubercules.

Les tubercules décrits ci-dessus sont considérés comme étant des productions dermiques n'ayant rien de commun (à part leur origine) avec les épines des nageoires, avec lesquelles épines, pourtant, ils sont trouvés en association non seulement dans le même gisement, mais parfois sur un même morceau de schiste.

L'argument apporté ici pour appuyer cette manière de voir est semblable à celui qui a été employé plus haut pour réunir en une seule espèce *Listracanthus hystrix* Newberry et Worthen, les épines généralement connues sous ce nom et les tubercules déterminés par les auteurs belges comme étant *Petrodus patelliformis* Mac Coy.

Je crois que la forme rapportée dubitativement par H. SCHMIDT ⁽¹⁾ à *Patella* sp. ? est un tubercule dermique de *Physonemus gigas*. Ces tubercules

⁽¹⁾ SCHMIDT, H., 1933, p. 447, fig. 21.

dermiques se différencient de ceux de *Listracanthus hystrix* en ce qu'ils présentent une partie centrale plus étroite, des flancs plus évasés et des côtes radiales plus nombreuses et surtout chargées de petits nœuds.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 23.

Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1 et 14.

Nm1c : Baudour.

SOUS-CLASSE **GANOIDEI** MULLER.

ORDRE CROSSOPTERYGII HUXLEY.

FAMILLE **OSTEOLEPIDAE** WOODWARD.

GENRE **MEGALICHTHYS** AGASSIZ.

Megalichthys hibberti AGASSIZ.

Pl. IX, fig. 1.

Synonymie : cf. WOODWARD, A. S., 1891, p. 378.

Synonymie complémentaire :

Cf. *Megalichthys agassizianus* DE KONINCK, M. S.

Cf. 1868. *Megalichthys agassizianus* DE KONINCK, in D'OMALIUS, p. 586.

Cf. 1881. *Megalichthys agassizianus* PURVES, p. 554.

1888-1889. *Megalichthys agassizianus* LOHEST, p. B. XCVIII.

1906a. *Megalichthys agassizianus* CORNET, p. M. 148.

Cf. 1906. *Megalichthys agassizianus* STAINIER, p. 95.

Description : cf. AGASSIZ, L., 1833-1843, vol. II, part. II, p. 90.

DIAGNOSE. — Écailles : 1° *région supérieure* rhomboïdale, à angles plus ou moins arrondis, couverte d'émail (ganoïne) « non pas lisse en poli comme du verre, mais finement granulé, toute sa surface paraissant comme couverte de grains de sable si fins qu'il est à peine possible de les distinguer à l'œil nu »; 2° *région inférieure*, osseuse, servant à la fixation, entourée d'un large sillon sur les deux côtés antérieurs de l'écaille.

REMARQUES. — Les caractères rappelés ci-dessus sont donnés d'après un échantillon double de Chokier (Collection DESTINEZ à Louvain) : ils correspondent en tous points à la description qu'AGASSIZ a faite de son *Megalichthys hibberti* ⁽¹⁾. Si dans certains gisements (e. g. Baudour) les écailles paraissent tout à fait lisses, elles le doivent à leur mauvais état de conservation.

J'ignore les rapports de similitude de ce double échantillon avec celui auquel

(¹) C'est par erreur, en opposition *in terminis* avec le texte d'Agassiz cité plus haut, que les écailles de *M. hibberti* ont passé parfois pour être lisses comme du verre.

L. G. DE KONINCK a donné le nom (*nomen nudum*) de *Megalichthys agassizianus* et qui provient, au témoignage de M. LOHEST, du même gisement de Chokier. Le type de DE KONINCK se trouverait, toujours d'après M. LOHEST, dans les collections du Museum of Comparative Zoology, Harvard College à Cambridge (Mass.); mais je n'en ai pas reçu confirmation et je n'ai donc pu en tenir compte.

Cependant, il est probable qu'il ne diffère pas de *Megalichthys hibberti*, comme c'est le cas des spécimens décrits ci-dessus et qui sont ceux qui ont été signalés par M. LOHEST comme étant *M. agassizianus* De Koninck.

D'autre part, revision faite du matériel de Baudour, on peut en dire autant des spécimens cités par J. CORNET comme *M. agassizianus* De Koninck.

Les références des autres auteurs ne sont que de simples citations.

Je suis porté à croire aussi que *Megalichthys coccolepis* Young ⁽¹⁾ est un synonyme de *M. hibberti*. Le seul caractère distinctif de *M. coccolepis* consisterait en ses vagues tuberculations émoussées, petites, nombreuses et serrées les unes contre les autres; mais, à en juger par l'agrandissement ($\times 5$) qu'en donne A. S. WOODWARD ⁽²⁾ ces tuberculations ne paraissent pas plus grosses, ni bien différentes des « grains de sable » visibles seulement à la loupe sur les écailles de *Megalichthys hibberti* Agassiz.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier et Baudour.

D'après M. P. PRUVOST ⁽³⁾, cette espèce se retrouve dans tout notre terrain houiller.

FAMILLE RHIZODONTIDAE TRAQUAIR.

GENRE STREPSODUS YOUNG.

Strepsodus sauroides (BINNEY).

Pl. VIII, fig. 15 et 16.

Synonymie et description : cf. PRUVOST, P., 1919, p. 380; 1930, p. 117.

Synonymie complémentaire :

1896-1897. *Diplodus latus* DESTINEZ, p. 220.

1896-1897. *Diplodus duplicatus* DESTINEZ, p. B. LXXXIV et p. M. 220.

1905-1906. *Diplodus duplicatus* STAINIER, p. M. 95.

1905-1906. *Diplodus latus* STAINIER, p. M. 95.

1905-1906. *Diplodus* CORNET, p. M. 148.

DIAGNOSE :

1. *Écailles* : cycloïdes, très grandes (40 mm. de diamètre), de forme sub-pentagonale.

⁽¹⁾ WOODWARD, A. S., 1891, p. 383.

⁽²⁾ IDEM, 1891, Pl. XIII, fig. 5.

⁽³⁾ PRUVOST, P., 1930, p. 115.

Secteur recouvert (antérieur) : très grand, portant dans sa région centrale un chevron allongé d'avant en arrière, en relief sur la face interne de l'écaïlle, en creux sur l'autre face; ce secteur orné d'un réseau fin, à mailles carrées, résultant du croisement de fines striations radiales et concentriques.

Secteur recouvrant (postérieur) : creusé de petites fossettes sur la face interne, garni de quelques sillons étroits et irréguliers sur la face externe.

2. *Dents* : simples, relativement longues et courbées, un peu comprimées latéralement, striées longitudinalement presque jusqu'à la pointe.

Notes. — Les dents considérées comme appartenant au genre *Diplodus* par P. DESTINEZ et, après lui, par M. X. STAINIER et J. CORNET me paraissent devoir être rapportées à l'espèce *Strepsodus sauroides* et non pas au genre *Diplodus*. En ce qui concerne les spécimens déterminés comme *Diplodus duplicatus* Newberry et Worthen ⁽¹⁾, je constate tout d'abord qu'aucun des échantillons de la collection DESTINEZ ne montre deux ou quatre dents semblables implantées sur une base commune; toutes les dents sont séparées comme celles de la faune de Baudour.

Il y a bien dans la collection DESTINEZ un petit morceau d'un rognon calcaire de Chokier qui porte deux dents dont les bases se rapprochent; mais rien ne prouve qu'elles aient été réunies originellement; au contraire, bien que convergentes, ces deux dents sont séparées l'une de l'autre. De plus, leur section n'est pas circulaire mais elliptique et leurs dimensions dépassent de beaucoup celles de l'espèce américaine. Celle-ci n'a qu'une vague striation longitudinale, tandis que les spécimens de la collection DESTINEZ sont très finement striés longitudinalement. Enfin l'espèce américaine montre quatre denticules réunis sur une base tabulaire.

Quant au spécimen déterminé par DESTINEZ comme étant *Diplodus latus* Newberry et Worthen ⁽²⁾, il ressemble bien plus à une dent de *Strepsodus sauroides* qu'à celle de *Diplodus latus* par sa forme générale et ses dimensions. En tout cas ce spécimen unique est trop douteux pour qu'il puisse être décrit : en effet, les sillons longitudinaux visibles sur une de ses faces ne sont vraisemblablement que des déformations.

D'autre part, tous les spécimens rapportés à ces deux espèces ont une forme conique, élancée, légèrement courbée, finement striée longitudinalement, avec une section faiblement elliptique; ils ne montrent pas de base tabulaire et sont dépourvus de dents secondaires : autant de caractères qui justifient leur attribution à l'espèce *Strepsodus sauroides*.

(1) NEWBERRY, J. S., et WORTHEN, A. H., 1866, p. 61, Pl. IV, fig. 3 et 3a.

(2) IDEM, 1866, p. 59, Pl. IV, fig. 1 à 1e.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier et Baudour.

M. P. PRUVOST a signalé cette espèce dans le Westphalien belge et français ⁽¹⁾.

GENRE RHIZODOPSIS YOUNG.

Rhizodopsis sauroides (WILLIAMSON).

Pl. VIII, fig. 17.

Description et synonymie : cf. PRUVOST, P., 1919, p. 383; 1930, p. 118.

DIAGNOSE. — Écailles, ovales allongées (4 à 10 mm. de longueur), à extrémité postérieure assez pointue.

Secteur recouvert (antérieur) : faces externe et interne : les stries dirigées d'avant en arrière prédominant sur les stries concentriques.

Secteur recouvrant (postérieur) : face externe portant 10 à 12 côtes concentriques, brisées sur la ligne médiane et prédominant sur les stries dirigées d'avant en arrière; face interne : fines ponctuations seulement.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

Voir aussi les nombreux gisements donnés par P. PRUVOST ⁽²⁾ dans le Westphalien belge et l'assise d'Andenne.

FAMILLE COELACANTHIDAE AGASSIZ emend. HUXLEY.

GENRE RHABDODERMA REIS.

Rhabdoderma stensiöi (ALDINGER).

Pl. IX, fig. 2 à 8.

1931. *Coelacanthus stensiöi* ALDINGER, p. 190, fig. 7 à 14.

Cf. 1938. *Coelacanthus* aff. *stensiöi* DEMANET, p. 166, Pl. XIV, fig. 20 à 24.

DIAGNOSE :

1. *Opercule* (fig. 39, 4) : Plaque subtriangulaire : bord antérieur rectiligne = 12 mm.; bord supérieur un peu convexe = 7 mm.; bord postérieur, d'abord convexe, puis concave et se réunissant en angle aigu avec le bord antérieur. Ornementation consistant en stries parallèles au contour et en quelques stries rayonnant du sommet vers le bord arrière et la pointe inférieure; sillon bien marqué le long du bord antérieur.

⁽¹⁾ PRUVOST, P., 1919, p. 380; 1930, p. 117.

⁽²⁾ IDEM, 1930, p. 119.

2. *Plaque jugulaire* (fig. 39, 7) : Subquadrangulaire, fort allongée, mesurant 15 mm. de longueur et 3,5 mm. de largeur, présentant une extrémité arrondie et l'autre pointue inférieurement. Ornementation : stries parallèles au contour sur les bordures, stries irrégulières, peu visibles, dans la région centrale.

3. *Splénial* (fig. 39, 3) : Os cunéiforme (7 mm. sur 3 mm.), portant des stries dirigées d'avant en arrière et surtout visibles dans les régions antérieure et postérieure.

4. *Angulaire* : Os mesurant 15 mm. de longueur et 4 à 5 mm. de largeur, se terminant en rostre à une extrémité. Ornementation : fines stries longitudinales peu visibles.



FIG. 39. — *Rhabdoderma stensiöi* (ALDINGER). $\times 2$.

(Voir Pl. IX, fig. 2.)

5. *Parasphénoïde* (fig. 39, 1) : Allongé (10 mm.), étroit (3 mm. maximum), avec des extrémités caudale et rostrale coupées perpendiculairement à l'axe; partie la plus étroite située au tiers postérieur; région caudale, en forme de manche, convexe sur la surface ventrale et creuse sur la face dorsale; région rostrale avec ses rebords recourbés vers le haut et sa partie centrale couverte de petites dents granuleuses.

6. *Ptérygoïde* (fig. 39, 6) : Plaque subtriangulaire, à face médiane légèrement bombée dans la région caudo-dorsale; pointe rostrale antérieure, effilée; angle caudo-dorsal et angle caudo-inférieur, arrondis; bords dorsal et inférieur, rectilignes; bord caudal convexe; sur le bord dorsal présence d'une épine droite, saillante, prolongée sur la face latérale du ptérygoïde par une côte s'étendant vers le bord inférieur; face médiane garnie de fines stries parallèles aux bords,

bordure inférieure déprimée en forme de bâtonnet et garnie de courtes dents pointues; face latérale couverte de petits pores, disposés en rangées serrées et parallèles au contour.

Dimension maxima : 18 mm.

7. *Urohyoïde* (fig. 39, 8) : En forme de pince aplatie longue de 14 mm., composée 1° d'une partie aliforme longue de 8 mm. et large de 3 mm., séparée en deux branches semi-elliptiques par une encoche profonde se continuant par une rainure longitudinale; 2° d'une partie rostrale longue de 6 mm., large de 0,5 mm. au contact avec les branches et de 1 mm. à son extrémité distale.

8. *Cératohyoïde* (fig. 39, 2) : Os courbé, de 12 mm. de longueur et 1 mm. de largeur, portant une apophyse élargie au sommet de la courbure.

9. *Arcs branchiaux* (fig. 39, 9) : Longs de 20 mm., larges de 2 mm., avec bord supérieur légèrement spatulé.

10. *Clavicule* (fig. 39, 5) : Relativement longue, courbée dans sa région médiane; la partie latérale beaucoup plus étroite que l'autre.

11. *Rayons* : Semblables à ceux de *Rhabdoderma elegans*.

12. *Écailles* : Cycloïdes, très minces, fortement imbriquées. Secteur postérieur ou découvert, formant une bande en U fort ouvert dont une branche un peu ondulée et plus élargie que l'autre. Ce secteur garni de stries concentriques, légèrement ondulées, parallèles au bord de l'écaïlle, recoupées par une striation rayonnante très fine. Secteur antérieur, imbriqué, comportant les régions centrale et antérieure de l'écaïlle, à bordure imprécise; secteur portant des stries radiaires extrêmement fines et serrées, divergentes sur la région centrale, parallèles sur la région antérieure de l'écaïlle.

REMARQUES. — Ces stries radiaires sont si fines qu'elles ne peuvent être observées que sous un grossissement $\times 8$ et en lumière oblique. Par les détails de leur ornementation, ces écailles s'écartent de celles qui ont été décrites jusqu'à ce jour. D'autre part, comme elles sont associées à des os de *Rhabdoderma stensiöi* (dont les écailles n'ont pas encore été signalées), elles peuvent être considérées comme appartenant à la même espèce.

REMARQUE. — Le ptérygoïde de *Coelacanthus* aff. *stensiöi* est beaucoup plus grand et plus déprimé, de même que sa plaque jugulaire.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul 5, 17, 22362.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 86.

Nm1b supérieur : Pl. Malonne 1; Pl. Couthuin 13; Pl. Fontaine-l'Évêque 22.

Nm1c : Baudour.

En Allemagne cette espèce se trouve dans la zone à *Eumorphoceras pseudobilingue*, *Nm1a*.

Rhabdoderma elegans (NEWBERRY).

Pl. X, fig. 1 et 2.

Synonymie et description : cf. MOY-THOMAS, 1937, p. 399.

DIAGNOSE :

1. *Opercule* : Ovalement triangulaire, mesurant 8,5 mm. de longueur et 3,5 mm. de largeur, irrégulièrement garni de stries fines plus ou moins concentriques au contour de l'opercule.

2. *Dents* : Coniques, très pointues; les unes de 2 mm. de hauteur et fixées sur une base épaisse de 1 mm. et large de 3 mm.; une dent isolée, beaucoup plus grande (7 mm.), à plateau basal plus large (8 mm.).

REMARQUE. — Cette dernière pourrait être rapproché de *Cladodus praenuntius* St. John et Worthen ⁽¹⁾, mais elle s'en sépare parce qu'elle manque de cônes secondaires.

3. *Écailles* : Cycloïdes, ovales, un peu allongées, rétrécies à l'arrière. Secteur postérieur orné : 1° de crêtes d'émail obliques divergeant de part et d'autre de la ligne médiane antéro-postérieure de l'écaille et parfois même se croisant dans la région médiane; 2° de stries longitudinales très fines comme celles du secteur antérieur. Celui-ci recouvert des seules stries longitudinales extrêmement fines, légèrement convexes latéralement.

4. *Région abdominale du squelette* : Au-dessus de l'espace notochordal (vertèbres non conservées, parce que non ossifiées) une rangée d'une dizaine d'arcs neuraux entourant, du vivant de l'animal, le corps des vertèbres et surmontés d'une épine neurale assez longue. Au-dessous de la notochorde, une série semblable d'arcs hémaux, portant également une longue épine hémale.

5. *Région caudale du squelette* : Nageoire caudale, très grande, formée de trois parties : supérieure, terminale (supplémentaire) et inférieure. Parties supérieure et inférieure, composées d'une douzaine de lépidotriches comprenant chacun : 1° un arc ou apophyse fourchue plus forte que les arcs de la région abdominale; 2° un osselet interapophysaire, en forme de bâtonnet prolongeant l'apophyse et un peu plus court que cette dernière; 3° le rayon, un peu plus grand que l'apophyse et s'articulant à l'osselet par sa base fourchue. Partie terminale ou supplémentaire de la nageoire caudale, disposée en prolongation de la colonne vertébrale et constituée d'un faisceau d'environ six lépidotriches s'attachant directement à la colonne vertébrale sans être portés par un osselet, ni par une apophyse.

(¹) ST. JOHN, O. et WORTHEN, A. H., 1875, p. 270, Pl. IV, fig. 17.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul 2, 5, 17.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 67.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 22, 86.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul 22349; Pl. Malonne 1

Nm1c : Pl. Spy 2; Baudour.

Pour sa répartition dans le Westphalien de la Belgique, cf. A. PRUVOST, 1930, pp. 120 et 121.

Rhabdoderma elegans était euryhalin.

Rhabdoderma (?) aldingeri MOY-THOMAS.

Pl. X, fig. 3 à 6.

1931. *Coelacanthus* sp. ALDINGER, p. 193, fig. 17.

1937. *Rhabdoderma (?) aldingeri* MOY-THOMAS, p. 409, Pl. III, fig. 15 dans le texte.

DIAGNOSE.

Urohyoïde : Semblable à une pince plate, longue de 20 mm. et à largeur maxima de 8 mm., à deux branches allongées, semi-elliptiques, séparées par une encoche profonde, prolongée dans l'axe médian par une dépression atteignant la base des branches. Région ventrale en forme de manche, très étroit au contact des branches de la pince et s'élargissant à son extrémité distale.

Plaque jugulaire : Mesurant 15 à 35 mm. de longueur et 3 à 12 mm. de largeur suivant l'âge. Ornementation : sur les bordures, fines côtes, serrées, parallèles au grand axe; dans la région centrale, côtes plus espacées s'irradient irrégulièrement autour d'une côte subcentrale, perpendiculaire au grand axe.

Opercule : 30 mm. de hauteur sur 20 mm. de largeur chez les grands spécimens; contour semblable à celui de l'opercule de *R. stensiöi*; surface portant vers l'avant une côte bien marquée parallèle au bord antérieur, surface ornée de côtes concentriques et radiaires beaucoup moins visibles que celles de l'opercule de *R. stensiöi*.

Ptérygoïde et parasphénoïde : Semblables à ceux de *R. stensiöi*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b : Pl. Jurbise 1.

Nm1b supérieur : Pl. Couthuin 13.

Nm1c : Baudour.

Rhabdoderma corneti nov. sp.

Pl. X, fig. 7 à 11.

DIAGNOSE.

Opercule : Subtriangulaire étiré de haut en bas; bord antérieur, presque rectiligne=18 mm.; bord supérieur, légèrement convexe=8 mm., se raccordant par une large courbure avec le bord postérieur presque rectiligne; extré-

mité inférieure, arrondie, large de 3 mm. Ornementation : 1° stries concentriques, parallèles au contour, fines et peu visibles sur les bordures, se transformant en larges corrugations, bien visibles, dans la région postéro-supérieure; 2° stries transverses s'irradient d'un point situé sur le bord antérieur à 6 mm. du bord supérieur; 3° sillon parallèle au bord antérieur et très proche de celui-ci, se transformant en quelques gros plis à son extrémité supérieure.

Ptérygoïde : Assez semblable à celui d'*Undina acutidens* Reis ⁽¹⁾ et de *Rhabdoderma elegans* (Newberry) ⁽²⁾, de forme triangulaire, comprenant à sa base l'os carré, au centre la partie lamelleuse du ptérygoïde, striée transversalement, encadrée par les côtés saillants terminés en pointes aiguës.

Plaque jugulaire : Longue de 20 mm., large de 3 mm., présentant une extrémité arrondie et l'autre pointue, ayant un bord rectiligne sinueux, ornée de stries concentriques parallèles au contour et de fines stries radiaires.

Arcs neuraux : Surmontés d'une épine neurale du type ordinaire.

Angulaire : Longueur 18 mm., largeur 5 mm., une extrémité arrondie, l'autre tronquée obliquement, les deux bords parallèles. Ornementation : stries longitudinales.

Écailles : Largement elliptiques : partie imbriquée, garnie seulement de stries longitudinales très fines; partie libre, ornée de stries concentriques, les plus intérieures se rejoignant, entourant le centre en y prenant des allures quadrangulaires.

REMARQUES. — Cette nouvelle espèce se sépare facilement de ses congénères par la forme allongée de ses opercules, par l'allure très sinuose du bord des plaques jugulaires, par l'ornementation des écailles comportant au centre des quadrilatères concentriques.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

Rhabdoderma aff. *huxleyi* (TRAQUAIR).

Pl. X, fig. 12.

Cf. 1880-1881. *Coelacanthus huxleyi* TRAQUAIR, p. 20, Pl. I, fig. 1 à 4.

Cf. 1891. *Coelacanthus huxleyi* WOODWARD, p. 407, Pl. XIV, fig. 1.

1937. *Rhabdoderma huxleyi* MOY-THOMAS, p. 404, text-fig. 14.

DIAGNOSE.

Écailles : De forme elliptique (10 mm. × 5 mm.). Partie libre ornée 1° de

(1) REIS, O. M., 1888-1889, Pl. I, fig. 9 et 11, pp. 16 et suiv.

(2) HUXLEY, T. H., 1866, Pl. II, fig. 2, *Coelacanthus lepturus* Agassiz, synonyme de *Coelacanthus elegans* Newberry.

très fines stries radiales, visibles seulement à la loupe $\times 10$, convergeant vers le sommet de l'écaille et se prolongeant en s'étalant sur la partie imbriquée; 2° de 7 à 8 côtes saillantes vermiculaires, séparées par des intervalles beaucoup plus larges que les côtes, continues et avec tendance vers la convergence. Partie imbriquée couverte de stries très fines continuant celles de la partie libre de l'écaille.

Opercule : Triangulaire, de 12 mm. de hauteur et 7 mm. de largeur au bord supérieur, presque lisse, à part quelques stries concentriques le long du bord postérieur.

Plaque jugulaire : Longue de 8 mm. et large de 2 mm., de forme sub-elliptique.

REMARQUE. — Cette forme se différencie du type de TRAQUAIR en ce que ses écailles portent un nombre très réduit de côtes vermiculaires sur leur partie libre et aussi par la réduction de la plaque jugulaire.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

ORDRE CHONDROSTEI AGASSIZ.

FAMILLE PALAEONISCIDAE TRAQUAIR.

GENRE CYCLOPTYCHIUS YOUNG.

Cycloptychius striolatus nov. sp.

DIAGNOSE.

Pl. X, fig. 13.

Écailles : Écailles rhombiques, de 2 mm. de côté, parfois allongées suivant la grande diagonale; angles antérieur et postérieur aigus; angles supérieur et inférieur arrondis. Face supérieure ornée de stries très fines concentriques (visibles seulement $\times 10$) au nombre d'une dizaine le long des bords antérieur, inférieur et postérieur, de deux ou trois seulement le long du bord supérieur. Dans la région subcentrale, ainsi entourée de stries parallèles au contour, un double faisceau de 3 et de 2 stries dirigées d'arrière en avant et semblant issues d'une forte strie partant de l'angle postérieur et séparant les deux secteurs inférieur et postérieur. Face inférieure tout à fait lisse.

REMARQUES. — Les écailles sont brillantes et très minces, souvent fragmentaires; mais la finesse et la particularité de leur ornementation les rendent aisément reconnaissables.

La plupart sont équilatérales; certaines s'allongent et appartiennent sans doute à la région caudale. D'autres se réduisent beaucoup et proviennent probablement de la région ventrale. De par leur forme rhombique, la plus commune, et surtout de par l'aspect tout à fait lisse de leur face inférieure on

pourrait être tenté de les attribuer au genre *Megalichthys*, mais par suite de leur grande fragilité la ganoïne tombe facilement et laisse apercevoir l'empreinte de la face supérieure, dont l'ornementation est si caractéristique.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

GENRE RHADINICHTHYS TRAQUAIR.

Rhadinichthys laevis TRAQUAIR.

Pl. X, fig. 14.

1914. *Rhadinichthys laevis* TRAQUAIR, p. 149, Pl. XXXIII, fig. 3 à 6.

DIAGNOSE.

Écailles : Rhombiques, de 2 mm. de côté, à bords supérieur et inférieur légèrement sinueux, à bord postérieur dépourvu habituellement de denticulations. A surface lisse. Dans la région caudale, écailles fort allongées suivant la grande diagonale.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

Rhadinichthys canobiensis elegantulus TRAQUAIR.

Pl. X, fig. 15.

1914. *Rhadinichthys canobiensis elegantulus* TRAQUAIR, p. 135, Pl. XXX, fig. 7 à 11.

Description et synonymie : cf. TRAQUAIR ci-dessus.

DIAGNOSE.

Os dermiques de la tête : Ornés de fortes côtes, serrées et irrégulières, recoupées par de fines striations transverses.

Écailles : Écailles des flancs, de la région postérieure et de l'abdomen, à surface presque lisse, un peu ponctuée, finement striée le long du bord antérieur; celles de la nuque fortement striées. Écailles rhombiques, petites (2 mm. de côté), à l'exception des écailles abdominales, allongées et étroites. Bord arrière des écailles portant habituellement 4 ou 5 denticulations, excepté celles de la région postérieure, garnies de 2 ou 3 denticulations seulement.

REMARQUE. — Les écailles de cette espèce se distinguent de celles de *Rhadinichthys laevis* Traquair, surtout en ce qu'elles présentent un bord arrière denticulé, ce bord étant rectiligne le plus souvent chez *Rhadinichthys laevis*.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

GENRE ELONICHTHYS GIEBEL.

Elonichthys robisoni HIBBERT.

Pl. XI, fig. 1 et 2.

Synonymie et description : cf. TRAQUAIR, R. H., 1914, p. 62; PRUVOST, P., 1919, p. 401.

DIAGNOSE.

Écailles : Surface libre, couverte d'émail brillant, portant des stries diagonales et dirigées de l'angle antéro-supérieur vers l'angle postéro-inférieur, toutes parallèles et se transformant souvent dans le secteur postérieur de l'écaille en files de punctuations. Bord postérieur découpé en denticulations terminant les stries.

Écailles antérieures, orthogonales, entièrement striées. Écailles de la région médiane, striées antérieurement et ponctuées postérieurement. Écailles de la région caudale, obliques, plus étroites et souvent dépourvues de cheville articulaire, d'abord ponctuées, puis lisses.

Restes divers.

Débris du maxillaire supérieur montrant des traces de petites dents; une plaque palatine portant une rangée de dents; plusieurs cératobranchiaux. Restes osseux accompagnant les écailles sur la même plaque.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 22, 51, 22448a.*Nm1b* moyen : Pl. Modave 10.*Nm1c* : Pl. Spy 2; Baudour.

Cette espèce, déjà connue dans le Dinantien, est plus fréquente dans l'assise de Chokier. P. PRUVOST la signale à Baudour, dans la partie supérieure de l'assise de Chokier; elle y abonde.

En Angleterre elle ne s'élève pas au-dessus de la limite inférieure du Millstone Grit.

Elonichthys aitkeni TRAQUAIR.

Pl. XI, fig. 3 à 10.

Synonymie et description : cf. TRAQUAIR, R. H., 1914, p. 77.

1906a. *Elonichthys aitkeni* CORNET, p. M. 148.1919. *Elonichthys aitkeni* PRUVOST, p. 404, Pl. XXVIII, fig. 11.1930. *Elonichthys aitkeni* PRUVOST, p. 124.

DIAGNOSE.

1. *Os dermiques de la tête.*

a) *Plaques frontales* : Plaques rectangulaires, divisées longitudinalement par une grosse côte médiane creuse (canal sensoriel) en deux régions allongées, ornées de côtes sinueuses et noueuses, de direction variable, mais le plus souvent longitudinale.

b) *Plaque superethmoïdale* : Plaque médiane, située à l'avant des deux plaques frontales et portant de grosses côtes rayonnantes sinueuses.

c) *Opercules* : De forme dérivant d'un parallélogramme élargi vers l'arrière; bord supérieur rectiligne, 27 mm.; bords antérieur et postérieur presque rectilignes, subparallèles, 12 à 15 mm.; bord inférieur se raccordant largement avec le bord postérieur; diagonale, 40 mm.; hauteur, prise perpendiculairement à l'extrémité arrière du bord supérieur, 20 mm. Ornementation : stries très fortes, partant de l'angle antéro-supérieur et se dirigeant vers l'extrémité postéro-inférieure, droites et régulières au-dessous de la grande diagonale, sinueuses et anastomosées au-dessus de cette diagonale. Dans la région antérieure les stries se résolvant souvent en séries de tubercules. Face interne : lisse.

2. *Mâchoire supérieure.*

Portion postorbitale, ornée de stries sinueuses, parallèles aux bords supérieur et postérieur; portion antérieure garnie de stries longitudinales et de petits tubercules sur la région bordière.

3. *Mâchoire inférieure.*

Longue (60 mm. au maximum), assez haute (12 mm.), légèrement recourbée vers le haut à son extrémité antérieure, portant des dents coniques, aiguës, un peu recourbées, de deux calibres différents.

4. *Écailles.*

De taille moyenne; plus hautes que larges sur les flancs, équilatérales dans la région postérieure; plus larges que hautes dans les régions dorsale et ventrale. Ornementation : fortes côtes saillantes, bifurquées ou intercalées, parfois obliques (flancs), le plus souvent parallèles aux bords supérieur et inférieur et, dans ce cas, la côte la plus inférieure étant prédominante.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

***Elonichthys microlepidotus* TRAQUAIR.**

Pl. XI, fig. 11.

Synonymie et description : cf. TRAQUAIR, R. H., 1914, p. 74.

DIAGNOSE. — Flancs couverts d'écailles caractéristiques très petites (1/2 mm. de côté), quadrangulaires, à surface ornée de quelques stries relativement fortes, dirigées d'avant en arrière, horizontales ou légèrement obliques, anastomosées ou simples; écailles s'allongeant et se rétrécissant dans la région postéro-dorsale et dans le lobe supérieur de la nageoire caudale. Celle-ci, hétérocerque, à lobe

supérieur un peu plus long que le lobe inférieur; ce dernier, de même longueur que la nageoire anale.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Baudour.

GENRE ACROLEPIS AGASSIZ.

Acrolepis hopkinsi MAC COY.

Pl. X, fig. 16 à 18.

Synonymie : cf. TRAQUAIR, R. H., 1877-1914, p. 109.

Synonymie complémentaire :

1842-1844. Série d'écailles de poisson, DE KONINCK, Pl. LV, fig. 5a et 5b.

1904-1905. *Acrolepis hopkinsi* DESTINEZ, p. B. 75.

1905-1906. *Acrolepis hopkinsi* CORNET, p. M. 148.

1905-1906. *Acrolepis hopkinsi* STAINIER, p. M. 95.

1908. *Acrolepis hopkinsi* RENIER, pp. 112-113, fig. 52 et 53.

1930. *Acrolepis hopkinsi* PRUVOST, p. 122.

1938. *Acrolepis hopkinsi* VAN STRAELEN, p. 231.

DIAGNOSE. — Écailles rhombiques, pouvant dépasser 10 cm² en surface, couvertes de fortes crêtes saillantes, de direction oblique ou subparallèle au bord ventral de l'écaille, se multipliant par intercalation et par bifurcation; une ou deux crêtes s'allongeant obliquement et partageant la plaque en deux régions triangulaires à base commune.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1c : Chokier, Bois-Borsu, Baudour. Sondage de Woensdrecht (1156 m.); connu aussi à la base du Westphalien.

SOUS-CLASSE **ELASMOBRANCHII** CUVIER ET VALENCIENNES.

ORDRE CONODONTIPHORIDA EICHENBERG.

Depuis que j'ai signalé la présence de *Conodonts* dans le carbonifère de la Belgique ⁽¹⁾, j'ai démontré ⁽²⁾, par l'étude d'un spécimen figuré par T. H. HUXLEY sous le nom de *Coelacanthus lepturus* Agassiz ⁽³⁾, que certains *Conodonts* sont des appendices filtrants fixés sur les arcs branchiaux de poissons, comme l'indiquait déjà M. H. SCHMIDT en 1934 ⁽⁴⁾. J'en ai trouvé en position de vie, *in situ*,

⁽¹⁾ DEMANET, F., 1938a, pp. 159 et suiv.

⁽²⁾ IDEM, 1939, pp. 215 et suiv.

⁽³⁾ Considéré aujourd'hui comme synonyme de *Rhabdoderma elegans* (Newberry); cf. MOY-THOMAS, J. A., 1937, p. 399.

⁽⁴⁾ SCHMIDT, H., 1934, pp. 76 et suiv.

sur les arcs branchiaux du spécimen figuré par T. H. HUXLEY, confirmant ainsi l'opinion de M. H. SCHMIDT.

Ce même groupe de *Conodonts* du *V3c* supérieur a été retrouvé au cours de l'exploration du Namurien en de nombreux gisements, répartis dans les diverses zones et sous-zones de l'assise de Chokier de la plupart des petits bassins houillers belges.

Ces *Conodonts* se rencontrent dans les schistes ampélitiques de l'assise de Chokier, soit (et c'est le cas général) disséminés et isolés dans la roche, soit groupés comme ils l'étaient du vivant du poisson *Gnathodus integer* Schmidt, auquel ils sont attribués. J'ai, en effet, trouvé plusieurs assemblages de *Conodonts* très semblables à ceux qui ont été figurés par M. SCHMIDT.

Les *Conodonts* ont été décrits par divers auteurs de l'ancien et du nouveau monde et attribués à des genres et espèces en grand nombre : les formes recueillies en Belgique, soit isolées, soit groupées, se rapportent aux genres suivants : *Gnathodus* Pander, *Bryanthodus* Ulrich et Bassler, *Lonchodus* Pander, *Synprianiodina* Ulrich et Bassler, *Hindeodella* Ulrich et Bassler.

Je ne vois pas d'utilité à décrire par le détail les formes diverses de *Conodonts* namuriens et surtout à leur donner des noms de genre et d'espèce, puisqu'aussi bien ils peuvent appartenir à un seul et même poisson.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm1a : Pl. Bioul 2, 22431.

Nm1b inférieur : Pl. Bioul 51, 60; Pl. Dalhem 2b; Pl. Fontaine-l'Évêque 21.

Nm1b moyen : Pl. Bioul 23, 29, 86; Pl. Fontaine-l'Évêque 7; Pl. Malonne 10.

Nm1b supérieur : Pl. Bioul 36, 22439; Pl. Couthuin 13.

Nm1c : Baudour.

DEUXIÈME PARTIE

Assise d'Andenne.

CHAPITRE PREMIER

STRATIGRAPHIE

I. — LIMITES DE L'ASSISE D'ANDENNE.

Telle qu'elle a été définie dès l'abord par J. PURVES, l'assise d'Andenne comprend l'ensemble des formations surmontant les schistes alunifères de Chokier et se terminant au sommet de la masse de « grès grossier » d'Andenne, qui renferme un banc de poudingue, le « Poudingue houiller ».

Il serait superflu de reprendre ici la question de la limite inférieure : elle a été traitée plus haut ⁽¹⁾. Il importe, par contre, de préciser le niveau où je place la limite supérieure de l'assise.

Le présent travail étant essentiellement du domaine de la paléontologie stratigraphique, il est logique que son auteur choisisse, comme limite, un niveau paléontologique bien caractérisé, représentant un stade important dans les enchaînements des faunes successives et particulièrement dans la série évolutive des goniatites dont la valeur stratigraphique n'est plus discutée; ce niveau doit aussi présenter une distribution horizontale suffisante pour être considéré comme un horizon. Dans ce choix, il y a lieu de tenir compte aussi, autant que possible, de la limite lithologique du « Poudingue houiller » proposée par J. PURVES.

Or, déjà en 1930, MM. J. DE DORLODOT et G. DELÉPINE ont fait connaître les associations fauniques qui encadrent le poudingue houiller au Charbonnage de Noël-Sart-Culpart. Sous le poudingue on trouve *Gastrioceras cancellatum* et *Reticuloceras superbilingue*, c'est-à-dire le premier *Gastrioceras* et le dernier *Reticuloceras*. Au-dessus du poudingue, le genre *Reticuloceras* a disparu, alors que le genre *Gastrioceras* devient abondant. Dans plusieurs coupes, détaillées plus loin, j'ai retrouvé la même association au-dessous de roches poudinguiformes et, surmontant celles-ci, les couches à seuls *Gastrioceras*. C'est

⁽¹⁾ Voir p. 18.

le cas particulièrement au puits Panama des Charbonnages d'Aiseau-Presles. Les mêmes successions fauniques se retrouvent dans le Yorkshire et le Lancashire de l'Angleterre ⁽¹⁾, comme dans le Limbourg hollandais et en Westphalie ⁽²⁾.

Un niveau qui contient à la fois les derniers survivants de *Reticuloceras* (genre important puisqu'il sert d'indice à la zone *R* en Angleterre) et les premiers représentants d'un nouveau genre, *Gastrioceras*, qui va, dans la suite, prendre et dépasser l'importance du précédent et concrétiser la zone *G* (bien connue aussi en Angleterre), un tel niveau n'indique-t-il pas un stade bien caractérisé et important dans l'évolution des goniatites, guides de la paléontologie stratigraphique? Ne réalise-t-il pas au mieux les conditions d'une bonne limite paléontologique? D'autant plus que sa distribution géographique s'avère très large, puisqu'elle s'étend à l'Europe occidentale; d'autant plus que ce niveau est plus facile à déceler dans une série houillère que celui à *Gastrioceras subcrenatum*, que lui a préféré pourtant le Congrès de Heerlen de 1927. Il est plus facile, en effet, de reconnaître les genres *Reticuloceras* et *Gastrioceras*, que les diverses espèces de ce dernier : les discussions qui ont surgi au sein même du Congrès en témoignent suffisamment. C'est pourquoi, à la suite de MM. DE DORLODOT et DELÉPINE et des auteurs anglais dans leurs écrits antérieurs à 1927 ⁽³⁾, j'ai choisi l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et à *Reticuloceras superbilingue* comme limite entre le Namurien et le Westphalien. M. A. RENIER ⁽⁴⁾ considère cet horizon comme un élément « décisif pour le tracé de la limite ». Cette limite est plus rationnelle que l'horizon à *Gastrioceras subcrenatum*. En effet, quelle que soit l'importance de ce dernier en tant que limite de faunes et de flores, quelle que soit l'étendue de sa distribution géographique, il n'en reste pas moins que la limite paléontologique basée sur cet horizon est tracée en plein milieu de la zone à *Gastrioceras* et, partant, ne peut être tenue comme une limite paléontologique importante ⁽⁵⁾.

Enfin, en mettant la limite supérieure du Namurien à l'horizon marin de Sainte-Barbe de Floriffoux à *Gastrioceras subcrenatum*, on incorporerait au Namurien un faisceau de couches (la zone d'Oupeye de M. RENIER) qui manifestement se trouvent en dehors de l'étage namurien, tel que le considérait J. PURVES. C'est pourquoi l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et à *Reticuloceras superbilingue* doit, à mon avis, lui être préféré comme limite d'étage.

⁽¹⁾ DORLODOT (DE), J. et DELÉPINE, G., 1930, p. 100.

⁽²⁾ SCHMIDT, H., in KUKUK, P., 1938, p. 119.

⁽³⁾ Et même après 1927 : cf. BISAT, W. S., 1936, tableau I.

⁽⁴⁾ RENIER, A., 1930, p. 93.

⁽⁵⁾ Sa valeur — en Belgique — diminue encore du fait que plusieurs gisements — et non des moindres —, acceptés communément comme appartenant à l'horizon à *Gastrioceras subcrenatum*, doivent être rapportés à un horizon inférieur à ce dernier; car, comme je le démontrerai ailleurs, ils contiennent *Gastrioceras crenulatum* Bisat et non pas *Gastrioceras subcrenatum* (Schlotheim).

De plus, ce choix permet de faire un usage judicieux de la limite lithologique du « Poudingue houiller », repère stratigraphique qui a été et qui est encore couramment utilisé dans certains districts houillers.

De fait, l'emploi exclusif du « Poudingue houiller » comme limite entre Namurien et Westphalien est fort discuté et très discutable; on le sait. Il est certain, en effet : 1° que le « grès grossier d'Andenne » à Andenne, désigné par PURVES comme limite supérieure du Namurien, ne peut être retenu : il est en plein dans l'assise d'Andenne et même dans sa partie inférieure. D'autre part, il ne s'accompagne, comme on le verra plus loin, d'aucun niveau à *Goniatites*; 2° Le terme « Poudingue houiller » ne répond pas à la notion classique d'un poudingue et, bien que souvent expliqué, il n'a jamais été suffisamment défini; c'est qu'il est si peu caractérisé et si variable que les uns hésitent à le reconnaître dans les grès grossiers qui passent au voisinage de l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et les autres s'accordent trop facilement à le voir dans quelques roches dures rencontrées vers la base du houiller productif; 3° Il y a des formations poudinguiformes à des niveaux stratigraphiques très éloignés les uns des autres : depuis l'assise de Chokier à Horion-Hozémont jusqu'à l'assise du Flénu (conglomérats et grès de Maton) en de nombreux gisements du Borinage; 4° Les formations poudinguiformes sont locales ou régionales; elles sont complètement absentes à la base de l'assise de Châtelet dans certains districts.

Comment faire, dès lors, du Poudingue houiller, à lui seul, une limite qui soit applicable à de grands bassins ou à diverses contrées? C'est le sort général, d'ailleurs, des limites purement lithologiques d'assises ou d'étages : à elles seules, elles ne peuvent être que d'une utilisation restreinte à cause des variations latérales de facies. N'en est-il pas ainsi même de la limite calcaire-schiste entre le Dinantien et le Namurien ?

Cependant, dans le cas présent, il n'empêche que localement ou même régionalement les bancs de grès grossier superposés aux couches à *Gastrioceras cancellatum*, restent un repère stratigraphique précieux, facile à retrouver et qu'on ne peut négliger : c'est le Poudingue supérieur de M. STAINIER. Son importance réside moins dans sa valeur intrinsèque que dans l'usage qui peut en être fait pour dépister l'horizon à *Gastrioceras cancellatum* et pour établir ainsi la vraie limite entre le Namurien et le Westphalien, de même que certains schistes à caractères lithologiques spéciaux sont recherchés spécialement par les stratigraphes pour y découvrir les Lingules et par elles le passage d'un niveau marin.

II. — ÉPAISSEUR DE L'ASSISE D'ANDENNE.

Il est difficile d'établir la puissance de l'assise d'Andenne. D'un bassin à l'autre ses dépôts varient beaucoup d'épaisseur; son évaluation est rendue encore plus malaisée à cause des failles qui affectent ces formations : les coupes continues et complètes sont exceptionnelles. Leur interprétation s'avère, souvent

encore, très délicate, surtout à cause du caractère fugace du Poudingue houiller qui constitue cependant la limite supérieure communément admise en Belgique.

Relevons chez les divers auteurs qui se sont occupés de cette question quelques chiffres indiquant la puissance de l'assise d'Andenne dans les divers bassins de la Belgique.

Dans le bassin du Hainaut, M. STAINIER ⁽¹⁾ a comparé les stamper normales de l'assise dans les divers massifs : les chiffres qu'il donne vont de 200 à 313 m. Dans le bassin de Huy l'épaisseur serait, d'après le même auteur, de 185 m. ⁽²⁾. Dans le bassin de Liège, M. FOURMARIER ⁽³⁾ l'estime à 330 m. De son côté, M. RENIER, dans son dernier tableau stratigraphique ⁽⁴⁾, indique environ 270 m. dans le synclinal de Horloz, environ 170 m. dans le Comble nord du Couchant de Mons, environ 340 m. dans le bassin d'Andenne-Huy. Dernièrement ⁽⁵⁾ M. STAINIER évaluait la puissance de l'assise d'Andenne à Hautrage à 280 m.

En Campine, d'après mon étude des niveaux fauniques du sondage de Wyvenheide (n° 86), elle est de 450 m. environ : estimation un peu supérieure à celle de M. STAINIER ⁽⁶⁾. (Voir plus loin, p. 293.)

III. — DIVISIONS DE L'ASSISE.

M. X. STAINIER a donné une stampe normale type de l'assise d'Andenne en faisant remarquer combien difficile était l'établissement de cette stampe à cause de la variabilité latérale jointe à l'uniformité générale des formations successives. Elle est basée sur l'ordre de superposition des divers termes signalés par leurs caractères lithologiques : toits, veines, murs, poudingues, grès, calcaires crinoïdiques.

En 1930 ⁽⁷⁾ MM. J. DE DORLODOT et G. DELÉPINE ont publié, sur la base des horizons paléontologiques, une première division de l'assise en deux zones et séparées par la veine du Calvaire.

B. Zone supérieure à veinettes nombreuses.	} 2. Niveau à <i>Reticuloceras superbilingue</i> . 1. Niveau à <i>Reticuloceras bilingue</i> .
A. Zone inférieure à veinettes rares.	
	} A <i>Reticuloceras reticulatum</i> .

⁽¹⁾ STAINIER, X., 1932, pp. 20 et suiv.

⁽²⁾ STAINIER, X., 1922, p. 210.

⁽³⁾ FOURMARIER, P., 1928, p. 250.

⁽⁴⁾ RENIER, A., 1938.

⁽⁵⁾ STAINIER, X., 1939, p. 559.

⁽⁶⁾ IBIDEM, 1922, pp. 433 à 445.

⁽⁷⁾ DORLODOT (DE), J. et DELÉPINE, G., 1930, p. 8.

En 1936 ⁽¹⁾ et en 1938 ⁽²⁾, j'ai proposé le partage de l'assise d'Andenne en trois zones :

Zone de Gilly à *Reticuloceras superbilingue*.

Zone de Baulet à *Reticuloceras bilingue*.

Zone de Sippenaeken à *Reticuloceras reticulatum*.

Il y a lieu maintenant de transporter et de délimiter dans la stampe normale type de M. STAINIER les zones paléontologiques rappelées ci-dessus :

M. Poudingue houiller supérieur.	} Zone de Gilly à <i>Reticuloceras superbilingue</i> }	} Nm2c.
N. Veinette Sainte-Anne		
O. Veinette		
P. Poudingue houiller inférieur...	} Zone de Baulet à <i>Reticuloceras bilingue</i> }	} Nm2b.
Q. Veinette		
R. Veine n° 11 de Spy		
S. Calcaire à crinoïdes de Spy ...		
T. Veine Calvaire	} Zone de Sippenaeken à <i>Reticuloceras reticulatum</i>	} Nm2a.
U. Petite veine Tienne Maquet ...		
V. Veine sèche		
W. Grès de Salzennes		
X. Calcaire de Jambes		
Y. Veinette		
Z. Veine Fort d'Orange		

IV. — PRINCIPALES COUPES DE L'ASSISE D'ANDENNE.

1. Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama à Roselies ⁽³⁾.

Fig. 40.

Bouveaux 560 et 660, assise d'Andenne, massif du Poirier, au-dessus de la faille du Gouffre.

A. — Nm2c : zone de Gilly.

Niveau fossilifère n° 1.

Bouveau 560, à 162^m50 au Sud du puits; nouveau 660, à 336 m. au Sud du puits; niveau N de M. X. STAINIER ⁽⁴⁾ à 17^m50 en stampe normale sous le vrai Poudingue houiller (niveau M).

Faune : Crinoïdes, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytiloides* Sowerby, *Lingula elongata* Demanet, *Schizophoria* aff. *hudsoni* George, *Chonetes* (*Chonetes*) *laguessianus* De Koninck, *Chonetes* (*Semenewia*) *verdinnei*

⁽¹⁾ DEMANET, 1936, p. 119.

⁽²⁾ IBIDEM, 1938, p. 19.

⁽³⁾ Je remercie vivement M. le baron C. HENIN, administrateur-délégué des Charbonnages d'Aiseau-Presles, qui a bien voulu m'autoriser à publier la présente stampe, dont il m'a fourni les principaux éléments.

⁽⁴⁾ STAINIER, X., 1932, texte, p. 11.

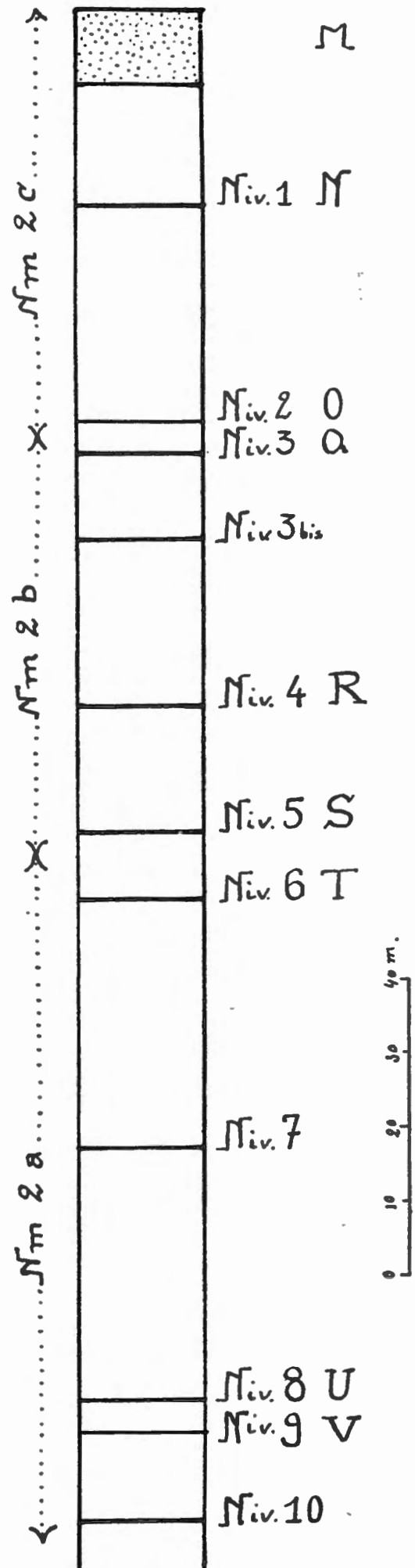


FIG. 40. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au puits Panama des Charbonnages d'Aiseau-Présles.

Demanet, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus* Girty, *Crurithyris urei* (Fleming), *Posidoniella multirugata* Jackson, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Pterinopecten elegans* Jackson, *Aviculopecten gentilis* (Sowerby), *Aviculopecten neglectus* Geinitz, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Nuculopsis gibbosa* Fleming, *Solemya primaeva* (Phillips), *Nuculana attenuata* Meek, *Schizodus carbonarius* (Sowerby), *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg), *Ptychomphalus* sp., *Bellerophon* sp., *Euphemus urei hindi* Weir, *Conularia crustala* White, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coelonautilus* sp., *Orthoceras* sp., *Metacoceras* sp., *Temnocheilus* sp., *Ephippioceras clitellarium* (Sowerby), *Gastrioceras cancellatum* Bisat, *Reticuloceras superbilingue* Bisat, *Ostracodes*.

Stampe de 28^m80.

Niveau fossilifère n° 2.

Bouveau 560, à 125 m. au Sud du puits; nouveau 660, à 292^m50 au Sud du puits; niveau O.

Faune : *Zaphrentis* sp., *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Chonetes (Chonetes) laquessianus* De Koninck, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus* Girty, *Spirifer bisulcatus* Sowerby, *Schizodus antiquus* Hind, *Pernopecten carboniferus* Hind, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Nuculana sharmani* Etheridge, *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg), *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Soleniscus (Macrochilina) primogenius* (Conrad), *Conularia crustula* White, *Orthoceras* sp., *Reticuloceras superbilingue* Bisat, *Orodus* sp.

Stampe : 4^m10.

B. — Nm2b : zone de Baulet.

Niveau fossilifère n° 3.

Bouveau 560, à 112^m50 au Sud du puits; nouveau 660, à 287 m. au Sud du puits; niveau Q.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby.

Stampe : 11^m20.

Niveau fossilifère n° 3bis.

Bouveau 560, à 77^m50 au Sud du puits; nouveau 660, à 267 m. au Sud du puits.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby.

Stampe : 20^m80.

Niveau fossilifère n° 4.

Bouveau 560, à 37^m50 au Sud du puits; nouveau 660, à 228 m. au Sud du puits; niveau R ou veine n° 11 de Spy.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby et écailles de poisson.

Stampe : 16^m50.

Niveau fossilifère n° 5.

Bouveau 560, juste au puits; nouveau 660, à 177 m. au Sud du puits; niveau S.

Faune : *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Posidoniella multirugata* Jackson, *Pterinopecten elegans* Jackson, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Pernopecten carboniferus* Hind, *Edmondia* sp., *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Temnocheilus* sp., *Rhabdoderma elegans* Newberry.

Stampe : 7^m30.

C. — *Nm2a* : zone de Sippenaeken.

Niveau fossilifère n° 6.

Bouveau 560 à 30 m. au Nord du puits; nouveau 660 à 163 m. au Sud du puits; niveau T ou veine Calvaire.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet.

Stampe : 33^m50.

Niveau fossilifère n° 7.

Bouveau 560, à 75 m. au Nord du puits; nouveau 660, à 102 m. au Sud du puits

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby.

Stampe : 35^m60.

Niveau fossilifère n° 8.

Bouveau 560, à 160 m. au Nord du puits; nouveau 660, à 50 m. au Sud du puits; niveau U.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia sulcata* Phillips, *Posidoniella multirugata* Jackson, *Euphemus* sp., *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips), *Dithyrocaris* sp., *Rhizodopsis sauroides* Williamson.

Stampe : 5 m.

Niveau fossilifère n° 9.

Bouveau 660, à 43 m. au Sud du puits, niveau V de M. X. STAINIER.

Faune : cf. *Rhombopora* sp., Crinoïdes, *Derbya hindi* Thomas, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia sulcata* (Phillips), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Schizodus* sp., *Coleolus carbonarius* Demanet, *Stroboceras stygiale* (De Koninck).

Stampe : 12 m.

Niveau fossilifère n° 10.

Bouveau 660, à 15 m. au Sud du puits, à *Lingula elongata* Demanet.

2. Charbonnages Elisabeth, puits Sainte-Barbe à Baulet.

Bouveau 174 et 521 Comble nord.

La stampe normale de l'assise d'Andenne au nouveau 174 a été publiée par MM. J. DE DORLODOT et G. DELÉPINE ⁽¹⁾. Ces auteurs ont signalé les niveaux marins à *Reticuloceras superbilingue*, *Reticuloceras bilingue*, *Reticuloceras reticulatum* suivant lesquels l'assise se subdivise en trois zones. En comparant la stampe redressée qu'ils ont donnée avec la stampe type de M. X. STAINIER, je crois pouvoir établir les parallélismes suivants :

Nm2c	{	12. Grès de 152 ^m 70 à 161 m. = Niveau M : Poudingue houiller.
		11. Veiniet à 165 ^m 10 = Niveau N : Veinette Sainte-Anne.
		10. Niveau marin à 207 m., à <i>Reticuloceras superbilingue</i> = Niveau O : Veinette.
Nm2b	{	9. Passée à 215 m. = Niveau Q : Veinette.
		8. Niveau marin à 229 m. = Niveau R : Veine n° 11 de Spy.
		7. Niveau marin à 262 m., à <i>Reticuloceras bilingue</i> = Niveau S : Niveau du <i>Calcaire à crinoïdes de Spy</i> .
Nm2a	{	6. Veine du Calvaire à 290 m. = Niveau T : Veine Calvaire.
		5. Niveau marin à 305 m., à <i>Reticuloceras reticulatum</i> = Niveau U : Petite veine Tienne Maquet.
		4. Niveau à 317 m. = Niveau V : Veine sèche.
		3. Grès de Salzennes à 335 m. = Niveau W : Grès de Salzennes.
		2. Niveau marin à 397 m. = Niveau X : Calcaire de Jambes.
		1. Veine du Fort d'Orange à 403 m. = Niveau Z : Veine Fort d'Orange.

Pour ma part, le nouveau 174 n'étant plus accessible, j'ai recueilli la faune des niveaux N et O au nouveau 521.

⁽¹⁾ DELÉPINE, G. et DE DORLODOT, J., 1930, tableau A, colonne F.

En voici le détail :

1. Niveau N, bouveau 521, à 43^m50 au Sud du puits, à quelques mètres sous le poudingue houiller (faune non signalée au bouveau 174).

Faune : Crinoïdes, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, (*Productus Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Schizophoria* aff. *hudsoni* George, *Crurithyris urei* (Fleming), *Athyris* sp., *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Edmondia sulcata* (Phillips), *Naticopsis* sp., *Euphemus urei hindi* Weir, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Sphaerodoma* sp., *Loxonema* sp., *Conularia crustula* White, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Metacoceras* sp., *Coelonautilus* sp., *Cyclonautilus* sp., *Orthoceras* sp., *Gastrioceras cancellatum* Bisat

2. Niveau O, bouveau 521, à 23 m. au Nord du puits = niveau marin à 207 m. du bouveau 174.

Faune : Crinoïdes, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Schizophoria* aff. *hudsoni* George, *Chonetes (Semenewia) verdinnei* Demanet, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Spirifer bisulcatus* Sowerby, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Euphemus urei hindi* Weir, *Stroboceras stygiale* (De Koninck), *Coelonautilus* sp., *Cyclonautilus* sp., *Reticuloceras superbilingue* Bisat.

3. Charbonnages de Noël-Sart-Culpart, puits Saint-Xavier, étage 650 m.

Massif du Poirier. Les raccords de la stampe dressée par MM. J. DE DORLODOT et G. DELÉPINE ⁽¹⁾ avec la stampe type de M. X. STAINIER peuvent s'établir comme suit :

Poudingue houiller = Niveau M Poudingue houiller.

Niveau fossilifère 5 = Niveau N Veinette Sainte-Anne.

Niveau fossilifère 7 = Niveau O Veinette.

Niveau fossilifère 8 = Niveau R Veine n° 11 de Spy.

Niveau fossilifère 9 = Niveau S Calcaire à crinoïdes de Spy.

⁽¹⁾ DELÉPINE, G. et DE DORLODOT, J., 1930, tableau A, colonne E.

4. Charbonnages de Forte-Taille.

A. — Puits Espinoy, nouveau sud 850, assise d'Andenne, massif du Carabinier ⁽¹⁾ :

1. A 600 m. de l'origine, niveau M Poudingue houiller, *Nm2c*.
2. A 604^m50 de l'origine, niveau N à Lingules.
3. A 650 m. de l'origine, niveau O à Lamellibranches marins.
4. A 694 et à 702 m. de l'origine, niveau S à *Reticuloceras bilingue*, *Nm2b*.

Faune du niveau O à 650 m., *Nm2c* : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, Crinoïdes, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Derbyia* sp., *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia arcuata* (Phillips), *Edmondia sulcata* (Phillips), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Myalina* sp., *Palaeolima retifera* (Shumard), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Nuculana attenuata* Meek, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Loxonema* sp., *Orthoceras* sp.

Faune du niveau S à 694 et à 702 m., *Nm2b*; à 694 m. : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Orbiculoidea* sp., « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Orthoceras* sp., *Ephippioceras* aff. *clitellarium* (Sowerby), *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Coleolus carbonarius* Demanet; à 702 m. : *Orbiculoidea* sp., *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Derbyia* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Palaeolima boltoni* Demanet, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia pentonensis* Hind, *Edmondia arcuata* Phillips, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Sanguinolites interruptus* Hind, *Sanguinolites V-scriptus* Hind, *Sanguinolites immaturus* (Herrick), *Sanguinolites spinulosus* (Morningstar), *Sanguinolites angulatus* De Koninck, *Sanguinolites striatogranulatus* Hind, *Nuculana* aff. *sharmani* Etheridge, *Nuculana attenuata* Meek, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Posidoniella minor* (Brown), *Schizodus antiquus* Hind, *Myalina* sp., *Cypricardella parallela* (Phillips), *Cypricardella concentrica* Hind, *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Pteronites peracutus* Demanet, *Pteronites peracutus deornatus* Demanet, *Pterinopecten rhythmicus* Jackson, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Euphemus urei hindi* Weir., *Euphemus jacksoni* Weir., *Euphemus spiralis* (Phillips), *Bellerophon anthracophilus* Frech., *Buca-*

⁽¹⁾ STAINIER, X., 1937, p. 18.

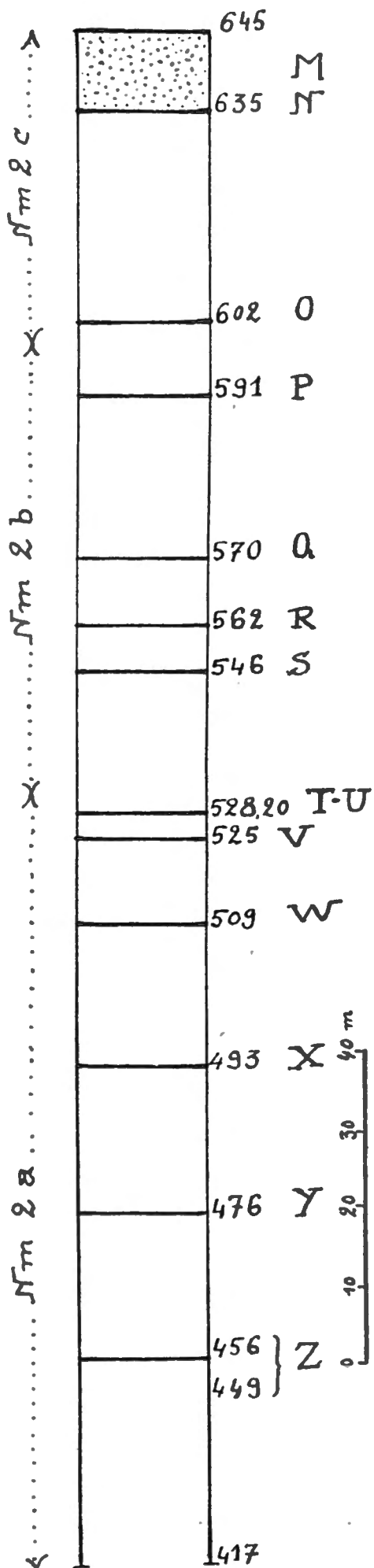


FIG. 41. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au sondage n° 1 (intérieur) du puits Avenir des Charbonnages de Forte-Taille.

niopsis moravicus (Klebensberg), *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Murchisonia similis* Demanet, *Murchisonia dubia* Demanet, « *Murchisonia* » *nebrascensis* Geinitz.

B. — Charbonnages de Forte-Taille, puits Avenir, sondage n° 1 (intérieur), à l'extrémité du bouveau nord à 300 m. ⁽¹⁾. Massif du Carabinier. Dressants renversés (fig. 41).

A. Première recoupe : de 417 à 645 m.

Nm2a.

1. Veines à 449 et 456 m. = niveau Z.
2. Calcaire à crinoïdes à 476 m. = niveau Y.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Reticuloceras* sp.

3. Calcaire gris à 493 m. = niveau X.

Faune : *Grammatodon tenuistriatus* Meek, *Edmondia sulcata* Phillips, *Limatulina alternata* Mac Coy, *Edmondia nebrascensis* Geinitz.

4. Psammites de 499 à 509 m. = niveau W.

Faune : *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Grammatodon costellatus* (Mac Coy), *Sanguinolites occidentalis* Meek.

Nm2b.

5. Toit d'escaille à 525 m. = niveau V.
6. Lits calcaires à 528^m20 = niveau U-T.

Faune : « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

7. Calcaire gris à 546 m. = niveau S.
8. Schiste noir à 562 m. = niveau R.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Chonetes (Semenewia) verdinnei* Demanet, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Reticuloceras bilingue* (Salter).

9. Schiste noir à 570 m. = niveau Q.
10. Quartzite brun à 591 m. = niveau P?

Nm2c.

11. Passée à 602 m. = niveau O.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* So-

⁽¹⁾ STAINIER, X, 1937, pp. 21 à 40.

werby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Edmondia* sp., *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Rhabdo-derma* (écaille).

12. Grès blanc de 635 à 645 m. = niveau M, Poudingue houiller.

B. Deuxième recoupe : de 682 à 879 m.; allure anticlinale.

Nm2c.

1. Grès de 682 à 693 m. = niveau M, Poudingue houiller.

2. Schiste psammitique à 707 m. = niveau N.

Faune : « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Coleolus carbonarius* Demanet.

3. Schiste noir à 725 m. = niveau O.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Reticuloceras superbilingue* (Salter).

Nm2b.

4. Grès brunâtre à 735 m. = niveau P[?].

5. Schiste psammitique à 762 m. = niveau R.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Coleolus carbonarius* Demanet, *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Rhizodopsis sauroides* Williamson.

6. Schistes à 795 m. : axe de l'anticlinal.

7. Schiste gris-noir à 825 m. = niveau R.

Faune : *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Reticuloceras bilingue* (Salter).

8. Grès brun à 852 m. = niveau P.

Nm2c.

9. Schiste gris à 858 m. = niveau O.

Faune : *Lingula squamiformis* Phillips, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock).

10. Schiste noir à 862 m. = niveau N.

Faune : « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock).

11. Grès quartzeux de 873 à 879 m. = niveau M, Poudingue houiller.

REMARQUE. — C'est en me basant sur la présence de *Reticuloceras reticulatum* à 528^m20 et de *Reticuloceras bilingue* à 562 m. que j'ai cru pouvoir donner pour la première recoupe de l'assise d'Andenne une interprétation partiellement différente de celle qu'en a publiée M. X. STAINIER (1).

(1) STAINIER, X., 1937, pp. 21 et suiv.

Quant à la deuxième recoupe, son allure anticlinale, déjà signalée par M. STAINIER, est bien manifestée par l'argument paléontologique.

La base du même sondage a recoupé une troisième fois l'assise d'Andenne, mais trop faiblement pour qu'il en soit tenu compte ici.

C. — Charbonnage de Forte-Taille, sondage n° 2, au lieu dit « Espinoy », à 180 m. de la route de Beaumont. Assise d'Andenne. Massif de la Tombe, allure renversée de 335 à 512 m. (1) (fig. 42).

Nm2a.

1. Veine à 339^m65 = niveau Z.
2. Passée à 344 m. = niveau Y.
3. Calcaires à 358^m10 = niveau X.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia pentonensis* Hind, *Posidoniella rugata* Jackson, *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg).

4. Schistes et calcaires à 367^m70 = niveau V.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, Crinoïdes, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Martinia* sp., *Grammotodon tenuistriatus* Meek, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg).

5. Schiste gris doux à 374 m. = niveau U.

Faune : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus* sp., *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Reticuloceras* cf. *reticulatum* (Phillips).

Appartient probablement au même niveau la faune des bancs de schiste gris de 382^m70 à 384 m.; elle contient : *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula mytilloides* Sowerby, *Chonetes (Chonetes) laguessianus* De Koninck, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Spiriferina* sp., *Grammatodon tenuistriatus* (Meek), *Grammatodon* sp., *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Sanguinolites* sp., *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Gastropodes*.

6. Passée à 401^m15 = niveau T.

Faune : *Nuculana sharmani* Etheridge.

(1) STAINIER, X., 1937, pp. 43 à 73.

Nm2b.

7. Schiste calcaireux de 435^m10 à 437^m80 = niveau S.

Faune : *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Edmondia arcuata* (Phillips), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Sanguinolites interruptus* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Murchisonia nebrascensis*

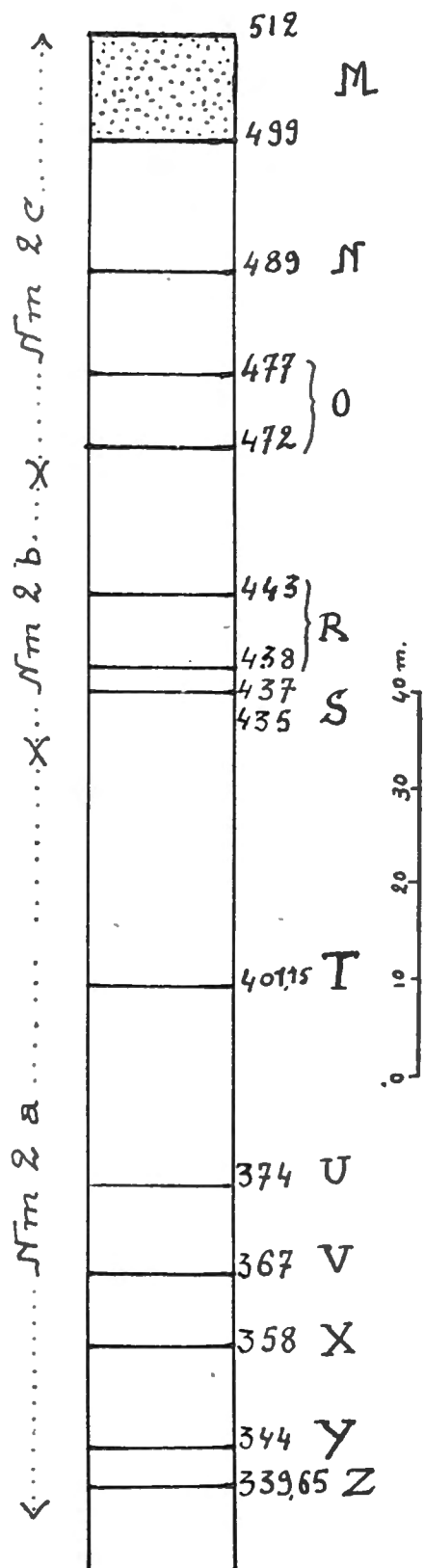


FIG. 42. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au sondage n° 2 des Charbonnages de Forte-Taille.

Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Euphemus* sp., *Stroboceras* aff. *stygiæ* (De Koninck), *Reticuloceras bilingue* (Salter), *Rhabdoderma* sp. (ptérygoïde).

8. Bancs calcaires de 438^m30 à 443 m. = niveau R.

Faune : Crinoïdes, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula mytilloides* Sowerby, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculopsis* sp., *Nuculana sharmani* Etheridge, *Nuculana attenuata* Meek, ?*Yoldia laevistriata* Meek, *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Murchisonia dubia* Demanet, *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Homoceras striolatum* (Phillips).

Nm2c.

9. Schiste et calcaire crinoïdique de 472 à 477 m. = niveau O.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Orbiculoidea* sp., *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula elongata* Demanet, *Derbyia* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Grammatodon* aff. *tenuistriatus* (Meek), *Orthoceras* sp., *Metacoceras* sp., *Gastrioceras cancellatum* Bisat.

10. Schiste gris doux à 489 m. = niveau N.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* sp., « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana* sp., *Paleolima retifera* (Shumard), *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg).

11. Grès blanc de 499 à 512 m. = Poudingue houiller = niveau M.

5. Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde.

Massif de Loverval. Recoupe de l'assise d'Andenne de 374 à 681 m. (¹) (fig. 43).

Nm2c.

1. Grès à 374 m. = niveau M, Poudingue houiller.

2. Toit de passée à 395 m. = niveau N.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* sp.

3. Toit de passée à 423 m. = niveau O.

Faune : *Lingula squamiformis* Phillips, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Palaolima retifera* (Shumard), *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Rhabdoderma elegans* (Newberry), *Rhadinichthys* sp.

(¹) STAINIER, X., 1937, p. 342.

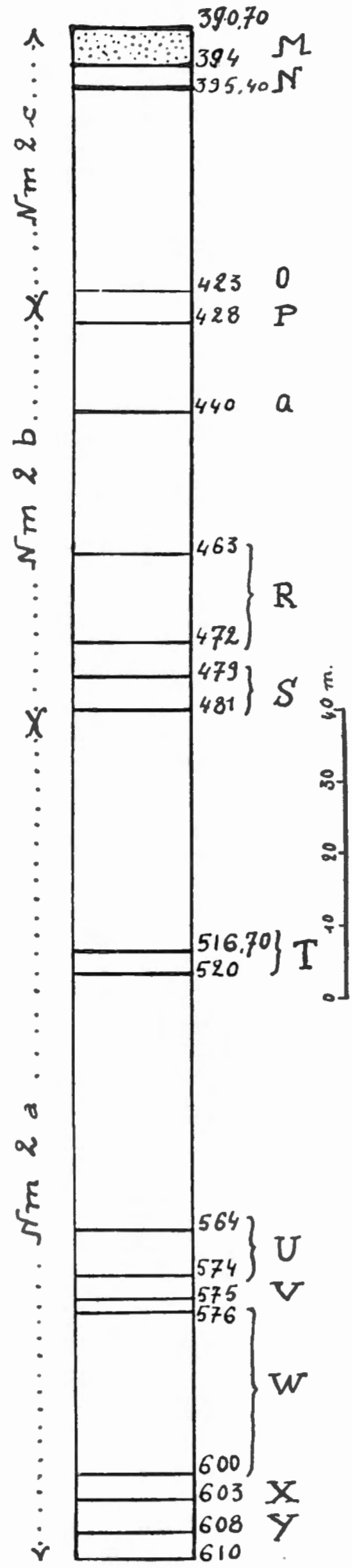


FIG. 43. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au sondage de la Hougarde des Charbonnages de Fontaine-l'Evêque.

Nm2b.

4. Grès très dur à 426 m. = niveau P.

5. Schiste à 440 m. = niveau Q.

6. Schiste de 463 à 472 m. = niveau R.

Faune : *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck.

7. Toit de passée de 479 à 481 m. = niveau S.

Faune : *Orbiculoidea ingens* Demanet, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Chonetes (Chonetes) laguessianus* De Koninck, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, Crinoïdes, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Reticuloceras bilingue* (Salter).

Nm2a.

8. Toit de passée à 520 m. = niveau T.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Derbyia hindi* Thomas, *Chonetes (Chonetes) laguessianus* De Koninck, *Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus* Girty, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Edmondia* aff. *nebrascensis* Geinitz, *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Grammatodon tenuistriatus* (Meek), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Coleolus reticulatus* Demanet.

9. Schistes de 564 à 574 m. = niveau U.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Chonetes (Chonetes) laguessianus* De Koninck, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus* Girty, *Martinia* aff. *glabra* (Martin), *Palaeolima retifera* (Shumard), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Euphemus* sp., *Orthoceras* sp., cf. *Ephippioceras clitellarium* (Sowerby), *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

10. Passée à 575 m. = niveau V.

11. Grès et psammites de 576 à 600 m. = niveau W.

13. Calcaire à 603 m. = niveau X.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Metaceras* nov. sp., *Homoceras striolatum* (Phillips).

13. Passée à 608 m. = niveau Y.

6. Charbonnages du Hainaut.

A. — Siège d'Hautrage, *bouveau nord 620 et sondage intérieur* ⁽¹⁾.

Bouveau nord (fig. 44).

Nm2c.

1. Grès de 15 à 53 m. du puits = niveau M, Poudingue houiller.
2. Toit de veinette à 61 m. du puits = niveau N.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Pterinopecten* sp., *Grammatodon* sp., *Schizodus* sp., *Nuculana attenuata* Meek.

3. Schiste de 143 à 150 m. du puits = niveau O.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula elongata* Demanet, *Orbiculoidea missouriensis* Shumard, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Palaeolima retifera* (Shumard), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Pleuroplax attheyi* Barclos, *Rhadinichthys lerichei* Pruvost, *Rhabdoderma* (opercule).

Nm2b.

4. Schiste de 178 à 181 m. = niveau Q.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Lingula squamiformis* Phillips, *Lingula elongata* Demanet, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Edmondia sulcata* (Phillips), *Schizodus antiquus* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana attenuata* Meek, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Bucaniopsis* sp., *Donaldina* sp., *Bellerophon* sp., *Coleolus carbonarius* Demanet, *Megalichthys hibberti* Agassiz, *Rhadinichthys lerichei* Pruvost.

5. Schiste de 248 à 253 m. du puits = niveau R.

Sondage intérieur.

6. Toit de veine à 9^m20 = niveau S.

Nm2a.

7. Toit de passée à 34^m55 = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Posidoniella minor* (Brown), *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg).

⁽¹⁾ STAINIER, X, 1936, p. 203, fig. 1, pp. 210 et 211.

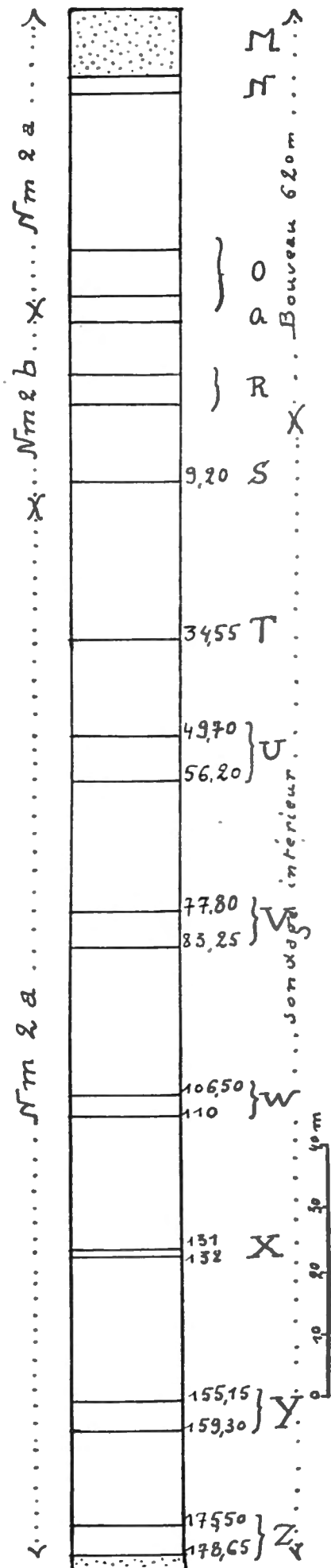


FIG. 44. — Stampe normale de l'assise d'Andenne au sondage intérieur et au bouveau nord 620 du siège d'Hautrage des Charbonnages du Hainaut.

8. Schistes de 49^m70 à 56^m20 = niveau U.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Martinia* sp., *Posidoniella minor* (Brown), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Palaeolima retifera* (Shumard), *Pterinopecten* sp., *Euphemus urei hindi* Weir, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Orthoceras* sp., *Homoceras striolatum* (Phillips), *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

9. Schistes de 77^m80 à 83^m25 = niveau V.

Faune : *Orbiculoidea* sp., *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus* Girty, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia sulcata* (Phillips), *Edmondia arcuata* (Phillips), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Nuculana attenuata* Meek, *Palaeolina retifera* (Shumard), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Pteronites peracutus* Demanet, *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Sphaerodoma* aff. *subglobosa* Grabau, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet.

10. Grès gris de 106^m50 à 110 m. = niveau W.

11. Calcaire crinoïdique de 131 à 132 m. = niveau X.

Faune : *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden.

12. Toit de veines de 155^m15 à 159^m30 = niveau Y.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Schizophoria* sp., *Posidoniella minor* (Brown), *Euphemus urei hindi* Weir.

13. Toit de veinette à 175^m50 = niveau Z.

B. — Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai ⁽¹⁾ à 40 m. au Nord de la chaussée. Houiller rencontré à 197^m28 de l'assise de Chokier (grès de Villerot) à 374^m15 (fig. 45).

*Nm2a.*1. Toit de passée à 200^m25 = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Edmondia jacksoni* Demanet, *Amusium* sp., *Bellerophon anthracophilus* Frech.

⁽¹⁾ STAINIER, X, 1939, p. 537, fig. 5, p. 558.

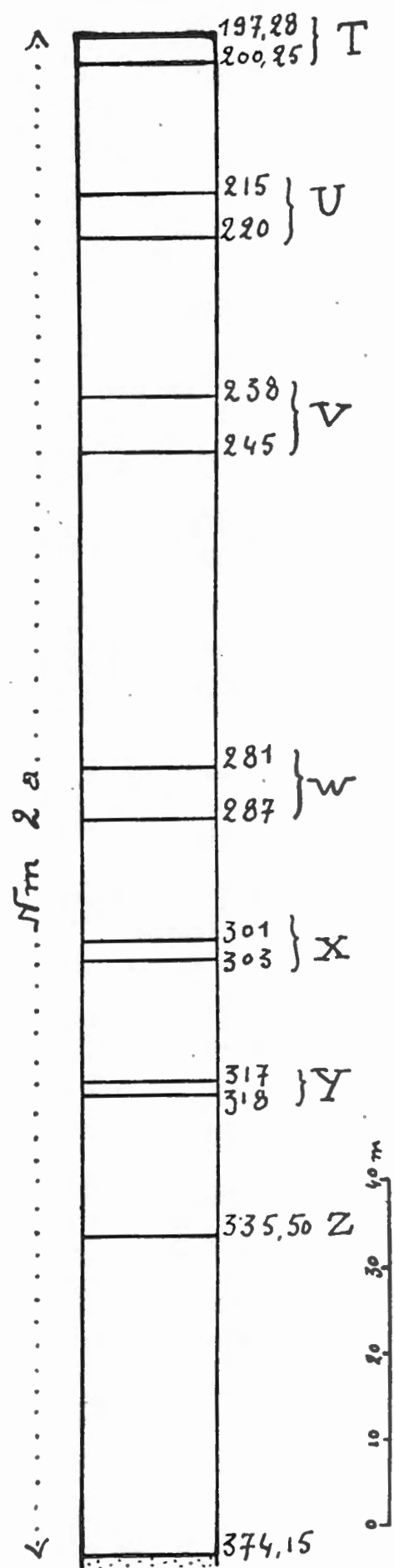


FIG. 45. — Stampe normale du Nm2a du sondage de la chaussée de Tournai, à Hautrage, des Charbonnages du Hainaut.

2. Schistes gris de 215 à 200 m. = niveau U.

Faune : *Fenestella* aff. *polyporata* Phillips, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Crurithyris urei* Fleming, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Nuculana sharmani* Etheridge, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten* sp., *Palaeolima* sp. cf. *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Euphemus urei hindi* Weir, *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Coleolus* sp. cf. *Orthoceras asciculare* Brown, *Goniatite* indét., *Dithyrocaris tenuistriatus* Mac Coy.

3. Schiste et psammite de 238 à 244^m75 = niveau V.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Schizophoria* sp., *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Productus* (*Dictyoclostus*) *semireticulatus hermosanus* Girty, *Pugnax* sp., *Leiorhynchus* sp., *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia arcuata* Phillips, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Edmondia pentonensis* Hind, *Edmondia sulcata* Phillips, *Sanguinolites immaturus* (Herrick), *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Sanguinolites occidentalis* Meek, *Sanguinolites interruptus* Hind, *Aviculopecten gentilis* Sowerby, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopecten* sp., *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Solemya primaeva* (Phillips), *Aviculopecten carbonaria* Demanet, *Schizodus antiquus* Hind, Cf. *Pteronites peracutus* Demanet, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Palaeolima boltoni* Demanet, *Pseudamusium* cf. *anisotum* (Phillips), *Nuculana sharmani* Etheridge, *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Euphemus urei hindi* Weir, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Shansiella gemmulifera* (Phillips), *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Soleniscus* (*Machrochilina*) *primogenius* (Conrad), *Naticopsis* sp., *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, cf. *Orthoceras asciculare* Brown, *Goniatites* indét.

4. Grès et schistes psammitiques de 281 à 287 m. = niveau W.

5. Calcaire à crinoïdes de 301 à 303 m. = niveau X.

Faune : cf. *Schizophoria hudsoni* George, *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck, *Martinia*, sp., *Crurithyris urei* (Fleming), *Platyceras* sp.

6. Toit de passée de 317 à 318 m. = niveau Y.

Faune : *Rhipidoniella carbonaria* (Swallow), *Productus* (*Productus*) *carbonarius* De Koninck.

7. Veinette à 335^m50 = niveau Z.

C. — *Sondage du Moulin* (ancien moulin d'Hautrage) à 20 m. à l'Est du ruisseau ⁽¹⁾ (fig. 46).

Houiller rencontré à 251^m35. Assise de Chokier (grès de Villerot) à 454^m80.

Nm2a.

1. Toit de passée à 278^m40 = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Edmondia arcuata* (Phillips).

2. Schiste et grès calcaireux de 291 à 294 m. = U.

Faune : *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Crurithyris urei* (Fleming), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Pteronites peracutus* Demanet, *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Bellerophon* sp., *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Reticuloceras reticulatum* (Phillips),

3. Schiste calcaireux de 318^m75 à 321^m50 = niveau V.

Faune : Crinoïdes, *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia arcuata* Phillips, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Pteronites peracutus* Demanet, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Aviculopecten dörlodoti* Delépine, *Limipecten semicostatus* (Portlock), *Palaeolima retifera* (Shumard), *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Streptacis* sp., *Bucaniopsis moravicus* (Klebelsberg), *Naticopsis* sp., *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Coleolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet.

4. Psammite et grès à 324 m. = niveau W.

5. Calcaire crinoïdique à 372 m. = niveau X.

Faune : *Punctospirifer kentuckyensis* (Shumard), *Rhombopora lepidodendroides* Meek, cf. *Semenewia* sp.

6. Veinette à 398 m. = niveau Y.

7. Veinette à 415 m. = niveau Z.

D. — *Sondage d'Hautrage-Centre* ⁽²⁾. Houiller à 129^m90. Assise de Chokier (grès de Villerot) à 323 m. (fig. 47).

Nm2a.

1. Schiste gris doux de 162 à 163^m90 = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, cf. *Derbyia hindi* Thomas, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Spirifer* aff. *bisulcatus* Sowerby, *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Conularia* sp.

⁽¹⁾ STAINIER, X, 1939, p. 508, fig. 5, p. 558.

⁽²⁾ IBIDEM, p. 519, fig. 5, p. 558.

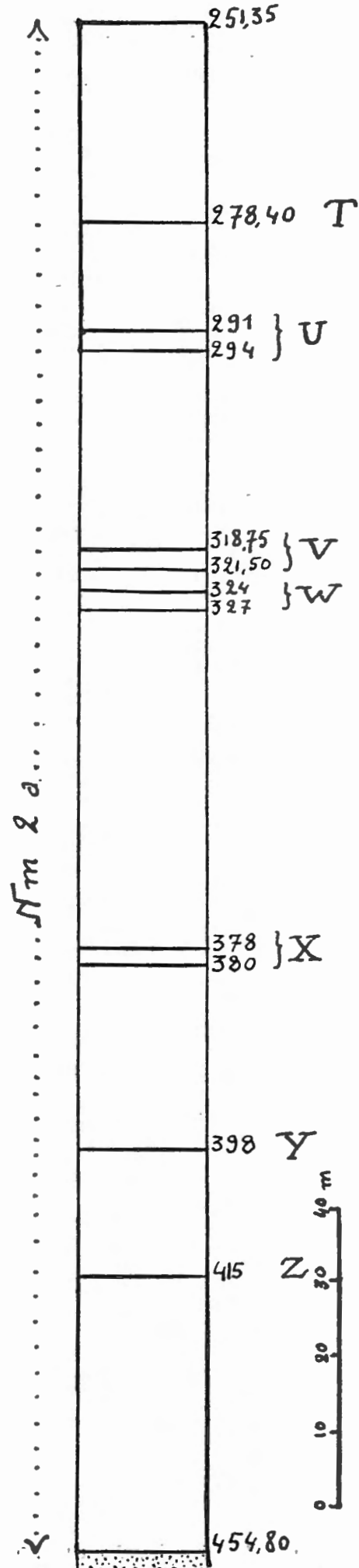


FIG. 46. — Stampe du *Nm2a* au sondage du Moulin, à Hautrage, des Charbonnages du Hainaut.

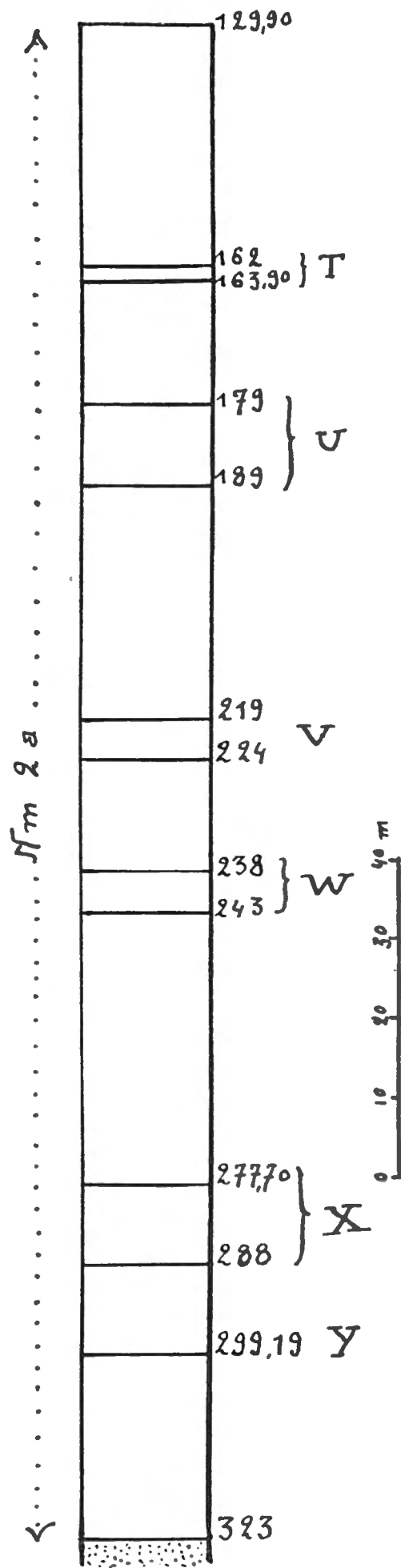


FIG. 47. — Stampe normale du *Nm2a* au sondage de Hautrage-Centre des Charbonnages du Hainaut.

2. Schiste doux et psammitique de 179^m40 à 186 m. = niveau U.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine.

3. Schiste psammitique gris de 219 à 224 m. = niveau V.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Orbiculoidea missouriensis* (Shumard), *Derbyia hindi* Thomas, *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Grammatodon semicostatus* (Maç Coy), *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Pteronites peracutus* Demanet, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Schizodus carbonarius* Hind, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg), *Bellerophon anthracophilus* Frech, *Coteolus carbonarius* Demanet, *Coleolus reticulatus* Demanet, *Streptacis* sp., *Rhabdoderma* (plaque jugulaire).

4. Grès à 238 m. = niveau W.

5. Calcaire et schiste de 277^m70 à 288 m. = niveau X.

Faune : *Derbyia hindi* Thomas, cf. *Schellwienella* sp., *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Edmondia jacksoni* Demanet, *Sanguinolites occidentalis* Meek et Hayden, *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, *Grammatodon tenuistriatus* (Meek et Worthen), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Coleolus carbonarius* Demanet.

6. Veine de 0^m38 à 299^m19 = niveau Y.7. Charbonnages de Bernissart, sondage n° 42 de Blaton, 1926 ⁽¹⁾.

Assise d'Andenne de 11, 45 à 207 m.

Nm2a.

1. Schistes et psammites de 64^m40 à 71^m62 = niveau T.

Faune : *Lingula mytilloides* Sowerby, *Chonetes (Chonetes) laguessianus* De Koninck, « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Ephippioceras* aff. *clitellarium* (Sowerby).

2. Toit schisteux de 100^m90 à 105^m90 = niveau U.

Faune : *Nuculopsis gibbosa* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Euphemus spiralis* (Phillips), *Euphemus urei hindi* Weir, cf. *Reticuloceras reticulatum* (Phillips).

⁽¹⁾ STAINIER, X, 1936, pp. 228-238; 1932, Pl. LVIII.

3. Toit de 113^m40 à 117 m. = niveau V.

Faune : *Productus (Productus) carbonarius* De Koninck, *Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus* Girty, *Edmondia nebrascensis* Geinitz, *Sanguinolites angulatus* Hind, *Palaeolima retifera* (Shumard), *Aviculopinna carbonaria* Demanet, *Euphemus urei hindi* Weir.

4. Quartzite de 118 à 120 m. = niveau W.

5. Calcaire de 182^m50 à 195^m70 = niveau X.

Faune : Crinoïdes, cf. *Homoceras striolatum* (Phillips).

6. Toit de veine à 206^m10 = niveau Y.

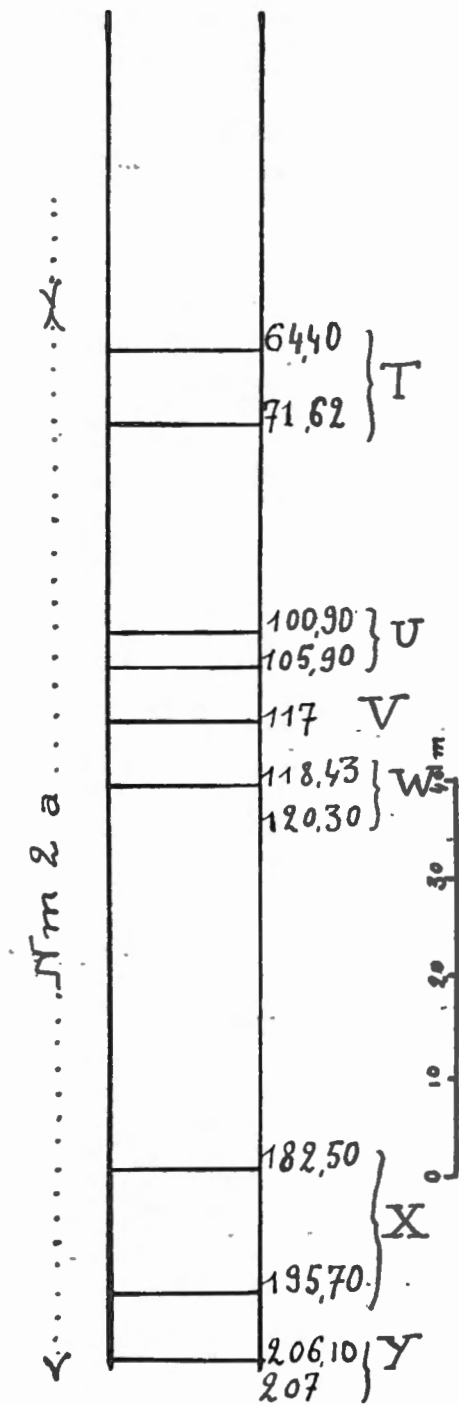


FIG. 48. — Stampe normale du Nm2a du sondage n° 42 (Blaton) des Charbonnages de Bernissart.

REMARQUES SUR LES SONDAGES D'HAUTRAGE ET DE BLATON.

Si comparaison est faite entre les stamper normales de l'assise d'Andenne telles qu'elles sont dressées par M. X. STAINIER et les stamper simplifiées que je donne ci-dessus d'après l'étude minutieuse des faunes successives, on remarque tout de suite une certaine concordance générale des niveaux (M..... Z) qui caractérisent la stampe type de l'assise selon M. STAINIER.

Cependant, comme il fallait s'y attendre, l'argument paléontologique a motivé quelques réajustements de détails.

1. Le plus important est l'assimilation du grès de 15 à 53 m. dans le nouveau nord à 620 m. du siège d'Hautrage au poudingue supérieur M et non pas au poudingue inférieur P, comme le fait M. STAINIER. En voici la raison : ce grès surmonte le toit de la veinette à 61 m. que je raccorde par sa faune au niveau N; de plus, les schistes de 143 à 150 m. correspondent par leur faune au niveau O. Par contre, les niveaux 13 (veinette à 10 m. au Sud du puits) et 14 (veinette à 9 m. au Nord du puits), considérés comme équivalents de N et O par M. STAINIER, ne contiennent aucun élément de la faune du *Nm2c*.

2. Dans le sondage intérieur, c'est la présence de *Reticuloceras reticulatum* du niveau U dans les schistes de 49^m70 à 56^m20, toit de veine de 0^m46, qui a fait remonter la veine Calvaire T à la passée de 34^m55, alors que M. X. STAINIER plaçait T à la veinette de 83^m25. Grâce à ce changement il est possible de placer tous les termes de la stampe type de M. STAINIER (sauf P) dans la stampe de l'assise d'Andenne au nouveau nord à 620 m. et du sondage intérieur pratiqué à son extrémité nord.

3. Quant aux stamper normales des trois autres sondages et de celui de Blaton, elles ne comportent pas, contrairement à celles dressées pour les mêmes sondages par M. STAINIER, le niveau S qui est remplacé par le niveau T et ce dernier par le niveau U. D'autre part, la concordance des allures des trois niveaux T, U, V dans les quatre sondages d'Hautrage et celui de Blaton est très remarquable et peut être tenue pour caractéristique du *Nm2a* dans le Comble Nord du Couchant de Mons.

**8. Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2
(= des Sartys) (1).**

Assise d'Andenne.

De 833 à 837 m. = Poudingue houiller.

Nm2a.

1. Schiste de teinte foncée à rayure grise de 992 à 993 m. = niveau U.

Faune : *Crurithyris urei* (Fleming), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculana sharmani* (Etheridge), *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg), *Orthoceras* sp., *Reticuloceras reticulatum* (Phillips), *Homoceras striolatum* (Phillips).

(1) DEHASSE, L., 1911, p. B 179; 1912, pp. 305-401; MATHIEU, F. F., 1912-1913, p. B 89.

2. Schiste calcareux de 1024 à 1027 m. = niveau V.

Faune : *Rhombopora lepidodendroides* Meek, *Lingula mytilloides* Sowerby, *Productus carbonarius* De Koninck, *Productus semireticulatus hermosanus* Girty, *Sanguinolites V-scriptus* Hind, *Sanguinolites immaturus* (Herrick), *Edmondia nebrascensis* (Geinitz), *Edmondia sulcata* (Phillips), « *Nuculopsis* » *laevirostris* (Portlock), *Nuculuna sharmani* Etheridge, *Grammatodon tenui-*

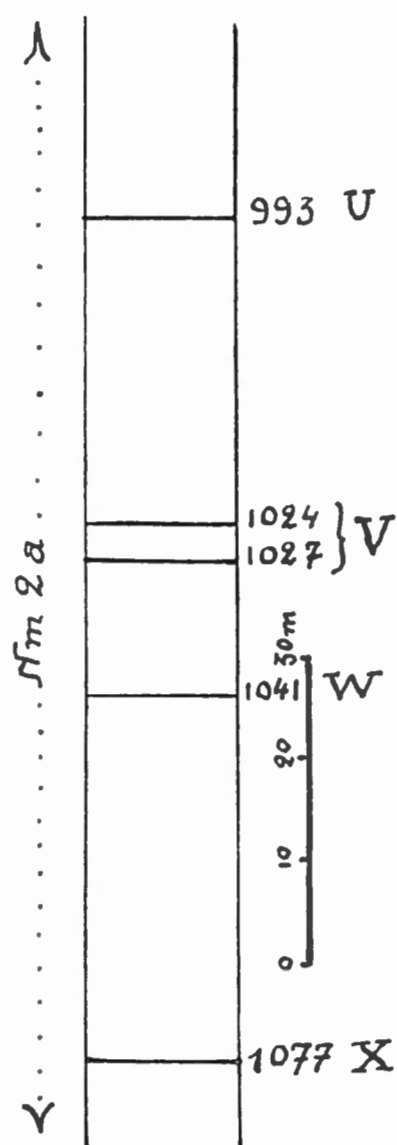


FIG. 49. — Stampe normale du Nm2a au sondage n° 2 (= des Sartys) des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul.

striatus (Meek et Worthen), *Grammatodon semicostatus* (Mac Coy), *Schizodus antiquus* Hind, *Aviculopecten dorlodoti* Delépine, *Aviculopecten gentilis* (Sowerby), *Palaeolima retifera* (Shumard), *Lithophaga carbonaria* (Hind), *Bucaniopsis moravicus* (Klebensberg), *Murchisonia nebrascensis* Geinitz, *Loxonema* sp., *Coleolus reticulatus* Demanet, *Stroboceras* sp.

3. Grès à 1041 m. = niveau W.

4. Calcaire crinoïdique à 1077 m. = niveau X.

De la comparaison de cette stampe avec celles des sondages d'Hautrage et de Blaton, il ressort que dans les six sondages qui précèdent, le niveau U à *Reticu-*

loceras reticulatum et *Crurithyris urei* se trouve à une trentaine de mètres au-dessus du niveau V, banc épais à nombreux Lamellibranches formant un excellent repère.

La position du niveau W (niveau du grès de Salzinnes) est très variable : tantôt ce niveau se rapproche de V, tantôt il est à mi-distance et plus entre V et X.

La distance entre les niveaux V et X (calcaire à crinoïdes) est plus constante : elle oscille entre 48 et 57 m. dans les sondages d'Hautrage. Elle augmente au sondage de Blaton (65 m.), mais à celui des Sartys elle redevient sensiblement la même qu'aux sondages d'Hautrage.

La concordance des stamper pour cette portion de l'assise d'Andenne est frappante.

CHAPITRE II

DESCRIPTION DE LA FAUNE

PHYLUM MOLLUSCOIDEA.

CLASSE BRYOZOA EHRENBERG.

ORDRE CRYPTOSTOMATA VINE.

FAMILLE RHABDOMESONTIDAE VINE.

GENRE RHOMBOPORA MEEK.

Rhombopora lepidodendroides MEEK.

Pl. XII, fig. 1 à 4.

1872. *Rhombopora lepidodendroides* MEEK, p. 141, Pl. VII, fig. 2a-g.

Description et synonymie jusqu'en 1915, cf. GIRTY, G. H., 1915, p. 46.

1922. *Rhombopora lepidodendroidea* MORNINGSTAR, p. 163.

1929. Cf. *Rhombopora constans* MOORE, p. 140, Pl. XVII, fig. 13.

1930. *Rhombopora lepidodendroides* SAYRE, p. 92, Pl. I, fig. 6 à 8.

DIAGNOSE. — Zoaire en forme de tigelle cylindrique de 0,8 à 1 mm. de diamètre, se ramifiant et se bifurquant à intervalles variables, composé de zoécies tubulaires s'irradiant autour d'un axe imaginaire. Sur la surface extérieure du zoaire, ouvertures des zoécies, rhombiques, disposées en séries obliques comme les coussinets foliaires de *Lepidodendron*, séparées par des intervalles étroits et chargés d'acanthopores dont un plus gros à chaque sommet des ouvertures rhombiques. En moyenne 20 ouvertures de zoécies sur 10 mm. de longueur.

REMARQUE. — Les coupes transversales des tigelles ne montrent pas le large tube central caractéristique du genre *Rhabdomeson*; les tubes à zoécies se rejoignent par leur base à l'axe de la tigelle.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITES.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) à 367^m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde de 518 à 520 m. et à 655^m90; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrines) de 506 à 509 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 660, à 50 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai à 238, 240, 241, 242, 244, 245 m.; sondage du Moulin de 318,75 à 321^m50 et de 372 à 372^m95; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1027 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne à 457 m. et 472 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) à 472 m.; puits Espinoy, nouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx à 208, 219, 307,40, 606,55, 633,55 m.

CLASSE BRACHIOPODA DUMÉRIL

ORDRE ATREMATA BEECHER.

SUPERFAMILLE LINGULACEA WAAGEN.

FAMILLE LINGULIDAE GRAY.

GENRE LINGULA BRUGUIÈRE.

Lingula mytilloides SOWERBY.

Description, cf. DEMANET, 1934a, p. 17.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton à 63, 67,50 et 121 m.; Charbonnages des Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest à 80^m30 et 120^m05; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) de 358,90 à 365^m25, à 367,40, 374, 382^m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde à 515,30, 534,50, 538,60, 542,50, 544,50, 565,90, 607,70, 655^m90; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrines) de 506 à 509 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau nord 560, à 30 m., à 75 m. et à 160 m. au Nord du puits, nouveau sud 660, à 50 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai à 215, 216 et 220 m.; siège d'Hautrage, sondage intérieur (620) à 34^m40, de 150,75 à 156^m70; sondage du Moulin à 270,60, 286 et 311 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (=des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java, à 48 m.; Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 501^m30 au Nord de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) à 438^m50; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, nouveau sud 647, à 2.131 m. de l'origine; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 479, 479,90 et 496 m.; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vauselle (Buvrines) à 644 et 706 m.; Charbonnages de Masses-Diarbois, sondage de Ransart de 84,50 à 94^m50; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne à 379,70, 384 et 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 37^m50 du puits; Charbonnages du Hainaut, siège d'Hautrage, nouveau nord 660, à 56 et 57 m., de 148 à 150 m., de 178 à 181 m.; sondage d'Hautrage-Centre de 129 à 131 m., à 143,40, 151 m., de 162 à 163^m90; sondage n° 86 de Wijvenheide à 1.444 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur) de 602 à 607 m., de 1.005 à 1.007 m.; sondage n° 2 (Espinoy) à 472 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne à 531 m. et à 611^m50; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, nouveau sud 647, à 2.206 m. du puits; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 650 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 112, 125 et 162^m50 du puits; même puits, nouveau sud 660, à 295 et 336 m. du puits; même puits, nouveau nord 330, à 270 m. du puits; Charbonnages Élisabeth, puits Sainte-Barbe, nouveau 521, à 23 m. au Nord du puits et à 43^m50 au Sud du puits; sondage n° 86 de Wijvenheide à 1.434^m50.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies) à 588, 736, 808 et 925 m.; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, nouveau nord 140, à 754 et 764 m. de la Veine au Loup; puits n° 8, nouveau nord 376, à 768^m90 du puits; même puits, sondage intérieur à 248,40 et à 358 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 1.286 m. du puits; même charbonnage, sondage n° 26 de Jamioulx à 736 m.

Lingula squamiformis PHILLIPS.

1836. *Lingula squamiformis* PHILLIPS, p. 221, Pl. XI, fig. 14.
 1861. *Lingula squamiformis* DAVIDSON, p. 205, Pl. XLIX, fig. 1 à 10.
 1912. *Lingula* cf. *squamiformis* KLEBELSBERG, p. 463, Pl. XIX, fig. 2.
 1930. *Lingula* cf. *squamiformis* DELÉPINE, p. 95, Pl. VII, fig. 30.
 1938b. *Lingula squamiformis* DEMANET, p. 117, Pl. CVII, fig. 1 à 7.

DIAGNOSE. — Forme générale allongée rectangulaire, à bords latéraux parallèles et bord frontal presque droit. Stries concentriques irrégulièrement soulevées, donnant une apparence écailleuse à la surface des valves.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau nord 560, à 30 m. du puits.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy) de 438,30 à 443 m.; puits Espinoy, nouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, puits d'Hautrage, nouveau nord 620, à 178, 180 et 181 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 600 et à 1.220 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur) de 602 à 607 m.; de 858 à 859^m05; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 531 m.; sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 850, à 125 m. du puits; Pl. Allour 2.

Nm2 : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, nouveau nord 140, à 762,50 et à 764 m. de la Veine au Loup.

Lingula elongata DEMANET.

Pl. XII, fig. 5 à 8.

1938b. *Lingula elongata* DEMANET, p. 117, Pl. CVII, fig. 14 à 17.

DIAGNOSE. — Espèce trois fois plus longue que large, cette longueur pouvant dépasser 10 mm. Bord frontal légèrement tronqué, bords marginaux subparallèles. Convexité transversale régulière; exceptionnellement bandes marginales surbaissées et légère dépression longitudinale dans la région frontale. Ornementation : stries concentriques peu régulières; aucune striation radiaire.

REMARQUE. — Cette nouvelle espèce se sépare de *Lingula elliptica* Phillips et de *Lingula marginata* Phillips par son allongement et par l'absence de stries radiaires.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 15 m. du puits.

Nm2b : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 496 m.; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 384 et 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 694 et 702 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, puits d'Hautrage, nouveau nord 620, à 149, 150 et 179 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau Midi 850, à 650 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur) de 602 à 607 m., à 903^m50; sondage n° 2 (Espinoy) à 477 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à

531 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 125 et 162^m50 du puits.

Nm2 : Pl. Nalinnes 1; Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 952 m.

ORDRE NEOTREMATA BEECHER.

SUPERFAMILLE DISCINACEA WAAGEN.

FAMILLE DISCINIDAE GRAY.

SOUS-FAMILLE ORBICULOIDEINAE SCHUCHERT et LE VENE.

GENRE ORBICULOIDEA D'ORBIGNY.

Orbiculoidea missouriensis (SHUMARD).

Pl. XII, fig. 9 à 12.

Synonymie et description, cf. DUNBAR et CONDRA, 1932, p. 42.

1938b. *Orbiculoidea missouriensis* DEMANET, p. 118, Pl. CVII, fig. 20 à 25.

DIAGNOSE. — Forme, au contour presque circulaire. Valve dorsale obliquement conique, surbaissée, à sommet situé entre le tiers et le quart du diamètre longitudinal. Valve ventrale plate, montrant une fente pédonculaire étroite. Ornementation extérieure : stries concentriques assez régulières, les unes assez grosses, les autres très fines intercalées entre les premières; couches internes du test portant des stries radiaires extrêmement ténues.

REMARQUE. — Cette espèce se sépare d'*Orbiculoidea nitida* Phillips, avec laquelle on l'a souvent confondue, surtout par l'absence de stries radiaires fortes, régulièrement et largement espacées, très visibles sur la couche externe du test.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 565^m90; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 475,95 à 479^m87; sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365^m25, à 374, 382^m70; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 200, 220 et 245 m.; puits d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 34^m40; sondage d'Hautrage-Centre, de 219 à 224 m.

Nm2b : Charbonnages d'Envoz, sondage de Java, à 49 m.; Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 705 et à 948 m.; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 562,70 à 570 m., de 750 à 764^m80; sondage n° 2 (Espinoy), à 438^m30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 381, 457, 472 m.; Charbonnages du Hainaut, siège d'Hautrage, nouveau nord 620, à 56, 148, 149, 179, 180 et 181 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau midi 850, à 650 m. du puits; sondage n° 1 (intérieur), de 602 à 607 m. et de 725 à 727 m.; sondage n° 2 (Espinoy), à 367^m30; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 595 m.; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, nouveau sud 647, à 2.206 m. du puits; Charbonnages de Floriffoux, puits du Bois Planty, nouveau nord 175, à 275 m. du puits d'air; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 125 et à 162^m50 du puits; nouveau sud 660, à 295 et à 336 m. du puits; nouveau nord 330, à 270 m. du puits; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, nouveau nord 625, à 48 m. de l'origine; Charbonnages Élisabeth, à Baulet, puits Sainte-Barbe, nouveau 521, à 43^m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalines (Haies), à 1.067^m80; sondage de Loverval (Try d'Haies), à 390 m.; Charbonnages Houillères-Unies, sondage d'Heppignies-Ouest, à 156^m60; Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 3, nouveau nord 140, à 997 m. de la Veine au Loup; Charbonnages de Forte-Taille, nouveau sud 850 à 2.341 m. du puits; sondage de Jamioux (n° 26), à 661 m.

Orbiculoidea ingens DEMANET.

Pl. XII, fig. 13 et 14.

1938b. *Orbiculoidea ingens* DEMANET, p. 118, Pl. CVII, fig. 18 et 19.

DIAGNOSE. — Espèce se caractérisant par sa grande taille : son grand axe pouvant atteindre 23 mm. et son petit axe, 20. Valve dorsale à sommet subcentral, valve ventrale montrant parfois à sa face inférieure le tube prolongeant la fissure pédonculaire. Ornementation : une douzaine de stries concentriques, elliptiques, linéaires, surélevées, séparées par des intervalles plats, garnis eux-mêmes de stries concentriques plus fines, moins élevées, non constantes et en nombre variable.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 358,90 à 365^m25.

Nm2b : Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 479^m90; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 et à 472 m.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 650 m. du puits.

ORDRE PROTREMATA BEECHER.

SOUS-ORDRE ORTHOIDEA SCHUCHERT et COOPER.

SUPERFAMILLE DALMANELLACEA SCHUCHERT et COOPER.

FAMILLE SCHIZOPHORIIDAE SCHUCHERT et LE VENE.

SOUS-FAMILLE SCHIZOPHORIINAE SCHUCHERT et LE VENE.

GENRE SCHIZOPHORIA KING.

Schizophoria aff. **hudsoni** GEORGE.

Pl. XII, fig. 15 à 17.

1930-1931. *Schizophoria hudsoni* GEORGE, p. 38, fig. 1 à 5.1938b. *Schizophoria* aff. *hudsoni* DEMANET, p. 119, Pl. CVII, fig. 26.

DIAGNOSE. — Coquille légèrement ovale transversalement (18 × 15 mm.). Valve ventrale peu convexe au crochet, puis déprimée, portant un sinus légèrement arrondi. Valve dorsale nettement convexe, mais présentant une concavité frontale semblable à celle de l'autre valve. Ornementation : fines stries se multipliant par intercalations. Caractères internes : à la valve ventrale plaque delthyriales s'étendant sur les 2/5 de la longueur de la valve, divergeant à 25°, se recourbant à leur extrémité distale vers l'intérieur pour rejoindre au plan de symétrie le septum médian bien accusé. A la valve dorsale, septa entourant le champ musculaire largement étalé et compliqué d'empreintes secondaires de muscles accessoires. Test finement perforé.

REMARQUE. — Si mes échantillons ne sont pas identiques à l'espèce anglaise, ils en sont néanmoins très voisins : seules quelques particularités, comme la réduction des valves et de la concavité dorsalo-frontale, les séparent de ceux du Namurien de l'Angleterre.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 240, 245, 301, 303, 317 m.; siège d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 80,75 à 86^m50.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 162^m50 du puits; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, nouveau 521, à 23 m. au Nord du puits, et à 43^m50 au Sud du puits; Charbonnages de Spy, schiste sur calcaire.

SUPERFAMILLE STROPHOMENACEA SCHUCHERT.

FAMILLE STROPHOMENIDAE KING.

SOUS-FAMILLE ORTHOTETINAE WAAGEN.

GENRE DERBYIA WAAGEN.

Derbyia hindi THOMAS.

Pl. XII, fig. 18.

1910. *Derbyia hindi* THOMAS, p. 118, Pl. XIII, fig. 9 et 10.1932-1933. Cf. *Derbya hindi* DEANS, p. 81.1938b. *Derbyia hindi* DEMANET, p. 119, Pl. CVII, fig. 27.

Description, cf. THOMAS, 1910, p. 118.

DIAGNOSE. — Coquille de forme subquadrangulaire, plus large que longue. Valve ventrale presque plate ou même résupinée, présentant une area et une fente deltoïdienne triangulaires élevées, ainsi qu'un septum médian s'étendant sur $1/3$ de la valve. Valve dorsale fortement convexe portant de fortes plaques crurales. Ornementation : côtes radiaires fortes arrondies, les unes grosses, les autres plus fines et s'intercalant entre les premières, côtes au nombre de 15 environ sur 10 mm. de largeur au bord frontal; côtes concentriques, les unes fort grosses, les autres fines et donnant l'aspect « crénistrié » du groupe des Orthotétinés.

REMARQUE. — L'aspect « crénistrié » est souvent observé, mais il n'en est pas de même du septum médian ventral caractéristique du genre *Derbyia*; il n'apparaît que rarement sur des moules internes ou sur des spécimens décortiqués. Bien caractéristique aussi se montre la forme très convexe, presque globuleuse de la valve dorsale. Cette espèce se rencontre surtout dans les bancs de calcaire crinoïdique, comme d'ailleurs la plupart des Brachiopodes articulés.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367^m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 220, 240, 241, 242, 244, 245 m.; siège d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 51,50 à 56^m20; sondage Hautrage-Centre, de 219 à 224 m., de 283,80 à 288^m93.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 219, 307,40 et 633^m55; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, nouveau sud 647, à 2.027 m. du puits; Charbonnages de Masses-Diarbois, sondage de Ransart, de 84,50 à 94^m50; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne à 472 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 489 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.; sondage n° 19

de la Hougarde, à 395^m20; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 650 m. du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 2.207 m. et à 2.085 m. du puits.

Derbyia aff. gigantea THOMAS.

Pl. XII, fig. 19.

Cf. 1910. *Derbyia gigantea* THOMAS, p. 120, Pl. XIII, fig. 11 à 13.

DIAGNOSE. — Valve dorsale semi-elliptique, longue de 30 mm., large de 50 mm., uniformément mais faiblement convexe, à part la dépression latérale régulière sur les flancs. Lamelles crurales fortes, délimitant le champ musculaire sur la plus grande partie de son étendue. Sillon large mais peu profond, trace d'un pseudo-septum médian au centre du champ musculaire; celui-ci, triangulaire, à base et angles de base arrondis, long de 8 mm. et large de 10 mm. à la base, couvert de stries radiales plus fortes que celles ornant le reste de la valve. Celle-ci, couverte de stries radiales assez fines, crénistriées, non groupées en faisceaux, se multipliant par intercalation de nouvelles stries atteignant rapidement le calibre des premières, légèrement courbées sur les flancs. Diverses corrugations concentriques faibles, un peu ondulées et très fine striation concentrique causant la « crénistriation ».

REMARQUE. — Cette forme, très rare, se différencie de l'espèce type de Thomas par les dimensions moindres de la coquille et du champ musculaire et par la forme triangulaire de ce dernier.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, siège Panama, nouveau 560 m., niveau n° 2, à 125 m. au Sud du puits.

FAMILLE CHONETIDAE HALL et CLARKE.

GENRE CHONETES FISCHER.

Chonetes (Chonetes) laguessianus DE KONINCK.

Synonymie, cf. PAECKELMANN, 1930, p. 239.

Diagnose, cf. DEMANET, 1938a, p. 59.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Espèce déjà signalée dans les Couches de passage *V3c* du Dinantien au Namurien en Belgique, en Allemagne et dans la Montagne Noire en France ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ DEMANET, F., 1938a, p. 60.

Elle existe dans l'assise de Chokier (voir p. 63) et dans la plupart des niveaux marins du Westphalien.

Dans l'assise d'Andenne, elle se répartit comme suit :

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 61, 70,50 et 131^m50; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 382^m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m., à 534,50, 565,90, 568 m.; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage du Moulin, à 296^m50.

Nm2b : Charbonnages d'Appaumée-Ransart, puits Saint-Auguste, étage 160, à 501^m30 au Nord de la Veine à l'Escaille; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 479,90 et à 480^m30; Charbonnages de Marcienne-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 378,50, 435,60 et 472 m.; Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 23 Nalines (Haies), à 947^m30; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 4 (=sondage n° 26 de Jamioulx), à 297,50, 307,40, 634,10, 801^m60.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162^m50 du puits; bouveau sud 660, à 336 m. du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits.

SOUS-GENRE SEMENEWIA PAECKELMANN.

Sous-genre de *Chonetes* se caractérisant par l'ornementation des valves en seules fines stries concentriques.

Chonetes (Semenewia) verdinnei DEMANET.

Pl. XII, fig. 20 à 22.

1938b. *Chonetes (Semenewia) verdinnei* DEMANET, p. 121, Pl. CVIII, fig. 17 à 19.

DIAGNOSE. — Forme semi-elliptique ayant ses extrémités cardinales en angle droit; valve ventrale régulièrement convexe en longueur et en largeur, déprimée seulement vers les extrémités cardinales; valve dorsale plate ou légèrement concave.

REMARQUE. — Cette espèce se distingue de *Semenewia concentrica* var. *tornquisti* Paeckelmann⁽¹⁾ du Culm allemand par le très grand nombre et la juxtaposition des fines stries concentriques, peu régulières, parfois ondulées, visibles seulement à la loupe. Dans les parties décortiquées, on observe de nombreux tubercules disposés en séries radiales. Sur la charnière sont implantées de grosses épines divergentes.

(¹) PAECKELMANN, W., 1930, p. 226, Pl. XV, fig. 8 à 10.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1, à 562^m70.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 162^m50 du puits; siège Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, nouveau 521, à 23 m. au Nord du puits.

FAMILLE **PRODUCTIDAE** GRAY.SOUS-FAMILLE **PRODUCTINAE** WAAGEN.GENRE **PRODUCTUS** SOWERBY.**Productus (Productus) carbonarius** DE KONINCK.

Pl. XII, fig. 23 à 25.

Description : voir p. 64.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, à 63 m. et de 113,40 à 116^m40; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 1 (intérieur), de 509 à 514 m., de 475,95 à 479^m87; sondage n° 2 (Espinoy), à 358,90, 365,25, 382^m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 565,90, 572, 629,50, 647^m90, de 518 à 520 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 660, à 43 m. du puits; Charbonnages du Hainaut, à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, de 200 à 202 m., de 215 à 216 m., à 220, 238, 240, 241, 242, 244, 245, 278, 301, 304, 317 m.; siège d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 34,40, 49,70, 51^m50, de 77,80 à 83^m25, de 155,15 à 159^m30; sondage du Moulin à 293,50, 317, 318,75, 321^m50; sondage d'Hautrage-Centre, de 162 à 163^m90, de 219 à 224 m., de 283,80 à 238^m93; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, de 597 à 605^m70, à 606, 619, 633,55, 801^m60; sondage n° 2 (Espinoy), à 435^m10; sondage n° 1 (intérieur) de 562,70 à 570 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 471^m20 et à 515^m30; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 380,75, 381, 457, 572 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 702 m. du puits; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, au puits; siège de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur; Charbonnages du Hainaut, siège d'Hautrage, nouveau nord 620, à 57 m. du puits.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 650 m. du puits; sondage n° 2 (Espinoy), à 474,50, 477, 489 m.; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage d'Aulne, à 555 m.; Charbonnages de Floriffoux, puits du Bois Planty, nouveau nord 175, à 275 m. du puits d'air; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 423 m.; Charbonnages

d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 125 et 162^m50 du puits; nouveau sud 660, à 336 m. du puits; siège de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, entrée du nouveau ouest; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, nouveau 521, à 43^m50 au Sud et à 23 m. au Nord du puits.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 2.083, 2.207 et 2.236 m. du puits; Pl. Nalines 1.

En Angleterre ⁽¹⁾, il est signalé dans la zone *Nm2b*.

En Allemagne ⁽²⁾, il est cité à la base du Westphalien A, dans la zone à *Gastrioceras subcrenatum*. En 1928 ⁽³⁾ M. H. MUIR-WOOD relève la présence de ce *Productus* depuis la sous-zone D2 jusqu'au Millstone Grit.

En France, G. WATERLOT ⁽⁴⁾ le signale dans le Namurien et d'après lui jusqu'au niveau Rimbert (= Petit Buisson) de la base du Westphalien G.

SOUS-GENRE DICTYOCLOSTUS MUIR-WOOD.

Productus (Dictyoclostus) semireticulatus hermosanus GIRTY.

Pl. XIII, fig. 1.

1903. *Productus semireticulatus* var. *hermosanus* GIRTY, p. 358, Pl. II, fig. 1 à 3.

1930. *Productus semireticulatus* var. (voisin de *hermosanus* DELÉPINE, p. 91); Pl. VII, fig. 20-21.

1933. *Productus semireticulatus* var. *hermosanus* WATERLOT, p. 150, Pl. II, fig. 6 et 7.

1933b. *Productus semireticulatus hermosanus* DEMANET, p. 123, Pl. CX, fig. 1.

DIAGNOSE. — *Productus* se caractérisant par ses grandes dimensions, par la forme subquadratique renflée et recourbée de sa valve ventrale, par ses oreillettes fort développées et enroulées, par le petit nombre, l'épaisseur, la longueur et le redressement de ses épines, par ses stries longitudinales au nombre de 8 à 10 en 10 mm. de largeur dans la partie médiane de la valve, enfin, par son sinus large et peu profond.

REMARQUES. — A part quelques formes aberrantes, il n'y a que deux *Productus* dans l'assise d'Andenne : *P. carbonarius* De Koninck, et *P. semireticulatus hermosanus* Girty. Souvent même, ce dernier ne trahit sa présence dans les gisements que par des débris de coquille dont les grandes dimensions et les fortes bases d'épines suffisent à le distinguer de *P. carbonarius* De Koninck.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton, de 113 à 116^m40; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à

⁽¹⁾ DEANS, T., 1932-1933, p. 82; EDWARDS, W., 1934-1935, p. 138.

⁽²⁾ SCHMIDT, H., 1938, p. 121.

⁽³⁾ MUIR-WOOD, H. M., 1928, p. 58.

⁽⁴⁾ WATERLOT, G., 1933, p. 155.

520 m. et à 565^m90; Charbonnages de Ressaix, sondage de la Vausselle (Buvrinnes), de 506 à 509 m.; Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, de 242 à 244 m.; siège d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 77,80 à 83^m25; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 472 m.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 et à 162^m50 du puits; bouveau nord 330, à 270 m. du puits; siège de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m. de profondeur; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 43^m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 28 de Nalinnes (Haies), à 808 et 881^m60; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, bouveau sud 850, à 2.083 du puits; sondage n° 26 de Jamioulx, à 307^m40.

ORDRE TELOTREMATA BEECHER.

SUPERFAMILLE SPIRIFERACEA WAAGEN.

FAMILLE SPIRIFERIDAE KING.

SOUS-FAMILLE SPIRIFERINAE SCHUCHERT.

GENRE SPIRIFER SOWERBY.

Spirifer bisulcatus (SOWERBY).

Pl. XIII, fig. 2.

Description et synonymie, cf. DEMANET, F., 1938a, p. 88, Pl. VIII, fig. 17 à 19.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2b : Charbonnages du Hainaut, sondage d'Hautrage-Centre, de 162 à 163^m90.

Nm2c : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), de 481,80 à 482 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, bouveau sud 560, à 125 m. du puits; siège de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 589 m.; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, bouveau 521, à 23m. au Nord du puits.

SOUS-FAMILLE RETICULARIINAE WAAGEN.

GENRE PHRICODOTHYRIS GEORGE.

Phricodothyris sp.

Cf. 1929. *Squamularia echinata* CHAO, p. 86, Pl. VIII, fig. 17 à 19.

DIAGNOSE. — Coquille fragmentaire, portant une vingtaine (probablement 25 à 30 sur la valve entière) de plates-bandes, légèrement relevées à leur bord antérieur; celui-ci, garni d'une rangée de bases d'épines jumelées, débutant sur

la plate-bande par une strie radiaire allongée et montrant ainsi une tendance à former des rangées radiaires avec celles des autres plates-bandes; bases d'épines jumelées, au nombre de 10 en 5 mm. de largeur de la valve, soulignées par une rangée concentrique de pustules allongées, très fines, au nombre de 6 à 8 entre deux bases d'épines voisines.

REMARQUE. — Le seul échantillon, dont je dispose, n'est qu'un large fragment de valve, de bonne conservation mais cependant encore insuffisante, étant donné l'extrême finesse des épines et des pustules du genre *Phricodothyris*. L'empreinte externe, qu'on n'a pas trouvée, aurait sans doute mieux gardé les détails de l'ornementation et permis une détermination spécifique.

L'espèce dont il se rapproche le plus est *Squamularia echinata* Chao : ce dernier, comme le spécimen belge, ne possédant qu'une seule rangée de bases d'épines jumelées et une seule rangée de très fines pustules à l'avant des plates-bandes.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2c : Charbonnages de Mariemont-Bascoup, siège Sainte-Henriette, nouveau nord à l'étage de 818 m., où ce spécimen a été recueilli par M. l'ingénieur F. DENUIT.

SOUS-FAMILLE AMBOCOELINAE GEORGE.

GENRE CRURITHYRIS GEORGE.

Crurithyris urei (FLEMING).

Pl. XIII, fig. 6 et 7.

1793. (*Anominae laeves*) URE, p. 313, Pl. XIV, fig. 12.

1828. *Spirifer urii* FLEMING, p. 376.

1858. *Spirifera urii* DAVIDSON, p. 58, Pl. XII, fig. 13 et 14.

1931. *Crurithyris urei* GEORGE, p. 55, Pl. IV, fig. 1 à 4.

DIAGNOSE. — Petite coquille plus large que longue; charnière égale aux $2/3$ de la largeur de la coquille; area bien développée dans chaque valve; crochet ventral enroulé et crochet dorsal pointu; sinus ventral et dorsal vagues et peu profonds; plaques crurales assez rapprochées et légèrement divergentes. Insertion musculaire ventrale étroite et allongée.

REMARQUES. — Cette espèce se distingue du *Crurithyris carbonaria* (Hind) par sa valve dorsale plus transverse et garnie d'un sinus médian moins profond et mal délimité.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, de 200 à 202 m., de 215 à 216 m., à 220 m., de 301 à 303 m.; puits

d'Hautrage, sondage intérieur (620), à 51^m50 et à 56^m20; sondage du Moulin, à 293 et 350 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 606^m55 et à 633^m55; Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 472 m.; Charbonnages d'Aiseau-Presles, siège de Tergnée, avaleresse du puits n° 1, à 642 m. de profondeur.

Nm2c : Charbonnages de Courcelles-Nord, puits n° 8, sondage intérieur à 186 m.; Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, nouveau sud 647, à 1.561 m. de l'origine; Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 162^m50 du puits, et nouveau sud 660, à 336 m. du puits; puits Tergnée n° 1, avaleresse, à 589 m.; Charbonnages du Boubier, puits n° 2, étage 625, à l'entrée du nouveau ouest; Charbonnages Élisabeth à Baulet, puits Sainte-Barbe, nouveau 521, à 43^m50 au Sud du puits.

Nm2 : Charbonnages de Falisolle, puits n° 1, nouveau sud 94,50 à 760 m. du puits.

SOUS-FAMILLE MARTINIINAE WAAGEN.

GENRE MARTINIA MAC COY.

Martinia aff. *glabra* (MARTIN) ⁽¹⁾.

REMARQUES. — Ce brachiopode abonde dans les Couches de passage du *V3c* supérieur du bassin de Dinant; il réapparaît sporadiquement dans les bancs calcaires de l'assise de Chokier, et à certains niveaux inférieurs de l'assise d'Andenne. Dans ces derniers gisements, la structure perforée du test est très bien visible.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367^m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, à 572 m.; Charbonnages du Hainaut, siège d'Hautrage, sondage intérieur (620), de 51,50 à 56^m20; sondage de la chaussée de Tournai, à 301 m.; sondage du Moulin, à 296^m50.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 435^m60.

⁽¹⁾ Cf. DEMANET, F., 1938, p. 103, Pl. IX, fig. 24 à 29.

FAMILLE SPIRIFERINIDAE DAVIDSON.

SOUS-FAMILLE SPIRIFERININAE SCHUCHERT et LE VENE.

GENRE PUNCTOSPIRIFER NORTH.

Punctospirifer kentuckyensis (SHUMARD).

Pl. XIII, fig. 3 à 5.

Synonymie jusqu'en 1915, cf. GIRTY, 1915, p. 85.

1922. *Spiriferina kentuckyensis* MORNINGSTAR, p. 186.1932. *Punctospirifer kentuckyensis* DUNBAR et CONDRA, p. 351, Pl. XXXVIII, fig. 1 à 5.

DIAGNOSE. — Coquille semi-circulaire ou subtriangulaire, moyennement convexe, presque deux fois plus large (25 mm. maximum) que longue (15 mm. maximum), à extrémités cardinales souvent aiguës, parfois arrondies. Valve ventrale à crochet élevé ainsi que l'area cardinale, à sinus beaucoup plus large que les sillons entre les plis; ceux-ci arrondis au nombre de 6 à 7 sur chaque aile. Bourrelet dorsal largement arrondi et dominant les plis également arrondis des ailes. Surface entière des valves, couverte de stries d'accroissement en chevrons. Nombreuses et larges perforations du test. Plaques delthyriales fortes et peu divergentes; septum médian ventral très développé.

REMARQUES. — Le genre *Punctospirifer*, très voisin du genre *Spiriferina*, s'en distingue principalement par le nombre plus grand de ses côtes, qui sont moins grosses et moins anguleuses, et par un plus grand développement de son sinus et de son bourrelet; aucune de nos Spiriférines sensu stricto n'atteint les dimensions de la forme de Shumard. Cette espèce, comme beaucoup d'autres de l'assise d'Andenne, est signalée pour la première fois en Europe.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut, sondage de la chaussée de Tournai, à 220 m.; sondage du Moulin, de 372 à 372^m95; Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 367^m20 et à 382^m70; Charbonnages de Fontaine-l'Évêque, sondage n° 19 de la Hougarde, de 518 à 520 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 435,60, 457, 472 m.

Nm2 : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 26 de Jamioulx, à 704^m80.

CLASSE **PELECYPODA** GOLDFUSS.FAMILLE **SOLEMYACIDAE** DOLL.GENRE **SOLEMYA** LAMARCK (= **SOLENOMYA** LAMARCK).**Solemya primaeva** PHILLIPS.

Pl. XIII, fig. 8 et 9.

Synonymie jusqu'en 1900 et description, cf. HIND, 1900, p. 438.

1905. *Solenomya primaeva* HIND, p. 537, Pl. XXXV, fig. 24.1912. *Solenomya (Janeia) primaeva* KLEBELSBERG, p. 494, Pl. XXI, fig. 5 et 6.1924. *Solenomya primaeva* SCHMIDT, p. 366.1930. *Solenomya primaeva* DELÉPINE, p. 88, Pl. VI, fig. 22 et 23.1931. *Solenomya (Janeia) primaeva* WEHRLI p. 101.1938b. *Solenomya primaeva* DEMANET, p. 130, Pl. CXII, fig. 1 à 3.

DIAGNOSE. — Coquille transversalement elliptique, à bords dorsal et ventral subparallèles, légèrement et régulièrement convexe, à part une faible dépression au centre des valves, bâillante aux deux extrémités. Partie antérieure occupant les 2/3 des valves. Surface ornée de vagues stries concentriques et de côtes radiaires bien marquées, larges, plates, peu espacées et simples dans les régions antérieure et postérieure des valves, plus espacées et bifurquées dans la région médiane de la coquille.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 240 m.

Nm2b : Charbonnages de Marcinelle-Nord, sondage de Mont-sur-Marchienne, à 384 m.

Nm2c : Charbonnages d'Aiseau-Presles, puits Panama, nouveau sud 560, à 1.625 m. du puits.

FAMILLE **SOLENOPSIDAE** NEUMAYR.GENRE **SANGUINOLITES** MAC COY.

Ce genre possède une lunule et un écusson; il se distingue ainsi du genre *Edmondia* qui en est dépourvu; malheureusement, dans les schistes houillers, les coquilles, habituellement aplaties, ne montrent que des traces de lunule et d'écusson; dès lors, la détermination se fait surtout sur la base des caractères d'ornementation.

Sanguinolites interruptus HIND.

Pl. XIII, fig. 10 à 12.

1900. *Sanguinolites interruptus* HIND, p. 383, Pl. XLII, fig. 8 à 10; Pl. XLIX, fig. 10.1934-1935. *Sanguinolites interruptus* SLINGER, p. 189.1938b. *Sanguinolites interruptus* DEMANET, p. 131, Pl. CXII, fig. 11 à 13.

DIAGNOSE. — Petite coquille semi-elliptique, portant une carène arrondie

délimitant la dépression dorsale postérieure. Région antérieure rétrécie, région postérieure élargie, à bord rectiligne; formant un angle obtus avec le bord supérieur. Crochet situé au quart antérieur de la valve. Charnière, courbe à l'avant, rectiligne à l'arrière du crochet. Surface ornée de plis et de sillons concentriques, bien marqués dans la région centrale des valves, mais disparaissant totalement ou presque entièrement sur la dépression dorsale, et montrant la même tendance, quoique moindre, vers l'avant de la valve.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 356^m70; Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 244 et 245 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, sondage n° 2 (Espinoy), à 435^m10; puits Espinoy, nouveau sud 850, à 702 m. du puits; Pl. Alleur 2b.

Nm2c : Sondage n° 86 de Wijvenheide, de 1.426,75 à 1.434^m50.

Nm2 : Charbonnages du Bois de Cazier, sondage n° 31 de Loverval (Try d'Haies), à 390 m.; Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 2.207 m. du puits; Pl. Nalines 1.

En Angleterre ⁽¹⁾ cette espèce est signalée à la base du Westphalien dans la zone à *Gastrioceras cumbriense*.

Sanguinolites V-scriptus HIND.

Pl. XIII, fig. 13 et 14.

1896-1900. *Sanguinolites V-scriptus* HIND, p. 382, Pl. XLII, fig. 5 à 7.

DIAGNOSE. — Coquille très voisine de *Sanguinolites interruptus* Hind, mais s'en différenciant d'abord par son contour subrectangulaire, non subelliptique et surtout par la bande caractéristique en forme de V, formée par les côtes se courbant en angle très aigu et ouvert vers le crochet immédiatement à l'avant de la carène oblique joignant le crochet à l'angle postéro-inférieur.

REMARQUE. — Depuis longtemps mon attention avait été attirée par ce curieux détail d'ornementation, qui semblait à première vue n'être qu'une déformation mécanique, étant donné surtout la rareté des spécimens montrant la bande en V.

Récemment le gisement Pl. Alleur 2b m'a fourni une bonne dizaine d'exemplaires, qui, sans être plus déformés que les autres, portent la bande caractéristique. Comme sur les types de Hind, la bande est souvent visible dans les premiers stades de développement, qui sont les moins déformés. Elle est observée sur chaque valve et toujours à l'avant de la carène oblique. Elle ne peut donc être due qu'à une cause biologique.

⁽¹⁾ SLINGER, F. C., 1934-1935, p. 189.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau midi 850, à 702 m. du puits; Pl. Allieur 2b.

Sanguinolites angustatus (PHILLIPS).

Pl. XIII, fig. 15 et 16.

Synonymie et description, cf. HIND, 1900, p. 366.

1938b. *Sanguinolites angulatus* DEMANET, p. 131, Pl. CXII, fig. 9 et 10.

DIAGNOSE. — Coquille transversalement oblongue; région antérieure courte, étroite, à contour elliptique; bord postérieur tronqué, crochet au 1/5 antérieur des valves; du crochet à l'angle postéro-inférieur, crête transversale nette, séparant la partie antérieure convexe de la dépression dorsale; celle-ci parfois divisée par une fine côte. Surface ornée de côtes concentriques, paraissant se terminer à la crête transversale, mais se poursuivant en réalité, quoique très atténuées, sur la dépression dorsale.

REMARQUES. — Cette coquille que j'avais déterminée en 1938 comme *S. angulatus* Hind, n'a pas une crête transversale assez saillante pour être vraiment rapportée à cette espèce.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages de Bernissart, sondage de Blaton à 115 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Sanguinolites immaturus (HERRICK).

Pl. XIII, fig. 17.

1887. *Pleurophorus immaturus* HERRICK, p. 145, Pl. XIV, fig. 17.

1887. *Pleurophorus subcostatus* ? HERRICK, p. 35, Pl. IV, fig. 16 et 16a.

1922. *Pleurophorus immaturus* MORNINGSTAR, p. 236, Pl. XIV, fig. 5 à 8.

1930. *Parallelodon concinnus* DENUIT, p. 309, Pl. II, fig. 21.

1930. *Sanguinolites striato-granulosus* DENUIT, p. 309, Pl. II, fig. 35.

1938b. *Sanguinolites striato-granulatus* DEMANET (pars), p. 130, Pl. CXII, fig. 8 (coct. excl.).

DIAGNOSE. — Petite coquille, deux fois plus transverse (10 mm.) que haute (5 mm.), modérément convexe, faiblement déprimée le long du bord supérieur à l'arrière du crochet; bord dorsal rectiligne, bord ventral légèrement sinueux, bord antérieur arrondi, bord postérieur tronqué en haut, arrondi vers le bas. Région antérieure plus étroite que la région postérieure, crochets très antérieurs. Écusson visible. Ornementation : 1° six (ou plus) côtes fines, aiguës,

radiales, débutant au crochet et s'étalant sur la plus grande partie de la valve; 2° stries concentriques très fines, serrées et régulières; 3° très nombreuses spinules, plus visibles dans la partie antérieure des valves que dans la région postérieure, formant des séries concentriques et des séries radiales, les premières dominant à l'avant, les secondes à l'arrière.

REMARQUES. — Je rapporte cette forme au genre *Sanguinolites* et non à *Pleurophorus*, parce qu'on ne voit pas trace de la dent cardinale caractéristique de ce dernier. Les échantillons belges ressemblent surtout au spécimen repris par HERRICK, Pl. IV, figures 16 et 16a, et déterminé avec doute *Pleurophorus subcostatus* Meek et Worthen; mais il fut ramené en synonymie de *Pleurophorus immaturus* par H. MORNINGSTAR.

Cette espèce, que j'avais considérée en 1938 comme *Sanguinolites striato-granulatus* Hind, à cause de ses spinules, s'en sépare par sa très petite taille, par ses côtes radiales plus nombreuses et par le grand développement des spinules dans la région antérieure des valves.

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2a : Charbonnages du Hainaut à Hautrage, sondage de la chaussée de Tournai, à 245 m.; Charbonnages d'Hensies-Pommerœul, sondage n° 2 (= des Sartys), de 1.024 à 1.027 m.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 702 m. du puits.

Sanguinolites spinulosus (MORNINGSTAR).

Pl. XIII, fig. 18.

1922. *Pleurophorus spinulosus* MORNINGSTAR, p. 239, Pl. XIV, fig. 9 à 11.

1938b. *Sanguinolites striato-granulatus* DEMANET (pars), p. 130, Pl. CXII, fig. 5 (coet. excl.).

DIAGNOSE. — Coquille voisine de *S. immaturus* (Herrick) par son contour, mais s'en différenciant par sa taille deux fois plus grande, par la présence de 4 côtes radiales seulement et par les spinules plus grosses.

REMARQUES. — Apparemment *Sanguinolites occidentalis* (Meek) se rapproche de cette espèce, plus que de *Sanguinolites immaturus* (Herrick) par sa forme; mais l'absence de granules à sa surface justifie, à mon avis, un rapprochement entre *S. occidentalis* (Meek) et *S. tricostatus* (Portlock).

POSITION STRATIGRAPHIQUE ET LOCALITÉS.

Nm2b : Charbonnages de Forte-Taille, puits Espinoy, nouveau sud 850, à 702 m. du puits.