

Nouvelles observations sur les terrains tertiaires du sud-est de l'Avesnois

La Faune du Bruxellien de l'Avesnois

par MAURICE LERICHE (1).

Planches I à III.

Depuis l'époque où j'ai signalé, dans le sud-est de l'Avesnois, l'existence d'importants lambeaux de sables bruxelliens (2), — les lambeaux les plus méridionaux qui soient connus dans le Bassin belge, — j'ai recueilli de nouvelles données sur les terrains tertiaires de cette région. Elles permettent de mieux marquer l'extension du Bruxellien et de préciser l'âge des formations postprimaires que cet étage recouvre.

Grâce aux documents que j'ai ainsi réunis pendant près de vingt ans, j'ai pu dresser les cartes à grande échelle qui composent la planche I (3). Sans ces documents, le levé de ces cartes serait presque

(1) Communication faite à la séance du 21 juin.

(2) M. LERICHE, *L'Éocène des environs de Trélon (Nord)*. (ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. XXXII, 1903, pp. 178-189; 1903.)

— M. LERICHE, *Le Lutétien de l'Avesnois*. (IBIDEM, t. XXXIII, 1904, pp. 292-296; 1905.)

(3) J'avais déjà figuré, dans des cartes à petite échelle, les lambeaux du Bruxellien de l'Avesnois, d'après les données que je possédais au moment où ces cartes ont paru. Voir :

M. LERICHE, *Sur l'extension des grès à Nummulites lævigatus dans le Nord de la France, et sur les relations des Bassins parisien et belge à l'époque lutétienne*. [ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, COMPTE RENDU DE LA 34^e SESSION (CHERBOURG, 1905), Notes et Mémoires, pl. VII; 1906.]

Carte géologique du département du Nord, à l'échelle du 320 000^e, dressée sous la direction de M. GOSSELET, par MM. DOUXAMI et LERICHE; 1909. Carte publiée à l'occasion du Congrès tenu à Lille par l'Association française pour l'Avancement des Sciences. In LILLE ET LA RÉGION DU NORD EN 1909, t. II.

M. LERICHE, *L'Éocène des Bassins parisien et belge*. (BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 4^e sér., t. XII, 1912, pl. XXV; 1915.)

impossible, tant sont rares les points d'observation, dans cette région couverte, où les exploitations disparaissent peu à peu.

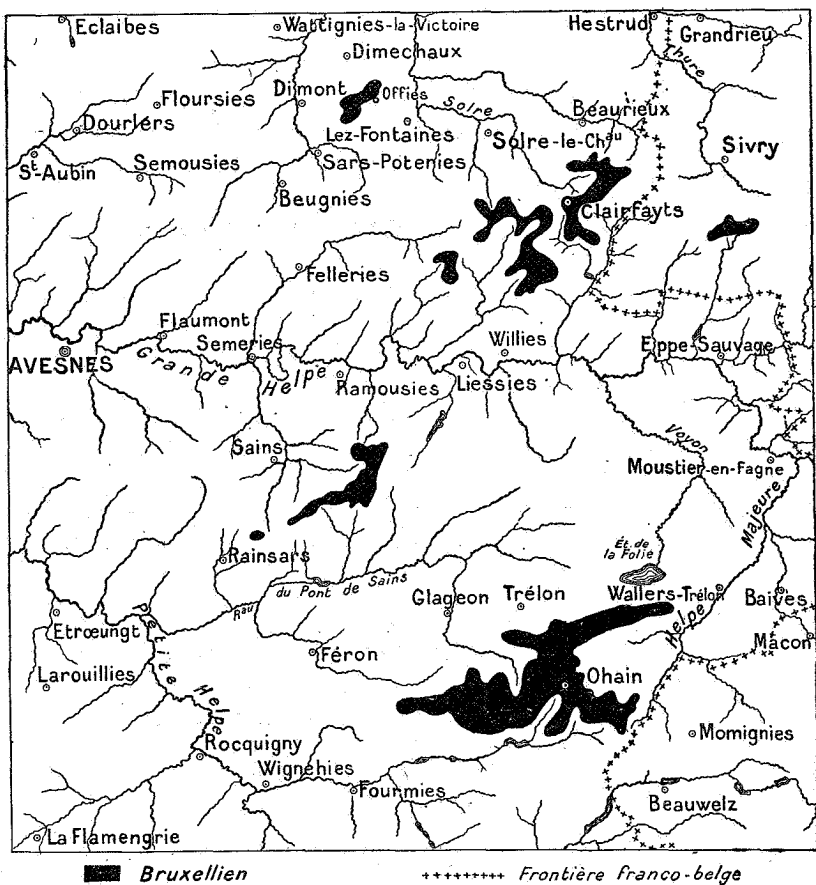


FIG. 1. — CARTE DU SUD-EST DE L'AVESNOIS INDICANT L'EXTENSION DU BRUXELLIEN. — Échelle : 1/200 000.

Les nouvelles observations consignées dans les pages suivantes ont été faites : 1° dans le massif de Trélon-Ohain; 2° dans le massif de Sains; 3° aux environs de Clairfayts; 4° dans le massif d'Offies, au nord-est de Sars-Poteries.

* * *

Les fossiles ne sont pas très rares dans le Bruxellien du massif de Trélon-Ohain. J'en ai déjà dressé deux petites listes, et j'ai décrit

plusieurs d'entre eux (1). Depuis, M. Huftier, qui s'est intéressé à la récolte des coquilles que l'on trouve dans les sablières d'Ohain, a réuni une petite collection, dont il a voulu assurer la conservation, en la confiant au Frère L. Arétas, professeur de sciences à l'Institution de Momignies (Belgique).

J'adresse mes remerciements à M. Huftier, qui a su éviter la dispersion des coquilles que les ouvriers rencontrent dans les sablières d'Ohain, et aussi au Frère Arétas, qui s'est empressé de m'offrir les fossiles réunis pendant ces dernières années.

Les matériaux que j'ai pu mettre en œuvre, depuis 1903, constituent actuellement un ensemble assez important pour que, de leur étude, puissent se dégager les caractères généraux de la faune du Bruxellien de l'Avesnois. Cette étude fait l'objet de la seconde partie du présent travail; c'est une contribution à la connaissance de la faune malacologique du Bruxellien du Bassin belge.

MASSIF DE TRÉLON-OHAIN.

Pl. I, carte 1.

Landénien continental. — Les auteurs (Gosselet, Gronnier) qui attribuaient au Landénien les sables jaunes, bruxelliens, du massif de Trélon-Ohain, rattachaient à l'« Aachénien », c'est-à-dire au Wealdien (2), tous les sables sous-jacents : 1° les sables blancs, quartzeux et fins, visibles aux Haies de Trélon; 2° des sables grossiers, graveleux, à stratification entrecroisée.

En 1903, j'ai émis l'opinion que, seuls, les sables graveleux doivent être rattachés au Néocomien (3) et que les sables blancs et fins qui, aux

(1) M. LERICHE : 1° *L'Éocène des environs de Trélon.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, 1903, pp. 184-185); 2° *Le Lutétien de l'Avesnois.* (IBIDEM, t. XXXIII, 1904, pp. 293-294); 3° *Sur un fossile nouveau (Tortisipho Huftieri) du Lutétien de l'Avesnois.* (IBIDEM, t. XXXIII, p. 296.)

(2) On sait que les formations qui ont été désignées sous le nom d'Aachénien sont de plusieurs âges; à l'est de la Belgique, elles appartiennent au Crétacé supérieur; à l'ouest, elles sont d'origine exclusivement continentale et datent du début du Crétacé.

(3) M. LERICHE, *L'Éocène des environs de Trélon.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, pp. 187-188.)

L'âge wealdien de ces sables graveleux vient d'être confirmé par la découverte d'une flore éocrétacée dans une argile qui leur est subordonnée, à la Tape Jean, entre Féron et Glageon. — Voir A. CARPENTIER : 1° *Découverte d'une flore wealdienne*

Haies de Trélon, sont recouverts par le Bruxellien, appartiennent vraisemblablement au Landénien.

En constatant l'absence de fossiles dans ces derniers sables, je faisais remarquer que le progrès des exploitations permettrait probablement de toucher bientôt la base de la formation, et que, de l'étude des roches remaniées dans cette base, on pourrait tirer des conclusions plus précises sur l'âge de ces sables.

Les sablières des Haies de Trélon ont été presque toutes abandonnées, sans que la base des sables blancs ait été atteinte.

Par contre, de nouvelles sablières ont été ouvertes entre Glageon et la Tape Jean, des deux côtés de la route de Glageon à Féron. Elles montrent l'indépendance complète des sables grossiers du Wealdien et des sables blancs et fins que j'ai rapportés au Landénien. La base de ceux-ci est occupée par un cailloutis de silex de la craie. De plus, il existe, entre les deux sables, une argile verte, glauconieuse, peu épaisse, dans laquelle on reconnaît le prolongement des formations cénomaniennes, qui apparaissent à l'ouest de Glageon et aux environs de Fourmies. Cette argile représente, à l'ouest de Trélon, les premiers dépôts de la mer crétacée envahissant la région.

Les relations entre ces diverses formations s'observent particulièrement bien dans les sablières Lefèvre et Valéry (fig. 2 et 3), ouvertes de part et d'autre de la route de Glageon à Féron, ainsi que dans la sablière de la colline de Montfaux, à l'ouest de Glageon (fig. 4).

Comme en de nombreux points du massif de Trélon-Ohain, on voit, dans les sablières Lefèvre et Valéry, les formations crétacées et tertiaires s'enfoncer dans des poches de décalcification creusées à la surface des calcaires du Dévonien moyen.

A la sablière de Montfaux, ouverte sur le versant nord-ouest de la colline, ces formations sont restées sensiblement horizontales. La base des sables blancs y est seule visible. Ceux-ci ont été exploités près du sommet de la colline, où ils sont accompagnés de grès blancs mameonnés.

L'âge landénien des sables blancs qui ont été rencontrés aux Haies de Trélon, au bois de Montfaux, et qui sont exploités dans les sablières

dans les environs d'Avesnes. [COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES (Paris), t. CLXXII, pp. 1428-1429; juin 1921.] — 2° *Sur la présence de Cycadophytes dans le gisement wealdien de Féron (Nord).* [IBIDEM, t. CLXXIII, pp. 327-329; août 1921.]

ouvertes au sud-ouest de Glageon, ne peut donc être mis en doute : ils sont plus récents que la Craie, puisqu'ils en renferment, à la base, les silex, à l'état remanié, et leurs caractères lithologiques sont identiques à ceux du Landénien continental de la bordure orientale du Bassin belge.

Le Landénien marin fait défaut et l'Yprésien n'est pas représenté.

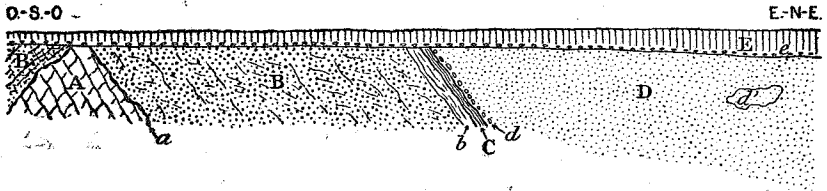


FIG. 2. — COUPE DE LA SABLIERE LEFÈVRE, A GLAGEON.

- E. — Limon avec cailloutis de silex à la base (*e*). — Épaisseur maximum : 2^m50.
 D. — Sable blanc, avec quelques concrétions volumineuses et irrégulières de grès blanc (*d'*); à la base, gravier (*d*) formé de gros grains de quartz, renfermant des silex de la Craie et des concrétions ferrugineuses. — LANDÉNIEN CONTINENTAL. — A l'extrémité orientale de la coupe, l'exploitation s'enfonce dans le sable jusqu'à 10 mètres de profondeur.
 C. — Argile verte, glauconieuse, avec gros grains de quartz et petits galets siliceux. — CÉNOMANIEN. — Épaisseur : 50 centimètres.
 B. — Sables grossiers, graveleux, chargés de cailloux de roches primaires et de filets d'argile; au sommet, lit d'argile gris blanchâtre (*b*), épais de 50 centimètres à 1 mètre. — WEALDIEN. — Épaisseur : 12 mètres.
 A. — Pointement de calcaire DÉVONIEN, dont la surface est couverte d'une argile de décalcification (*a*), épaisse de 2 à 10 centimètres.

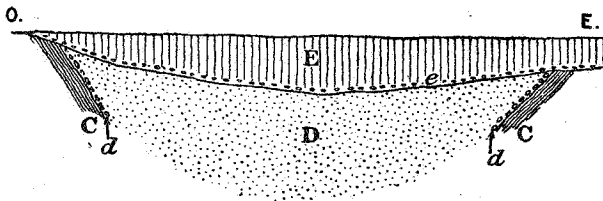


FIG. 3. — COUPE DE LA SABLIERE VALÉRY, A GLAGEON.

- E. — Limon, sableux dans la partie inférieure; à la base (*e*), cailloutis de silex et gros grains de quartz.
 D. — Sable à grain fin, blanc, jauni, çà et là, par l'hydroxyde de fer entraîné par les eaux d'infiltration; à la base (*d*), lit de silex entiers, peu ou pas roulés, parfois verdis à leur contact avec l'argile glauconieuse sous-jacente. — LANDÉNIEN CONTINENTAL. — L'exploitation pénètre dans le sable jusqu'à la profondeur de 7 mètres.
 C. — Argile verte, glauconieuse. — CÉNOMANIEN.

Il semble que les mers landénienne et yprésienne n'aient pas atteint le sud-est de l'Avesnois (1).

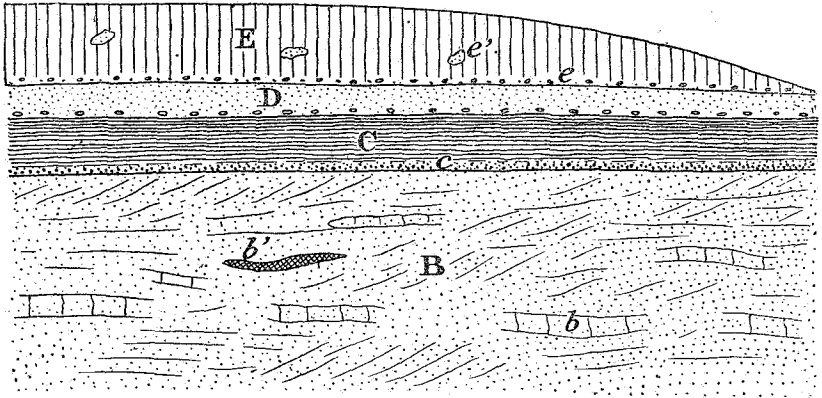


FIG. 4. — COUPE DE LA SABLIERE DE MONTFAUX, A GLAGEON.

- E. — Limon sableux, avec cailloutis à la base (e) et blocs de grès blancs mamelonnés (e'). — Épaisseur maximum : 1^m50.
- D. — Sable blanc, avec silex à la base. — LANDÉNIEN CONTINENTAL. — Épaisseur maximum : 70 centimètres.
- C. — Argile glauconieuse; la base (c) est très graveleuse et renferme des galets d'argile, de grès et de roches primaires altérées. — CÉNOMANIEN. — Épaisseur : 1^m40.
- B. — Sables grossiers, graveleux, jaunes, roses ou blancs, à stratification entrecroisée; ils renferment, çà et là, des bancs discontinus d'un grès grossier, ferrugineux (b), et des lentilles d'argile schistoïde (b'). — WEALDIEN. — Exploité sur 8 mètres d'épaisseur.

BRUXELLIEN. — Au point de vue lithologique, les sables qui constituent le Bruxellien, dans l'Avesnois, se distinguent facilement des sables blancs, quartzeux, à stratification indistincte ou entrecroisée, du Landénien continental. Ce sont des sables jaunes, dont la stratification est toujours apparente et régulière. Ils sont argileux (2) et souvent grossiers à la base (« sables gras » des ouvriers); ils deviennent plus purs et plus fins au sommet (« sables maigres »).

(1) Voir les cartes paléogéographiques du Landénien et de l'Yprésien, in M. LERICHE, *L'Éocène des Bassins parisien et belge*. (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 4^e sér., t. XII, 1912, pl. XXIII et XXIV; 1915.)

(2) L'élément argileux domine parfois, et l'on a alors, comme aux Haies de Trélon, des argiles plus ou moins sableuses.

Les « sables gras » renferment, principalement à la base, de petits lits verdâtres, glauconieux, rendus graveleux par la présence de gros grains de quartz. Ces lits ne sont que des récurrences du gravier de base du Bruxellien, que l'on voit toujours bien développé lorsque celui-ci repose directement sur les terrains primaires. Ils renferment souvent, avec des fragments de roches primaires, — notamment des plaquettes de psammites, — des silex plus ou moins roulés et verdis à la surface.

De petites zones teintées en rouge par de l'hématite apparaissent à différents niveaux des « sables gras », surtout à la partie supérieure.

De pareilles zones se montrent parfois aussi dans les « sables maigres ». Ceux-ci sont souvent chargés de concrétions gréseuses, irrégulières, bourrées de spicules d'Éponges. Ces concrétions sont poreuses et analogues aux grès fistuleux du Bruxellien du Brabant qui ont subi une profonde altération.

Des sablières du Grand Dieu d'Ohain que j'ai décrites en 1903 (1), deux seulement sont encore en exploitation : la sablière Goblet, à l'ouest du Grand Dieu d'Ohain, et la sablière Michaud (actuellement sablière Guillot), sur la route du Grand Dieu d'Ohain à Trélon. Ces sablières ne présentent aucune particularité qui n'ait été signalée ; elles sont même moins instructives qu'elles ne l'étaient en 1903.

Aux Haies de Trélon, le Bruxellien n'est plus visible. Presque toutes les carrières y sont abandonnées, en particulier les sablières Moriamé et Michaud, dans lesquelles on pouvait voir, en 1903, les sables bruxelliens recouvrir, en les ravinant, les sables du Landénien continental (2). Il n'y subsiste plus que la sablière Wattiau (*alias* Watteau), — la plus occidentale des sablières des Haies de Trélon, — qui est creusée dans les sables landéniens. Peu de temps après la publication de mon travail de 1903, le progrès de l'exploitation faisait apparaître, dans cette sablière, un lambeau de Bruxellien (fig. 5), constitué par des argiles plus ou moins sableuses et glauconifères, avec galets de silex à la base.

Au sud-ouest de Couplevoie, une sablière vient d'être ouverte dans la partie du bois de Glageon que traverse la route de Glageon à Four-

(1) M. LERICHE, *L'Éocène des environs de Trélon*, (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, pp. 180-183.)

(2) M. LERICHE, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XXXII, pp. 186-188.)

mies. Elle est creusée dans un sable fin, jaune, légèrement glauconifère, rayé de bandes d'un jaune foncé ou colorées en rouge par de l'hématite. Ce sable, qui est exploité sur 4 mètres d'épaisseur, paraît correspondre au « sable maigre » des sablières du Grand Dieu d'Ohain (1).

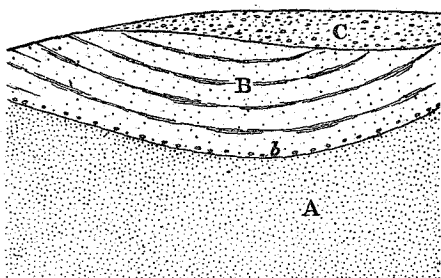


FIG. 5. — COUPE RELEVÉE DANS LA SABLIERE WATTIAU, A GLAGEON.

- C. — Cailloutis quaternaire. — Épaisseur maximum : 1 mètre.
- B. — Argiles plus ou moins sableuses et glauconifères, avec galets de silex à la base (b). — BRUXELLIEN. — Épaisseur maximum : 2^m80.
- A. — Sables blancs, accompagnés de grès blancs mamelonnés, et sables colorés en gris par des particules ligniteuses. — LANDÉNIEN CONTINENTAL. — Exploité sur 5 mètres d'épaisseur.

Les bandes diversement colorées qui donnent souvent un aspect zonaire aux sables bruxelliens de l'Avesnois, indiquent nettement la stratification. Contrairement à ce que l'on observe dans les sablières du Grand Dieu d'Ohain et des Haies de Trélon, — où les sédiments tertiaires sont descendus dans des poches de décalcification creusées à la surface des calcaires du Dévonien moyen, — on voit, à la sablière de Couplevoie, les strates sableuses restées parfaitement horizontales, grâce à l'absence de calcaire dans les terrains primaires (schistes de l'assise de Hierges), qui, en ce point, leur servent de soubassement.

Enfin, il y a lieu de signaler — comme données de nature à faire connaître l'extension du Bruxellien dans le massif de Trélon-Ohain —

(1) La nouvelle sablière de Couplevoie est située près d'une ancienne sablière, abandonnée depuis plus de trente ans, et qui est mentionnée dans un travail de M. Gronnier [J. GRONNIER, *Description géologique du canton de Trélon*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XVIII, p. 48; 1890.)]. Notre confrère y signale un sable jaunâtre avec bandes verdâtres, glauconieuses, qui paraît correspondre au « sable gras » du Grand Dieu d'Ohain.

plusieurs anciennes exploitations, qui ont mis à jour les sables jaunes, bruxelliens :

1° A Ohain, une ancienne sablière, située à 1 kilomètre à l'ouest de l'église, au point où le chemin des Haies de Trélon se détache du chemin de Trélon à la Rue des Horbes ;

2° Au sud de Trélon (rue du Calvaire), une ancienne briqueterie, qui était située à 150 mètres au nord du croisement des chemins de la Rue des Horbes et du Grand Dieu d'Ohain (1) ;

3° A la Demi-Lieue, à l'est de Trélon, une ancienne sablière, dont l'emplacement est encore bien visible, dans la fourche formée par la route de Trélon à Chimay et le chemin de Wallers-Trélon.

MASSIF DE SAINS.

Les cartes géologiques qui ont été dressées par Meugy (2) et par Gosselet (3), indiquent l'existence, dans la région de Liessies, de deux massifs tertiaires, qui sont situés de part et d'autre de la Grande Helpe : l'un, sur la rive gauche, s'élève au sud-est de Sains ; l'autre, sur la rive droite, porte le village de Clairfayts. D'après ces cartes, le Landénien entrerait seul dans la constitution de ces massifs.

Dans le massif de Sains, le Landénien est exclusivement continental, comme dans le massif de Trélon-Ohain. Il est formé d'argiles diverses, de lignites (4) et de sables blancs, concrétionnés, par places, en grès irréguliers, mamelonnés.

Les carrières sont rares dans le massif de Sains ; celles que l'on ouvre parfois pour exploiter les sables — aux points où ils affleurent — sont peu profondes et n'ont qu'une existence éphémère.

Les lignites ont été jadis extraits, sous le nom de cendres, pour l'amendement des terres. L'ancienne cendrière Sandras, à l'est de

(1) M. Gronnier a relevé la coupe qu'offrait cette ancienne briqueterie. Voir J. GRONNIER, *loc. cit.*, p. 47.

(2) A. MEUGY, *Carte géologique du département du Nord*, au 240 000^e; 1858.

— A. MEUGY, *Carte géologique des arrondissements de Valenciennes, Cambrai et Avesnes*, au 80 000^e; 1860.

(3) J. GOSSELET, *Feuille n° 14 (Hirson) de la Carte géologique détaillée de la France*, au 80 000^e; 1884.

(4) Quelques nodules d'ambre ont été recueillis dans ces lignites ; ils ne renfermaient aucun Insecte.

Sains, a fourni à Gosselet (1) l'occasion de relever la coupe la plus complète que l'on possède du Landénien du massif de Sains; elle atteignait, en profondeur, le soubassement primaire du massif.

Il y a des raisons de croire que le Bruxellien recouvre le Landénien dans les parties les plus élevées du massif de Sains, notamment sur le plateau du Défriché. En effet, l'altitude de ce plateau (cote 241) atteint et dépasse celle du Bruxellien (cote 240 environ), dans les massifs de Trélon-Ohain et de Clairfayts, situés respectivement au S.-E. et au N.-E. du massif de Sains. D'autre part, à moins d'un kilomètre au nord du plateau du Défriché, à la maison forestière de Sains, j'ai observé — sous un limon panaché, renfermant des silex crétacés et des grès lutétiens remaniés — un sable jaune, exploité sur une faible épaisseur, et qui rappelle le sable bruxellien des massifs de Trélon-Ohain et de Clairfayts. Ce même sable jaune est atteint par les puits domestiques de la partie haute du village de Sains (rue de Paris, rue de la Croix de Glageon, etc.).

MASSIF DE CLAIRFAYTS.

Pl. I, carte II.

Le massif de Clairfayts couronne le plateau qui est compris entre la vallée de la Grande Helpe et les hautes vallées de la Solre et de la Thure.

Comme je l'ai reconnu en 1904 (2), ce massif est constitué en grande partie par le Bruxellien. Celui-ci forme, aux environs de Clairfayts, deux importants lambeaux profondément découpés par l'érosion, et à peine séparés, à l'ouest du village de Clairfayts, par la tête de deux vallons se rendant, l'un à la Solre, l'autre à la Grande Helpe.

Dans le lambeau oriental (lambeau de Clairfayts), la sablière Peltier — qui m'avait révélé, en 1904, l'existence du Bruxellien, à Clairfayts — est depuis longtemps abandonnée (3). Une nouvelle sablière a été ouverte à l'est du village, contre la route de Sivry; on y exploite,

(1) J. GOSSELET, *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines*, p. 305, pl. XVII B, fig. 138 (3^e fascicule, 1883).

(2) M. LERICHE, *Le Lutétien de l'Avesnois*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXIII, 1904, pp. 294-295; 1905.)

(3) Une autre sablière abandonnée se trouve à 200 mètres au nord-est de l'ancienne sablière Peltier, tout contre la route d'Eppe-Sauvage.

sur 1^m50 à 2 mètres d'épaisseur, un sable jaune, fin et micacé, analogue à celui de l'ancienne sablière Peltier.

Dans le lambeau occidental (lambeau de l'Épine), il n'y a plus, actuellement, d'affleurement visible : la sablière de l'Épine, où j'ai pu observer le Bruxellien, en 1904, a complètement disparu. C'est dans l'une des digitations de ce lambeau que s'ouvrirait la sablière de la « cense Philippe » (1), abandonnée depuis longtemps, et mentionnée par M. Cayeux (2).

Des sables ont été exploités à la ferme Miquet (3), sur la route de Solre-le-Château à Liessies. Ils paraissent former, à l'extrémité nord-est du bois de Belleux, un petit lambeau détaché du lambeau de l'Épine.

Aux environs de Clairfayts, le Bruxellien semble reposer directement sur les terrains primaires. Il doit à la nature schisteuse de son soubassement (schistes famenniens) d'avoir conservé son horizontalité primitive, — contrairement à ce que l'on observe dans le massif de Trélon-Ohain, où on le voit, le plus souvent, affaissé dans des poches de décalcification, creusées à la surface des calcaires du Dévonien moyen.

À l'Épine, — à l'ouest du massif bruxellien de Clairfayts, — le Bruxellien repose peut-être sur le Landénien continental, comme dans la partie occidentale du massif de Trélon-Ohain. Le plateau qui, vers l'Ouest, — de l'Épine à la Queue-de-Sars, — prolonge le massif tertiaire de Clairfayts, est entièrement couvert, et aucune carrière ne vient en dévoiler la structure. Cependant, les cartes de Meugy (4) le montrent formé par le Landénien, et M. Cayeux a signalé, dans la tranchée de la Queue-de-Sars (5), qui traverse ce plateau, un complexe — formé de « sables et argiles tertiaires avec lignites, accompagnées d'énormes troncs d'arbres » (6) — dans lequel on reconnaît les caractères lithologiques du Landénien continental.

(1) Ancienne ferme située entre le bois de Belleux et le bois de Fétru.

(2) L. CAYEUX, *Description géologique du canton d'Avesnes-Nord*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XVI, 1888-1889, p. 313.)

(3) L. CAYEUX, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XVI, p. 313.)

(4) A. MEUGY, *Carte géologique du département du Nord*, au 240 000^e; 1858.

— A. MEUGY, *Carte géologique des arrondissements de Valenciennes, Cambrai et Avesnes*, au 80 000^e; 1860.

(5) Tranchée de la ligne de chemin de fer de Maubeuge à Hirson.

(6) L. CAYEUX, *loc. cit.*, p. 313.

MASSIF D'OFFIES.

Pl. I, carte III.

Les formations tertiaires qui constituent le massif d'Offies, au nord-est de Sars-Poteries, sont connues depuis longtemps. Meugy les attribuait déjà au Landénien (1). Gosselet les rapporta d'abord au Gault (2), mais il ne tarda pas à les rattacher au Landénien (3), comme l'avait fait Meugy.

Ces formations comprennent deux parties distinctes par leurs caractères lithologiques et leur allure (fig. 6). La partie inférieure (B à F) est un complexe d'argiles variées, de sables blancs et de lignites, qui affectent généralement une disposition lenticulaire; la partie supérieure (G) est constituée par un sable jaune en lits réguliers.

La base du complexe inférieur est souvent occupée par une argile plastique, blanc verdâtre, qui est bien indiquée dans les deux coupes du massif d'Offies que Gosselet a publiées (2) (3). Cette argile blanc verdâtre est parfois remplacée par une argile smectique, gris bleuâtre.

Les couches qui succèdent à ces argiles ont une allure fort irrégulière. Ce sont :

1° Des sables d'une blancheur éclatante (C) ou légèrement teintés en gris par des particules ligniteuses (C₁); ils donnent parfois naissance, par concrétionnement, à des grès qui sont disposés en bancs irréguliers, mamelonnés à la face inférieure;

2° Des argiles plastiques, noires, ligniteuses (D), souvent accompagnées de couches de lignite (E) dont l'épaisseur totale atteint parfois plusieurs mètres;

(1) A. MEUGY, *Essai de Géologie pratique sur la Flandre française*. (MÉM. SOC. DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE, année 1851, p. 138, 1852; année 1852, p. 13, 1853.)

— A. MEUGY, *Carte géologique du département du Nord*, au 240 000^e; 1858.

— A. MEUGY, *Carte géologique des arrondissements de Valenciennes, Cambrai et Avesnes*, au 80 000^e; 1860.

(2) J. GOSSELET, *Constitution géologique du Cambrésis*, 2^e partie. (MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION DE CAMBRAI, t. XXVIII, 2^e partie, pp. 382, 422, pl., fig. 1, 1865; Extrait, pp. 12, 52.)

(3) J. GOSSELET, *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines*, pp. 304-305, pl. XVII B, fig. 139 (3^e fascicule); 1883.

3° Des argiles grises ou gris blanchâtre (F), qui ne diffèrent des précédentes que par la faible proportion ou l'absence de matières ligniteuses.

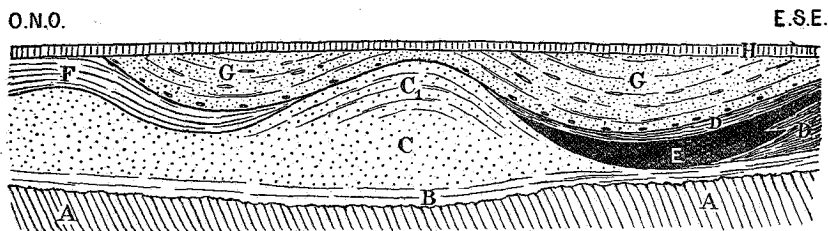


FIG. 6. — COUPE GÉNÉRALE A TRAVERS LES EXPLOITATIONS DU CHAMP D'OFFIES, AU S.-O. DU MASSIF D'OFFIES, A DIMONT, PRÈS SARS-POTERIES.

L'échelle des hauteurs est fortement exagérée par rapport à celle des longueurs.

- H. — Limon panaché avec, à la base, grès en plaquettes remaniés du sable sous-jacent. — Épaisseur maximum : 4^m80.
- G. — Sable jaune, argileux, avec lits discontinus de grès en plaquettes. BRUXELLIEN (?). — Épaisseur maximum : 13 mètres.
- C à F. — LANDÉNIEN CONTINENTAL. — Épaisseur maximum : 16 mètres.
C, sable blanc; C₁, sable gris, avec minces lits de sable très ligniteux; D, argile plastique, noire, ligniteuse; E, lignite (« cendres noires »); F, argile gris blanchâtre.
- B. — Argile blanc verdâtre. (LANDÉNIEN CONTINENTAL ?)
- A. — TERRAINS PRIMAIRES (schistes et psammites fameniens).

L'âge landénien de ce complexe, ou tout au moins de celles de ses couches qui sont supérieures à l'argile verte, ne peut être mis en doute. En effet, Gosselet ⁽¹⁾ a signalé la présence de galets de silex à la base des sables blancs, et ces couches présentent les caractères lithologiques et la disposition lenticulaire des formations continentales du Landénien, sur la bordure orientale du Bassin belge.

Quant au sable jaune qui recouvre uniformément les argiles, les lignites ou les sables du Landénien continental, il apparaît, par sa composition et son allure régulière, comme une formation complètement indépendante de ce dernier terrain. Des plaquettes plus ou moins roulées de psammites fameniens et des galets de phanites carbonifères se rencontrent parfois à sa base.

(1) J. GOSSELET, *Esquisse géologique...*, p. 305, pl. XVII B, fig. 139.

Ce sable est argileux, et il est activement exploité pour les fonderies. La proportion d'argile est très forte à environ un mètre de la base, puis elle diminue assez régulièrement à mesure qu'on s'élève. La stratification y est indiquée à la fois par des zones parallèles d'un jaune foncé ou colorées en rouge par de l'hématite, et par des grès en plaquettes, formant des lits discontinus. Bien qu'aucun fossile n'ait encore été rencontré dans ce sable, il n'y a pas de doute que l'on a affaire à une formation marine.

Quel est l'âge de cette formation ?

Ce que l'on sait de l'histoire des invasions marines pendant l'Éocène (1) ne permet guère d'hésiter qu'entre l'Yprésien et le Bruxellien.

Les sables bruxelliens des environs de Clairfayts et de Trélon se maintiennent vers la cote 240. A Offies, à 4 kilomètres seulement au nord-ouest des derniers affleurements du Bruxellien de Clairfayts, le sable jaune n'atteint que la cote 205.

On pourrait être tenté d'attribuer cette différence d'altitude à une différence d'âge des terrains considérés. Le sable jaune d'Offies pourrait ainsi être regardé comme une formation yprésienne, sur laquelle s'est étendue, en transgression, la couverture de sédiments bruxelliens, dont les lambeaux forment les massifs de Clairfayts et de Trélon. Cette interprétation est d'autant plus plausible que la présence de fossiles yprésiens (*Nummulites planulatus*) est connue, aux environs de Maubeuge et d'Avesnes, à l'état remanié, soit dans le Quaternaire, soit dans des sables qui remplissent des poches de décalcification à la surface du Calcaire carbonifère (2).

Mais, au point de vue lithologique, le sable jaune d'Offies est inséparable des « sables gras » des environs de Trélon, et l'on sait, par les études de Gosselet sur les « morts terrains » rencontrés dans les puits de mines et les sondages du Nord de la France, que les surfaces envahies par les mers peuvent présenter de brusques dénivellations.

Si, en l'absence de fossiles, on veut classer le sable jaune d'Offies, on voit que les apparences plaident en faveur de son attribution au

(1) M. LERICHE, *L'Éocène des Bassins parisien et belge*. (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 4^e sér., t. XII, 1912, pp. 718-722, pl. XXIV, XXV; 1915.)

(2) M. LERICHE, *Les vestiges de la mer yprésienne entre la Flandre et l'Ile-de-France*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, p. 423; 1910.)

Bruxellien. C'est la solution que j'ai adoptée en 1909 (1), lorsqu'il fallut représenter ce sable sur la carte géologique dressée à l'occasion du Congrès de Lille (2).

La Faune du Bruxellien de l'Avesnois.

En dehors des valves d'huitres, les coquilles sont rares dans le facies brabançon du Bruxellien. Elles ont été généralement dissoutes par les eaux d'infiltration, lorsque aucune roche imperméable ne vient recouvrir les sables bruxelliens, ce qui est presque toujours le cas au sud de Bruxelles. Aussi, la faune malacologique du Bruxellien n'est-elle guère connue que par les empreintes laissées par les coquilles dans les grès qui sont parfois subordonnés aux sables.

Dans le Bruxellien du massif de Trélon-Ohain, les coquilles ont échappé à la décalcification, grâce à une silicification préalable. Celle-ci n'a pourtant pas été assez complète ou assez rapide pour que les eaux d'infiltration chargées d'acide carbonique n'aient pu exercer une action corrosive sur les couches superficielles du test. Souvent, cette corrosion a eu pour résultat de faire disparaître les ornements les plus délicats des coquilles. Malgré cette imperfection, la plupart des fossiles du Bruxellien de l'Avesnois sont suffisamment bien conservés pour qu'ils puissent être identifiés à des espèces connues ou caractérisés comme formes nouvelles.

La faune du Bruxellien de l'Avesnois paraît être composée essentiellement de Mollusques, surtout de Gastéropodes.

NAUTILUS DISCULUS, Deshayes.

Pl. II, fig. 1.

1865. *Nautilus disculus*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 625, pl. CVII, fig. 8, 9.

1891. *Nautilus disculus*. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*. (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXVI, 1891, Mém., p. 10.)

(1) M. LERICHE, *Les terrains tertiaires dans le département du Nord*. [LILLE ET LA RÉGION DU NORD, en 1909, t. II, p. 36 (extrait, p. 14); ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, p. 239.]

(2) *Carte géologique du département du Nord*, à l'échelle du 320 000^e, dressée, sous la direction de M. GOSSELET, par MM. DOUXAMI et LERICHE. IN LILLE ET LA RÉGION DU NORD EN 1909, t. II.

1903. *Nautilus disculus*. — M. LERICHE, *L'Éocène des environs de Trélon (Nord)*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, 1903, p. 184.)

1913. *Nautilus disculus*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. LXI, fig. 4-3.

Le Nautilé que je rapporte à cette espèce du Calcaire grossier (Lutétien) n'est représenté que par l'échantillon de petite taille et incomplet qui est figuré sous le n° 1 de la planche II. Il est remarquable par sa forme comprimée et discoïde; ses flancs ne sont que faiblement convexes. L'ombilic est petit.

Les sutures décrivent une selle ventrale, étroite et convexe, un lobe ventral, large et assez profond, une selle latérale, étroite mais très prononcée.

L'ouverture, qui est beaucoup plus haute que large, atteint sa largeur maximum au voisinage de l'ombilic; elle se rétrécit fortement dans la région ventrale. Le siphon est situé au milieu de la hauteur de l'ouverture.

On ne peut confondre le Nautilé du Bruxellien de l'Avesnois ni avec *N. parisiensis* Desh., des Sables de Cuise (Yprésien), dont le côté ventral est plus arrondi, ni avec *N. Lamarcki* Desh., du Calcaire grossier, qui, quoique mal connu, se distingue immédiatement de la forme bruxellienne par ses sutures presque droites, dans la région ventrale.

NAUTILUS CENTRALIS, Sowerby.

Pl. II, fig. 2.

1812. *Nautilus centralis*. — J. SOWERBY, *The Mineral Conchology of Great Britain*, vol. I, p. 11, pl. I, figure de gauche.

1849. *Nautilus centralis*. — F.-E. EDWARDS, *A monograph of the Mollusca from the Eocene formations of England*, p. 45, pl. III, fig. 1a-c. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. II, 1848.)

1903. *Nautilus* sp. — M. LERICHE, *L'Éocène des environs de Trélon (Nord)*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, 1903, p. 184.)

La présence d'une seconde espèce de *Nautilus*, dans le Bruxellien de l'Avesnois, est indiquée par l'exemplaire incomplet qui est représenté sous le n° 2 de la planche II. Ce Nautilé est remarquable par sa forme globuleuse. Les flancs sont convexes, et le côté ventral est arrondi. Les sutures sont simples, à peine sinueuses. L'ouverture, en forme de croissant, est presque deux fois plus large que haute.

Aucun caractère ne paraît distinguer cette espèce du *Nautilus centralis* Sow., de l'Argile de Londres et des Couches de Bracklesham.

Galeotti (1) a figuré un fragment de Nautilus provenant du grès ferrugineux de Groenendael, près Bruxelles, grès qui appartient, comme on le sait, au Bruxellien. On retrouve dans ce fragment les caractères du Nautilus globuleux du Bruxellien d'Ohain : l'ombilic est petit; les flancs et la quille sont arrondis, et les cloisons peu sinueuses. L'échantillon de Groenendael ne paraît différer de celui d'Ohain que par son état moins incomplet.

PLEUROTOMA CRASSA, Edwards.

Pl. II, fig. 5.

1857. *Pleurotoma crassa*. — F.-E. EDWARDS, *A monograph of the Mollusca from the Eocene formations of England*, p. 212, pl. XXVI, fig. 1a-d. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. IX, 1855.)

1905. *Pleurotoma crassa*. — M. LERICHE, *Le Lutétien de l'Avonnois*. [ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXIII, 1904, p. 293 (le nom seulement).]

J'ai rapporté à l'espèce des Bracklesham Beds d'Angleterre une coquille de grande taille (pl. II, fig. 5), malheureusement très fruste et dont l'ornementation est en grande partie effacée.

La forme générale est exactement celle de l'espèce anglaise; les tours sont convexes, mais fortement déprimés dans la partie postérieure, près de la suture.

L'ornementation consiste en cordons spiraux, croisés par des côtes axiales, arrondies, qui paraissent s'atténuer sur les derniers tours.

Le labre est faiblement arqué, et l'ouverture, ovulaire, est allongée et étroite.

SURCULA ARETASI, nov. sp.

Pl. II, fig. 6.

Cette espèce n'est représentée dans les matériaux recueillis jusqu'ici que par une coquille d'assez grande taille et réduite aux trois derniers tours. Ceux-ci sont très convexes, mais dans la partie postérieure, près

(1) H. GALEOTTI, *Mémoire sur la constitution géognostique de la province de Brabant*, p. 140, pl. IV, fig. 4; 1837. (MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES, t. XII.)

de la suture, ils se dépriment fortement. La partie déprimée forme un étroit ruban qui borde cette suture et se trouve séparé du reste des tours par une rainure bien marquée. La partie antérieure, convexe, des tours porte douze ou treize grosses côtes axiales, qui s'arrêtent à cette rainure et sont traversées par des sillons spiraux très rapprochés. A la base du dernier tour, ces sillons sont beaucoup plus espacés, et l'intervalle qui les sépare est divisé par un sillon superficiel.

L'échancrure du labre est très large et peu profonde.

Par sa forme générale et par sa taille, cette espèce rappelle la *Surcula Coustalei* Doncieux (1), du « Sparnacien » de Fabrezan (Aude). Elle s'en distingue pourtant avec facilité par ses côtes moins noueuses, par son ruban sutural moins large, et par ses sillons spiraux moins serrés à la base du dernier tour.

Les deux dernières espèces décrites ne sont pas les seuls Pleurotomes que l'on rencontre dans le Bruxellien de l'Avesnois. Des coquilles trop frustes pour être nommées et figurées indiquent la présence de plusieurs autres formes.

UXIA BRUXELLIENSIS, nov. sp.

Pl. II, fig. 7.

Cette coquille est remarquable par sa forme allongée, par ses tours convexes, séparés par une suture profonde.

L'ornementation consiste en petites côtes axiales, très rapprochées, — on en compte une vingtaine sur chaque tour, — croisées par des stries spirales, qui s'élèvent en petits tubercules sur le passage des côtes axiales. L'ensemble forme, à la surface de la coquille, une sorte de treillis très élégant et très régulier, qui n'est interrompu que par quelques grosses varices irrégulièrement distribuées.

L'ouverture est presque droite, étroite et ovale. Le bord columellaire, épaissi, porte, en avant; trois plis apparemment égaux, et, en

(1) L. DONCIEUX, *Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Hérault*, 2^e partie, fasc. I, p. 37, pl. II, fig. 11; 1903. (ANNALES DE L'UNIVERSITÉ DE LYON, nouvelle série. — I. Sciences, Médecine, fasc. 22.)

arrière, un quatrième pli, qui est à peu près de même force que les plis antérieurs. Le bord droit, épaissi par une varice externe, décrit, en avant, un angle très obtus.

Cette espèce est voisine d'*Uxia angusta*, Watelet (1), des Sables de Cuise. Elle s'en distingue par ses tours plus cylindriques et plus étagés, par son ouverture plus droite et plus élargie en avant, par son labre moins régulièrement arrondi dans la partie antérieure, enfin par son bord columellaire plus épais et moins étalé au dehors.

VOLUTILITHES ANGUSTUS, Deshayes.

Pl. II, fig. 9, 10.

1837 (2). *Voluta angusta*. — G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 697, pl. XCIV, fig. 5, 6.

1850. *Voluta angusta*. — J.-D.-C. SOWERBY, in F. DIXON, *The Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex*, p. 107 (le nom seulement), pl. V, fig. 49, pl. VII, fig. 37.

1855. *Voluta angusta*. — F.-E. EDWARDS, *A monograph of the Mollusca from the Eocene formations of England*, p. 469, pl. XXIII, fig. 3 a, b. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. VIII, 1854.)

1855. *Voluta uniplicata* (non *V. uniplicata*, J.-D.-C. Sowerby). — F.-E. EDWARDS, *Ibidem*, p. 477, pl. XXIII, fig. 2 a (non fig. 2 b, c).

1865. *Voluta angusta*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 602.

1911. *Volutilithes angustus*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. XLIII, fig. 204-9.

Cette espèce, dont le type provient des Sables de Cuise, est facilement reconnaissable dans les *Volutes* allongées, étroites, ornées de côtes axiales, que l'on rencontre dans les sables jaunes de Trélon et

(1) AD. WATELET, *Recherches dans les sables tertiaires des environs de Soissons*, 1^{er} fascicule, p. 14, pl. II, fig. 3, 4; 1851. (Extrait des publications de la SOCIÉTÉ HISTORIQUE, ARCHÉOLOGIQUE ET SCIENTIFIQUE DE SOISSONS.) — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 99, pl. LXXIII, fig. 4; 1864. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*. (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., p. 220; Extrait, t. IV, p. 224.) — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. XLVII, fig. 212-12; 1913.

(2) Le premier ouvrage de Deshayes a été publié de 1824 à 1837. N'ayant pu retrouver la date de la publication des différentes parties qui le composent, j'ai toujours indiqué, dans la synonymie, la date de l'achèvement de l'ouvrage.

d'Ohain. Dans ces coquilles, comme dans celles des Sables de Cuise, la partie postérieure des tours porte de fines stries spirales.

Il n'y a de différence à relever, entre les échantillons de l'Avesnois et ceux du Bassin de Paris, que dans les caractères des côtes axiales. Ces dernières sont moins tuberculeuses, un peu plus longues et un peu plus fortes dans les coquilles du Bruxellien de l'Avesnois que dans celles des Sables de Cuise. A ce point de vue, les coquilles du Bruxellien se rapprochent davantage de celles des Couches de Bracklesham, figurées dans l'ouvrage de Dixon et par Edwards.

La forme du Bruxellien de l'Avesnois apparaît comme une mutation de celle des Sables de Cuise.

VOLUTILITHES ELEVATUS, Sowerby.

Pl. II, fig. 41-43.

1837. *Voluta ambigua* (non *Strombus ambiguus*, Solander). — G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 691, pl. XCIII, fig. 40, 41.
1840. *Voluta elevata*. — J. SOWERBY, *The Mineral Conchology of Great Britain*, vol. VII, p. 7, pl. DCXIII, fig. 4.
1855. *Voluta elevata*. — F.-E. EDWARDS, *A monograph of the Mollusca from the Eocene formations of England*, p. 153, pl. XX, fig. 2 a-d. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. VIII, 1854.)
1865. *Voluta elevata*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 591.
1889. *Volutilithes elevatus*. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*. (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., 193; Extrait, t. IV, p. 197.)
1903. *Volutilithes elevatus*. — M. LERICHE, *L'Éocène des environs de Trélon*. [ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, 1903, p. 184 (le nom seulement).]
1914. *Athleta (Volutospina) elevata*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. XLIII, fig. 205-3.

Dans les échantillons de l'Avesnois, les crénelures que détermine le passage des stries spirales sur les côtes axiales, dans la partie postérieure des tours, sont presque toujours effacées par la corrosion. Entre les côtes axiales, des parties conservées de la couche externe du test permettent de se rendre compte des détails de l'ornementation : des stries spirales couvrent toute la surface de la coquille et sont croisées par de fines stries d'accroissement.

Dans les parties altérées de la coquille, la corrosion a eu pour effet

d'accuser les stries spirales et de les faire paraître beaucoup plus fortes qu'elles ne sont en réalité.

Volutilithes elevatus a été rencontré, en Angleterre, dans le London Clay et les Couches de Bracklesham. Dans le Bassin de Paris, on le trouve fréquemment dans les Sables de Cuise, et il est signalé dans le Calcaire grossier (1).

Les échantillons du Bruxellien de l'Avesnois ont exactement la forme allongée et régulièrement ovulaire des coquilles de l'Éocène anglais figurées par Edwards. Ils sont moins ventrus que les échantillons des Sables de Cuise.

VOLUTILITHES CITHARA, Lamarck.

Pl. II, fig. 8.

1784. Buccin renflé. — F.-X. BURTIN, *Oryctographie de Bruxelles*, pp. 106, 149, pl. XV, fig. D, pl. XVI, fig. S.
1837. *Voluta cithara*. — G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 684, pl. XC, fig. 11, 12.
1837. *Voluta ventricosa*, DeFrance. — G.-P. DESHAYES, *Ibidem*, t. II, p. 683, pl. XCH, fig. 9, 10.
1865. *Voluta cithara*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 584.
1865. *Voluta ventricosa*. — G.-P. DESHAYES, *Ibidem*, t. III, p. 584.
1889. *Volutilithes cithara*. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*. (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., p. 195; Extrait, t. IV, p. 199.)
1911. *Athleta (Neoathleta) cithara*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. XLIV, fig. 205-13 et 205-13'.

Cette espèce n'est représentée, dans les matériaux étudiés, que par un échantillon de petite taille, qui possède la forme générale et les ornements de la grande *Volute* du Calcaire grossier. Les tours sont ornés de grosses côtes axiales, qui portent, dans leur partie postérieure, une double rangée de tubercules épineux, — la rangée inférieure comprenant les plus gros tubercules. La base de la coquille est couverte de sillons spiraux peu profonds.

Le *Volutilithes cithara* se rencontre dans le Bassin de Paris; il est

(1) M. COSSMANN, *Catalogue illustré...* (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., p. 193; Extrait, t. IV, p. 197.)

commun dans le Calcaire grossier, mais devient rare dans les Sables de Beauchamp (Ledien).

Dans les échantillons de grande taille qui proviennent de la partie supérieure du Lutétien marin (assise à *Cerithium giganteum*) et des Sables de Beauchamp, les ornements s'atténuent sur le dernier tour : les côtes axiales deviennent moins saillantes et les tubercules disparaissent parfois complètement. C'est sur les derniers tours de la spire qu'on trouve l'ornementation correspondant à celle de la coquille du Bruxellien de Trélon.

CLAVILITHES PARISENSIS, Mayer.

Pl. III, fig. 1-3.

1837. *Fusus longævus* (non *F. longævus*, Solander). — G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 523, pl. LXXIV, fig. 18-21.
1865. *Fusus longævus*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 255.
1877. *Fusus* (*Cyrtulus*) *pariensis*. — K. MAYER, *Paläontologie der Pariserstufe von Einsiedeln und seinen Umgebungen*, p. 89. (BEITRÄGE ZUR GEOLOGISCHEN KARTE DER SCHWEIZ, 14^e livraison, II b.)
1889. *Clavilithes deformis* (non *Fusus deformis*, Solander). — M. COSSMANN, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*. (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., p. 173; Extrait, t. IV, p. 177.)
1904. *Clavilithes pariensis*. — A.-W. GRABAU, *Phylogeny of Fusus and its allies* p. 110, pl. X, fig. 10, pl. XI, fig. 7-9, pl. XII, fig. 4. (SMITHSONIAN MISCELLANEOUS COLLECTIONS, vol. XLIV. No 1417.)
1904. *Clavilithes subscalaris*, Grabau. — A.-W. GRABAU, *Ibidem*, p. 114, pl. X, fig. 1, pl. XII, fig. 4-3, 7-12 (? 5, 6).
1906. *Clavilithes pariensis*. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré... Appendice n° 4*. (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XLI, 1906, pp. 262-264, pl. X, fig. 198-2.)
1906. *Clavilithes pariensis*, var. *subscalaris*, Grabau. — M. COSSMANN, *Ibidem* (IBIDEM, t. XLI, pp. 263-264, pl. X, fig. 198-2'.)
1911. *Clavilithes pariensis*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. XL, fig. 198-2.
1911. *Clavilithes pariensis*, var. *subscalaris*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Ibidem*, t. II, pl. XL, fig. 198-2'.

Il ne peut y avoir de doute sur la détermination de cette espèce, qui paraît être relativement commune dans le Bruxellien des environs de Trélon.

Si les échantillons du Bruxellien présentent la forme générale de *Clavilithes longævus* Solander, ils n'en possèdent pas la rampe suturale carénée; en outre, ils conservent beaucoup plus longtemps les grosses

côtes axiales qui ornent la surface des tours. D'autre part, ils se distinguent de *C. Noë* Chemnitz par les tours moins arrondis et par la rampe suturale moins large et moins anguleuse.

Dans les échantillons du Bruxellien de l'Avesnois, cette rampe est toujours étroite, même dans les derniers tours; elle forme une sorte de bourrelet arrondi, ondulé par les côtes axiales du tour qu'elle recouvre. Ces côtes persistent jusque sur l'avant-dernier tour, et c'est par ce caractère, ainsi que par leur spire un peu allongée, que les échantillons du Bruxellien se distinguent du *C. parisiensis* que l'on rencontre si fréquemment, dans le Bassin de Paris, au sommet du Lutétien marin (assise à *Cerithium giganteum*).

Or, ces deux derniers caractères (persistance des côtes sur l'avant-dernier tour, allongement de la spire) se retrouvent dans des *Clavilithes*, des Sables de Cuise et du Calcaire grossier, que M. Grabau a distraits du *C. parisiensis*, pour en faire une espèce nouvelle, *C. subscalaris*. A ces caractères s'ajoute, chez *C. subscalaris*, une nouvelle particularité : celle de posséder une rampe suturale plus accusée que chez *C. parisiensis*.

Le *Clavilithes* du Bruxellien de l'Avesnois, dont la rampe suturale est identique à celle du *C. parisiensis*, apparaît donc comme une forme intermédiaire entre le *C. subscalaris* et le *C. parisiensis*. Cette constatation est de nature à justifier l'opinion de M. Cossmann, d'après laquelle le *C. subscalaris* ne doit être envisagé que comme une variété — ou plus exactement une prémutation — du *C. parisiensis*.

CLAVILITHES COSTARIUS, Deshayes, var. GRONNIERI (1), nov. var.

Pl. III, fig. 4.

Ce Fuseau n'est représenté que par l'échantillon incomplet qui est figuré sous le n° 4 de la planche III. Par sa forme générale et par son ornementation, il rappelle *Clavilithes costarius* Desh. (2), des Sables de

(1) Variété dédiée à M. J. Gronnier, qui a publié, en 1890, une « description géologique du canton de Trélon ».

(2) G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 332, pl. LXXIII, fig. 8, 9; 1837. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 263; 1865. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré...* (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., p. 175; Extrait, t. IV, p. 179.) — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie...*, t. II, pl. XLI, fig. 498-13; 1911.

Cuise, et en particulier le type de coquille que Deshayes avait d'abord décrit sous le nom de *Fusus simplex* (1).

Comme dans l'espèce du Bassin de Paris, la coquille est allongée, munie d'un canal grêle et ornée de grosses côtes axiales, régulièrement espacées.

Mais si l'on pousse plus loin la comparaison, on trouve que dans la coquille du Bruxellien de l'Avesnois les tours sont un peu plus renflés, les côtes axiales sensiblement plus fortes et moins nombreuses, — six sur chaque tour au lieu de sept à dix, — l'ouverture un peu plus allongée, et le bord columellaire plus droit.

On ne voit pas de traces de plis columellaires, mais ceux-ci ont pu être effacés par la corrosion.

Enfin, la taille de la coquille de l'Avesnois est sensiblement plus grande que celle de *C. costarius* du Bassin de Paris.

Ces différences montrent que le Fuseau de l'Avesnois se distingue de *C. costarius*, au moins à titre de variété. Il y aura probablement lieu de l'ériger en espèce nouvelle quand on en connaîtra des échantillons mieux conservés.

TORTISIPHO HUFTIERI, Leriche.

Pl. III, fig. 5, 6.

1905. *Tortisipho Huftieri*. — M. LERICHE, *Sur un fossile nouveau (Tortisipho Huftieri) du Lutétien de l'Avesnois*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXIII, 1904, p. 296, fig. 1-2 dans le texte.)

Les figures en similitude qui accompagnent la description originale sont reproduites sous les nos 5 et 6 de la planche III.

CASSIDARIA NODOSA, Solander.

Pl. III, fig. 7, 8.

1766. *Buccinum nodosum*. — SOLANDER in G. BRANDER, *Fossilia Hantoniensia*, p. 43, fig. 131 (p. I, frontispice).

1784. *Limaçon tuberculé*. — F.-X. BURTIN, *Oryctographie de Bruxelles*, pp. 105, 150, pl. XVII, fig. a.

1784. *Pourpre*. — F.-X. BURTIN, *Ibidem*, pp. 107, 149, pl. XVI, fig. Z.

(1) G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 533, pl. LXXVI, fig. 5, 6; 1837.

1812. *Cassis carinata*, Sowerby. — J. SOWERBY, *The Mineral Conchology of Great Britain*, vol. I, p. 23, pl. VI (les trois figures supérieures).
1837. *Cassidaria carinata*, Bruguière. — G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 633, pl. LXXXV, fig. 8, 9 (non pl. LXXXVI, fig. 7).
1837. *Cassidaria carinata*. — H. GALEOTTI, *Mémoire sur la constitution géognostique de la province de Brabant*, p. 146, pl. III, fig. 10. (MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES, t. XII.)
1845. *Cassidaria nodosa*. — P.-H. NYST, *Description des coquilles et des polyptiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique*, p. 563. (MÉMOIRES COURONNÉS PAR L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES, t. XVII.)
1850. *Cassidaria nodosa*. — J.-D.-C. SOWERBY, in F. DIXON, *The Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex*, p. 106, 120 (le nom seulement), pl. V, fig. 3, 4, pl. VII, fig. 43, pl. XV, fig. 8.
1865. *Cassidaria nodosa*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 475.
1889. *Morio nodosa*. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*. (ANN. SOC. ROY. MALACOL. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., p. 108; Extrait, t. IV, p. 112.)
1905. *Morio (Cassidaria) nodosa*. — M. LERICHE, *Le Lutétien de l'Avesnois*. [ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXIII, 1904, p. 293 (le nom seulement).]
1911. *Cassidaria nodosa*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. XXXIV, fig. 166-1.

A cette espèce appartiennent un moule interne et une coquille, à laquelle manque une grande partie de l'ouverture.

La coquille ne porte que trois carènes tuberculeuses, dont la supérieure est de beaucoup la plus forte. Les tubercules sont aplatis et pointus.

Sur le moule interne, trois rangées de tubercules obtus marquent l'emplacement de ces carènes.

A l'état de moules internes, la *Cassidaria nodosa* est très commune dans les grès du Bruxellien du Brabant. Les coquilles de cette espèce ne sont pas rares dans le Calcaire grossier du Bassin de Paris, en particulier dans les gisements fossilifères de l'assise à *Cerithium giganteum*, d'où proviennent les échantillons que les auteurs ont figurés. Comparés à ces échantillons, ceux du Bruxellien se font remarquer par leur taille plus petite et par leurs tubercules plus distincts et plus pointus. Ils se rapprochent davantage de la forme du London Clay d'Highgate figurée par Sowerby sous le nom de *Cassis carinata*.

RIMELLA FISSURELLA, Linné.

1837. *Rostellaria fissurella*. — G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. II, p. 622, pl. LXXXIII, fig. 2-4, pl. LXXXIV, fig. 3, 6.
1865. *Rostellaria fissurella*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 458.
1889. *Rimella fissurella*. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*. (ANN. SOC. ROY. MALACOL. DE BELGIQUE, t. XXIV, 1889, Mém., p. 86; Extrait, t. IV, p. 90.)
1905. *Rimella fissurella*. — M. LERICHE, *Le Lutétien de l'Avesnois*. [ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXIII, 1904, p. 293 (le nom seulement).]
1911. *Rimella fissurella*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. XXX, fig. 156-1.

J'ai rapporté à cette espèce un échantillon décortiqué, ayant conservé son canal antérieur, mais dont les premiers tours, seuls, présentent encore des traces des plis axiaux qui ornaient la coquille.

Rimella fissurella est une des espèces les plus communes du Bassin de Paris; on l'y trouve dans les Sables de Cuise, dans le Calcaire grossier et dans les Sables de Beauchamp.

Comme l'a montré Deshayes, dans son second ouvrage, elle présente trois variétés principales, reliées entre elles par des passages insensibles, et qui correspondent aux trois formations dans lesquelles on la rencontre.

Par sa taille relativement petite et par sa forme relativement étroite, l'échantillon de l'Avesnois rappelle la variété des Sables de Cuise.

HIPPONYX sp.

Je ne possède qu'un fragment de coquille, dont la surface est rendue onduleuse par les accroissements successifs. Cette surface porte des stries radiaires, toutes égales et très fines, analogues à celles qui ornent la coquille d'*Hipponyx tuba* Desh., espèce du Calcaire grossier et aussi, d'après M. Cossmann (1), des Sables de Cuise.

CALYPTRÆA sp.

Le genre *Calyptraea* n'est représenté, dans les matériaux étudiés, que par des moules internes, spécifiquement indéterminables.

(1) M. COSSMANN, *Catalogue illustré...* (ANN. SOC. ROY. MALACOL. DE BELGIQUE, t. XXVI, 1891, Mém., p. 50.)

AMPULLINA SPLENDIDA, Deshayes.

Pl. III, fig. 9.

1864. *Natica splendida*. — G.-P. DESHAYES, *Description des animaux sans vertèbres découverts dans le Bassin de Paris*, t. III, p. 61, pl. LXVII, fig. 8-10.

1875. *Natica laversinensis*, Watelet. — A. WATELET, *Notice sur les sables inférieurs du Soissonnais et sur leurs équivalents*. (ANN. SOC. MALACOL. DE BELGIQUE, t. X, 1875, Mém., p. 116, pl. VIII, fig. 9.)

1910. *Ampullina splendida*. — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris*, t. II, pl. X, fig. 64-2.

Tous les caractères de cette grande espèce, originaire des Sables de Cuise, se retrouvent dans les échantillons du Bruxellien de Trélon et d'Ohain : la forme globuleuse de la coquille ; une spire très courte, dont les tours sont séparés par une suture canaliculée ; un ombilic largement ouvert ; un limbe bien marqué ; un bord columellaire fort épais.

M. Cossmann ⁽¹⁾ rapporte à l'*Ampullina semipatula* Deshayes l'échantillon déformé, provenant des Sables de Cuise, pour lequel Watelet a établi sa *Natica laversinensis*. Cet échantillon rappelle beaucoup ceux du Bruxellien de l'Avesnois. Il diffère de l'*A. semipatula* par l'absence d'un méplat à la partie supérieure des tours, par une suture plus profonde, par son ombilic plus grand et son bord columellaire plus épais. Ce sont précisément là les caractères de l'*A. splendida*.

ACRILLA (LITTORINISCALA) NERVIENSIS, nov. sp.

Pl. III, fig. 10, 11.

Deux coquilles, dont l'une est réduite à trois tours de spire, rappellent, par leur forme générale, la coquille des *Mesalia*. Pourtant, elle se distingue de celle-ci par leurs stries d'accroissement non sinueuses et par leur ouverture plus arrondie. Elles appartiennent, en réalité, à un groupe de *Scalaire*s, qui est caractérisé par le faible développement des ornements axiaux, et dont le genre principal est le genre *Acrilla*.

(1) M. COSSMANN, *Catalogue illustré...* (ANN. SOC. ROY. MALACOL. DE BELGIQUE, t. XXIII, 1888, Mém., p. 174; Extrait, t. III, p. 175.)

Dans les coquilles du Lutétien de l'Avesnois, le test est très mince; les tours sont très convexes et séparés par des sutures profondes. Ces tours sont ornés de cordons spiraux d'inégale force. Deux cordons, plus prononcés que les autres, sont situés un peu en arrière du milieu des tours; ceux qui les précèdent — au nombre de quatre ou cinq — et ceux qui les suivent — au nombre de deux — diminuent de force en se rapprochant des sutures. Entre deux cordons consécutifs s'interpose un filet beaucoup plus fin.

Ces cordons et filets spiraux sont croisés par des stries filiformes, irrégulières et obliques.

Ces deux systèmes d'ornements déterminent un quadrillage, qui n'est visible que dans les parties parfaitement conservées des coquilles. Dans les parties qui ont perdu la couche externe du test, les cordons spiraux sont seuls bien apparents; les stries axiales ne sont plus qu'obscurément indiquées.

La base du dernier tour est nettement circonscrite par un cordon spiral plus fort que les autres; elle est ornée de stries concentriques très fines.

Les coquilles du Bruxellien de l'Avesnois appartiennent à la section d'*Acrilla* pour laquelle de Boury a proposé le nom de *Littoriniscala* ⁽¹⁾, et qui est caractérisée par la forme mésalioïde de la coquille et par la prédominance de l'ornementation spirale sur l'ornementation axiale. Cette prédominance de l'ornementation spirale pourrait, au premier abord, faire confondre les *Littoriniscala* avec des *Mesalia* ou avec des *Littorines* allongées.

L'espèce du Bruxellien de l'Avesnois est voisine de la *Littoriniscala Lapparenti* de Boury ⁽²⁾, des Sables de Cuise; elle en a la forme générale, mais elle s'en éloigne par ses ornements: ses cordons spiraux sont plus nombreux et plus fins, et les plus forts d'entre eux n'occupent pas le milieu des tours. De plus, l'espèce du Bruxellien est trois fois plus grande que celle des Sables de Cuise.

Par sa grande taille et par les caractères de son ornementation spi-

(1) E. DE BOURY, *Étude sur les sous-genres de Scalidæ du Bassin de Paris*, p. 35. Paris, 1887.

(2) E. DE BOURY, *Description de Scalidæ nouveaux des couches éocènes du Bassin de Paris et révision de quelques espèces mal connues*, p. 46; Paris, 1887. — M. COSSMANN, *Catalogue illustré...* (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIII, 1888, Mém., p. 149, pl. VI, fig. 19; Extrait, t. III, p. 153). — M. COSSMANN et G. PISSARRO, *Iconographie...*, t. II, pl. VIII, fig. 57-1; p. 1908.

rale, l'espèce de l'Avesnois se rapproche de l'*Acrilla Boriesi* Doncieux (1), du Lutétien inférieur et moyen de l'Aude. Elle s'en distingue par sa forme plus élargie à la base, par ses tours plus détachés et par son ornementation axiale un peu moins accusée.

Des Sables de Wemmel, G. Vincent (2) a décrit, sous le nom de *Littorina lamellosa*, une *Littoriniscala* de grande taille, qui est très voisine de celle du Bruxellien de l'Avesnois; elle n'en diffère que par ses cordons spiraux plus forts et moins inégaux, et par l'absence, sur le dernier tour, d'un cordon basal nettement différencié.

Il existe, dans le London Clay d'Highgate, une coquille de très grande taille, que Sowerby a décrite sous le nom de *Turritella scularioides* (3) et qui est, comme l'a reconnu M. Cossmann (4), une *Littoriniscala*. Cette coquille ressemble beaucoup à la *Littoriniscala* de l'Avesnois. Autant qu'on peut juger des caractères de *L. scularioides* d'après la figure qu'en a donnée Dixon, cette espèce se distinguerait de celle de l'Avesnois par ses cordons spiraux plus forts et plus uniformes, par ses stries axiales moins obliques et enfin par sa taille beaucoup plus grande (environ deux fois et demie).

DENTALIUM sp.

Ce genre n'est représenté que par des moules internes, spécifiquement indéterminables.

TEREDO cf. BURTINI, Deshayes.

On rencontre, dans le Bruxellien du massif de Trélon-Ohain, des tubes isolés de *Teredo* et surtout des agglomérations de tubes enchevêtrés, anciens fragments de bois flottés, percés par des Tarets, et dont la substance ligneuse a complètement disparu.

(1) L. DONCIEUX, *Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Hérault*, 2^e partie, fasc. I, p. 230, pl. XII, fig. 15; 1908. (ANNALES DE L'UNIVERSITÉ DE LYON, nouvelle série. — I. Sciences, Médecine, fasc. 22.)

(2) G. VINCENT, *Description de trois espèces nouvelles provenant de Wemmel*. (ANN. SOC. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. IX, 1874, Mém., p. 53, pl. II, fig. 3.)

(3) J.-D.-C. SOWERBY, in F. DIXON, *The Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex*, p. 227, pl. XV, fig. 40; 1850.

(4) M. COSSMANN, *Catalogue illustré...* (ANN. SOC. ROY. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. XXIII, 1888, Mém., p. 150; Extrait, t. III, p. 154.)

Ces tubes sont subcylindriques, souvent fortement coudés près de leur extrémité antérieure, qui forme une sorte de calotte hémisphérique; ils sont fortement atténués à l'extrémité postérieure.

Les échantillons de l'Avesnois ne peuvent être distingués des tubes de *T. Burtini* Desh., que l'on rencontre si fréquemment dans le Bruxellien du Brabant.

CARDIUM sp.

Quelques fragments de valves mal conservés indiquent l'existence, dans le Bruxellien de l'Avesnois, d'un *Cardium* de petite taille, dont la coquille, presque équilatérale, est ornée de petites côtes rayonnantes, qui paraissent être lisses.

CHAMA sp.

Pl. II, fig. 3, 4.

Le Bruxellien du massif de Trélon-Ohain renferme une petite Came, dont je ne possède qu'une seule valve, détériorée, d'un individu de petite taille (pl. II, fig. 3), mais dont on recueille souvent les moules internes. La figure 4 de la planche II représente l'un des plus grands de ces moules.

La coquille est légèrement ovalaire; les crochets, surtout celui de la valve inférieure, sont bien développés, saillants et très recourbés.

La dent de la valve inférieure est étroite et sillonnée à son sommet. La fossette destinée à recevoir la dent de la valve opposée est aussi fort étroite, allongée et régulièrement arquée.

Les moules internes sont couverts d'une fine granulation, ce qui montre que la face interne de la coquille était ponctuée.

Par sa forme générale et par sa charnière, la Came du Bruxellien de l'Avesnois rappelle la *Chama sulcata* Desh., qui, dans le Bassin de Paris, paraît limitée au gravier de base du Calcaire grossier. Mais il est impossible de savoir, d'après les matériaux que je possède, si les lamelles concentriques qui ornent la face externe de la coquille du Bruxellien portent les petites côtes qui caractérisent *C. sulcata*. D'autre part, d'après la description de Deshayes ⁽¹⁾, la face interne de la

(1) G.-P. DESHAYES, *Description des coquilles fossiles des environs de Paris*, t. I, p. 250; 1837.

coquille serait lisse chez *C. sulcata*, tandis qu'elle est finement ponctuée dans la Came de l'Avesnois.

SPONDYLUS sp.

Quelques fragments de valves de *Spondylus* sont couverts de côtes lisses, serrées et sensiblement égales ; ils rappellent, par leur ornementation, les coquilles un peu usées de *S. Vaudini* Desh., des Sables de Cuise.

NUCULA sp.

Plusieurs moules internes de petite taille se rapprochent, par leur forme générale, de *N. parisiensis* Desh., du Calcaire grossier. Comme dans cette espèce, le corselet est presque plat et limité par un angle, qui est assez aigu dans les moules internes du Bruxellien de l'Avesnois.

LINTHIA OU SCHIZASTER.

La présence d'un Spatangidé, dans le Bruxellien de l'Avesnois, est indiquée par des fragments de test, qui permettent de reconnaître quelques-uns des caractères de l'Oursin.

L'aire ambulacraire impaire est logée dans un profond sillon ; ses zones porifères sont étroites, et les pores, petits, sont disposés obliquement dans chaque paire.

Les aires ambulacraires paires, antérieures, se trouvent dans des dépressions bien marquées, dont les flancs, déclives, sont occupés par les zones porifères. Les pores sont conjugués, légèrement inégaux : dans chaque zone, ceux de la rangée externe sont un peu plus allongés que ceux de la rangée interne. Dans chaque aire, les pores des deux rangées internes occupent les deux angles que forment le fond et les flancs de la dépression. Une crête, finement granuleuse, sépare les paires de pores. La zone interporifère est un peu moins large que les zones porifères et complètement lisse.

Les aires interambulacraires deviennent très saillantes au voisinage de l'appareil apical. Les tubercules sont homogènes.

Les autres caractères n'étant pas connus, il est difficile de dire si l'on a affaire à un *Linthia* plutôt qu'à un *Schizaster*. Toutefois, le fait que les aires ambulacraires paires sont assez fortement divergentes plaide en faveur de l'attribution au genre *Linthia*.

BALANOPHYLLIA sp.

Je ne possède que la partie inférieure d'un polypier; elle présente une large surface d'attache.

ÉPONGES.

Les concrétions gréseuses que renferment parfois les « sables maigres » exploités au Grand Dieu d'Ohain sont souvent bourrées de spicules d'Éponges, parmi lesquels on distingue des formes — en particulier des formes monoaxes — analogues à celles du Bruxellien du Brabant, que M. Rutot (1) a décrites et figurées sous le nom de *Stelletta discoidea*.

Dans le Bruxellien du Brabant, ces spicules forment, avec des grains de quartz, les éléments minéraux des tubes d'Annélides autour desquels ont pris naissance les « grès fistuleux » (2).

Dans le Bruxellien de l'Avesnois, on rencontre — indépendamment des spicules disséminés dans les concrétions gréseuses — des Éponges qui ont conservé leur forme extérieure. Elles sont cylindriques et branchues. Leur état de conservation défectueux m'en a fait ajourner l'étude.

Conclusions relatives à la Faune du Bruxellien.

En général, les espèces qui viennent d'être signalées, dans les sables bruxelliens du massif de Trélon-Ohain, ne sont représentées que par un petit nombre d'individus, ce qui permet de penser que la faune malacologique du Bruxellien de l'Avesnois devait être fort variée. Il n'est pas douteux que de nouvelles recherches auront pour résultat d'accroître sensiblement le nombre des espèces reconnues jusqu'ici.

(1) A. RUTOT, *Note sur la découverte de deux Spongiaires ayant provoqué la formation des grès fistuleux et des tubulations sableuses de l'étage Bruxellien des environs de Bruxelles*. (ANN. SOC. MALACOLOG. DE BELGIQUE, t. IX, 1874, Mém., pp. 53-65, pl. III, fig. 1-46.)

(2) A. RUTOT, *Compte rendu des excursions de la session extraordinaire de la Société belge de Géologie dans le Hainaut et aux environs de Bruxelles* (23 au 27 août 1902). (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL., t. XVII, 1903, Mém., p. 478.)

Parmi les espèces qui ont pu être nommées, les unes sont des formes propres à l'Avesnois ; ce sont :

Surcula Aretasi, Leriche,
Uxia bruxelliensis, Leriche,
Clavilithes costarius, Deshayes, var. *Gronnieri*, Leriche,
Tortisipho Huftieri, Leriche,
Acrilla (Littorintscala) nerviensis, Leriche.

Les autres sont déjà connues dans d'autres régions, et le tableau ci-après indique leur répartition stratigraphique.

Noms des espèces.	YPRÉSIEN.		LUTÉTIEN.			LEDIEN.
	Ile-de-France. Sables de Cuise.	Angleterre. London Clay.	Ile-de-France. Calcaire grossier.	Angleterre. Bracklesham Beds.	Belgique. Bruxellien.	Ile-de-France. Sables de Beauchamp.
<i>Nautilus disculus</i> , Deshayes	+			
<i>Nautilus centralis</i> , Sowerby	+	.	+	+	
<i>Pleurotoma crassa</i> , Edwards	+		
<i>Volutilithes angustus</i> , Deshayes . .	+	.	.	+		
<i>Volutilithes elevatus</i> , Sowerby . .	+	+	+	+		
<i>Volutilithes cithara</i> , Lamarck	+	+	+	+
<i>Clavilithes parisiensis</i> , Mayer . . .	+	.	+	.	+	
<i>Cassidaria nodosa</i> , Solander	+	+	+	+	
<i>Rimella fissurella</i> , Linné	+	.	+	+	+	+
<i>Ampullina splendida</i> , Deshayes . .	+					
<i>Teredo</i> cf. <i>Burtini</i> , Deshayes	+	

On voit, par ce tableau, que les affinités de la faune du Bruxellien de l'Avesnois sont surtout grandes avec les faunes du Calcaire grossier et des Couches de Bracklesham. Mais des rapports étroits lient aussi cette faune à celle des Sables de Cuise. On trouve, en effet, parmi les

éléments de la faune du Bruxellien de l'Avesnois, en dehors des espèces communes aux Sables de Cuise, d'une part, au Calcaire grossier et aux Couches de Bracklesham, d'autre part, une espèce propre aux Sables de Cuise, *Ampullina splendida* Deshayes. En outre, plusieurs des espèces nouvelles du Bruxellien de l'Avesnois, — *Uxia bruxelliensis*, *Clavilithes costarius*, var. *Gronnieri*, — ont plus d'affinités avec des formes des Sables de Cuise qu'avec toutes autres formes.

Lorsqu'on étudie l'évolution des espèces communes aux Sables de Cuise, d'une part, au Calcaire grossier et aux Couches de Bracklesham, d'autre part, on constate que beaucoup d'entre elles n'ont pas franchi ces terrains sans subir quelque légère modification. C'est le cas, notamment, pour plusieurs espèces du Bruxellien de l'Avesnois, — *Volutilithes angustus*, *Clavilithes parisiensis*, *Cassidaria nodosa*, — qui présentent ainsi de véritables mutations. Les *Volutilithes angustus* du Bruxellien de l'Avesnois se rapprochent de la forme des Couches de Bracklesham; les *Clavilithes parisiensis* sont intermédiaires entre les échantillons des Sables de Cuise et ceux du Calcaire grossier; les *Cassidaria nodosa* rappellent celles du London Clay.

La faune du Bruxellien n'est donc pas identique à celle du Calcaire grossier.

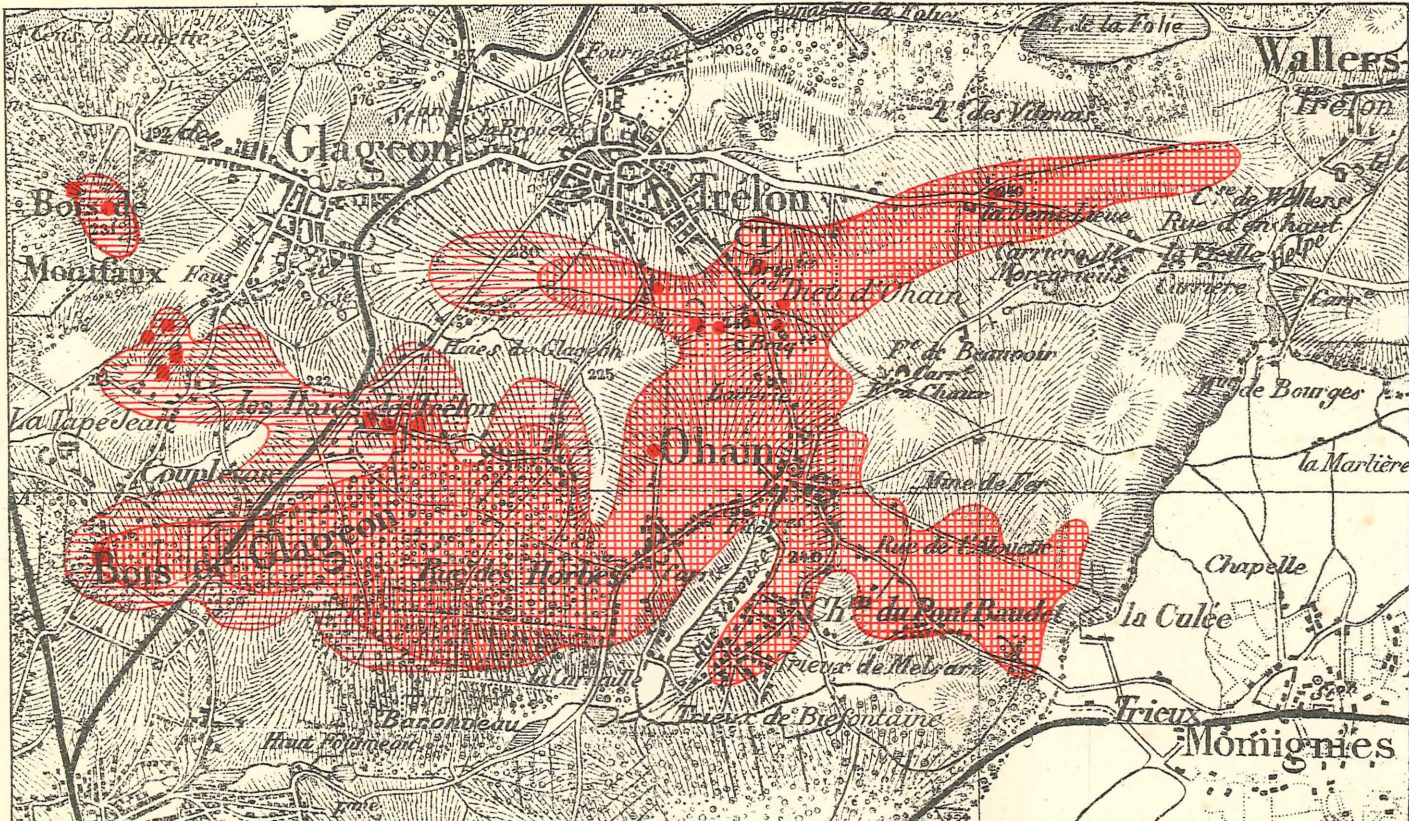
Ce fait n'a rien de surprenant.

La faune dite du Calcaire grossier est surtout celle des célèbres gisements fossilifères de Courtagnon, Damery, Montmirail, Grignon, Parnes, etc., qui appartiennent à l'assise à *Cerithium giganteum*, c'est-à-dire à l'assise marine la plus récente du Calcaire grossier. On connaît relativement peu de chose de la faune des assises plus anciennes, en particulier de l'assise la plus inférieure, — l'assise à *Maretia Omaliusi*, — qui correspond au Bruxellien du Bassin belge. A l'exception de *Nummulites laevigatus*, var. *laudunensis* ⁽¹⁾, les fossiles sont rares dans cette dernière assise, et presque toujours à l'état d'empreintes externes et de moules internes. On conçoit que les conchyliologistes les aient

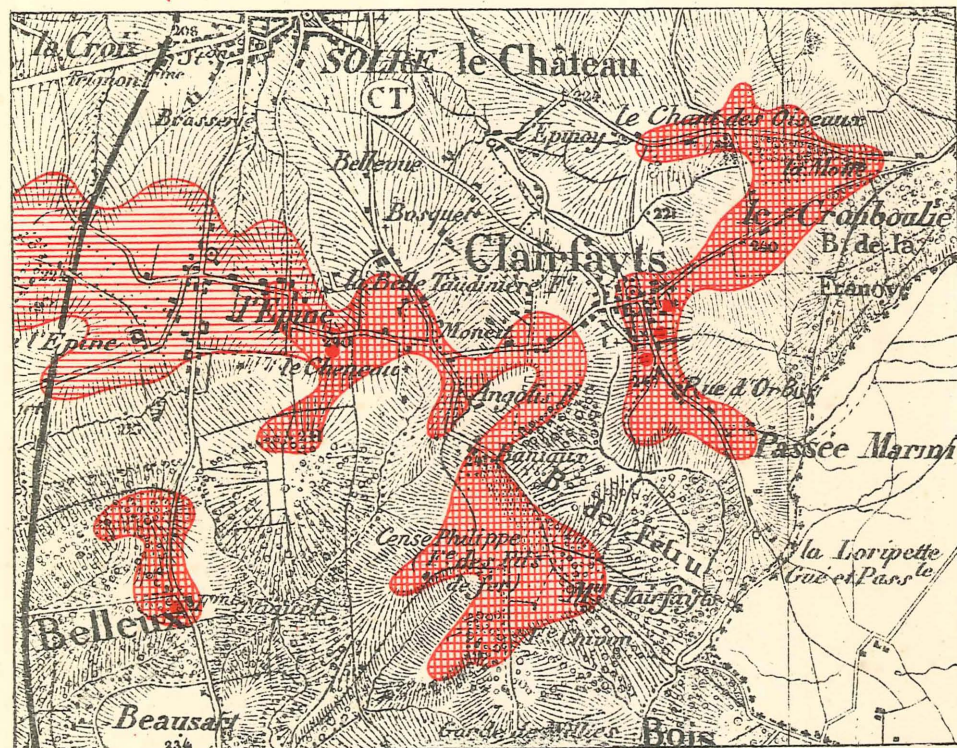
(1) J'ai donné ce nom [Voir M. LERICHE, *Les vestiges du Lutétien, remaniés dans le Quaternaire du Nord de la France*. (COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, t. CLXXIV, p. 174; 1922)] à la prémutation de *N. laevigatus* Lamk. que l'on rencontre dans l'assise à *Maretia Omaliusi*, et qui est caractérisée par sa forme microsphérique grande, plate, ondulée, à filets cloisonnaires tourbillonnants. Boussac a donné une excellente figure de cette variété. [Voir J. BOUSSAC, *Études paléontologiques sur le Nummulitique alpin*, p. 63, pl. II, fig. 9; 1911. (MÉMOIRES POUR SERVIR A L'EXPLICATION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DÉTAILLÉE DE LA FRANCE).]

délaissés pour les coquilles, admirables de conservation, que renferment, en si grande abondance, les gisements de la partie supérieure du Lutétien marin.

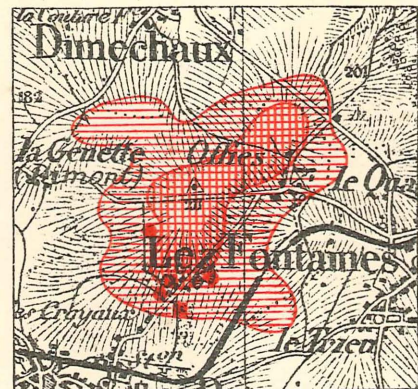
Il faut donc s'attendre à trouver dans l'assise à *Maretia Omaliusi* du Bassin de Paris les mutations caractéristiques du Bruxellien, et peut-être aussi des formes qui sont regardées aujourd'hui comme propres aux Sables de Cuise.



I. — LE MASSIF DE TRÉLON-OHAÏN.







II. — LE MASSIF DE CLAIRFAYTS.



III. — LE MASSIF D'OFFIES.

LÉGENDE.

-  BRUXELLIEN.
-  LANDÉNIEN CONTINENTAL.
-  Carrière en exploitation.
-  Carrière abandonnée.

Echelle : 1 : 50.000

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

- Fig. 1. — *Nautilus disculus*, Deshayes. — Coquille vue du côté gauche (fig. 1) et du côté de l'ouverture (fig. 1a). — Collections géologiques de l'Université de Lille.
- Fig. 2. — *Nautilus centralis*, Sowerby. — Coquille vue du côté droit (fig. 2) et du côté de l'ouverture (fig. 2a). — Coll. géol. Univ. de Lille.
- Fig. 3, 4. — *Chama* sp.
Fig. 3, valve fixée d'un individu jeune, vue du côté interne. — Coll. géol. Univ. de Lille.
Fig. 4, moule interne d'un individu âgé.
- Fig. 5. — *Pleurotoma crassa*, Edwards. — Coll. géol. Univ. de Lille.
- Fig. 6. — *Surcula Aretasi*, Leriche. — Coquille vue du côté de l'ouverture (fig. 6) et de profil (fig. 6a).
- Fig. 7. — *Uxia bruxellensis*, Leriche.
- Fig. 8. — *Volutilithes cithara*, Lamarck.
- Fig. 9, 10. — *Volutilithes angustus*, Deshayes.
Fig. 9, coquille d'un individu adulte.
Fig. 10, coquille d'un individu jeune.
- Fig. 11-13. — *Volutilithes elevatus*, Sowerby.
Fig. 11, coquille d'un individu jeune.
Fig. 12, coquille d'un individu adulte.
Fig. 13, coquille montrant encore les crénelures, dans la partie postérieure des tours. — Coll. géol. Univ. de Lille.

Toutes les figures sont en grandeur naturelle.

Les originaux proviennent du Bruxellien du « Grand Dieu d'Ohain », dans le massif de Trélon-Ohain.



M. LERICHE. — FAUNE DU BRUXELLIEN DE L'AVESNOIS.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Fig. 1-3. — *Clavilithes parisiensis*, Mayer.

Fig. 4. — *Clavilithes costarius*, Deshayes, var. *Gronnieri*, Leriche.

Fig. 5, 6. — *Tortisipho Hufieri*, Leriche. — Types de l'espèce. — Collections géologiques de l'Université de Lille.

Fig. 5, coquille vue du côté de l'ouverture (côté ventral), de profil (fig. 5a) et du côté dorsal (fig. 5b).

Fig. 6, coquille réduite aux deux derniers tours et montrant la forme du canal siphonal.

Fig. 7, 8. — *Cassidaria nodosa*, Solander.

Fig. 7, coquille.

Fig. 8, moule interne.

Fig. 9. — *Ampullina splendida*, Deshayes. — Coquille vue du côté ventral (fig. 9) et du côté de la spire (fig. 9a).

Fig. 10, 11. — *Acrilla (Littoriniscala) norviensis*, Leriche.

Fig. 10, coquille vue du côté de l'ouverture; grandeur naturelle.

Fig. 11, coquille réduite aux premiers tours, grossie un peu moins de trois fois, pour montrer les caractères de l'ornementation.

A l'exception de la figure 11, toutes les figures sont en grandeur naturelle.

Les originaux proviennent du Bruxellien du « Grand Dieu d'Ohain », dans le massif de Trélon-Ohain.

