

Le Turonien entre Mons et l'Escaut

PAR

J. CORNET.

Le Turonien présente en Belgique, dans le bassin de Mons, la composition suivante de haut en bas :

7. Craie glauconifère de Maisières.
6. Craie marneuse à silex ; meulière de Maisières, St-Denis et Obourg (*Rabots*).
5. Marne ou craie marneuse à concrétions siliceuses (*Fortes-Toises*).
4. Marnes à *Terebratulina rigida* ⁽¹⁾ (*Dièves supérieures*).
3. Marnes à *Inoceramus labiatus* et *Mammites nodosoïdes* (*Dièves moyennes*).

Il est difficile de séparer de cette succession deux termes qu'elle surmonte là où la série est complète et qui appartiennent au Cénomaniien :

2. Marnes à *Actinocamax plenus* (*Dièves inférieures*).
1. Marnes glauconifères avec cailloux roulés, à *Pecten asper* (*Tourtia de Mons*).

Sur le territoire français, aux environs de Valenciennes, le Turonien, tel qu'il se présente dans les affleurements ou dans les puits et les sondages, offre une succession que l'on peut résumer comme suit, en y rattachant d'une part une assise supérieure que M. Gosselet classe dans le Sénonien, zone à *Micraster decipiens* ⁽²⁾, et d'autre part les couches à *Actinocamax plenus* et celles à *Pecten asper* :

(1) Ce fossile est généralement appelé *Terebratulina gracilis*, dont il semble pourtant distinct. Voyez SCHLOENBACH, *Kritische Studien über Kreide-Brachiopoden. Palaeontographica*, XIII, 1866, pp. 17 à 22.

(2) Appelé autrefois *Micraster cor-testudinarium*.

7. Craie glauconifère verte ou grise, y compris les bancs appelés *Bonne-Pierre* de Valenciennes.
6. *Gris*. Craie à cornus, à *Micraster Leskei* ⁽¹⁾.
- 5 et 4. *Bleus*. Marnes à *Terebratulina rigida*, comprenant au sommet, au moins localement, une craie marneuse à concrétions siliceuses dite parfois *Forte-Toise* (fosses Chabaud-Latour et La Grange).
3. *Dièves*. Marnes à *Inoceramus labiatus*.
2. Marnes glauconifères à *Actinocamax plenus* (fosse La Grange).
1. Marne glauconieuse avec cailloux roulés, à *Pecten asper* (fosse St-Pierre de Thivencelles).

Bien que le Turonien du Hainaut et celui de la région de Condé et de Valenciennes soient reconnus de l'Est à l'Ouest par une chaîne continue de sondages et de puits de minés, il y a eu jusqu'ici quelque incertitude dans le raccordement des assises d'un côté à l'autre de la frontière.

M. Gosselet, dans l'*Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines* (2^e fascicule, 1881), admet les équivalences suivantes dans les assises turoniennes :

Zone à <i>Ter. gracilis</i> (<i>Ter. rigida</i>)	} Craie de Maisières. Rabots.
Zone à <i>Inoceramus labiatus</i>	} Fortes-Toises. Dièves supérieures. Dièves moyennes.

D'après M. Gosselet, la craie à *Micraster breviporus* (*M. Leskei*), bien qu'affleurant aux portes de Valenciennes, manque dans le golfe de Mons (*Esquisse*, p. 263). De même, la Craie glauconifère de Valenciennes (*Bonne-Pierre*, etc.), qu'il range d'ailleurs dans la zone à *Micraster decipiens*, serait tout à fait inconnue dans le golfe de Mons (*ibid.*, p. 265).

Nous pensons, de notre côté, que la Craie de Maisières du Hainaut est en continuité avec l'assise de la Bonne-Pierre de Valenciennes, que nos Rabots avec nos Fortes-Toises rentrent dans la zone à *Micraster Leskei* et que les dièves comprises entre les Fortes-Toises et les marnes à *Inoceramus labiatus* correspondent aux Bleus à *Terebratulina rigida*. Par conséquent, les assises portant les mêmes chiffres dans les deux premiers tableaux ci-dessus se correspondent d'un côté à l'autre de la frontière. Nous sommes d'avis aussi que la pierre à bâtir de Hordain, la Craie grise

(1) Alias *Micraster breviporus*.

du Cambrésis, la *Meule* des environs de Douai, la Craie grise inférieure au premier tun de Lézennes correspondent à la Bonne-Pierre et conséquemment à la Craie de Maisières.

Ces opinions ne sont du reste pas nouvelles. Il ressort clairement de la lecture d'un passage de Meugy ⁽¹⁾ que ce géologue considérait les Rabots comme les équivalents de la Craie à cornus et la Craie de Maisières comme répondant à la pierre de Hordain et à la Bonne-Pierre.

F. L. Cornet et A. Briart, dans leur *Description du terrain crétacé du Hainaut* publiée en 1866 ⁽²⁾, ne parlent guère des rapports de nos assises avec celles du département du Nord. Cependant, en traitant de l'extension de leur quatrième étage, ils écrivent (p. 105) que « la Craie glauconifère ⁽³⁾, les Rabots et les Fortes-Toises ont été rencontrés par les puits de mines du charbonnage du Vieux-Condé ».

En 1873, d'autre part, M. Gosselet, dans une courte note publiée par la Société géologique de France ⁽⁴⁾, s'élève contre l'opinion de Meugy et rapporte les Rabots et la Craie de Maisières à la zone à *Inoceramus Brongniarti* (= à *Terebratulina gracilis*). Il cite comme argument une liste de onze fossiles communs à ces assises et aux marnes de Cysoing et de Bouvines ⁽⁵⁾.

Nous croyons que notre regretté maître, qui a défendu son opinion jusque dans les dernières années de sa carrière ⁽⁶⁾, a été frappé surtout par les différences lithologiques existant entre les Rabots de *Maisières* et d'*Obourg* et la Craie à cornus des environs de Valenciennes. Il décrit, d'après les coupes des carrières de

(¹) Thèse de Géologie. Recherches sur le terrain crétacé du Nord de la France. Paris, 1855, pp. 14 et 15.

(²) *Mém. d. la Soc. des Sciences, etc., du Hainaut*, I, 1865-66.

(³) La Craie de *Maisières*. Cette dernière dénomination ne fut employée par Cornet et Briart qu'à partir de 1874 (*Bull. Soc. géol. de France*), 3^e série, t. II, p. 588).

(⁴) J. GOSSELET. Sur l'âge des silex dits Rabots de Mons. *Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, 1873, p. 59.

(⁵) La Craie à cornus, à quoi correspondent les Rabots, existe aussi dans ces localités.

(⁶) J. GOSSELET. Les assises crétaciques et tertiaires dans les fosses et les sondages du Nord de la France. Fascicule I. Région de Valenciennes, 1913, page 20. (Ce travail sera désigné ci-dessous par les mots *Région de Valenciennes*).

Maisières et d'Obourg, les Rabots comme « des bancs de silex massifs intercalés dans des calcaires sableux et exploités pour faire des pavés et des meules ». Nous pourrions ajouter que dans les carrières ouvertes aujourd'hui à Maisières, on peut voir que le calcaire sableux ne se présente qu'en minces intercalations entre les épais bancs de silex, ou plus exactement de *meulière* ⁽¹⁾, et qu'à St-Denis et Obourg ⁽²⁾ la meulière forme, d'un seul tenant, une épaisseur d'une dizaine de mètres.

Mais cet état de silicification totale ou presque totale de l'assise des Rabots n'est qu'un *facies localisé*, exceptionnel, qui ne se présente qu'au bord Nord de notre bassin crétacique, à l'Est du méridien de Ghlin. L'état ordinaire de l'assise est celui d'une craie marneuse grise avec silex abondant, en rognons de forme tourmentée et, vers l'Ouest, cette craie marneuse à silex passe à la Craie à cornus de l'assise à *Micraster Leskei*, dans laquelle rentre aussi la marne ou craie marneuse à concrétions siliceuses qui constitue notre assise des Fortes-Toises.

De même, la Craie de Maisières, se modifiant graduellement de l'Est à l'Ouest, se continue sur le territoire français par la craie plus ou moins glauconifère, c'est-à-dire par les roches dites *Vert*, *Gris* et *Bonne-Pierre*, reposant sur la Craie à cornus.

Ainsi disparaît le désaccord semblant exister, en ce qui concerne le Turonien, entre l'échelle stratigraphique française et celle de la Belgique. Le passage des assises du territoire français sur le territoire belge coïncide à peu près avec leur pénétration dans le *golfe de Mons* ; l'on comprend qu'il soit accompagné de quelques modifications de facies lithologique entraînant à leur suite certaines différences fauniques.

Nous avons brièvement exposé dès 1900 ⁽³⁾ l'opinion que nous défendons ici et qui, comme nous venons de le voir, n'était pas

(1) L. CAYEUX. Contribution à l'étude micrographique des terrains sédimentaires. *Mém. d. l. Soc. géol. du Nord*, t. IV. 2, 1897, pp. 100-109.

(2) La grande carrière voisine du village St-Denis (carrière Gilkin) est sur le territoire d'Obourg.

(3) J. CORNET. Compte rendu de l'excursion du 1^{er} avril 1900 dans les vallées de l'Hogneau et du ruisseau de Bavai. *Bull. Soc. belge de Géologie*, t. XVI, 1902, pp. 171-173. Nous montrions dans cette note que les Dièves supérieures d'Autrepepe, considérées à juste titre par M. Gosselet comme un type de la zone à *Ter. gracilis* (*Ter. rigida*), plongent, au nord de cette

absolument nouvelle. M. de Grossouvre, en 1901⁽¹⁾, admet aussi que l'assise des Rabots et la Craie de Maisières peuvent être considérées comme correspondant à la Craie à *Micraster Leskei* (Craie à cornus). Et nous ajouterons que M. Gosselet, dans son mémoire sur la région de Valenciennes, après avoir émis dans la partie générale l'opinion relatée plus haut, est entraîné par les faits mêmes, dans la partie descriptive, à reconnaître que le Turonien supérieur des environs de Valenciennes arrive sur le territoire belge à l'entrée du golfe de Mons, vers Bernissart, Harchies, Hensies (pp. 129 et suiv.). Il ajoute qu'« à l'Est, du côté d'Hautrage, la transformation du Turonien supérieur en facies de Mons est complète » et que « ce sera aux géologues belges à indiquer comment elle se fait ».

C'est précisément là le but de la présente note.

* * *

L'épais massif sénonien du bassin de Mons repose sur un substratum turonien dont l'affleurement sur les bords du bassin le délimite très nettement à la surface. La bande formée par le Turonien supérieur (Fortes-Toises, Rabots et Craie de Maisières) entoure d'une bordure continue la région crayeuse⁽²⁾.

De Carnières, où commence le bassin crétacique, la *branche nord* de la bande passe par Saint-Vaast, Saint-Denis, Maisières, Ghlin, Baudour, Hautrage, Harchies, Péruwelz, puis elle s'écarte vers le Nord-Ouest et se réunit à la large région turonienne du Tournaisis et des environs de Cysoing et de Bouvines, en France.

La *branche sud* est jalonnée à partir de Carnières par les localités d'Espinois, Estinnes-au-Mont, Givry, Quévy, Genly, Pâturages, Dour, Audregnies. Là, elle s'élargit considérablement et se soude à la région turonienne d'entre l'Escaut et la Sambre, qui fait déjà partie de la bordure du bassin de Paris.

localité, sous les Fortes-Toises, qu'il rangeait dans la zone à *Inoceramus labiatus* (Esquisse, p. 257) et qu'elles ne peuvent correspondre aux Rabots et à la Craie de Maisières, qui viennent au-dessus des Fortes-Toises. Dans ce même travail, tout en rapportant la Craie de Maisières aux Gris, aux Verts et à la Bonne-Pierre de Valenciennes, nous placions cet ensemble dans la Craie à *Micraster decipiens*, conformément à l'opinion de M. Gosselet.

(1) Recherches sur la Craie supérieure, t. I, 1901, p. 300.

(2) Il est fait ici abstraction du revêtement tertiaire.

Les caractères lithologiques des Fortes-Toises, des Rabots et de la Craie de Maisières ont été tracés en 1866 par F. L. Cornet et A. Briart ⁽¹⁾ ; il n'y a que bien peu de chose à ajouter à leur texte et nous ne reviendrons pas sur ces descriptions. Afin de démontrer notre thèse, nous allons suivre, d'abord dans les affleurements, ensuite dans les puits et sondages, les trois assises du Turonien supérieur de l'Est à l'Ouest, depuis les affleurements classiques des environs immédiats de Mons jusque dans la région de Cysoing, Condé et Valenciennes.

I. Affleurements de la bordure septentrionale

1. COUPE DU RUISSEAU DE MAISIÈRES. — Cette coupe classique a été décrite à plusieurs reprises ⁽²⁾. Sous la Craie de Maisières, aujourd'hui visible sur 4 mètres d'épaisseur, vient l'assise des Rabots, représentée par des bancs épais et continus de meulière séparés par des intercalations minces d'une craie grossière jaunâtre, sorte de tufeau. La partie exploitable a une puissance d'environ 5 mètres ; en dessous, la meulière est en bancs plus minces et moins continus, la roche passe au silex et les intercalations calcaires deviennent plus marneuses. L'assise passe ainsi aux Fortes-Toises, marnes à concrétions siliceuses de grande taille, irrégulières, visibles à l'état fortement altéré dans la vallée du ruisseau de Maisières, à environ 250-300 mètres au Nord des carrières. En remontant cette vallée on arrive, à environ 650 m. au Nord des carrières de meulière, à une ancienne exploitation où l'on voit les Fortes-Toises reposer sur une marne peu calcaireuse, glauconieuse, verte, remplie de cailloux roulés de phtanite, surtout abondants dans la partie inférieure, et qui représente les Dièves à *Terebratulina rigida* à l'état altéré. Cette assise repose,

(1) Description minéralogique, paléontologique et géologique du terrain crétacé de la province de Hainaut. *Mémoires de la Soc. des Sciences, etc., du Hainaut*, I, 1865-66, (pp. 86-105). Ce travail est appelé dans ce qui suit : CORNET et BRIART, Crétacé du Hainaut.

(2) F.-L. CORNET et A. BRIART, Crétacé du Hainaut, pp. 94-96 et in *Bull. d. l. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, 1874, p. 588.

J. CORNET. *Annales Soc. géol. de Belgique*, t. XXVI, 1899, p. ccv. — *Géologie*, t. I, Mons, 1909, § 54, pp. 89-87.

dans cette même excavation sur l'argile wealdienne, que l'on y a exploitée.

Cet ensemble est incliné de 8 à 10° au Sud.

2. **CARRIÈRES DU BOIS DE GHLIN.** — A 900 mètres au Nord du pont de la Garenne, on trouve dans le bois de Ghlin deux petites carrières de meulière qui furent abandonnées pendant de nombreuses années et remises en exploitation en 1916. La meulière s'y présente, sous la Craie de Maisières, dans le même état qu'à Maisières ; mais c'est là le point le plus occidental où l'on puisse observer l'assise des Rabots sous son facies de Maisières, de Saint-Denis et d'Obourg.

3. **TRANCHÉE DU CHEMIN DE FER, A GHLIN.** — La tranchée, longue d'environ 450 mètres, qui commence immédiatement à l'Ouest de la gare de Ghlin, sur la ligne de Mons à Bruxelles, montre en superposition la Craie de Maisières et l'assise des Rabots. Cette tranchée a été, dans sa partie orientale, élargie du côté sud en 1917 et offre encore une coupe très nette.

L'assise des Rabots a ici complètement changé d'aspect. C'est une craie grossière blanc jaunâtre rappelant un tufeau, avec des silex en rognons irréguliers alignés à différentes hauteurs et formant en un seul endroit un banc lenticulaire de 50 cm. d'épaisseur. La craie domine de beaucoup sur le silex. La craie des Rabots n'est pas nettement séparée de la Craie de Maisières qui la surmonte et l'on ne reconnaît celle-ci qu'à l'apparition de la glauconie et à l'abondance d'*Ostrea semiplana*.

Au Nord, la tranchée qui précède le ruisseau d'Erbisœul a entamé les Fortes-Toises ; mais on ne les y voit guère, les talus ayant été recouverts par l'ancien ballast de cendres. A 800 mètres à l'Ouest de cette tranchée, en plein bois, un puits de reconnaissance (recherche de phosphate) a pénétré dans les Fortes-Toises, présentant au sommet la zone de transition aux Rabots (voir ci-dessous).

4. **TRANCHÉE DU BOIS DE BAUDOUR.** — A environ 3200 mètres à l'Ouest de la tranchée de Ghlin, le chemin de fer de Saint-Ghislain à Jurbise pénètre dans le bois de Baudour, à 560 mètres au Nord du passage à niveau de la route de Ghlin à Baudour. A 250 mètres

au-delà de la lisière du bois, commence une tranchée longue d'environ 600 mètres et datant de 1875.

Un peu au-delà de l'origine de la tranchée, la Craie de Maisières se montre dans les talus. Elle se relève vers le Nord et laisse bientôt apparaître les Rabots, sous lesquels surgissent ensuite les Fortes-Toises. A 145 mètres de l'origine de la tranchée, les trois assises sont superposées.

L'assise des Rabots est ici représentée par une sorte de craie grossière jaunâtre empâtant une grande quantité de silex noirs ou brun foncé, non plus en bancs ni en lentilles, mais en rognons isolés, souvent très volumineux, de forme très tourmentée, affectant parfois un aspect grossièrement tubulaire. C'est là le facies de *craie à cornus* de l'assise des Rabots, qui en est le facies normal à l'Ouest de Ghlin.

On observe ici très nettement le passage des Fortes-Toises aux Rabots. Les concrétions siliceuses, vers le sommet de la première assise, présentent au centre un noyau de silex proprement dit ; à mesure qu'on s'élève, on voit ce noyau augmenter d'importance et finalement envahir toute la concrétion, qui devient ainsi un *cornu* de l'assise des Rabots.

A 330 mètres de l'origine de la tranchée, les Dièves apparaissent sous les Fortes-Toises ; elles renferment *Terebratulina rigida* et, vers la base, *Inoceramus labiatus*.

Ajoutons, d'autre part, qu'un puits creusé en 1898 à la lisière du bois, tout contre la voie ferrée, au Sud de l'affleurement de la Craie de Maisières, a traversé successivement la Craie blanche, pointillée de glauconie à la base (2^m70), la Craie de Maisières (3 m.), les Rabots (3^m45) et s'est arrêté dans les Fortes-Toises à 20^m40.

5. TRANCHÉE DE VILLEROT. — Cette longue tranchée (2600 m.) du chemin de fer de Saint-Ghislain à Ath, ouverte en 1879, commence à 940 mètres au Sud de l'arrêt de Villerot.

A 33 mètres de l'extrémité sud de la tranchée, on voit, sous le sable pléistocène, la craie blanche pointillée de glauconie que l'on trouve partout à la base du Sénonien. A 15 mètres plus loin, se montre la Craie de Maisières, avec *Ostrea semiplana*, débris d'inocérames, etc.

A 61 mètres de l'extrémité de la tranchée, les Rabots apparaissent sous la Craie de Maisières. Ils ont, comme à Baudour, l'aspect de craie à cornus ; mais la roche qui empâte les silex est plutôt une marne crayeuse qu'une craie proprement dite. Les Rabots passent par transition aux Fortes-Toises et, à 100 mètres du point précédent, les Fortes-Toises bien caractérisées s'élèvent à 2^m50 au-dessus du fond de la tranchée. Au niveau du premier viaduc, elles sont visibles sous 4^m50 de Pléistocène.

A 80 mètres au Nord du viaduc, les Fortes-Toises se relevant, laissent apparaître les Dièves grises à *Ter. rigida*. A 100 mètres plus loin, les Dièves arrivent sous le sable pléistocène et elles présentent à la base un conglomérat à pâte de marne glauconieuse renfermant des cailloux volumineux perforés par des lithophages. Ce conglomérat repose sur des sables ligniteux wealdiens adossés eux-mêmes au terrain houiller (grès du Bois-de-Ville) un peu au Sud du deuxième viaduc.

6. TRANCHÉE DU VICINAL, A L'OUEST D'HAUTRAGE. — A 130 m. au Nord et 350 m. à l'Ouest du clocher d'Hautrage, se trouve une ancienne carrière où l'on a exploité la Craie de Trivières. Dans un puits creusé au fond de cette carrière, on a rencontré la base de cette assise sous forme d'une craie pointillée de glauconie reposant sur la Craie de Maisières. Celle-ci n'a plus l'aspect que nous lui avons vu plus à l'Est. Ce n'est plus la roche grossière, rêche, à grain sableux, de Maisières et de Ghlin ; c'est une craie proprement dite, à grain fin, assez compacte, mais fortement glauconifère et de teinte générale verte.

A 300 mètres au Nord-Ouest de la carrière, se trouve l'extrémité sud d'une tranchée où passe un raccordement vicinal dirigé du Sud au Nord. Tout au commencement de cette tranchée, on retrouve la Craie de Maisières, reposant sur les Rabots. Ceux-ci se montrent dans la tranchée fortement altérés, décalcifiés, réduits à des rognons irréguliers de silex noirâtre ou brun foncé, mêlés à un résidu peu abondant de la dissolution de la craie marneuse. Vers le bas, on voit les silex des Rabots changer d'aspect et passer graduellement aux concrétions siliceuses des Fortes-Toises. Les Fortes-Toises sont, à leur partie supérieure, décalcifiées et brunies ; mais à quelques mètres du contact des Rabots, elles se présentent avec leur aspect normal.

Sous les Fortes-Toises, se montrent les Dièves supérieures, à l'état de marnes d'un blanc grisâtre avec *Ter. rigida*. En dessous, on voit tout de suite apparaître des marnes verdâtres plastiques avec *Actinocamax plenus*, qui représentent les Dièves inférieures, cénomaniennes ⁽¹⁾. Tout à l'extrémité nord de la tranchée et, mieux encore, dans des puits voisins, on les voit reposer sur le Tourtia de Mons, avec *Pecten asper*, *Ostrea conica*, *O. vesiculosa*, *Actinocamax plenus*.

RÉSUMÉ DE CE QUI PRÉCÈDE. — De Maisières à Hautrage, des carrières puis une série de tranchées, que nous aurions pu relier par des affleurements plus ou moins nets, nous ont montré le Turonien supérieur formé de trois termes constants intercalés entre les marnes à *Ter. rigida* du Turonien inférieur et la Craie sénonienne : les Fortes-Toises, les Rabots et la Craie de Maisières.

Ces trois assises présentent de l'Est à l'Ouest des variations lithologiques d'importance secondaire qui ne vont pas jusqu'à empêcher de les identifier d'une coupe à l'autre. La craie grossière des carrières de Maisières passe, à l'Ouest de Ghlin, à une craie proprement dite, à grain fin, assez compacte, mais toujours fortement glauconieuse ; les bancs de meulière de l'assise des Rabots ne s'étendent pas à l'Ouest de Ghlin et sont remplacés par des silex proprement dits, bruns ou noirs ; la roche qui les empâte passe graduellement d'une craie grossière analogue au tufeau, jaunâtre dans les affleurements, à une craie marneuse compacte, l'ensemble méritant bien le nom de *craie à cornus*. La roche des Fortes-Toises semble, de Maisières à Hautrage, ne se modifier que faiblement ; mais le volume des concrétions siliceuses paraît diminuer de l'Est à l'Ouest.

7. D'HAUTRAGE AUX ENVIRONS DE TOURNAI. — A l'Ouest d'Hautrage, les affleurements du Turonien ne fournissent plus aucune coupe montrant des superpositions d'assises. On suit l'étage, grâce à quelques affleurements et aux sondages, par Harchies, Bernissart, Péruwel, Wiers, et on le retrouve dans le Tournaisis. La bande d'affleurement de la Craie de Maisières du bord nord du bassin quitte le territoire belge près de Bernissart et n'y

(¹) Nous n'avons pas, dans cette tranchée, rencontré de fossiles qui nous permettent de reconnaître les Dièves moyennes à *Inoceramus labiatus*.

reparaît plus, du moins d'après ce que nous en connaissons ; nous retrouverons l'assise en profondeur sur le territoire français, où elle n'a fait que changer de nom. Le restant du Turonien se montre en affleurement ou existe à faible profondeur sur le territoire belge jusque dans les environs de Tournai.

A Blaton, on trouve dans des dépressions du Calcaire carbonifère de la carrière Duchâteau, à 1200 mètres à l'Ouest-Nord-Ouest du clocher, des marnes crayeuses à *Rhynchonella Cuvieri*, qui semblent représenter l'assise à *Inoceramus labiatus*.

Dans la partie sud de la planchette de Péruwelz, les Dièves à *Ter. rigida* affleurent sur la plus grande partie du territoire situé au Sud du canal de Pommerœul à Antoing et elles se continuent dans la pointe de Wiers (planchette de Laplaigne). Les Dièves ont été reconnues par sondage le long du canal, près du Siphon (de 0^m85 à 8^m20 de profondeur), au pont de Grosmont (de 11 m. à 24^m25) et jusqu'au Nord du village de Brasmenil (de 40^m45 à 62^m50) (1).

A l'Ouest du méridien de Péruwelz, entre le chemin de fer de Tournai et celui de Valenciennes, on trouve à la surface des champs, énormément de débris de concrétions siliceuses des Fortes-Toises. Cette assise n'a pas été rencontrée dans un sondage récent (1909) foré à 400 mètres à l'Ouest du hameau de Grimaunez. Mais d'après les coupes des anciens sondages de la concession de Wiers, les Fortes-Toises et même les Rabots existaient au Sud-Ouest de ce hameau dans le saillant que décrit le territoire belge.

Citons comme exemple le sondage n° 6, situé à 1399 mètres au Sud et à 2012 mètres à l'Ouest du clocher de Wiers. La coupe que nous possédons donne :

1. Terre végétale	4 ^m 70	4 ^m 70
2. Glauconie.....	1.00	5.70
3. Sables verts	0.40	6.10
4. Craie blanche	1.00	7.10
5. Craie et silex	10.00	17.10
6. Diève mélangée de marne dure.....	3.26	20.36
7. Marne et silex	1.64	22.00
8. Dièves variant de couleur	17.63	39.63
9. Tourtia.....	0.18	39.81
10. Phtanites houillers.....	29.19	69.10

(1) J. CORNET, *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXIV, 1907, p. M 209.

Sous le Landenien (2 et 3) on reconnaît aisément les Rabots (4 et 5) ; les termes 6 et 7 nous semblent correspondre aux Fortes-Toises.

La fosse de Wiers ⁽¹⁾, située plus au Sud, a traversé :

1. Terre végétale et Quaternaire	6 ^m 00	6 ^m 00
2. Craie blanche.....	13.15	19.15
3. Marne grisâtre	7.03	26.18
4. Marne bleuâtre argileuse	12.20	38.38
5. Marne glauconifère avec galets et <i>Pecten asper</i>	0.30	38.68
6. Houiller à 38 ^m 68.		

Il n'y a pas de craie blanche en cette région ; le terme 2 nous paraît représenter les Fortes-Toises sous un facies crayeux que nous allons retrouver ailleurs.

Un sondage récent (1908), foré presque à l'extrémité sud du territoire, a traversé les Fortes-Toises avec concrétions siliceuses reposant sur des dièves avec *Terebratulina rigida*.

Un autre sondage, cité par M. Gosselet ⁽²⁾ et situé exactement à l'extrême pointe du territoire belge, aurait recoupé 3 mètres de *Craie à cornus* sur 15 mètres de marnes dites *Bleus* que l'on rattache en France à la zone à *Ter. rigida*.

Aux abords du saillant que forme le territoire belge de la commune de Wiers, on trouve en France, sur les concessions de Château l'Abbaye et de Bruille, une série de sondages et quelques puits qui ont rencontré au-dessus des *Bleus* (rattachés entièrement à la zone à *Ter. rigida*) la Craie à cornus, c'est-à-dire nos Rabots. Les Fortes-Toises, qui ne peuvent s'escamoter brusquement à la frontière, doivent évidemment s'intercaler entre les marnes à *Ter. rigida* et la Craie à cornus. Nous pensons que dans les coupes des sondages et puits français, la partie supérieure de nos Fortes-Toises, où les concrétions passent au silex, est rangée dans la Craie à cornus, tandis que la partie inférieure, dont les concrétions siliceuses sont peu volumineuses et peu abondantes, est rattachée aux Bleus. Ces *Bleus* renferment donc, outre les marnes à *Ter. rigida*, la partie inférieure de la zone à *Micraster Leskei*.

⁽¹⁾ F.-L. CORNET et A. BRIART, Crétacé du Hainaut, p. 104.

⁽²⁾ Région de Valenciennes, pp. 178-179.

Au pont de Wiers, sur le canal de Pommerœul à Antoing, à 250 mètres au Sud-Est de la gare de Callenelle, les Fortes-Toises, représentées par une marne crayeuse blanc grisâtre à petites concrétions siliceuses gris bleu, sont en place sous le Landenien à 27 mètres de profondeur, d'après un forage qui y a pénétré sur 3 mètres (1). Il est donc très probable qu'elles s'étendent plus à l'Ouest sur la planchette de Laplaigne et sur le territoire français voisin, aux environs des hameaux de Jérusalem et de Rouillon (commune de Flines lez-Mortagne).

A la carrière du Cornet, à Chereq, on trouve au-dessus du Tourtia de Tournai, du Wealdien ou du Dinantien, la succession suivante de haut en bas (2) :

Zone à *Terebratulina rigida*.

1. Marne (Diève) gris jaunâtre à sec, bleuâtre à l'état humide. Environ 3 m. *Terebratulina rigida*, *Rhynchonella Cuvieri*, *Inoceramus Brongniarti*, *Pecten (Neithea) quinquecostatus*, *Ostrea canaliculata*.
2. Marne durcie, épaisse de quelques décimètres, avec cailloux roulés de cherts. *Rhynchonella Cuvieri*, *Ter. rigida*.

Zone à *Inoceramus labiatus*.

Mince gravier de cailloux de cherts, etc., englobés dans une marne grise ou blanche avec *Actinocamax plenus* roulé, remanié, et fossiles du Tourtia de Tournai remaniés. Renfermé en outre *Inoceramus labiatus*, *Spondylus spinosus*, *Terebratula semi-globosa*, *Echinoconus subrotundus*.

A Tournai même, les Dièves sont surmontées par les Fortes-Toises. Derrière la gare, au faubourg de Morelle, on trouve de haut en bas 4^m10 de Fortes-Toises à l'état d'une sorte de *craie marneuse dure* à petites concrétions siliceuses avec *Inoceramus* cf. *Brongniarti*, et 1^m70 de Dièves sous forme de marne avec *Ter. rigida* abondante, reposant sur le Calcaire carbonifère. A la Tombe, les Fortes-Toises sont à 6 mètres de profondeur. E. Delvaux les a aussi observées un peu plus à l'Ouest, le long du chemin de fer, près du hameau du Renard (3).

(1) J. CORNET. *Ann. Soc. géol. d. Belgique*, t. XXXV, 1908, p. B 275.

(2) Voyez sur cette coupe : L. CAYEUX, Notes sur le Crétacé de Chereq près Tournai. *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XVI, 1889, p. 142.

(3) DELVAUX a, le premier, signalé les Fortes-Toises à Tournai. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XII, 1885, p. CXXV).

Entre l'Escaut et la frontière française, sur le territoire de la feuille 124, Hertain-Tournai, de la carte géologique au 40.000^e, quelques affleurements, des marnières et un certain nombre de puits artésiens nous montrent l'existence de la Craie à cornus (Rabots) surmontant une craie marneuse dure analogue à celle de la gare de Tournai et qui est le prolongement des Fortes-Toises. Les concrétions siliceuses n'y sont que rarement signalées, soit qu'elles s'atténuent et disparaissent vers l'Ouest, soit qu'elles aient échappé ou qu'on ait négligé de les mentionner dans les coupes des forages. Ces marnes dures et la Craie à cornus qui les surmonte ont été, par F.-L. Cornet et A. Briart ⁽¹⁾ de même que par A. Dumont ⁽²⁾, prises pour la Craie blanche sénonienne.

En dessous de la craie marneuse dure, on trouve une marne plus ou moins plastique, prolongement des Dièves à *Ter. rigida*.

Voici quelques observations qui démontrent ce que nous venons de dire.

I. Un puits artésien creusé à Wez-Velvain (tannerie de M. L. Bacro), à 6 ½ km. au Sud de Tournai (feuille 137, Sartine-Rongy), a traversé, d'après les indications qu'a bien voulu nous fournir M. J. Delecourt fils :

1. Moderne et Pléistocène	3 ^m 00	3 ^m 00
2. Landenien	10.30	13.30
3. Craie grise avec silex noirs (Rabots)	10.70	24.00
4. Craie bleue, dure, sans concrétions siliceuses apparentes. Traversée sur	12.40	36.40

II. Un peu plus à l'Ouest, à Taintignies, dans le Sud de la planchette de Tournai ⁽³⁾, un puits artésien a reconnu :

1. Pléistocène	1 ^m 90	1 ^m 90
2. Landenien	36.80	38.70
3. Argile marneuse grise, plastique, avec fragments de silex noirs (cornus)	0.30	39.00
4. Craie blanche avec silex gris bleuâtre foncé	4.00	43.00

⁽¹⁾ Crétacé du Hainaut, p. 132 et p. 138.

⁽²⁾ Carte géologique et Mémoires sur les terrains crétacés et tertiaires, t. I, p. 170 et seq.

⁽³⁾ Les renseignements qui suivent proviennent de la documentation du Service géologique et nous ont été obligeamment fournis par notre confrère M. F. Halet, à qui nous présentons nos plus vifs remerciements.

5. Silex noirs	1.20	44.20
6. Marne blanche avec quelques petits fragments de <i>silex en formation</i>	7.80	52.00
7. Marne grise, plastique, légèrement verdâtre	14.00	66.00

Cette coupe est fort intéressante. On y reconnaît la Craie à cornus (Rabots) dans les termes 3, 4 et 5 ; les *silex en formation* de la marne (lisez *craie*) blanche qui vient en dessous (6) sont probablement les concrétions siliceuses des Fortes-Toises ; la marne 7 représente les Dièves à *T. rigida* et peut-être celles à *Inoceramus labiatus*.

III. Au Nord-Ouest de Taintignies, le puits artésien du château des Dominicains, à Rumes, a traversé, d'après M. Halet (¹), la succession suivante :

1. Landenien	12 ^m 50	14 ^m 00
2. Silex gris foncé	2.20	16.20
3. Craie blanche, dure, marneuse	2.70	18.90
4. Marne grise	15.90	34.80
Calcaire carbonifère à 34 ^m 80.		

Le terme 5 représente les Rabots, la craie dure 3 les Fortes-Toises, la marne 4 les Dièves.

En creusant un puits à la Croix-de-Pierre, au Nord de Froidmont, on a rencontré :

1. Pléistocène et Landenien	11 ^m 00	11 ^m 00
2. Gros silex (cornus)	3.00	14.00
3. Marne dure, se débitant à la pioche	6.00	20.00
4. Marne bleue dure	1.00	21.00

On retrouve ici la même superposition.

A l'Ouest de Marquain, M. Duraffour a foré un puits artésien et a remis à M. Halet la coupe que voici :

1. Dépôts non déterminés	11 ^m 00	11 ^m 00
2. Craie marneuse et silex noirs (cornus)	10.80	21.80
3. Craie marneuse blanche et silex noirs	1.50	23.30
4. Marne grise		

Le long de la frontière française, sur la bande de territoire correspondant à la planchette le Hertain, un puits artésien foré à

(¹) *Bull. Soc. belge de Géologie*, t. XXVI, 1912, p. 104.

Créplaine (Lamain) n'a pas dépassé les Rabots, représentés par une craie marneuse blanchâtre à silex noirs.

Non loin de Lamain, nous trouvons en France la localité de Baisieux, où un forage cité par M. Gosselet ⁽¹⁾ a traversé 80 cm. de Craie à cornus reposant sur 16 mètres de marnes qu'il rapporte à la zone à *Ter. rigida*. De même, il place dans la zone à *Ter. rigida* la marne atteinte à Wannechain plus au Sud et également tout près de la frontière belge, sous 3 mètres de Craie à cornus. La Craie à cornus, avec *Micraster Leskei* se rencontre dans les marnières de Cysoing et dans les travaux du fort de Sainghin ; elle y surmonte des marnes que M. Gosselet rapporte entièrement à la zone à *Ter. rigida*. Mais ce que nous venons d'apprendre sur le territoire belge nous porte à admettre que la partie supérieure des marnes sous-jacentes à la Craie à cornus est le prolongement des Fortes-Toises de la gare de Tournai et appartient, comme la Craie à cornus et nos Rabots, à la zone à *Micraster Leskei*.

Nous comprenons dès lors pourquoi la faune des marnes de Cysoing et de Bouvines, ainsi que M. Gosselet l'a montré en 1873 (*op. cit.*), présente tant de ressemblance avec celle de l'assise des Rabots.

II. Affleurements de la bordure méridionale

La bande formée par l'affleurement du Turonien supérieur se suit facilement de l'Est à l'Ouest au bord sud du bassin crayeux de la Haine. Mais, de ce côté, on ne trouve pas de bonne coupe montrant à la surface la superposition des assises des Fortes-Toises, des Rabots de la Craie de Maisières, comme celles que nous avons décrites à Maisières, Ghlin, Baudour, Villerot et Hautrage. Nous remplacerons ces coupes de tranchées par des coupes fournies par des sondages et des puits de mines établis dans la craie sénonienne au voisinage de la bordure turonienne.

1. SONDAGE N° 9 DU LEVANT DU FLÉNU (1916). — Foré par M. J. Delecourt fils, à 740 mètres au Sud du viaduc du chemin de fer de Mons à Flénu, au-dessus de la route de Cuesmes à Frameries :

(1) Région de Lille, p. 58 et p. 29.

Base de la craie sénonienne à		116 ^m 35
Craie verte (<i>Craie de Maisières</i>)	3.30	119.65
Craie grossière avec silex abondants (<i>Rabots</i>)	5.10	124.75
Marne gris bleu à concrétions siliceuses (<i>Fortes-Toises</i>)	4.10	128.85
Marne gris verdâtre (<i>Dièves</i>)	0.25	129.10
Marne gris verdâtre à gros grains de glauconie; cailloux roulés dans le mètre inférieur. (<i>Tourtia</i>)	1.95	131.05

On remarque la grande minceur du Turonien (14^m70) et spécialement des Dièves (2^m20 avec le Tourtia). Ce fait est général sur le flanc sud du bassin crétacique de Mons.

2. Puits n° 14 du Levant du Flénu, à Cuesmes. — Ce puits est très ancien. F.-L. Cornet et A. Briart en ont donné une coupe ⁽¹⁾ dont nous extrayons ce qui nous intéresse ici :

Base de la craie sénonienne à		64 ^m 00
<i>Craie de Maisières</i> . Craie glauconifère	5.50	69.50
<i>Rabots</i> . Marne avec rognons de silex	2.75	72.25
<i>Fortes-Toises</i> . Marne bleuâtre avec concrétions siliceuses	4.00	76.25
<i>Dièves</i> . Marne argileuse bleuâtre	3.00	79.25
<i>Tourtia</i> . Marne glauconifère avec galets	1.25	80.50
Houiller à 80 ^m 50.		

3. Puits n° 5 du Couchant du Flénu, à Quaregnon. — Nous empruntons au même travail (p. 101) la partie inférieure de la coupe des morts-terrains de ce puits :

Base de la craie sénonienne à		135 ^m 50
<i>Craie de Maisières</i> . Craie glauconifère	1.25	136.75
<i>Rabots</i> . Marne avec rognons de silex	4.50	141.25
<i>Fortes-Toises</i> . Marne bleuâtre avec concrétions siliceuses	6.00	147.25
<i>Dièves</i> . Marne bleuâtre	3.00	150.25
<i>Tourtia de Mons</i> . Marne glauconifère avec <i>Pecten asper</i>	1.25	151.50
Houiller à 151 ^m 50.		

4. TRANCHÉES ENTRE LES GARES DE WARQUIGNIES ET DE DOUR.
La tranchée de la ligne de Flénu à Dour qui se trouve à l'Est du

(1) Crétacé du Hainaut, p. 102.

ravin du Hanneton montre de l'Est à l'Ouest la Craie blanche, la Craie de Maisières, les Rabots et les Fortes-Toises, adossés directement au poudingue dévonien de Boussu. Ces assises sont fortement remaniées et la coupe est assez confuse.

Entre la halte de Boussu-Bois et la gare de Dour, s'étend une longue tranchée, dite de St-Antoine, ouverte dans l'assise des Fortes-Toises ; la marne des Fortes-Toises y est très argileuse.

5. PUIITS N° 3 (STE-ODILE) DE LONGTERNE-FERRAND (abandonné) situé au Sud de la voie ferrée, à 300 mètres à l'Ouest de la gare d'Elouges.

De la coupe de ce puits, creusé en 1873-1874, nous extrayons les données suivantes :

Base de la craie sénonienne à		47 ^m 00
Craie de Maisières	2.80	49.80
Rabots	1.80	51.60
Fortes-Toises	10.40	62.00
Dièves	10.00	72.00
Marne très dure, avec <i>P. asper</i> vers le bas et cailloux à la base (Tourtia)	9.30	81.30
Terrain houiller à 81 ^m 30.		

6. PUIITS ARTÉSIEN A 500 MÈTRES AU SUD-EST DE LA SUCRERIE DE QUIÉVRAIN (CAROCHETTE). — Ce forage, creusé en 1919 par M. Delecourt fils pour la commune de Wihéries, a donné les renseignements suivants :

Base de la craie sénonienne à		29 ^m 00
Craie de Maisières	2.00	31.00
Rabots	4.00	35.00
Fortes-Toises } Fortes-Toises	4.00	39.00
Dièves dures	6.00	45.20
Dièves avec <i>Ter. rigida</i>	12.25	57.05
Tourtia	3.75	61.00
Terrain houiller à 61 ^m 00.		

7. TRANCHÉES DU CHEMIN DE FER DE DOUR A BAVAI. — La première tranchée de la ligne, entre la borne kilométrique 1 et la fosse n° 8 de Belle-Vue, a entamé les Rabots, sous forme d'une véritable craie à silex.

Dans la longue tranchée qui commence près de la borne 3 et s'étend jusqu'à la vallée de la Petite-Honnelle, à Audregnies, on rencontre les dièves à *Ter. rigida*, puis les Fortes-Toises.

La tranchée du bois d'Angre est creusée en grande partie dans les marnes à *Ter. rigida* que l'on voit mieux aujourd'hui dans les carrières d'Autreppe.

8. COUPE DES CARRIÈRES D'AUTREPPE. — La coupe du Crétacique qui recouvre le calcaire givétien aux carrières d'Autreppe a été publiée à maintes reprises. Cette coupe, dans son état le plus complet, montre de haut en bas :

- | | | |
|---|---|-------------|
| 1. Marnes blanc grisâtre à <i>Ter. rigida</i> (4 m.) | } | TURONIEN. |
| 2. Marnes bleuâtres } à <i>Inoc. labiatus</i> ⁽¹⁾
(3 à 4 m.) } à <i>Act. plenus</i> | | |
| 3. Marne glauconifère avec galets, avec <i>Pecten asper</i> (Tourtia de Mons). | } | CÉNOMANIEN. |

Nous laissons de côté le Tourtia de Montignies-sur-Roc, qui n'est plus visible aujourd'hui à Autreppe ⁽²⁾.

9. RÉGION DE ROISIN. — En jetant les yeux sur la carte géologique au 40.000^e (feuilles Quiévrain-Saint-Ghislain et Roisin-Erquennes), on constate qu'à partir d'un point situé près de Wihéries, la bordure méridionale du bassin crétacique de Mons, représentée ici par la base des Dièves en contact avec le Dévonien, prend une direction Nord-Sud, passe à l'Ouest de Montignies-sur-Roc et franchit la frontière française au Passe-tout-outré; de là, elle se dirige vers l'Est.

L'assise des Fortes-Toises, que nous allons pourtant retrouver à Angre, semble faire défaut aux environs de Roisin; du moins ne se présente-t-elle pas sous le facies que nous lui avons reconnu au Sud du bassin de Mons. Aucun puits n'a rien rencontré qui rappelle les Fortes-Toises; on n'en voit aucun affleurement, les concrétions caractéristiques de l'assise ne se rencontrent nulle part à la surface du sol, ni dans le lit du cours d'eau, ni remaniées dans le Pléistocène.

Les affleurements du Crétacique sont très rares dans cette région, en dehors de la vallée de l'Hogneau; mais nous avons pu nous procurer les coupes et des échantillons d'une série de puits domes-

(1) F.-L. CORNET et A. BRIART citent *Inoceramus labiatus* à Autreppe. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XI, 1882, p. CCIX).

(2) Voir F.-L. CORNET et A. BRIART. *Bull. Soc. géol. de France*, 3^e série, t. II, 1874, p. 101, fig. 14.

tiques creusés sur la commune de Roisin, depuis le village jusque dans l'extrême Sud du territoire. Nous nous bornerons à citer trois de ces puits.

Puits au hameau de Meaurain. Orifice à la cote 102 environ.

1. Limon	7 ^m 00	7 ^m 00
2. Limon et silex	1.50	8.50
3. Craie marneuse blanche remplie de gros silex	2.00	10.50
4. Marne gris blanc	2.00	12.50
5. Marne bleuâtre	1.50	14.00

Ce puits nous montre, sous un Pléistocène très épais (1 et 2), les Rabots (3) sous forme de craie à cornus, reposant sur les dièves grises à *Ter. rigida* des carrières d'Autrepepe ou sur les Fortes-Toises sans concrétions siliceuses.

Puits à la frontière française, à 940 mètres au Sud-Ouest du clocher de Roisin. Orifice à la cote 110.

1. Limon	14 ^m 00	14 ^m 00
2. Limon mêlé de silex	2.00	16.00
3. Craie marneuse blanche avec gros silex ...	2.00	18.00

Puits à la gendarmerie de Roisin, à 600 mètres au Nord du clocher, à 1400 mètres au Nord du puits précédent. Orifice à la cote 91.

1. Terre à briques	0 ^m 80	0 ^m 80
2. Ergeron	1.40	2.20
3. Craie remaniée mêlée de silex	2.50	4.70
4. Craie marneuse avec silex volumineux ...	4.30	9.00
5. Marne cohérente	0.60	9.60

Ce puits semble aussi avoir atteint, sous la Craie à cornus ou Rabots (4), les Dièves à *Ter. rigida*, sans intercalation des Fortes-Toises ou, comme semble l'indiquer le caractère cohérent de la marne 5, les Fortes-Toises dépourvues de concrétions siliceuses.

Ainsi donc, le territoire de la commune de Roisin est occupé par une craie marneuse à silex continue avec les Rabots du bassin de Mons et qui, sur le territoire français contigu, passe à la Craie à cornus à *Micraster Leskei* du Sud de Valenciennes. Nous avons rencontré le *Micraster Leskei* dans un bloc de silex du puits de Meaurain cité ci-dessus (1).

(1) Ce bloc de silex provenait non de la craie en place, mais du cailloutis pléistocène qui la recouvre. Mais les cailloux anguleux de silex qui se ren-

10. VALLÉE DE L'HOGNEAU EN AVAL D'AUTREPPE. — Les couches crétaciques des environs de Roisin et d'Autreppe sont légèrement inclinées vers le Nord. Si l'on descend la vallée de l'Hogneau à partir d'Autreppe, on voit, entre le moulin des Halettes et le village d'Angre, les Dièves plonger sous les Fortes-Toises, avec concrétions siliceuses, qui les remplacent sur une certaine distance sur les flancs de la vallée. A Angre, les Fortes-Toises disparaissent à leur tour et les Rabots, avec le facies de craie à cornus, sont visibles en plusieurs points sur le flanc oriental de la vallée. En aval d'Angre, tout le Turonien disparaît en plongeant vers le Nord sous la Craie sénonienne.

Plus au Nord, nous retrouvons le Turonien, dans le forage dont la coupe est donnée plus haut, situé à 500 mètres au Sud-Est de la sucrerie de Carochette à Quiévrain (voir page 141). Ce sondage nous a montré, en superposition de haut en bas, la Craie de Maisières, les Rabots, les Fortes-Toises et les Dièves à *Ter. rigida* des carrières d'Autreppe.

Si ces dièves à *Ter. rigida* des carrières d'Autreppe représentent bien la zone à *Ter. rigida* — et le fait est admis par tous les géologues, — il est clair qu'on ne peut ranger dans cette zone les Rabots et la Craie de Maisières. Il est tout aussi évident que les Fortes-Toises, reposant sur les Dièves à *Ter. rigida*, ne peuvent pas être classées dans la zone à *Inoceramus labiatus*.

11. CONCESSION DE CRESPIN. FOSSE ST-GRÉGOIRE. — Bordant à l'Ouest la partie sud de la planchette de Quiévrain et la partie nord de celle de Roisin, se trouve, sur le territoire français, la concession houillère de Crespin, qui s'étend, le long de notre frontière, depuis Crespin jusque Sebourg.

Nous possédons les coupes de 20 sondages et puits creusés sur cette concession, la plupart au voisinage de la frontière belge ⁽¹⁾. Or, ces coupes sont absolument comparables — en pourrait-il être autrement? — à celles du forage du Sud-Est de la sucrerie de Quiévrain (Carochette), de la fosse Ste-Odile de Longterne-Ferrand données plus haut et de la fosse de Baisieux des charbonnages de

contrent en masses énormes à la base du Pléistocène de ces régions proviennent incontestablement des Rabots.

(1) A. OLRV. Compagnie des Mines de Crespin. Etude sur les richesses minérales existant dans l'étendue de la concession. Lille, imp. Leleux, 1874.

l'Ouest de Mons. On y reconnaît sous la craie blanche et de même que sur le territoire belge, la succession de haut en bas d'une craie grise glauconière (assise de la Bonne-Pierre, Craie de Maisières), d'une craie à silex (Craie à cornus, Rabots), d'un terme dénommé Fortes-Toises, et des Dièves.

Nous nous bornerons à donner une seule coupe particulièrement claire, celle de la fosse St Grégoire, creusée tout près du sondage n° 6 (série ancienne), à 1250 mètres du clocher de Quiévrechain et à 2100 mètres du clocher de Quarouble ⁽¹⁾. Voici, littéralement, la série des terrains traversés à ce puits, telle que la donne Olry :

1. Argile	3m50	3m50
2. Sable pierreux	9.00	12.50
3. Sable vert chlorité ⁽²⁾	8.00	20.50
4. Marne (lisez <i>craie</i>) blanche	45.00	65.50
5. Marne (lisez <i>craie</i>) grise	2.60	68.10
6. Cornus	10.80	78.90
7. Fortes-Toises	7.00	85.90
8. Dièves	28.40	114.30
9. Tourtia	5.40	119.70
10. Primaire à 119m70.		

On retrouve donc ici sous la craie sénonienne (4) notre Craie de Maisières (5), nos Rabots (6) et nos Fortes-Toises.

III. Puits et sondages de la région médiane du bassin, entre Mons et l'Escaut

Nous suivrons le Turonien de l'Est à l'Ouest depuis le voisinage de Mons jusqu'à la frontière française, par une série de puits et de sondages récents que nous avons eu l'occasion d'étudier. Puis nous montrerons la continuité des assises jusqu'à l'Escaut.

1. **SONDAGE DES PRODUITS (1914).** — Ce sondage, placé entre Jemappes et Ghlin, à 1200 mètres au Nord et 170 mètres à l'Est du clocher de Jemappes, a été creusé presque entièrement par la méthode des *carottes* et nous a permis de faire une reconnaissance

⁽¹⁾ Ce puits correspond au n° 324 de M. Gosselet. (Région de Valenciennes, tableau XIII, pp. 194-195.) Les données du tableau de M. Gosselet diffèrent sensiblement de celles d'Olry.

⁽²⁾ Le terme 1 est le limon, 2 le cailloutis pléistocène, 3 le Landenien.

très complète d'une série montienne et crétacique puissante de 334 mètres.

A partir de la base de la craie sénonienne, on a rencontré :

	Base de la craie sénonienne, vers	284 ^m 11
	<i>Craie de Maisières</i> . Craie assez grossière, très cohérente, très glauconieuse, vert foncé, passant graduellement vers le haut à la craie blanche ⁽¹⁾ . <i>Ostrea semiplana</i> , <i>O. canaliculata</i> , <i>Pecten (Neithea) quinquecostatus</i> , <i>Pecten Nilssoni</i>	4.16 288.27
	<i>Rabots</i> . Craie marneuse grossière, grenue, gris bleu, avec silex abondants gris foncé noirâtre. (L'assise a été traversée au trépan) ..	7.03 295.30
Fortes-Toises	Marne crayeuse compacte, très cohérente, gris bleu, avec concrétions siliceuses irrégulières	13.70 309.00
	Marne crayeuse grossière, grenue, très cohérente, à noyaux irréguliers plus durs et plus foncés, passant graduellement vers le haut aux concrétions des Fortes-Toises ⁽²⁾	3.30 312.30
	<i>Dièves supérieures</i> . Marne cohérente, plus ou moins glauconifère. <i>Terebratulina rigida</i> , <i>Ostrea canaliculata</i> , <i>O. conica</i> , <i>O. hippopodium</i> , <i>Pecten Dujardini</i> , etc. ⁽³⁾	7.12 319.42
	<i>Dièves moyennes</i> . Marne argileuse, plus ou moins plastique, très glauconieuse à la base. <i>Inoceramus labiatus</i> , <i>Mammites nodosoides</i> .	9.16 328.58
CÉNOMANIEN :		
	<i>Dièves inférieures</i> . Marne glauconifère cohérente. <i>Pecten orbicularis</i> , <i>Ostrea conica</i> , <i>Ditrupea deformis</i>	1.85 330.43
	<i>Tourtia de Mons</i> . Marne cohérente, très glauconieuse, verte. <i>Pecten asper</i> , <i>Ostrea vesi-</i>	

(1) On rencontre sur la Craie de Maisières une assise de craie blanche traversée également par d'autres sondages du fond du bassin crétacique et qui nous paraît nouvelle pour le Hainaut.

(2) La marne des Fortes-Toises ne se délite pas dans l'eau et, dans les échantillons abandonnés en plein air, elle a résisté longtemps aux intempéries. On sait que les cuvelages des puits du Borinage sont généralement assis sur les Fortes-Toises.

(3) Les Dièves, même très cohérentes, se désagrègent dans l'eau et se délitent rapidement lorsqu'elles sont exposées à la pluie.

<i>culosa</i> , <i>O. conica</i> , <i>Ditrupa deformis</i>	3.72	334.15
<i>Couches dites « Meule »</i> . Calcaires cohérents, en partie cristallins, avec parties mar- neuses moins cohérentes, généralement glauconifères. Faune abondante, cénoma- nienne.....	10.04	344.19
<i>Houiller à 334.19.</i>		

L'épaisseur totale du Turonien à ce sondage est de 44^m47.

2. Puits de l'Espérance (Douvrain), des Charbonnages du Hainaut. — Situé à 5855 mètres à l'Ouest et 425 mètres au Nord du beffroi de Mons, à 1600 mètres à l'Ouest du sondage précédent.

A ce puits, creusé en 1912-1913, le terrain houiller a été atteint à 198 mètres de profondeur et la puissance du Turonien, en y comprenant toutes les Dièves, dont une partie est vraisemblablement cénomaniennne, n'est que de 24^m50.

La composition du Turonien est :

Base de la craie sénonienne, à		173 ^m 50
<i>Craie de Maisières</i> . Craie très glauconieuse, vert clair vers le haut, plus foncée vers le bas	3.00	176.50
<i>Rabots</i> . Craie compacte, gris bleu, avec silex noirâtres bigarrés de gris	6.00	182.50
<i>Fortes-Toises</i> . Craie marneuse compacte, gris bleu, avec concrétions siliceuses irrégulières gris bleu foncé	7.00	189.50
Dièves {	Marne non plastique, compacte, gris bleu foncé	4.00 193.50
	Marne argileuse, sableuse, avec gros grains de glauconie	1.00 194.50
	Marne très argileuse, assez plastique, gris verdâtre foncé, devenant très fine et schistoïde vers le bas	3.85 198.35
	Lit de marne remplie de cailloux roulés de phtanite avellanaire avec quelques cailloux de quartz	0.15 198.50

3. Puits d'Hautrage, des Charbonnages du Hainaut. — Situé à 200 mètres au Nord-Ouest de la gare d'Hautrage-Etat, à 6640 mètres à l'Ouest du puits précédent.

Nous pouvons ici donner la composition des Rabots et des Fortes-Toises d'une façon assez détaillée.

Base de la craie sénonienne à	224 ^m 50
-------------------------------------	---------------------

CRAIE DE MAISTIÈRES.

Craie très glauconieuse, gris bleu verdâtre foncé, très cohérente	4.00	228.50
---	------	--------

RABOTS.

1. Craie grenue, rude, poreuse, gris bleu, avec silex abondants, irréguliers, gris noir bigarré de gris foncé	1.00	229.50
2. Même roche avec silex moins abondants ..	1.35	230.85
3. Marne argileuse peu cohérente, finement glauconifère, gris très foncé	0.15	231.00
4. Craie grenue, rude, gris bleu, très cohérente, cristalline par place, avec silex peu abondants, irréguliers, gris noir bigarré de gris clair	0.50	231.50
5. Craie grenue, moins cohérente, un peu marneuse, gris bleu, avec moins de silex	1.00	232.50
6. Craie grenue, un peu marneuse, gris bleu, sans silex	0.50	233.00
7. Craie grenue, rude, poreuse, avec silex irréguliers, gris noir bigarré de clair (au puits n° 2), ou avec bancs minces d'une sorte de meulière grise (puits n° 1)	2.50	235.50
8. Craie marneuse, cohérente, assez rude, poreuse, avec silex en petites parties.	1.00	236.50

FORTES-TOISES.

1. Craie marneuse assez grenue, gris bleu clair, avec gros silex passant aux concrétions siliceuses caractéristiques des Fortes-Toises	1.00	237.50
2. Craie marneuse assez grenue, gris bleu clair, avec silex en petites parties ; — craie marneuse cohérente, compacte, à concrétions siliceuses passant au silex ; — craie marneuse cohérente, compacte, à concrétions siliceuses	3.00	240.50
3. Craie marneuse compacte, schistoïde, à joints irréguliers tapissés d'enduits glauconieux noir verdâtre	0.30	240.80
4. Craie marneuse compacte, gris bleu clair, avec concrétions siliceuses volumineuses plus foncées	0.30	241.10
5. Craie marneuse compacte, gris bleu clair, à petites concrétions siliceuses passant au silex ; même roche à concrétions volumi-		

neuses plus foncées ; même roche, à concrétions plus petites	2.90	244.00
6. Marne argileuse compacte, gris bleu	1.50	245.50
7. Marne peu argileuse compacte, gris bleu, avec concrétions siliceuses plus foncées ...	1.00	246.50
8. Marne compacte gris bleu, très cohérente, à concrétions siliceuses plus foncées	0.50	247.00

DIÈVES.

1. Marne très compacte, gris bleu	1.00	248.00
2. Même marne avec minces lits de marne argileuse et avec parties durcies. <i>Terebratulina rigida</i> . (Dièves supérieures)	3.50	251.50
3. Marne argileuse gris bleu verdâtre, fine, glauconieuse. <i>Inoceramus labiatus</i> . (Dièves moyennes)	1.00	252.50
4. Marne argileuse assez compacte, gris verdâtre, très glauconieuse	6.50	259.00
5. Marne argileuse, un peu sableuse, compacte, gris bleu verdâtre	3.50	262.50
6. Marne argileuse, compacte, gris bleu verdâtre	6.00	268.50

TOURTIA DE MONS.

Marne argileuse, sableuse, grossière, fortement glauconieuse, gris bleu verdâtre foncé, avec cailloux roulés de phtamite peu abondants <i>Pecten asper</i> , <i>Ostrea conica</i> , <i>O. vesiculosa</i> ..	0.60	269.10
--	------	--------

COUCHES CÉNOMANIENNES DITES « MEULE ».

Marnes, calcaires, grès, poudingues, sables, graviers. <i>Acanthoceras rotomagense</i> , etc.	16.50	285.60
Terrain houiller, à 285 ^m 60.		

Le Turonien, en y comprenant toutes les dièves (en partie probablement cénomaniennes), a ici une épaisseur de 44 mètres. Vers l'Ouest, l'épaisseur de l'étage augmente et devient très forte (voir ci-dessous le sondage d'Hensies). Au sondage d'Hautrage (1901), situé à 840 mètres à l'Ouest-Sud-Ouest du puits précédent, elle est déjà de 72^m50.

4. Puits d'HARCHIES, DU CHARBONNAGE DE BERNISSART (creusés en 1899-1901).— Situés à 400 mètres au Sud et 340 mètres à l'Ouest du clocher d'Harchies.

Nous avons fait une étude spéciale du Crétacique des deux puits du siège d'Harchies, principalement au point de vue du Cénoma-

nien et de l'Albien (*Meule*). Nous nous bornerons à donner la partie de la coupe qui nous intéresse ici.

Base de la craie sénonienne à		6 ^m 21
<i>Craie de Maisières</i> . Craie cohérente, compacte, à grain fin, très glauconifère, gris vert. Nous n'y avons trouvé que des débris d'inocérames	3.89	10.10
<i>Rabots</i> ou <i>Craie à cornus</i> . Craie blanche, un peu marneuse, à silex volumineux noirâtres. Certains silex affectent la forme de cylindroïdes creux (cf. la tranchée du bois de Baudour)	4.35	14.45
<i>Fortes-Toises</i> . Craie marneuse avec concrétions siliceuses irrégulières. <i>Micraster Leskei</i> , <i>Terebratulina semiglobosa</i> , <i>Inoceramus</i> cf. <i>Brongniarti</i>	8.90	23.35
<i>Dièves</i> . Marnes plus ou moins plastiques ⁽¹⁾ ..	27.85	51.20
<i>Tourtia de Mons</i> , avec <i>Pecten asper</i> , etc.	3.50	54.70
<i>Couches dites « Meule »</i> (cénomaniennes et albiennes)	172.00	226.70
Terrain houiller, à 226 ^m 70.		

On remarquera, dans cette coupe, la présence de *Micraster Leskei* dans les Fortes-Toises⁽²⁾. Il faut donc rattacher cette assise à la zone à *Micraster Leskei* et non à la zone à *Terebratulina rigida*.

Les puits d'Harchies ont été creusés (procédé par congélation) par des ouvriers français qui avaient fait antérieurement des travaux analogues dans l'Ouest du bassin houiller du département du Nord. Ces ouvriers appelaient la Craie de Maisières, *Bonne-Pierre*; les Rabots, *Cornus*; dans les Fortes-Toises, ils distinguaient des *Bleus*, *Faux-Bleus*, *Durs Bancs*, etc. C'est la terminologie employée dans la région d'Anzin, etc.

Nous croyons d'ailleurs intéressant de reproduire textuellement pour la partie que, par le creusement du puits, nous savons être les Fortes-Toises, la coupe de sondage n° 26 de Bernissart, foré sur l'emplacement même du puits n° 1 d'Harchies par les sondeurs français. C'est la copie du registre de sondage.

(1) Je n'ai pu visiter les travaux pendant la traversée des Dièves et ne puis en donner la composition détaillée.

(2) L'exemplaire que j'ai récolté le 6 septembre 1899, me trouvant en compagnie de M. J. Bolle, ingénieur au Corps des Mines, était à demi engagé dans une concrétion siliceuse.

Base des Rabots ou Cornus		14 ^m 45
Faux-Bleus	0.66	15.11
Craie verte siliceuse dure	0.14	15.25
Bleus	0.70	15.95
Fortes-Toises	0.60	16.55
Bleus	0.10	16.65
Craie siliceuse verdâtre	0.46	17.11
Bleus	0.64	17.75
Craie verdâtre siliceuse, très dure	0.34	18.09
Bleus	0.81	18.90
Craie grise tendre	0.40	19.30
Bleus	0.30	19.60
Dur banc (marne grise un peu sableuse)	0.15	19.95
Bleus	0.90	20.85
Dur banc	0.10	20.95
Bleus	0.80	21.75
Craie verte siliceuse	0.15	21.90
Bleus	0.85	22.75
Craie verte siliceuse dure	0.20	22.95
Craie rousse dure	0.40	23.35

Or, sur le territoire français, dans la partie occidentale du bassin houiller du département du Nord, ces termes de *Bleus*, *Faux-Bleus*, etc., se retrouvent dans les coupes des sondages et des puits de mines pour désigner des couches que M. Gosselet réunit, sous le nom général de *Bleus*, dans la zone à *Ter. rigida*. Cela nous porte à croire que sur le territoire français, les représentants de nos Fortes-Toises sont généralement rattachés aux *Bleus*.

5. Puits du Charbonnage d'Hensies-Pommerœul. — Situés à 1200 mètres de la frontière française et à 110 mètres au Nord du canal de Mons à Condé. Creusés en 1915. Les deux puits du siège n° 1 du charbonnage d'Hensies-Pommerœul présentent un intérêt spécial par suite du voisinage de la frontière française et des fosses Pureur et St-Pierre de la Compagnie de Thivencelles.

M. L. Dehasse, directeur-gérant du charbonnage, a bien voulu nous fournir une série d'échantillons volumineux, pris au puits n° 1 bis, de 50 en 50 cm. et parfois à intervalles plus rapprochés. Nous ne donnons ci-dessous le détail de la coupe que pour la partie inférieure à la Craie sénonienne.

Moderne et Pléistocène	8 ^m 50	8 ^m 50
Yprésien supérieur	6.00	14.50
Yprésien inférieur	13.50	27.00

<i>Landenien marin</i>	51.60	78.60
<i>Sénonien. Craie blanche</i>	63.90	142.50

CRAIE DE MAISIÈRES.

Craie grise, fine, compacte, cohérente, parsemée de grains de glauconie clairsemés vers le haut, de plus en plus serrés vers le bas, mais sans donner à la roche une teinte d'ensemble verte. Concrétions phosphatées vers le haut. Débris de grands inocérames	1.30	143.80
---	------	--------

RABOTS.

1. Craie très cohérente, pierreuse, finement grenue, légèrement glauconifère, gris bleu, empâtant de gros silex irréguliers de teinte gris noirâtre	0.70	144.50
2. Marne argileuse, subschistoïde, se désagrégeant dans l'eau, gris bleu verdâtre foncé, légèrement glauconifère	0.30	144.80
3. Craie très cohérente, très finement grenue, gris assez foncé, avec rognons irréguliers de silex gris noir mouchetés de gris clair	7.70	152.50
4. Craie grossière, gris foncé bleuâtre, cohérente, avec rognons irréguliers de silex entourés d'une zone gris bleu foncé de la nature des concrétions siliceuses des Fortes-Toises et, à mesure qu'on descend, envahissant graduellement tout le rognon (transition des Rabots avec Fortes-Toises)	5.00	157.50

FORTES-TOISES.

Craie grossière gris foncé avec volumineuses concrétions siliceuses gris bleu, plus foncées que la roche	1.50	159.00
Même roche prenant une structure légèrement stratoïde, avec concrétions siliceuses petites et peu abondantes	3.50	162.50
N.-B.— La roche des Fortes-Toises ne se désagrège pas dans l'eau et y reste cohérente et rugueuse.		

DIÈVES.

Marne gris bleuâtre ou verdâtre assez foncé, stratifiée en petits bancs se séparant aisément et en contact par des surfaces parfaitement planes. La roche est grasse à l'état humide et se désagrège complètement dans l'eau. Nous n'y avons trouvé que <i>Spondylus spinosus</i> et de petites huîtres	17.70	180.20
---	-------	--------

TOURTIA DE MONS.

Marne argileuse gris vert foncé, chargée de très gros grains de glauconie très rapprochés.

Pecten asper abondant 1.10 181.30

COUCHES CÉNOMANIENNES DITES « MEULE »

Calcaires divers à *Inoceramus Crippsi*, etc. ... 3.40 184.70

Houiller à 184^m70.

6. SONDAGE N° 1 D'HENSIES (1907-1908). — Situé à 860 mètres exactement au Sud du clocher d'Hensies.

Ce sondage a été fait au trépan avec curage à la *cuiller*. La coupe n'est donc qu'un document de second ordre ; elle fournit cependant des renseignements intéressants :

Base de la craie sénonienne à 127^m00

Craie de Maisières. Craie gris vert, très glauconifère 4.30 131.30

Rabots. Craie gris bleu avec silex noir brunâtre. Vers la base, les silex passent graduellement aux concrétions des Fortes-Toises 13.20 144.50

Fortes-Toises. Craie gris bleu, avec concrétions siliceuses un peu plus foncées que la craie 5.05 149.55

Dièves. Marne argileuse grise ou bleu foncé, plus ou moins glauconifère. Fragments d'inocérames, *Nodosaria*, etc. A la base (sur environ 6 m.), marne gris bleu avec intercalations dures, très glauconifère (très gros grains de glauconie, avec fragments d'inocérames et de spondyles, *Pecten orbicularis*, *Terebratulina rigida*, *Globigerina*, *Elabellina*, *Fronicularia*, *Nodosaria*, etc.). 139.45 289.00

Terrain houiller à 289 m.

On remarquera l'énorme épaisseur des couches que nous réunissons sous le nom de *Dièves*. Un exemplaire de *Terebratulina rigida* a été recueilli à la base de ces marnes près du contact avec le terrain houiller, alors que le sondage était tubé jusqu'au fond. Nous devons donc ranger cette grande épaisseur de marnes dans l'étage turonien.

Les puits et sondages dont nous allons parler désormais sont situés sur le territoire français entre la frontière belge et l'Escaut, limite occidentale que nous ne franchirons qu'en un seul point.

Parmi les nombreux documents qui existent sur cette région, nous choisirons quelques puits et sondages dont nous possédons des coupes nettes et caractéristiques. Nous devons dire toutefois qu'ici, nous ne parlons plus d'après nos propres observations, mais d'après des documents que nous nous efforcerons d'interpréter.

7. FOSSE CHABAUD-LATOIR, A CONDÉ. — En 1874, M. Ch. Barrois a publié la coupe du *Puits de Macou* ⁽¹⁾, qui est un des puits du siège Chabaud-Latour (C^{ie} d'Anzin). Cette coupe est d'un grand intérêt pour nous, car elle est identique, pour le Turonien, avec ce que l'on observe en Belgique à quelques kilomètres plus à l'Est.

Reproduisons la partie supérieure de la coupe de M. Barrois.

1. Limon	2 ^m 15	2 ^m 15
2. Sable landenien	4.85	7.00
3. Craie blanche avec nombreux silex. <i>Inoceramus involutus</i> , <i>Terebratula semiglobosa</i> .	9.40	16.40
4. Marne sableuse gris clair	0.60	17.00
5. Silex altérés ou brunâtres. <i>Spondylus spinosus</i> , <i>Inoceramus Brongniarti</i>	5.20	22.20
6. Craie sableuse gris bleu avec concrétions siliceuses, assez fossilifère (<i>Terebratulina rigida</i> , etc.)	29.10	51.30
Puis viennent des marnes cénomaniennes à <i>Ammonites Mantelli</i> , etc.		

Les termes 3, 4 et 5 sont évidemment la Craie à cornus à *Microcraster Leskei*, c'est-à-dire les Rabots. La présence d'*Inoceramus involutus*, espèce sénonienne, est étonnante à ce niveau. Peut-être s'agit-il d'une autre espèce.

Dans le terme 6, nous reconnaissons nos Fortes-Toises. Toutefois, la grande épaisseur que présente le terme 6 nous fait supposer que les marnes à *Ter. rigida* pourraient y être comprises. Il renferme d'ailleurs ce fossile, avec des turritelles que M. Barrois dit n'avoir trouvées ailleurs que dans les marnes à *Ter. rigida* de Bouvines.

Nous ne pouvons résister au désir de citer ici la coupe d'un sondage situé exactement à mi-chemin de Chabaud-Latour au puits d'Harchies, celle du sondage n° 28 de Bernissart (1901),

(1) CH. BARROIS. Puits de Macou, près Vieux-Condé. *Bull. scientif. etc. du Départ. du Nord*, etc., 6^e année, Lille 1874, p. 81.

situé à 1215 mètres au Sud et 201 mètres à l'Est de la fosse Ste-Barbe. Cette coupe est :

1. Terre végétale	0m40	0m40
2. Landenien (et Pléistocène ?)	39.60	40.00
3. Craie sénonienne	117.00	157.00
4. Craie de Maisières	2.45	159.45
5. Rabots (craie à silex)	11.50	170.95
6. Fortes-Toises (craie à concrétions siliceuses)	18.50	189.45
7. Dièves	97.50	286.95
8. Tourtia et couches cénomaniennes dites « Meule »	41.00	327.95
Terrain houiller à 327m95.		

Les assises turoniennes de Chabaud-Latour se relient sans difficulté à celles de Bernissart et d'Harchies.

8. FOSSE PUREUR DE THIVENCELLES (1839). — Située près et au Nord du canal de Mons à Condé, à 3360 mètres de la frontière belge. La coupe que nous possédons donne :

1. Terre végétale	2m20	2m20
2. Non spécifié	0.80	3.00
3. Sable avec galets à la base	9.00	12.00
4. Craie blanche	31.20	43.20
5. Craie grise	3.10	46.30
6. Craie à silex	10.40	56.70
7. Bleus et Petits-Bancs	43.20	99.90
8. Dièves	17.39	117.29
9. Tourtia	5.71	123.00
10. Grès vert (Meule)	14.95	137.95
Terrain houiller à 137m95.		

En 5 nous reconnaissons la Craie de Maisières et en 6 les Rabots. Dans le terme 7 nous retrouvons les Fortes-Toises surmontant les dièves à *Ter. rigida*. En 8 sont probablement les marnes à *Inocer. labiatus*, les *Dièves* proprement dites du Nord.

9. FOSSE ST-PIERRE DE THIVENCELLES (1860-1865). — Etablie à 550 mètres environ au Sud de la fosse Pureur, à 3800 mètres du clocher du Crespin et à 3200 mètres de celui de Fresnes.

Voici la coupe du puits d'exhaure de ce siège, d'après les documents originaux.

1. Terre végétale	0m60	0m60
2. Tourbe	0.20	0.80
3. Sables mouvants	8.10	8.90

4. Gravier	2.00	10.90
5. Sable vert	3.25	14.15
6. Craie friable	8.85	23.00
7. Craie blanche résistante	16.50	39.50
8. Gris : craie à points verdâtres	2.97	42.47
9. Cornus : silex dans de la craie grise	14.49	56.96
10. Bleus, Petits-Bancs et craie argileuse ...	56.28	113.24
11. Dièves : argile plastique	21.20	134.44
12. Tourtia, avec <i>Pecten asper</i>	1.90	136.34
13. Grès vert, dit « Meule »	34.44	170.78
Terrain houiller à 170 ^m 78.		

La Craie de Maisières (8) et les Rabots (9) se reconnaissent facilement. Dans le terme 10 il faut voir, comme dans le terme 7 de la fosse Pureur, nos Fortes-Toises et nos Dièves à *Ter. rigida*. Les marnes plastiques (11) sont sans doute les dièves à *Inocer. labiatus*.

10. SONDAGE N° 13 DE LA CONCESSION DE CRESPIN (1848-1850). — Situé à 687 mètres au Sud du clocher de Crespin, dans l'angle sud formé par les chemins de Crespin à Blanc-Misseron et d'Entre-Deux-Bois, à 800 mètres de la frontière belge.

La coupe de ce sondage montre d'après Olry ⁽¹⁾, et avec nos interprétations :

1. Pléistocène et Landenien	11 ^m 60	11 ^m 60
SÉNONIEN.		
2. Craie blanche	72.71	84.31
TURONIEN.		
<i>Craie de Maisières.</i>		
3. Craie verdâtre, glauconifère	3.67	87.98
<i>Rabots</i> (Craie à cornus).		
4. Craie grise avec silex noirs	3.42	91.40
5. Craie grise argileuse	0.59	91.99
6. Marne verdâtre	0.23	92.22
7. Craie grise avec silex noirs	3.09	95.31
8. Craie roussâtre avec silex noirs	2.77	98.08
9. Craie grise avec silex noirs	1.14	99.22
10. Craie verdâtre avec silex noirs	3.75	102.97
<i>Fortes-Toises.</i>		
11. Craie verdâtre plus argileuse	2.21	105.18

(1) *Op. cit.* Voir aussi André DUMONT, Mémoires sur les terrains crétacés et tertiaires, t. I, p. 263.

12. Roche gris clair très dure, ne faisant pas effervescence et renfermant des silex noirs qui sont comme soudés à la masse	0.96	106.14
13. Craie verdâtre argileuse	0.74	106.88
14. Même terrain que le n° 12	1.00	107.88

Dièves.

15. Marne argileuse verdâtre	25.47	133.35
16. Marne argileuse blanche	1.62	134.97

CÉNOMANIEN.

17. Tourtia et roches diverses dite « Meule » ..	46.93	181.90
--	-------	--------

La base de ces roches n'a pas été atteinte.

Sous le n° 12, on trouve le signalement exact des concrétions siliceuses des Fortes-Toises là où elles passent aux silex des Rabots ou Craie à cornus.

11. SONDAGE N° 11 DE LA CONCESSION DE CRESPIN (1842-1844). — Situé à mi-chemin de Quarouble à Vicq, à environ 50 m. au Nord du chemin de fer de Valenciennes à Mons.

La coupe originale donne :

1. Pléistocène et Landenien	11 ^m 45	11 ^m 45
2. Craie blanche	71.00	82.45
3. Craie grise avec sable quartzeux	29.80	112.25
4. Craie blanche avec cornus	7.80	120.05
5. Craie argileuse avec silex bleuâtres	3.50	123.55
6. Marne argileuse bleu verdâtre ou bleue ...	30.00	153.55

(Abandonné à 153^m55).

Le terme 3 renferme la Craie de Maisières mais est beaucoup trop puissant pour ne comporter que cette assise ; il comprend sans doute une partie de la Craie à cornus (Rabots), le *sable quartzeux* étant du silex broyé par le trépan. Le terme 5 paraît bien correspondre aux Fortes-Toises.

Dans la région du Sud de Condé, la plupart des coupes des sondages et des puits de mines ne semblent pas montrer le correspondant de nos Fortes-Toises ; on n'y signale rien qui rappelle ces marnes ou ces craies à concrétions siliceuses. Toutefois, il n'y a là qu'une apparence due à l'interprétation des descriptions d'échantillons, car nous retrouvons les Fortes-Toises à la fosse La Grange sur la rive occidentale de l'Escaut, à 5 km. au Sud-Ouest de Condé.

12. FOSSE LA GRANGE DE LA COMPAGNIE D'ANZIN, A ESCAUPONT (1885). — Une coupe détaillée des morts-terrains de ce siège a été publiée en 1886 par M. Gronnier ⁽¹⁾ et reproduite graphiquement en 1913 par M. Gosselet ⁽²⁾.

Nous empruntons à M. Gronnier la partie de la coupe supérieure au Cénomanién, en conservant son classement par zones. Nous abrégeons le Pléistocène et le Landénien.

PLÉISTOCÈNE.

1. Sables avec gravier à la base	4 ^m 10	4 ^m 10
--	-------------------	-------------------

LANDÉNIEN.

2. Sable, argile, tufeau	23.10	27.20
--------------------------------	-------	-------

SÉNONIEN.

Zone à Micraster cor-anginum.

3. Craie blanche, tendre, homogène, sans silex	12.15	39.35
--	-------	-------

Zone à Micraster decipiens.

4. <i>Gris</i> : craie grossière avec argile et glauconie	2.55	41.90
5. Craie grossière avec pyrite	1.10	43.00
6. <i>Vert</i> : craie glauconieuse grossière	2.50	45.50
7. <i>Bonne-Pierre</i> : craie grise tendre, glauconifère, se taillant facilement	1.50	47.00

TURONIEN.

Zone à Micraster Leskei.

8. <i>Cornus</i> : craie blanche marneuse, avec silex	11.40	58.40
---	-------	-------

Zone à Terebrat. rigida.

9. <i>Faux-Bleus</i> : Marne argilo-sableuse, bleuâtre	2.20	60.60
10. 1 ^{ers} <i>Bleus</i> : marne argileuse	1.00	61.60
11. <i>Forte-Toise</i> : calcaire dur légèrement argileux, avec concrétions siliceuses	1.70	63.30
12. 2 ^{es} <i>Bleus</i> : marne argileuse	0.50	63.80
13. 1 ^{er} <i>Petit-Banc</i> : calcaire argileux	1.20	65.00
14. 3 ^{es} <i>Bleus</i> : marne argileuse	1.00	66.00
15. 2 ^e <i>Petit-Banc</i> : calcaire argileux	3.55	69.55
16. 4 ^{es} <i>Bleus</i> : marne argileuse	0.60	70.15
17. <i>Idem</i> plus tendre : calcaire argileux	1.45	71.60

⁽¹⁾ *Annales de la Soc. Géol. du Nord*, t. XIII, 1885-1886, p. 324.

⁽²⁾ Région de Valenciennes, (après la dernière page).

18. 3 ^e <i>Petit-Banc</i> : calcaire argileux	2.40	74.00
19. 5 ^{es} <i>Bleus</i> : marne argileuse	2.85	76.85
20. 4 ^e <i>Petit-Banc</i> : calcaire argileux	1.15	78.00

Zone à Inoceramus labiatus.

21. <i>Dièves vertes</i> : marnes très argileuses, vertes, avec <i>Inoceramus labiatus</i> , etc.....	10.20	88.20
--	-------	-------

Les constatations faites depuis Harchies et Hensies nous apprennent à reconnaître dans les couches 4 à 7 l'équivalent de notre Craie de Maisières. M. Gronnier, comme M. Gosselet, range ces couches dans le Sénonien.

Les Cornus (8) correspondent à nos Rabots.

Quant à nos Fortes-Toises, nous les retrouvons bien caractérisées dans la couche 11, celle dénommée *Forte-Toise*, et nous acquérons ainsi à nouveau la preuve que, sur le territoire français, nos Fortes-Toises sont englobées dans la partie supérieure de la zone à *Trebr. rigida*, alors que nous y avons rencontré le *Micraster Leskei* à Harchies.

IV. Conclusions

Nous croyons avoir démontré surabondamment que les assises qui constituent le Turonien dans le bassin de Mons se continuent régulièrement vers l'Ouest sur la territoire français, en ne subissant que des changements lithologiques d'ordre secondaire.

I. L'assise à *Inoceramus labiatus* et *Mammites nodosoïdes* paraît très continue depuis Maurage et Anderlues ⁽¹⁾ jusqu'à l'Escaut. Elle est souvent difficile à identifier par suite de l'absence de ses fossiles caractéristiques, de sorte qu'elle n'est pas citée en beaucoup de points où elle ne fait vraisemblablement pas défaut.

Sur le territoire français, c'est à cette assise, qui y est représentée par des marnes argileuses plastiques, que l'on réserve le nom de *Dièves* ; dans le Hainaut, nous appelons *Dièves* toutes les marnes qui s'intercalent entre le Tourtia à *P. asper* et les Fortes-Toises et nous les divisons en trois assises, dont l'inférieure est cénomaniennne (*Actinocamax plenus*) ; l'assise moyenne est celle d'*Inoc. labiatus* et la supérieure celle de *Terebratulina rigida*.

(¹) J. CORNET, *Annales Soc. Géol. de Belgique*, t. XLI, 1914, p. B. 159.

II. L'assise à *Terebr. rigida*, ou des Dièves supérieures du Hainaut, est celle dont la continuité de Belgique en France est la moins douteuse ; mais en France on y comprend des couches qui doivent rentrer dans la zone à *Micraster Leskei*.

Les Dièves supérieures consistent en marnes plus ou moins calcaires, se désagrégeant rapidement dans l'eau.

III. Au-dessus des Dièves supérieures à *Ter. rigida*, nous distinguons en Belgique l'assise des Fortes-Toises. La séparation des deux assises est aisée dans les affleurements, dans les puits de mines et dans les sondages par *carottes*. On voit, en passant des Dièves au Fortes-Toises, la marne devenir plus cohérente, plus crayeuse, et apparaître des noyaux plus durs qui peu à peu passent vers le haut aux concrétions siliceuses des Fortes-Toises. La marne des Fortes-Toises ne se désagrège pas dans l'eau et résiste pendant quelque temps aux intempéries.

L'importance (proportion, volume, cohérence) des concrétions siliceuses qui caractérisent les Fortes-Toises paraît diminuer à l'Ouest au sortir du *golfe de Mons*. Il est curieux que les coupes de beaucoup de sondages français, et même de puits de mines creusés même non loin de notre frontière, ne les mentionnent pas. Nous possédons cependant assez de documents pour démontrer que l'assise ne disparaît pas en France; mais elle rentre en grande partie dans la partie supérieure de l'assise des *Bleus*, *Faux-Bleus*, *Petits Bancs*, etc.

Nous rattachons les Fortes-Toises du Hainaut et leur prolongement en France, à la zone à *Micraster Leskei*, pour deux raisons :

1^o Nous avons trouvé le *Micraster Leskei* à la fosse d'Harchies (v. p. 151) dans les Fortes-Toises les mieux caractérisées.

2^o Partout où l'on peut observer le passage des Fortes-Toises aux Rabots (Craie à cornus), on constate que ce passage est graduel : des noyaux de silex apparaissent dans les concrétions siliceuses des Fortes-Toises et, à mesure qu'on s'élève, acquièrent de plus en plus d'importance jusqu'à envahir complètement la concrétion, qui passe ainsi au *cornu* de l'assise des Rabots. Il est probable qu'en France les couches qui renferment ces concrétions mixtes, où le silex est déjà abondant, sont rattachées à la Craie à cornus,

Les assises des Fortes-Toises et des Rabots *adhèrent* donc intimement l'une à l'autre. Nous venons de voir, d'autre part, que la séparation lithologique des Dièves à *Ter. rigida* et des Fortes-Toises est aisée chaque fois qu'une occasion favorable se présente.

Nous ajouterons que la présence de *Terebratulina rigida* et d'*Inoceramus Brongniarti* dans les Fortes-Toises ne nous gêne aucunement : *Ter. rigida* s'élève jusque dans la Craie de Maisières et la forme d'*Inoc. Lamarchi* appelée communément *Inoc. Brongniarti* existe dans les Rabots de Maisières, où M. Gosselet la signalait déjà en 1873.

IV. Après avoir montré que la meulière en bancs de Maisières, St-Denis et Obourg n'est qu'un facies local assez limité et que l'aspect normal de l'assise des Rabots est celui d'une craie à cornus, nous avons exposé la continuité directe de cette assise avec la Craie à cornus du Nord de la France, de la zone à *Micraster Leskei*. Ce fossile caractéristique existe dans les Rabots des environs de Roisin.

V. De même, en comparant les données fournies par les puits et les sondages situés des deux côtés de la frontière, on acquiert la certitude que notre Craie de Maisières, assez différente ici de son type de Maisières et de St-Vaast, passe aux couches de craie grise glauconifère que l'on trouve en France au-dessus de la Craie à cornus, et sous la craie sénonienne à cassure conchoïde, sans silex.

La partie inférieure de cette craie grise a été longtemps exploitée aux environs de Valenciennes sous le nom de *Bonne-Pierre*. C'est aussi la pierre à bâtir autrefois exploitée aux environs de Bouchain, à Hordain, Avesnes-le-Sec, Lieu St-Amand, etc.

La coupe de l'assise de la Craie grise à la fosse La Grange a été donnée plus haut (p. 159, couches 4 à 7). A la fosse Bleuse-Borne d'Anzin, elle se présente comme suit, d'après M. Gosselet, entre la Craie à cornus et la craie blanche sénonienne :

Craie blanche	10 ^m 70
Craie } Craie grise	3.55
grise } Craie verte	1.20
} Bonne-Pierre.....	1.80
Craie à cornus	13.40

Au sondage de Marchipont (France), tout près de Marchipont (Belgique), on trouve d'après M. Gosselet :

Craie blanche	18 ^m 00
Craie { Gris	1.50
grise { Vert	2.00
{ Bonne-Pierre	1.10
Craie à cornus	16.00

La Craie grise de Valenciennes est très pauvre en fossiles. M. Gosselet n'y cite qu'un exemplaire de *Micraster decipiens* (alias *M. cor-testudinarium*) qu'il a trouvé en 1856 à Lieu St-Amand. C'est pour cette raison qu'il place, non sans quelque hésitation, l'assise à la base du Sénonien, dans la zone à *M. decipiens*.

D'autre part, M. Leriche a montré l'identité de la pierre de Hordain, etc. avec la Craie grise du Cambrésis, qui renferme *Micraster Leskei* et se range ainsi au sommet du Turonien.

Dans le Cambrésis, la craie marneuse à *Ter. rigida* est surmontée en concordance et avec passage graduel, par une craie blanche riche en silex disposés en lits et visible dans la vallée de la Selle. C'est la Craie à cornus, à *Micraster Leskei*.

Au-dessus, vient la Craie grise glauconifère, parfois phosphatée, du Cambrésis, à *Micr. Leskei* type, *M. Leskei* var. *normanniae* et *M. brevis*. Cette assise présente deux facies. Vers l'Est, elle est tendre, assez riche en phosphate de chaux et a fourni les gîtes d'altération autrefois exploités aux environs de Le Cateau, à Quiévy, à Montay et à Prayelles, près Viesly ⁽¹⁾. A l'Ouest, dans la vallée de l'Escaut, la Craie grise est moins phosphatée ; elle est plus cohérente, se présente en bancs épais, exploitables comme pierre à bâtir ⁽²⁾. C'est la pierre de Rémont et de Serain (Aisne), celle de Hordain, etc., en continuité avec la Craie grise de Valenciennes (Bonne-Pierre, etc.).

M. Leriche a constaté que la craie sénonienne à *Micraster*

⁽¹⁾ La craie de Maisières, contemporaine de la craie grise du Cambrésis, renferme environ 5 à 6 p. c. de phosphate de chaux. (F. L. CORNET, *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. XIII, 1886, p. CLX.)

⁽²⁾ M. LERICHE. Sur la limite entre le Turonien et le Sénonien dans le Cambrésis, *Ann. Soc. Géol. du Nord*, t. XXXVIII, 1909, p. 53. — Observations sur la géologie du Cambrésis, etc. *Ibidem*, p. 372. — Voyez aussi, du même auteur : Observations sur les terrains rencontrés dans les travaux du canal du Nord et en particulier sur les formations du passage du Turonien au Sénonien, *Bull. Soc. Belge de Géologie*, t. XXVII, 1913, p. 112. (Mémoires).

decipiens repose sur la Craie grise turonienne du Cambrésis par l'intermédiaire d'un mince lit marneux avec galets, surmontant un banc à tubulations d'annélides. C'est l'analogie du contact de la Craie de St-Vaast sur la Craie de Maisières décrit par F.-L. Cornet et A. Briart au village de St-Vaast, à Thieu, etc. (1).

Dans la région de Douai et dans les parties voisines du Pas-de-Calais, on trouve entre la craie à silex avec *M. Leskei* et la craie blanche sénonienne, une ou plusieurs couches de craie grise très cohérente dite *Meule*. M. Leriche y a trouvé, à Carvin, un exemplaire de *Neoptychites peramplus* (2), espèce turonienne que nous avons aussi rencontrée plus récemment dans la Craie de Maisières (3). L'assimilation de la *Meule* de Carvin, etc. (4) avec la Craie grise du Cambrésis et avec celle de Valenciennes n'est pas mise en doute.

Zones	DÉPARTEMENT DU NORD				BASSIN DE MONS
Zone à <i>M. decipiens</i>	Craie de Lézennes, à <i>Inoc. invol.</i>				Craie de Saint-Vaast à <i>Inoc. involutus</i>
Zone à <i>Micraster Leskei</i> .	Craie grise de Lézennes infér. au fer tun	Craie grise du Cambrésis	Meule	Craie grise Craie verte Bonne Pierre	Craie de Maisières
	Craie à cornus				Rabots et Meulière
					Fortes-Toises
Zone à <i>Terebrat. rigida</i> .	Marne ou craie marneuse (Bleus, Faux-Bleus, Durs Bancs Petits Bancs)				Dièves supérieures, à <i>Terebr. rigida</i>
Zone à <i>Inoceram. labiatus</i> .	Marnes à <i>Inoc. labiatus</i> . (Dièves)				Dièves moyennes, à <i>Inoceram. labiatus</i> .

(1) Crétacé du Hainaut, p. 131, pl. 2, fig. 4, 5 et 6.

(2) M. LERICHE. *Ann. Soc. Géol. du Nord*, t. XXVIII, 1899, p. 159.

(3) J. CORNET. *Ann. Soc. Géol. de Belg.*, t. XLII, 1919, p. B 37.

(4) Il est à peine nécessaire de faire remarquer que cette *Meule* n'a de commun que le nom avec les couches cénomaniennes etc., inférieures au Tourtia à *P. asper*, qui ont été mentionnées à plusieurs reprises dans les coupes données ci-dessus.

Enfin, près de Lille, on retrouve à Lézennes le correspondant de la *Meule*, de la Craie grise du Cambrésis, de Valenciennes, de la Craie de Maisières, dans la craie grise, glauconifère et phosphatée qui est en dessous du *premier tun*. Ce tun, craie grise à nodules phosphatés roulés, renfermant *Inoceramus involutus* et *Micraster decipiens* à côté de *Micraster Leskei* roulé, doit être considéré comme le conglomérat-base de la craie sénonienne de Lézennes à *Micraster decipiens*, contemporaine de notre Craie de St-Vaast.

Le tableau qui précède résume les rapports du Turonien du bassin de la Haine en Belgique avec celui du département du Nord.

ANNEXE

Faune du Turonien supérieur du bassin de Mons ⁽¹⁾

I. — ASSISE DES FORTES-TOISES.

Inoceramus Lamarcki var. *Cuvieri* Sow.
Pecten cf *decemcostatus* Münster.
Pecten (*Neithea*) *quinquecostatus*. Sow.
Spondylus spinosus Desh.
Ostrea semiplana Sow. (y compris *O. sulcata* Blum.).
Ostrea canaliculata Sow. (*O. lateralis* Nilss.).
Ostrea vesicularis Lam. ⁽²⁾.
Terebratulina rigida Sow.
Micraster Leskei Desmoulins (Harchies).
Spongiaires (plusieurs espèces indéterminées).

II. — ASSISE DES RABOTS.

Reptiles (ossements indéterminés).
Ptychodus latissimus Ag.
Inoceramus Lamarcki Park.
Inoceramus Lamarcki var. *Cuvieri*.
Pecten (*Neithea*) *quinquecostatus* Sow.
Spondylus spinosus Desh.
Ostrea semiplana Sow. (y compris *O. flabelliformis* et *O. sulcata*).
Ostrea canaliculata Sow. (*O. lateralis* Nils.).
Ostrea vesicularis Lam.
Terebratulina rigida Sow.
Micraster Leskei Desmoulins (Roisin).
Echinocorys Gravesi Desor. (?).
Fronicularia scutiformis.

⁽¹⁾ D'après les listes de F.-L. Cornet et A. Briart (corrigées), les échantillons de la collection Briart (Ecole des Mines du Hainaut) et les trouvailles de l'auteur et de ses élèves.

⁽²⁾ D'après une note manuscrite de F.-L. Cornet insérée dans un exemplaire du *Crétacé du Hainaut*, le rudiste mentionné dans des listes anciennes comme provenant des Fortes-Toises de Bernissart, a été récolté dans la Meule cénomaniennne (*Biradiolites cornu-pastoris*? Desm.)

III. — ASSISE DE LA CRAIE DE MAISIÈRES.

- Megalosaurus* ? (corps de vertèbre thoracique) (Maisières).
Ptychodus latissimus Ag.
Oxyrhina Mantelli Ag.
Enoploclytia Leachi Mantell (?) (Maisières).
Actinocamax cf *Strehlenensis* Fritsch et Schloenbach (Haulchin).
Neoptychites peramplus Mantell spec. (1) (Maisières).
Inoceramus Lamarcki var. *Cuvieri* Sow.
Pecten (Neithea) quinquecostatus Sow.
Pecten cretosus Defr. (Haulchin).
Pecten Nilssoni Goldf. (Maisières ; sondage des Produits).
Pecten (Chlamys) elongatus Lam. (Haulchin, abt^t ; Maisières, rare).
Spondylus spinosus Desh.
Spondylus Dutempleanus d'Orb. (Haulchin abt^t ; Maisières, rare).
Lima (Limatula) Fittoni d'Orb. (Maisières).
Lima (Plagiostoma) cf cretacea Woods (Haulchin).
Ostrea semiplana Sow. (y compris *O. flabelliformis* et *O. sulcata*).
Ostrea Peroni Coquand.
Ostrea diluviana Linné (Maisières, Haulchin).
Ostrea canaliculata Sow. (*O. lateralis* Nilss).
Ostrea vesicularis Lam. (Haulchin, Maisières).
Ostrea vesicularis Lam. (forme *O. hippopodium*, Nilss). (Haulchin).
Ostrea conica Sow. (Maisières, Haulchin).
Ostrea conica Sow. (forme *O. haliotidea* Sow.) Haulchin.
Terebratula carnea Sow. (Maisières, Haulchin).
Terebratula semiglobosa Sow. (Haulchin).
Terebratula spec. (Maisières).
Magas spec. (Maisières).
Terebratulina striatula Mantell (Haulchin).
Terebratulina rigida Sow.
Terebratulina spec. (Haulchin).
Rhynchonella plicatilis Sow. (Maisières, Haulchin).
Rhynchonella Mantelliana Sow. (Maisières, Haulchin).
Rhynchonella cf *Mantelliana* Sow. (Haulchin).
Rhynchonella compressa Sow. (Maisières).
Rhynchonella globosa Briart et Cornet.
Rhynchonella Le Hardyi, Briart et Cornet.
Rhynchonella Toilliezana, Briart et Cornet.
? *Rhynchonella vespertilio* Brocchi (citée par Cornet et Briart.)
Rhynchonella spec. (Haulchin).
Serpula plexus Sow. (*S. gordialis* Schloth.) (Maisières, Haulchin).
Serpula macropus Sow. (Haulchin).

(1) Rangé naguère dans le genre *Pachydiscus*, puis dans le genre *Sonneratia*.

- Serpula ampullacea* Sow. (Maisières).
Cidaris Sorigneti Desor (Haulchin).
Cidaris clavigera Koenig ⁽¹⁾ (Haulchin).
Cidaris subvesiculosa ? d'Orb. (Haulchin).
Cyphosoma tenuistriatum Ag. (Maisières) ⁽¹⁾.

(1) Cité par COTTEAU, *Bull. Soc. Géol. de France*, 3^e série, t. II, 1875, p. 658.