

OBSERVATIONS SUR LES TERRAINS RENCONTRÉS

DANS LES

TRAVAUX DU CANAL DU NORD

ET EN PARTICULIER

sur les formations de passage du Turonien au Sénonien  
et sur les terrains tertiaires

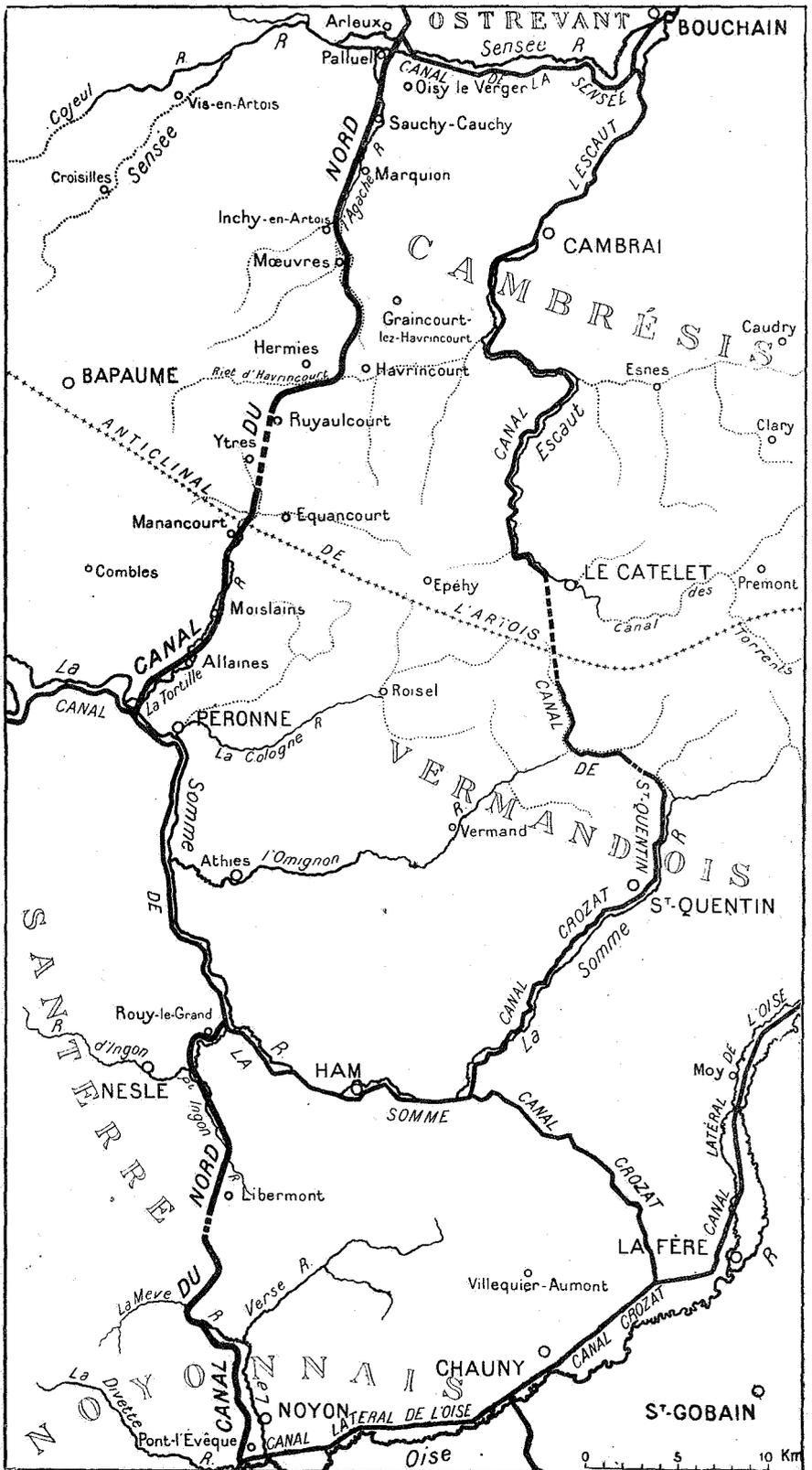
PAR

Maurice LERICHE

—  
PLANCHE VI  
—

SOMMAIRE

INTRODUCTION . . . . .	107
I. — APERÇU SOMMAIRE DES TERRAINS TRAVERSÉS . . . . .	109
II. — LES FORMATIONS DE PASSAGE DU TURONIEN AU SÉNONIEN . . . . .	112
Résumé et conclusions. . . . .	115
III. — LES TERRAINS TERTIAIRES . . . . .	117
1° A Palluel. . . . .	117
2° A Havrincourt . . . . .	118
3° A l'écluse de Quiquery, près de Nesle . . . . .	119
4° A Breuil . . . . .	119
5° Dans le Noyonnais . . . . .	120
Résumé et observations sur la constitution du Landénien dans le Noyonnais . . . . .	125
Résumé général et conclusions relatives aux terrains tertiaires ren- contrés le long du canal du Nord. . . . .	128
IV. — OBSERVATIONS SUR LA TECTONIQUE DE LA RÉGION TRAVERSÉE PAR LE CANAL DU NORD . . . . .	129



## INTRODUCTION

Le canal du Nord, dont les travaux de terrassement sont sur le point d'être achevés, réunira les bassins de l'Escaut, de la Somme et de la Seine. Il déchargera le canal de Saint-Quentin, devenu insuffisant pour assurer le trafic considérable qui se fait entre la région du Nord de la France et Paris.

Le nouveau canal (fig. 1) part d'Arleux, se déroule dans la Plaine picarde, puis, à la faveur des brèches que font les vallées dans la bordure de l'Île-de-France, traverse le Noyonnais, pour atteindre la vallée de l'Oise, près de Noyon.

A son origine, à Arleux, il s'embranché sur le canal de la Sensée. Il remonte ensuite la vallée de l'Agache, affluent de la Sensée, puis traverse à Havrincourt, dans une profonde tranchée, la ligne de faite entre l'Agache et le riot <sup>(1)</sup> d'Havrincourt, affluent de l'Escaut, qu'il remonte sur quelques kilomètres. A Ruyaulcourt, il franchit en tunnel la ligne de partage des eaux entre le bassin de l'Escaut et celui de la Somme. Il débouche à Etricourt, au nord de Manancourt, dans la vallée de la Tortille, qu'il descend jusqu'au confluent de celle-ci avec la Somme, à trois kilomètres en aval de Péronne. Il s'ouvre là dans le canal latéral à la Somme, qu'il emprunte jusqu'au point où cette rivière reçoit l'Ingon. Il remonte alors la vallée de l'Ingon, puis celle du Petit-Ingon. A Libermont, il traverse souterrainement la ligne de faite entre le bassin de la Somme et celui de la Seine, pour atteindre la tête d'une vallée affluente de la Mèze. Il descend cette vallée, puis suit la Mèze et enfin la Verse, avec laquelle il débouche dans la vallée de l'Oise. Il aboutit au canal latéral de l'Oise, à Pont-l'Évêque, en aval de Noyon.

### Légende de la figure 1.

Les gros traits noirs indiquent le tracé des canaux. Les parties interrompues correspondent aux points où les canaux sont souterrains.

Les lignes pointillées qui prolongent en amont les cours d'eau représentent le thalweg des vallées sèches, par lesquelles débute toutes les vallées picardes.

---

(1) Les riots, dans le Cambésis, sont des ruisseaux temporaires qui occupent le thalweg des vallées sèches.

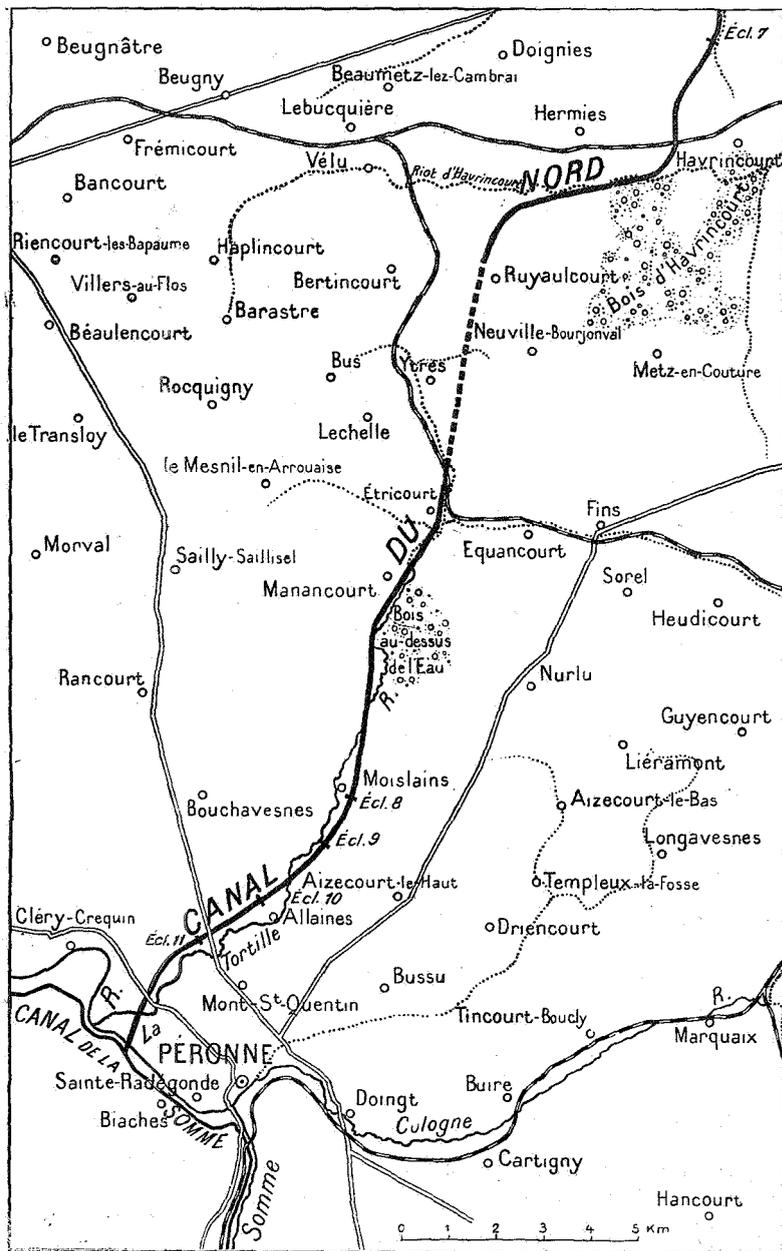


Fig. 2. — TRACÉ DU CANAL DU NORD ENTRE HAVRINCOURT ET PÉRONNE.

Les lignes pointillées marquent le thalweg des vallées sèches.

Echelle : 1/160 000.

## I. Aperçu sommaire des terrains traversés.

Au point où il commence, à Arleux, le canal est ouvert dans les alluvions récentes de la Sensée. Il franchit, à Palluel, un seuil formé par la craie sénonienne, à Micrasters, et couronné par les premières assises landéniennes. Puis il se maintient presque toujours (1), jusqu'à Inchy-en-Artois, dans les alluvions récentes (argiles, tourbes, puis limons) de l'Agache.

En amont des sources permanentes de l'Agache, à Inchy, le canal est creusé tantôt dans la craie blanche à *Micraster decipiens*, tantôt dans les limons qui la recouvrent (2).

La tranchée, profonde de 56 mètres, dans laquelle le canal traverse, à Havrincourt, la ligne de partage des eaux entre l'Agache et le riot d'Havrincourt (fig. 2), est presque entièrement pratiquée dans la craie sénonienne, à Micrasters (3). Les premières assises landéniennes, surmontées de limons quaternaires, la couronnent et portent le bosquet d'Hermies, qui est coupé par la tranchée.

Entre les deux ponts sur lesquels les routes d'Hermies au bois d'Havrincourt et d'Hermies à Ruyaulcourt franchissent le canal, on voit apparaître, sous la craie blanche à *Micraster decipiens*, qui se relève vers l'Ouest, la craie grise, turonienne, à *Micraster Leskei* (fig. 4) (4). Ce relèvement est assez rapide : les lits de silex, assez nombreux à la base de la craie blanche, plongent, en effet, d'environ 5° vers l'Est.

La craie grise se suit alors jusqu'à l'entrée du tunnel de Ruyaul-

(1) Ce n'est qu'à Sauchy-Cauchy qu'il traverse un éperon de craie, recouvert au Nord de limons quaternaires et s'enfonçant au Sud sous la tourbe.

(2) M. Commont a fait une étude de ces limons. Voir V. COMMONT, *Notes sur le quaternaire du Nord de la France, de la Vallée du Rhin et de la Belgique*. (ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. XLI, 1912, pp. 38-41.)

(3) L. DOLLÉ, *Compte rendu de l'excursion extraordinaire de la Société géologique du Nord à Havrincourt et à Marcoing, le 27 juin 1909*. (IBIDEM, t. XXXVIII, 1909, pp. 411-412.)

(4) Les fossiles crétacés trouvés près de ce point par M. Salomon (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XL, 1911, pp. 290-291) proviennent donc de la base de l'assise à *Micraster decipiens*, ou même, en partie, de la craie grise. Le *Micraster* rapporté par M. Salomon à *M. cor anguinum* Klein, n'est peut-être qu'un *M. brevis* Desor.

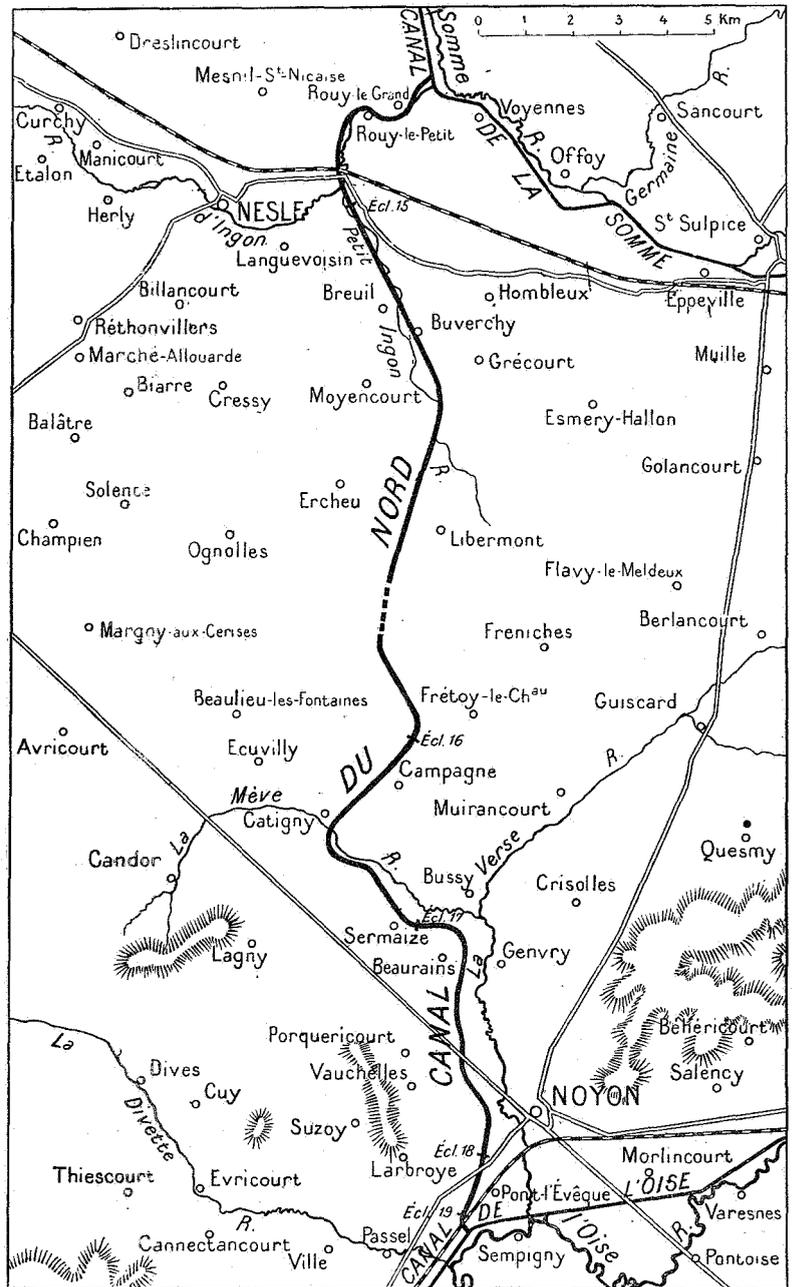


Fig. 3. — TRACÉ DU CANAL DU NORD ENTRE LA SOMME ET L'OÏSE.

Les hachures délimitent les buttes couronnées par le Calcaire grossier.

Echelle : 1/100 000.

court (1), où elle est surmontée par la craie blanche (fig. 5). On la retrouve au même niveau, et toujours recouverte par la craie blanche, à la sortie du tunnel. Après avoir disparu sous les alluvions récentes de la Tortille, elle réapparaît au pont de la route de Moislains à Equancourt, où elle atteint un niveau un peu plus élevé qu'à Ruyaulcourt. Elle s'enfoncé ensuite définitivement sous la craie blanche. Les travaux de l'écluse n° 8, en cours d'exécution, ne l'ont pas encore atteinte, mais elle se montre au fond de l'écluse n° 9, située à 2<sup>m</sup>8 au sud du pont de la route de Moislains à Equancourt, à un niveau inférieur d'environ 18 mètres à celui qu'elle occupait en ce dernier point.

Le canal traverse ensuite, jusqu'au point où il débouche dans la vallée de la Somme, tantôt les limons récents de la vallée de la Tortille, tantôt l'extrémité des croupes de craie blanche qui descendent vers celle-ci (2).

Après s'être détaché du canal de la Somme (fig. 3), le canal du Nord se maintient dans les alluvions récentes de l'Ingon, puis — après avoir franchi, à l'écluse de Quiquery (écl. 15), près de Nesle, un seuil de craie blanche, à *Belemnitella mucronata* — dans celles du Petit-Ingon. Il entre à Ercheu dans les formations tertiaires du Noyonnais (pl. VI). Celles-ci ne sont interrompues qu'entre Campagne et Sermaize, où les limons quaternaires, qui reposent sur la craie à Bélemnitelles, ont fourni des restes de l'industrie moustérienne (3).

Enfin, à Pont-l'Évêque, près de Noyon, le canal pénètre dans les

(1) Dans la prochaine édition (3<sup>e</sup>) de la feuille de Cambrai, on devra indiquer la craie grise, turonienne, dans le thalweg du riot d'Havrincourt, entre le point qui vient d'être signalé et le vallon, suivi par le canal, qui se détache du riot pour se diriger vers Ruyaulcourt.

(2) A Allainès, la craie est recouverte d'une brèche d'éboulis formée de fragments de craie et de silex entiers ou brisés, réunis par un ciment calcaire.

(3) M. Commont a fait l'étude des limons traversés par le canal, entre Ercheu et Sermaize, et donné la liste des restes de grands Mammifères qu'ils ont fournis. Il a signalé à la base du Quaternaire, à Catigny, la présence d'un atelier appartenant au Moustérien ancien, et conclu à l'attribution de tous ces limons au Quaternaire supérieur (= ergeron + terre à briques). Voir V. COMMONT : 1<sup>o</sup> *Contribution à l'étude du quaternaire. Tranchée du Canal du Nord à Ercheu.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, pp. 442-444.; 2<sup>o</sup> *Le Moustérien dans le Nord de la France.* (SIXIÈME CONGRÈS PRÉHISTORIQUE DE FRANCE. TOURS, 1910, pp. 107-110.); 3<sup>o</sup> *Notes sur le quaternaire du Nord de la France, de la Vallée du Rhin et de la Belgique.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XLI, 1912, pp. 29-31, 33.)

alluvions de l'Oise, que l'on voit reposer sur les terrains tertiaires. Ces alluvions renferment, à la base, près de leur contact avec les terrains tertiaires, des instruments et des éclats moustériens. Parmi leurs éléments figurent, dès la base, des blocs de quartzite cambrien, traversés par des veines de quartz (1).

Ainsi : 1° la vallée de l'Oise, à Noyon, et les vallées affluentes, dans le Noyonnais, étaient creusées à l'époque moustérienne; 2° la capture de la Haute-Oise, à Vadencourt (2), par l'Oise de Noyon, aurait été un fait accompli à cette même époque, puisque l'on trouve des roches ardennaises associées à des restes de l'industrie moustérienne.

## II. Les formations de passage du Turonien au Sénonien.

Au sud d'Hermies (fig. 2), au point où la craie grise, turonienne, apparaît sous la craie blanche à *Micraster decipiens* (fig. 4), on voit s'intercaler, près du contact des deux craies, un lit marneux, peu épais, renfermant quelques galets, et analogue à celui qui marque, dans la haute vallée de l'Escaut, la limite entre le Turonien et le Sénonien (3). Ce petit lit marneux est ici séparé de la craie grise, typique, à *Micraster*

(1) On sait que la haute vallée de l'Oise, en amont d'Hirson, est creusée dans le Cambrien.

(2) A. BRIQUET, *Sambre et Oise : une capture*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVII, 1908, p. 14.)

(3) M. LERICHE, *Sur la limite entre le Turonien et le Sénonien dans le Cambrésis, et sur quelques fossiles de la Craie grise*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, pp. 55-60.) Le petit niveau marneux signalé à Prémont, dans la vallée du Canal des Torrents, à la limite de la craie grise, turonienne, et de la craie blanche, sénonienne (*loc. cit.*, p. 55), est très constant dans tout le sud du Cambrésis. On l'observe dans toutes les carrières ouvertes à la limite des deux formations :

a) au four à chaux de Malincourt, où le contact de la craie grise et de la craie blanche est bien visible sur un front de plus de 50 mètres;

b) le long du Canal des Torrents : à Beaurevoir (carrière de l'Ermitage), à Gouy (carrière de Lormisset);

c) dans la vallée de l'Escaut : entre Gouy et Hargival, sur la rive droite de l'Escaut; dans la grande carrière du vallon d'Hargival, à Vendhuile.

Ce petit niveau marneux a été signalé par M. Cayeux à Moislains (couche e de la coupe de M. Cayeux) et dans la vallée de l'Escaut, entre Le Catelet et Crèvecœur [L. CAYEUX, *Coup d'œil sur la composition du Crétacé des environs de Péronne*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XVII, 1889-1890, pp. 230, 234)]. Un second niveau marneux, beaucoup moins constant que le premier, existe parfois (Moislains, couche c de la coupe de M. Cayeux) à quelques mètres au-dessus de celui-ci.

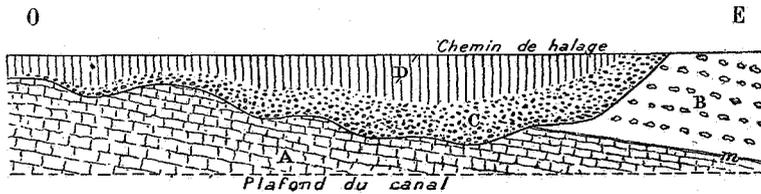


Fig. 4. — PAROI SEPTENTRIONALE DU CANAL DU NORD, AU SUD D'HERMIÉS.

Cette paroi montre le relèvement, vers l'Ouest, de la craie blanche à *Micraster decipiens*, et donne la coupe transversale d'un rivot (le rivot d'Havrincourt).

- D. Limon supérieur (1).
- C. Cailloutis et gravier formés de silex et de granules de craie (2).
- B. Craie blanche, sénonienne, à *Micraster decipiens*, avec petit lit marneux (*m*) à la base.
- A. Craie grise, turonienne, à *Micraster Leskei*.

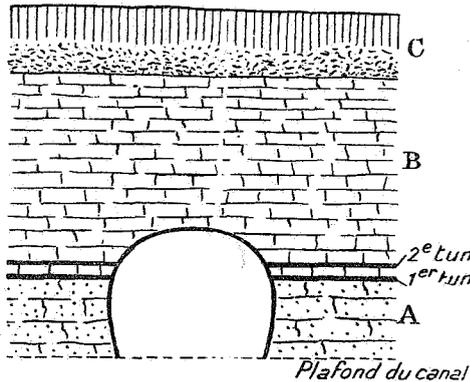


Fig. 5. — COUPE DE LA CRAIE A L'ENTRÉE N. DU SOUTERRAIN DE ROYAULCOURT.

- C. Limon et craie décomposée.
- B. Craie blanche, à *Micraster decipiens*.
- A. Craie grise, à *Micraster Leskei*.

(1) C'est à la base de ce limon et près du point où a été prise cette coupe que M. Salomon a trouvé un atelier moustiérien [A. SALOMON, *Découverte d'un gisement de silex taillés à Hermies (P.-d.-C.)* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XL, 1911, p. 289.)].

(2) Ce cailloutis du fond des rivot du Cambrésis a été exploité en de nombreux points, pour l'empierrement des chemins Il renferme de nombreux restes de Mammouth. Dans le Canal des Torrents, à Beaufeuve, il a fourni des coups-de-poing acheuléens. Il est probable que le creusement de la plupart des rivot du Cambrésis date de la même époque que celui du Canal des Torrents et qu'il était terminé à l'époque acheuléenne.

*Leskei*, par 60 centimètres d'une craie blanche, pointillée de grains de glauconie.

Cette limite des deux craies turonienne et sénonienne est mieux soulignée encore à l'entrée du tunnel de Ruyaulcourt, par deux lits de « tun » (1), distants de 1<sup>m</sup>40 (fig. 5).

Le premier lit, qui est le plus épais (0<sup>m</sup>10), repose sur la craie grise, dont la partie supérieure est durcie. Il est formé de galets irréguliers de craie dure, arrachés à la craie durcie sous-jacente, et verdis à la surface. Le ciment qui réunit ces galets est une craie blanche, tendre, légèrement glauconifère, analogue à celle qui sépare les deux tuns (2).

Le second lit de tun est moins épais (0<sup>m</sup>05) et moins bien caractérisé que le premier. Il supporte directement la craie blanche à *Micraster decipiens* (3).

A la sortie du tunnel, à Etricourt, on ne distingue plus qu'un lit de tun, l'inférieur; il occupe le même niveau qu'à l'entrée.

Les travaux du canal, aux environs de Moislains, donnent lieu à des observations intéressantes qui complètent celles que M. Cayeux a déjà faites en ce point, sur les formations de passage du Turonien au Sénonien (4). Au pont de la route de Moislains à Equancourt, la craie grise affleure dans le chemin de halage. Elle est surmontée par une craie glauconifère, chargée de nodules irréguliers d'une craie plus compacte et plus dure (5). Cette craie forme le talus du chemin de

(1) Aux environs de Lille, on désigne sous le nom de tun un poudingue qui occupe la limite entre le Turonien et le Sénonien, et qui est formé de galets de craie dure, irréguliers, verdis à la surface et réunis par une craie plus tendre. Cette désignation est aussi étendue à des bancs de craie durcie, inférieurs à ce poudingue. Sur la question du tun, voir les travaux les plus récents de M. Gosselet, qui renvoient aux travaux antérieurs de MM. Cayeux et Parent. [J. GOSSELET : 1° *Sur le tun aux environs de Lille*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXVIII, 1899, pp. 155-158.); 2° *Observations sur la Sédimentation de la Craie. Réflexions sur la craie conglomérade et sur les bancs durcis et verdis*. (IBID., t. XXXI, 1902, pp. 63-75.); 3° *Les assises crétaciques et tertiaires dans les fosses et les sondages du Nord de la France : II. Région de Lille*, pp. 11-16. (ÉTUDE DES GITES MINÉRAUX DE LA FRANCE, Paris, 1905)]

(2) La craie tendre du ciment est parfois décalcifiée et les galets du tun se trouvent mis en liberté ou ne sont plus réunis que par une argile de décalcification.

(3) M. Cayeux a signalé plus au Sud, dans le « Bois au-dessus de l'Eau », entre Manancourt et Moislains, un tun analogue à ceux qui viennent d'être décrits. (L. CAYEUX, *loc. cit.*, pp. 228-229.) Ce tun paraît correspondre stratigraphiquement au tun inférieur de Ruyaulcourt.

(4) L. CAYEUX, *loc. cit.*, pp. 228-234.

(5) C'est la craie qui forme la couche *h* de la coupe, donnée par M. Cayeux, de la carrière de Moislains. (L. CAYEUX, *loc. cit.*, pp. 230-231.)

halage; elle est exploitée dans une petite carrière ouverte près de la route, vers Moislains. Son épaisseur ne semble pas être inférieure à 4 mètres.

La craie noduleuse de Moislains se retrouve plus au Sud, dans la tranchée qui précède l'écluse n° 8 : les nodules sont moins durs et elle tend à passer à la craie grise. Le « tun » la surmonte, puis vient la craie blanche, avec silex, dont les premiers bancs présentent des parties durcies.

L'écluse n° 9 est le point le plus méridional où la craie grise ait été atteinte par les travaux du canal. Celle-ci apparaît au fond de l'écluse, sous son aspect normal et sur une épaisseur visible de 1<sup>m</sup>50. Sa partie supérieure, durcie, supporte un tun, dont les galets sont très volumineux (1) et qui paraît correspondre au tun inférieur de Ruyaulcourt. La craie noduleuse de Moislains semble donc n'être qu'un facies de la partie supérieure de la craie grise.

Le passage de la craie grise à la craie blanche, à l'écluse n° 9, se fait par l'intermédiaire d'une craie blanche, légèrement glauconifère, qui repose sur le tun et qui, vers le haut, perd peu à peu sa glauconie. Un petit lit marneux, situé à 5<sup>m</sup>50 du tun, la sépare de la craie blanche proprement dite, visible sur une épaisseur de 8 mètres.

#### *Résumé et conclusions.*

Ainsi donc, partout où l'on peut observer la superposition de la craie blanche, sénonienne, à la craie grise, turonienne, on constate, vers la limite des deux craies, la présence de petits lits de tun ou d'une marne plus ou moins chargée de galets.

Deux lits de tun, inégalement développés, existent à l'entrée du tunnel de Ruyaulcourt; le lit inférieur est plus épais et mieux caractérisé que le lit supérieur. Mais, partout ailleurs (sortie du tunnel, vers Etricourt; Manancourt; Moislains), il n'existe plus qu'un seul lit : par ses caractères lithologiques, comme par sa puissance, il peut être assimilé au tun inférieur de Ruyaulcourt.

Aux points où ce tun fait défaut [sud d'Hermies, carrière de Moislains, décrite par M. Cayeux (2)], on trouve, au niveau qu'il devrait occuper, un mince lit marneux, renfermant de petits galets.

---

(1) Ce tun est visible dans une carrière ouverte à proximité de l'écluse, à l'est du canal.

(2) L. CAYEUX, *loc cit.*, p. 230, couche e.

Enfin, un second lit marneux existe parfois vers la base de la craie blanche, à quelque distance du premier lit marneux [carrière de Moislains (1)] ou du lit de tun correspondant (écluse n° 9).

La craie grise immédiatement inférieure au premier lit marneux (sud d'Hermies) ou au premier lit de tun (sortie du tunnel de Ruyaulcourt) m'a fourni *Micraster Leskei*. D'autre part, M. Cayeux a recueilli le même fossile (*alias M. breviporus*) à un mètre au-dessus de ce tun, entre Manancourt et Moislains (2). Le premier lit de tun et le lit marneux correspondant, sans pouvoir être bien éloignés de la limite inférieure de la craie à *Micraster decipiens*, appartiendraient donc encore, aux environs de Ruyaulcourt et de Moislains, à l'assise à *M. Leskei*.

Les observations qui précèdent, sur la présence, en Picardie, de formations littorales vers la limite des craies turonienne et sénonienne, sont à rapprocher de faits analogues signalés en d'autres points du Nord de la France : dans le Cambrésis, le Pas-de-Calais et aux environs de Lille.

Dans le Cambrésis, la limite entre ces deux craies est marquée, comme on l'a déjà vu (3), par un petit lit marneux, chargé de galets de nature diverse (craie dure, quartz, quartzite).

Dans le Pas-de-Calais, elle est occupée par un ou plusieurs lits d'un poudingue analogue au tun et connu des mineurs sous le nom de « meule » (4). A cette meule est parfois subordonné un petit lit marneux (5), analogue à celui que l'on trouve au même niveau, en Picardie et dans le Cambrésis. Enfin, la présence de *Pachydiscus peramplus* dans

(1) L. CAYEUX, *loc. cit.*, p. 230, couche c.

(2) L. CAYEUX, *loc. cit.*, pp. 228, 233.

(3) Voir la note infrapaginale 3 de la page 112.

(4) Comme le nom de tun, celui de meule est parfois étendu à des bancs de craie dure qui accompagnent le poudingue.

La meule est signalée dans toutes les coupes de puits de mines, aux environs de Douai, de Carvin, de Lens, de Béthune. Voir J. GOSSELET : 1° *Observations sur la Sédimentation de la Craie. Réflexions sur la craie conglomératoire et sur les bancs durcis et verdis*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXI, 1902, pp. 75-77); 2° *Nouvelles observations sur la Sédimentation de la Craie. La Meule d'Auby et de Courcelles*. (IBID., t. XXXV, 1906, pp. 125-132); 3° *Les Assises crétaciques et tertiaires dans les Fosses et les Sondages du Nord de la France : I Région de Douai*, pp. 18-20 et *passim*; 1904. III *Région de Béthune*, pp. 20-21 et *passim*; 1911. — Voir aussi L. DOLLÉ : 1° *Coupe de la Fosse n° 5 d'Ostricourt*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVI, 1907, pp. 237-240); 2° *Le Turonien supérieur de la Fosse n° 11<sup>bis</sup> des Mines de Béthune*. (IBID., t. XXXVI, pp. 242-244.)

(5) Voir J. GOSSELET, *Observations sur la Sédimentation de la Craie*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXI, 1902, pp. 75-76.)

la meule (1), à Carvin, montre que celle-ci est encore turonienne et lui assigne, dans l'assise à *Micraster Leskei*, la même position que le tun de Moislains.

Aux environs de Lille, le tun paraît occuper la base de l'assise à *Micraster decipiens*; il renferme déjà, avec de nombreux *M. Leskei*, la plupart roulés, quelques-uns des éléments de la faune à *M. decipiens* (2).

L'existence de formations littorales (tun, meule, marne avec galets) à la limite du Turonien et du Sénonien paraît donc être, dans la région orientale du Nord de la France, un fait assez général, qui implique l'idée d'une oscillation marine, se décomposant en deux phases : 1° une phase négative ou de régression, correspondant au dépôt de la craie grise, glauconifère, à *Micraster Leskei*, et aboutissant à une émerision au moins partielle de la région; 2° une phase positive ou de transgression, qui suivit de très près la première et qui était commencée au début de l'assise à *M. decipiens*.

### III. Les terrains tertiaires.

Les terrains tertiaires ont été rencontrés 1° à Palluel, 2° à Havrincourt, 3° à l'écluse de Quiquery, près de Nesle, 4° à Breuil, 5° dans la traversée du Noyonnais, à partir d'Ercheu.

Les deux premiers points, situés au nord de l'anticlinal de l'Artois, appartiennent au Bassin tertiaire belge; les autres font partie du Bassin de Paris.

1° PALLUEL. — A Palluel, le talus du chemin de halage qui longe le côté occidental du canal, montre (fig. 6), entre l'écluse et le pont, un sable glauconifère, très fin (A), dont la surface est ravinée par un ensemble de formations, qui comprend :

- |   |             |
|---|-------------|
| D. Limon panaché, passant insensiblement, vers le bas, à un limon gris cendré, et renfermant, dans une dépression en forme de poche, une lentille de tuf limoneux (E) . . . . . | 1m00 à 1m40 |
| C. Argile grise, très ligniteuse à la partie supérieure, devenant moins ligniteuse vers la base . . . . .   | 0m70        |
| B. Argile gris jaunâtre, sableuse par places, avec, à la base, un cailloutis de silex et de galets tertiaires, qui ravine le sable glauconifère sous-jacent. . . . .            | 0m50 à 0m70 |

(1) M. LERICHE, *Sur la présence de Sonneratia perampla dans la meule.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXVIII, 1899, pp. 159-160.)

(2) L. CAYEUX, *La Faune du Tun; Extension en épaisseur de la zone à Micraster breviporus.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XVI, 1888-1889, pp. 123-128.)

— H. PARENT, *Notes diverses sur le Terrain crétacé du Nord : L'âge du tun de Lezennes.* (IBID., t. XXI, 1893, pp. 16-19.)

M. Commont, qui a relevé une coupe à peu près analogue, mais sans avoir pu remarquer le cailloutis situé à la base de l'argile B, rapporte l'argile ligniteuse C au Landénien supérieur, fluvatile (1). Je considère cette argile ligniteuse, et avec elle l'ensemble des formations B-D, comme étant quaternaire.

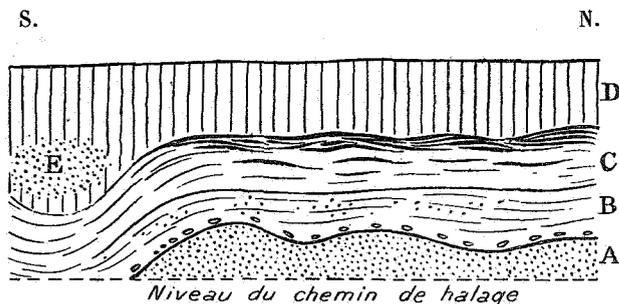


Fig. 6. — COUPE DU TALUS DU CHEMIN DE HALAGE, PRÈS DE L'ÉCLUSE DE PALLUEL.

Quant au sable fin, glauconifère, sur lequel reposent les formations quaternaires, il représente, à l'état meuble, le tuffeau landénien du Nord de la France. On le voit devenir latéralement de plus en plus cohérent et passer au facies normal du Tuffeau. Celui-ci repose directement sur la craie blanche, sénonienne, à Micrasters.

Dans le talus plus élevé, situé du côté oriental du canal, vers la colline tertiaire du Bois du Quesnoy, le Tuffeau, dont l'épaisseur atteint ici près de 5 mètres, est surmonté par l'Argile de Clary, qui venait mourir sur l'emplacement du canal.

Enfin, le limon quaternaire renferme des grès mamelonnés, isolés, provenant du Landénien supérieur, continental.

2° HAVRINCOURT. — La ligne de faite entre le bassin de l'Agache et celui du riot d'Havrincourt est coiffée, comme on l'a vu, par un lambeau landénien, qui porte le bosquet d'Hermies. Ce Landénien présente la même structure qu'à Palluel : Tuffeau meuble, à la base; Argile de Clary, au sommet.

(1) V. COMMONT, *Notes sur le quaternaire du Nord de la France, de la Vallée du Rhin et de la Belgique*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XLI, 1912, pp. 32-34.) — Dans mon interprétation de la figure donnée par M. Commont (p. 32), *q* représente, à l'état meuble, le Tuffeau, et *q*<sub>1</sub> la base du Quaternaire, laquelle passe latéralement au limon sableux *E*.

Ainsi donc, à Havrincourt comme à Palluel (1), les formations tertiaires rencontrées *in situ* appartiennent au Landénien marin, et celui-ci n'est représenté que par les deux premières des trois assises qui le constituent dans le Cambrésis (2).

Il faut alors se rendre à 40 kilomètres plus au Sud, à l'écluse de Quiquery, près de Nesle, pour retrouver les terrains tertiaires en place. On pourrait croire que la ligne de faite entre le bassin de l'Escaut et celui de la Somme, au sud de Ruyaulcourt, près de la cote 128, est couronnée par quelque assise landénienne, marine (3). Mais les limons quaternaires, que les entrepreneurs des travaux du canal exploitent en ce point pour la fabrication des briques, semblent reposer directement sur la Craie. Leur base renferme d'assez nombreux silex plus ou moins roulés, verdis à la surface, analogues à ceux que l'on trouvera, en si grande abondance, à la base du Landénien, dans le Bassin de Paris.

3° ÉCLUSE DE QUIQUERY, PRÈS DE NESLE. — Les premières traces, restées en place, des formations tertiaires du Bassin de Paris, apparaissent à l'écluse de Quiquery près de Nesle (écl. 15) (fig. 3). Ce sont des sables verts, très glauconifères, dont la base est chargée de nombreux silex, verdis à la surface. Ces sables remplissent des poches à la surface de la craie à Bélemnites. Ils appartiennent à la formation des Sables de Bracheux et représentent la troisième assise du Landénien marin du Cambrésis.

4° BREUIL. — Les Sables de Bracheux ont aussi été rencontrés à Breuil, à 2<sup>km</sup>5 au sud de l'écluse de Quiquery (pl. VI). Je n'ai pu les y observer, les parois du canal ayant déjà reçu leur revêtement au moment de mon passage (4).

(1) Comme aussi à Arleux (Pont de la Redoute), à moins de 1 kilomètre au nord du point où le canal du Nord s'embranché sur le canal de la Sensée. Voir A. BRIQUET, *Remarques sur la composition de l'Étage Thanétien inférieur dans le Nord de la France*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXIII, 1904, p. 116.)

(2) La troisième assise, qui est de beaucoup la plus puissante, est formée de sables glauconifères. Voir M. LERICHE, *Observations sur la Géologie du Cambrésis*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, pp. 378-381.) Cette troisième assise est bien développée dans les collines du Bois du Quesnoy et d'Oisy le Verger, qui s'élèvent près de Palluel, à l'est du canal.

(3) Les formations landéniennes que signalent, à flanc de coteau, vers Ytres, les deux éditions de la feuille n° 13 (Cambrai) de la Carte géologique de France au 80 000, appartiennent vraisemblablement au Landénien fluviatile.

(4) Sur la coupe (pl. VI), les terrains, dans les quelques points du canal que je n'ai pu observer, sont représentés d'après les renseignements que j'ai pu recueillir et sont limités par des traits interrompus.

5° NOYONNAIS (Pl. VI). — Les Sables de Bracheux ne réapparaissent qu'à Ercheu. Ce sont d'abord de simples placages de sables glauconifères, avec silex verdis, qui apparaissent çà et là, à la surface de la craie à *Belemnitella mucronata*. Plus loin, à 300 mètres au nord du pont de Libermont et jusqu'à l'entrée du tunnel, ils forment une nappe à peu près continue, interrompue seulement en un point, par un ravinement des formations quaternaires. Leur épaisseur va en augmentant à mesure que l'on se rapproche du souterrain.

La surface de contact de la craie et des sables est toujours fort irrégulière. Elle est soulignée par la teinte vert foncé de la partie inférieure des sables et surtout par l'ancien cordon littoral de la mer landénienne envahissant le Bassin de Paris. Ce cordon est formé de silex plus ou moins roulés, rarement amenés à l'état de galets, et recouverts d'une patine verte, caractéristique, que leur a communiquée la glauconie. Il se présente comme un lit discontinu, atteignant parfois 0<sup>m</sup>40 d'épaisseur. On l'observe particulièrement bien entre le pont de Cachy et l'entrée du souterrain, et dans cet intervalle il se maintient presque constamment entre le niveau qu'atteindront les eaux, dans le canal, et le chemin de halage.

Les Sables de Bracheux ont fourni, à Ercheu et à Libermont, de nombreuses dents de Squales appartenant aux espèces suivantes :

- Olontaspis macrota* L. Agassiz, prémutation *striata* Winkler,
- *cuspidata* L. Agassiz, prémutation *Ilopei* L. Agassiz,
- *Ruloti* Winkler.

On retrouve à la sortie du souterrain, à Frétoy-le-Château, les mêmes formations qu'à l'entrée (fig. 7). Les Sables de Bracheux sont seulement un peu plus épais et renferment, à la partie supérieure, de nombreux fragments d'Huitres. Ils deviennent argileux vers le haut et passent à une marne verte, la « Marne de Marquéglise » de N. de Mercey (1). Cette partie marneuse renferme de très nombreuses concrétions calcaires, analogues aux « poupées » du loess; elle se trouve séparée des sables glauconifères sous-jacents par un lit discontinu de grosses concrétions. Toutes ces concrétions ont été formées par des eaux d'infiltration qui s'étaient chargées de carbonate de chaux dans la traversée des marnes

---

(1) N. DE MERCEY, *Composition des Sables de Bracheux et mode d'origine de l'Argile plastique, premier produit d'une émanation terminée par le dépôt du Calcaire de Mortemer, d'après des coupes du chemin de fer de Compiègne (Oise) à Roye (Somme)*. (BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 3<sup>e</sup> sér., t. VIII, 1879-1880, p. 25.)

et des calcaires marneux, lacustres (4), que l'on sait être abondants, dans le Noyonnais, à la base des Argiles à lignites, et qui recouvraient primitivement, en ce point, la formation des Sables de Bracheux.

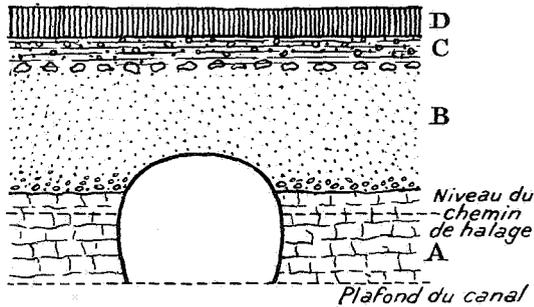


Fig. 7. — CONTACT DE LA CRAIE ET DU LANDÉNIEN A LA SORTIE DU SOUTERRAIN DE LIBERMONT, A FRÉTOY-LE-CHATEAU.

D. Limon . . . . .	1 <sup>m</sup> 50
C. Marne verte (Marne de Marquéglise), devenant sableuse à la base et passant aux Sables de Bracheux. . . . .	1 <sup>m</sup> 50
B. Sables verts, glauconifères (Sables de Bracheux), avec, à la base, lit de silex et de galets verdiss à la surface . . . .	8 <sup>m</sup> 00
A. Craie blanche, à <i>Belemnitella mucronata</i> . . . . .	6 <sup>m</sup> 00

A 500 mètres de la sortie du souterrain, les Sables de Bracheux remplissent un puits naturel, qui descend dans la craie, au-dessous du plafond du canal. La surface de contact de la Craie et du Landénien s'abaisse ensuite. Puis, les Sables de Bracheux, d'abord interrompus par des alluvions quaternaires (2), se réduisent assez brusquement ; ils disparaissent un peu au delà de l'écluse n° 16.

(1) Ces marnes et calcaires représentent le Calcaire de Mortemer, à l'ouest du Noyonnais, calcaire que Graves plaçait à la partie supérieure des Argiles à lignites, mais dont de Mercey a nettement reconnu la position stratigraphique entre la Marne de Marquéglise et les Argiles à lignites. [N. DE MERCEY, *Note sur la détermination de la position du Calcaire lacustre de Mortemer entre les Sables de Bracheux et les Lignites, et sur les sables marins de la rive droite de l'Oise compris entre les Lignites et les Sables de Cuise.* (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 3<sup>e</sup> sér., t. VI, 1877-1878, p. 198.)]

(2) Ces alluvions comblent le lit d'un ancien cours d'eau quaternaire. Elles consistent en un limon sableux — d'autant plus sableux qu'on se rapproche de la base — dont la stratification est très irrégulière, et qui est chargé, surtout à la partie inférieure, de nombreux petits lits de graviers. Ceux-ci sont formés de silex, de granules de craie, de fragments d'Huitres tertiaires ; ils ont fourni des ossements de Mammouth, de Rhinocéros et de Renne.

Du pont de Campagne au pont du chemin de fer de Bussy à Ercheu, — à Sermaize, — les terrains tertiaires ont été presque totalement détruits. Les limons quaternaires <sup>(1)</sup> reposent, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une mince couche d'argile de décalcification, sur la craie, blanche ou jaune, à *Belemnitella mucronata*, que l'on voit pointer çà et là, au fond du canal. Des silex verdis et quelques rares placages de sable vert observés à la surface de la craie sont, avec les blocs de grès rencontrés dans les limons, les seuls vestiges des anciens sédiments landéniens.

Les Sables de Bracheux réapparaissent ensuite d'une façon continue. Mais, à partir de l'écluse n° 17, à Haudival, ils sont réduits à une mince couche de sable vert, très glauconifère, qui forme le plafond du canal.

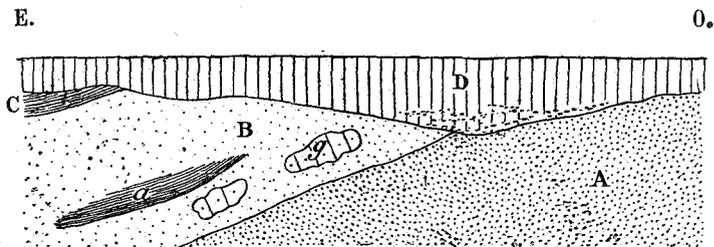


Fig. 8. — SECTION DU CANAL DU NORD, A VAUCHELLES, ENTRE LES PONTS DES ROUTES DE SOISSONS A AMIENS ET DE NOYON A BEAUVAIS.

- D. Limon grossier, dont la base, sableuse, renferme, en certains points, des graviers formés de galets de silex et de débris de grès landéniens. Des blocs de grès landéniens, plus ou moins volumineux, se rencontrent sur toute la hauteur du limon.
- C. Argiles plastiques.
- B. Sables blancs, jaunés par places, avec filets de sable ligniteux. Ils renferment de gros grès blancs, mamelonnés (*g*) et une lentille d'argile plastique (*a*).
- A. Sables verts, glauconifères (Sables de Bracheux).

Ce sable vert supporte des sables gris blanchâtre, dont la stratification est très tourmentée, et qui renferment, avec des lentilles d'argile, de nombreux petits filets, très irréguliers, d'argile ligniteuse et de lignite. Ces sables gris blanchâtre sont couronnés d'une mince couche d'argile noire, ligniteuse, qui forme la base des Argiles à lignites. Surmontées par le limon, celles-ci constituent les parois du canal, au sud du territoire de Beurains. Elles comprennent : à la base, une argile noire, ligniteuse, avec petits filets de lignite; au sommet,

(<sup>1</sup>) *Ante*, p. 411.

des argiles plastiques, dans la partie inférieure desquelles est intercalé un lit de calcaire lacustre.

Vers le pont de la route nationale de Soissons à Amiens, les Argiles à lignites se relèvent, et les Sables de Bracheux réapparaissent, ravinés par les formations quaternaires.

Plus au Sud, à Vauchelles, les Sables de Bracheux supportent des sables blancs que l'on voit plonger vers la vallée (fig. 8). Ceux-ci sont traversés par des filets de sable ligniteux et renferment d'énormes blocs de grès blancs, mamelonnés.

Près du pont d'Orchies, on retrouve les Sables de Bracheux, mais surmontés cette fois, comme à la sortie du tunnel, à Frétoy-le-Château, par la Marne de Marquéglise. Comme à Frétoy, il y a passage insensible des sables à la marne, et celle-ci renferme des concrétions calcaires, surtout abondantes dans la zone de passage et à la partie supérieure du sable. La Marne de Marquéglise est, en ce point, très riche en Huitres : *Ostrea bellovacensis* Lamarck, *O. heteroclita* Defrance s'y trouvent dans un excellent état de conservation.

Des plaquettes de calcaire lacustre apparaissent à la surface de la Marne de Marquéglise et à la base du limon. Ce calcaire, qui représente le Calcaire de Mortemer, forme bientôt un lit continu, que l'on voit, avec la Marne de Marquéglise, plonger vers le Sud, sous les Argiles à lignites. C'est dans celles-ci que s'ouvrira l'écluse n° 18.

Au pont de la route nationale de Paris à Saint-Quentin, commencent à apparaître, sous les limons, les sables fluviatiles, avec graviers, de la vallée de l'Oise.

Ces alluvions de l'Oise reposent directement, à l'écluse n° 19 (fig. 9), sur un sable fin, gris noirâtre, très glauconifère (A), qui représente les Sables de Bracheux. Elles débutent par un lit de coquilles brisées (B), parmi lesquelles on distingue de nombreux fragments de *Cardita pectuncularis* Lamarck, arrachés au sable sous-jacent. Elles renferment, à la base, de gros blocs tabulaires, restés presque horizontaux, d'un grès glauconifère ( $g_1$ ), riche en empreintes de *Cardita pectuncularis*. Ce grès, que l'on observe rarement dans le Bassin de Paris, était originellement subordonné aux Sables de Bracheux ; les blocs observés en ont été séparés par un simple affouillement dû aux eaux quaternaires.

Les alluvions de l'Oise comprennent notamment des sables blancs, à stratification entrecroisée (C), que l'on voit passer latéralement à des graviers (D). Il est impossible de ne pas être frappé de la ressemblance qui existe entre ces sables blancs, fluviatiles, d'âge pleistocène, et les sables blancs, à allure ravinante, du Landénien supérieur du Nord de la France.

## Légende de la figure 9.

- F. Limon jaune, sableux à la base, où il présente des lentilles de sable jaune, fluviatile, renfermant des *Nummulites lævigatus* roulés et des coquilles brisées . . . . . 4<sup>m</sup>00
- E. Limon de crue, gris verdâtre, sableux à la base, argileux au sommet et alors analogue à la « Glaise quaternaire ». Ce limon, très régulier, conserve une certaine humidité, ce qui permet de le suivre facilement sur les deux parois de la fouille. Au sud de l'écluse, on le voit passer latéralement à un limon jaune, sableux, renfermant de petites veines de sable jaune, fluviatile . . . . . 2.30
- D. Graviers formés : I de débris de roches diverses; ce sont, dans l'ordre de fréquence : des éclats et des galets de silex, des concrétions calcaires de la Marne de Marquéglise, des grès landéniens, des calcaires à *Nummulites lævigatus*, des galets de quartz blanc, des quartzites cambriens, traversés par des veines de quartz; II de nombreux fossiles : 1<sup>o</sup> du Lutétien (*N. lævigatus*), 2<sup>o</sup> des Argiles à lignites (*Potamidés funatus*, *Melania inquinata*, *Cyrena cuneiformis*), 3<sup>o</sup> de la Marne de Marquéglise (*Ostrea heteroclitia*, *O. bellouacensis*), 4<sup>o</sup> de la Craie (moules internes, en silex, de Micrasters). Ces graviers renferment, en outre, de gros blocs de grès landéniens, tabulaires (grès glauconifères, à *Cardita pectuncularis*, du Landénien marin, *g1*, *g2*) et mamelonnés (grès blancs du Landénien continental, *g3*). Ils ont fourni, à la base — au point marqué par une croix — quelques produits de l'industrie moustiérienne (éclats de débitage, pointe moustiérienne) et, sur toute leur hauteur, de nombreux restes de grands Mammifères. Au Nord, les graviers ravinent très nettement les sables blancs, C. Au Sud, ceux-ci passent latéralement aux graviers. Épaisseur des graviers. . . . . 1.00 à 3.00
- C. Sables blancs, fluviatiles, à stratification entrecroisée, surtout à la partie supérieure, et présentant, çà et là, de minces filets de fin gravier. Leur base renferme des grès glauconifères, tabulaires, à *Cardita pectuncularis* (*g1*). Épaisseur maximum . . . . . 2.50
- B. Lit de coquilles brisées (*Cardita pectuncularis*, etc.) réunies par une argile noire, plus ou moins sableuse, renfermant des galets d'argile ligniteuse, des cailloux et des galets de silex. Ce lit détermine à la base des formations C et D une petite nappe aquifère. . . . . 0.20 à 1.50
- A. Sable fin, gris noirâtre, glauconifère (Sable de Bracheux), se maintenant en talus abrupts, visible sur . . . . . 2.00

La ligne de traits indique le niveau du plafond de l'écluse.

N.

S.

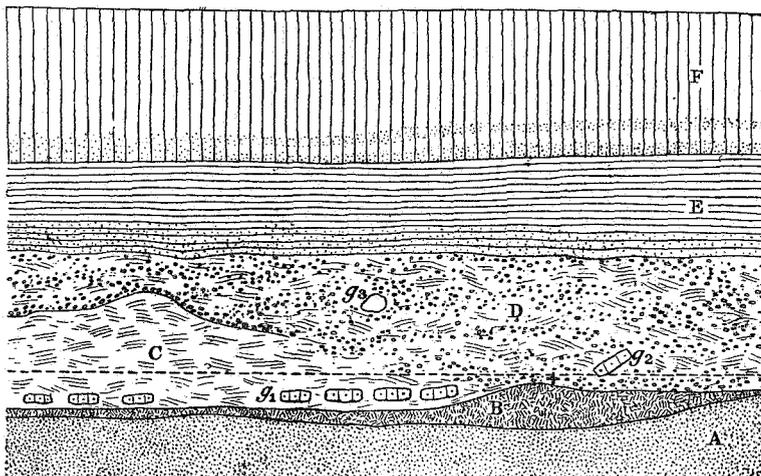


Fig 9. — COUPE DE LA PAROI ORIENTALE DE L'ÉCLUSE N° 19, A PONT-L'ÉVÊQUE.

*Résumé et observations sur la constitution du Landénien dans le Noyonnais.* — Ainsi, les terrains tertiaires rencontrés *in situ* au cours des travaux du canal du Nord, dans la traversée du Noyonnais, appartiennent soit aux formations marines, soit aux formations continentales du Landénien.

Les formations marines sont représentées par les Sables de Bracheux, à *Cardita pectuncularis*, et par la Marne de Marquéglise, à *Ostrea bellovacensis* et *O. heteroclitia*, qui couronne les premiers et qui leur est intimement liée (fig. 10).

Les Sables de Bracheux forment, dans la partie du Noyonnais traversée par le canal, une masse homogène, dans laquelle on ne constate qu'une simple diminution de la glauconie, de la base vers le sommet. L'horizon des Sables et Grès blancs de Gannes, de N. de Mercy (1), qui, à l'ouest du Noyonnais, vient s'intercaler dans la partie supérieure des Sables de Bracheux, amenant ainsi dans cette masse sableuse une subdivision en trois parties (2), n'est déjà plus différencié aux environs de Noyon.

(1) N. DE MERCEY, *Composition des Sables de Bracheux et mode d'origine de l'Argile plastique.* (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 3<sup>e</sup> sér., t. VIII, 1879-1880, p. 22.)

(2) Dans la note précitée (pp. 25-26), de Mercy assimile la partie inférieure à la « Glauconie de La Fère » et regarde la partie supérieure comme représentant seule les Sables de Bracheux proprement dits. A Noyon, toute la masse des sables marins,

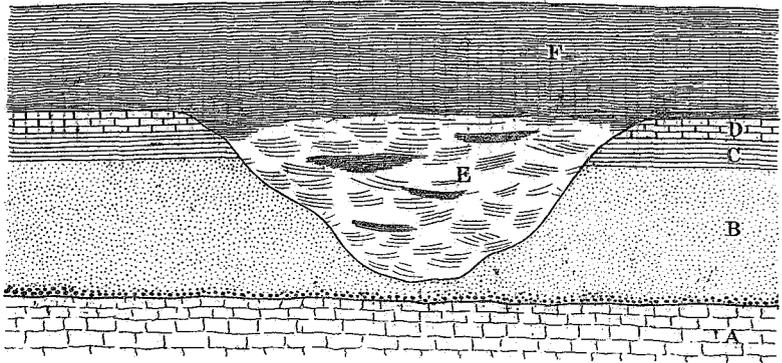


Fig. 10. — Coupe théorique du Landénien dans le Noyonnais.

- F. Argiles à lignites.
- E. Sables blancs à stratification entrecroisée, avec lentilles d'argiles plastiques et ligniteuses.
- D. Calcaire lacustre de Mortemer.
- C. Marne de Marquéglise.
- B. Sables de Bracheux avec, à la base, un cordon de silex verdis.
- A. Craie à *Belemnitella mucronata*.

D'après les coupes relevées par de Mercey <sup>(1)</sup> au moment de la construction du chemin de fer de Compiègne à Roye, la partie de la masse sableuse supérieure aux Sables de Gannes ravinerait ces derniers et débiterait par un lit de galets. Les Sables de Gannes, auxquels une stratification entrecroisée donne un caractère plus littoral que celui des sables qui les encadrent, dénoteraient donc une oscillation de faible amplitude de la mer landénienne avant son retrait définitif de la région ; leur dépôt et celui des sables qui les surmontent correspondraient respectivement aux phases négative et positive de cette oscillation.

La Marne verte de Marquéglise présente, dans la région traversée par le canal du Nord, les mêmes caractères qu'à l'ouest du Noyonnais. Elle est toujours chargée des concrétions calcaires, blanches, formées par

landéniens, semble appartenir uniquement à l'horizon des Sables de Bracheux. La transgression, dans la direction N.-E.-S.-O., de l'horizon de Bracheux par rapport à celui de la Glauconie de La Fère, rend peu vraisemblable l'existence de ce dernier horizon à l'ouest du Noyonnais.

(1) N. DE MERCEY, *Ibid.* (IBID., 3<sup>e</sup> sér., t. VIII, pp. 20-26, pl. II, fig. 1-4, 7.)

les eaux d'infiltration, aux dépens des calcaires lacustres qui la recouvrent. Son épaisseur est faible, mais constante : 1<sup>m</sup>50, en y comprenant celle de la petite zone sableuse qui établit le passage des Sables de Bracheux à la marne.

Les *formations continentales* débutent par des calcaires lacustres, à oogones de *Chara*, qui représentent le Calcaire de Mortemer, et que l'on voit reposer partout sur la Marne de Marquéglise (fig. 10). Elles comprennent, en outre, des sables blancs, à stratification entrecroisée, qui renferment des trainées de sable ligniteux, des intercalations d'argiles plastiques et des grès blancs, mamelonnés. Aux points où on les observe (écluse n° 17, Vauchelles), ces sables blancs interrompent le Calcaire de Mortemer, la Marne de Marquéglise et pénètrent plus ou moins profondément dans les Sables de Bracheux. Enfin, des argiles plastiques ou ligniteuses succèdent soit au Calcaire de Mortemer, soit aux sables blancs.

Les sables blancs, à stratification entrecroisée, ont donc une allure ravinante, tout à fait analogue à celle des sables du Landénien fluviatile du Nord de la France et de la Belgique. Cette allure explique celle de certains sables de l'ouest du Noyonnais, que de Mercey rapportait dubitativement aux Sables de Gannes, et surtout celle des argiles plastiques auxquelles il attribuait une origine éruptive (1).

Au régime marin qui se termine avec le dépôt de la Marne de Marquéglise, succède donc, dans le Noyonnais, un régime lacustre sous lequel se forme le Calcaire de Mortemer. Un abaissement du niveau de base, déterminé par le retrait continu de la mer landénienne, permet aux cours d'eau de creuser leur vallée. Celle-ci se comble d'alluvions — de sables blancs et d'argiles — à la suite d'un relèvement du niveau de base, occasionné par l'avancée de la mer yprésienne. Un régime lagunaire, précédant l'invasion de la région par cette mer, s'établit enfin. C'est sous ce régime que se déposent, sur les sables blancs fluviatiles et sur les calcaires lacustres, les argiles plastiques et ligniteuses du Landénien supérieur.

---

(1) N. DE MERCEY, *Composition des Sables de Bracheux et mode d'origine de l'Argile plastique*. (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 3<sup>e</sup> sér., t. VIII, pp. 26-30, pl. II, fig. 5, 7, 8.)

*Résumé général et conclusions relatives aux terrains tertiaires  
rencontrés le long du canal du Nord.*

Le Landénien est donc le seul étage tertiaire qui ait été rencontré *in situ* sur le parcours du canal du Nord : à Palluel ; à Havrincourt ; à l'écluse de Quiquery, près de Nesle ; dans le Noyonnais. Il n'est représenté, dans les trois premiers points, que par sa partie inférieure, marine. La partie supérieure, laguno-continentale, n'apparaît que dans le Noyonnais.

L'étude des formations marines fournit un nouvel exemple de la transgression de la mer landénienne du Nord vers le Sud.

On sait, en effet, que le Landénien marin du Nord de la France se subdivise en trois assises paléontologiques <sup>(1)</sup>, qui sont :

3. Assise à *Cyprina scutellaria*, *Cardita pectuncularis*,  
*Crassatella bellovacensis*.
2. Assise à *Pholadomya Konincki*.
1. Assise à *Cyprina Morrisi*.

Le Tuffeau rencontré à Palluel et à Havrincourt est sans doute de même âge que celui de Cambrai, lequel appartient peut-être encore à l'assise à *Cyprina Morrisi* <sup>(2)</sup>.

L'Argile de Clary qui, à Palluel et à Havrincourt, recouvre le Tuffeau, n'a donné jusqu'ici que fort peu de fossiles. Elle vient de fournir, dans le sud du Cambrésis, une faunule intéressante <sup>(3)</sup> qui permet de la rattacher à l'assise à *Pholadomya Konincki*.

Enfin, près de Nesle et dans le Noyonnais, le Tuffeau et l'Argile de Clary manquent, et les Sables de Bracheux, qui reposent directement sur la Craie, renferment, à Pont-l'Évêque près de Noyon, *Cardita pectuncularis*, l'un des fossiles caractéristiques de l'assise à *Cyprina scutellaria*.

<sup>(1)</sup> M. LERICHE, *Sur les horizons paléontologiques du Landénien marin du Nord de la France*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, 1903, pp. 239-252.)

<sup>(2)</sup> M. LERICHE, *Ibid.* (IBID., t. XXXII, p. 251, note infrapaginale.)

— M. LERICHE, *Les Terrains tertiaires dans le département du Nord* [in LILLE ET LA RÉGION DU NORD EN 1909 (t. II), ouvrage publié à l'occasion du Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, à Lille. Extrait, p. 6; ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, p. 230.]

<sup>(3)</sup> La liste des éléments de cette faunule sera publiée dans un travail en préparation.

#### IV. Observations sur la tectonique de la région traversée par le canal du Nord.

L'apparition de la craie grise, à *Micraster Leskei*, sous la craie blanche, à *M. decipiens*, dans le bief compris entre l'écluse n° 7, au nord d'Havrincourt, et l'écluse n° 8, à Moislains, marque le passage de l'anticlinal que M. Cayeux (1) a signalé depuis longtemps, et qui prolonge vers l'Est l'« Axe de l'Artois ». Comme on l'a vu, ce relèvement est assez brusque à Havrincourt, puisque les lits de silex présentent une inclinaison d'environ 3° vers l'Est (fig. 4). Puis, la surface de contact de la craie grise et de la craie blanche reste sensiblement à la même altitude jusqu'à la sortie du tunnel, à Etricourt. Elle s'est élevée de quelques mètres au nord de Moislains; elle s'abaisse ensuite définitivement vers le Sud (fig. 11).

Le plongement du flanc sud de l'anticlinal est assez rapide, puisque à l'écluse n° 9, distante de moins de trois kilomètres du pont de la route de Moislains à Equancourt, la surface de contact de la craie grise et de la craie blanche est à une cote inférieure d'environ 18 mètres à celle qu'elle atteint en ce dernier point. On voit ensuite se succéder assez rapidement, jusqu'à la Somme, des assises crétacées de plus en plus récentes, jusques et y compris la craie à *Actinocamax quadratus*.

L'anticlinal de l'Artois forme ainsi un large pli, faiblement déversé vers le Sud et très déprimé dans sa partie médiane (2). Son axe traverse le canal du Nord un peu au sud du point où le trace M. Cayeux; il laisse au Nord la ligne de faite entre l'Escaut et la Somme (fig. 4).

Cet anticlinal sépare le Bassin tertiaire belge du Bassin tertiaire parisien. Au Nord, dans le Bassin belge, les formations marines du Landénien, que l'on rencontre çà et là, à la surface de la plaine

(1) L. CAYEUX, *Ondulations de la craie de la feuille de Cambrai et Rapports de la structure ondulée avec le système hydrographique de cette carte*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XVII, 1889-1890, pp. 71-75, 82, pl. I, pl. II, fig. 1.)

(2) Cet anticlinal correspond aux anticlinaux de Blangy et de Campagne-lès-Hesdin, de M. G. Dollfus, lesquels ne sont pas différenciés dans la région traversée par le canal du Nord. M. Dollfus arrête d'ailleurs, dans cette région, le synclinal de la Canche qui les sépare vers l'Ouest. [Voir G.-F. DOLLFUS, *Relations entre la Structure géologique du Bassin de Paris et son Hydrographie*. (ANNALES DE GÉOGRAPHIE, t. IX, 1900; extrait, p. 28; pl. X.)]

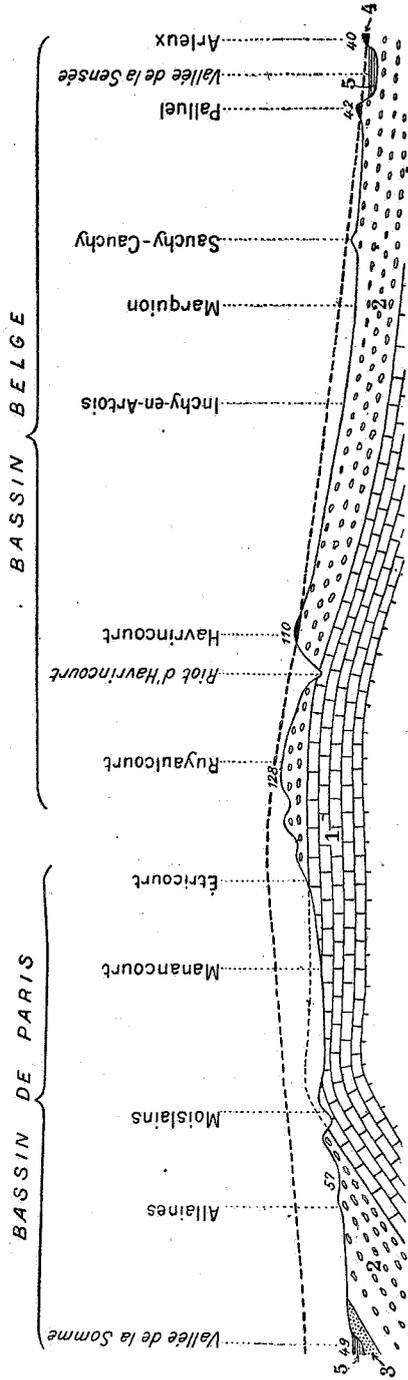


Fig. 11. — Coupe schématique, suivant le canal du Nord, pour montrer l'allure des terrains CRÉTACÉ ET TERTIAIRE, ENTRE ARLEUX ET LA SOMME.]

1. Craie grise, turonienne, à *Micraster Leskei*.
2. Craie blanche, sénonienne, à *Micrasters*.
3. Craie phosphatée, sénonienne, à *Actinocamax quadratus*.
4. Landénien marin.
5. Alluvions récentes.

La ligne de gros traits interrompus indique l'allure de la base du Landénien marin.

La discordance entre le Tertiaire et le Crétacé est plus sensible dans le Bassin de Paris que dans le Bassin belge.

crayeuse, présentent un plongement régulier vers l'Ostrevant et la Pévèle. Elles ne sont plus conservées, *in situ*, sur la ligne de faite entre la Somme et l'Escaut, ligne qui atteint, au sud de Ruyaulcourt, la cote 128. On les trouve à la cote 110, à Havrincourt; à la cote 42,58, à Palluel; à la cote 40,277, au pont de la Redoute, près d'Arleux, un peu au nord du point d'origine du canal du Nord (fig. 11).

Au Sud, dans le Bassin de Paris, les lambeaux de Landénien marin disséminés à la surface du plateau crayeux, accusent un plongement sensiblement moins rapide vers l'Ile-de-France.

\* \* \*

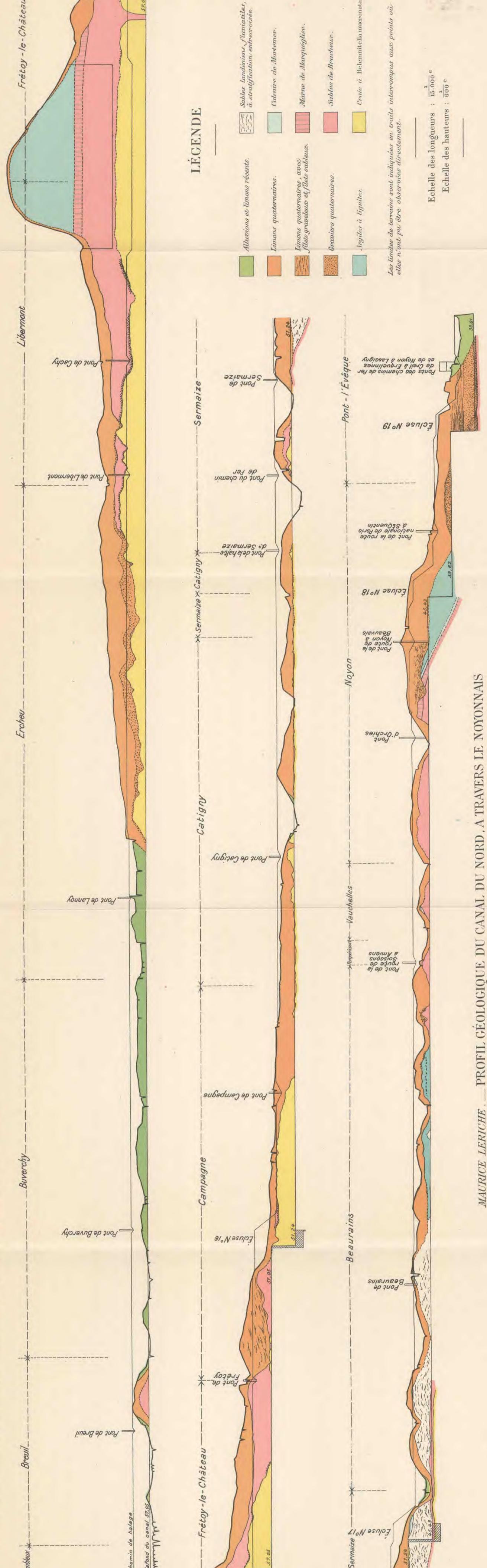
Des ondulations de faible amplitude peuvent encore être relevées dans le Noyonnais :

1° Entre l'écluse de Quiquery et Ercheu, les Sables de Bracheux paraissent occuper une légère dépression synclinale.

2° Le relèvement de la Craie, entre Ercheu et Campagne, semble marquer le passage d'un anticlinal très surbaissé.

3° Plus au Sud, les couches plongent vers le centre du Bassin de Paris, et les Argiles à lignites forment ainsi, à Beaurains, les parois du canal. Mais ce plongement est bientôt interrompu, entre Beaurains et Noyon, par un relèvement des Sables de Bracheux, au delà duquel les couches reprennent, en l'accusant, leur inclinaison vers le Sud.





MAURICE LERICHE. — PROFIL GÉOLOGIQUE DU CANAL DU NORD, A TRAVERS LE NOYONNAIS