

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE  
BRUXELLES  
TOME XXXIII — ANNÉE 1923

---

SÉANCE MENSUELLE DU 16 JANVIER 1923.

*Présidence de M. F. KAISIN, président.*

Le procès-verbal de la séance mensuelle et de l'assemblée générale du 19 décembre 1922 est lu et adopté.

MM. X. STAINIER, A. RENIER, E. VAN DEN BROECK, la BANQUE DE BRUXELLES et la SOCIÉTÉ ANONYME DES CHARBONNAGES DE FONTAINE-L'ÉVÊQUE adressent des remerciements à la Société pour les nominations dont ils ont été l'objet à la dernière assemblée générale.

Le Président proclame membre effectif de la Société :

M. le docteur J. BEQUAERT, attaché au Musée d'Histoire naturelle de New-York, présenté par MM. A. Hankar-Urban et M. Leriche.

**Dons et envois reçus :**

De la part des auteurs :

- 7330 Révil, J. Les régions jurassienne, subalpine et alpine de la Savoie. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France, du 14 au 20 septembre 1921. Allocution prononcée à la séance d'ouverture du mercredi 14 septembre, à Chambéry. Paris, 1922, 2 pages.
- 7330 Révil, J. La Colline de Lémenc, près Chambéry. Excursion du 14 septembre. Paris, 1922, 3 pages et 1 figure.
- 7330 Révil, J. Le Bourget-du-Lac, col du Chat, Yenne, Chanaz, Chindrieux, Aix-les-Bains. Excursion du 15 septembre 1921. Paris, 1922, 7 pages et 5 figures.

- 7330 Révil, J. Saint-Jean-de-Couz, Les Échelles, écluse de Chaille, Lépin, Novalaise et le col de l'Épine. Excursion du 16 septembre 1921. Paris, 1922, 8 pages, 3 figures et 1 planche.
- 7330 Révil, J. Leysse (Saint-Alban), Saint-Jean d'Arvey, Les Déserts, Lescheraines, col de Leschaux, Annecy. Excursion du 17 septembre 1921. Paris, 1922, 7 pages et 5 figures.
- 7330 Riche, A. Les régions jurassienne, subalpine et alpine de la Savoie. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France, du 14 au 20 septembre 1921. Observations sur le Colombier de Culoz et les chaînons terminaux du Jura méridional. Paris, 1922, 5 pages.
- 7330 Depéret, Ch. Les régions jurassienne, subalpine et alpine de la Savoie. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France, du 14 au 20 septembre 1921. Sur les sables et argiles réfractaires de Saint-Jean-de-Couz et des Déserts. Paris, 1922, 2 pages.
- 7330 Moret, L. Les régions jurassienne, subalpine et alpine de la Savoie. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France, du 14 au 20 septembre 1921. Notes pétrographiques sur quelques roches sédimentaires des environs de Chambéry. Paris, 1922, 5 pages.
- 7330 Le Roux, M. et Moret, L. Les régions jurassienne, subalpine et alpine de la Savoie. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France, du 14 au 20 septembre 1921. Le Roc de Chère et le lac d'Annecy. Excursion du 18 septembre. Paris, 1922, 11 pages et 2 figures.
- 7330 Kilian, W. Les régions jurassienne, subalpine et alpine de la Savoie. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France, du 14 au 20 septembre 1921. Annecy à Moutiers. Paris, 1922, 2 pages.
- 7330 Kilian, W. Aigueblanche. Excursion du 19 septembre. Paris, 1922, 2 pages.
- 7330 Kilian, W. Hautecour. Excursion du 20 septembre. Paris, 1922, 2 pages et 1 planche.
- 7330 Termier, P. Note pétrographique sur quelques roches cristallines d'Hautecour près Moutiers (Tarentaise). Paris, 1922, 2 pages.
- 7330 Kilian, W. Les régions jurassienne, subalpine et alpine de la Savoie. Réunion extraordinaire de la Société géologique de France, du 14 au 20 septembre 1921. Allocution prononcée à la séance du 20 septembre à Moutiers. Paris, 1922, 1 page.
- 7330 Kilian, W. Aperçu de la Structure des Alpes françaises. Paris, 1922, 1 page.

## Communications des membres :

### Sur quelques points de la Géologie de la Flandre française,

par MAURICE LERICHE.

Dans les pages suivantes, je me propose de développer quelques-uns des résultats auxquels ont abouti des recherches poursuivies pendant près de vingt ans sur la Géologie de la Flandre française.

Les collines de Cassel et des environs de Bailleul ont fait l'objet d'une monographie parue récemment <sup>(1)</sup> et à laquelle je renvoie le lecteur.

Les résultats exposés ici concernent uniquement les formations qui constituent la plaine elle-même et les collines de second ordre qui l'accidentent parfois. Ils ont été mentionnés soit dans des notes préliminaires, soit dans des travaux d'un caractère trop général pour y être longuement développés.

#### I. — *Synchronisme de l'Argile d'Ypres, du « London Clay » et des Sables de Cuise. — Le sondage de Marck (Pas-de-Calais).*

On sait que la formation la plus caractéristique de la Flandre française et de la province belge de la Flandre occidentale est l'Argile d'Ypres ou Argile des Flandres, qui est, dans le Nord de la France et en Belgique, le prolongement du « London Clay » des Bassins de Londres et du Hampshire. De toutes les formations de la Flandre, c'est à la fois la plus puissante et la plus étendue.

Le synchronisme du London Clay et des Sables de Cuise du Bassin de Paris ne peut plus être mis en doute depuis la découverte, dans l'Argile d'Ypres, au sondage de Marck près Calais, d'une des espèces les plus caractéristiques du London Clay (*Pholadomya margaritacea* Sow.) et de formes des Sables de Cuise [*Nummulites planulatus* Lamk., *Turritella hybrida* Desh., *T. Solanderi* May.-Eym., *T. carinifera* Desh.

---

(1) M. LERICHE, *Monographie géologique des collines de la Flandre française et de la province belge de la Flandre occidentale (collines de Cassel et des environs de Bailleul)*. (MÉMOIRES POUR SERVIR A L'EXPLICATION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DÉTAILLÉE DE LA FRANCE.) Mém. de 112 p., 4 pl. Paris, 1922.

(= *T. Dixoni* Desh.)] (1). Ces dernières formes ont été rencontrées, au sondage de Marck, dans de très minces filets sableux intercalés dans l'argile qui renferme *Pholadomya margaritacea*.

Le sondage de Marck fut exécuté en 1896-1897, lors de la recherche, dans le Boulonnais et en Flandre, du prolongement du bassin houiller rencontré souterrainement à Douvres. Les terrains qui y furent traversés ne sont connus que par la coupe sommaire qu'a publiée M. Olry (2).

Dans cette coupe, l'auteur se borne à signaler, au-dessus de la craie à silex, qui fut reconnue à la profondeur de 159 mètres, un complexe de 141 mètres de puissance, dont les éléments — « sable marin, argile des Flandres, sable et argile tertiaires » — sont simplement cités sans indications d'épaisseur.

Une série d'échantillons du sondage de Marck sont conservés dans les collections géologiques de l'Université de Lille, où j'ai eu l'occasion de les examiner, au début de mes études sur les terrains tertiaires de la Flandre. Le tableau ci-dessous indique leur nature et la formation à laquelle je les rapporte.

**Sondage de Marck (Altitude + 8).**

PROFONDEUR A LAQUELLE LES ÉCHANTILLONS ONT ÉTÉ PRÉLEVÉS.	NATURE DES ÉCHANTILLONS.	FORMATIONS GÉOLOGIQUES.
De la surface du sol à la profondeur de 27 <sup>m</sup> 20.	Sables . . . . .	FORMATIONS MODERNES ET QUATERNAIRES.
A 27 <sup>m</sup> 20.	Argile plastique gris jaunâtre, légèrement bigarrée de bleu.	
A 36 <sup>m</sup> 00.	Argile plastique grise, légèrement bleuâtre.	ARGILE D'YPRES.
A 46 <sup>m</sup> 00.	Argile plastique grise.	
A 54 <sup>m</sup> 00.	Argile plastique gris fauve.	
A 66 <sup>m</sup> 00.	<i>Idem</i> .	
A 76 <sup>m</sup> 00.	Argile plastique grise, légèrement bleuâtre.	
A 88 <sup>m</sup> 00.	Argile plastique grise.	

(1) M. LERICHE, *Observations sur la géologie de l'île de Wight*. (ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. XXXIV, p. 32; 1905.)

(2) A. OLRY, *Travaux d'exploitation et de recherche exécutés dans le bassin houiller du Boulonnais et dans la région comprise entre le bassin du Pas-de-Calais et la mer*. [BULLETIN DES SERVICES DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE ET DES TOPOGRAPHIES SOUTERRAINES (t. XVI, 1903-1904), Bulletin n° 100, p. 107; 1904.]

PROFONDEUR A LAQUELLE LES ÉCHANTILLONS ONT ÉTÉ PRÉLEVÉS.	NATURE DES ÉCHANTILLONS.	FORMATIONS GÉOLOGIQUES.
A 100 <sup>m</sup> 00. . .	Argile plastique gris verdâtre, en morceaux dans un sable légèrement argileux, gris verdâtre, glauconifère.	LANDÉNIEN?
A 110 <sup>m</sup> 00. . .	Argile plastique gris fauve, en morceaux très serrés dans un sable analogue au sable sous-jacent.	
A 120 <sup>m</sup> 00. . .	Sable fin, légèrement argileux, gris verdâtre, glauconifère.	
A 128 <sup>m</sup> 00. . .	Argile marneuse, claire, gris bleuâtre.	LANDÉNIEN.
A 140 <sup>m</sup> 50. . .	Argile plastique gris bleuâtre ou gris jaunâtre, en morceaux dans un sable gris, glauconifère.	
A 142 <sup>m</sup> 00. . .	Craie . . . . .	CRÉTACÉ.

Les sables rencontrés jusqu'à la profondeur de 27<sup>m</sup>20 appartiennent aux formations modernes et quaternaires de la Plaine maritime.

Les échantillons prélevés de 27<sup>m</sup>20 à 88 mètres de profondeur dénotent la présence d'une masse argileuse, puissante de plus de 60 mètres, dans laquelle il est facile de reconnaître le représentant de l'Argile d'Ypres.

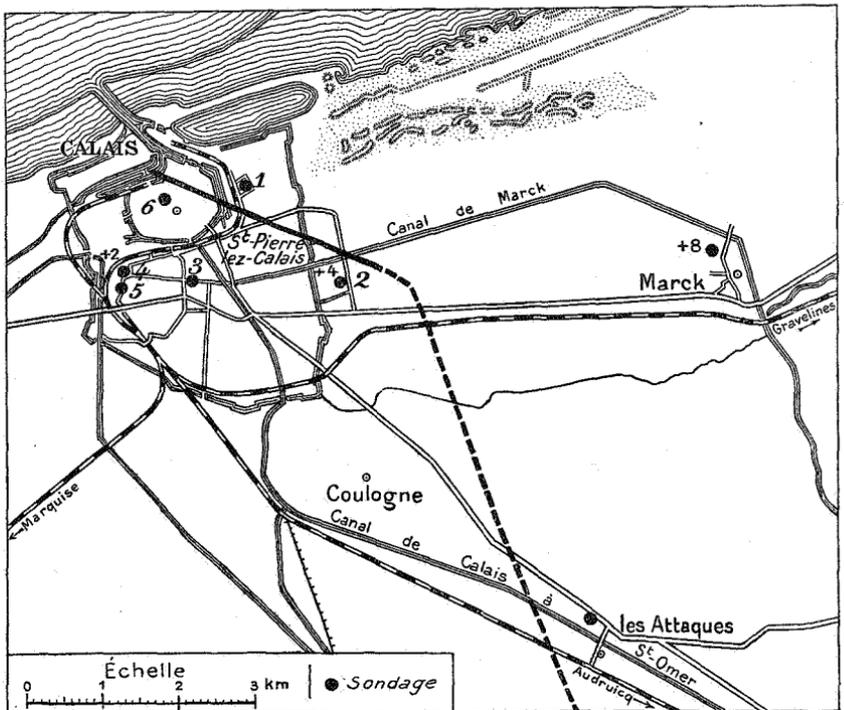
Comme on va le voir, il y a des raisons de rapporter au Landénien les couches rencontrées à 100 mètres de profondeur. Mais on ne connaît rien de la nature des couches comprises entre 88 et 100 mètres. Si l'on devait rapporter la totalité de ces dernières couches à l'Argile des Flandres, c'est avec une puissance maximum de 72<sup>m</sup>80 que se présenterait cette formation au sondage de Marck.

Les assises traversées depuis la profondeur de 120 mètres jusqu'à la Craie, atteinte à 142 mètres, appartiennent incontestablement au Landénien. C'est probablement encore à cet étage que l'on doit rapporter les couches rencontrées entre 100 et 120 mètres. Les échantillons ramenés des profondeurs de 100 et de 110 mètres ne sont probablement que le résultat d'un mélange de sables landéniens, réellement en place à ces profondeurs, et de paquets d'argile tombés des couches supérieures.

Cette interprétation s'accorde avec ce que l'on sait de la puissance et de la composition du Landénien dans le sous-sol profond de la Flandre. L'épaisseur du Landénien, à Marck, ne serait pas inférieure à 42 mètres. Elle ne dépasserait pas 54 mètres si l'on devait rapporter à cet étage les douze mètres de formations inconnues qui se trouvent entre les profondeurs de 88 et de 100 mètres (1). En tout cas, cette épaisseur resterait très voisine de la puissance moyenne (50 mètres) de l'étage en Flandre.

Comme dans le reste de la Flandre, le Landénien de Marck comprendrait deux parties sensiblement d'égale puissance : une partie inférieure, argileuse ; une partie supérieure formée d'un sable glauconifère et légèrement argileux.

Enfin la Craie aurait été rencontrée dès la profondeur de 142 mètres.



CARTE INDICANT L'EMPLACEMENT DES SONDAGES EXÉCUTÉS AUX ENVIRONS DE CALAIS, A LA LIMITE OCCIDENTALE DE LA FLANDRE.

Les sondages des environs immédiats de Calais sont numérotés de 1 à 6. Les petits chiffres précédés du signe + indiquent l'altitude du sol.

La faille de Calais est marquée par le gros trait plein, et son prolongement hypothétique, par le trait interrompu.

(1) Il est probable que ces 12 mètres de formations inconnues se répartissent entre l'Yprésien et le Landénien.

Ce qu'il importe de retenir de l'examen des échantillons du sondage de Marck, c'est que l'épaisseur de l'argile yprésienne, à Marck, est comprise entre 60<sup>m</sup>80 et 72<sup>m</sup>80. Les forages qui ont été exécutés dans la région de Marck accusent une puissance moindre : 48<sup>m</sup>75 au village des Attaques (1), à 5 kilomètres au S.-S.-O. de Marck ; 52<sup>m</sup>50 à Calais (2), à 6 kilomètres à l'ouest de Marck. Cette réduction s'explique par le fait que l'on se rapproche des bords sud et ouest du bassin tertiaire flamand. Par contre, vers l'Est, l'épaisseur de l'Argile des Flandres

(1) La coupe du forage des Attaques m'a été obligeamment communiquée par M. Ch. Chartiez, entrepreneur de forages à Béthune. Je l'interprète de la manière suivante :

de 0<sup>m</sup>00 à 8<sup>m</sup>25, Terrains moderne et quaternaire (Épaisseur : 8<sup>m</sup>25) ;  
 de 8<sup>m</sup>25 à 57<sup>m</sup>00, Argile d'Ypres (Ép. : 48<sup>m</sup>75) ;  
 de 57<sup>m</sup>00 à 109<sup>m</sup>00, Landénien (Ép. : 52<sup>m</sup>00) ;  
 de 109<sup>m</sup>00 à 170<sup>m</sup>00, Craie blanche, puis Craie grise (les 5 derniers mètres) ;  
 à 170<sup>m</sup>00, fin du forage.

(2) Le chiffre de 32<sup>m</sup>50 est un maximum. Il a été constaté au forage des Acéries de Sambre-et-Meuse, près du bassin à flot (sondage n° 1 de la carte). Ce forage a été exécuté par la Société auxiliaire des distributions d'eau, à Lille. M. Brégi a bien voulu m'en communiquer la coupe, que j'interprète de la manière suivante :

de 0<sup>m</sup>00 à 25<sup>m</sup>00, Terrains moderne et quaternaire (Épaisseur : 25<sup>m</sup>00) ;  
 de 25<sup>m</sup>00 à 57<sup>m</sup>50, Argile d'Ypres (Ép. : 32<sup>m</sup>50) ;  
 de 57<sup>m</sup>50 à 97<sup>m</sup>10, Landénien (Ép. : 39<sup>m</sup>60) ;  
 de 97<sup>m</sup>10 à 225<sup>m</sup>10, Craie ;  
 à 225<sup>m</sup>10, fin du forage.

Quatre autres forages creusés par la même Société, à Saint-Pierre lez-Calais (sondages n°s 2 à 5 de la carte), n'ont traversé que quelques mètres d'argile yprésienne ou sont passés directement des formations modernes et quaternaires au Landénien.

Il est surprenant de trouver une pareille différence dans les épaisseurs de l'Argile d'Ypres, au bassin à flot et à Saint-Pierre lez-Calais, distants seulement de 1 kilomètre. Une différence de même ordre s'observe quand on compare le niveau de la surface de la craie dans ces forages. A Saint-Pierre lez-Calais, celle-ci fut atteinte à une profondeur qui varie, suivant les forages, entre 60<sup>m</sup>50 et 67<sup>m</sup>20, tandis que dans le forage du bassin à flot, elle ne fut rencontrée qu'à 97<sup>m</sup>10.

Ces différences ne peuvent s'expliquer que par l'existence d'une faille entre le bassin à flot et Saint-Pierre lez-Calais. Cette faille doit passer entre le bassin à flot et la ville même de Calais, car un sondage exécuté sur la place du Marché-aux-Herbes (voir la carte, sondage n° 6), en 1842, a rencontré la craie à 72<sup>m</sup>95 (voir *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XIX, 1891, p. 51). Cette faille doit donc présenter une direction générale N.-O.—S.-E., et sa lèvre orientale est abaissée par rapport à la lèvre occidentale d'une trentaine de mètres. La faille de Calais n'est peut-être que le prolongement de l'une des « failles épicrotacées » distinguées, par J. Gosselet, dans l'Artois.

doit croître rapidement. Elle est d'environ 100 mètres à Gravelines (1). Elle n'est pas inférieure à 140 mètres aux environs de Cassel. En effet, le sondage de la gare de Cassel, dont l'orifice est à la cote 33, s'est enfoncé de 100 mètres dans l'Argile des Flandres, sans avoir réussi à la traverser (2), et c'est vers la cote 75 que l'on observe, dans les collines de Cassel, le contact de l'argile yprésienne et des sables « paniséliens ».

Il n'est donc pas douteux que l'argile yprésienne des environs de Marck ne représente que la partie inférieure de l'Argile des Flandres (3). Le niveau exact d'où proviennent les échantillons fossilifères rencontrés à Marck, dans cette partie de l'Argile des Flandres, n'est pas connu, mais le fait qu'au moment où j'entrepris leur étude ces échantillons étaient classés dans le Landénien — et la *Pholadomya margaritacea* rapportée à *P. Konincki* du Landénien — montre que ce niveau doit être situé assez bas dans l'Argile des Flandres. Il occupe probablement une position stratigraphique très voisine de celle des gisements fossilifères récemment signalés par M. Dubois, à Watten (4), puis au Mont-Hiver (5), à 9 kilomètres au sud-ouest de Saint-Omer.

## II. — Les divisions établies dans l'Argile d'Ypres.

Avant la rencontre des fossiles de Marck, aucun fossile n'était connu de la partie inférieure de l'Argile d'Ypres, partie à laquelle Gosselet avait étendu le nom d'Argile d'Orchies (6) et qu'il considérait comme

---

(1) Deux sondages exécutés à Gravelines et dont la coupe a été publiée par M. Olry, accusent une différence assez sensible dans l'épaisseur de l'argile yprésienne : 110 mètres dans l'un ; 92<sup>m</sup>40 dans l'autre. (Voir A. OLRY, *loc. cit.*, pp. 102-103). On peut adopter une épaisseur moyenne de 100 mètres.

(2) CH. LYELL, *On the Tertiary Strata of Belgium and French Flanders*. (QUARTERLY JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON, vol. VIII, 1852, p. 331.)

(3) M. LERICHE, *Les Terrains tertiaires dans le département du Nord*. [1<sup>o</sup> LILLE ET LA RÉGION DU NORD EN 1909 (ouvrage publié à l'occasion du Congrès tenu à Lille, en 1909, par l'Association française pour l'Avancement des Sciences). t. II, p. 32 ; extrait, p. 10. — 2<sup>o</sup> ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, pp. 235-236.]

(4) G. DUBOIS, *Découverte d'un niveau fossilifère dans l'Argile des Flandres, à Watten (Nord)*. (COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES. t. CLXXI, p. 248 ; 1920). — *Étude géographique, géologique et agronomique du Mont de Watten*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XLVI, 1920, pp. 63-80.)

(5) G. DUBOIS, *Argile des Flandres inférieure fossilifère au Mont-Hiver*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XLVII, pp. 50-54 ; 1922.)

(6) L'Argile d'Orchies forme, en Pévèle, la partie inférieure de l'Yprésien. La partie supérieure y est constituée par des sables à *Nummulites planulatus*, les Sables de Mons-en-Pévèle.

le représentant, dans le Bassin belge, des argiles à lignites landéniennes du Bassin de Paris.

Les fossiles que l'on connaissait de l'Argile d'Ypres provenaient d'un niveau assez élevé, et les gisements fossilifères se rencontraient principalement aux environs de Roubaix et de Tourcoing. Dans cette région de la Flandre, la partie supérieure de l'Argile d'Ypres devient parfois sableuse, et certains lits renferment : *Nummulites planulatus* Lamk., *Ostrea multicosata* Desh. (1), *Venericardia planicosta* Lamk., *Ditrupea planata* Sow.; *Turritella Solanderi* May.-Eym. (= *T. edita* auct.), etc. (2). Plus bas, les lits coquilliers disparaissent, et la formation devient uniformément argileuse.

A cette partie supérieure et fossilifère de l'Argile des Flandres, Gosselet donna le nom d'Argile de Roubaix (3), et celle-ci fut considérée comme le représentant des Sables de Cuise.

Il est clair que la distinction entre Argile d'Orchies et Argile de Roubaix, basée uniquement sur l'absence ou la présence de fossiles, ne pouvait plus être maintenue depuis que l'on connaissait les fossiles, identiques à ceux de l'Argile de Roubaix, ramenés, au sondage de Marck, de la partie inférieure de l'Argile des Flandres. D'ailleurs, une

(1) L'*Ostrea* de l'Argile de Roubaix, que les auteurs rapportent à l'*O. flabellula*, est probablement l'*O. multicosata*.

(2) G. DOLLFUS, *Fossiles dans l'Yprésien de Roubaix*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. I, 1870-1874, pp. 12-13; 1875.)

— G. DOLLFUS, *Fossiles dans l'Yprésien de Mouscron*. (IBIDEM, t. I, pp. 44-45; 1875.)

— CHELLONNEIX et LECOQ, *Note sur les environs de Tourcoing*. (IBIDEM, t. II, 1874-1875, p. 125.)

— CHELLONNEIX et LECOQ, *Observations sur les environs de Tourcoing (suite)*. (IBIDEM, t. III, 1875-1876, pp. 26-27.)

AUX environs de Roubaix et de Tourcoing, les fossiles de la partie supérieure de l'Argile d'Ypres se rencontrent souvent remaniés à la base des formations pléistocènes, où ils sont associés à des espèces quaternaires. Chellonneix et Ortlieb ont publié une liste de fossiles ainsi remaniés qu'ils avaient recueillis au mont de la ferme Masure, près Roubaix, lors de la construction du canal de Roubaix. Voir E. CHELLONNEIX et J. ORTLIEB, *Notice géologique sur le mont de la ferme Masure, près Roubaix*. (MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE. 3<sup>e</sup> sér., vol. V, 1867, pp. 607-616, 1 pl.; 1868.) Voir aussi : J. ORTLIEB, in ROUSSEL-DEFONTAINE, *Communication sur un calcaire coquillier extrait d'un aqueduc à Tourcoing*. (IBIDEM, 3<sup>e</sup> sér., vol. X, 1872, pp. 222-224.) — CHELLONNEIX et LECOQ, *Observations sur les environs de Tourcoing (suite)*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. III, 1875-1876, p. 27.)

(3) J. GOSSELET, *L'étage éocène inférieur dans le Nord de la France et en Belgique*. (BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 3<sup>e</sup> sér., t. II, 1873-1874, p. 613.)

limite précise n'avait jamais pu être tracée entre l'Argile d'Orchies et l'Argile de Roubaix. C'est ce que déclare Gosselet lui-même (1) : après avoir essayé de séparer les deux argiles sur la Feuille de Lille (2), il ne maintient cette séparation, sur la Feuille de Saint-Omer (3), que pour conserver une certaine harmonie dans les tracés des deux feuilles voisines.

Au nord de Roubaix et de Tourcoing, dans la région de Roncq, Ortlieb et Chellonneix (4) distinguèrent, au-dessus de l'Argile de Roubaix, une argile sableuse, épaisse de 5 à 6 mètres, qui leur fournit : *Nummulites planulatus*, *Turritella Solanderi* (= *T. edita* auct.), etc. Dans la tranchée de Roncq (5), un lit coquillier, à *T. Solanderi*, sépare l'argile sableuse d'une argile plus pure et plus compacte, que ces auteurs considérèrent comme la partie supérieure de l'Argile de Roubaix. L'argile sableuse, à laquelle Gosselet donna plus tard le nom d'Argile de Roncq (6), fut rangée dans le Panisélien, et l'on accorda au lit à *T. Solanderi* la valeur d'un banc-limite (7).

Les fossiles de l'Argile de Roncq sont les mêmes que ceux de l'Argile de Roubaix, et le lit à *T. Solanderi* ne peut avoir la signification qu'on lui a donnée, puisque cette espèce se rencontre à la fois dans l'Argile de Roubaix et dans l'Argile de Roncq. C'est pourquoi, dès 1909, j'ai considéré l'Argile de Roncq comme appartenant encore à l'Yprésien (8).

Récemment, M. Stamp (9) a publié une petite liste de fossiles recueillis par lui à Ploegsteert, au sud de Messines, dans une argile qui paraît être le prolongement, vers l'Ouest, de l'Argile de Roncq.

---

(1) J. GOSSELET, *Notes d'excursion sur la feuille de Saint-Omer*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XLIII, 1914, p. 100.)

(2) *Carte géologique détaillée de la France au 80 000<sup>e</sup>*, feuille n° 5, 2<sup>e</sup> édition, 1896.

(3) *Ibidem*, feuille n° 4, 2<sup>e</sup> édition, 1914.

(4) J. ORTLIEB et E. CHELLONNEIX, *Note sur les affleurements tertiaires et quaternaires visibles sur le parcours de la voie ferrée en construction entre Tourcoing et Menin*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. VI, 1878-1879, pp. 55-59.)

(5) Tranchée de la voie ferrée de Roubaix à Menin

(6) J. GOSSELET, *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines*, p. 315; 1883.

(7) J. ORTLIEB et E. CHELLONNEIX, *loc. cit.*, pp. 57-58.

(8) M. LERICHE, *Les terrains tertiaires dans le département du Nord*. (1<sup>o</sup> LILLE ET LA RÉGION DU NORD EN 1909, t. II, pp. 31-32; extrait, pp. 9-10. — 2<sup>o</sup> ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXVIII, 1909, pp. 235-236.)

(9) L.-D. STAMP, *Un niveau fossilifère de l'Argile des Flandres à Ploegsteert*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XLV, 1920, pp. 167-174; 1922.)

Ces fossiles appartiennent à des espèces qui ont été signalées soit à Hazebrouck (1), dans des couches qui renferment *Nummulites planulatus*, soit à Marck et à Watten, dans la partie inférieure de l'Argile des Flandres, soit enfin dans le London Clay.

On cherche en vain, dans la liste de M. Stamp, les formes caractéristiques des « Bracklesham Beds » qui indiqueraient un âge plus récent que l'Yprésien et qui feraient ranger dans le Lutétien inférieur les couches fossilifères de Roncq, de Ploegsteert et d'Hazebrouck.

La conclusion qui se dégage de l'état actuel de nos connaissances sur la faune de l'Argile des Flandres est que cette faune paraît être très uniforme sur toute l'épaisseur de la formation. L'apparente variété qu'on y observe est uniquement due au facies des couches : dans les argiles dominant les espèces du London Clay ; dans les argiles sableuses ou dans les sables qui s'intercalent parfois dans les argiles apparaissent surtout les formes les plus communes des Sables de Cuise. Avec les seules données actuelles, tout essai de division de l'Argile des Flandres en zones paléontologiques ne peut être qu'illusoire.

Comme on l'a vu, les divisions basées sur les caractères lithologiques n'ont guère plus de valeur. Le terme « Argile d'Orchies » n'a de sens bien précis qu'en Pévèle, où l'Yprésien comprend deux parties bien différentes au point de vue lithologique : l'Argile d'Orchies à la base, les Sables de Mons-en-Pévèle au sommet. L'Argile de Roncq, au sud de la Flandre, ne se distingue du reste de l'Argile d'Ypres que par la présence d'intercalations sableuses. Mais ce caractère n'est que local, car, dans la région des collines de Cassel et des environs de Bailleul, toute la masse de l'Argile des Flandres reste, au point de vue lithologique, remarquablement homogène.

### III. — *Les petites collines de la Flandre française.*

Comme on le sait, l'Argile d'Ypres sert de soubassement à une série de collines dont les plus importantes forment une ligne discontinue, qui traverse, d'Ouest en Est, la Flandre française et la Flandre belge. Ces collines ont fait l'objet du travail bien connu d'Ortlieb et de

---

(1) L. CAYEUX, *Forage de la ville d'Hazebrouck. Nouveaux documents sur la faune de l'Argile des Flandres.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XVII, 1889-1890, pp. 278-281; 1890.)

Chellonneix <sup>(1)</sup>, paru il y a plus d'un demi-siècle. Chargé, pour la 2<sup>e</sup> édition de la Feuille de Saint-Omer <sup>(2)</sup>, de la revision du levé géologique de celles de ces collines qui sont en territoire français, j'ai consacré aux grandes collines de Cassel et de Bailleul une étude détaillée, que j'ai étendue aux collines voisines de la province belge de la Flandre occidentale <sup>(3)</sup>.

Toutes ces collines sont formées par les assises de l'Éocène moyen et supérieur qui constituent le sol du Brabant. Elles sont coiffées d'une calotte de sables et de grès ferrugineux, roux, qui appartiennent au Pliocène, et que la plupart des auteurs attribuent au Diestien (Pliocène inférieur). Il est probable que, seule, la base de ces sables appartient réellement au Diestien; la masse principale des sables se rapporte sans doute au Pliocène récent.

A côté de ces collines, dont l'altitude varie entre 125 et 175 mètres, il en est d'autres qui n'atteignent pas 100 mètres et dans lesquelles l'Argile d'Ypres n'est souvent recouverte que d'une mince assise de sables « paniséliens ». Le Ravetsberg, à 2 kilomètres à l'est de Bailleul, peut être pris comme le type de ces collines dans la Flandre française.

L'Argile d'Ypres renferme, aux environs du Ravetsberg, des lits coquilliers à *Turritella Solanderi* May.-Eym., *T. hybrida* Desh., *T. carinifera* Desh. (= *T. Dixoni* Desh.), *Anomia primæva* Desh., *Venericardia* sp.

Les sables « paniséliens » forment au sommet de la colline une petite croupe étroite, allongée dans la direction Ouest-Est, et qui est traversée, près de son extrémité orientale, par la route de Bailleul à Neuve-Église. Ce sont des sables à grain moyen, glauconifères, devenant roux par altération.

Ce lambeau de sables paniséliens était déjà connu de Meugy <sup>(4)</sup>. Il est indiqué dans les deux éditions de la Feuille de Saint-Omer <sup>(5)</sup>.

---

(1) J. ORTLIEB et E. CHELLONNEIX, *Étude géologique des collines tertiaires du département du Nord comparées avec celles de la Belgique*. (MÉM. SOC. IMP. DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE, 3<sup>e</sup> sér., vol. VIII, 1870, pp. 109-336, 7 pl. : 1871.)

(2) *Carte géologique détaillée de la France au 80 000<sup>e</sup>*, feuille n<sup>o</sup> 4 : 1914.

(3) M. LERICHE, *Monographie géologique des collines de la Flandre française et de la province belge de la Flandre occidentale*. Paris, 1922.

(4) MEUGY, *Essai de Géologie pratique sur la Flandre française (3<sup>e</sup> partie)*. (MÉM. SOC. IMPÉR. DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE, année 1852, p. 73.)

(5) *Carte géologique détaillée de la France au 80 000<sup>e</sup>*, feuille n<sup>o</sup> 4 : 1<sup>re</sup> édition, par

Le sommet du Ravetsberg est jonché de blocs irréguliers et de toutes dimensions de grès ferrugineux, sur lesquels Meugy (1) et Gosselet (2) ont déjà attiré l'attention. Gosselet (2) suggéra l'idée qu'ils étaient peut-être diestiens (3).

Ces grès sont souvent très fossilifères, mais les fossiles ne s'y rencontrent qu'à l'état d'empreintes. J'ai reconnu dans celles-ci (4) : *Cardium porulosum* Sol., qui est de beaucoup la forme la plus commune, *Ostrea cymbula* Lamk., *Venericardia planicosta* Lamk., *Meretrix* cf. *suberycinoides* Desh., c'est-à-dire les éléments ordinaires de la faune du Bruxellien du Bassin belge.

Ces fossiles, auxquels s'ajoutent des formes spécifiquement indéterminables (*Phacoides* sp., *Mesalia* sp., etc.), sont parfois tellement pressés qu'ils donnent à la roche l'aspect des grès lutétiens, à *Cardium porulosum*, que l'on trouve remaniés dans le Quaternaire du Nord de la France.

La partie centrale des grès du Ravetsberg est parfois occupée par une sorte de noyau formé d'un sable glauconifère, jauni par l'altération de la glauconie, et analogue au sable glauconifère qui couronne la colline. Ces grès ne sont donc que des concrétions formées dans des sables bruxelliens (Lutézien inférieur), à facies panisélien.

Si la découverte de fossiles dans les grès ferrugineux du Ravetsberg fait disparaître toute incertitude sur l'âge de ces grès, elle met en doute, par contre, l'âge diestien qui fut attribué aux grès ferrugineux observés plus au Sud, — jusqu'aux environs de Lille, — dans les formations quaternaires qui recouvrent les petites éminences de la plaine

---

A. POTIER, 1876; 2<sup>e</sup> édition, 1914. En dehors des collines de Cassel et de la chaîne Mont des Cats-Mont Noir, le levé de la partie flamande, dans la 2<sup>e</sup> édition, est l'œuvre de J. GOSSELET.

Le lambeau de sables paniséliens du Ravetsberg est beaucoup trop étendu dans la 1<sup>re</sup> édition. Ses contours sont trop arrondis dans la seconde.

(1) MEUGY, *loc. cit.*, pp. 73, 74.

(2) J. GOSSELET, *Notes d'excursion sur la Feuille de Saint-Omer*. (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XLIII, 1914, p. 154.)

(3) Tout en considérant les sables du Ravetsberg comme étant probablement paniséliens, Gosselet n'écartait pas l'idée qu'ils pussent être diestiens. (J. GOSSELET, *Ibidem*, p. 154.)

(4) M. LERICHE, *Observations sur la constitution géologique des collines de la Flandre française*. (COMPTE RENDU SOMMAIRE DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, 1923, pp. 44-45.)

flamande (mont d'Halluin, à 1,500 mètres au nord de Neuville-en-Ferrain; colline de l'Hempemont, au nord-ouest de Hem) <sup>(1)</sup>.

Il est probable qu'une grande partie de ces derniers grès sont de l'âge des grès du Ravetsberg <sup>(2)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> P. HALLEZ, LECOQ et SAVOYE, *Sur les affleurements tertiaires et quaternaires de l'Empenpont, Emmerin et Seclin.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. I, 1870-1874, p. 5; 1875.)

— CHELLONNEIX et LECOQ, *Note sur les environs de Tourcoing.* (IBIDEM, t. II, 1874-1875, pp. 125-126.)

— CH. BARROIS, *Les sables de l'Empenpont.* (IBIDEM, t. V, 1877-1878, pp. 78-79.) Dans cette note, M. Barrois considère les grès ferrugineux de l'Hempemont comme provenant du Landénien supérieur ou du Diestien.

— P. HALLEZ, *Coupe de la petite colline de l'Empenpont.* (IBIDEM, t. V, p. 81.)

— DELPLANQUE, *Excursion géologique à l'Hempemont.* (IBIDEM, t. IX, 1881-1882, p. 271.)

— J. GOSSELET, *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines,* p. 340 (3<sup>e</sup> fascicule, 1883).

— DUCAMP, *Excursion géologique à Roncq et à Halluin.* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXII, 1894, pp. 104-105.)

— J. GOSSELET, *Notice explicative de la Feuille de Lille.* (Feuille n<sup>o</sup> 5 de la Carte géologique de la France au 80 000<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> édition, 1896.)

<sup>(2)</sup> Cet âge doit probablement être étendu aussi aux grès ferrugineux de la Pévèle, que Gosselet a rapportés au Diestien. Voir J. GOSSELET, *Esquisse géologique du Nord de la France,* p. 340.