

## CROUP D'ŒIL

SUR LE

### CALCAIRE GROSSIER DU NORD DU BASSIN DE PARIS

*Sa comparaison avec les terrains de Cassel et de la Belgique*

PAR

**J. Gosselet** (1).

Si l'on veut comparer les terrains tertiaires de la Flandre à ceux du bassin de Paris, il est naturel de prendre les termes de comparaison de ce dernier bassin dans sa partie septentrionale autour de Laon, Saint-Gobain et Noyon. Dans une communication précédente, j'ai entretenu la Société des observations que j'avais faites aux environs de Noyon et de Saint-Gobain. Je viens d'aller étudier les environs de Laon et c'est le résultat de ces quelques jours d'excursion que je résume aujourd'hui.

Rappelons d'abord en quelques mots la coupe des sables du Mont des Récollets à Cassel, en y joignant les dénominations admises par M. Rutot, pour la comparaison avec la Belgique.

MONT DES RÉCOLLETS		BELGIQUE
Sable à <i>Pinna margaritacea</i> . . . . .	16 <sup>m</sup> ,00	} Panisellien.
Marnes à Turritelles . . . . .	3, 00	
Sables à <i>Rostellaria ampla</i> . . . . .	8, 00	} Bruxellien.
Calcaire sableux à <i>Nummulites lævigata</i> . . . . .	1, 10	
Sable à <i>Ditrupea strangulata</i> . . . . .	1, 00	Laekenien.

(1) Étude publiée dans les *Annales de la Société géologique du Nord* (tome 23, p. 160).

L'intérêt que présente pour la géologie belge cette communication nous a engagé à la soumettre aux membres de la Société belge de géologie sous forme d'une reproduction intégrale, justifiée par les nécessités des discussions que cette étude pourrait éventuellement provoquer en ce qui concerne certaines des assimilations proposées.

Sable calcaire à <i>Cerithium giganteum</i> . . . . .	0 <sup>m</sup> .25	} <b>Ledien.</b>
Sable à <i>Nummulites variolaria</i> . . . . .	7. 00	
		<b>Wemmellen?</b>
Sable glauconieux à <i>N. Wemmellensis?</i> . . . . .	0. 50	} <b>Asschien.</b>
Argile sableuse à <i>Pecten corneus</i> . . . . .	5. 00	
Sable argileux et argile de la Gendarmerie . . . . .	11. 00	

I. — CALCAIRE GROSSIER DANS LE NORD DU BASSIN DE PARIS.

*Substratum du Calcaire grossier.* — Le calcaire grossier repose sur les sables de Cuise à *N. planulata*; mais entre les deux étages, parfaitement déterminés par leurs fossiles, on trouve dans le Nord du bassin quelques couches intermédiaires, sur lesquelles il importe de fixer l'attention.

A Laon, les sables de Cuise sont couronnés par une couche argileuse, épaisse de plusieurs mètres, qui forme un niveau de sources tout autour de la ville et qui maintient l'eau dans les puits.

On retrouve cette argile dans les collines de Mons-en-Laonois et aux environs de Saint-Gobain. Son épaisseur diminue vers le Sud. A Aubigny, au S.-E. de Laon, on voit sur la route nationale la coupe suivante, de bas en haut :

Sable jauné fin, rempli de <i>Nummulites planulata</i>	
Sable fin gris glauconifère, sans fossiles . . . . .	3 <sup>m</sup> .00
Argile verte plastique . . . . .	0. 60
Sable grossier glauconifère, base du calcaire grossier.	

Les mêmes couches ont été tranchées par la construction d'un rendez-vous de chasse dans le bois de Fusigny à Festieux.

L'argile manque plus au Sud aux environs de Craonne et de Beau-rioux. Le calcaire grossier y repose sur une couche épaisse d'une dizaine de mètres de sable gris à grains moyens sans fossiles. Tantôt, comme à Craonne, le sable est pur et à stratification légèrement entrecroisée ressemblant au sable landenien, tantôt comme à la ferme de Cuissy près de Beaurioux, le sable est finement entremêlé d'argile feuilletée et il contient à sa partie supérieure quelques lits d'argile ligniteuse.

Il y a donc dans le Nord du Bassin de Paris, entre le sable de Cuise et le calcaire grossier, une couche d'argile dont l'épaisseur augmente à mesure que l'on gagne vers le Nord et qui peut être assimilée pour sa position au **Paniselien** belge. Cette couche serait remplacée aux environs de Craonne par des sables dont l'épaisseur croît à mesure que celle de l'argile diminue.

*Base du Calcaire grossier.* — On peut désigner ainsi tout ce qui est au-dessus de la *Pierre-à-Liards* (Calcaire à *N. lævigata*). Ces

couches sont actuellement peu visibles à Laon même. Avant la construction de la nouvelle citadelle, il y avait sur son emplacement des carrières où l'on exploitait du sable glauconifère à très gros grains de quartz avec *Eupsammia* et nombreuses dents de squales.

A Aubigny, on voit la coupe suivante, de bas en haut :

1 <sup>o</sup> Sable grossier glauconifère . . . . .	1 <sup>m</sup> .00
2 <sup>o</sup> Calcaire grossier très dur avec gros grains de quartz et <i>N. lævigata</i> . . . . .	0. 80
3 <sup>o</sup> Calcaire grossier meuble à très gros grains de quartz <i>N. lævigata</i> , <i>Pygorhynchus grignonensis</i> . . . . .	0. 30
4 <sup>o</sup> Gros sable avec <i>N. lævigata</i> . . . . .	0. 01
5 <sup>o</sup> Calcaire plus ou moins meuble; quelques <i>N. lævigata</i> disséminées, <i>Pygorhynchus</i> ; il se charge peu à peu dans le bas de gros grains de quartz . . . . .	1. 50
6 <sup>o</sup> Calcaire à <i>N. lævigata</i> (Pierre-à-Liards); banc solide . . . . .	0. 30
7 <sup>o</sup> Calcaire meuble à <i>L. lævigata</i> . . . . .	1. 00

Près de Ribécourt, l'assise est plus sableuse; on y voit successivement, au-dessus de l'argile verte paniseliennne :

Sable blanc avec <i>Lunulites</i> , <i>Eupsammia</i> , éponges . . . . .	2 <sup>m</sup> .00
Banc dur arénacé . . . . .	0. 20
Sable blanc, comme le précédent . . . . .	1. 00
Calcaire blanc sableux avec grains de glauconie. . . . .	2. 00
Sable jaune . . . . .	2. 00
Calcaire à <i>N. lævigata</i> . . . . .	2. 00

Toutes ces couches inférieures à la Pierre-à-Liards, occupent la place des couches à *Rostellaria ampla* de Cassel et du **Bruxellien** des Belges.

*Calcaire à Nummulites lævigata*. — La Pierre-à-Liards, véritable lumachelle de *Nummulites lævigata*, tantôt solide, tantôt meuble, est dans tout le Nord du Bassin de Paris l'assise la plus remarquable du Calcaire grossier. Son épaisseur varie de 1<sup>m</sup>.50 à 4<sup>m</sup>.

Son identification à la couche *N. lævigata* de Cassel est d'autant plus facile que l'on peut suivre les débris de l'assise entre Laon et les environs de Cambrai à l'état de débris de grès silicifié (1).

A Bruxelles les *N. lævigata* sont à l'état remanié à la surface du **Bruxellien**.

*Calcaire à Ditrupa strangulata*. — Ce calcaire a une constance remarquable dans tout le Nord du Bassin de Paris. Son épaisseur est presque toujours de 2 à 3 mètres. Plus ou moins tendre, quelquefois dolomitisé, on l'exploite en quelques points comme pierre de taille. Il

(1) GOSSELET : *De l'extension des couches à N. lævigata dans le Nord de la France*; Bull. Soc. géol. de Fr., 3<sup>e</sup> série, II, p. 51, 1873.

est caractérisé par l'extrême abondance des *Ditrupa strangulata*. C'est le niveau de l'*Echinolampas similis*. A Saint-Gobain, j'ai recueilli dans une seule carrière, onze exemplaires de cet oursin. On y trouve encore quelques *N. lævigata* peut-être remaniés et une Nummulite de plus petite taille que je rapporte à *N. scabra*.

A Cassel, la couche à *Ditrupa* est le niveau fossilifère le plus riche, le gîte des dents de poissons. On y trouve du gravier, quelques galets et des silex de la craie fortement perforés. Ces faits sont en relation avec la surface ravinée du calcaire sableux à *Nummulites lævigata* sous-jacent. La couche à *Ditrupa* constitue le **Laekenien** des Belges.

*Calcaire à Cerithium giganteum*. — Le calcaire à Verins (*Cerithium giganteum*) constitue aussi une couche très constante dans le Nord du Bassin de Paris, immédiatement au-dessus des couches à *Ditrupa*. C'est généralement un banc solide contenant de nombreux moules de fossiles, dont les grands Cérithes sont les plus apparents; la *Lucina maxima* y est aussi très fréquente. Vers le S.-E. de Laon, les Cérithes sont rares; la zone se présente sous la forme d'un calcaire coquiller, où abondent les Huîtres. Dans quelques points, particulièrement dans le Noyonnais, le calcaire à *Cerithium giganteum* est partiellement transformé en dolomie.

Le calcaire à *Cerithium giganteum* est représenté à Cassel par un banc calcaréo-sableux, où le *Cerithium giganteum* se trouve en très grande quantité. On a prétendu que le grand Cérith de Cassel n'est pas le *Cerithium giganteum* du Bassin de Paris, mais, jusqu'à présent, ce n'est qu'une affirmation sans preuve. Personne, que je sache, n'a dit en quoi consistait la différence. Quand on constate que le grand Cérith de Cassel succède au *Ditrupa* absolument comme le *Cerithium giganteum* du Bassin de Paris, il est bien difficile de ne pas voir dans cette concordance une preuve de contemporanéité. Le banc à *Cerithium giganteum* de Cassel est rapporté au **Ledien** des Géologues belges.

*Calcaire à Miliolites et Orbitolites*. — Le Calcaire à *Cerithium giganteum* n'est que la base d'une masse considérable de calcaire à grains fins, caractérisé par l'abondance des *Miliolites* et des *Orbitolites*. Ce calcaire, beaucoup moins épais dans le Nord que dans le centre du Bassin de Paris, y est plus largement exploité. Dans les environs de Noyon, le *Cerithium giganteum* s'élève à une certaine hauteur dans le calcaire à *Miliolites*.

A Cassel le banc à *Cerithium giganteum* constitue aussi la base des sables calcarifères du **Ledien**. Cette assise occupe donc la place du calcaire à *Miliolites* du Bassin de Paris. Cependant on l'a généralement considérée comme contemporaine des sables de Beauchamps

parce qu'elle est remplie de *Nummulites variolaria*. Il est possible, comme l'a fait remarquer un éminent paléontologiste à la Réunion de la Société géologique de France à Paris, en 1889, que la *N. variolaria* soit venue dans le Bassin de la Flandre avant d'arriver dans le Bassin de Paris. D'autres espèces ont pu de même stationner dans le Nord avant de se rendre plus loin au Sud.

*Calcaire à Cérithes*. — On désigne souvent sous ce nom, ou sous celui de calcaire grossier supérieur, les bancs supérieurs au calcaire à *Orbitolites*, caractérisés par l'abondance des Cérithes.

La limite supérieure du calcaire à Cérithes et du calcaire à Miliolites n'est pas facile à déterminer, puisque les Miliolites se trouvent souvent en grande quantité dans le calcaire à Cérithes. Dans le Laonnais la présence du *Terebellum convolutum* et du *Cardium aviculare* peut servir à déterminer la limite supérieure du calcaire à Miliolites.

La composition du Calcaire grossier supérieur dans le Laonnais et dans le Noyonnais est très variable. On peut lui rapporter les pierres exploitées près de Montchalons et de Velud. La coupe de ces carrières montre de bas en haut :

1° Calcaire dur exploité pour les chemins : <i>Lucina saxorum</i> La partie supérieure est remplie de Cérithes denticulés . . . . .	0m,60
2° Calcaire tendre divisé en deux par une couche d'argile de 0m08 . . . . .	0. 60
3° Calcaire exploité comme pierre de taille, contenant quelques Cérithes ( <i>Cerithium denticulatum</i> , etc.)	
4° Banc argileux verdâtre . . . . .	0. 10
5° Banc gris argileux tendre . . . . .	0. 40
6° Calcaire et marne blanche sans fossiles . . . . .	1. 50
7° Marne blanche fossilifère : <i>C. denticulatum</i> . . . . .	0. 50
8° Marne verdâtre . . . . .	0. 05
9° Marne blanche . . . . .	0. 30
10° Argile verte plastique.	

L'argile verte et peut-être les couches inférieures doivent être rapportées à l'assise suivante.

Non loin de là, au moulin de Montchalons, il y a deux couches fossilifères, toutes deux riches en *Cerithium denticulatum*, *Natica parisiensis*, *Lucina saxorum*, tandis que l'inférieure renferme un plus grand nombre d'espèces. Voilà la coupe :

Marne tendre fossilifère inférieure ( <i>Murex crispus</i> ) . . . . .	0m,40
Banc de Lucines ( <i>Lucina saxorum</i> ) . . . . .	0. 02
Calcaire marneux blanc . . . . .	0. 40
Marne fossilifère supérieure ( <i>Cerithium tiara</i> , <i>Murex calcitrapoides</i> ) . . . . .	1. 00
Argile plastique verte.	

L'élément argileux diminue vers le Sud, en même temps que l'assise se complète dans le haut. Sur le plateau au Nord de l'Aisne, elle est couronnée par un calcaire plus ou moins siliceux avec *Cerithium lapidum*. A Laffaux, près de Neuville-sur-Margival, ces bancs supérieurs à *Cerithium lapidum* contiennent des fossiles d'eau douce et particulièrement des Lymnées. A Paissy et surtout à Gény, près de Craonne, ils sont à l'état de calcaire plus ou moins siliceux, exploité pour les chemins. Il y a deux bancs bien distincts ; le supérieur contient des Potamides et des Cyrènes, tandis que l'inférieur ne renferme que des fossiles d'eau douce : Planorbes et Lymnées.

Le calcaire à Cérithes est bien développé au Sud de Saint-Gobain, vers Prémontzé. Il l'est beaucoup moins du côté de Noyon et de Ribécourt.

Ce calcaire, avec ses nombreux Cérithes, son mélange de fossiles d'eau saumâtre et d'eau douce, n'a pas d'analogue à Cassel et en Belgique. Il se peut qu'il soit contemporain du **Wemmélien** ; c'est une question qui sera examinée plus loin.

*Argile verte de Saint-Gobain.* — Il existe dans le Nord du Bassin de Paris, à la partie supérieure du calcaire grossier, une assise d'argile qui peut atteindre jusqu'à 10 mètres d'épaisseur. Comme on ne l'exploite nulle part, elle est difficile à observer, mais on peut s'assurer de sa présence par la nature argileuse du sol et par la présence de sources. On la rencontre dans les fondations des maisons et dans les puits.

Elle est très développée sous la haute forêt de Coucy (forêt de Saint-Gobain) ; elle forme de légères buttes à la surface des plateaux de calcaire grossier à l'Est et au S.-E. de Laon, du côté de Craonne et de Saint-Erme. Elle disparaît, ou du moins, elle est très réduite, dans le plateau entre la Lette et l'Aisne. Elle constitue le sol humide d'une grande partie de la colline boisée entre Noyon et Chauny ; on la voit surtout bien développée au tertre de la ferme d'Attiche, au Nord de Ribécourt.

Comme on n'y a jamais rencontré de fossiles, il est difficile de pouvoir l'assimiler à une assise du Bassin de Paris. D'Archiac, qui l'a vue en quelques points, la rapporte aux marnes dites Caillasses. Sur la feuille géologique de Laon, elle est presque partout colorisée comme sable de Beauchamp (e<sup>1</sup>). Ces deux opinions peuvent se soutenir. Les caillasses, avec leurs caractères parisiens de calcaires fragiles ou siliceux et de marnes pauvres en fossiles, n'existent pas au Nord du Bassin. On remarque aussi que le calcaire à Cérithes diminue à mesure que l'argile augmente en épaisseur. Il est donc logique de considérer

l'argile de Saint-Gobain comme un représentant local de la partie supérieure du calcaire grossier et en particulier des caillasses des environs de Paris. D'un autre côté, les géologues parisiens sont peu disposés actuellement à faire des caillasses une assise spéciale, parce que ses fossiles, bien que rares, sont ceux du calcaire à Cérithes. J'ai pu voir en deux points du Nord du Bassin, à la ferme d'Attiche près de Noyon, et au N.-O. d'Oulches près de Craonné, que l'argile de Saint-Gobain est séparée du calcaire grossier par une couche de sable quartzeux très pur et à grains assez gros.

Je laisse donc irrésolue la question de concordance de l'argile de Saint-Gobain avec le centé du Bassin de Paris.

La comparaison avec la Flandre n'est pas plus facile. Au premier abord, on pense aux couches argileuses du sommet de Cassel et à l'argile de la Gendarmerie. Si le caractère minéralogique est bien insuffisant pour pouvoir établir la contemporanéité des deux couches, on trouve cependant qu'elles ont une position stratigraphique presque semblable.

*Sable, grès et galets.* — Les plateaux des environs de Laon sont couverts de galets, que tous les géologues ont rapporté aux sables de Beauchamp. On les retrouve aussi dans la forêt de Saint-Gobain et dans les environs de Chauny et de Noyon. De ce côté les galets sont souvent enveloppés dans du grès et transformés en poudingue.

On voit en outre sur les plateaux de grès blocs de grès dont la surface a été brunie et durcie par les actions atmosphériques. Galets et blocs de grès ne se trouvent pas seulement sur le plateau; ils existent aussi sur les pentes, où ils sont descendus à mesure que les couches meubles qui les supportent ont été enlevées par le ruissellement.

Le sable est plus rare; cependant il existe au sommet de quelques tertres et sur quelques plateaux. Il couvre une surface assez étendue dans la haute forêt de Coucy. Au pied même du moulin de Montchalons, on a exploité du sable qui contient de nombreux galets. On constate facilement que ce sable est supérieur à l'argile verte visible sur la pente Nord du tertre.

#### COMPARAISON DU TERRAIN ÉOCÈNE DE LA FLANDRE AVEC CELUI DU NORD DU BASSIN DE PARIS.

Pour résumer ce qui résulte des pages précédentes sur les relations des couches tertiaires de la Flandre et en particulier de la Belgique avec le Nord du Bassin de Paris, on constate dans les deux bassins une série identique de trois assises successives : couches à *Nummulites*

*laevigata*, à *Ditrupa strangulata* et à *Cerithium giganteum*. Les autres assises sont plus différentes, il semble que quelques espèces et en particulier *N. variolaria* ont vécu dans la Flandre avant de se répandre dans le Bassin de Paris; ce qui n'est pas étonnant, si à cette époque le Bassin de Paris communiquait avec la mer soit par le Nord de la France, soit par le synclinal de la Somme.

On peut donc admettre que les étages Bruxellien, Laekien et Ledien des géologues belges sont représentés par le calcaire grossier inférieur et moyen.

Le Wemmélien a des analogies plus douteuses; mais cet étage ne paraît pas encore bien nettement limité en Belgique.

L'Asschien représente les caillasses ou les sables de Beauchamp, peut-être les deux, à moins qu'on ne veuille admettre entre l'Asschien et les couches inférieures, une lacune qui ne semble pas démontrée. Je crois que, s'il y a une lacune, elle doit plutôt se trouver à la partie supérieure de l'Asschien, entre celui-ci et le Tongrien.

NORD DU BASSIN DE PARIS	CASSEL	BELGIQUE	
Sables de Cuise . . . (partie sup <sup>re</sup> )	{ Sable quartzeux . . . Argile de Laon . . .	{ Sable à <i>Pinna</i> . . . . . Marne à Turritelles . . . . .	} Panisélien.
Calcaire grossier inf.	{ Calc. et sable inférieurs . . . Calcaire à <i>N. laevigata</i> . . .	{ Sables à <i>Rostellaria ampla</i> } Calc. sableux à <i>N. laevigata</i> }	} Bruxellien.
	{ Calcaire à <i>Ditrupa</i> . . .	Sable à <i>Ditrupa</i> . . . . .	} Laekien.
Calc. grossier moyen.	{ Calc. à <i>Cerith. giganteum</i> } Calcaire à Miliolites . . .	{ Sable à <i>C. giganteum</i> . . . } Sable à <i>N. variolaria</i> . . .	} Ledien.
	Calcaire grossier sup <sup>r</sup> (Ass. indéterminée)	Calcaires à Cérithes . . . Argile de Saint-Gobain . . .	{ ? } { Sable argileux à <i>P. corneus?</i> } Argile de la Gendarmerie . . .
Sable de Beauchamp.	Sables, grès et galets . . .		