

550.644

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

---

TROISIÈME SÉRIE — TOME VINGT-CINQUIÈME

---

1897

---

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

7, rue des Grands-Augustins, 7

—  
1897



NOTE PRÉLIMINAIRE  
SUR LES ASSISES MONTIENNES DU BASSIN DE PARIS

par M. MUNIER-CHALMAS.

On a groupé sous le nom de *calcaire pisolitique* des assises très disparates au point de vue pétrographique, mais présentant entre elles des affinités paléontologiques indiscutables. Je rappellerai que Ch. d'Orbigny, Desor et Hébert ont publié des notes importantes sur le calcaire pisolitique et que Hébert avait, en particulier, réuni, il y a plus de trente ans, une belle collection d'empreintes provenant des principales localités de cet étage.

Le nom de calcaire pisolitique, comme je l'ai déjà fait remarquer, est *des plus mauvais* ; en effet, les études microscopiques que j'ai faites montrent qu'on a réuni sous ce nom des assises qui, au point de vue pétrographique, se répartissent dans les quatre faciès suivants :

1<sup>o</sup> *Faciès des calcaires organiques plus ou moins mélangés de sables quartzeux* et passant, par places, à des *grès calcaires* ;

2<sup>o</sup> *Faciès des calcaires concrétionnés à Lithothamnium* ;

3<sup>o</sup> *Faciès des calcaires à Foraminifères* ;

4<sup>o</sup> *Faciès d'altération* des couches supérieures, représenté par des marnes blanches et des calcaires pulvérulents, subcristallins, mélangés, par places, à des lits irréguliers d'argile.

Ce sont les « *calcaires à Lithothamnium* », dont les caractères pétrographiques avaient été mal interprétés, qui ont été pris comme type du « *calcaire pisolitique* ».

Les différentes assises dont je viens de parler forment, au point de vue paléontologique, deux groupes principaux reliés entre eux par un certain nombre d'espèces communes.

### I. — Groupe inférieur.

Cette division renferme les calcaires organiques mélangés de sables siliceux, et encore peu connus, de Montereau et de la forêt d'Esmans, dans lesquels M. Hébert a trouvé *Janira quadricostata* d'Orbigny et *Nautilus Hebertinus* d'Orbigny.

Il faut surtout classer dans le groupe inférieur les calcaires concrétionnés à *Lithothamnium* de Vigny, de la Falaise, etc., qui sont formés en grande partie d'*Algues calcaires* (*Lithothamnium*), associées à des *Mollusques*, des radioles d'*Echinides*, des articles de *Stellérides*, des *Polypiers*, des *Foraminifères*, recouverts et réunis par de la calcite cristallisée.

Parmi les Mollusques de cet horizon, je rappellerai la présence des genres *Patella*, *Capulus*, *Hipponyx*, *Emarginula*, *Vermetus*, de grands Cérithes du groupe des *Cer. Cæmensis* Briart, *Cer. nerineale* Briart et la fréquence du *Pleurotomaria penultima* d'Orbigny.

Mais l'intérêt le plus grand réside dans la présence de formes maëstrichtiennes, déjà signalées en partie par M. Hébert :

*Lima tecta* Goldfuss.

*Pecten subgranulatus* Münster.

*Janira quadricostata* d'Orbigny.

et d'espèces daniennes :

*Nautilus danicus* Schlotheim sp.

*Nautilus Bellerophon* Johnstrop.

Les principales espèces communes avec la division supérieure, ou avec le calcaire de Mons, sont :

*Corbis sublamellosa* d'Orbigny.

*Cidaris Tombecki* Desor.

— *multilamellosa* d'Orbigny.

— *distincta* Sorignet.

*Mitra Dewalquei* Briart.

*Goniopygus minor* Sorignet.

*Pseudoliva robusta* Briart.

Ces calcaires, par leur allure stratigraphique et leur faune, indiquent un *faciès côtier* et montrent qu'ils se sont déposés sous une faible profondeur d'eau qui correspondrait dans les mers actuelles à la *zone bathymétrique des Lithothamnium* (Nullipores) ; d'un autre côté, comme ils contournent la partie nord-est et sud-est du Bray, ils peuvent justifier, sur ce point, les idées théoriques d'Hébert relatives à l'émersion d'une partie du pays de Bray à l'époque du Montien inférieur.

## II. — Groupe supérieur.

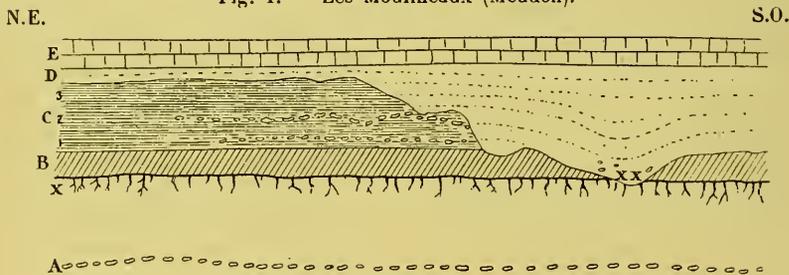
Cette division comprend, à la base, les calcaires à Foraminifères de Meudon avec *Turritella Montensis* Briart, et à la partie supérieure les marnes blanches (faciès d'altération) à *Cerithium inopinatum* Deshayes.

A Meudon, comme on le sait, le Sénonien se termine par des

bancs de craie jaune, durcie, percée de nombreuses tubulures, qui se bifurquent et se ramifient, en se subdivisant, comme des racines d'arbres ou de plantes qui auraient vécu en place sur la craie émergée, avant l'arrivée de la mer montienne. Je rappellerai que j'ai trouvé, dans une excursion géologique de la Faculté, en face de la gare du Bas-Meudon, une de ces cavités remplie de bois dont les fibres, encore visibles, étaient transformées en hydroxyde de fer.

Cette assise limite renferme, associées aux *Brachiopodes* et aux *Echinides* de la craie blanche sous-jacente, des empreintes (1) de *Hamites Carolinus* d'Orbigny, *Patella*, *Emarginula*, *Turritella*, *Siliquaria*, *Turbo*, *Trochus*, *Dentalium*, *Arca*, *Cucullæa*, etc. J'ai recueilli également des rameaux d'un genre de Conifère voisin des *Araucaria* à grandes feuilles; l'espèce de Meudon est identique à celle des couches à *Belemnitella mucronata* de l'Isère.

Fig. 1. — Les Moulineaux (Meudon).



- A. SÉNONIEN. — Craie blanche de Meudon.  
 B. MONTIEN. — Calcaire à *Turritella Montensis*.  
 C. MONTIEN. — Marnes blanches (*faciès d'allération*).  
 D. SPARNACIEN. — Lignites et argiles.  
 xx, Conglomérat à *Gastornis Parisiensis*.  
 (Manque le Sparnacien supérieur).  
 E. LUTÉTIEN. — Couches à *Nummulites laevigata*.

#### COUCHES A *TURRITELLA MONTENSIS* Briart.

Sur la craie durcie reposent les calcaires classiques à *Turritella Montensis* de Meudon, formés en grande partie de *Foraminifères analogues à ceux de Mons*, et contenant aussi, par places, des empreintes de Mollusques, des Echinides (*Cidaris*, *Goniopygus*, *Echinanthus*, *Cassidulus*, etc.), des plaquettes de Stellérides et enfin des individus rares et isolés de « *Lithothamnium* » désignés souvent

(1) Collections Pellat et Munier-Chalmas.

dans les collections sous le nom de « *pisolithes* ». Une espèce a été décrite par M. Gümbel sous le nom de *Lithothamnium Parisiense* (1).

Parmi les Mollusques spéciaux à cet horizon, j'indiquerai seulement la présence de *Patella* et de grands *Cérithes* du groupe du *Cerithium nerineale* et *Cer. Cœmense*.

Les espèces qui sont communes soit avec la division inférieure, soit avec le calcaire de Mons, sont :

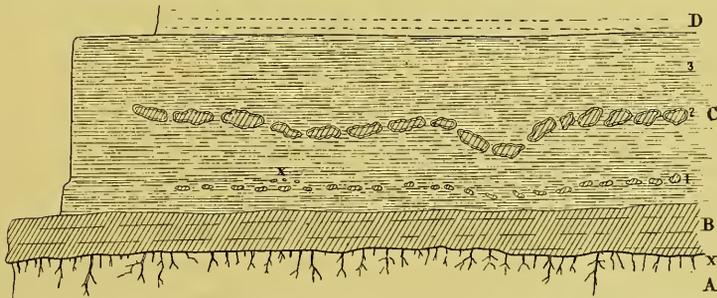
<i>Turritella Montensis</i> Briart.	<i>Corbis multilamellosa</i> d'Orbigny.
<i>Pseudoliva robusta</i> Briart.	<i>Cidaris Tombecki</i> Desor.
<i>Mitra Dewalquei</i> Briart.	— <i>distincta</i> Sorignet.
<i>Corbis sublamellosa</i> d'Orbigny.	<i>Goniopygus minor</i> Sorignet.

Ce niveau qui passe sous Paris, pour se prolonger vers Ivry, Meudon, St-Cloud, Port-Marly, etc., paraît correspondre au calcaire de Cuesme (Belgique).

#### MARNES BLANCHES (FACIÈS D'ALTÉRATION).

Dans les marnes blanches de Meudon, qui sont directement superposées à ces dernières assises, j'ai constaté la présence de deux cordons de blocs calcaires à *Miliolidæ*, corrodés et noyés au

Fig. 2. — Les Moulineaux (détail).



- A. Craie blanche à silex de Meudon, 40 m. — x, craie à tubulures (50 cm. à 1 m.).
- B. Calcaire montien à *Turritella Montensis* (1<sup>m</sup>50 à 3 m.).
- C. Marnes blanches (6 à 8 m.).
1. Premier cordon calcaire à *Briartia Modunensis* (10 à 20 cm.).  
x, Petit lit calcaire jaune à *Melanopsis*.
  2. Deuxième cordon calcaire à *Cerithium* aff. *nerineale* (20 à 40 cm.).
  3. Marnes blanches lacustres à tubulures (1 m. à 1 m. 50). Local.
- D. Sparnacien.

(1) GÜMBEL. Die Sog. Nullip., p. 34, pl. 2, fig. 10.

milieu de marnes blanches accompagnées de calcaire lourd, blanc, dur ou pulvérulent et semi-cristallin, produit d'altération et de destruction partielle des calcaires à Foraminifères supérieurs, qui sont analogues à ceux de la première zone.

Le cordon inférieur renferme les formes typiques du calcaire de Mons, savoir :

1<sup>o</sup> Espèces marines :

*Ampullina Lavalleyi* Briart.

*Turritella Montensis* Briart.

*Triton sublève* Briart.

*Cerithium* aff. *unisulcatum* Lamk.

puis des Algues calcaires marines (Siphonées verticillées) appartenant aux genres : *Uteria*, *Polytripa*, *Larvaria*, *Acicularia* ;

2<sup>o</sup> Espèces d'estuaires :

*Cornetia Modunensis* Mun.-Ch.

*Cerithium inopinatum* Deshayes.

*Briartia Velaini* Mun.-Ch.

— *Lehardyi* Briart ;

*Melanopsis Briarti* Mun.-Ch. (1).

3<sup>o</sup> Espèces terrestres et espèces lacustres :

Les Mollusques appartenant à ces deux groupes sont représentés par des empreintes peu déterminables spécifiquement : *Paludina* (2), *Physa*, *Helix*, *Ryllia*, *Auricula*.

Le cordon calcaire dur supérieur est formé en grande partie de Miliolites ; il contient des empreintes d'un grand Cérith très voisin du *Cerithium nerineale* Briart, de *Trochus*, de *Tellina* et de *Cardita*, etc.

Les marnes blanches (C<sup>3</sup>) deviennent plus homogènes à leur partie supérieure et se terminent par des calcaires blanchâtres à tubulures paraissant correspondre à des formations lacustres, dans lesquelles je n'ai trouvé que des fragments de *Physes* et de *Paludines*.

Il est absolument incontestable que les marnes blanches de Meudon sont le résultat d'une altération des calcaires montiens qui primitivement étaient très riches en organismes. Les deux cordons calcaires dont je donne le détail ci-dessus montrent clairement le fait. Ils sont constitués par des blocs calcaires où abondent les

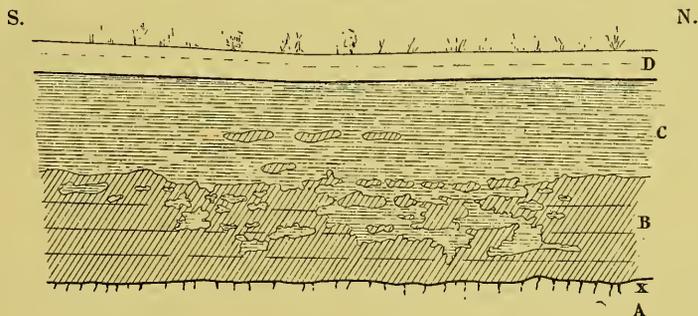
(1) *Melanopsis Briarti* Mun.-Chalm. *B. S. G. F.*, 1893, 3<sup>e</sup> sér., V, 21, p. 470. = *Mel. buccinoidea* Briart (non Férussac). Descr. des foss. du calc. gross. de Mons, part. 2, pag. 71, pl. 57, fig. 7-8.

(2) Ces formes rappellent superficiellement : *Paludina aspersa*, *Rillya Rillyensis*, *Helix hemispherica* ; c'est par suite d'une erreur d'interprétation ou d'une faute typographique qu'Hébert cite, sous mon autorité, ces espèces dans cet étage.

Foraminifères avec de nombreuses empreintes de Mollusques ; ils sont corrodés et noyés au milieu de la marne blanche ; le cordon supérieur est surtout formé de blocs calcaires compacts, jaunâtres, très durs, présentant une zone périphérique blanchâtre, commencement d'altération. Ils indiquent des bancs primitivement continus, mais dont les parties les plus compactes et les plus homogènes ont seules résisté à l'altération et ont ainsi préservé de la destruction les deux zones fossilifères dont j'ai parlé.

Cette altération est antérieure au Sparnacien, puisqu'on trouve fréquemment des fragments de marnes blanches dans le conglomérat à *Gastornis Parisiensis* de Meudon : d'un autre côté, l'altération paraît s'être achevée avant le dépôt des marnes blanches à tubulures qui semblent, par leurs caractères, n'avoir subi aucune modification.

Fig. 3. — Tranchée au Nord de Bellevue.



- A. Craie blanche.
- B. Calcaire montien.
- C. Marnes blanches (*faciès d'altération*).
- D. Sparnacien.

Lors de la construction de la ligne de Meudon à St-Cloud, on pouvait observer entre ces deux villes, dans les tranchées du chemin de fer, de nombreuses coupes montrant le passage, par altération, du calcaire normal aux marnes blanches. On voyait très nettement le calcaire montien se charger de taches blanches irrégulières et passer insensiblement aux marnes blanches ; cette modification pouvait même atteindre la base des assises à *Turritella Montensis*.

Je rappellerai que dans une excursion faite avec M. de Lapparent, nous avons pu constater ce fait sur plusieurs centaines de mètres de longueur. La coupe que je donne est relative à un point pris dans une tranchée au nord de Bellevue.

J'ai observé aussi, mais très exceptionnellement, dans le calcaire pisolitique d'Auteuil et dans les marnes blanches de Meudon, la présence du sulfate de strontiane en petits amas localisés. L'échantillon strontianifère analysé par M. Jannetaz a été sans doute pris dans ces conditions, de là le nom de « *marnes strontianifères* » qui a servi longtemps à désigner cet horizon.

#### RÉSUMÉ. — RAPPORTS STRATIGRAPHIQUES DU DANIEN AVEC LE MONTIEN

Pour se faire une idée de la position stratigraphique du *Montien* dans la *série crétacée terminale*, il faut d'abord s'entendre sur la chronologie probable des différents dépôts du nord de l'Europe qui sont compris entre le *Sénonien* et le *Thanétien*, premier terme des terrains tertiaires. Or, cette chronologie ne peut être établie, dans certains cas, faute de preuves stratigraphiques directes, que sur des données d'ordre paléontologique ; en se basant sur les affinités des faunes on est conduit à réunir les différentes assises dont je viens de parler dans les deux étages *Danien* et *Montien* ; ce groupement me paraît, étant donné l'état actuel de nos connaissances, bien justifié.

#### Danien

Les assises crétacées de Danemark qui sont supérieures au *Sénonien* ont été prises depuis longtemps comme type de l'étage danien.

D'après les intéressants travaux de MM. Moberg et Lundgren, le Danien présente deux divisions principales :

D-1. Calcaire de Faxó à :

*Nautilus Danicus* Schlotheim sp.     *Nautilus Bellerophon* Johnstrop.

D-2. Craie de Saltholm à :

*Ananchytes sulcata* Goldfuss.     *Ostrea vesicularis* Lamarck.

La faune de cet étage est essentiellement crétacée. Je citerai seulement les principales espèces suivantes :

<i>Nautilus Danicus</i> Schlotheim sp.	<i>Terebratulina Dutempleana</i> d'Orb.
— <i>Bellerophon</i> Johnstrop.	<i>Terebratula carnea</i> Sowerby.
<i>Ostrea vesicularis</i> Lamarck.	<i>Ananchytes sulcata</i> Goldfuss.
— <i>lateralis</i> Nilsson.	<i>Temnocidaris Danica</i> Desor sp.
<i>Crania spinulosa</i> Nilsson.	— <i>Forchammeri</i> Desor
<i>Terebratulina striata</i> Wahlenb.	sp.

Je rappellerai brièvement l'extension bien connue du *Nautilus Danicus* dans les assises terminales du terrain crétacé du Danemark, de la France septentrionale, de la France méridionale, de l'Espagne, de la Russie et de l'Inde.

La grande fréquence, dans les calcaires de Faxö, du *Corallium Beckii* Milne Edwards et Haime, espèce très voisine du *Corallium rubrum* J. Costa, donne à penser que ces calcaires qui renferment de nombreux Polypiers, se sont déposés à une profondeur correspondant, à peu de chose près, à la zone bathymétrique du corail rouge de la Méditerranée.

### Montien

Les assises montiennes, dont la superposition aux couches daniennes ne peut être déduite que des études paléontologiques, conservent encore de très grandes affinités avec le Crétacé ; mais elles ont également quelques rapports incontestables de faune avec le Tertiaire.

Dans le Bassin de Paris, comme je l'ai déjà dit plus haut, le Montien présente deux grandes subdivisions :

M-1. La subdivision inférieure, qui est représentée surtout par les calcaires à Lithothamnium de Vigny et de la Falaise, est encore caractérisée par des formes sénoniennes et daniennes :

*Pecten subgranulatus* Münster.      *Nautilus Danicus* Schlotheim sp.  
*Janira quadricostata* d'Orbigny.      — *Bellerophon* Johnstrop.  
*Lima tecta* Goldfuss.

mais les *Ananchytes*, les *Temnocidaris* et beaucoup d'autres formes crétacées ont déjà disparu.

M-2. Les assises supérieures du Montien renferment, en Belgique, une faune de Gastropodes que MM. Briart et Cornet ont fait connaître avec beaucoup de soins dans leurs intéressants et remarquables travaux ; il serait très utile que la partie descriptive relative aux Acéphales fût continuée dans les mêmes conditions.

En résumé, les dépôts daniens et montiens indiquent un maximum de régression des mers crétacées terminales du nord de l'Europe. La grande abondance des genres *Corallium*, *Lithothamnium* et des *Algues siphonnées verticillées*, indique que la température des eaux marines était encore relativement assez élevée.

De plus, il semble naturel de penser que la profondeur de ces mers soit en harmonie avec leur ancienneté ; on aurait ainsi :

1<sup>o</sup> Pour les calcaires de Faxó — une plus grande profondeur (zone du corail rouge) ;

2<sup>o</sup> Pour le Montien inférieur — une profondeur un peu moindre (zone des Lithothamnium) ;

3<sup>o</sup> Enfin, pour le Montien supérieur — la plus faible profondeur (zone des Siphonées verticillées).

D'après cette manière de voir, qui me sera commune avec beaucoup de géologues, les premiers dépôts tertiaires commencent avec la grande transgression du Nord ; on sait, en effet, que les couches thanétiennes peuvent être en transgressivité sur les différents termes du terrain crétacé.

Depuis de longues années déjà, Prestwich et d'autres géologues anglais avaient mis en évidence non seulement ce fait, mais encore le caractère essentiellement *boréal* de la première faune éocène septentrionale.

M. G. Dollfus s'exprime ainsi après la communication de M. Munier-Chalmas :

Je suis très heureux de la communication de M. Munier-Chalmas, qui permettra de parler nettement du calcaire pisolithique des environs de Paris. Il y a vingt ans, au début de mes études sur le tertiaire du bassin de Paris, j'ai été conduit à replacer le calcaire rose de Meudon dans la série tertiaire, à l'exemple des premiers descripteurs (1), malgré une opposition fort vive de M. Hébert (2). L'examen microscopique de ce calcaire m'avait montré de nombreux foraminifères, bryozoaires et autres débris, provenant du lavage de la craie sénonienne et nullement caractéristiques, mais la faune des Gastéropodes et des Pélécy-podes me paraissait extrêmement voisine de celle du calcaire grossier de Mons, que je venais d'étudier, et qui est stratigraphiquement situé entre la craie supérieure et les sables de Bracheux ; faune dont l'aspect tertiaire est indiscutable. Plus tard j'ai toujours continué à classer le calcaire pisolithique de Paris dans le tertiaire, restant fort embarrassé pour les marnes blanches qui l'accompagnent constamment et que je rapprochais des marnes de Dormans d'après des trouvailles paléontologiques faites alors par M. Munier-Chalmas, la question des altérations

(1) Ch. d'ORBIGNY. *B. S. G. F.*, 1<sup>re</sup> série, t. VIII, p. 240 ; 1<sup>re</sup> série, t. IX, p. 12. — DESOR. *B. S. G. F.*, 2<sup>e</sup> série, t. IV, p. 179. — HÉBERT. *B. S. G. F.*, 2<sup>e</sup> série, t. IV, p. 517. — A. d'ORBIGNY. *B. S. G. F.*, 2<sup>e</sup> série, t. VII, p. 126.

(2) *Annales Soc. géol. du Nord*, t. III, p. 153, 1876. — *B. S. G. F.*, 3<sup>e</sup> série, t. V, p. 7.

était à ce moment fort peu connue et les blocs épargnés par les altérations me paraissant des blocs remaniés. Je suis donc tout préparé pour accepter les vues exposées aujourd'hui. Je citerai comme un faciès fort intéressant du pisolithique un calcaire encrinétique, jaune, massif, dur, qui a été mis à découvert à Saint-Cloud par les travaux du chemin de fer des Moulineaux à Suresnes et dont j'ai déjà dit un mot avec M. Ramond (1).

(1) *Le Chemin de fer des Moulineaux*, 1890, p. 2, figure. — *B. S. G. F.*, 3<sup>e</sup> série, t. XVII, p. 630.