

CHAPITRE VII

DOGGER SUPÉRIEUR — BATHONIEN

L'étage Bathonien dans l'Est de la France, a fait l'objet d'une thèse remarquable en 1883, Wohlgemuth a en effet décrit d'une façon très précise, les divisions moyennes et supérieures du Bathonien dans la région comprise entre Neufchâteau et les Ardennes, et il me semble inutile de revenir en détail sur le Bathonien de cette région. L'historique des travaux ayant trait à cet étage, ayant de plus été fait par cet auteur, et aucun ouvrage important n'ayant paru depuis sur le même sujet, je me bornerai à renvoyer aussi, pour l'historique, à la thèse de Wohlgemuth, rappelant seulement que les principaux auteurs qui étudièrent le Bathonien de la Meuse, de la Moselle, des Ardennes et de la Haute-Marne, furent : Jacquot, Husson, Levallois, Buvignier, Piette, Terquem, Jourdy, Braconnier, Bleicher, enfin, MM. Douvillé, De Lapparent et Gosselet. Quant à la description de l'étage, je résumerai la description qu'en a donnée Wohlgemuth pour les parties moyennes et supérieures, en y ajoutant quelques observations personnelles. Je détaillerai plus le Bathonien inférieur qui d'ailleurs ne présente pas une grande complexité, et, comme pour les étages précédents, j'aborderai cette description par régions.

Si l'on suit les affleurements de l'étage Bathonien dans l'Est de la France de Neufchâteau aux environs de Sedan, on remarque deux régions où l'étage est en majeure partie calcaire, la région de Neufchâteau-Toul, et celle du Nord de la Meuse et des Ardennes. La région intermédiaire, région de la Woëvre ou de Conflans, présente des dépôts bathoniens en grande partie marneux.

I. — RÉGION DE NEUFCHATEAU-TOUL

Cette région est déjà un peu en dehors des limites que je me suis assignées, aussi n'insisterai-je que sur la région de Toul qui forme le passage entre la région de Neuf-

château proprement dite, et la région de la Woëvre qui débute à quelques kilomètres au Nord de Toul.

Non loin de Toul, à Pierre-la-Treiche, on peut observer dans les nombreuses carrières de balin, une très bonne coupe du Bathonien ; on peut suivre l'itinéraire suivant :

Partir de Toul par la route de Biqueley, suivre cette route jusqu'à *M* de *M^m de la Rochotte* (carte au 1/50,000^e édition 1908). On observe en cet endroit la zone à *Clypeus ploti*. De là, suivre le plan incliné des carrières et arriver au sommet de la colline. On traverse ainsi toute la série des couches jusqu'aux marnes à *Ostrea Knorri* que l'on rencontre au carrefour du chemin de Pierre-la-Treiche à Biqueley et du chemin à un trait qui rejoint la route de Biqueley à *M* de *M^m de la Rochotte*. A cet endroit, les marnes à *Ostrea Knorri* sont en contact avec les calcaires oolithiques inférieurs à la zone à *Anabacia orbulites* par suite de la faille de la Rochotte. De là on peut descendre à Pierre-la-Treiche en visitant les carrières qui sont à droite du chemin.

La coupe est celle de la figure 21.

On ne peut observer ni le contact du Bajocien avec le Bathonien, ni les marnes de Longwy.

La première assise que l'on rencontre au bas de la série, est formée par des calcaires sableux et oolithiques avec quelques empreintes de plantes. Ces calcaires ont une dizaine de mètres d'épaisseur ; ils sont parfois en gros banes, et parfois se débitent en plaquettes de mince épaisseur, c'est dans ces plaquettes que l'on rencontre quelques empreintes de plantes.

Cette assise est surmontée d'une zone marneuse bleue de 0^m,80 d'épaisseur environ, dans laquelle on ne rencontre pas de fossiles.

Au-dessus de cette zone marneuse, se développe sur 5 à 8 mètres d'épaisseur, l'assise des calcaires



FIG. 21 — Coupe suivant le plan incliné

oolithiques avec lits de silex mêlés à même la masse des calcaires. Ces silex sont zonés suivant la stratification.

C'est au-dessus de l'assise des calcaires à silex que se trouve la zone marneuse à grosses oolithes calcaires où l'on rencontre en abondance *Clypeus ploti* accompagné de plusieurs autres fossiles, parmi lesquels :

Parkinsonia Parkinsoni SOWERBY.
Echinobrissus amplus DESOR.
Pecten.
Lima,

Pleuromya,
Arcomya,
Homomya, etc..

Cette première partie de la succession est surtout visible dans les carrières qui sont à droite du chemin de Biqueley à Pierre-la-Treiche.

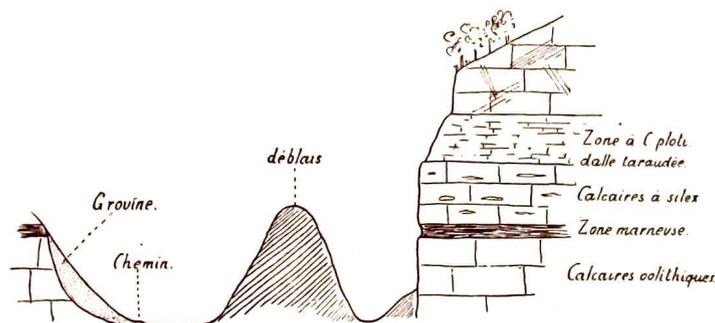


FIG. 25. — Coupe des carrières du vallon de Pierre-la-Treiche.

La zone marneuse à *Clypeus ploti* qui a 3 à 4 mètres d'épaisseur est surmontée d'une puissante assise de calcaires oolithiques blancs exploités dans la grande carrière de Pierre-la-Treiche. Ce sont ces calcaires qui présentent presque partout le phénomène de la fausse stratification. Ils sont surmontés par des couches calcaires et marneuses appelées caillasses, représentant la zone à *Anabacia orbulites*. Ces caillasses ont 5 à 6 mètres d'épaisseur.

Au-dessus de cette zone débute le Bathonien supérieur par des marnes argileuses avec *Acanthothyris spinosa* et Térébratules. Ces marnes sont séparées du niveau à *Rynchonella varians* superposé, par un ou deux lits de calcaires marneux.

La zone à *Acanthothyris spinosa* n'a guère que 4 à 5 mètres de puissance, le niveau à *Rynchonella varians* en a à peu près autant. Enfin, à la partie tout à fait supérieure, les marnes à *Ostrea Knorri* terminent la série observable. L'*Ostrea Knorri* est extrêmement abondante, au point même de former, à certains endroits, de véritables lumachelles.

Entre Liverdun et la roche de la Justice en face de Fontenoy, on observe encore une série complète des couches du Bathonien ; elle présente déjà quelques différences avec la série de Pierre-la-Treiche ; ces différences sont les suivantes :

1° On n'observe pas, dans les calcaires de la base le niveau de silex observé à Pierre-la-Treiche ;

2° Il existe, au-dessus de la zone marneuse à *Clypeus Ploti* un niveau de calcaires à oolithes miliaires comme à Pierre-la-Treiche, mais ce niveau se termine à sa partie supérieure, par un horizon de calcaires à polypiers déjà signalé par Husson (270-271).

Enfin, j'ai pu observer dans les fossés de l'ouvrage du Mordant alors en construction, que le passage du Bathonien au Callovien se fait insensiblement si l'on ne tient compte que de la nature pétrographique des roches, on trouve en effet, tout à fait au fond des fondations des murs de contre-escarpe, des marnes bleues assez calcaires, avec *Ostrea Knorri* et *Mytilus*; au-dessus se trouvent des marnes grises avec *Macrocephalites cf macrocephalus* et *Trigonia Meriani* AGASSIZ, ce dernier fossile en abondance.

Donc, si le Bathonien ne se sépare que difficilement du Callovien si l'on tient compte uniquement de la pétrographie, par contre il s'en sépare très bien si l'on ne considère que les restes des fossiles. Le Bathonien se termine par des marnes à *Ostrea Knorri*, le Callovien débute par des marnes où l'on rencontre en abondance des débris de *Trigonia*. La limite est donc la même que celle observée par M. Nicklès, plus au nord, dans la Woëvre, aux environs d'Étain et de Conflans (370).

II. — RÉGION DE LA WOËVRE JUSQU'À HAUTEUR DE CHAMBLEY

Si l'on continue à monter vers le Nord, on voit peu à peu les couches se modifier, et les calcaires passer progressivement à des marnes. L'étude des tranchées du chemin de fer départemental de Toul à Thiaucourt m'a permis de faire quelques observations intéressantes; malheureusement, ces observations ne portent que sur le Bathonien moyen.

A Royaumeix, entre la station de Royaumeix et Ménil-la-Tour, on peut observer une coupe intéressante, montrant la dislocation des terrains de cette région, et l'inclinaison des couches vers l'Ouest. En effet, trois failles à peu près parallèles se succèdent sur une distance de 300 mètres environ. Ces failles sont de peu d'amplitude, et n'ont pu être suivies à la surface du sol; leur direction est sensiblement NO.-SE.

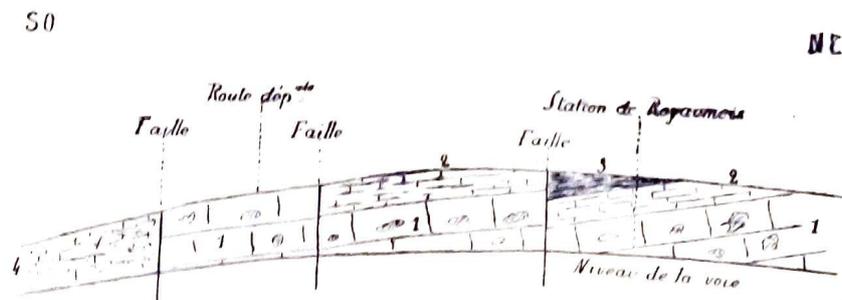


FIG. 26. — Coupe du Bathonien entre Royaumeix et Ménil-la-Tour.

La zone à *Clypeus ploti* est constituée par des calcaires en gros bancs, très peu fossilifères, renfermant des polypiers; c'est sans doute le calcaire à polypiers de Husson. Au-

dessus de ces gros bancs calcaires dans lesquels on rencontre *Clypeus ploti*, viennent des calcaires grumeleux, légèrement marneux, à grosses oolithes. On y rencontre encore *Clypeus ploti* assez rare, et de nombreuses *Pholadomya*.

Sur les calcaires grumeleux repose une assise de marnes avec *Ostrea acuminata*. La troisième faille met en contact les calcaires de la zone à *Clypeus ploti* avec les caillasses à *Anabacia orbulites*.

Il y aurait donc, dans cette région, une couche de 2 à 3 mètres de marne à *Ostrea acuminata* intercalée entre la zone à *Clypeus ploti* et la zone à *Anabacia orbulites*.

Plus au Nord, entre Flirey et Bernécourt, on observe encore la zone à *Clypeus ploti* dans des carrières situées au bord de la grand'route, à 1 kilomètre et demi environ au Sud de Flirey, les carrières présentent l'aspect suivant :

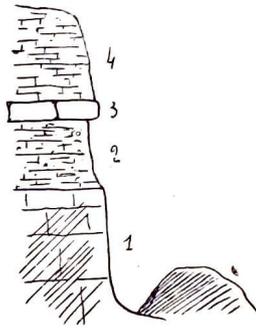


FIG. 27. — Coupe des carrières de Flirey.

1 est un calcaire à entroques et oolithique à fausses stratifications et se fendant très facilement en grandes dalles suivant les lits de la stratification inclinée. Ce niveau est exploité pour bordures d'allées de jardin, auges etc... C'est le même niveau qui est exploité à Domèvre-en-Haye pour les mêmes usages.

2 est une zone de calcaires très marneux avec *Clypeus ploti* et *Parkinsonia Parkinsoni*, séparée d'une zone identique (4) par un banc de calcaire (3) de quelques décimètres d'épaisseur. Ce sont ces trois dernières assises qui forment le découvert de la carrière sur 4 mètres de hauteur. La zone à *Clypeus ploti* n'est pas représentée entièrement par ce découvert.

Dans la tranchée du chemin de fer à Bernécourt, on observe la superposition, sur les calcaires grumeleux à *Clypeus ploti* qui renferment à leur partie supérieure beaucoup de *Pholadomyes*, marnes calcaires avec *Ostrea acuminata*. On a donc la même succession qu'à Royaumeix, avec cette différence toutefois, que la zone marneuse à *Clypeus ploti* est à la fois plus épaisse et plus marneuse.

La grande tranchée du chemin de fer située au Nord du viaduc de Flirey a mis en évidence cette nature marneuse et cet épaissement. J'ai pu recueillir, dans les déblais de

cette tranchée une faune très riche en oursins (*Clypeus*, *Echinobrissus*). Voici du reste une liste des principales espèces recueillies :

<i>Parkinsonia Parkinsoni</i> SOWERBY.	<i>Echinobrissus clunicularis</i> D'ORBIGNY.
<i>Pholadomya Murchisoni</i> SOWERBY.	<i>Echinobrissus amplus</i> DESOR.
<i>Pecten exaratus</i> TERQUEM et JOURDY.	<i>Clypeus Osterwaldi</i> DESOR.
<i>Avicula cf notabilis</i> TERQUEM et JOURDY.	<i>Clypeus ploti</i> KLEIN.
<i>Lima gibbosa</i> SOWERBY.	<i>Clypeus Boblayei</i> MICHELIN.
<i>Arcomya clapensis</i> TERQUEM et JOURDY.	<i>Clypeus Muelleri</i> WRIGHT.
<i>Arcomya aequalis</i> TERQUEM et JOURDY.	<i>Clypeus Michelini</i> DESOR.
<i>Macrodon hirsoneuse</i> D'ARCHIAC.	<i>Holectypus depressus</i> DESOR.
<i>Trigonia cf costata</i> LAMARCK.	<i>Waldheimia</i> sp.

Il faut aller jusqu'à la station d'Essey pour observer la superposition de la zone à *Anabacia orbulites* sur les marnes à *Ostrea acuminata*.

Les marnes y renferment *Ostrea acuminata* et des *Tébratules*. Au-dessus d'elles viennent des caillasses très marneuses avec *Pholadomya* et *Parkinsonia Wurtembergica*. Cette dernière zone est la zone à *Anabacia orbulites* : cependant ce fossile n'y a pas été rencontré mais il faut dire qu'il n'y a que la partie tout à fait inférieure de la zone qui soit visible.

Ainsi, contrairement à ce que pensait Wohlgemuth, en se dirigeant vers le Nord, à partir de Royaumeix, les caillasses à *Anabacia orbulites* ne reposent plus directement sur le calcaire à polypiers de Husson et sur l'oolithe miliaire ; il y a, intercalée entre les deux assises, une couche de marne à *Ostrea acuminata*.

Quant au Bathonien supérieur, on reconnaît dans la Woëvre les niveaux indiqués par cet auteur ; c'est-à-dire, du sommet à la base :

- Marnes à *Lyonsia peregrina*
- Marnes à *Ostrea Knerrii*
- Marnes à *Rhynchonella varians*
- Marnes à *Waldheimia ornithocephala*

Au nord de Toul (vallée du Terrouin), les marnes à *Rhynchonella varians* se divisent en deux niveaux, le niveau à *Waldheimia lagenalis* à la base, le niveau à *Rhynchonella varians* au sommet.

III. — RÉGION DE LA WOËVRE AU NORD DE CHAMBLEY.

Dans les tranchées de la ligne du chemin de fer de Nancy à Longuyon, entre les stations d'Onville et de Chambley, on peut observer une coupe intéressante du Bathonien inférieur :

Lorsqu'on suit la ligne du chemin de fer en quittant Onville et se dirigeant vers Chambley ; après avoir passé le village de Waville, on entre dans une série de profondes tranchées ouvertes dans le Bajocien moyen, puis dans le Bajocien supérieur. La dernière tranchée dans le Bajocien est située à 300 mètres au delà du kilomètre 61 ; elle montre, à la base, des

calcaires à entroques surmontés de lits de calcaire avec silex, ceux-ci surmontés d'une grande épaisseur de calcaire à polypiers. Le vallon qui se trouve au sortir de la tranchée, cache une faille qui se voit à peu de distance de là, sur la route d'Onville à Chambley, cette faille met en contact le Bajocien moyen avec des marnes à *Ostrea acuminata* qu'on ne peut rapporter qu'à celles qui surmontent les calcaires à *Clypeus ploti*.

A 200 mètres avant le kilomètre 60, dans la tranchée suivante, on retrouve ces marnes à *Ostrea acuminata*, présentant quelques banes de calcaire marneux à la base, franchement argileuses et grises au-dessus, sur 4 à 5 mètres de puissance. Ces marnes sont vraisemblablement l'équivalent des marnes de Gravelotte.

Après avoir fait une trentaine de mètres dans cette tranchée, on se trouve en présence d'une seconde faille mettant en contact les marnes à *Ostrea acuminata* avec des calcaires oolithiques à polypiers, surmontés d'une zone marneuse, puis de calcaires oolithiques blancs.

On retrouve ces mêmes calcaires avec une zone marneuse, dans la grande tranchée située entre le kilomètre 60 et le kilomètre 59, puis dans la première tranchée après le kilomètre 59. Ces calcaires sont du Bathonien inférieur et représentent les calcaires à oolithes miliaires et à polypiers de la région de Toul.

Dans la tranchée du kilomètre 58, on entre dans les calcaires à grosses oolithes avec marnes jaunes calcaires de la zone fossilifère à *Clypeus Ploti*.

Aux environs de Mars-la-Tour, de Conflans et de Briey, on peut observer une coupe entière du Bathonien. Seules les marnes de Longwy n'ont pu être observées.

Le Bathonien inférieur est constitué entièrement par de puissantes masses d'un calcaire oolithique connu sous le nom d'*oolithe de Jaumont* et exploité en plusieurs points (notamment à Jaumont en Lorraine) pour pierre de taille.

L'*oolithe de Jaumont* se rencontre d'une façon constante dans tout le bassin de Briey, et les régions de Longwy, Longuyon, Montmédy et Sedan, mais son aspect est assez variable; la roche typique est un calcaire mi-partie oolithi-

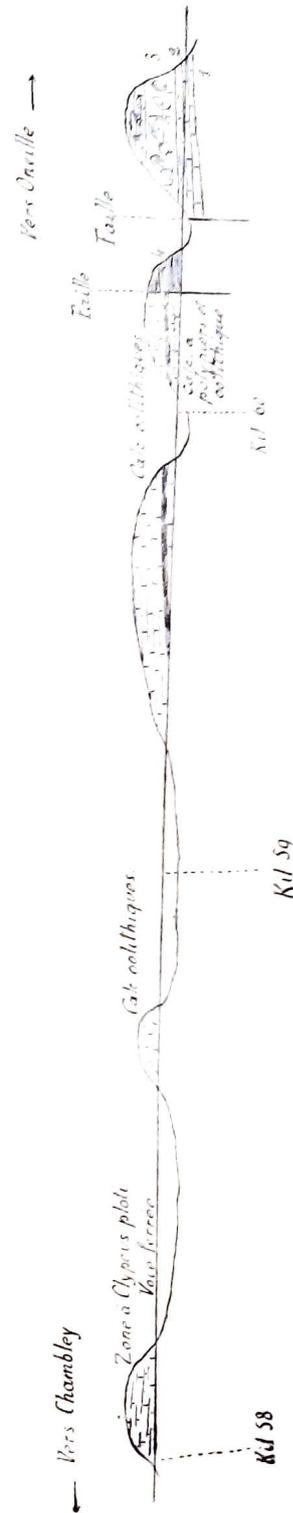


FIG. 28 — Coupe des tranchées du chemin de fer de Nancy à Longuyon, entre Onville et Chambley

que, mi-partie coquiller, de couleur jaune, mais d'autrefois, la roche est plus oolithique et plus blanche, comme aussi plus sableuse et plus foncée.

Dans la région de Briey, les assises inférieures de l'oolithe sont des calcaires oolithiques blanc-jaunâtres, en bancs de 0 m. 50 d'épaisseur, et contenant beaucoup de rognons noirs ou jaune-noirâtres.

L'oolithe de Jaumont repose sur les marnes de Longwy.

La tranchée de la route de Briey à Mouthiers, à la gare de Briey, présente la constitution suivante :

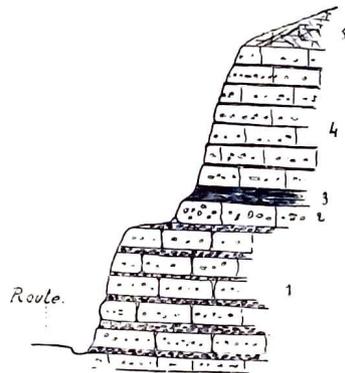


FIG. 29. — Coupe du Bathonien inférieur en face la gare de Briey.

- 1 est constitué par 4 à 5 bancs de calcaire blanc-jaunâtre, marno-sableux, séparés par des lits de rognons siliceux. Ces bancs calcaires ont 0 m. 50 environ d'épaisseur, les lits de rognons siliceux ont 0 m. 30 environ. Les bancs renferment en outre, intimement noyés dans le calcaire, des rognons de silex noirâtres, disposés par couches parallèles à la stratification. Ces rognons irréguliers varient de la grosseur d'une noix à celle de grosses pommes de terre.
- 2, banc calcaire avec beaucoup plus de rognons de silex que dans les bancs précédents.
- 3, marnes calcaires sur 0 m. 40 d'épaisseur.
- 4, gros bancs de calcaire comme ceux de l'assise 1, mais renfermant beaucoup plus de rognons de silex ; il y a quelques lits marneux de 0 m. 05 à 0 m. 20 d'épaisseur.
- 5, calcaires délités en plaquettes par suite de l'altération de surface

J'ai recueilli dans cette tranchée plusieurs exemplaires d'une grande ammonite qui est le *Stephanoceras coronatum* SCHLOTHEIM.

La partie supérieure de l'oolithe de Jaumont est formée de bancs de calcaires jaunes ou blanchâtres, de grande épaisseur, et à fausses stratifications. On observe très bien cette partie dans la tranchée du chemin de fer à l'Est de la gare de Valleroy, et dans la carrière de Hatrizé située contre la voie ferrée, un peu à l'Est du village.

C'est au-dessus de cette dernière assise de l'oolithe de Jaumont que l'on rencontre, sur

quelques mètres d'épaisseur, des marnes calcaires avec *Clypeus ploti*. Ce fossile cependant est rare.

Au-dessus de cette zone, commence le Bathonien moyen avec les marnes de Gravelotte. On peut en observer la base dans une coupe prise de la carrière de Hatrize jusqu'au sommet de la colline située au Nord de la halte de Hatrize.

La coupe est la suivante :

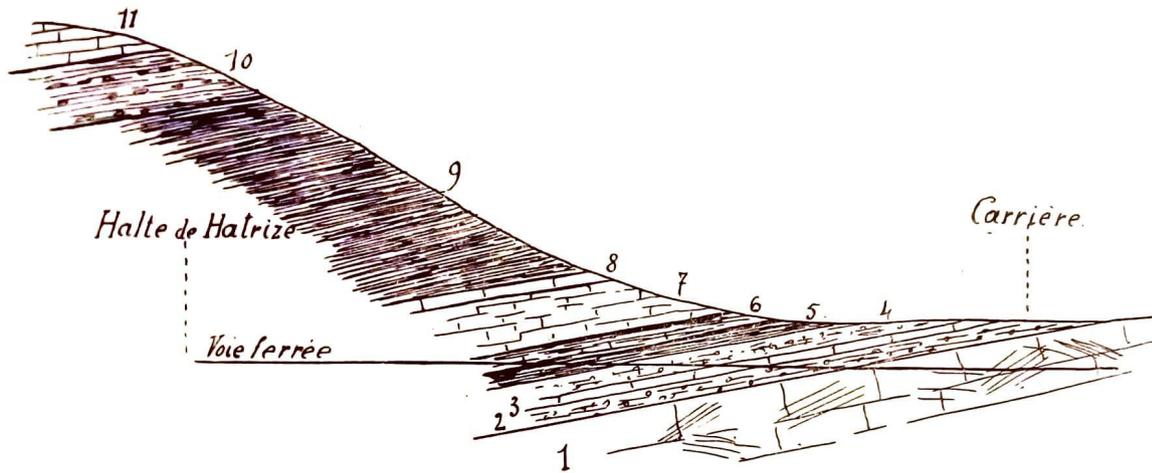


FIG. 30. — Coupe de la carrière de Hatrize et de la colline au Nord de la halte du chemin de fer

BATHONIEN MOYEN	<p>11. <i>Oolithe de Doncourt</i>, calcaire oolithique blanc.</p> <p>10. Marnes grises calcaires, renfermant des lits de calcaires marneux avec points ocreux. Epaisseur 5 mètres. Les calcaires à points ocreux ont été appelés « calcaires à points ocreux de Vernéville » par Terquem.</p> <p>9. Marnes grises argileuses avec <i>Ostrea costata</i> et <i>Ostrea acuminata</i>. Epaisseur 10 mètres environ.</p>	} Marnes de Gravelotte
BATHONIEN INFÉRIEUR	<p>8. Banc de calcaire marneux dur de 0 m. 30 d'épaisseur.</p> <p>7. Calcaire gris marneux avec oolithes ferrugineuses. Epaisseur 3 mètres.</p> <p>6. Bancs de calcaire avec lits de marne intercalés. Epaisseur 0 m. 50.</p> <p>5. Marnes grises avec bancs de calcaire renfermant des oolithes jaunes sur fond gris. Epaisseur 0 m. 60.</p> <p>4. Marnes grises très calcaires. Epaisseur 0 m. 80.</p> <p>3. Banc de calcaire de 0 m. 20 d'épaisseur ; c'est un calcaire marneux bleuâtre avec petites oolithes brunes et points ocreux.</p> <p>2. Calcaire et marnes grumeleuses avec nodules ferrugineux au contact de la dalle taraudée. Rhynchonelles, <i>Clypeus ploti</i>, Térébratules. Epaisseur 0 m. 70.</p> <p>1. Oolithe de Jaumont en bancs épais et à fausses stratifications, pas de silex, pierres de taille et moellons. L'assise se termine par une dalle taraudée couverte d'huitres et perforée de lithophages.</p>	

Pour observer la suite de cette succession, il faut aller à la gare de Conflans où les travaux entrepris ces dernières années pour la construction d'un dépôt de machines ont permis d'observer la coupe suivante :

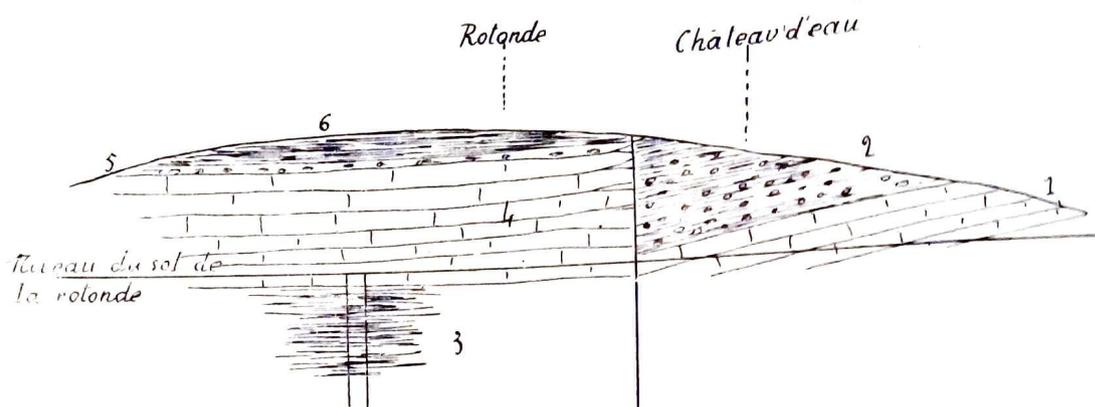


FIG. 31. — Coupe prise dans les tranchées du dépôt de machines de Conflans.

- 1, *oolithe de Doncourt*. Cette assise ne peut guère avoir qu'une dizaine de mètres d'épaisseur : la roche est un calcaire oolithique et coquiller blanc, en banes de 0 m. 20 à 0 m. 40 d'épaisseur.
- 2, marnes et calcaires marneux gris-bleu avec nombreux fossiles des genres : *Pholadomya*, *Homomya*, *Terebratula*, *Rhynchonella*, *Echinobrissus*...
- 3, marnes bleues ou noires avec *Terebratula*, *Pholadomya*, *Rhynchonella* ; suite de l'assise précédente. Ces marnes présentent une multitude de points blancs ressemblant à des oolithes. Ces marnes n'affleurent pas, elles ont été mises en évidence dans un puits creusé à l'emplacement de la rotonde. Les assises 2 et 3 représentent les *marnes du Jarnisy*.
- 4, calcaire bleu, dur ; caillasses à *Anabacia orbulites*. Nombreux fossiles. Epaisseur 7 à 8 mètres.
- 5, niveau de 0 m. 60 de marnes calcaires avec polypiers isolés en abondance.
- 6, marnes sans fossiles de la base du Bathonien supérieur.

L'assise des *marnes du Jarnisy* n'est pas bien épaisse, à La-Ville-aux-Prés, au Sud-Est de Conflans, elle se réduit à l'assise 2 de la succession précédente.

Bathonien supérieur.

Le Bathonien supérieur est entièrement marneux dans la région de Conflans où il atteint 40 mètres environ d'épaisseur. Aux environs d'Étain et de Baroncourt, il présente à sa partie supérieure une puissante masse de calcaires, atteignant 12 à 15 mètres à Eton où ce calcaire, en général oolithique et blanc, est exploité comme moellon et pierre d'empierrement. Cette assise à laquelle on a donné le nom de *dalle oolithique d'Étain*, diminue

d'épaisseur au fur et à mesure qu'on s'avance vers le Sud. Elle disparaît sous le parallèle de Conflans.

Le Bathonien supérieur présente, de Piennes à Eton, la constitution suivante :

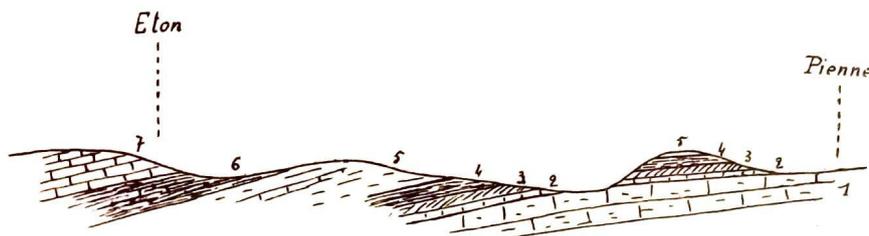


FIG. 32. — Coupe du Bathonien supérieur entre Piennes et Eton.

- 1, calcaire à *Anabacia orbulites*.
- 2, marnes jaunes calcaires avec fossiles et polypiers isolés. 1 à 2 mètres.
- 3, marnes grises avec *Ostrea Knorri*. 4 à 5 mètres.
- 4, marnes grises avec concrétions calcaires blanches. 6 mètres.
- 5, marnes grises et bleues avec bancs de calcaire jaunâtre. 10 mètres. Zone à *Rynchonella varians* et *Perisphinctes* de grande taille.
- 6, marnes grises et calcaires marneux gris. Zone à *Waldheimia lagenalis*. 8 mètres.
- 7, Dalle oolithique d'Étain. 15 mètres.

La dalle oolithique est surmontée immédiatement par les marnes grises du Callovien avec *Trigonia elongata* et *Trigonia scarburgensis*.

Pour les listes de fossiles recueillis dans les différentes zones du Bathonien moyen et du Bathonien supérieur dans les environs de Conflans, je renverrai à la thèse de Wohlge-muth ; j'ajouterai seulement, que je dois à l'obligeance de M. le D^r Potron, une belle série de *Sphaeroceras* du groupe du *Sphaeroceras bullatum* D'ORBIGNY recueillis dans la zone à *Rynchonella varians* de Joudreville. J'ai trouvé d'autre part à Droitaumont, dans les marnes à *Rynchonella varians*, un autre *Sphaeroceras* voisin de *Sphaeroceras Ymir* OPPEL.

IV. — RÉGION DE LONGUYON ET DE LONGWY

C'est dans cette région qu'on peut le mieux observer les marnes de Longwy. Une bonne coupe de cette assise est donnée par la tranchée de la route qui va de la station de Laroche au village de Montigny.

Au-dessus des calcaires blancs et à polypiers du Bajocien supérieur (1), qui se terminent par une dalle taraudée, on observe, sur 2 mètres d'épaisseur (2), des marnes gris-jaunâtres, très calcaires, avec *Ostrea acuminata* en abondance, et *Trigonia costata* fréquente, puis 2 mètres de calcaire oolithique et à entroques jaune (3), puis, de nouveau des

marnes calcaires sur 1 mètre d'épaisseur (4) avec de nombreuses Rhynchonelles ; puis seulement commence (5) l'oolithe de Jaumont.

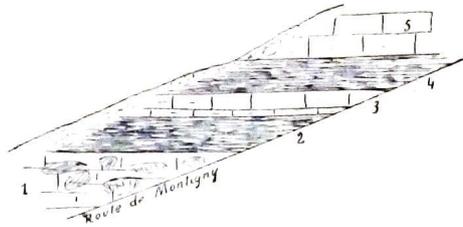


FIG. 33. — Coupe des marnes de Longwy dans la tranchée de la route de Laroche à Montigny

A Cons-la-Grandville, on peut observer également, dans les anciennes carrières qui sont le plus rapprochées de la gare, le contact du Bajocien et du Bathonien ainsi que l'assise inférieure de l'oolithe de Jaumont.

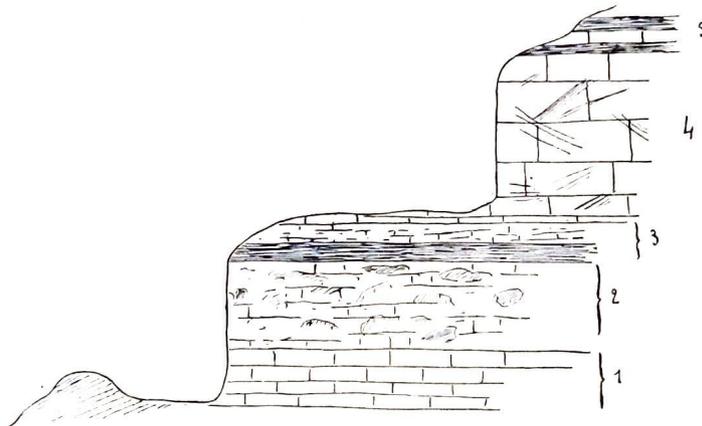


FIG. 34. — Coupe du Bajocien supérieur et du Bathonien inférieur dans les carrières situées près de la gare de Cons-la-Grandville

La succession est la suivante :

- 1, calcaire à entroques jaunâtre.
- 2, calcaire à polypiers et calcaires blancs, épaisseur 10 mètres environ.
- 3, début du Bathonien. Cette assise, de quatre mètres environ d'épaisseur, est constituée à la base par des marnes gris-bleu et jaunâtres avec quelques blocs de calcaire et des nodules ferrugineux. On y rencontre de nombreuses *Trigonia costata*. La partie supérieure est constituée par des calcaires marneux mélangés à des marnes et renfermant de véritables lumachelles d'*Ostrea acuminata*.
- 4, assise inférieure de l'oolithe de Jaumont ; c'est un calcaire jaune oolithique en bancs épais et à fausses stratifications. L'assise a 10 à 12 mètres d'épaisseur.
- 5, zone marneuse de 1 m. 20 d'épaisseur avec un banc de calcaire intercalé. Nombreuses huitres et Térébratules.

L'assise supérieure de l'oolithe de Jaumont fut exploitée dans les carrières du Pas-Bayard à droite de la grand'route de Longwy à Longuyon, entre les villages de Villers-la-Chèvre et de Fresnois-la-Montagne. C'est au-dessus de cette assise que se trouve le niveau des *Clapes*. Le gisement des *Clapes* est situé vis-à-vis les carrières du Pas-Bayard, mais à gauche de la Grand'route.

J'ai pu retrouver l'équivalent du niveau des *Clapes*, dans les tranchées du chemin de fer de Longuyon à Nancy, entre Longuyon et Arrancy ; mais, tandis que, aux *Clapes*, les fossiles sont surtout des polypiers et des lamellibranches, dans les tranchées de Longuyon, je n'ai pu trouver en tout que trois polypiers et une seule ammonite sur plus de trois cents fossiles recueillis. Ce sont les lamellibranches qui constituent la presque totalité des espèces.

Voici la succession que l'on observe dans ces tranchées de chemin de fer :

- 1, marnes de Longwy, invisibles dans la première tranchée.
- 2, première assise de l'oolithe de Jaumont, constituée par 8 à 10 mètres de calcaire oolithique jaune en gros bancs et à fausses stratifications. Cette assise se termine à sa partie supérieure par une dalle taraudée.
- 3, assise marneuse de 1 m. à 1 m. 50 d'épaisseur, pauvre en fossiles.
- 4, seconde assise de l'oolithe de Jaumont ressemblant comme aspect à la première.
- 5, zone marneuse, équivalent du niveau des *Clapes*.
- 6, calcaires oolithiques et coquillers jaunâtres, mais en bancs moins épais que l'oolithe de Jaumont. Cette assise correspond par sa position à l'oolithe de Doncourt.
- 7, marnes et calcaires constituant la zone des caillasses à *Anabacia orbulites*.

La figure suivante donne le détail de la deuxième tranchée du profil de la figure 35.

La zone marneuse 3 est constituée par trois assises différentes ; l'inférieure reposant sur une très belle dalle taraudée terminant la partie supérieure de l'oolithe de Jaumont, est constituée par des marnes grises de 0 m. 80 à 1 m. d'épaisseur.

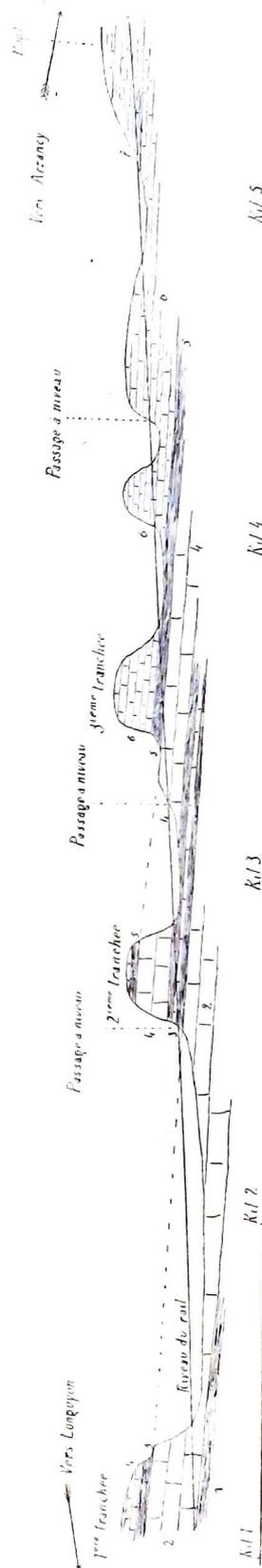


FIG. 35. — Profil des tranchées de la ligne de chemin de fer entre Longuyon et Arrancy.

L'assise moyenne a à peine 0 m. 40 d'épaisseur elle est constituée par des calcaires marneux présentant à leur partie inférieure un lit à galets ferrugineux et très fossilifère. L'assise supérieure est constituée par des marnes grises.

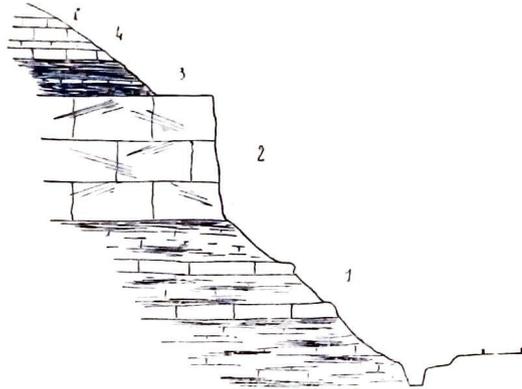


FIG. 36 — Coupe de la deuxième tranchée du chemin de fer de Longuyon à Nancy, à 3 kilomètres environ de la gare de Longuyon.

Le niveau ferrugineux de l'assise moyenne est l'équivalent du gisement des *Clapes*. J'y ai recueilli les fossiles suivants :

Pholadomya Murchisoni SOWERBY.

— *Zieteni* AGASSIZ.

— *ovulum* AGASSIZ.

Homomya gibbosa SOWERBY.

Pleuromya marginata AGASSIZ.

— *elongata* v. MÜNSTER.

— *Omaliana* TERQUEM et JOURDY.

— cf. *Omaliana* TERQUEM et JOURDY.

Arcomya inflata TERQUEM et JOURDY.

— cf. *clapensis* TERQUEM et JOURDY.

Gresslya zonata AGASSIZ.

— *truncata* AGASSIZ.

Opis similis SOWERBY.

Astarte elegans SOWERBY.

— *laminata* TERQUEM et JOURDY.

— *carinata* TERQUEM et JOURDY.

— *clapensis* TERQUEM et JOURDY.

— *pauperata* TERQUEM et JOURDY.

Cypricardia nitidula TERQUEM et JOURDY.

Cypricardia acuticarinata TERQUEM et JOURDY.

Lucina vicinalis TERQUEM et JOURDY.

— *trigona* TERQUEM et JOURDY.

Cardium consobrinum TERQUEM et JOURDY.

Isocardia gibbosa v. MÜNSTER.

— *bullata* TERQUEM et JOURDY.

Nucula sp.

Trigonia costata LAMARCK.

— *lineolata* AGASSIZ.

— cf. *producta* TERQUEM et JOURDY.

— *clapensis* TERQUEM et JOURDY.

Arca striato-punctata TERQUEM et JOURDY.

Cucullaea oblonga SOWERBY.

Lima tenuistriata v. MÜNSTER.

Avicula echinata SOWERBY.

— *tegulata* GOLDFUSS.

Pecten lens SOWERBY.

— *cingulatus* PHILLIPS.

Clypeus sp.

Pour le Bathonien supérieur de la région de Longuyon on peut se reporter au mémoire de Wohlgemuth (551) :

« Passage des faciès argileux aux faciès calcaires dans la Meuse.

« Si l'on relève la coupe de Noërs (près Longuyon) au Grand Faily, on a l'occasion

« de gravir deux collines; aussi rencontre-t-on quatre fois l'horizon à *Anabacia*, d'abord à un niveau très élevé, à Noërs, et, à cause du plongement, dans le fond de la vallée, au Grand Faily; au-dessus, on trouve encore les marnes à *Ostrea Knorri* de Friaucville; plus haut, on ne distingue plus de niveau séparé du *Waldheimia lagenalis*, mais des lits calcaires et marneux avec abondance de *Rhynchonella badensis*; plus haut encore, des calcaires marneux; et l'on arrive ainsi à la dalle oolithique blanche qui est exploitée aux environs du Grand Faily. Cette dalle oolithique a été à tort placée par MM. Terquem et Jourdy dans la zone à *Ammonites Parkinsoni*. Nous ne nous arrêtons pas, pour le moment, à la démonstration du fait; nous y reviendrons en discutant le travail de MM. Terquem et Jourdy; ici déjà le faciès calcaire a probablement envahi le niveau supérieur à *Ostrea Knorri*.

« La coupe de Bâalon à Chauvency (voir Wohlgemuth p. 95) nous montre les niveaux marneux, si épais dans le voisinage de Longuyon, déjà réduits à leur plus simple expression. Dans ces recherches, l'horizon à *Anabacia orbulites* nous a toujours servi de guide, et, entre ce niveau et la dalle oolithique, nous n'avons plus trouvé que quelques mètres de calcaires marneux avec *Rhynchonella concinna*, *Waldheimia ornithocephala*, *Terebratula intermedia* et *diptycha*.

« Ardennes. — Plus loin, tout l'ensemble des niveaux à *Waldheimia ornithocephala*, à *Rhynchonella varians*, à *Ostrea Knorri*, a disparu, et l'on n'observe plus, entre la grande oolithe et le Bathonien supérieur, entièrement calcaire, que la couche de 0 m. 60 à 0 m. 80 de marne oolithique à *Anabacia orbulites* et *Eudesia cardium*.

« Il ne paraît plus possible d'établir, dans cet ensemble, de divisions paléontologiques mais seulement pétrographiques.

« La dalle oolithique forme un plateau caractéristique et très large au moins jusqu'aux environs de Beaumont (Ardennes); elle est creusée par de nombreuses carrières de 4 à 10 mètres de profondeur. Citons ainsi, à partir d'Étain, Senon, Mangiennes, Pillon, Grand Faily, Jametz, Bâalon, Stenay, Beaumont-en-Argonne, etc...

« Dans toute cette étendue, on ne trouve comme fossiles que l'*Avicula echinata* et parfois la *Terebratula (Dictyothyris) coarctata*. La partie supérieure de la dalle oolithique, qui supporte directement les argiles calloviennes, est toujours fortement taradée. »

V. — RÉGION DU NORD DE LA MEUSE

A Chéhery, au Sud de Sedan, on peut observer une coupe du Bathonien inférieur, dans d'anciennes carrières situées près de la Grand'route, à environ 1.500 mètres du village de Chéhery, entre ce village et Couvage :

Les marnes de Longwy à *Ostrea acuminata* affleurent dans la tranchée de la route. Les fossiles y sont rares. Les carrières donnent la coupe suivante :

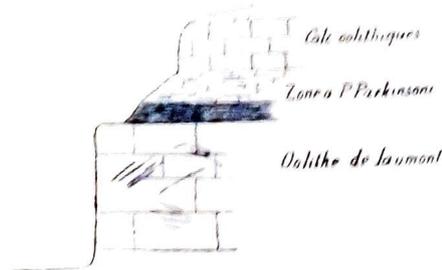


FIG. 37. — Coupe des carrières de Chéhery.

L'oolithe de Jaumont mesure 10 mètres environ d'épaisseur, elle se termine au sommet par une dalle tarudée. On observe dans ses bancs le phénomène de la fausse stratification.

L'oolithe de Jaumont est surmontée de 0 m. 80 de marnes bleues avec *Parkinsonia Parkinsoni*, puis de marnes très calcaires avec *Parkinsonia Parkinsoni*, *Clypeus ploti*; *Homomya*, *Ostrea Marshi*.

Au-dessus de cette zone marneuse, on observe jusqu'au sommet de la carrière, c'est-à-dire sur 2 mètres environ d'épaisseur, des calcaires oolithiques.

Entre Raucourt et Haraucourt, sur la rive gauche de la Cense, on observe dans les carrières du four à chaux et au-dessous de ces carrières, le long du plan incliné, la coupe suivante :

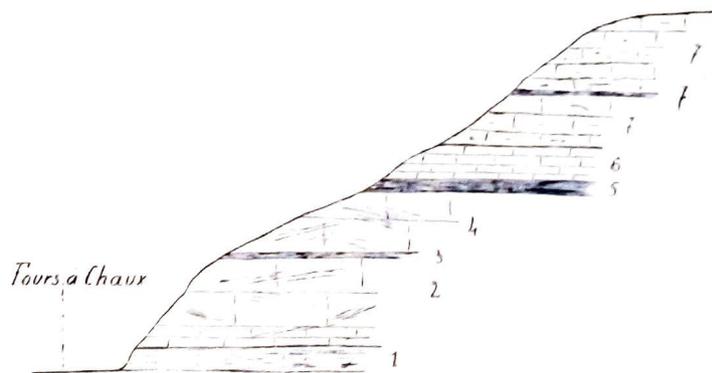


FIG. 38. — Coupe du Bathonien au four à chaux de Raucourt.

A la base, au niveau du gueulard des fours à chaux, on a les marnes du Bathonien inférieur avec quelques fossiles (1). Ces marnes sont l'équivalent des marnes de Longwy à *Ostrea acuminata*, elles renferment ici beaucoup de *Pholadomya* et genres voisins. Elles ont au maximum 2 mètres d'épaisseur et sont grumeleuses, très calcaires, et de couleur jaune. Au-dessus, sur 18 mètres d'épaisseur environ (2, 3, 4), on a l'oolithe de Jaumont



RÉGION DES PLATEAUX DE HAYE ET DE BUGEY
Vallée bajocienne et tranchée de chemin de fer dans les polyptiers bajociens entre Chantilly et Bugey

bien typique, avec des bancs, petits à la base, mais atteignant une grande épaisseur vers le sommet. L'oolithe de Jaumont cesse brusquement, elle a l'air formée d'une seule assise, avec intercalation au milieu, d'un petit horizon un peu plus marneux (3) ; elle possède des bancs à stratification inclinée.

Au-dessous, on a d'abord, sur 0 m. 50, des marnes calcaires (5) avec calcaires oolithiques en plaquettes, sans fossiles, puis, au-dessus (6), des calcaires oolithiques en plaquettes sans marne ; ces calcaires sont gélifs. L'assise a 7 à 8 mètres de puissance.

Au-dessus, viennent (7) des calcaires blancs, vaseux, que la carrière du haut entame sur 15 à 20 mètres de hauteur. Ce sont ces calcaires blancs qui servent à faire la chaux grasse ; ils se délitent rapidement à l'air et renferment de nombreux fossiles : *Pholadomya*, *Gastéropodes*, *Anabacia*. A la base de la carrière, se trouve un petit niveau (7) marno-calcaire grumeleux avec quelques fossiles.

Les calcaires blancs (7) représentent la zone à *Anabacia orbulites* avec un faciès vaseux spécial. On n'a pas recueilli à cet endroit de *Rhynchonella decorata* ; cette zone semble déjà ne plus exister en cette localité, tandis qu'on peut l'observer à Chémery.

Nerinea laminata TERQUEM et JOURDY.

Trocholoma sp.

Melania vittata PHILLIPS.

Ostrea sp.

Pholadomya Murchisoni SOWERBY.

» *texturata* TERQUEM et JOURDY.

Pleuromya globata TERQUEM et JOURDY.

Arcomya æqualis TERQUEM et JOURDY.

Ceromya sp.

Isocardia bullata TERQUEM et JOURDY.

Cypricardia acuticarinata TERQUEM et JOURDY.

Lucina squamosa TERQUEM et JOURDY.

» *vicinalis* TERQUEM et JOURDY.

Mytilus plicatus GOLDFUSS.

Trigonia sp.

Gresslya sp.

Anabacia orbulites D'ORBIGNY.

» *Bouchardi* EDWARDS et HAIME.

Acrosalenia Marioni COTTEAU.

et de nombreux gastéropodes et pélécy-podes.

Entre Maisoncelles et Chémery, on a une bonne coupe du Bathonien supérieur et moyen en suivant les tranchées du chemin de fer des Ardennes :

Les calcaires blancs sont très développés à Chémery où les anciennes carrières sont dans la zone à *Rhynchonella decorata*. Cette zone est surmontée également de calcaires blancs avec *Anabacia* analogues à ceux de Raucourt.

Les calcaires blancs sont surmontés de calcaires spathiques gris et jaunes avec lits de marne grise intercalés ; puis, au-dessus viennent, sur 2 mètres d'épaisseur, des calcaires oolithiques blanchâtres avec encore *Anabacia orbulites* et une faune assez riche dont voici les principales espèces :

Nerinea sp.

Ostrea acuminata SOWERBY.

Pecten exaratus TERQUEM et JOURDY.

» *anomalus* TERQUEM et JOURDY.

» *semispinatus* TERQUEM et JOURDY.

Avicula transversa TERQUEM et JOURDY.

Avicula notabilis TERQUEM et JOURDY.

» *inornata* TERQUEM et JOURDY.

Anabacia orbulites D'ORBIGNY.

» *Bouchardi* EDWARDS et HAIME.

Apiocrinus sp.

C'est avec ces calcaires que se termine la zone à *Anabacis orbulites*.

Au-dessus, on entre dans le Bathonien supérieur qui mesure 15 mètres environ de puissance, et qui est constitué par des calcaires oolithiques jaunes en plaquettes. Le dernier banc à la partie supérieure de ce calcaire est recouvert de grandes huîtres et d'un enduit rouge ferrugineux. Il est recouvert immédiatement par les marnes grises du Callovien inférieur.

RÉSUMÉ DU BATHONIEN

En résumé, on remarque que le Bathonien présente trois faciès bien distincts sur la bordure Nord-Est du bassin de Paris :

Un faciès calcaire dans le Nord de la Meuse et dans les Ardennes.

Un faciès argileux dans l'axe du synclinal de Luxembourg, c'est-à-dire dans la moitié Nord du département de la Meurthe-et-Moselle.

Un faciès calcaire au Sud, dans la région de Barisey-la-Côte et Neufchâteau. Cette dernière région se relie presque sans changement de faciès avec la Haute-Saône, la Haute-Marne et le Jura.

Cependant il existe tous les passages entre ces trois régions à faciès différents et ce sont ces faciès que j'ai cherché à mettre en évidence dans le tableau annexé à ce résumé.

La zone des marnes de Longwy présente une constance remarquable dans tout l'Est du bassin de Paris : elle est presque toujours fossilifère, et renferme *Ostrea acuminata* caractéristique du Bathonien dans cette région.

La zone à *Parkinsonia Parkinsoni* est partout presque entièrement calcaire ; mais, tandis qu'aux environs de Nancy, de Toul et de Pont-à-Mousson, ces calcaires sont oolithiques et blancs, et portent le nom de balin : dans le synclinal de Luxembourg, au contraire, ce sont des calcaires oolithiques ou coquillers jaunes appelés oolithe de Jaumont.

Les calcaires du Bathonien moyen de la région de Toul sont oolithiques et renferment en quelques localités des lentilles de polypiers. La même zone est constituée dans les Ardennes par des calcaires blancs à grain fin, que l'on pourrait presque qualifier du nom de calcaires vaseux.

Les calcaires du Bathonien supérieur de la région de Neufchâteau forment ce qu'on appelle la dalle nacrée, c'est un calcaire pseudo-lithographique.

Aux environs d'Étain et de Baroncourt, les calcaires du même étage sont oolithiques, et blanc-jaunâtre.

Dans les Ardennes, le Bathonien supérieur est constitué par des calcaires oolithiques jaunes en plaquettes.

Les marnes des faciès marneux sont généralement grises et calcaires, elles sont rarement feuilletées, mais toujours dures en profondeur.

TABLEAU DE LA RÉPARTITION DES ZONES DU BATHONIEN

ZONES	TOUL	HAYE ET WOEVRE	ARDENNES
<i>Zone à Perisphinctes procerus</i>	Marnes à <i>Ostrea Knorri</i>	Dalle oolithique d'Etain Marne à <i>Waldheimia lagenalis</i> Marnes à <i>Lyonsia peregrina</i>	Calcaire oolithique jeune en plaquettes
	Marnes à <i>Rh. varians</i>	Marnes à <i>Ostrea Knorri</i> Marnes à <i>Rh. varians</i>	
	Marnes à <i>Acanthothyris spinosa</i>	Marnes à <i>Waldheimia ornithocephala</i>	
<i>Zone à Anobacis orbulites et Parkinsonia Württembergica</i>	Caillasses	Caillasses	Calcaire jaune grumeleux et marneux à <i>A. orbulites</i> <i>Rh. decorata</i> Calcaires blancs vaseux
<i>Zone à Parkinsonia Parkinsoni et Clypeus ploti</i>	Calcaires oolithiques blancs	Marnes à <i>O. acuminata</i> Zone calcaire grumeleuse à <i>C. ploti</i>	Marnes du Jarnisy Oolithe de Doncourt Marnes de Gravelotte Calcaires oolithiques
	Zone marneuse à <i>C. ploti</i>		Calcaires marneux à <i>C. ploti</i> , niveau des Clapes
	Calcaires blancs oolithiques avec silex	Calcaires oolithiques en gros bancs et avec polypiers	Oolithe de Jaumont
	Zone marneuse		
Calcaires sableux et oolithiques			
<i>Marnes de Longwy à Camoceras longouicense</i>	Marnes calcaires	Marnes calcaires	Marnes calcaires