

---

**BULLETIN**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ DES SCIENCES**  
DE  
**NANCY**

(Fondée en 1828)

SIÈGE SOCIAL :

Institut de Zoologie, 30, Rue Sainte-Catherine - NANCY

---

**ÉTUDES GÉOLOGIQUES SUR LE TERRITOIRE  
DE LA FEUILLE D'ÉTAIN**

(Carte au 1/50.000<sup>e</sup>)

par Pierre L. MAUBEUGE

---

J'ai déjà publié une note détaillée portant sur mes observations géologiques dans la région de Verdun (terrains argoviens et séquanais). Je complète ici mon étude pour certains points de détail et donne en plus l'analyse de mes observations sur les terrains oxfordiens et calloviens en Woëvre septentrionale, et bathoniens en bordure occidentale du Pays-Haut. Je me borne uniquement à l'étendue du territoire de la feuille d'Étain dont les levés géologiques sont maintenant terminés.

Cette région n'a été l'objet que de fort peu nombreux travaux géologiques; j'ai pu malgré le caractère couvert des affleurements et le peu de coupes offertes établir un certain nombre d'observations stratigraphiques et tectoniques que je groupe ici après description des affleurements examinés.

En ce qui concerne l'Argovien-Rauracien, un certain nombre de mes conclusions stratigraphiques ont été publiées dans une note précitée; précisément pour la région N-E et E de

Verdun couverte par cette coupure. Je compléterai quelques détails passés sous silence ou non reconnus alors (1).

## DESCRIPTION DES AFFLEUREMENTS

### A. — PARTIE ORIENTALE: BATHONIEN

a. — Le Bathonien inférieur (« Caillasses à *Anabacia* ») ne forme que deux affleurements peu développés sur la feuille. Un très petit lambeau existe au N-E d'Aix contre un compartiment enfoncé par faille de Bathonien moyen.

Le second forme au N-E de la feuille une bande n'allant pas jusque Houdelaincourt; elle limite le côté sud de la bouctonnaire de Bajocien supérieur due à un bombement anticlinal.

Au sondage de Belleville-devant-Verdun, il n'a pas été possible d'identifier avec certitude le Bathonien inférieur. Il est certain que les « Caillasses à *Anabacia* » et les « Argiles à *Z globata* » (« Marnes du Jarnisy » Auct. en partie) représentant le Bathonien inférieur aux affleurements de la Feuille y font défaut. Il semble que 7 mètres de calcaire pisoolithique et oolithique y représentent donc le Bathonien inférieur.

b. — On connaît depuis longtemps le changement de faciès qui affecte le Bathonien supérieur dans la région. Au sommet du Bathonien apparaît un faciès calcaire qui donne naissance à une formation oolithique, la « Dalle d'Étain ». Celle-ci, puissante de 16 à 18 m. au sondage GH (Ferme Plaisance au N de Rouvres en W.) a 16 m. environ au sondage de Bloucq (HR) près d'Étain. Elle augmente considérablement de puissance vers l'O., puisqu'elle a 40 m. au sondage de Belleville près de Verdun; le faciès oolithique y fait place à un faciès calcaréo-cristallin, un peu marneux, encore oolithique par places, à la base.

A Belleville, le Bathonien supérieur et moyen ont 89 m. de puissance; ils ont une épaisseur de l'ordre de 80 m. (coupes aux détails incertains) au sondage HR, et 75/80 m. au son-

(1) Les résultats cartographiques nouveaux sont mis en évidence dans le Compte Rendu de campagne au Bulletin du Service de la Carte géologique de la France.

dage GH (même remarque). (Dans la région d'Étain et de la vallée de l'Orne jusque Saint-Jean-les Buzy (sondage KG), le Bajocien tout entier mesure de la base des « Caillasses à *Anabacia* » à la base des « Marnes micacées » bajociennes, de 180 à 190 m.).

La séparation entre le Bathonien marnocalcaire et la « Dalle d'Étain » est morphologiquement très bien marquée dans le paysage. Dans la moitié N de la feuille, on voit parfaitement suivant une ligne Eton, Gouraincourt, La Huarde (E de Vaudoncourt) une ligne accusée dans le relief, correspondant au faciès calcaire. Les labours montrent bien le changement de faciès en libérant des pierres et dalles (d'où le nom) dans la terre végétale sur la « Dalle d'Étain ». D'ailleurs, la tranchée du chemin de fer entre Donrémy-la-Canne et Gouraincourt est dans le Bathonien marnocalcaire alors que la tranchée sous la route de Longuyon-Étain est ouverte dans le calcaire oolithique.

Au sud, cette ligne, moins accusée morphologiquement, se suit au N-E de Rouvres (Ferme Constantine) jusqu'à l'E du Moulin de Rouvres et au N de Darmont à Baronsel. D'ailleurs de Rouvres à ce dernier point, la séparation est moins nette que dans la région d'Eton. En effet, il semble qu'une introduction d'éléments marneux se fait sentir sur une bande latérale, ce qui n'amène pas un contact franc du calcaire oolithique et des marnocalcaires; de plus, des limons viennent compliquer les observations. On verra dans la description des affleurements calloviens la citation d'un affleurement du Bathonien supérieur marneux à Aucourt. Sur moins de 1.000 m. à l'O, le changement de faciès du Bathonien sera réalisé, avec passage latéral à la « Dalle d'Étain ».

L'affleurement le plus occidental près d'Étain, est le petit massif conservé par faille à la montée de la route de Morge-moulin. Au N de la Feuille, il existe dans le Callovien une boutonnière autour de Loison, bien mise en évidence par quelques coupes citées ci-après.

### c. — Constitution du Bathonien.

Aucun sondage ayant traversé tout le Bathonien n'a été étudié en détail dans la région. Toutefois, en limite N de la

feuille, tout contre celle-ci, à Muzeray, un sondage effectué par les armées allemandes pendant la guerre 1914-1918 a traversé tout le Bathonien. Comme il précise la stratigraphie de l'étage et qu'il a été publié dans une revue peu accessible, j'en résume le profil.

Parti pratiquement au sommet du Bathonien, il a montré de H. en B.

|   |          |  |
|---|----------|--|
| Dalle d'Étain .....                             | 4 m. 00  | Limon et débris de calcaire oolithique.  |
|   | 6 m. 80  | Calcaire oolithique à passées cristallines puis cristallin sableux.  |
|   | 4 m. 05  | Calcaire sableux rarement oolithique avec délits terreux.  |
| Couches à <i>Anisocardia nitida</i> .....       | 15 m. 95 | Passée oolithique calcaréo-marneuse, calcaire dur oolithique bleuâtre fortement argileux et marneux riche en <i>Anisocardia nitida</i> PHILL.  |
| Marnes Supérieures à <i>Ostrea Knorri</i> ..... | 9 m. 75  | Argiles et marnes grises avec passées ou bancs calcaires à <i>L. acuminata</i> Sow., <i>O. Knorri</i> ZIET.  |
| Marnes à <i>Rhynchonelloidea</i> .....          | 12 m. 30 | Argiles et marnes grises avec lits calcaires; passées à oolithes ferrugineuses fréquentes au sommet. <i>Ostrea Knorri</i> ZIET; <i>Rhynchonella varians</i> AUCT. ( <i>Rhynchonelloidea polonica</i> ROU.L. et <i>alemanica</i> ). <i>L. acuminata</i> Sow. A la base, rares passées à oolithe ferrugineuses. A 45 m 35 niveau conglomératique et surface d'érosion. |

|  |          |   |
|--|----------|---|
| Marnes à <i>Ostrea Knorri</i><br>inférieures ..... | 14 m. 30 | Marnes et argiles gris noir à, passées calcaireuses. Lumachelles à <i>Ostrea Knorri</i> ZIET. ; <i>L. acuminata</i> , <i>Rh. alemanica</i> et <i>polonica</i> . A des hauteurs variables passées à oolithes ferrugineuses. A l'extrême base, passées oolithiques fines. |
| Caillasses à <i>Anabacia</i> ....                  | 3 m. 90  | Calcaire compact gris-bleu, avec bancs de marne noire <i>Anabacia orbulites</i> LAMX.   |
|  | 3 m. 40  | Marne gris-noir calcaireuses avec calcaires compacts, le tout ferro-oolithiques. Passée argileuse.  |
| Argiles à <i>Z. Globata</i> ....                   | 5 m. 20  | Argiles gris-noir micacées. Surface d'érosion sur le Bajocien supérieur oolithique, jaunâtre traversé sur 48 m. 80.   |

Il ressort nettement du simple examen de cette coupe et des fossiles cités, ainsi que de mes études sur le terrain, que les divisions adoptées par les anciens auteurs dans le Bathonien moyen et supérieur sont dépourvues de caractère pratique. Ceci complique l'étude stratigraphique du Bathonien. Seules, des division palontologiques basées sur les faunes d'Ammonites auraient une valeur pratique; malheureusement les Ammonites sont rares dans le Bathonien de la région, en dehors de certains points particuliers.

Il convient de remarquer ici l'inconcevable ignorance des travaux des auteurs allemands, qui ressort du travail de M. G. CARDET paru récemment sur le Bathonien lorrain. En ce qui concerne le Bathonien inférieur, ses faciès et ses divisions, le travail est des plus incomplets. Une note que j'ai publiée postérieurement sur le même sujet apporte en outre des déterminations exactes des faunes d'Ammonites.

B. — PARTIE CENTRALE : CALLOVIEN

1. — Au Nord de Loison, en lisière Sud-Est du Bois de Muzeray, une petite carrière située vers la cote 237 montre de haut en bas 0 m. 80 d'argile calloviennne grise et gris-jaune sans fossiles.

Surface d'érosion oxydée taraudée.

1 m. 80 calcaire oolithique jaune gélif, Dalle d'Étain.

2. — Un peu à l'Est de ce point l'ancienne tranchée du chemin de fer montre au col, entre le bois de Muzerais et la cote 240, 5 m. d'argile grise et gris-jaune, grasse et avec débris de *Trigonia* et aiguilles de gypse. C'est le Callovien inférieur. Presque au niveau des voies, les fossés et les labours avoisinants montrent la « Dalle d'Étain » vers la cote 235.

3. — Un peu plus à l'Ouest encore, le long de la route de Loison, à Billy-les-Mangiennes, entre Hardechamps et le Haut des Sorts, en bordure de la route, du côté Ouest, une fouille pour abreuvoir a montré les mêmes argiles grises à *Trigonia* et gypse sur 1 m. 50 de puissance à la cote 230.

4. — A l'est de Loison, en lisière du bois de la Viécourt, le contact de la « Dalle d'Étain » et des argiles calloviennes se voit à la cote 240 dans le talus nord. Dans le bois même la tranchée est ouverte dans les argiles calloviennes.

Plus vers Loison, au croisement de la route, face le bois de Muzeray, une ancienne carrière est ouverte dans la « Dalle d'Étain ».

5. — En revenant à l'Est, en direction de Dommary-Baroncourt, la longue et profonde tranchée ouverte à l'intersection de la route nationale d'Étain-Longwy, montre une huitaine de mètres de calcaires oolithiques jaunes. C'est la « Dalle d'Étain ».

Il est à noter qu'à peine 1 km. plus à l'Est, les tranchées ouvertes au passage de la route de Gouraincourt montrent le Bathonien sous son faciès marneux et marnocalcaire. Le changement de faciès latéral à la « Dalle d'Étain » est donc excessivement rapide.

6. — Entre Senon et Loison, dans le Bois Le Prêtre, les talus de la route montrent du côté Est de Loison une argile

et juste au carrefour du point 231 on voit 0 m. 50 d'argile grise calloviennne à débris de *Trigonia*. Immédiatement en sortant du bois, en direction de Senon, des labours et des fouilles montrent la « Dalle d'Étain » des deux côtés de la route. Le contact du Bathonien et du Callovien se situe donc vers la cote 230.

7. — A l'entrée Sud de Gouraincourt, de même qu'au Nord-Est et au Sud-Est de Senon, puis tout le long de la route nationale jusqu'à même distance de Amel et de la ferme de Longeau, des carrières anciennes et en exploitation, ainsi que les labours, montrent très fréquemment la « Dalle d'Étain ».

8. — Au Sud de la Ferme de Longeau, dans le carrefour de la route nationale et de la route de Rouvres, des mares servant d'abreuvoirs montrent 0 m. 50 de limon jaune-ocre à débris Lamellibranches et *Trigonia* avec passées d'argile grises non altérée. C'est le Callovien inférieur. On est à la cote 232 environ.

Un peu au Nord de la Ferme, face le carrefour du chemin allant au bois de Saulx, vers la cote 235, j'ai trouvé dans les argiles des débris de *Trigonia* marquant la base du Callovien.

9. — Dans le bois de Saulx, au carrefour du chemin d'Éton, on suit le Callovien inférieur jusque vers le point 242,3 dans des trous et les fossés. Au Sud du carrefour vers le point 245,9, les argiles grises à *Trigonia* ont été mises à jour dans des trous de bombes. En lisière du bois de Saulx le sondage GH (Ferme Plaisance) parti de la cote 234,90 avait touché le toit de la « Dalle d'Étain » à 4 m. de profondeur sous 0 m. 30 de limon et 2 m. 70 d'argiles calloviennes altérées.

Au Nord-Est d'Étain, de part et d'autre de la route nationale, au Sud-Est du Bois de Tilly, d'anciennes carrières montrent la « Dalle d'Étain » des cotes 228 à 234 environ.

10. — Entre Étain et Foamex, les argiles altérées du Callovien à débris de *Trigonia* ont été mises à jour dans des fouilles pour abreuvoirs non loin de la route allant au Bois de Tilly aux cotes 213 et 208 environ.

11. — Aux environs d'Étain, les carrières de la route de Rouvres, situées immédiatement à l'entrée d'Étain, puis les

carrières du Béhaut montrent la « Dalle d'Étain » sur une dizaine de mètres de hauteur au total. On la voit encore dans les labours, on la décèle par son altération en limon roux de part et d'autre de la route de Longuyon (Point 228,3 du P.D.); mais rapidement en continuant à aller vers l'W, on tombe dans le Callovien inférieur argileux. Des travaux de la guerre 1914-1918, notamment un abri bétonné, montrent vers la cote 222 les argiles à *Trigonia* et *Nucula*.

12. — A la sortie Sud d'Étain, route de Conflans jusque Warcq, d'anciennes carrières sont ouvertes dans la « Dalle d'Étain ».

En suivant le chemin de Warcq à la ferme de Rosa, de la cote 200 à la cote 213, on suit la « Dalle d'Étain ». Elle se voit aussi dans les talus de la route depuis le passage à niveau jusqu'aux carrières situées au point 213.

Par endroits existent des placages de limons, surtout sur la crête avant la Ferme Rosa; il y en a également à des niveaux divers comme derrière le Château de la Fontaine au Rupt, limons exploités là, en bordure de la voie ferrée, pour une briqueterie.

Les abris de guerre situés près du point 221,7 aux Hayes Rosa, montrent avec des limons des traces d'argiles grises à *Trigonia* du Callovien inférieur.

A l'Ouest de la ferme le toit de la « Dalle d'Étain » serré de près grâce aux labours où se voit la dalle taraudée terminale, se situe vers la cote 218.

Par contre, en allant dans le Nord, en direction des carrières de Béhaut, aux Fontanges, je n'ai pas pu discerner le Callovien inférieur dans les limons; il doit être absent dans cette région.

13. — Au Sud de Warcq, au pied de la côte de Saint-Maurice à la cote 200, un rafraîchissement des talus de la route montre 1 m de limons argileux avec passées d'argile grasse gris-clair. C'est le Callovien inférieur.

14. — Au carrefour de la route de Conflans et du chemin Nord-Ouest de Boinville les talus de la route montrent des argiles calloviennes altérées.

Au passage à niveau, la tranchée située immédiatement au

Nord-Ouest, montre 5 m. d'argile grise callovienne couronnée d'une faible épaisseur d'alluvions.

Du côté Sud Est du même passage à niveau une autre tranchée montre 0 m. 50 d'alluvions, 0 m. 80 de limons, puis quelques cms d'argile grasse gris-clair à débris de *Trigonia*, se suivant dans le ravin sous la voie ferrée sur une hauteur totale de plus de 2 m.

15. — Le sondage de Saint-Jean-les-Buzy (K.G. - 1918) avait montré, sous 1 m. 45 d'alluvions et de limons, 12 m. 55 d'argile bleue qui correspond au Callovien inférieur. Le Bathonien, venant ensuite, est déjà là marnocalcaire, sans le faciès de la « Dalle d'Étain ». (Si le Bajocien supérieur n'a pas été reconnu exactement, il semble que du toit des « Calcaires à Polypiers » du Bajocien moyen au toit de l'Aalénien, les couches aient 95 m. de puissance).

A l'entrée Sud de Darmont, à la cote 200, du côté Est de la route, affleurent des limons argileux, résidus du Callovien.

En allant de Buzy à Lanhères, on voit tout près de la station, du côté Ouest, 1 m. d'alluvions dans une fouille, puis, plus haut, entre les points 209.4 et 205.8, les terrassements du camp américain montrent sous une forte épaisseur de limons les argiles et marnes bathoniennes altérées à *O. Knorri*, débris de Lamellibranches. Le Callovien ne doit donc apparaître que vers le Cimetière National.

Avant le ruisseau de Baronsel, du côté Est de la route, à la cote 208 environ, une fosse montre de l'argile jaune grasse sans fossiles.

A la sortie Sud-Est de Lanhères, route de Béchamps, à la cote 210, le talus de la route montre 1 m. 50 de limon gris argileux. Dans toute cette étendue affleure le Bathonien et non le Callovien. En effet, un puits situé vers la cote 206 au Sud de Aucourt, à 200 m. à l'Est de la route m'a montré 1 m. 50 d'alluvions marnocalcaires jaunes (graviers calcaires) sur des argiles gris-jaune du Bathonien supérieur avec lumachelles à *Ostrea Knorri*, *L. acuminata*, *Mytilus*, débris de Lamellibranches et Térébratules.

16. — Bien que hors des limites de la feuille, tout contre

celle-ci, un sondage a été implanté à Olley. Il est parti vers la cote 200 près de la laiterie au milieu du village. Il a montré 1 m. 50 d'alluvions, 2 m. d'argile jaune avec calcaire (probablement d'alluvions), 0 m. 60 d'argile jaune sableuse, 8 m. 60 de marne bleue (Callovien). De 12 m. 70 à 36 m. 50 marne calcaire gris-clair à débris coquillers dans des parties plus calcaires. A divers niveaux Bivalves indéterminables, *Myes*, *Nucula*, *Goniomya*. Entre 33 et 36 m., nombreuses *Rhynchonelloidea* indéterminables. A 36 m. 50 Lumachelles à *Ostrea Knorri*. De 36 m. 50 à 41 m. marnes indentiques aux précédentes.

A 41 m. de profondeur fragment de *Perisphinctes* indéterminable et *Camptonectes lens* Sow. avec *Himmites* sp.

De 41 à 43 m. marne bien plus calcaire gris-noir.

A 43 m., passées argileuses gris-bleu avec *Ostrea acuminata*.

De 43 à 47 m. marne très calcaire avec petites Rhynchonelles du groupe de *Rhynchonelloidea Alemanica*; *Modiola* indéterminable écrasé.

De 48 m. à 49 m. marne calcaire riche en fausses oolithes grossières ferrugineuses à éclat métallique avec des petits galets roulés de calcaire marneux à fausses oolithes ferrugineuses.

Après 49 m. marne calcaire gris-clair à muscovite microscopique très dure. 1 *Camptonectes lens*. Vers 50 m. une petite *Zeilleria* et une grosse *Zeilleria* du groupe *Z. lagenalis*.

Puis, jusque 64 m. marne calcaire grise à débris coquillers (échantillon non conservé).

Vers 64-65 m. (fin du sondage) marne calcaire grise avec plages de fausses oolithes ferrugineuses brillantes (1).

## II. — CALLOVIEN MOYEN ET SUPÉRIEUR

Les « Argiles de la Woëvre » correspondant au Callovien et à l'Oxfordien ont montré pour la première fois leur épaisseur exacte dans le sondage de Belleville. J'y ai noté 255 m. de puissance, « Chailles » comprises. Cette épaisseur énorme

(1) Les fragments de carottes de ce sondage, conservés à l'Institut de Géologie de Nancy, m'ont aimablement été communiqués par cet Etablissement.

doit se maintenir sensiblement au pied des Hauts de Meuse, dans la plaine de la Woëvre. L'épaisseur des « Chailles » n'est pas nettement reconnue; cependant si on se réfère aux citations de BUVIGNIER qui avait suivi un sondage à Verdun, il semble qu'elles aient une quarantaine de mètres de puissance. (Au sondage de Belleville, ces couches n'ont pu être reconnues, le travail ayant été fait au trépan.)

Ceci correspond avec mes observations et calculs d'épaisseur sur toute la feuille.

En l'absence de bons affleurements, il est excessivement difficile de différencier le Callovien et l'Oxfordien. Même, les placages d'alluvions, une altération développée des argiles en limon, viennent compliquer l'observation.

Les auteurs allemands, sur la base de multiples travaux de guerre (Vor Verdun), ont énoncé quelques banalités géologiques entachées d'erreurs certaines ce qui fait que leurs prétendues divisions stratigraphiques laissent dans un profond scepticisme (1).

J'ai constaté que les petites Serpules carénées de section quadrangulaire, *Serpula vertebralis* (Sow.) Auct., se trouvent en réalité dans les Callovien aussi bien que dans l'Oxfordien (2).

Quant aux Ammonites pyriteuses elles sont très rares dans les coupes fraîches.

L'identité de faciès des argiles calloviennes et oxfordiennes vient embrouiller les levers.

Il est dès lors absolument impossible de cartographier la limite Callovien-Oxfordien dans la Woëvre. J'ai été amené à admettre comme critère courant de distinction des deux étages :

1) Callovien: présence fréquente de Trigonies (*Tr. scaburgensis* LYCETT, *Tr. elongata* Sow. et ses variétés), encore que parfois, les Trigonies manquent; absence de *Gr. dilatata* Sow. et ses variétés (il convient de ne pas confondre les Liogryphées calloviennes comme *L. alimena* d'ORB., etc..., avec les formes oxfordiennes).

(1) G. CORROY a déjà critiqué ces travaux avec justes raisons.

(2) Fait déjà reconnu par NICKLÈS en 1898.

2) Oxfordien : Trigonies rares ou absentes ; *Gryphea dilatata* et variétés fréquentes. Les Lamellibranches (*Leda*, *Nucula*, *Modiola*, etc...) sont trop peu caractéristiques ainsi que les débris rarissimes de *Belemnitidae*, pour être utilisés.

Les quelques terriers de tuileries existant autrefois, et connus par NICKLÈS encore, ont disparu sans qu'ils puissent même donner des vestiges d'affleurements. La plupart étaient d'ailleurs ouverts dans le Callovien (1). Par bonheur pour les Géologues, la tuilerie de Braquis qui était abandonnée ayant repris cette année ses productions, le terrier a été dégagé. Il est heureux que NICKLÈS y ait daté le Callovien supérieur par des Ammonites ; malgré mes efforts je n'ai pu y trouver que quelques Lamellibranches insignifiants stratigraphiquement.

### III. — CONTACT CALLOVIEN-OXFORDIEN

Une occasion unique m'a permis d'étudier le Callovien supérieur et ce que je pense être le contact Callovien-Oxfordien, à l'extrême base de la feuille d'Étain : le contact a même été observé déjà sur la bordure de la feuille inférieure (Vigneulles-les-Hattonchâtel).

Les travaux sont dus au captage intercommunal de Ville-en-Woëvre, Hennemont, Braquis.

Remarquons tout de suite que G. CORROY, sans détailler les faunes selon les localités, affirme que les tuileries de Ville-en-Woëvre et Hennemont étaient ouvertes dans le Callovien. L'affleurement étudié montre que Ville-en-Woëvre est un éperon oxfordien : je n'ai pas trouvé de faune typique à Hennemont, mais il me semble que cette localité ne peut,

(1) Par suite des affleurements décrits ci-après aux environs de Ville-en-Woëvre, le Callovien à *Cadoceras modiolare* reconnu par NICKLÈS entre Buzy et Hennemont à la Côte 209 est soit du Callovien terminal soit du Callovien inférieur ou moyen (selon NICKLÈS) amené par faille près de l'Oxfordien bien daté. Le Callovien supérieur de NICKLÈS (zone à *Peltoceras athleta* et *Qu. Mariae* est pour moitié de l'Oxfordien inférieur. Les affleurements de Ville-en-Woëvre, Villeforêt (N-W de Gincrey, en forêt de Spincourt) du Bourbeau (Ouest de Braquis) sont certainement oxfordiens ; les variétés de *Gr. dilatata* trouvées par NICKLÈS en ces lieux sont caractéristiques à mon avis. C'est d'ailleurs la conception de G. GARDET (sauf pour Villeforêt) d'après la 2<sup>e</sup> édition de la feuille de Metz au 1/80.000<sup>e</sup>.

elle aussi, qu'être dans l'Oxfordien; en effet, une riche faune avec Ammonites pyriteuses en tous points identique à celle que j'ai décrite provenant d'Ecrouves près de Toul (Feuille de Toul au 1/50.000°) m'a été livrée à l'Est d'Hennemont dans les déblais d'un puits, examiné ci-après (carrefour de la route de Parreid); j'y ai retrouvé notamment les fameux *Thecocyathus* (1) cités dans le Callovien par les auteurs allemands et dont la présence avait été mise en doute par G. CORROY.

— Coupe à Ville-en-Woëvre, chemin à l'Est du château de Brandecourt; de H. en B.:

Alluvions calcaires au sommet de la crête.

5 m. 00 environ: argiles grises altérées plus ou moins en limons.

Vers la cote 225 on note:

Oxfordien: 0 m. 20 argile grise criblée de *Gryphea dilatata* Sow., et variétés formant lumachelle avec *Perna* sp. et bouillies coquillères: *Pinna* sp.; rares *Aequipecten* sp. cf. *fibrosus* Sow., *Nucula*. Nombreuses *Serpula vertebralis* Sow. Une *Gryphea* montrait que sa valve interne avait poussé sur un *Perisphinctidac* sp. ind. dont elle avait épousé la forme.

Callovien: 0 m. 10 argile grise criblée de *Trigonia*: *Tr. scarburgensis* LYCETT; *Tr. perlata* AG.; *Tr.* cf. *Biseti* BIGOT; *Tr.* cf. *elongata* Sow; rares *Leda* sp.; *Nucula* sp. nbx; *Modiola* sp.; *Mytilus* sp. brisés.

5 m. 00 environ argiles altérées avec rares *Trigonia scarburgensis* LYCETT.

7 m. 00 environ jusqu'au fond de la vallée (ruisselet) limons et alluvions.

Il faut aller un peu plus au Nord, vers Braquis, en plein sur la Feuille d'Etain, pour avoir des affleurements, des couches non altérées du Callovien supérieur.

De la marnière située à la sortie N.-E. du village jusqu'au sommet de la cote 223,4 (Giracote) on suit sur 18 m. de haut les argiles grises, altérées en limons ou plus ou moins délavées en jaunâtre. Mais à partir des anciennes marnières si-

(1) Probablement pris pour les *Trochocyathus* par mes devanciers.

tuées à la cote 215, on voit dans les tranchées du captage des argiles grises altérées en gris-jaune riches en *Serpula vertebralis*. J'y ai trouvé *Gryphea* cf. *alimena* d'ORB.; *Modiola*; *Nucula* sp.; débris de Lamellibranches indéterminables; *Aequipecten* sp. Ces couches sont riches en miches calcaires; c'est un calcaire gris-bleu à gris-blanc, s'altérant en gris-jaune et prenant alors un aspect sableux, avec muscovite abondante. Les miches sont pauvres en fossiles et souvent cloisonnées (septarias).

Une fois la cote 215 sur le versant Sud du mamelon en se dirigeant vers Ville-en-Woëvre, on est constamment dans des limons francs.

#### IV. — OXFORDIEN

##### A) Argileux

On vient de voir comment se présente la base de l'étage dans la seule coupe que j'ai pu étudier jusqu'ici dans toute la Woëvre.

Pour les niveaux moyens et supérieurs des argiles oxfordiennes je n'ai disposé d'aucune coupe ni d'aucun sondage carotté, sur l'étendue de la feuille, pour préciser la stratigraphie de l'ensemble.

Les deux seuls affleurements étudiés, d'intérêt inégal, sont les suivants:

a) Un puits, mentionné précédemment, a été foré à une vingtaine de mètres à l'E. du carrefour des routes de Buzy-Pareid et Buzy-Hennemont, face le point 220,7 du P.D. Sous 0 m. 50 environ d'alluvions calcaires mêlées d'argile ocre (alluvions anciennes), ont été traversés 6 m. env. d'argile grasse gris-bleu. On y trouve un peu de gypse en aiguilles et des rognons de pyrite de fer. Quelques nodules calcaires, cristallins terreux, sont gris; ils ont quelques décimètres de diamètre et sont, en général, azoïques; mais parfois ils renferment des débris coquillers indéterminables. J'y ai remarqué la présence d'un banc rognoneux de calcaire cristallin terreux gris, taché de jaune, avec nombreux débris co-

quillers. On y voit fréquemment (à un niveau indéterminé) des petits nodules phosphatés à mouches de blende en calcaire cristallin gris, de 2-3 cm. de diamètre; ils sont souvent taraudés, couverts de Serpules de *Thecocyathus* et de dépressions filiformes. Il existe en outre un mince niveau coquiller dans l'argile. J'y ai récolté une assez riche faune composée surtout de très petites Ammonites pyrriteuses, encore en partie indéterminée. J'ai reconnu: *Gr. dilatata* Sow.; *Ostrea* sp. div.; *Alectryonia* sp.; *Hastites* sp.; *Trigonia* sp. juv. à ornementation finement ponctuée sur les côtes; *Trig. elongata* Sow. et variétés; *Cosmoceras Duncani* Sow.; *C. ornatum* Qu.; *Quenstedtoceras Mariae* d'ORB.; *Quenstedtoceras* sp. et *Cosmoceras* sp.; *Leda*, *Nucula* sp.; *Arca* sp.; *Aequipecten fibrosus* Sow.; *Thecocyathus* (Nov. Sp. ?); Gastropodes rares; Bois charbonneux.

C'est la faune typique de l'Oxfordien inférieur. Il est possible que le fond du puits, et certainement la base de la colline soient déjà dans le Callovien supérieur (zone à *Qu. Lamberti* et *Peltoceras athleta*). Le niveau à nodules phosphatés, indice d'un mouvement épirogénique, est à rapprocher de l'existence du banc à Huîtres reconnu à la base (probable) de l'Oxfordien à Ville-en-Woëvre.

b) A la sortie de Hermeville, les travaux de guerre situés sur la colline dominant le village, montrent en bordure de la route: des alluvions anciennes recouvrant des limons; sous ces limons pointent par places des argiles grises un peu altérées où j'ai recueilli quelques débris de *Gryphea dilatata* Sow. Il doit donc s'agir de l'Oxfordien (1).

### B) « Chailles » et faciès latéraux

On admet communément que l'Oxfordien se termine, sous l'Argovien, par l'« Oolithe ferrugineuse » bien connue au N.-W. de la Feuille dans la région de Neuvizy (Ardennes). Comme cette Oolithe est connue également en certains points

(1) Les argiles à *Serpula vertebralis* et débris de Bélemnites pointant encore dans les vieux travaux de guerre à l'Ouest de Gincrey, à l'extrémité du chemin de terres, sont probablement du Callovien supérieur.

de Lorraine contrale, il est admis à tort que l'horizon est continu; il manque en effet sur l'étendue de la Feuille.

Ne pouvant empiéter ici sur les feuilles voisines, la description du sommet de l'Oxfordien devant être faite dans un travail d'ensemble, je décrirai seulement les faciès constatés sur la présente carte. WOHLGEMUTH avait déjà signalé et décrit quelques coupes au contact de l'Argovien-Oxfordien montrant l'absence de l' « Oolithe ferrigineuse ». Celle-ci couronne, là où elle est connue, les « Chailles » qui existent uniformément à travers tout la Lorraine vers le sommet de l'Oxfordien.

## PARTIE OCCIDENTALE

### I. — CONTACT DE L'ARGOVIEN ET DE L'OXFORDIEN (DU NORD AU SUD)

1. — Au Nord de Chaumont devant Damvillers, dans le cirque de la colline on suit les « Chailles » jusqu'à la cote 300; au delà apparaît l'Argovien coralligène qui se suit dans tous les vieux travaux de guerre sur la Côte de Chaumont. Sur le versant Sud de la Côte de Chaumont, près des bois de l'Ermitage, le contact Argovien-Oxfordien se situe à la cote 303 environ. On voit dans les labours l'Argovien coralligène sous forme de calcaires oolithiques et suboolithiques blancs avec Polypiers et riche faune de Lamellibranches; des accidents siliceux diffus y sont fréquent à la base. Dessous se voient les « Chailles » très difficiles à distinguer de l'Argovien; elles s'y montrent en l'absence de coupe fraîche comme des dalles de calcaire cristallin siliceux gris-jaune plus ou moins marneux criblé de fossiles; les fossiles y sont fréquemment siliceux avec orbicules de calcedoine. On y voit d'innombrables radioles de *Cidaris*, des *Millericrinus*, *Chlamys Alectryonia*, Ostréidés, *Velata*, Brachiopodes, et, moins fréquents, des énormes *Montlivaultia*, très grosses *Serpula*, Spongiaires.

2. — A Flabas, le contact est serré de près à la sortie Sud du village, route du bois des Caures. Il se situe vers la cote

245. Ce même contact se situe à la sortie de Ville-dt-Chaumont à la cote 250 environ.

3. — Sur le versant Sud de la Côte de Romagne, au-dessus de la ferme du Mont Aubé, les « Chailles » oxfordiennes se suivent jusque vers la cote 300 environ, au-dessus de laquelle commence l'Argovien.

4. — A la sortie Ouest d'Azannes et Soumazannes, le long du chemin allant au signal St-Donat, le contact de l'Argovien et des « Chailles » se situe vers la cote 283. On voit en effet, dans les travaux de guerre, labours et le chemin raviné montant directement au calvaire, de haut en bas :

Argovien : Calcaires oolithiques et suboolithiques blancs corolligènes. A la base calcaire cristallins coquillers granuleux gris à gris-jaune.

« Chailles » : Calcaires à entroques roux, terreux, avec marne en lits intercalés; ailleurs calcaire cristallin gris-jaune, siliceux. Au sommet, lumachelles à petites Huîtres, *Millericrinus*, débris de lamellibranches, *Aequipecten fibrosus* Sow.

— Les fossiles sont souvent siliceux et portent des orbicules de calcedoine.

Ceci est confirmé par le fait que la butte située au Sud du village (cote 265,90) montre dans les travaux de guerre les « Chailles » oxfordiennes jusqu'à son sommet.

Ces « Chailles », marneuses, se retrouvent à la sortie Nord de Grémilly.

5. — A la sortie Sud-Ouest de Grémilly, l'ancienne tranchée du Chemin de fer départemental montre 5 m. de « Chailles » grises avec lits argileux intercalaires très développés; elles sont fossilifères avec *Liogryphea dilatata* Sow, *Lopha* et *Hastites Hastatus*.

En gravissant l'éperon dominant ce point (face la Maison forestière du Breuil), les anciens travaux de guerre permettent de suivre les « Chailles » jusqu'à la cote 265. Un envahissement calcaire se manifeste ensuite, l'Argovien typique ne pouvant être reconnu que sur la cote 280 environ.

6. — Sur le flanc Ouest des Jumelles d'Ornes, les « Chailles » se trouvent dans les travaux de guerre jusqu'à la cote

280; plus haut, jusqu'au sommet, on voit des calcaires cristallins terreux roux et jeunes, coquillers à points ocres et granules calcaires roulés avec parfois des entroques; ils montrent même par places des passées finement oolithiques en plaquettes, des délits de marne grise au jaune, séparent les niveaux calcaires.

Les fossiles y sont nombreux: radioles de *Cidaris*, *Millecrinus*, nombreuses petites huîtres (*Rastellum*), nombreuses valves de *Gryphea* souvent silicifiées: *Gr. dilatata* Sow et formes affines, *Aequipecten fibrosus* Sow et *Aeq.* sp. diverses, *Lima* sp. Les Huîtres sont fréquemment encroûtées de Serpules.

A la partie inférieure on trouve également des traces d'un calcaire cristallin marneux, sableux, gris-jaune rappelant les « Chailles » et alternant probablement avec les lits calcaires précédents. Le sommet devient nettement plus calcaire que la partie inférieure. Ce complexe a donc ici une vingtaine de mètres de puissance. Les « Calcaires marneux d'Ornes » ont retenu déjà l'attention de BUVIGNIER (1); il est vrai que l'auteur avait encore pu voir des carrières dans ces couches alors qu'aujourd'hui la région est désertique du fait qu'il s'agit de la Zone Rouge.

Le dernier banc calcaire au sommet aurait 2 m. de puissance. BUVIGNIER y a recueilli une faune analogue à la mienne où est citée notamment une Ammonite sous un nom certainement de fantaisie.

Outre que BUVIGNIER a déjà placé cette formation comme un faciès local des « Chailles », mes observations ne me laissent guère de doute quant à la position des couches affleurant sur les « Jumelles d'Ornes ».

Compte tenu du pendage il serait d'ailleurs impossible que le sommet de ces célèbres hauteurs, soient dans l'Argovien.

Depuis BUVIGNIER aucun géologue ne s'est préoccupé de cette formation (pas même WOHLGEMUTH).

7. — Plus au Sud, un peu avant l'ancienne station du chemin de fer d'Ornes, affleurent 4 m. de « Chailles » fossilifères avec lits marneux bien développés. De même qu'entre

(1) Description géologique de la Meuse, page 254-55.

Ornes et Bezonvaux, dans les tranchées de la route, cote 255, du côté d'Ornes, puis de part et d'autre du ravin de la Char-tonne. De chaque côté du vallon de l'Ornes, le contact de l'Argovien et des « Chailles » se situe approximativement à la cote 285. Ceci est net dans les talus du chemin creux du cime-tière; les abris et entonnoirs montrent les « Chailles » très marneuses avec *Serpules*, *Apiocrinus*, *Rastellum*, sous l'Argovien coralligène blanc, mis à nu par les bombardements dans le cimetière.

Entre Ornes et Bezonvaux la tranchée de la route met trois fois à jour les « Chailles », marneuses (Points 255,3, W de 257,3 et 263,3).

8. — Toujours au Nord de Bezonvaux, le contact de l'Argovien et des « Chailles » oxfordiennes est serré de près dans les anciens travaux de guerre. Il se situe vers la cote 285 dans le chemin creux et les travaux de guerre à la corne N. du fa-meux Bois d'Hardaumont.

Là, sous un Argovien très marneux formé par des calcai-res coquillers granuleux grossiers avec marnes jaunes et fos-siles siliceux, j'ai suivi les « Chailles » marneuses sur 18 m. de puissance.

À 3 m. sous la base supposée de l'Argovien, j'ai trouvé un gros fragment de *Peltoceraoïdes* sp. indéterminable. C'est une des 3 Ammonites que j'ai trouvées dans cette formation sur l'étendue de la feuille.

Je rappelle que la seule coupe donnée par WOHLGEMUTH au contact Argovien Oxfordien dans le Nord du département de la Meuse a été prise précisément près de Bezonvaux. Elle avait été levée avant la destruction du village dans le chemin montant vers Douaumont entre le tragique Ravin d'Hassou-le et le Bois d'Hardaumont.

WOHLGEMUTH donne de haut en bas :

- Argovien coralligène
- 10 m. marne argileuse feuilletées avec ovoïdes de calcai-res marneux sans fossiles.
- 10 m. Argiles pétries de *Rastellum* et bancs calcaires à lumachelles avec *Exogyres* - Base ferrugineuse *Lima pro-*

*boscidea* - *Apiocrinus Royssianus*, *Cidaris florigemma*, *Plicatula*, *Millericrinus echinatus*, *M. Milleri*.

— 6 m. calcaire ocreux avec quelques oolithes ferrugineuses puis marnes ocreuses, lit d'argile grise, et marne ferrugineuse avec *Terebratula Gallienei*, *Rhynchonella inconstans*, *Echinobrissus*.

— 15 m. Chailles.

La base de la coupe serait à l'altitude 250, ce qui porterait la base de l'Argovien à la cote 291.

Pour ma part, après avoir relevé quatre fois le même profil avec des mesures altimétriques, je donne la coupe suivante prise le long de ce même chemin dans les travaux de guerre: de H. en B.:

10 m. env.: calcaires crayeux impurs avec récifs de Polyptères. Argovien cote 290-91.

2-3 m. Marnocalcaires compacts gris-blanc à gris laiteux avec fossiles siliceux, notamment quelques *Exogyres*. Quelques débris végétaux grêles ocreux.

4 m. env. (base cote 284) Marne blanche un peu calcaire, criblée d'*Exogyres* et *Rastellum*. *Chlamys*, *Pentacrinus*, *Lio-gryphea*; les fossiles sont siliceux avec orbicules de calcédoine.

Niveau de sources importantes.

7 m. Calcaire finement oolithique blanchâtre à jaunâtre pauvre en fossiles. Le sommet est un banc compact de 3 m. environ, visible dans d'anciens abris. Il semble que la masse de ce calcaire est coupée de niveaux argileux et marneux. La base sur 2-3 m. est piquetée de points ocres, avec entroques et débris spathiques, ce qui donne un calcaire scintillant.

20 m. « Chailles » jusqu'au monument à l'emplacement de l'ancien village.

Il est clair qu'il existe ici sous l'Argovien coralligène un représentant quelque peu atrophique des « Marnes blanches des Eparges » (1), que je rattache encore à l'Oxfordien au sens de la carte géologique; on trouve dessous les « Calcaires marneux oolithiques d'Ornes ». Ceux-ci sont déjà diminués en puissance par rapport aux affleurements des Jumelles

(1) Cf. un travail en préparation sur l'Oxfordien dans le territoire de la feuille de Vignelles.

d'Ornes, ce qui montre leur caractère lenticulaire. C'est leur base que WOHLGEMUTH a prise pour l' « Oolithe ferrugineuse » absente dans ce secteur.

Je n'ai pas vu en descendant vers le sud de la feuille des affleurements des « Marnes blanches des Eparges » - il m'a fallu pour cela aller sur la feuille de Vigneulles (Massif des Eparges), il est possible que des lambeaux sporadiques de cette formation, en disposition lenticulaire, existent dans la région sud de la feuille d'Étain.

Au sud de Bezonvaux, avant le ravin des Haguenots, à la cote 265, les tranchées de la route montrent les « Chailles », marneuses, de même qu'autour du bois du Grand Chenas, à la cote 262. En ce dernier point, les « Chailles » y sont fossilifères.

Entre Moulainville et Châtillon-sous-les-Côtes, avant le Bois Le Chenas, deux tranchées successives montrent vers la cote 252, puis 257, 1 m. de « Chailles », marneuses, fossilifères. Au-dessus de Ronvaux, le chemin longeant le ravin de Ronvaux montre les « Chailles » jusque vers la cote 280, cote à laquelle apparaissent des sources puissantes, puis dans les excavations, un peu au-dessus, l'Argovien coralligène. Le sommet des « Chailles » se situe donc vers la cote 280.

9. — Au Nord du nouveau village de Vaux-devant-Damloup, les « Chailles » marneuses affleurent à la sortie Est, à la cote 263 environ. La base de l'Argovien se situe vers le versant Nord de la vallée comme sur le versant Sud, sous le fort de Vaux, vers la cote 275 environ.

Plus au Sud encore, des travaux de fondation de pylônes d'une ligne électrique et d'anciens travaux de guerre sur la corne Sud de l'éperon du Fort de Tavannes, face à la Ferme de Pourvaux, permettent de situer assez exactement son contact à la cote 280 environ.

Un peu plus bas, au fond du vallon, le pylône suivant m'a montré les gros bancs calcaires des « Chailles » et leurs intercalaires marneux. J'y ai trouvé avec quelques Huitres plissées plusieurs *Gr. dilata* Sow. et formes voisines; quelques mauvais Lamellibranches (dont *Aeq. fibrosus* Sow.), des Brachiopodes (dont *T. galienei* D'ORB.), et deux moules in-

ternes marneux indéterminables de *Cardioceras* sp. (non *C. cordatum* Sow.) ont été également recueillis.

10. — Au Sud d'Eix, dans les chemins creux montant vers le village d'Eix, on voit les « Chailles » jusqu'à la cote 290 environ; au-delà apparaît l'Argovien coralligène.

Au N.-W. de Moulainville, les « Chailles » se voient encore jusqu'à la cote 275. Dans les chemins creux montant au Sud du village, on retrouve ces « Chailles » fossilifères en bordure de la route du ravin du Champ Bailly, également vers la cote 280 sur 3 m. de puissance environ.

L'Argovien en éboulis suit immédiatement après. Le contact des deux étages se situe approximativement vers la cote 295; peu après les étangs, d'anciennes carrières et affleurements montrent l'Argovien coralligène bien développé.

## II. — CONTACT DU RAURACIEN ET DU SÉQUANIEN ET COUPES DIVERSES DE CES ÉTAGES

Dans une note récente (1) j'ai étudié le Rauracien de la région de Verdun et décrit quelques coupes au contact de ces deux étages. Je complète mon étude par la description des divers affleurements que j'ai pu examiner.

### A. — COMPLÉMENTS SUR QUELQUES COUPES DE L'ARGOVIEN

1. — Aux carrières du Faubourg d'Haudainville, déjà décrites, j'ai récolté dans les calcaires lithographiques inférieurs un très gros *Martelliceras variocostatus* BUCKL. absolument typique; il caractérise nettement l'Argovien moyen.

Au sommet des calcaires lithographiques, sous les couches de calcaire oolithique et crayeux à Plantes j'ai remarqué, sans pouvoir l'observer in situ, à cause du front de taille éboulé et abrupt, un mince niveau qui est une lamachelle à *Terebratulites* de grande taille. C'est peut-être le même niveau que celui retrouvé aux carrières de Billemont.

Dans le front de taille supérieur existent des passées de

(1) Stratigraphie du « Lusitanien » de la Région de Verdun, *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, T. I, 1951, pp. 3-21.

calcaire graveleux à énormes graviers roulés en calcaire lithographiques et oolithiques.

2. — Ces passées pisoolithiques se retrouvent dans le front de taille supérieur de la carrière de Montgrignon à Belleville.

Les calcaires lithographiques grisâtres très cristallins qui se trouvent en poches avec les alluvions au-dessus de la dalle taraudée au niveau des calcaires sableux à *Trigonia* proviennent de la région Est par suite du pendage topographique et géologique et de l'action de l'érosion.

3. — Aux carrières de Billemont, il existe au fond de l'exploitation, de 1 m. à 0,30 selon le fonçage, un délit marneux gris-laiteux taché d'ocre, puissant de 1 cm, criblé de gros Brachiopodes. Dessous vient 0,30 de calcaire lithographique criblé de ces mêmes Terebratules avec radioles de *Cidaris* intactes; certains Brachiopodes sont enduits d'une pellicule de silice.

A des niveaux très divers du front de taille on voit les accidents siliceux calcédonieux qui, comme à Montgrignon et Haudainville, affectent parfois des formes bizarres sphéroïdales les faisant prendre par les exploitants pour des œufs fossiles; la gangue est crayeuse siliceuse, les zones internes étant de plus en plus cristallines et siliceuses.

Un peu en dessous du niveau de la route, dans les couches à Plantes, j'ai trouvé une empreinte indéterminable d'un grand *Perisphinctes*. Dans ces couches à Plantes et à « Baguettes », j'ai remarqué la présence d'ossements de Reptiles peu déterminables, assez fréquents.

4. — Dans ces différentes carrières j'ai pu reconnaître les fossiles suivants, parfois de conservation remarquable :

Enormes troncs de végétaux plus ou moins silicifiés, souvent brunâtres, parfois un peu charbonneux. *Phasianella* sp. indéterminée; *Nerinea contorta* BUV.; *Panopca* sp.; *Anatina* sp. (moules internes); *Plagiostoma* sp.; *Patella* sp.; *Natica millepora* BUV.; *Natica Orbignyana* BUV. (= *N. clio*?); *Pleurotomaria morcauana* BUV.; *Purpura* sp. Tous sont fréquents.

A la carrière d'Haudainville seule j'ai récolté *Perisphinctes* aff. *mosense* BAYLE (un exemplaire).

B. — CONTACT RAURACIEN-SÉQUANIEN

En général le Séquanien, grâce à ses niveaux imperméables de base, détermine un niveau aquifère.

Les trous d'obus et ouvrages de guerre ouverts à ce niveau sont perpétuellement emplis d'eau. Ceci explique que dans l'immense marécage que formaient les Hauts de Meuse bouleversés et ravagés constamment pendant la tuerie de Verdun, les zones d'affleurement du Séquanien, argileuses à leur base, déterminaient une zone encore plus effroyable pour ceux qui devaient s'y terrer.

1. — En lisière S. du Bois Juré, les travaux de guerre et entonnoirs montrent le calcaire jaune sableux taché d'ocre, terminant le Rauracien, couronné par les argiles grises à Huîtres avec plaquettes de calcaire à fausses oolithes ferrugineuses. Le contact se situe vers la cote 317.

On voit des plaquettes de calcaire oolithique cristallin jaune ocre, terreux à débris coquillers et gros granules limonitiques ocres roulés, avec délits argileux, jusque face la Fosse à Terre. On les retrouve face le P. C. du Colonel DRIANT, le contact des deux étages se serrant de près vers la cote 317 le long de la route de Ville.

2. — La carrière ouverte vers la cote 280 en bordure du Ravin Sanblet, route de Ville, est dans le Rauracien. On y voit 5 m. de calcaire blanc crayeux à granules calcaires roulés et fausses oolithes; il est gélif en pierrailles.

3. — Route de Verdun à Ville-devant-Chaumont, un peu avant la carrière que j'ai décrite (n° 19), sous la Haie Beaumont, on voit le contact Rauracien-Séquanien.

Les abris de guerre à demi-effondrés montrent dans le talus de la route les lumachelles un peu éboulées reposant sur la surface d'érosion terminant les calcaires lithographiques supérieurs rauraciens. Ceci se situe à la cote 300.

Face à la carrière citée, dans la tranchée montant vers la trifurcation de la Source « Gobé », on retrouve une coupe identique. La dalle taraudée apparaît à la cote 300 dans les trous d'obus.

4. — Aux environs de l'ex-village de Beaumont, il est im-

possible de voir le contact Séquanien-Rauracien tant la végétation est épaisse et les trous remplis d'eau. Près de la Chapelle ont voit des débris argileux à Huitres dans les travaux de guerre.

Plus bas affleurent vers la cote 290 les calcaires lithographiques supérieurs ocres du Rauracien. Ceci porte le contact de l'étage sur la cote 300.

5. — Dans la grande tranchée d'Azannes à l'Est du Bois La Wavrille, les travaux de guerre (y compris ceux des Américains en 1944) montrent le contact du Séquanien-Rauracien. Il se fait avec une surface d'érosion taraudée couverte d'Huitres comme dans les coupes précédentes. Ceci est visible face Saint-André à la cote 342 au N. et 337 au S.; vis-à-vis la borne du point coté 363,9 le contact se retrouve à la cote 340. Les niveaux aquifères et les argiles à Huitres montrent la présence du Séquanien basal tout le long de la tranchée jusqu'à la cote 336-337 face le Ravin de la Charbonnière. De là à la route d'Ornes-Louvemont on se trouve sur un isthme de Rauracien supérieur (Calcaires lithographiques ocres sableux visibles sur 2 m. juste au carrefour). Un peu au Sud de ce carrefour la dalle taraudée se retrouve exactement à la cote 340, on suit alors jusqu'à l'ex-village de Louvemont-Côte du Poivre les argiles grises avec lumachelles à Huitres dans les travaux de guerre remplis d'eau.

C'est à 800 m. au S.-W. du monument de Louvemont que se retrouve la dalle taraudée dans les talus de la route, à la cote 295. On relève de h. en b. :

— 0,80 argiles grises avec lumachelles à Huitres en bancs compacts;

— surface oxydée taraudée couverte d'Huitres et de Serpules;

— 1,00 calcaire lithographique, sableux jaune et gris-jaune.

6.— A l'emplacement de Douaumont, les tranchées montrent parfaitement le contact des argiles grises séquaniennes à Huitres sur le Rauracien (dalle taraudée) à la cote 338 environ; les calcaires jaunes sableux lithographiques se suivent dessous plusieurs mètres de hauteur.

On retrouve ce contact vers la cote 362 environ dans les

entonnoirs entre la corne N.-E. du Fort de Douaumont et le P. C. d'Alsace.

Ce même contact se voit à la cote 335 dans le talus de la route de la Tranchée des Baïonnettes. Sur la dalle taraudée, on voit une dizaine de mètres d'argiles grises avec lumachelles à Huîtres. Dessus on voit (cf. mon travail cité - coupe n° 20), 15 m. de couches masquées puis une dizaine de mètres de calcaires lithographiques sableux jaune paille. (On est là à Thiaumont.)

On voit encore le contact des lumachelles et argiles séquaniennes sur la dalle taraudée rauracienne, au sommet des entrées des immenses abris souterrains côté Sud de l'Ossuaire (cote 333 environ).

Sous le Fort de Douaumont on retrouve ce même contact à la cote 351 dans les entonnoirs et tranchées vis-à-vis l'entrée du Fort.

Tous les travaux de guerre montrent ces argiles jusqu'au Fort sur 35 m. de puissance environ. Mais cette épaisseur est considérablement augmentée du fait du pendage très accusé du Fort vers l'Ossuaire. Ces argiles aquifères qui se suivent jusqu'au Cimetière National expliquent le caractère ébouleux de tous les travaux de guerre où les hommes s'enlisaient.

7. — Le contact Rauracien-Séquanien se retrouve parfaitement net dans les tranchées à la cote 302-303 environ à l'W. de la Côte de Froideterre le long du chemin, exactement au N. de l'ouvrage de Froideterre.

8. — Dans la tranchée du Chemin de fer au N.-W. de la Station de Fleury, le contact Séquanien-Rauracien avec la dalle taraudée se retrouve vers la cote 333.

9. — La même voie ferrée entamait à son coude, sous la Chapelle Ste-Fine, des argiles grises et jaunes, feuilletées, grasses, avec lumachelles cristallines à Huîtres (cote 340).

La dalle taraudée terminant le Rauracien se voit à la cote 335 dans des entonnoirs le long du chemin du ravin de la poudrière.

Elles sont surmontées 5 m. plus haut dans la tranchée de

l'ex-station de Fleury par 2 m. d'argiles grasses gris et jaune avec pierrailles et lumachelles grises et jaunes, cristallines.

En haut, irrégulièrement, sur 0 m. 50 on voit des calcaires cristallins à ciment de calcite grise avec débris coquillers et rares Huitres; on voit en outre de nombreuses oolithes ferrugineuses jaunes ou ocre et des fausses oolithes; ailleurs, le calcaire est terreux à oolithes calcaires grossières.

Dans les argiles inférieures se voient des passées de calcaire cristallin sableux jaune roux.

10. — Aux environs du Fort de Souville on lève diverses coupes:

En face de la corne E. du Fort, près des casemates inférieures, on voit 5 m. au-dessus de la route, de h. en b.:

— 3 m. calcaire oolithique miliaire blanc et jaune, parfois terreux et granuleux.

— 2 m. calcaire sableux cristallin, roux, très marneux, avec rares *Phasianella*, *Myes*, *Lucines*.

On est là, juste au-dessus des lumachelles de base.

Le long du chemin d'accès du Fort, à la cote 260, on voit les argiles grises à Huitres dans les entonnoirs (10 m. plus bas que la coupe précédente).

En dessous de ce chemin, dans les immenses fosses avoisinant les Abris de Combat (sommet à la cote 248 environ), on voit: 8 m. calcaire crayeux marneux, jaune, taché de gris-jaune, lithographique impur. C'est le Rauracien terminal.

Sur la face O. du Fort, derrière le monument Maginot, on retrouve sur 5 m. passés, les calcaires séquanien, cristallins, ou granuleux et oolithiques jaunes, parfois terreux (cote 250).

Un peu plus au S. (cote 243 environ) les talus de la route montrent avec des sources importantes 1 m. 50 d'argiles grasses grises parfois jaunâtres avec lumachelles à Huitres cristallines.

11. — Plus au S., en descendant vers le Ravin de la Valtoline, au-dessus des casernes Marceau, le talus de la route et des tranchées donnent le contact Séquanien-Rauracien à la cote 332 environ. On voit 0 m. 50 de lumachelles à Huitres, calcaires, dans des argiles grises reposant sur une

surface d'érosion oxydée, taraudée, couverte d'Huitres plates et de Serpules. Vient ensuite 0 m. 20 de calcaire cristallin jaunâtre compact avec *Astarte* sp. Ind. (Rauracien).

12. — Près du Fort St-Michel, on voit bien ce même contact des deux étages.

Des ravinelements le long du chemin parallèle à la route du Vallon de la Valtoline montrent de part et d'autre de celui-ci à la cote 325, les argiles grasses à Huitres avec sources importantes reposant par une surface d'érosion sur les calcaires jaunâtres, sableux, cristallins, terreux.

On retrouve cette coupe juste sous le fort, versant Sud, au bord du chemin longeant la colline en suivant les courbes de niveau. Le contact se voit vers la cote 325. Dix mètres plus haut environ, on voit dans les champs et vieux travaux de guerre les calcaires oolithiques grossiers, jaunes, cristallins, à Huitres peu nombreuses. Ils sont en plaquettes et, probablement à leur base, mêlés à des argiles jaunes; ceci est peu visible en l'absence de coupes fraîches.

13. — Les calcaires sableux jaunes du sommet du Rauracien se retrouvent dans l'ancienne carrière à la cote 350 avant le carrefour du chemin du Fort de Belrupt et de la route d'Eix-Verdun. On y voit 2 m. au sommet, dégagés, et 2 m. à la base, masqués de calcaires marneux, sableux, jaune à jaune ocre, tachés de rouille avec passées marno-calcaires gris-jaune. On les retrouve au carrefour de ce chemin et de celui de Moulainville.

J'ai décrit le contact du Séquanien et du Rauracien visible au N.-E. du Fort, le long du chemin près du Magasin de Secteur à la cote 335. Le contact, plus ou moins net, se suit depuis le N.-E. des ex-Casernes Chevert jusqu'au carrefour du chemin de Belrupt, où la Dalle taraudée n'est pas visible, l'éperon étant un des rares endroits des hauteurs de Verdun remis en pâtures.

Des entonnoirs avec leurs argiles à Huitres situent néanmoins le contact des deux étages à la cote 325 à ce carrefour. On le retrouve vers la cote 318 au-dessus des carrières d'Haudainville sous la ligne électrique.

Le sommet du Rauracien se situe vers la cote 347 au N.-E.

**Tableau stratigraphique des terrains Calloviens et Oxfordiens (Oxfordien inférieur)**

| RÉGION NORD  | CENTRE  | RÉGION SUD  | ETAGES                  | ZONES D'AMMONITES  |
|--|---|---|-------------------------|--|
| Calcaire jaune terreux avec accidents siliceux   | Argovien coralligène plus ou moins crayeux ou marneux   |   | Argovien                | <i>Ochetoceras canaliculatum</i>                             |
| (Région de Romagne)  | (Jumelles d'Ornes)<br>« Marne blanche des Eparges »<br>« Calcaire marneux d'Ornes » (20 m. env.): calcaire finement oolithique jaunâtre avec calcaire cristallin terreux roux et jaune coquiller à points ocres, entroques; défits de marne grise.<br>Chailles. | (Marne blanche ??)<br>Chailles (40 m. env.)   | Oxfordien inférieur     | <i>Perisphinctes plicatilis</i>                              |
| Calcaire terreux jaune siliceux, avec accidents siliceux; lumachelles; calcaires terreux à entroques.  |   |   | (Oxfordien sens strict) | .....<br><i>Cardioceras cordatum</i>                         |
| Chailles.<br><br>(alternance de lits de marnes sableuses et d'argiles avec bancs de calcaires siliceux gris)   |   |   |                         | —?—?—?—?   |
| Argiles grises à <i>Gryphea dilatata</i> pauvres en nodules calcaires.   |   | Argiles à <i>Quenstedtoceras</i> et <i>Thecocyathus</i> , avec nodules calcaires.<br>Nodules phosphatés remaniés.<br>Argiles grises avec lumachelles à <i>G. dilatata</i> . |                         | <i>Quenstedtoceras Mariae</i>                                |
|  |   |   |                         |  |
|  | Argiles grises peu fossilifères riches en nodules calcaires siliceux avec aiguilles de gypse.   |   |                         | <i>Quenstedtoceras Lamberti</i> et <i>Peltoceras athleta</i> |
| Au milieu: <i>Erymnoceras coronatum</i> SCHL., <i>Cosmoceras jason</i> REIN.; <i>Choffatia</i> sp. <i>Hectioceras lunula</i> ZIET.   |   |   |                         | .....<br><i>Reineckeia anceps</i>                            |
|  |   |   |                         | .....  |
| Argiles à <i>Trigonia</i> pauvres en nodules calcaires avec aiguilles de gypse <i>Gowericeras Gowerianum</i> Sow. <i>Cadoceras modiolare</i> LUILD. et <i>Macrocephalites macrocephalus</i> SCHL. à la base. |   | Nodules phosphatés remaniés.  |                         | <i>Macrocephalites macrocephalus</i>                         |
| Dalle taraudée terminale (surface d'émersion).<br>Calcaire oolithique ou cristallin : « Dalle d'Étain ».   |   | Niveau d'émersion<br>Marnocalcaires à <i>Rhynchonelloidea</i> au S, S-E et à l'E.   |                         | <i>Clydoniceras discus</i>                                   |
|  |   |   | Bathonien               |  |

Argiles à *Serpula vertebralis* ou argiles de la Wœuvre (215 m. env.)

Oxfordien sens large



des Casernes Chevert. Parfaitement visible dans les travaux de guerre, avec la dalle taraudée, le contact se voit à la cote 347 en face les casernes en bordure de l'amorce du vallon de Belrupt, le long du chemin retombant vers Moulainville. Sur la face S.-E. du Fort, le contact se suit de très près à la cote 335, face Belrupt, dans les vieux travaux de guerre et quelques rares labours.

### CONCLUSIONS TECTONIQUES

Un travail tectonique (1) a déjà résumé mes conclusions à ce sujet. Le présent travail explique les cotes utilisées et les justifie pour les contacts Bathonien-Callovien et Oxfordien-Argovien.

J'ai laissé de côté la tectonique du Séquanien dans cette étude.

Si l'on considère les cotes citées ici pour les différentes coupes donnant le contact Rauracien-Séquanien, on trouve une coïncidence parfaite avec les lignes du niveau tracées sur la base du contact Argovien-Oxfordien. Il convient naturellement de contronter des cotes alignées sur un même méridien: autrement le pendage général Est-Ouest fausserait les résultats. Sur la base de cet examen le pendage se révèle comme légèrement inférieur à 2 cm. par mètre.

J'ai cru un moment qu'il existait une culmination à Douaumont-Fort: mais il n'en est rien et les deux horizons repères fournissent bien des données concordantes.

La seule anomalie décelée dans le pendage réside au N.-E. de Beaumont. Une plateure existe d'E. en W. de même que de Flabas à Ville. Par contre le pendage est N.-S. de Flabas à Beaumont avec moins de 1 cm. par mètre. Il est vrai qu'on est là à la pointe d'inflexion des auréoles supra-jurassiques dans le N.-E. du Bassin de Paris.

Comme je l'ai déjà annoncé, la rareté des coupes et des contacts Callovien-Oxfordien visibles, ne m'a pas permis d'étudier la tectonique dans le centre de la Woëvre. Une

(1) P. L. MAUREUGE. Tectonique de la Woëvre et des Hauts de Meuse (Zone occidentale non concédée des bassins ferrifères septentrionaux). *Bulletin technique des Mines de Fer de France*, 1951, n° 25, pp. 21-24.

grosse lacune se ressent du fait de la non-concordance de la tectonique des Hauts de Meuse et de la bordure du plateau de Briey; on ne peut ainsi, déceler les naissances de plis et de failles, ou leurs ennoyages sous la Woëvre.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BUVIGNIER (A.). — Statistique géologique du département de la Meuse. Paris, 1852.
- CORROY (G.). — Le Callovien de la bordure orientale du Bassin de Paris. *Mém. Serv. Carte Géol. de la France*, 1932.
- DUTERTRE. — Analyse d'une note de M. Steinmann sur le Callovien et l'Oxfordien de la Woëvre. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, T. XLVII, 1922, p. 92.
- FREBOLD (G.) et MULLERIED (F.). — Sur le Bathonien supérieur et moyen en Lorraine française. *Neues Jahrb. für Mineralogie...*, vol. XLIX (Beil. Bad), 1923, pp. 358 et suiv.
- GARDET (G.). — Révision de la feuille de Metz au 1/80.000°. *Bull. Carte Géol. de la Fr.*, N° 179, T. XXXIV (1931), pp. 73-81).
- C. R. de l'excursion géologique à Buzy et Etain. *Bull. Soc. Hist. Nat. de la Moselle*, 35<sup>e</sup> C., 1938.
- Le Bathonien de la Lorraine. *Bull. Serv. Carte Géol. de la Fr.*, N° 217, t. XLV, 1945 (1947).
- KLÜPFEL (W.). — Sur le Jurassique lorrain. *Jahrb. d. K. Preuss. Geol. Landestalt*, 1917. Vol. XXXVIII, Part. I, F. 2, p. 252 et suiv., 1918.
- LAIS. — Zwischen Maas und Mosel. Kriegschauplätze 1914-18, Heft 3, 1923.
- MAUBEUGE (P. L.). — Sur le Bathonien et en particulier sur le Bathonien lorrain. Nancy, 1949, I Br., Imp. Tomas.
- Stratigraphie du « Lusitanien » de la région de Verdun. *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 6<sup>e</sup> S., T. I, 1951, pp. 3-21.
- NICKLES. — Sur le Callovien de la Woëvre. *C. R. Ac. Sciences*, 24 juin 1898.
- Feuille de Metz au 1/80.000°. *Bull. de la Carte Géologique*, N° 63, T. X (1898-99), 1898.
- Etudes géologiques sur la Woëvre. *Bull. Soc. Sc. Nancy*, I, XX, 1899.

ROBILLOT (J.). — Esquisse d'une histoire de l'hydrographie de la Lorraine du N-E. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle*, 36<sup>e</sup> C., T. XII, 1950, pp. 42-59.

STURM. — Vor Verdun. *Kriegschauplätze 1914-18*. H. 4, Berlin, 1923.

WOHLGEMUTH (J.). — Recherches sur le Jurassique moyen de l'Est du Bassin de Paris. *Bull. Soc. Sc. Nancy*, S. 2, T. VI, F. XV, 1883.