

leux qui la recouvre et par son substratum (marnes à *O. Knorri*) également imperméable. Vers le nord, où les faciès calcaires envahissent presque tout le Bathonien supérieur, les étangs disparaissent en raison de la nature plus perméable du substratum.

La deuxième série d'étangs repose sur le Callovien et paraît avoir ses berges occidentales formées par l'Oxfordien, au moins dans un très grand nombre de cas.

FEUILLE DE SARREBOURG

PAR

M. RENÉ NICKLÈS

Chargé de cours à la Faculté des sciences de l'Université de Nancy

Collaborateur adjoint.

La partie française de la feuille de Sarrebourg présente peu de dislocations dans son ensemble ; quelques ondulations ou quelques failles dirigées le plus souvent ouest-sud-ouest, est-nord-est, en forment la majeure partie ; une deuxième série d'ondulations moins accusées se présente dans la région de Séchamps et de Moncel avec une direction presque normale à la précédente. Aux environs de Séchamps notamment, la combinaison de ces deux ridements paraît avoir contribué à former un véritable dôme, où une étude détaillée révèle l'existence d'un plongement périphérique à la Neuvelotte, Velaine-sous-Amance, Cercueil et Séchamps.

Ce dôme est situé dans sa partie nord sur la feuille de Sarrebourg, et dans sa partie sud sur la feuille de Lunéville. Son sommet paraît être situé près de la ferme de Voirincourt où affleurent, aux environs de la cote 296, les couches à *Schlotheimia angulata*, alors que sur le pourtour, la base du Charmonthien apparaît à une altitude ne dépassant pas 225 ou 235 mètres (Laneuvelotte et Velaine-sous-Amance).

Parmi les autres accidents de quelque importance, il convient de signaler la faille de Mazerulles qui met en contact le Rhétien et le Sinémurien, et qui, disparaissant vers Moncel, fait place à un anticlinal à pentes très faibles dont l'axe est recoupé par une petite faille faisant avec lui un angle d'environ 80°.

Malgré la faible portion de territoire couverte par la partie française de la

feuille de Sarrebourg, les étages qui y sont représentés sont assez nombreux en raison du relief relativement accentué que présentent certains points.

Le TRIAS n'est représenté que par les marnes irisées moyennes et supérieures. Dans les plaquettes de calcaire dolomitique appartenant à ces dernières, on observe quelquefois (environs de Moncel) des empreintes dont quelques-unes paraissent se rapporter au *Limulus vicensis* Bleicher, du même niveau, et dont le gisement, Vic. est éloigné à peine de 10 kilomètres.

Le RHÉTIEN gréseux et sableux recouvre uniformément le Trias et renferme en certains points des empreintes (Mazerulles) de *Avicula contorta* avec de nombreux bivalves et des dents de poissons. Sa partie supérieure est constamment formée par les argiles rouges de Levallois.

La base de l'*Hettangien* paraît formée à la base par des marnes noires où l'on soupçonne la présence non encore confirmée de *Ps. planorbe*; au-dessus, se présente, bien caractérisée, la zone à *Schl. angulata* (marnes bleues et calcaires marneux jaunes) qui passe insensiblement au *Sinemurien*: la distinction de ces étages étant extrêmement difficile aux affleurements, je me suis vu obligé de les réunir sur la carte dans une teinte commune, comme cela a été fait d'ailleurs sur les feuilles de Lunéville et de Nancy.

Le SINÉMURIEN a un développement beaucoup plus considérable que l'*Hettangien*; il est formé :

1° Par des calcaires à ciment à *Arietites bisulcatus* surmontés par la zone à *Bel. brevis*;

2° Par les marnes à *Aegoc. Dudressieri* (marnes à *Hippodium*).

3° Par le calcaire ocreux. Ce calcaire est très riche en fossiles *Ariet. stellaris*, *A. Nodoti*, *Oxynoticeras oxynotum*, *Oxynoticeras Buvignieri*, *O. Guibalianum*, etc., enfin *Caloceras raricostatum* très fréquent et bien caractérisé. Le calcaire ocreux appartient donc bien au Sinémurien dont il forme la partie supérieure¹.

Je regrette, dans cette succession de me trouver en désaccord avec M. Vélain (légende de la feuille de Lunéville, 1894). Les marnes à *Aeg. Dudressieri* sont en effet inférieures aux couches à *Caloceras raricostatum* qui paraît cantonné dans le calcaire bleu foncé à l'intérieur et rouge brun dans les parties oxydées qui a reçu le nom de calcaire ocreux.

CHARMOUTHEN. — Le Charmouthien présente à la base quelques lits marneux que surmontent les calcaires à *Deroceras Davoei*, *Lytoceras fimbriatum*, *Liparoceras Henleyi*, etc...; on ne peut les confondre avec le calcaire ocreux dont ils diffèrent par la faune et par l'aspect. Je me vois à regret obligé d'insister sur cette limite du Sinémurien et du Charmouthien pour expliquer l'absence de raccordements entre les contours du Lias tracés par M. Vélain sur la feuille de Lunéville et par moi sur la feuille de Sarrebourg. Ces différences de contours sont dues aussi à ce que le dôme de Séchamps semble ne pas avoir été reconnu par M. Vélain, malgré la précision apportée par lui dans d'autres parties de la feuille.

¹ Cette succession a été exactement indiquée par M. Bleicher en 1888 et par M. Stuber en 1893.

Au dessus se développe une série marneuse avec *Am. margaritatus*.
Enfin les marno-calcaires sableux micacés avec *Am. spinatus*, au sommet.

TOARCIEN. — Le Toarcien paraît débiter au-dessus de ces marno-calcaires sableux par des couches schisteuses avec *Am.* cf. *Hollandrei* surmontés par des marnes puissantes à gros ovoïdes calcaires avec *H. bifrons*, *Coeloc. subarmatum*, *Phylloc. heterophyllum* atteignant parfois une très grande taille.

Les marnes à *H. toarcense*, *Trigonia pulchalla*, *Littorina subduplicata* surmontent cette zone et sont recouvertes par le premier niveau de minerai de fer avec *Ludwigia aalensis*.

BAJOCIEN. — Ainsi que j'ai eu occasion de le faire connaître¹, les couches à *L. Murchisonæ*, paraissent faire défaut en Lorraine : ce qui a été jusqu'à présent désigné sous ce nom correspond aux couches à *L. concavum* bien représentées à Amance. Constituées par un minerai de fer très calcaire, elles sont surmontées d'une assise marneuse, puis de bancs de calcaires sableux avec *Sonninia*.

La roche rouge, calcaire à entroques à cavités ocreuses les recouvre et renferme (Amance et Ecuelle) *Sphæroceras Sauzei* et *Sph. polyschides*.

LIMONS. — Une grande partie des affleurements du Charmouthien et du Sinémurien est recouverte par des limons presque sans calcaire, renfermant de nombreux grains d'oxyde de fer. Ces limons, qui ne renferment pas de galets, paraissent être, ainsi que M. de Grossouvre m'en a fait la remarque, des limons de décalcification. Cette hypothèse est très vraisemblable. En effet, si on observe la partie exposée à l'air des calcaires marno-sableux à *Am. spinatus*, on voit à la surface une épaisseur variable dépassant quelquefois plusieurs mètres, et pénétrant verticalement dans les bancs le plus souvent à l'emplacement des diaclases qui les traversent. Ces limons paraissent en place sur la zone à *Am. spinatus*; en raison de leur altitude, ils ont pu être entraînés par les pluies vers la vallée de la Seille : on remarque en effet qu'ils sont de plus en plus chargés d'éléments hétérogènes à mesure qu'on se rapproche du cours de cette rivière. S'ils sont en place sur la zone à *Am. spinatus*, ils paraissent sur les étages inférieurs avoir été remaniés. Il est possible d'ailleurs que d'autres niveaux (calcaires à ciment du Sinémurien inférieur et de l'Hettangien) aient contribué aussi à la formation de limons analogues.

Relations entre la nature des couches et la topographie de la région. — Les alternances fréquentes de marnes et de calcaires dans la série liasique donnent lieu, au point de vue topographique, à certaines particularités qui méritent d'être mentionnées. En raison de la différence de cohésion et de dureté, les talus d'éboulement des niveaux marneux sont différents de ceux des niveaux calcaires toujours plus abrupts. Il en résulte une série de plate-formes constituées par ces derniers et facilement reconnaissables à première vue sur le terrain et même sur les cartes. Ce sont :

¹ *Comptes rendus sommaires de la Soc. géol. de France*, p. 194, 1897.

1° Les calcaires à ciment (zone à *Schl. angulata* et *Ar. bisulcatus*) (Hettangien et Sinémurien inférieur);

2° Les calcaires marno-sableux micacés (grès médioliasiques) à *Am. spinatus* (Charmouthien supérieur);

3° Les calcaires bajociens de la zone à *Sph. Sauzei* (roche rouge).

Ces trois niveaux, 1 et 3 particulièrement, forment donc dans la région de Nancy des plates-formes très constantes, à bords escarpés et séparés par des pentes beaucoup plus faibles correspondant aux niveaux marneux et argileux.

FEUILLE DE METZ

PAR

M. ROLLAND

Ingénieur en chef des Mines, Collaborateur principal.

En 1897, j'ai terminé l'exploration de la partie de la feuille de Metz dont j'étais chargé (à l'Est de la ligne du chemin de fer de Longuyon à Nancy).

Indépendamment de diverses vérifications, j'ai fait, en compagnie de M. Nicklès, quelques courses sur notre limite commune, et, après entente avec lui, je me suis décidé à distinguer le Bathonien supérieur du Bathonien moyen, ce que je n'avais pas cru devoir faire précédemment.

Nous avons relevé la coupe suivante de ces deux étages, du haut en bas dans cette région :

Bathonien supérieur.

Callovien et dalle oolithique (à l'Ouest de la ligne de Longuyon à Nancy).

Marnes noires, à *O. Knorri*.

Pseudo-caillasses (environ 8 mètres) à *Waldemia lagenalis*, *Rh. varians*, *Rh. badensis*.

Marnes noires (environ 15 mètres) à *O. acuminata*, *O. Knorri*, *Rh. varians*, *Rh. badensis*.

Bathonien moyen.

Caillasses (10 mètres environ) à *Anabacia orbulites*, *Pholadomies*, etc.

Changement latéral { Marnes noires de Jarnisy (10 mètres environ) à *An. orbulites*.

de faciès. } Oolithe milliaire de Doncourt.

Marnes de Gravelotte à *O. costata*.