

PD 20

1
1920.24

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

BULLETIN
DU
SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE
D'ALSACE ET DE LORRAINE

TOME 1, FASCICULE 1
AVEC 3 PLANCHES



STRASBOURG
SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE D'ALSACE ET DE LORRAINE
1, RUE BLESSIG

IMPRIMERIE STRASBOURGEOISE, 15, RUE DES JUIFS
1920

1

PRIX DU FASCICULE: 7 FR. 50.

SUR UNE COUPE DU LIAS MOYEN PRÈS DE METZ

PAR J. SCHIRARDIN.

A l'occasion de l'agrandissement du cimetière Chambière à Metz, on a ouvert une carrière dans les couches du Lias moyen sur la rive droite de la Moselle, près du village de Saint-Julien. On y a entaillé une partie spécialement intéressante du Domérien, appartenant aux couches à *Amaltheus margaritatus*. Il me paraît utile de signaler cette coupe, car elle est susceptible de nous fournir des renseignements très précieux sur la stratigraphie de cet étage, et elle permet en même temps d'en établir les subdivisions d'une façon excessivement précise.

On distingue dans les couches à *Amaltheus margaritatus* de Lorraine une partie de caractère argileux, feuilletée à la base — les marnes feuilletées — et une série plutôt marneuse au sommet, avec des rognons ferrugineux de grande taille — les marnes à ovoïdes. Cette division est basée uniquement sur la nature lithologique, elle a été établie sans qu'il ait été tenu compte des faunes. Les représentants du genre *Amaltheus*, spécialement *Amaltheus margaritatus* MONTF., s'y trouvent d'ailleurs en grand nombre, en haut et en bas. Il est néanmoins possible, par une étude approfondie, de reconnaître des traits caractéristiques dans la composition des faunes secondaires. Et ceci rend vraisemblable que les subdivisions jusqu'ici admises dans la zone à *Amaltheus margaritatus* pourront être conservées, même au point de vue paléontologique. Et comme un sous-étage ne doit pas être

nécessairement défini à la fois par la paléontologie et par la pétrographie, il n'est pas impossible qu'on puisse en ajouter d'autres aux deux précédents.

Les couches du Domérien affleurent dans toute la région de Saint-Julien. La colline qui porte ce village est constituée dans sa partie principale par les marnes à ovoïdes. Celles-ci sont surmontées, près du Haut de Châtillon, par les couches à *Amaltheus spinatus* ; elles ont comme soubassement les marnes feuilletées qui sont visibles en beaucoup d'endroits dans le lit de la Moselle, et qui ont été retrouvées par des sondages dans la vallée même, sous les alluvions. Un hasard assez heureux a justement fait mettre à nu dans la carrière de Saint-Julien les couches de passage entre les marnes feuilletées et les marnes à ovoïdes. On voit là que non seulement la séparation des deux sous-étages est bien nette, mais que, de plus, il existe encore une couche intermédiaire, d'épaisseur considérable, parfaitement caractérisée par sa nature lithologique, marnes avec rognons, et par sa faune spéciale, qui comprend de grands individus de *Lytoceras fimbriatum* Sow.

KLÜPFEL¹ a signalé des couches à *L. fimbriatum* en Lorraine, mais sans entrer dans les détails de la stratification et sans préciser les relations de ces assises et des autres termes du Domérien.

Des visites répétées à la carrière de Saint-Julien m'ont permis d'établir une coupe assez détaillée (fig. 1) : cette coupe montre d'une façon très précise les limites et les caractères essentiels, pétrographiques et paléontologiques, des trois zones, marnes feuilletées, marnes à *Lytoceras fimbriatum* et marnes à ovoïdes.

Aujourd'hui la coupe n'est plus visible et, dans un temps assez rapproché, la carrière disparaîtra complètement, à cause des phénomènes de glissement qui affectent les argiles et les marnes le long des pentes, à cause aussi de l'envahissement de la végétation.

1. KLÜPFEL, Über den Lothringer Jura. *Jahrbuch der Preuss. Geol. Landesanstalt*, Bd. XXXVIII, Teil I, 1917, p. 258.

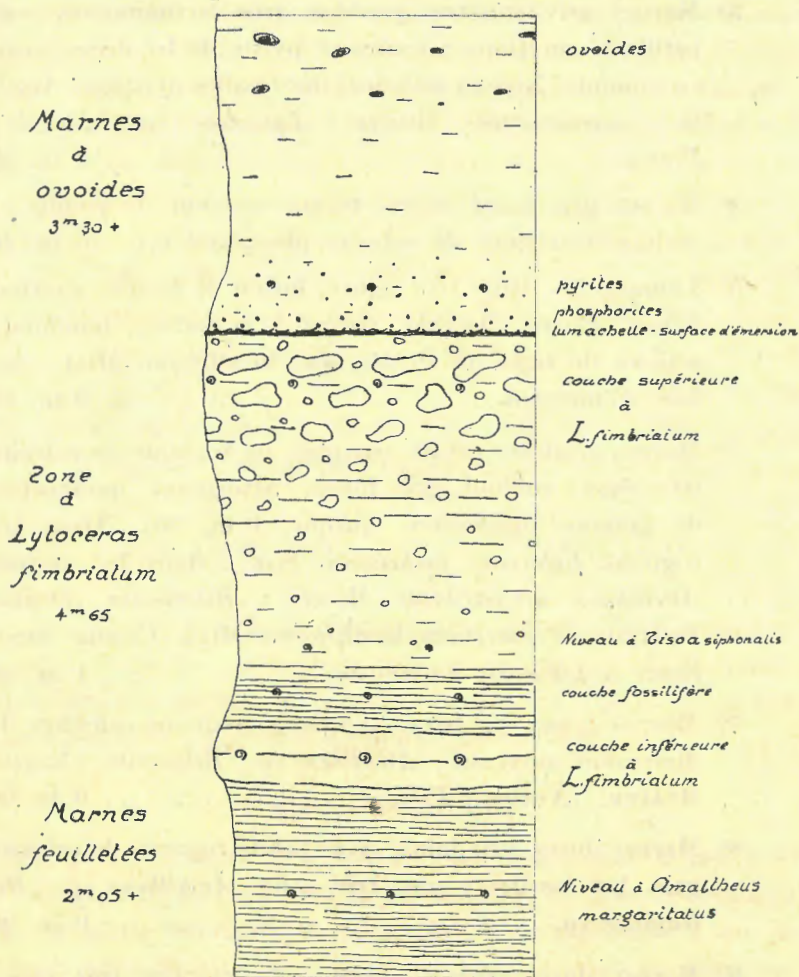


FIG. 1. — COUPE DANS LE DOMÉRIEN PRÈS DE SAINT-JULIEN.

Détail de la coupe.

- 1^o Marnes argileuses grisâtres, avec rares ovoïdes de petite taille. *Belemnites compressus* ST.; *Mactromya cardioides* BEAN (dans les ovoïdes)..... 1 m. 10
- 2^o Marnes argileuses, jaune grisâtre. Ammonites pyritisées. *Amaltheus* sp., *Belemnites elongatus* PHIL., *Belemnites compressus* ST..... 1 m. 30

- 3° Marnes gris jaunâtre, friables, très ferrugineuses avec petites concrétions calcaires et pyrite de fer décomposée en limonite. Niveau principal des fossiles pyritisés. *Amaltheus margaritatus* MONTF.; *Lytoceras* sp.; *Nucula*; *Pecten* 0 m. 60
- 4° Marnes gris foncé avec taches couleur de rouille et petites concrétions de calcaire phosphaté 0 m. 20
- 5° Lumachelle; banc très mince, formé de fossiles souvent brisés, *Pecten*, *Avicula*, *Ostrea* à la surface, nombreux articles de tiges de *Pentacrinus basaltiforme* MILL.; surface d'émersion 0 m. 02
- 6° Marnes friables, grises, remplies de rognons de calcaire très durs, couleur gris foncé, atteignant quelquefois de grandes dimensions (jusque 0 m. 30). Dans les rognons *Lytoceras fimbriatum* Sow.; dans les marnes *Amaltheus margaritatus* MONTF.; *Belemnites clavatus* BLAINV.; *Pentacrinus basaltiforme* MILL. Couche supérieure à *Lytoceras fimbriatum* 1 m. 40
- 7° Marnes grises, en bancs compacts, rognons calcaires de dimension moyenne; *Amaltheus* sp.; *Belemnites clavatus* BLAINV.; *Nucula*; *Pecten* 0 m. 50
- 8° Marnes dures, gris foncé, avec petits rognons de calcaire gris. Les fossiles y sont très rares. *Amaltheus* sp.; *Belemnites* sp. 0 m. 90
- 9° Marnes dures, grises, rognons de calcaire très rares. *Amaltheus margaritatus* MONTF.; *Pleurctomaria expansa* Sow.; *Nucula*; *Pecten* 0 m. 30
- 10° Marnes grises, compactes, presque dépourvues de fossiles; *Nucula*; horizon à *Tisca siphonalis* 0 m. 30
- 11° Marnes fissiles, argileuses, pétries de fossiles, où les Lamellibranches dominant. *Pecten œquivalvis*; *Nucula*; *Avicula*; *Nautilus*; *Amaltheus margaritatus* MONTF.; *Belemnites clavatus* BLAINV. 0 m. 70

- 12° Marnes assez compactes, en bancs épais, caractérisées par la présence de grands individus de *Lytoceras fimbriatum* Sow. (jusque 0 m. 50 de diamètre). Couche inférieure à *Lytoceras fimbriatum*. *Belemnites* sp. ; *Amaltheus* sp. ; *Balanocrinus* 0 m. 55
- 13° Marnes argileuses, fissiles, grises, se délitant en feuillets très minces ; la partie supérieure pétrie de *Nucula* ; *Leda* ; *Pecten* ; petits Gastéropodes 0 m. 65
- 14° Marnes argileuses, fissiles, gris foncé ; fossiles très rares ; *Amaltheus margaritatus* MONTF. ; *Belemnites clavatus* BLAINV. 0 m. 30
- 15° Marnes argileuses, fissiles, pétries de fossiles ; horizon principal à *Amaltheus margaritatus* MONTF. ; *Harpoceras Normannianum* d'ORB. 0 m. 30
- 16° Argiles marneuses ; peu de fossiles ; épaisseur visible 0 m. 80

Les assises 1 à 4 du sommet appartiennent aux marnes à ovoïdes ; les assises 13 à 16 du bas correspondent à la partie supérieure des marnes feuilletées ; les assises 5 à 12 du milieu représentent les couches à *Lytoceras fimbriatum*.

Marnes feuilletées.

L'épaisseur totale des marnes feuilletées étant à peu près 20 mètres dans la région de Metz, les 2 m. 05 d'argile entaillée dans la partie inférieure de la carrière n'en représentent que le sommet. Dans les quatre assises 13 à 16, les caractères pétrographiques sont les mêmes : ce sont, à tous les niveaux, des argiles ou des marnes argileuses fissiles de couleur gris noirâtre, nuancées de bleu. L'absence de concrétions calcaires est caractéristique.

Les caractères paléontologiques sont également les mêmes. Mais quelques niveaux sont riches en fossiles, d'autres en sont presque complètement dépourvus. *Amaltheus margaritatus* MONTF. et *Harpoceras Normannianum* d'ORB. jouent le rôle principal. Les deux formes y sont beaucoup plus fréquentes que dans les couches à *L. fimbriatum* et dans les marnes à ovoïdes.

La limite supérieure des marnes feuilletées est bien nette, et facilement reconnaissable au passage brusque des argiles fissiles aux marnes dures et compactes, ainsi qu'à l'apparition de *Lytoceras fimbriatum* Sow. Aucune indication d'une surface d'émersion n'a été trouvée à ce niveau.

On connaît des affleurements des marnes feuilletées plus au nord, sur la rive droite de la Moselle près du village de Mahroy. Ce sont surtout les parties inférieure et moyenne qui y sont visibles. Elles se présentent sous un aspect tout à fait analogue à celui des marnes de la carrière de Saint-Julien. Le caractère pétrographique essentiel se maintient donc jusqu'au sommet : toute la série de couches comprise entre le calcaire à *Deroceras Davoei* Sow. et le premier banc marno-argileux à *Lytoceras fimbriatum* Sow. est parfaitement définie et par sa nature lithologique, et par l'abondance de *Amaltheus margaritatus* MONTF. et de *Harpoceras Normannianum* D'ORB.

Couches à *Lytoceras fimbriatum*.

C'est un ensemble de marnes assez compactes et dures, argileuses vers le bas, plus riches en calcaire et friables au sommet. A 1 m. 20 au dessus de la limite inférieure apparaissent de petits rognons de calcaire, qui, vers le haut, deviennent de plus en plus gros et finissent par constituer presque complètement l'assise terminale.

La limite supérieure est formée par un petit banc très mince et quelquefois interrompu, composé entièrement de débris de fossiles, surtout de Bivalves des genres *Pecten* et *Avicula* et d'articles de tiges de *Pentacrinus basaltiiforme* MILL.; c'est une véritable lumachelle, dont la surface est en partie couverte d'Huîtres.

Les fossiles brisés et usés et les Huîtres sont les indices d'une surface d'émersion à ce niveau. Il s'est donc produit une interruption de la sédimentation après le dépôt des couches à *L. fimbriatum*. Il existe ainsi entre celles-ci et les marnes à ovoïdes une séparation absolue. Plus tard la formation des sédiments recommence dans les mêmes régions, et elle se poursuit pendant de longues périodes, mais sous d'autres conditions. Le début d'un

nouveau cycle de sédimentation au-dessus de la lumachelle est annoncé par le caractère pétrographique des couches situées tout à fait à la base des marnes à ovoïdes : apparition dans les marnes de particules de limonite et de petites concrétions de phosphorite.

A ce point de vue, notre coupe présente de l'analogie avec les couches correspondantes de la région de Delme. Dans cette localité il y a au dessus des couches à *L. fimbriatum* des plaques remplies de Bivalves — *Avicula*, *Nucula*, *Pecten* — et de Crinoïdes, et les marnes à ovoïdes sont grises, tachées de rouille à la base, elles renferment des nodules phosphatés souvent perforés par les Lithophages. Ces plaques à Crinoïdes sont l'équivalent de la lumachelle de notre coupe et le niveau des phosphorites est le même dans les deux régions.

Les couches à *L. fimbriatum* comprennent donc tout ce qui est placé entre le sommet des marnes feuilletées et la lumachelle. Cela représente une série marno-argileuse d'une épaisseur totale de 4 m. 65.

La faune de cette assise est particulièrement riche. Ses éléments caractéristiques sont les Ammonites. *Lytoceras fimbriatum* Sow. y fait sa seconde apparition. Une forme tout à fait analogue mais plus ancienne se trouve déjà parmi la faune des couches à *Deroeras Davoei*. Elle disparaît dans les marnes feuilletées pour envahir de nouveau notre région lors du développement du faciès des marnes à rognons, cette fois avec développement énorme de la taille, et grand nombre des individus. À *Lytoceras fimbriatum* sont associées deux autres espèces moins importantes, *Amaltheus margaritatus* MONTF. et *Harpoceras Normannianum* d'ORB., qui sont toutes les deux d'extension verticale bien plus considérable. Ces formes, déjà caractéristiques des marnes feuilletées, se maintiennent dans les couches à *L. fimbriatum*, et la première jusque dans les niveaux plus élevés des marnes à ovoïdes. Les Bélemnites sont représentées surtout par le groupe de *Belemnites clavatus* BLAINV. Les Bivalves sont peu importants. Le problème *Tisoo siphonalis* occupe un niveau spécial dans la partie inférieure.

Marnes à ovoïdes.

La base seule de ces marnes est visible sous une épaisseur de 3 m. 30. Mais la coupe en est particulièrement intéressante en ce qu'elle montre que le faciès à grands ovoïdes, si nettement caractéristique de la partie principale de cette assise, n'est cependant pas développé dans la partie inférieure. C'est seulement à 2 m. 10 au-dessus de la lumachelle que de petits ovoïdes commencent à apparaître dans les marnes. Les marnes de la base sont friables, de couleur gris jaunâtre, tachées de rouille et pétries de petites concrétions de pyrite rouillée et de phosphorite. À un niveau plus élevé on constate le passage insensible à des marnes grises et gris foncé, de nature argileuse et sans nodules. Au sommet de la coupe, mêmes marnes avec des ovoïdes.

Les marnes de la base renferment une petite faune pyritisée remarquable : *Amaltheus coronatus* QUENST.; *Amaltheus margaritatus* MONTF.; *Nucula*; *Pecten*; *Belemnites compressus* ST.; *Belemnites elongatus* PHILL.

Les marnes des parties moyenne et supérieure de la zone affleurent au-dessus de la carrière, avec grands ovoïdes, sous une épaisseur totale de 40 m. environ.

Conclusion.

La couche à *Lytoceras fimbriatum*, bien caractérisée et par sa nature lithologique et par la faune qu'elle renferme, devrait être conservée comme subdivision de la zone à *Amaltheus margaritatus*. Elle est, il est vrai, trop étroitement rattachée aux marnes feuilletées et aux marnes à ovoïdes pour former une véritable sous-zone ; mais ces deux autres termes ne sont pas probablement plus distincts l'un de l'autre. La subdivision définitive de la zone ne deviendra possible que par l'étude approfondie des nombreuses espèces des genres *Amaltheus* et *Harpoceras* de toute la série marneuse comprise entre la zone à *Deroceras Davoei* et la zone à *Amaltheus spinatus*.

Il reste à signaler que la couche à *Lytoceras fimbriatum* se retrouve encore en d'autres endroits de la région de Metz ; elle

y est même assez répandue, mais n'a cependant jamais été entaillée; en aucun point on n'a pu recueillir un nombre assez considérable de documents pour caractériser parfaitement l'assise. On conserve, dans la ville même, un assez grand nombre de grands exemplaires de *Lytoceras fimbriatum* Sow. qui proviennent principalement du lit de la Moselle au sud de la ville, près de l'île de Saint-Symphorien. Les couches ne sont pas là visibles, car elles sont recouvertes par les alluvions de la vallée. J'ai constaté aussi la présence de ces couches au nord de la carrière de Saint-Julien, sur les pentes des collines de la rive droite. Elles sont faciles à reconnaître sur le terrain par leur richesse en fossiles; malheureusement on les trouve assez souvent recouvertes d'épais amas de nature argileuse et marneuse, qui sont des portions des marnes à ovoïdes descendues par glissement. Enfin, sous forme d'une étroite bande, elles traversent la route entre Saint-Julien et Malroy.
