

DONNÉES PALÉONTOLOGIQUES NOUVELLES
SUR LA DOLOMIE DITE « DOLOMIE DE BEAUMONT »
DU KEUPER MOYEN DE LORRAINE

PAR P. L. Maubeuge ¹.

PLANCHE III.

La pauvreté du Keuper lorrain en fossiles, à l'exception du « Grès à Roseaux » est un fait établi. Aussi, la découverte de quelques fossiles dans le Keuper moyen de la région de Mirecourt, signalée ici même récemment, méritait-elle d'être notée, malgré le peu d'intérêt paléontologique des formes récoltées [1].

Ce même travail rapporte les découvertes antérieures de fossiles dans le Keuper moyen et supérieur de diverses régions de Lorraine. Depuis une dizaine d'années, il m'a été possible de récolter quelques fossiles dans la « Dolomie de Beaumont » du Saulnois. Cette lente accumulation de découvertes montre que le Keuper lorrain n'est pas absolument dépourvu de fossiles, bien que très pauvre. L'abandon par les collectionneurs des recherches dans ces couches n'est donc pas justifié. Au contraire, les découvertes susceptibles d'y être faites peuvent nous apporter des documents inédits sur une faune très mal connue. En outre, comme l'a très bien entrevu Bleicher, ce précurseur de la pétrographie des roches sédimentaires, la présence de fossiles animaux et végétaux dans les bancs de dolomie, conduira à revoir nos idées sur la genèse de ces roches et la paléogéographie de l'époque.

Une structure qui ne s'est pas montrée très rare dans cet horizon m'a laissé croire longtemps à son origine organique. Je la signale ici afin d'en montrer le caractère inorganique et d'attirer l'attention des pétrographes à son sujet. Sa genèse ne me paraît pas encore éclaircie.

Myophoria Goldfussi V. ALB.

J'ai trouvé, dans la carrière ouverte sur le côté N de la route de Xirocourt à Bayon, à l'E de la première localité, des frag-

1. Note présentée à la séance du 21 janvier 1949.

ments de plaques de calcaire dolomitique criblé d'empreintes de Lamellibranches. Certains, ont pu être déterminés comme *Myophoria Goldfussi* V. ALB. typiques.

Je n'ai pu retrouver en place dans le haut de la carrière, d'où proviennent les plaques, la tache coquillière qui est à leur origine. Ceci est impossible du fait de la destruction quasi complète du front de taille par une exploitation par « tracteurs-défonceurs » américains. L'aspect de ces dalles qu'il est inutile de décrire longuement, est celluleux et carié ; cette lumachelle grossière est absolument identique à la dalle figurée dans le travail précité [1].

Limulus sp. aff. *Vicensis* BLEICHER.

Une seconde trouvaille, d'un intérêt paléontologique plus marqué, est celle d'une empreinte de Limule, en place, dans la partie supérieure de la « Dolomie de Beaumont » ; la récolte a été faite au sommet du chemin de Coyviller à Rosières aux-Salines (M.-et-M.), juste au-dessus de Rosières.

L'empreinte attira mon attention par sa forme en marque de sabot de cheval ; celle-ci était parfaitement dessinée et respectée par la circulation grâce à une cassure anguleuse de la roche qui affleure dans le chemin. La prise de la contre-empreinte par moulage, m'a livré une pièce suffisamment nette pour pouvoir être étudiée et dont les détails d'ensemble sont en général bien conservés.

La position de cette empreinte montre que le fossile a été enfoui couché sur sa face dorsale. La partie ventrale devait être engagée dans la dalle dolomitique disparue. Seule la partie dorsale devait être visible, et peut-être seule conservée. On reconnaît immédiatement dans ce fossile la forme d'une Limule. Il ne s'agit pas d'un *Belinuridae* (Halicyne), par suite de l'absence de rostre en avant du céphalothorax. De plus, les apophyses latérales du céphalothorax sont moins développées que dans ce genre. Il est à noter aussi que le genre n'a jamais été signalé au delà de la Lettenkohle.

Parmi les *Limulidæ*, seul le genre *Limulus* MÜLLER, est connu dans le Trias. C'est dans ce genre que rentre la présente forme.

Les espèces décrites ou signalées dans le Trias de faciès germanique sont, à ma connaissance : *Limulus Vicensis* BLEICHER du Keuper ; *Limulus Henkeli* V. FRITSCH, du Muschelkalk inférieur ; *Limulus Priscus* V. MÜNSTER, du Muschelkalk supérieur ; *Limulus Sandbergeri* Kirchner, du Buntsandstein supérieur ; *Limulus Bronni* SCHIMPER du Buntsandstein supérieur ; *Limulus Liaso-*

Keuperinus F. BRAUN, du Rhétien ; *Psammolimulus Göttingensis* W. LANGE, du Buntsandstein moyen.

Le présent individu a le plus de ressemblances avec *Limulus Vicensis* BLEICHER. Les deux formes sont quasi-identiques si l'on tient compte des déformations des deux échantillons. Mon fossile est bien plus grand que celui de Bleicher, et l'on n'en voit pas le telson. La base du céphalothorax, à son articulation au telson, est en effet empâtée ici dans un amas de gangue ; celle-ci masquait la base de l'animal, si le telson était conservé en entier. La seule différence entre mon échantillon et celui de Bleicher est le front du céphalothorax sensiblement plus large que chez l'holotype. Est-ce une différence due à l'âge ? Ou est-ce une variation individuelle ou encore une variété ? Il est impossible de le dire.

Je signale que la position stratigraphique de l'holotype de Bleicher doit être la même que celle du fossile de Rosières.

Je ne vois pas d'autre horizon dolomitique du Keuper d'épaisseur suffisante pour alimenter des carrières. L'holotype récolté par Brunotte a été trouvé en effet sur un tas de matériaux d'empierrement. Il ne me semble pas que les géologues lorrains aient mis en doute cette provenance.

Nicklès prétend que de mauvais débris de *Limulus* ne seraient pas rares dans la « Dolomie de Beaumont » de la région de la Seille. Pour ma part j'en ai récolté une seconde mauvaise empreinte, identique à la précédente, mais un peu moins grande, sur les hauteurs au NE de Rosières-aux-Salines, près de la ferme de Xoudaille.

Il est à remarquer qu'une cassure curieuse, assez fréquente dans les calcaires magnésiens de cet horizon laisserait supposer que l'on est en face d'empreinte de *Limulus*. La roche prend parfois une cassure esquilleuse avec arcs d'assez grand rayon, faiblement accusés. Si le bloc a été cassé de façon à ce que des arrêtes brusques recourent une des cassures esquilleuses, on croit aisément voir une impression de bord antérieur et même des pointes du céphalothorax. Sur un bloc entier cette cassure apparaîtrait évidemment immédiatement comme accidentelle. Dans le cas des deux empreintes étudiées ici, il ne saurait être question de ce fait. Le caractère complet de la première empreinte ne laisse aucun doute à cet égard.



FIG. 1. — Empreinte de *Limulus* sp. aff. *Vicensis* BLEICHER. Réd. 1/2.

Cancellophycus keuperinus nov. sp.

Nous sommes ici en présence d'un fossile dont les ressemblances avec les *Cancellophycus* apparaît immédiatement. Cette découverte est d'autant plus intéressante que les *Cancellophycus* n'ont été signalés qu'une fois dans le Trias franco-germain.

Les Algues signalées dans ce même Trias sont peu nombreuses puisque l'on ne connaît à ce jour que : 4 espèces de *Diplopora* du Muschelkalk lorrain et allemand ; 1 espèce de *Physoporella* du Muschelkalk lorrain et allemand ; 2 espèces de *Gyroporella* du Muschelkalk allemand ; 1 espèce de *Calcinema* du Muschelkalk allemand ; et 14 Algues, ou supposées telles, étudiées par Fliche et appartenant aux différents termes du Trias. Un *Cancellophycus* est figuré dans cette étude de Fliche.

La présente forme se distingue des *Cancellophycus* jurassiques dont elle a la fronde partant très probablement d'un pédicule, les côtes larges, ramifiées, décrivant de grands arcs de cercle concentriques. Ses caractères distinctifs sont la forme des côtes en gros bourrelets saillants s'anastomosant seulement à leur base, faiblement ramifiés. Le relief important des côtes est remarquable. La médiocre fossilisation de cette pièce ne m'a pas permis de constater si la fronde était perforé.

Fliche a figuré, [2, Pl. 3, fig. 1], un *Cancellophycus* dans lequel il voit une empreinte mécanique, reconnaissant toutefois qu'il est en tous points semblables aux *Cancellophycus* des autres étages jurassiques. Cette pièce provient du Muschelkalk supérieur de Mont-sur-Meurthe. Peut-être est-ce l'ancienneté de sa trouvaille et son caractère isolé, qui ont rendu suspect à Fliche son caractère organique. Personnellement, sans avoir plus de preuves décisives appuyant ma manière de voir que Fliche pour la sienne, je suis convaincu de l'origine organique de ce fossile (Le type n'existe plus à Nancy, il est bon de le signaler au passage).

Le fossile du Muschelkalk diffère du mien par le caractère plus grossier de ses stries. L'angle est plus ouvert que chez *C. Keuperinus*. Seul un bourrelet est nettement délimité chez le premier ; il peut s'agir d'un fossile dont l'empreinte a été altérée après sa fossilisation ; ceci expliquerait le caractère un peu vague de l'empreinte. Chez *C. Keuperinus*, les bourrelets nets et confluent ne peuvent pas être expliqués par des phénomènes mécaniques. On voit très bien sur sa figuration (Pl. III, fig. 1) l'existence d'une cassure oblique de la plaque, probablement sans rapport avec le fossile lui-même.

J'ai recueilli cette pièce exposée aux intempéries depuis plusieurs années sur le sommet du plateau dominant le cimetière

d'Einville-aux-Jards (M.-et-M.), dans la partie inférieure de l'horizon de la « Dolomie de Beaumont ».

Il est à noter, dans le cas de ce fossile comme dans celui de la Limule et du suivant, le rôle évident de mise en relief, dans cette roche, des fossiles et des structures par les agents atmosphériques. Les recherches de fossiles dans les parties fraîches sont peut-être vouées à l'insuccès. Dans le cas des lumachelles, l'altération semble augmenter la visibilité des fossiles si les vides sont dus à une dissolution récente des moules internes.

Je crois bon de formuler quelques remarques sur la nature des *Cancellophyucus*. L. Dangeard étudiant les *Cancellophyucus* de la « Malière » trouve, à leur voisinage, bien plus de spicules de Spongiaires que d'Alcyonnaires et est amené à se demander si les spicules n'ont pas été concentrés près des *Cancellophyucus* [3]. Ceci n'est pas absolument en accord avec les conclusions de Lucas sur la nature de ces fossiles. Une remarque toute récente, et à laquelle je m'associe, est celle de R. Legrand. Pour cet auteur l'opinion de Lucas paraît « insuffisamment étayée », les spicules n'étant peut-être en relation avec les *Cancellophyucus* qu'à la suite de concentrations et orientations mécaniques [4]. L'interprétation de Lucas « devient osée, lorsque partant de cette assimilation, il en fait un fossile de zone bathyale, voire abyssale ». (La fig. I de Legrand ressemble parfaitement aux *Cancellophyucus* du Bajocien inférieur de Lorraine — « Marnes micacées ». Ce sont pourtant des *Spyrophyton* du Primaire.)

Je pense que les premiers paléobotanistes, et des plus éminents, qui ont rangé ces corps parmi les Algues, avaient des raisons plausibles de le faire, raisons qu'ils ont exposées.

Structures zonées.

Sur une dalle de calcaire dolomitiques (9 % Mg 30, 80 % Ca O), on constate l'existence d'une sorte de large empreinte (incomplète par suite d'une cassure), constituée d'une série de fines stries concentriques, bien accusées

La forme générale est celle d'un croissant à branches inégales. L'action des agents atmosphériques a fait disparaître ou a atténué un certain nombre de détails sans que cela nuise à la forme générale. Par contre la brisure laisse dans l'ignorance de l'allure d'ensemble de cette forme. Il est à remarquer que l'on a l'impression d'être en face d'un thalle épousant des irrégularités très faibles de la surface de la roche. On peut voir là sans peine, un thalle doucement étalé avec par places des apparences de plissements lors de la fossilisation. Une bande

externe large, indiquée par des flèches sur le cliché semble correspondre à une zone marginale dépourvue de stries. Puis une succession de bandes plus ou moins larges et de lignes parallèles, constitue l'ornementation. La zone interne qui semble dépourvue de stries en montre cependant des traces en lumière oblique. Cette disparition est due à une usure et dissolution pluviales.

En présence d'une telle forme on conçoit qu'elle puisse être prise pour un reste fossile. Longtemps telle a été mon opinion et j'avais cru être en face d'une empreinte d'Algue d'un genre nouveau dont le pédoncule serait situé sur la partie manquante. Ce n'est qu'au moment de publier ce travail que j'ai dû à M. J. Ricour des données nouvelles qui ont modifié ma manière de voir. En effet M. Ricour a pu recueillir des formes analogues, mais ses échantillons plus complets montrent une forme entière qui évidemment n'incite nullement à y voir des restes organiques. (Planche III, fig. 3). On voit qu'il s'agit de zones à couches concentriques alternativement plus ou moins calcaires. Il est possible que dans la masse de la roche ces structures affectent la forme d'ovoïdes plus ou moins nets. Une étude en section de mon échantillon m'aurait peut-être montré de suite qu'il s'agissait d'une structure ; mais j'ai hésité à sacrifier un échantillon que je considérais comme unique. De plus, la face opposée à l'empreinte supposée, ne montrant pas de stries malgré la faible épaisseur de la plaque m'incitait précisément à voir là une empreinte.

Tout récemment je viens de trouver des échantillons absolument identiques à ceux de M. Ricour, à quelques détails près, à des degrés divers de corrosion naturelle. Je les ai recueillis dans la région du Moulnot (E de Dombasle) et sur les hauteurs à l'W de Dombasle. Ils confirment la nature purement inorganique de ces formes. Je connaissais depuis longtemps à ce même niveau des taches rubannées dans la roche, de grande largeur, disposées sur la verticale des bancs. Je n'avais jamais songé à leur attribuer un caractère organique tant à cause de leur forme que par leur position sur la tranche des bancs. Ces zones rubannées expliquent d'ailleurs que l'on ait exploité jadis localement en Lorraine cette roche comme pierre d'ornement après polissage.

M. Ricour a reconnu sur ses échantillons une relation entre la structure zonée et de fines diaclases traversant la roche. Je ne l'ai pas constatée sur mes échantillons complets. Il serait intéressant de savoir si ces diaclases sont à l'origine des taches à structure zonée. Il me paraît difficile de les expliquer comme des formations secondaires dans la roche, en relation avec les dia-

clases. On imaginerait mal que des masses amygdaloïdes se soient développées en certains points seulement au voisinage des diaclases. Pour moi ces zones alternativement riches en magnésie se sont formées lors de la consolidation de la roche. Des échanges secondaires de carbonates ont pu se reproduire en outre au voisinage des diaclases au cours des temps géologiques. Mais la diffusion de la magnésie en couches concentriques me semble poser un problème en liaison avec un autre plus général, celui de la genèse des roches dolomitiques. Peut-être un pétrographe s'intéressera-t-il à ces curieuses structures d'apparence parfois organique, surtout sur des échantillons incomplets, et en expliquera la genèse.

BIBLIOGRAPHIE

1. G. MINOUX et J. RICOUR. — Découverte de fossiles dans la « Dolomie-moellon » du Keuper moyen des environs de Mirecourt, Vosges. *B. S. G. F.* (5), XVI, 1946, p. 445-450. Pl. VII.
2. P. FLICHE. — Flore fossile du Trias en Lorraine. *Bull. Soc. Sc. Nancy*, 1905-08.
3. L. DANGEARD. — Sur les *Cancellophycus* de la Mâlière. *Bull. Soc. Linn. Normandie*. 9 S., t. V., 1946-47.
4. R. LEGRAND. — A propos des *Spirophyton* du Tournaisis. *Bull. Soc. Belge Géol., Pal., Hydr.*, t. LVII, fasc. 2. 1948.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

- FIG. 1. — *Cancellophycus keuperinus* P. M. du Keuper moyen des environs d'Einville, M.-et-M. Réduit aux 3/4.
- FIG. 2. — Dalle présentant une structure zonée d'apparence organique, du Keuper moyen des environs de Dombasle, M.-et-M. Réduit à 1/2.
- FIG. 3. — Structure zonée du Keuper moyen de Vouhenans (Haute-Saône). Échantillon J. Ricour. Gr. nat.

G. Minoux et J. Ricour présentent les observations suivantes : Nous sommes très heureux de constater que M. Maubeuge a pu étendre à d'autres gisements et à d'autres genres les observations faites par nous en 1946. Nous pensons que c'est avec raison que M. Maubeuge a abandonné sa première interprétation des « structures zonées ». Sur l'échantillon même de M. Maubeuge nous avons mis en évidence, par une attaque à l'acide, l'existence de la structure dans toute la masse de l'échantillon. Cette attaque sélective et l'analyse chimique donnée ci-dessus semblent indiquer qu'il s'agit d'une alternance de

zones dolomitiques et de zones calcaires. Contrairement à l'avis de M. Maubeuge nous pensons que la formation de ces structures est postérieure à la consolidation de la roche. L'échantillon figuré ci-dessous est particulièrement démonstratif. Chaque concrétion y occupe un volume délimité par de fines diaclases. Les enveloppes extérieures des concrétions ont tendance à être tangentes aux surfaces des cassures. La coupe schématique de cet échantillon rappelle l'altération en boule de certaines roches cristallines. La disposition des concrétions

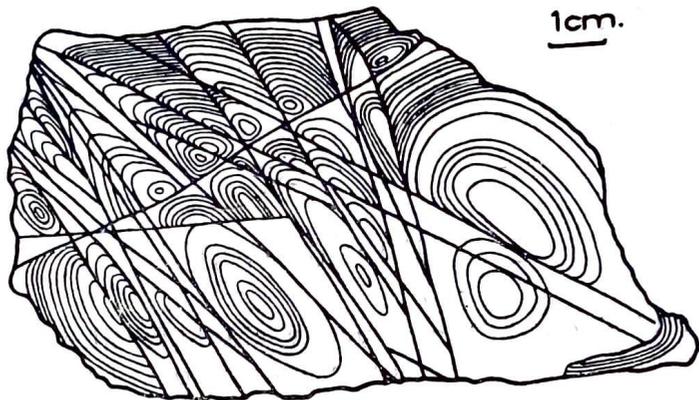


FIG. 2.

montre bien l'antériorité des diaclases qui ont favorisé l'imbibition de la roche en eau et par là le déplacement de certains éléments à l'intérieur de la roche. En raison de la pauvreté en magnésie révélée par l'analyse donnée par M. Maubeuge¹, nous pensons que l'apparition des « structures zonées » est liée à un appauvrissement en magnésie qui semble donc ici plus soluble que la calcite. Pour expliquer cette inversion des solubilités nous pouvons, comme W. Brückner² dans son étude sur la formation des cargneules, faire intervenir la loi d'action de masse. Dans le cas présent des niveaux gypseux sont proches de l'horizon où se forment les « structures zonées ». L'excès en ions Ca du gypse peut diminuer fortement la solubilité de la calcite qui devient moins soluble que la dolomie.

Seule resterait à expliquer le départ de la dolomie par zones concentriques mais ce phénomène semble être du domaine de la physique pure.

M. Maubeuge pense voir une explication simple de la pauvreté de la roche en magnésie du fait que l'échantillon a été trouvé dans la berge d'une source, l'eau suintant à son niveau. Il signale, en outre, avoir trouvé, tout récemment, au N de Dieuze (Moselle), des échantillons très fréquents montrant les structures des fig. 2 et 3, pl. III, à des stades et tailles divers; ceux-ci sont là au même horizon géologique qu'en M.-et-M.

1. La teneur en MgO de ce niveau est souvent voisine de 20 %, or la teneur donnée par M. Maubeuge est de 9 %.

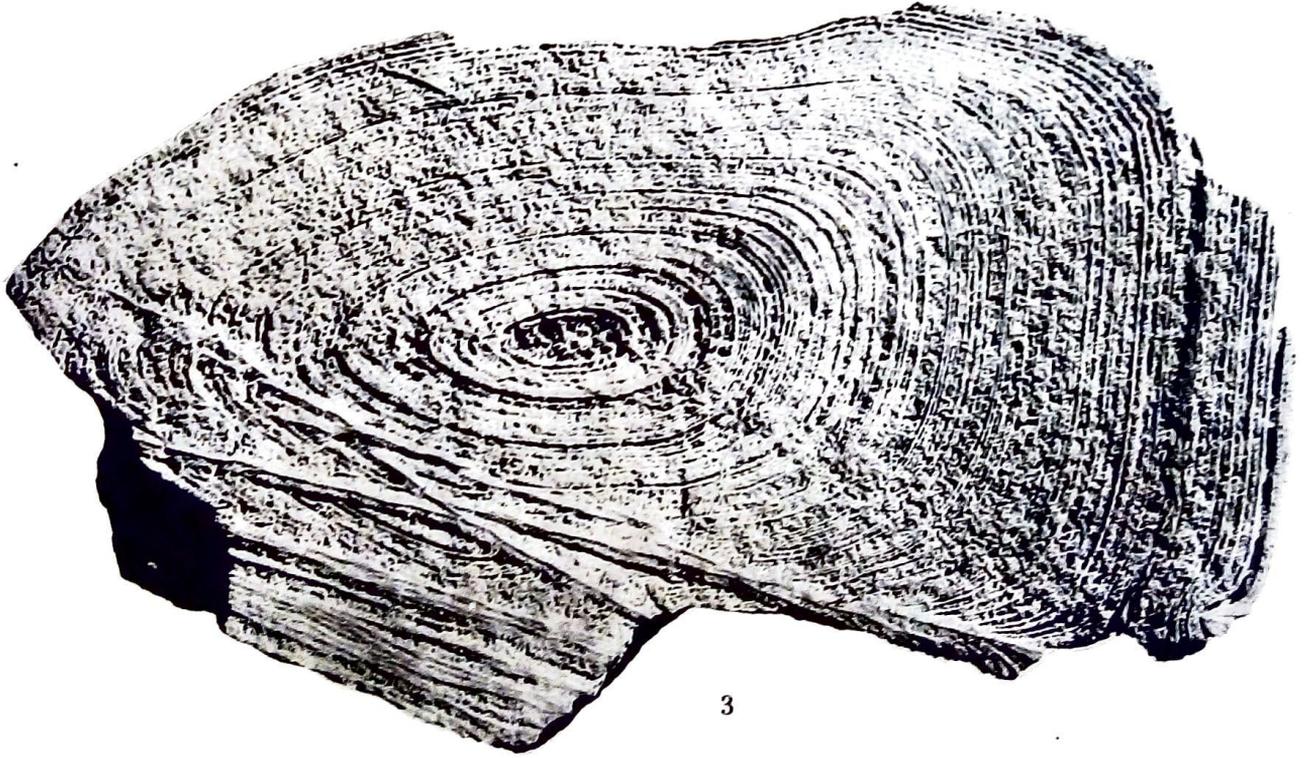
2. W. BRÜCKNER, *Ecl. Geol. Helv.* vol. 34, n° 1, 1941, p. 117-134.



1



2



3