

DONNÉES STRATIGRAPHIQUES NOUVELLES
SUR L'« AALÉNIEN FERRUGINEUX » (YEOVILIEN SUPÉRIEUR)
DE LORRAINE
ET EN PARTICULIER DANS LE BASSIN DE NANCY

PAR **Pierre L. Maubeuge**¹.

PLANCHE XII.

Dans leur récente monographie sur le bassin ferrifère de Lorraine (1), Bichelonne et Angot, étudiant le bassin élémentaire de Nancy ont été amenés à y distinguer 4 couches de minerai. Aussi ont-ils pu écrire : « On a pu longtemps confondre les deux couches — (supérieures de la formation) — sous la dénomination commune de « couche supérieure » du Bassin de Nancy². C'est donc dire que les auteurs proposent de distinguer une couche de minerai de fer non encore identifiée jusqu'ici. Mais on n'aurait dans le Bassin de Nancy, au maximum, que trois des quatre couches représentées simultanément. L'érosion en aurait sans doute fait disparaître une ; ou tout au moins, celle-ci passerait brusquement à des zones de stérilité avec diminution de puissance de l'assise.

Ceci concorderait avec le fait que Bichelonne et Angot reconnaissent aux deux couches supérieures de la formation N1 et N2 (l'indice croît avec l'âge de chaque couche) deux domaines d'extension presque entièrement distincts.

Paléontologiquement, ces deux horizons N1 et N2 correspondent à la zone à *Dumortieria Moorei* et *Leioceras partitum*, ou zone III du colonel Gérard. Cette assimilation à des horizons paléontologiques peut être précisée plus exactement. La couche de minerai N2 a pour date l'héméra *Moorei*. J'ai trouvé (3) au toit de la couche que Bichelonne et Angot appellent N1 une mince lumachelle sporadique qui a pour date l'héméra *opalinum*.

1. Note présentée à la séance du 4 novembre 1946.

2. Comme on le verra plus loin, chacune de ces « couches » correspond plutôt à un horizon stratigraphique. Celui-ci est défini pétrographiquement pour les auteurs et non paléontologiquement. Car ces « couches » peuvent comporter, suivant la région, un ou plusieurs bancs marneux stériles intercalaires. A vrai dire, il y aurait dans certaines régions du Bassin de Nancy jusqu'à 6 couches de minerai dans l'« Aalénien ferrugineux ».

On a donc une date limite pour rechercher l'âge de la couche N1.

Les auteurs cités ne précisent en rien les limites paléontologiques à attribuer à cette couche N1. Toutefois, d'après la place qu'ils lui assignent dans le tableau stratigraphique de la p. 3, cette couche ne peut admettre que les limites suivantes : elle est comprise entre les épiboles *costosum* et *Moorei* ; elle ne peut donc être représentée tout entière que par l'épibole *opalinum*¹. On vient de voir que j'ai trouvé une épibole *opalinum* au toit de cette couche N1.

Dans mon travail précédemment cité (3), j'ai établi l'existence de trois types de conglomérats de faciès et d'âges différents, dans le Bassin de Nancy.

Me basant sur la carte de Bichelonne et Angot qui montre les domaines d'élection des couches N1 et N2 dans la région envisagée, il m'était apparu de sérieuses difficultés pour tracer des raccords idéaux entre les trois types de conglomérats et les horizons N1 et N2. Ceci m'incita à étudier dans les mines, puisque les affleurements sont rarissimes, le sommet de la formation en un plus grand nombre de points possibles. Ce travail a été compliqué par le fait que dans le Bassin de Nancy les trois quarts des mines sont souvent inexploitées ou, pour quelques-unes, abandonnées depuis près d'un demi-siècle.

Néanmoins, j'ai pu relever un certain nombre de coupes tant dans des puits de recherches d'eau, des fouilles diverses, qu'aux affleurements, ainsi que dans les mines, mêmes abandonnées. Ces relevés ont pu être faits en un nombre de points suffisants pour suivre de près les limites extrêmes d'extension de la couche de minerai N1, proposées par Bichelonne et Angot. Parfois même, j'ai pu recueillir des Ammonites en place.

J'ai donc relevé une coupe type de chacune de ces deux couches distinguées par Bichelonne et Angot là où ils les indiquent comme le mieux développées et bien caractéristiques. Puis j'ai cherché leurs rapports réciproques. Ainsi, le type de la couche N2 a été pris au N de la vallée de la Moselle, en concession de Marbache, et celle de la couche N1 dans la région de la concession de Grande-Goutte, en Forêt de Haye. C'est d'ailleurs là que j'ai pu la dater paléontologiquement.

Le résultat assez inattendu de mes observations, que je veux seulement résumer ici, est que la limite d'extension de la couche de minerai N1 proposée par les deux auteurs n'a aucune réalité. Bien entendu, les régions exploitables distinguées dans leur

1. L'héméra *aalensis* serait située entre les héméras *opalinum* et *Moorei*. Mais j'avais émis dans mon travail cité (3) des doutes sur son individualité ; depuis, j'ai acquis la preuve qu'aucune épibole ne peut lui être attribuée en Lorraine.

couche N1 sont réelles. Mais les deux horizons N1 et N2 ne sont qu'un même horizon à faciès un peu différent, situé à un même niveau paléontologique.

Les arguments qui me portent à rejeter cette limite sont de deux sortes et sont d'ailleurs complémentaires : les premiers sont paléontologiques, les seconds stratigraphiques.

On a vu précédemment que la couche de minerai N1 ne pourrait avoir pour âge que l'héméra *opalinum*. Je fournis ici un argument négatif : je n'ai pu découvrir *Leioceras opalinum*, pas plus que les autres formes de *Leioceras* satellites de cette espèce, dans la couche N1 même. Ces formes ne m'ont été livrées que dans de minces lambeaux respectés sporadiquement par l'érosion, au toit de la couche N1. Cette très mince assise à *Leioceras opalinum* est séparée de la couche de minerai par une surface dénotant un arrêt dans la sédimentation et une phase d'érosion.

Par conséquent, la couche de minerai N1, telle qu'elle se trouve implicitement définie dans le tableau stratigraphique de Bichelonne et Angot, se réduirait à une couche de lumachelle mêlée de minerai, exploitée avec l'ensemble de la couche inférieure. Les auteurs n'ont jamais voulu entendre ainsi cette couche N1 ; d'ailleurs, les minces lambeaux de cet horizon étaient totalement inconnus jusqu'à ces dernières années.

Ce n'est en effet qu'après 1941 qu'ils ont été atteints sous la Forêt de Haye, en limite de traçages dans la concession de « Fond de Monvaux ».

Je dois ouvrir ici une parenthèse à propos de cette remarque. On pourrait objecter, en effet, que M. le colonel Ch. Gérard, dans ses travaux (2) rapporte deux échantillons provenant du bassin de Nancy à des *Leioceras* ; l'auteur a même figuré l'un d'entre eux. Il me paraît donc nécessaire de reconsidérer les 5 échantillons de l'Aalénien rapportés par lui à des *Leioceras*, et de discuter ses déterminations.

Le premier échantillon, figuré, était baptisé : « *Lioceras* » (*Leioceras*) *plectile* Buck.. Nettoyé, il m'a montré des cloisons typiques de *Pleydellia* ou de *Cotteswoldia*. La coquille a incontestablement l'aspect d'une *Pleydellia* ou d'une *Cotteswoldia*. Seule, l'absence des tours internes donne un aspect trompeur à l'ombilic. Devant une telle divergence de vues avec un spécialiste aussi réputé que M. le colonel Gérard, j'ai recherché l'arbitrage de M. le docteur L. F. Spath. M. Spath a bien voulu examiner quelques échantillons et a émis un avis identique au mien.

Pour le savant paléontologiste anglais, cette pièce figurée est *Cotteswoldia misera* Buck. Après un nouvel examen du fossile, j'adopte cette détermination spécifique. Les cloisons répondent bien à celles fournies par Buckman pour cette espèce. Mais les côtes, toutefois, sont plus fines aux tours les plus proches de l'ombilic (où elles sont seulement bien conservées) ; elles rappellent ainsi certains *Pleydellia*.

aalensis à costulation très fine. Mais cet ensemble de caractères n'éloigne pas trop le spécimen en question de *Cotteswoldia misera*.

Le second échantillon, déterminé *Lioceras partitum* est également une *Cotteswoldia* qui n'est pas sans ressemblances avec la forme précédente. C'est un moule interne en calcaire marneux de 85 mm de diamètre. La costulation assez effacée sur les bords reste relativement vigoureuse sur les flancs. Les tours internes manquent aussi chez cette Ammonite, qui, comme la précédente, provient de Chavigny. M. le docteur L. F. Spath y voit une *Cotteswoldia* ou un *Walkericeras* peu déterminable à cause de sa mauvaise conservation. Néanmoins, comparé à un exemplaire de taille identique, de fossilisation analogue, ce second échantillon me paraît très facilement assimilable à *Cotteswoldia subcandida* BUCK. Les cloisons correspondent parfaitement à cette espèce.

Une troisième Ammonite provenant du N du Bassin de Nancy (Marbache) avait été déterminée *Lioceras plicatellum* BUCK. Ce mauvais moule interne en calcite et calcaire marneux d'un diamètre de 64 millimètres, aux cloisons conservées, n'est pas un *Lioceras*. C'est une *Cotteswoldia* typique et ses cloisons le confirment. Seuls les tours internes ont une costulation relativement bien conservée, d'où une certaine incertitude dans une détermination spécifique. Je rapporte ainsi cette forme à *Cotteswoldia aff. misera* BUCK. Chez la forme typique, les côtes de la région ombilicale sont plus fortes que dans cet échantillon. Mais, d'autre part, la pièce étudiée est voisine de variants à côtes peu vigoureuses faisant cependant partie de l'espèce *Cotteswoldia misera*.

De Bouxières-aux-Dames, une quatrième Ammonite a été déterminée *Lioceras partitum* BUCK. C'est un moule interne en calcaire marneux, d'un diamètre de 52 mm. Par places, et surtout sur la région ombilicale, un test de substitution est conservé. Son ornementation est constituée par de très fines côtes, serrées et nombreuses qui font prendre à première vue ce fossile pour un *Lioceras*. Les cloisons sont conservées. Elles sont du type *Pleydellia*. De l'Ammonite de Bouxières, que je figure ici, il convient de rapprocher un échantillon de Pompey, également figuré. Ce dernier, d'un diamètre de 42 mm a une plus grande surface de test conservée; à un endroit on voit ses cloisons de *Pleydellia* par suite de l'absence de test. Je l'ai recueilli à Pompey dans la couche supérieure. Ces deux pièces, de Bouxières et de Pompey, sont *Pleydellia mactra* DUMORTIER.

On voit tout de suite l'importance stratigraphique de ces rectifications. Il m'était apparu comme anormal de voir grouper en une seule zone paléontologique deux espèces d'âge bien différencient comme *Dumortieria Moorei* et *Lioceras partitum*, ainsi que l'avait fait M. le colonel Gérard. J'avais voulu m'expliquer cette anomalie par un mélange de faunes consécutif à un remaniement d'âge post *Moorei*. Cela n'est pas nécessaire et la succession

chronologique que j'ai admise ailleurs pour l'« Aalénien ferrugineux » (4) était bien fondée.

Une autre rectification paléontologique, relatée ci-après, laisse à présumer des possibilités de modifications dans le tableau stratigraphique de Bichelonne et Angot concernant le bassin de Landres. Dans son travail, M. le colonel Gérard a figuré un *Lioceras plicatellum* BUCK. provenant de Mancieulles (Saint-Pierremont), « zone 3 », autrement dit épibole *Moorei*. Il y aurait là encore une anomalie dans la position de ce *Lioceras*. La costulation et l'ombilic étroit de cette Ammonite font évidemment penser tout de suite à un *Leioceras*. Mais elle a aussi bien des ressemblances avec une *Pleydellia*. Ce moule interne a une costulation trop fruste pour être déterminé avec toute certitude. Ses cloisons correspondent parfaitement dans leurs plus petits détails à celles de *Pleydellia maetra* DUMORTIER. Mais il me semble plutôt qu'il s'agit d'une *Cotteswoldia*. Ces deux genres sont tellement voisins qu'il n'y a pas lieu de s'étonner de trouver des ressemblances étroites entre les cloisons d'une *Cotteswoldia* et d'une *Pleydellia*.

Ce n'est donc pas une affirmation erronée que de dire que jusqu'ici dans le Bassin de Nancy, l'épibole *opalinum* n'avait jamais été atteinte. *A priori*, l'existence de *Leioceras* dans l'épibole *Moorei* paraissait extraordinaire.

Revenant à mes remarques stratigraphiques, je devrai toutefois convenir d'un second fait négatif : je n'ai pas trouvé dans la couche N1 *Dumortieria Moorei* qui permettrait en toute rigueur de la synchroniser avec les couches de la concession de Marbache. Il est vrai que cette forme n'est pas très courante dans l'étage. Mais j'ai recueilli d'autres Ammonites en place, de mes propres mains. Ce sont des *Pleydellia*, *Walkericeras*, dont *Walkericeras lotharingica* BRANCO et une faune constituant un ensemble absolument identique aux faunes recueillies à Marbache.

La Stratigraphie fournit d'autres données qui confirment cette façon de voir. A la base de la couche N1 existe, dans les couches stériles, un banc fossilifère formant dalle où les Ammonites pullulent. Le synchronisme est immédiat avec les couches stériles de base de la couche de minerai N2, en concession de Marbache.

Enfin, là où passe la limite d'extension des couches N1 et N2, proposée par Bichelonne et Angot, et où s'arrêtent leurs zones de stérilité, aucun indice stratigraphique ne permet de déceler d'érosions ou, comme je le disais précédemment, de passage brusque de la couche exploitée à un stérile peu épais.

Il semble donc certain que dans le Bassin de Nancy, il n'y a eu de dépôt que de trois horizons de minerai de fer oolithique. Ces couches ont, bien entendu, par places, des intercalaires sous forme de bancs marneux stériles ; ceux-ci permettent donc de

distinguer un certain nombre de faisceaux dans un même horizon qui, ailleurs, en comporte moins. La terminologie N1, N2, N3, N4 des couches de minerai ne peut donc pas être conservée. Celle employée par les mineurs de couches supérieure, moyenne, inférieure, la valait largement.

Du point de vue pratique, il subsiste un faible espoir quant à l'existence de quatre horizons minéralisés dans le Yeovilien et l'« Aalénien ferrugineux » du Bassin de Nancy. Encore se peut-il, d'ailleurs, que les quatre ne soient pas tous représentés ensemble ou que dans les parties du Bassin si mal prospectées, ce soient les horizons inférieurs qui soient atteints de stérilité sans être considérablement réduits en puissance.

On peut en effet admettre que, théoriquement, dans les régions W du Bassin (vers Toul et le coude de la Moselle), l'érosion a respecté des couches minéralisées plus puissantes et d'âge plus récent que l'actuelle couche supérieure des parties connues du gisement nancéien. Par conséquent, leur base correspondrait au moins à l'épibole *opalinum* et à une ou plusieurs, plus récentes que celle-ci.

J'ai signalé (3) au-dessus de l'épibole *opalinum*, dans la région du Fond de Monvaux (Maron, M.-et-M.), des galets de minerai remaniés. Je n'ai pu dater leur âge en toute certitude. Mais s'ils ont une origine occidentale, au lieu d'avoir été arrachés par la transgression vers l'E et le NE, on peut voir là des indices sérieux de l'existence possible d'horizons minéralisés d'âge post-Moorei. Ceux-ci existeraient au moins sporadiquement dans le prolongement W, mal connu ou pas du tout exploré, du Bassin de Nancy.

Il semble très peu probable que ces galets aient pour origine une région très orientale dans le Bassin de Nancy (région des Buttes témoins, côté de la Seille). En effet, j'ai pu observer dans la région de Jeandelaincourt — Villers-les-Moivrons (près de Nomény) que l'« Aalénien ferrugineux », considérablement réduit en puissance, se compose de la couche inférieure et tout au plus de la moyenne, si ce n'est pas seulement une partie de celle-ci. La formation ferrugineuse est couronnée par un conglomérat de même faciès que celui du Vieux-Château (Marbache) et contenant la même faune d'Ammonites que celui-ci. On n'avait d'ailleurs jusqu'ici aucune donnée stratigraphique précise sur l'« Aalénien ferrugineux » de ces régions.

Une érosion d'âge *discites* n'aurait donc pas pu arracher ces galets à une couche de minerai et les transporter à près de 25 km de là, au SW, sans éroder en même temps le conglomérat signalé,

du type de Vieux-Château, d'âge plus récent que celui de Maron. Il aurait pu tout au plus se produire des ravinements très localisés ayant enlevé ce conglomérat et le toit des couches sous-jacentes. Cela me paraît peu probable d'après l'ensemble de mes observations.

Néanmoins, on voit la fragilité de cette hypothèse. C'est vraiment un heureux hasard de circonstances si des couches sont respectées par la transgression, si la minéralisation s'est poursuivie aussi tardivement dans le Bassin de Nancy. *A priori*, ce n'est pourtant pas impossible, si l'on songe surtout que dans les Bassins septentrionaux franco-luxembourgeois, le dépôt de l'oxyde de fer s'est accompli et poursuivi jusqu'à la couche rouge sableuse qui a pour âge l'héméra *Murchisonae*.

Il se peut aussi que ces galets proviennent, plus simplement, d'une couche de minerai synchronique de l'une de celles connues dans la région exploitée du Bassin de Nancy ; il y aurait donc des érosions ayant plus ou moins diminué la puissance des couches exploitables dans la partie occidentale, mal connue du Bassin.

En définitive, je pose là la question de l'extension possible du Bassin ferrifère lorrain sous la Wœvre et sous la partie occidentale du Plateau de Haye.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. BICHELONNE et ANGOT. — Le Bassin ferrifère de Lorraine. Texte et Atlas, Nancy, Berger-Levrault, 1939.
2. GÉRARD et BICHELONNE. — Les Ammonites de l'Aalénien ferrugineux de Lorraine. *Mém. S. G. F., N. S.*, n° 42, 1940.
3. P.-L. MAUBEUGE. — Sur la Stratigraphie du sommet de l'Aalénien ferrugineux et de la base du Bajocien dans le Bassin de Nancy. *B. S. G. F.* (5), XV, p. 405, 1945.
4. P.-L. MAUBEUGE. — Remarques sur la Stratigraphie de l'Aalénien ferrugineux des Bassins du Nord de la Lorraine et de ceux du Luxembourg. *Bull. Soc. Sc. Nancy*, (juin 1946), nov., n° 9.

LÉGENDE DE LA PLANCHE XII

(Figures grandeur naturelle.)

FIG. 1. — *Cotteswoldia* cf. *subcandida* BUCKM. « Aalénien ferrugineux », zone à *Dumortieria Moorei*. Chavigny, M.-et-M. Coll. Nicklès (Non « *Lioceras* » (*Leioceras*) *partitum* BUCKM., détermination Ch. Gérard) Moule interne calcaire.

FIG. 2. — *Cotteswoldia* sp. Échantillon déformé par suite de phénomènes méca-

niques, au voisinage d'une faille. A première vue, sa costulation fait penser à celle d'un *Lioceras* du groupe de *L. plectile* Buckm. Mais en examinant attentivement l'échantillon, on voit, en bas, à gauche, une costulation normale de *Cottesworldia*, sur une petite portion de celui-ci. Cet échantillon examiné superficiellement pourrait donc amener à des conclusions stratigraphiques erronées. « Aalénien ferrugineux » — Maron, M.-et-M. — galerie de la faille, sous les carrières de castine. Stériles sous la couche supérieure. Coll. Maubeuge.

FIG. 3. — *Pleydellia maetra* Dumortier. « Aalénien ferrugineux », stériles sous la couche supérieure. Concession de Pompey, M.-et-M. Coll. Maubeuge.

Cet exemplaire montre par places un test de substitution en calcite, très finement dessiné : il contraste nettement avec la partie ayant perdu le test, par conséquent à l'état de moule interne, en calcite avec cloisons. L'ornementation très fine du test est très semblable à celle des *Lioceras*. Les cloisons ont le dessin typique de *Pleydellia maetra*.

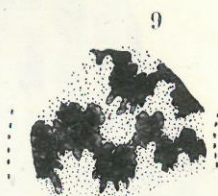
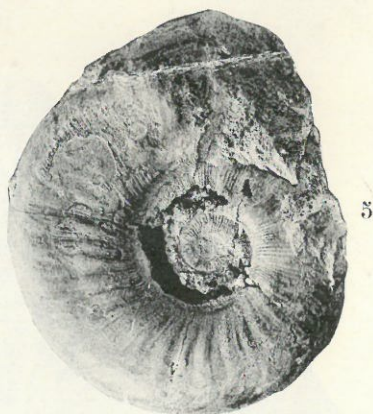
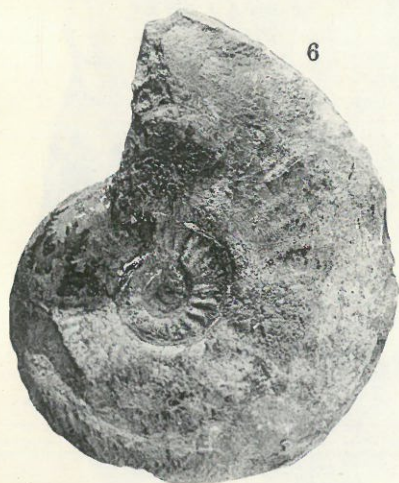
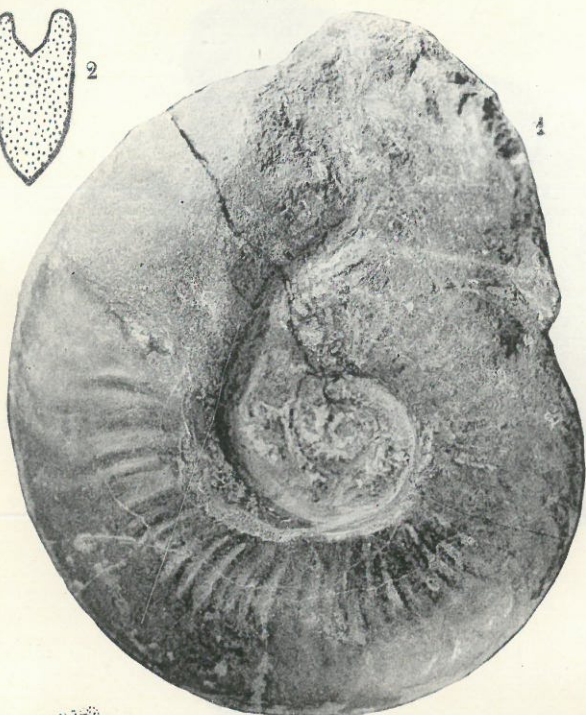
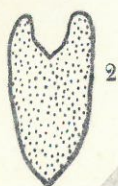
FIG. 4. — *Pleydellia maetra* Dumortier — « Aalénien ferrugineux », zone à *Dumortieria Moorei* (stériles inférieurs à la couche supérieure) — Bouxières-aux-Dames, M.-et-M. (non « *Lioceras* » *partitum* Buckm. détermination Ch. Gérard). Mêmes remarques concernant le test, le moule interne et les cloisons que pour l'exemplaire précédent.

FIG. 5. — *Cottesworldia* aff. *miseria* Buckm. « Aalénien ferrugineux ». Marbache, M.-et-M., Zone à *Dumortieria Moorei* (non « *Lioceras* » *plicatellum* Buckm., détermination Ch. Gérard ; non « niveau à « *Lioceras* » *opalinum* »). Moule interne calcaire très net de *Cottesworldia*, costulation caractéristique ; cloisons très typiques du genre. Coll. Gaiffe.

FIG. 6. — Cloisons du même échantillon.

FIG. 7. — Cloisons de l'échantillon figuré par le colonel Gérard sous le nom de « *Lioceras* » *plicatellum* Buckm. « Aalénien ferrugineux » de Mancieulles, M.-et-M. Probablement stériles inférieurs à la couche supérieure. En réalité, *Cottesworldia* sp. Les cloisons figurées ici sont des cloisons typiques de *Cottesworldia*. Collection Laboratoire de Géologie (Voir Gérard et Bichelonne, « Les Ammonites aaléniennes, etc... », 1940, pl. 27, fig. 2).

FIG. 8. — Cloisons de l'échantillon figuré par le colonel Gérard sous le nom de « *Lioceras* » *plectile* Buckm. « Aalénien ferrugineux » probablement sommet de la couche moyenne de minerai. Chavigny, M.-et-M. Coll. Blanc. En réalité, *Cottesworldia misera* Buckm. (Voir Gérard et Bichelonne, *ibid.*, pl. 26, fig. 3).



Phototypie Mémier, Antoine & Cie
Arcueil (Seine)