

Quelques documents Ichnologiques
du Trias et Jurassique,
Lorrains et Suisse

par

P. L. MAUBEUGE

QUELQUES DOCUMENTS ICHNOLOGIQUES
DU TRIAS ET JURASSIQUE.
LORRAINS ET SUISSES (*)

par

P. L. MAUBEUGE

L'Ichnologie s'occupe de l'étude des traces fossiles résultant de l'activité organique.

Les documents à ce propos offrent évidemment une gamme très variée ; on peut être en face de formes courantes, rentrant dans un type moyen parmi les variants ; on peut aussi être en présence d'un type extrême difficilement interprétable à première vue ; enfin, on peut rencontrer des figures posant des problèmes, soit qu'il est impossible de les rattacher à un animal reconnu, soit même que l'origine organique ne soit pas clairement démontrée.

J'ai ainsi crû bon de décrire ici trois cas illustrant ces exemples extrêmes : une pièce rapportable à première vue au règne végétal est une forme très peu courante attribuable à ce qui a été nommé *Gyrochorte vermicularis* HEER ; elle est accompagnée d'un type extrême, mais plus proche de la forme moyenne. La seconde forme pose une énigme et se trouve simplement signalée pour attirer l'attention des paléontologistes à son propos, en vue d'études ultérieures.

PREMIÈRE PIÈCE :

Dans les faciès souabes, argilo-marneux, l'Aalénien (Aalénien inférieur de la nouvelle échelle stratigraphique internationale unifiée)

(*) Note présentée à la séance du 14 juin 1962.

montre des formations très fréquentes, dans la zone à *Leioceras opalinum*. Sur les dalles calcaires plus ou moins détritiques et psammitiques, des figures en relief ont depuis longtemps retenu l'attention des géologues. Les figurations sont séculaires : il s'agit des « tresses » des premiers auteurs. Leur origine a été longuement et longtemps controversée. Une étude datant de quelques années déjà fait le point à ce propos (1). Elle rappelle notamment que O. ABEL a été enclin à rapporter ces formations à des terriers de Crustacés analogues aux représentants du genre *Corophium*. Mis à part le genre précis de l'animal en cause, les auteurs paraissent maintenant d'accord à la quasi-majorité pour voir là effectivement des terriers fossiles d'animaux fousseurs. L'étude en question apporte une iconographie abondante, mais toujours avec des formes classiques : tiges subrectilignes ou très ondulées, plus ou moins nettement ornées de chevrons en relief, ce qui confère réellement un aspect de tresses à l'organisme. Un essai de reconstitution sur bloc diagramme a l'avantage de présenter un organisme fousseur, à appendices latéraux symétriques, creusant presque à la surface du fond marin ou du sable exondé ; les bourrelets correspondent aux appendices et le sillon médian à l'effondrement du tunnel suivant l'axe du corps. Il est évident que bien des organismes peuvent déterminer de telles figures ; et aussi longtemps qu'un animal fossile en relation avec le terrier ne sera pas connu, on ne saura pas quel genre est exactement en cause. Il est donc actuellement de la plus élémentaire prudence de s'abstenir de toute conclusion paléogéographique sur ces formations nées en milieu marin certain, et fort probablement en l'absence d'émerision.

Les « tresses » étant dans les lits de calcaire détritique, on conçoit que l'animal fouissait, sur le fond vaseux, dans les pellicules sableuses qui se sont ultérieurement calcifiées.

Ces corps, curieusement, sont quasi-inconnus dans le bassin de Paris, malgré l'existence de faciès souabe ; il est vrai que, dans la région en cause, ce faciès n'affecte pas la zone à *L. opalinum*, celle-ci étant absente ou le plus souvent absente ; mais ce fait ne paraît pas impliquer une localisation stratigraphique, car on connaît ces formations à divers niveaux du Jurassique (1). J'ai observé des *Gyrochorte* une seule fois, au Nord du Morvan seulement (2).

Tout naturellement, j'ai pu observer et récolter de très nombreux *Gyrochorte*, de toutes tailles, dans les « Marnes à *opalinum* » de la marnière de Frick (Argovie) du Jura suisse septentrional. Je donne par ailleurs la coupe stratigraphique observée (3).

Une petite plaquette ici figurée, prise au hasard, montre ce qui suit. Trois pistes s'entrecroisent sur une surface durcie grésomiacée. Une affecte la forme habituelle des « tresses », avec sillon médian, s'arrêtant brutalement. Les chevrons sont mal marqués, épaissis. Les deux autres sont très peu accusées dans leur détail ; ceci prouve ou une légère usure du relief créé, par agitation du milieu, entre la création des diverses pistes, ou un fouissage plus profond. On observe nettement sur un des corps, aussitôt après son croisement avec un autre, que les chevrons atténués font place à des sortes de fibrilles allongées formant tresse atténuée, mais sans chevrons successifs. Il y a une sorte de torsade fibrillaire. Cette figure rappelle beaucoup celle donnée par WEISS (fig. 1 - I, 1941). Enfin, la tubulure croisant la précédente est très empâtée, ne donnant pas de détails nets.

L'intérêt de cette petite plaquette est de montrer un polymorphisme certain des figures rapportables à *Gyrochorte vermicularis* HEER, puisque, sur une tubulure, on voit la forme typique de ce fossile.

Or, à côté de cette plaquette, j'ai recueilli dans le même biotope, un autre fossile. À première vue, on pense à une plante fossile. Montrée à des géologues connaissant pourtant ces faciès, elle a plusieurs fois appelé ce diagnostic végétal en première réponse. Or, ceci ne peut être retenu et il s'agit manifestement d'un cas tout à fait extrême de figure rapportable au fossile précité.

Sur une plaquette légèrement grésomiacée, calcaire, faiblement creusée par des cupules, on voit en relief une sorte de feuille longue de 45 mm. Aucune trace de matière charbonneuse n'est décelable. Une sorte de tige mal marquée s'avère en examen détaillé, comme due à une simple confluence en relief, grêle, des « folioles ». Celles-ci sont des lamelles avec très fort relief, plus ou moins arquées. La base est assez effacée. On voit rapidement qu'il s'agit d'une série de chevrons nets, confluents. Il n'y a pas de tige entre ceux-ci, seulement un rapprochement ou une quasi-confluence. On retrouve sans difficulté la disposition des « tresses ». Mis à part le relief très accusé, la tendance à dessiner des folioles, la grande régularité et une forte symétrie, donnent un aspect végétal trompeur.

Il est à se demander si l'animal n'est pas mort à proximité dans le terrier, une faiblesse des ultimes mouvements ayant déterminé un relief plus accusé des parties mobiles moulées. Dans les autres cas, telle la pièce figurée précédemment, le sillon, l'efface-

ment des chevrons, donc l'aspect en « tresse », seraient dus à un mouvement continu et vigoureux.

Si la nature végétale paraît à rejeter en toute certitude, le rapprochement de cette forme à *Gyrochorte vermicularis* HEER résulte uniquement du caractère insolite, parmi des centaines, sinon des milliers de terriers, quelque peu polymorphes. Il est vrai qu'il n'y a aucune preuve qu'un même genre animal soit à l'origine pour *Gyrochorte vermicularis* et cette forme.

Mais l'intérêt essentiel de cette pièce n'est pas dans la distinction, assez secondaire, d'un autre genre animal en cause ; la nature pseudo-végétale est le fait intéressant (*).

DEUXIÈME PIÈCE :

Il y a de nombreuses années déjà, j'ai étudié les déblais d'un puits, dans le Bajocien supérieur, un peu à l'Ouest de Romain-sur-Meuse (Sud de Neufchâteau, département des Vosges). On était là juste en face du carrefour du chemin de la ferme Morvaux, à faible distance au-dessus du toit du Bajocien moyen, « Calcaires à Polypiers », dont la surface taraudée est à la cote 440 ; le puits était à la cote 448 environ. Là, sous l'« Oolithe miliaire inférieure » du Bajocien supérieur (on est dans la région des faciès anormaux, qui commence vers Neufchâteau), on passe à un calcaire cristallin, d'aspect sableux, blanc, à beige, à très petites oolithes beiges.

Sur une dalle que je figure ici, malheureusement réduite, j'ai observé un fond marin fossile. Avec un relief inégal et des encroûtements de calcaire plus marneux, on voit les traces effacées de très petits terriers de Lithophages. Mais il existe aussi des terriers dont l'orifice est en relief, plus larges (5 - 7 mm), comme si un remplissage tubuleux était resté en relief. Des débris coquilliers calcifiés parsèment la surface (la masse de la roche est riche en *Echinotis*). Des vagues stries s'observent sur ce fond durci ; mais surtout, plusieurs tubulures, très mal visibles sur la photographie, en relief, larges de 3 - 4 mm. Elles montrent de très vagues chevrons, mais sans rainure longitudinale, médiane. A deux reprises, de part et d'autre du gros corps médian, on voit ces tubulures s'entrecroiser, par deux, disparaissant brusquement.

(*) Ces pièces ont été déposées, par mes soins, au Musée Cantonal de Bâle Campagne, à Liestal (Suisse).



Echantillon de Romain-sur-Meuse (Vosges)



Echantillons de Frick (Argovie), Suisse



Echantillon de Morhange (Moselle)

Mais on voit surtout une masse tubuleuse prenant des aspects boudinés, de 17 cm de long sur au maximum 30 mm de large, en relief. Elle recoupe brutalement des érosions antérieures de la surface fossilisée. Pour la partie terminale dont on peu juger, on constate une fin brutale, mais à contours flous : soit que l'être fouisseur ait émergé du fond, sans ramper à la surface, soit qu'au contraire il ait plongé là plus profondément.

Ce corps montre de très nombreuses stries vagues, grossières, tendant à former, en disposition générale, des sortes de chevrons, mais sans ligne médiane, ni dépression médiane.

On retrouve très vaguement l'allure de *Gyrochorte*, pour quelques cas extrêmes observés ou déjà figurés.

Il me paraît qu'il s'agit là de traces d'activité animale d'organismes fouisseurs voisins de *Gyrochorte*. D'ailleurs, les deux petites pistes avec croisement, par leurs stries médianes, sont bien plus évocatrices encore du genre *Gyrochorte*.

J'ignore si ces organismes ont déjà été décrits et signalés dans un niveau aussi élevé que le Bajocien supérieur ; j'en doute. En tout cas, ils n'ont jamais été signalés dans le bassin de Paris. Les faciès connus et décrits à ce jour ne se prêtaient d'ailleurs pas à ce type de fossilisation. Le fait méritait d'être signalé.

On a l'impression que ces reliefs en chevrons lamellaires résultent de l'orientation par écoulement latéral, des particules plus dures, notamment des minuscules débris coquilliers, rencontrés par l'animal lors de son avance sub-superficielle.

TROISIÈME PIÈCE :

Celle-ci pose une pure énigme. Je la signale, profitant du présent travail, afin d'attirer l'attention sur des formes analogues, éventuellement plus complètes.

L'échantillon, soumis à MM. le Professeur VOIGT et le Docteur HÄNTZSCHEL (Hambourg), spécialistes de l'Ichnologie, ne leur a permis aucune conclusion certaine.

A 166 m de profondeur, en carottage continu, le débitage des échantillons, dans un des forages d'étude structurale de l'anticlinal de Morhange (Moselle), lors des travaux de la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine, Groupe Lorraine, m'a montré une pièce bizarre. On est là dans la formation de la « Lettenkohle », du Trias, avec des marnes dolomitiques, grises, finement rubanées.

La pièce a été coupée par l'outil de forage ; empreinte et contre-empreinte sont aussi nettes. On ne peut juger ni de la largeur totale, ni de la forme. Une cassure a donné un esquillage latéral, ce qui fait que la limite est, sur une partie en relief, brutale, lamellaire. Mais sur tout le reste, la limite est nette, avec un petit bourrelet au contact de la roche la limitant.

L'empreinte montre une série de petits plissements irréguliers, de peu de relief, les stries se rapprochant plus ou moins. Des ondulations et dépressions locales déforment le tout : on conçoit nettement qu'il s'agit d'une sorte de lame striée qui a été plissée, avec des enfoncements atteignant jusqu'à 5 mm.

On pense aussitôt à une empreinte, nullement végétale, d'un corps tel un Poisson, dont les écailles n'ont pas marqué ; ou encore une peau molle de Vertébré inconnu.

Ces niveaux étaient excessivement pauvres en fossiles, dépourvus de restes de Vertébrés.

Il paraît inconcevable qu'il s'agisse d'un effet mécanique : la limite parfaitement observée évoque une empreinte à contour net. Un effet mécanique ne saurait s'arrêter à un contour brutal, dans le cas de formations telles les « ripple - marks », trace d'agitation de l'eau ayant marqué le fond marin. De plus, la limite subit aussi les mêmes déformations par enfoncement que l'ensemble de la surface.

Reste l'hypothèse d'une formation en quelque sorte intrusive, par action physico - chimique ; mais on ne comprend pas cet aspect et quel phénomène invoquer ?

Quant à un effet mécanique à l'intérieur de la carotte, par action du forage, tous les détails d'observation l'excluent.

En résumé, si on n'a aucune preuve du caractère organique de cette formation, si on ignore même s'il s'agit d'une empreinte, il paraît assez tentant de voir là une trace mystérieuse d'un être vivant. Il ne s'agit pas d'une forme liée à un fossile végétal, ni une empreinte de fossile animal, lui-même disparu. En cas d'origine biologique, c'est une forme rapportable à la catégorie des traces d'activité animale, cette origine restant à prouver sur des documents moins énigmatiques.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) WEISS (W.). — Beobachtungen an Zopfplatten.
Z. Deutsch. Geol. Gesell., 92, 1940, H. 6, S. 333-349, Taf. 11-14.
WEISS (W.). — Die Entstehung der « Zöpfe » im Schwarzen und
Braunen Jura.
Natur und Volk, Bd. 71, 1941, H. 4, S. 179-184, 7 fig.
- (2) MAUBEUGE P.L. — Le Toarcien et le sommet du Pliensbachien dans
la région de Langres (Haute-Marne) et quelques comparaisons avec
la Lorraine centrale. IV : Aalénien de faciès souabe à Recey-
sur-Ource.
Colloque du Lias français, Chambéry, 1960.
Mém. B. R. G. M., n° 4, 1961, Paris, pp. 563-576.
- (3) MAUBEUGE P.L. — Les Ammonites aaléniennes, bajociennes et batho-
niennes, du Jura suisse septentrional.
Vol. 71, *Mém. suisses de Paléontologie*, 48 pp., 11 pl., 1955.
-

Note additionnelle.

J'ai eu connaissance, tout récemment, du travail de Gaston MAYLR :
« Wurmkörperabgüsse aus dem oberen Muschelkalk », *Revue Der
Aufschluss*, H. II, 1960, S. 295-297. L'auteur figure, un peu réduits, des
échantillons du musée de Heidelberg. Il s'agit de moulages de corps
et de terriers d'Annélides indéterminées. Il est très curieux de noter
qu'une forme à chevrons n'est pas sans évoquer les tubulures striées
assez frustes, de ma dalle bajocienne. D'autre part, la fig. 2 de MAYLR,
avec des chevrons plus accusés que sur la fig. 1, a un air de parenté
avec le pseudo fossile végétal de Frick ; il s'agit cependant de terrier
allongé, et les striés sont plus empâtées à leur confluence, ne mimant
pas un pétiole comme sur la fossile suisse.

Tout ceci confirme la difficulté d'attribuer avec certitude ces traces
d'activité animale à un genre certain, et a plus forte raison à une
espèce précise. Elles traduisent surtout des mêmes biotopes à diverses
époques géologiques, dans les mers épicontinentales.

BIBLIOGRAPHIE

HOLDER HELMUT. — *Geologie und Paläontologie in Texten und ihrer Geschichte*. Reihe: *Orbis Academicus*, Band II/II.XVIII und 566 Seiten mit 48 Textzeichnungen und 16 Tabellen, in-oct., prix 48,50 DM Libr. Karl Alber, Freiburg-München.

L'ouvrage du Professeur H. HÖLDER est paru dans la collection allemande consacrée à l'histoire de la Science, sur les documents et descriptions. A ce titre, il comble une lacune en Géologie, les documents de ce genre n'étant pas courants. Par ce caractère, l'ouvrage intéresse non seulement les géologues, mais tous les naturalistes comme tout homme cultivé soucieux de suivre le mouvement scientifique contemporain.

Bien que H. HÖLDER soit avant tout paléontologiste et stratigraphe, son ouvrage couvre toutes les disciplines de la Géologie.

Il s'agit évidemment d'une compilation et non pas d'un ouvrage tel un traité de mise à jour. L'originalité et la personnalité de l'ouvrage résident dans la sélection des textes, la charpente de la présentation, le caractère homogène malgré la diversité des sujets abordés.

L'auteur avait devant lui une masse immense de documents et la difficulté résidait dans la sélection des textes; il s'agissait en effet de retenir les passages exprimant les idées et notions fondamentales de l'époque, relatives au sujet géologique abordé par le chercheur cité; il fallait en outre retenir celui qui avait le mérite de l'antériorité et de la claire expression de l'idée. On trouvera toujours certainement quelque texte, négligé dans cette sélection, jugé important selon certains lecteurs éventuels. Il n'en demeure pas moins que le sujet a été traité de façon complète; historiens du mouvement scientifique, philosophes scientifiques, et tout simplement géologues, ont là les bases essentielles pour approfondir dans cet esprit, le sujet qui les retiendra.

Dans les quatre parties, avec huit chapitres, l'auteur envisage d'abord les aphorismes relatifs à tous les aspects de la Géologie. Dans l'origine des montagnes, il va d'abord des mythes à la théorie, puis aux problèmes posés par la géologie alpine, sans oublier le Jura. Les forces en jeu dans les différentes disciplines géologiques sont abordées, y compris dans la sédimentation, la paléontologie, le problème de la vie lié à l'évolution. La Stratigraphie implique un chapitre à part. Les aspects critiques de la Géologie sont développés en détail dans la quatrième partie.

Cet ouvrage est matière à réflexions, nécessaires chez tous les géologues, où l'inquiétante spécialisation, mal ou bien moderne, impose des salutaires vues d'ensemble et retours aux sources périodiques.
