

**A PROPOS DES FAUNES ALPINES
A LA LIMITE DU TRIAS INFÉRIEUR ET MOYEN LORRAIN :
PRESENCE DU GENRE WORTHENIA EN LORRAINE
A CE NIVEAU ***

par
Pierre L. MAUBEUGE

RESUME

C. L'auteur souligne la difficulté de tracer la limite entre le Trias inférieur et moyen en Lorraine, quel que soit le critère employé ; il montre combien les connaissances sur les faunes et leur répartition sont encore fragmentaires. Aussi une étude récente concluant que le Grès à Voltzia serait en grande partie anisien dans le sud de la Lorraine, pour passer au nord et à l'est aux formations marines du Muschelkalk inférieur paraît une simple hypothèse de travail, rien n'étant déterminant actuellement.

La stratigraphie détaillée du Trias de l'Est de la France a été rapportée dans un tableau que j'ai publié ici, il y a quelques années. Ce tableau résulte de l'élaboration par un groupe de travail, d'une synthèse des synchronismes géologiques. Le problème est dû, d'une part à la complexité des séries, de l'autre, pour autant, à l'emploi de deux échelles stratigraphiques nationales. Ces deux échelles sont en réalité des suites de coupures lithostratigraphiques. On tente de les caler par rapport à l'échelle chronostratigraphique assise sur les étages marins, pris dans les Alpes. Les séries du Trias à faciès germanique, auquel appartient la série lorraine étant à influences marines plus ou moins accusées ou inexistantes, on voit déjà la difficulté de faire les raccords.

Les auteurs allemands ayant intensivement travaillé sur le Trias dans le Nord de la Lorraine, alors annexée, alors que l'effort français était très modeste, l'échelle la plus détaillée était prise dans les régions lorraines septentrionales. Les auteurs n'ont eu qu'une préoccupation, suivre les séries latéralement et rechercher à tracer les divisions bien reconnues par ailleurs. En gros, on y arrive. Sauf en allant vers l'Ouest. Les sondages pétroliers de la partie centrale du Bassin de Paris ont conduit à devoir admettre une diminution considérable des épaisseurs, des lacunes stratigraphiques certaines quand on va vers le Continent gallique. Mais dans bien des cas, malgré des carottages dans les niveaux intéressants, il est impossible de tracer des coupures précises : soit que l'on manque de fossiles, soit que des faciès anor-

* Note présentée à la séance du 19 novembre 1970.

maux se développent, ou que l'on trouve des interpénétrations des différents faciès connus, la méthode lithostratigraphique laisse des problèmes irrésolus. Il en résulte des interprétations différentes des étages en cause. (L'échelle proposée par le groupe de travail avance des sous-étages ; mais ceux-ci, par exemple, Oberer Keuper, ou Groupe des Marnes irisées supérieur, ne sont que des divisions lithostratigraphiques ; un étage ne peut être que pris avec un stratotype de localité et une terminaison en ien ; quoi qu'on ait fait et dit, et je n'ai pas pu faire comprendre cela à l'époque, le choix de G. DUBOIS, avec de nombreux étages nouveaux, sur des faciès lagunaires ou continentaux, n'était pas absurde ni illogique ; par ailleurs, aucune règle n'oblige de prendre les étages dans des séries marines. Dès lors, la concordance avec les étages marins alpins étant des plus floue pour les coupures, la limite entre l'Anisien et le Werfénien, en Lorraine, paraît un problème presque insoluble surtout en l'absence de faunes de Céphalopodes).

On conçoit donc que la conception stratigraphique de synthèse des termes du Trias vers le centre du Bassin de Paris peut être discutable ; et elle a donné lieu à des interprétations diverses ; je tiendrai à faire observer par ailleurs que, ceci n'ayant pas été publié en détail, j'ai de mon côté, analysé les documents des forages pétroliers et débité les carottes, les documents tirés n'ayant pas été entre leurs mains, ou connus par d'autres auteurs.

Si l'on reste sur l'auréole d'affleurements triasiques, en allant du Nord au Sud, on peut retenir un problème qui paraît intéresser à nouveau les géologues.

Les Grés à Voltzia correspondant au sommet du Werfénien, sont sous des Grés coquilliers qui ont une vingtaine de mètres dans la région de Soultz-les-Bains, aux confins alsaciens. Ceci correspond à la base de l'Anisien.

Dans un travail déjà ancien, j'ai été amené à signaler l'anomalie des faunes marines observables dans les Grés à Voltzia, de façon sporadique ; peut-être ces niveaux fossilifères sont-ils à des positions relatives assez constantes. Très tôt, les auteurs français ont distingué tout à la base du Groupe du Muschelkalk constitué par les Grés coquilliers, une formation dite Grés de Ruaux, localité sise près de Plombières. DUBOIS en avait fait un étage Ruauxien en chronostratigraphie. Je pense avoir été le premier à faire remarquer que les célèbres faunes de Ruaux avaient peut-être été trouvées en plein dans les Grés à Voltzia. Bien qu'ignorant le travail présentant l'échelle déclarée officielle pour le Trias lorrain, par un groupe de travail,

DURAND et JURAIN ont bien voulu signaler ce point dans un travail récent. Et ces auteurs arrivent à la conclusion que le Grés de Ruaux est une intercalation lenticulaire marine, dans les Grés à Voltzia. Dans la région de Plombières-Luxeuil, ces auteurs concluent à l'absence de grés coquilliers au-dessus des grés à Voltzia, correspondant au Groupe du Muschelkalk tout à fait inférieur. Près d'Aillevillers, ces auteurs signalent les argiles versicolores du Muschelkalk inférieur presque sur les grés à Equisetum, sans fossiles animaux (ce qui tendrait à confirmer qu'il s'agit des Grés à Voltzia et non d'un faciès non coquillier du Muschelkalk). Mais entre les deux, un banc de 1,50 m de grés livre quelques fossiles marins ; de plus, des ripple marks s'y observent et j'insiste sur ce détail à retenir pour plus tard. Il y a donc quand même bien des traces de niveaux coquilliers au sommet des Grés à Voltzia pouvant correspondre au Grés coquillier du Muschelkalk. (Notons, ce que ces deux auteurs ne paraissent pas envisager, que les anciens auteurs ont très bien pu considérer comme provenant d'un Grés de Ruaux, des faunes issues aussi bien d'un tel niveau sporadique, base du Muschelkalk, que de niveaux à lumachelles plus développées, en plein dans les Grés à Voltzia véritables).

Il faut donc bien se pénétrer d'un fait : en l'absence de coupes importantes dans le sens vertical, il peut être impossible de conclure, en échelle lithostratigraphique, où on se trouve (et il n'y a pas d'éléments décisifs chronostratigraphiques). Et je connais de très belles coupes région N.-O. de St-Avold, où une section aussi fragmentaire que la coupe d'Aillevillers ne permettrait aucune conclusion certaine : on a sous les argiles de base du Muschelkalk, une série de bancs lumachelliques intercalés dans des passées de grés à stratifications obliques, avec uniquement des débris végétaux ; celui-ci pourrait tout aussi bien figurer les couches de base de la coupe citée ! Mais je n'ai pas pour objet de vouloir trancher ici si à Aillevillers les 3 m. de grés inférieurs sont le vrai Grés à Voltzia. C'est un problème plus général que je veux soulever.

Dans une note toute récente, MM. DURAND et JURAIN annoncent avoir découvert et situé le « « faciès Ruaux » tel que nous l'avions défini à partir de la collection-type » (*). Le niveau fossilifère est à la partie inférieure du Grés à Voltzia. Ceci ne peut évidemment que me satisfaire vu mes remarques vieilles de onze ans.

Les auteurs concluent, sur les trouvailles récentes, à une identité des faunes des passées marines dans le Grés à Voltzia (Werfénien

(*) On peut être perplexe sur la notion de collection-type. Faut-il entendre celle des anciens auteurs ?

de la conception classique) et le Grès coquillier du Muschelkalk inférieur (Anisien). Toutefois, deux points sont signalés. A juste titre, il est rappelé que *Myophoria costata* Zenk., commune dans les Alpes jusque dans l'Anisien basal, paraît manquer en Lorraine aussi bien dans les couches homologues du Werfénien que de l'Anisien inférieur. Par contre, et surtout, il est insisté sur le fait que les faunes trouvées à Ruaux montrent des formes réputées du Werfénien terminal aussi bien que des formes anisiennes. Il est souligné qu'autour de Bellefontaine, un niveau comparable a livré des faunes identiques à celles des « couches de passage » entre le Werfenien et l'Anisien mais avec absence de faunes exclusivement werfeniennes. De ce fait, malgré la présence à Ruaux de faunes aussi bien werfeniennes qu'anisiennes (et soulignons qu'aucun Cephalopode n'est, hélas ! connu à ce jour, ce qui serait probablement décisif), vraisemblablement du fait de la détermination des faunes de Bellefontaine, il est proposé une solution nouvelle et réellement révolutionnaire. Le Grès à Voltzia serait presque exclusivement anisien dans le Sud de la Lorraine (S.-O. des Vosges) passant au Nord et à l'Est aux formations du Muschelkalk inférieur marin. Il est aussi souligné la difficulté et presque impossibilité de tracer la limite entre les Grès coquilliers et Grès à Voltzia en chronostratigraphie, et même lithostratigraphie, dans la plus grande partie de la Lorraine ; ce que j'avais déjà montré en soulignant plus ou moins le fait, avec des coupes dès 1953. Bien entendu, le Grès à Voltzia resterait du Werfenien en Allemagne, passant aux formations lagunaires du Röt.

(Notons l'évidence de la « démonstration » de VOLLRATH, de 1923 : « la limite Bunsandstein-Muschelkalk n'est qu'une limite de faciès ». S'agissant de lithostratigraphie avec des formations, il ne peut y avoir de problèmes de démonstration puisque les coupures résultent *ipso facto* d'une description brute des séries. On retrouve à ce propos le dialogue sans issue entre différentes écoles stratigraphiques. Le problème existe pour d'autres Systèmes ; dans le Système Jurassique, on connaît la grande coupure entre les tenants de l'échelle allemande avec Lias et Dogger et l'échelle chronostratigraphique des étages, avec le Jurassique inférieur et moyen ; on se demande comment les tenants de la première, qui veulent absolument que la chronostratigraphie s'aligne sur la lithostratigraphie — alors que cette dernière était le premier stade des investigations, toutes les données n'étant pas connues — arrivent à sortir de la contradiction et impasse suivante. Les formations lithostratigraphiques étant locales et admettant fatalement les variations latérales de faciès, comment dès lors peut-on, et sur quel critère, retrouver les limites de la série litho-

stratigraphique-type alors que les faciès sont totalement différents ou les séries incomplètes ?).

Cette conclusion récente révolutionnaire doit à mon avis attendre des confirmations solides et rester une hypothèse de travail.

On peut, en effet, retenir les points suivants. Tout le monde est d'accord pour admettre le caractère sporadique des niveaux à fossiles marins dans les grès même s'ils ont une constance à l'échelle d'un bassin. La présence aux portes d'Aillevillers de lumachelles même atrophiques au sommet des grès, juste sous les couches marneuses du Groupe du Muschelkalk inférieur, laisse supposer la possibilité de vestiges des Grès coquilliers de l'Anisien ; sans compter que des grès localement sans faunes avec plantes, juste dessous, ne renseignent pas sur l'âge exact. (En 1953, j'ai signalé dans une coupe de St-Avold, l'abondance des restes végétaux dans les grès basals de l'Anisien, symétriquement).

Il est tout aussi tentant de conclure à des diminutions de puissances avec ou sans évolutions de faciès, avec des lacunes stratigraphiques dans certaines directions, comme on a dû en admettre vers le centre du Bassin de Paris.

Par ailleurs, dans les séries du Trias, nous devons rester excessivement prudents sur les conclusions quant aux faunes ; elles restent très mal connues ; quand on signale un mélange de faunes anisiennes et werféniennes, ceci peut aussi bien conduire à admettre qu'aucun élément n'est déterminant en l'absence de Cephalopodes.

Je persiste à croire que les faunes sont très mal connues et veux justement donner un exemple. Je rappellerai cependant que dans le Trias supérieur, les Argiles de Levallois, réputées jusqu'à ces dernières années ne jamais livrer de fossiles, m'ont donné « in situ », en sondages, des faunes de Lamellibranches et Brachiopodes indiscutables ; on y a même trouvé des Foraminifères. Le Rhétien inférieur Grès infraliasique, m'a livré une seule fois, comme je l'ai signalé en 1953, des restes de Brachiopodes, jamais vus ni retrouvés par ailleurs en Lorraine. En 1953, je signalais aussi, par exemple, à St-Avold, des *Chlamys* malheureusement difficiles à déterminer spécifiquement, alors que ceux-ci semblaient jusqu'ici rarissimes ou absents dans le Grès coquillier anisien.

Tout récemment, j'ai levé et étudié en détail les coupes continues au N.-E. de St-Avold et donnerai ultérieurement le profil. Il est clairement apparu une fois de plus l'extrême difficulté, sinon impossibilité,

de tracer une limite précise entre les Grés coquilliers anisiens et les Grés à *Voltzia werféniens*. S'il y a bien plus de 15 m. de grés irrégulièrement coquilliers, on n'a aucun argument pour une limite plus bas, tombant à un certain moment dans les Grés à *Voltzia*, certains vu les faciès et la position géométrique. On retrouve dans ces horizons anisiens des surfaces ondulées sur grés fissiles, des ripple-marks, figures de sédimentation diverses, pistes, tubulures ; mais déjà, bien qu'on ne soit pas très loin, les détails visibles autrefois dans les carrières de San-Barbara, en Sarre, sont bien moins évidents ; il y a donc des changements de faciès. (On se rappellera ici, sans que j'en tire une conclusion stratigraphique, que des figures telles les ripple-marks viennent d'être signalées à Aillevillers, au niveau des grés fissiles).

Or, justement, la coupe au N.-O. de St-Avold m'a montré un détail que j'estime assez révélateur. Dans un banc de grés coquillier, j'ai observé un débris fossile d'environ 60 mm. de diamètre, d'allure spiralée, avec amorce d'un ombilic ; quelques stries paraissaient correspondre à des loges d'accroissement. Immédiatement, je pensai à une sensationnelle découverte de Céphalopode dans des horizons fort litigieux en stratigraphie. En dégageant prudemment la pièce, j'ai dû conclure qu'il s'agissait d'un fragment de spire turrulée d'une coquille vue par sa face inférieure. Bien qu'une détermination spécifique soit impossible, il est indiscutable qu'il s'agit d'un fragment d'un gros individu du genre *Worthenia*, Gastropode du Trias. Or, ce genre (*), s'il existe dans le Muschelkalk germanique, surtout avec des petites formes, caractériserait plutôt le Trias de Silésie, Thuringe et les formations de mers alpines (*). Jusqu'ici, on n'en a pas signalé dans le Grés coquillier anisien de Lorraine septentrionale ; et je ne connais pas d'individus de grandes tailles dans la série triasique lorraine. D'autres exemplaires ont été ensuite trouvés à cet endroit.

Selon la position de l'auteur, on pourrait y voir un élément décisif dans des conclusions paléogéographiques et biostratigraphiques, avec des caractères alpins dans la faune.

En ce qui me concerne, je préfère simplement y voir une preuve comme quoi nos connaissances paléontologiques sur les séries litigieuses de la base de l'Anisien et du sommet du Werféniens, restent des plus fragmentaires et incomplètes. Il est prématuré de tirer des conclusions chronostratigraphiques établies jusqu'ici dans un schéma encore discutable, je suis le premier à le reconnaître.

(*) Sens strict ; et les grosses formes si caractéristiques étant celles ici considérées.

Ceci ne fait que renforcer la certitude que tout géologue régionaliste doit avoir : l'importance et la portée des investigations faites par quelques géologues dans la région de Ruaux-Plombières, sur un sujet jusqu'ici très délaissé.

Les connaissances paléontologiques et bio-stratigraphiques restent très fragmentaires et la prudence doit régner en l'absence d'éléments décisifs dans les analyses bio-stratigraphiques.

Il est bon de rappeler, fait que j'ai déjà souligné, l'existence d'une découverte par SCHIMPER, il y a cent vingt ans, d'un Cephalopode dans les séries gréseuses litigieuses. Son *Ceratites schimperi*, signalé dans les Grés Bigarrés supérieurs, c'est-à-dire les Grés à Voltzia, donc le Werfénien, peut aussi bien être un *Hungarites*. L'état de conservation est très défectueux. Mais on peut aussi se demander, aucune précision importante n'étant fournie par l'auteur et la pièce semblant inaccessible aux observateurs modernes, si ce n'était pas déjà un vrai *Cerati-tidae*, corrodé, trouvé dans le Grés coquillier Anisien.

La solution des problèmes, surtout de celui soulevé par les conclusions récentes évoquées, ne peut survenir à mon avis, probablement, que sur des trouvailles de Cephalopodes. Celles-ci ne sont pas exclues vu la preuve de leur existence déjà fournie.

(La citation laconique, fort ancienne, de CARDOT relative à un *Ceratites*, est tellement imprécise quant aux déterminations, localisations stratigraphique et géographique, que la plus grande expectative s'impose. Malgré l'importance de la trouvaille, l'auteur ne revient plus sur le sujet dans ses travaux ultérieurs...).

BIBLIOGRAPHIE

- DURAND M., JURAIN J. — Observations lithostratigraphiques sur la région de Plombières.
Bulletin B.R.G.M., 2 S., Géologie de la France, Sec. 1, N° 2, 1968, pp. 80-86.
- Eléments paléontologiques nouveaux du Trias des Vosges méridionales.
C.R. Acad. Sc., t. 269, p. 1047-49, sept. 1969, Sér. D.
- MAUBEUGE P.L. — Contribution à la paléogéographie des Grés à Voltzia dans l'Est du Bassin de Paris.
Bull. Soc. Sc. Nancy, 18, N° 1, 1959, pp. 70-122.
- La coupe type des Marnes irisées moyennes de Contrexéville (Vosges) (Et l'échelle stratigraphique type du Trias lorrain).
Bull. Acad. et Soc. Lor. Sc., 1964, T. 3, N° 3, pp. 58-63, I Tabl.
- Les données actuelles sur la constitution géologique profonde du Bassin de Paris.
C.R. Acad. Sc., T. 50, 1^{er} fév. 1960, pp. 878-80, I carte dépl. couleurs (Plî cacheté du 22 déc. 1958).

— Observations géologiques dans l'Est du Bassin de Paris (Terrains triasiques moyens-supérieurs et jurassiques inférieurs-moyens).
Nancy 1955, pp. 1074-1082, LVIII Tab.

PERRIAUX J. — Contribution à la géologie des Vosges gréseuses.
Mém. Serv. Carte Géol. Alsace-Lorraine, N° 18, 1961.

NOTE

Dans son travail de 1961, PERRIAUX, p. 73, décrit les carrières du Void d'Escles, au Sud d'Epinal, et conclut qu'il ne s'agit pas des Grés à *Voltzia*, comme je l'ai précédemment indiqué. P. 71, l'auteur donne comme justification : « La stratification, le grain et l'aspect en grand de ces grés permet de lever tout doute sur leur appartenance ». Pas un instant, l'auteur ne s'étend sur les abondantes découvertes de faunes animales dans les lits argileux. Ceux-ci, donnés comme bleus, me sont apparus verts avec évidence, en revoyant plusieurs fois la coupe. Des blocs de grés sont criblés de débris végétaux et ressemblent bien par là aux Grés à *Voltzia*. P. 76, l'auteur doit quand même mentionner l'anomalie des végétaux abondants à cet endroit, déclarant qu'avant lui aucun auteur n'a cité des végétaux dans les Couches intermédiaires, tout en plaçant cette carrière dans cet horizon. Toujours p. 17, à propos des *Estheria*, l'auteur les cite « pas rares dans les niveaux argileux des Couches intermédiaires supérieures ». En ce qui me concerne, j'ai été incapable de trouver dans ses descriptions minutieuses mention d'une coupe où il a observé les *Estheria* dans cet horizon. Autrement dit, que ce soit les Végétaux ou les Animaux, nous n'avons plus aucun critère pour reconnaître les Grés à *Voltzia*, en dehors du faciès et des couleurs, notions assez subjectives. Je dois signaler que plusieurs collègues, connaissant bien ou parfaitement la stratigraphie du Trias vosgien, m'ont déclaré être absolument d'accord avec ma conclusion de 1959, admettant éventuellement une faille pour expliquer l'affleurement (la carrière était en voie de disparition ces années dernières).

Je noterai par ailleurs que l'auteur note « les lentilles d'argile sont ici les témoins de lits fossiles de cours d'eau ». La notion n'est pas nouvelle, lancée déjà par GRAUVOGEL. Je persiste à très mal m'expliquer les lits fossiles d'eau douce ; en 1965, on voyait encore parfaitement les niveaux nombreux, irréguliers, s'effilant dans le sable (avec au voisinage du sable et de l'argile) ; et surtout, certaines lentilles étaient en dômes véritables, illustration parfaite de lentilles.

Enfin, toujours en 1965, à 1,45 m du fond, j'ai observé en plein dans une lentille d'argile verte, le détail déjà noté à St-Avold, jadis : il y avait une petite tache de grés dolomitique certain, ferrugineux, avec taches argileuses jaunes et vertes, bouillies végétales et présomption de débris coquilliers, fait que je n'affirmerai pas cependant.

Tout ceci est assez peu compatible avec les conclusions relevées.