

Académie & Société Lorraines des Sciences

Etablissement d'utilité publique
(Décret ministériel du 26 avril 1968)

**ANCIENNE
SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE NANCY**

fondée en 1828

**BULLETIN
TRIMESTRIEL**

**TOME 25 - NUMERO 1
1986**

ISSN 0 567-6576

**NOUVELLES PISTES REPTILIENNES DES GRÈS BIGARRES
DES VOSGES SEPTENTRIONALES.**

**Existence de Saurischiens Tridactyles
au Trias inférieur.***

par

Pierre Louis MAUBEUGE

RESUME : A. L'auteur décrit et figure des traces de Reptiles provenant du sommet des Grès à Voltzia des Vosges du Nord, au NW de Saverne, à Bust. Une trace de Saurischien, tridactyle, indiscutable, est figurée; ceci fait remonter ces présences au Trias inférieur, alors que jusqu'ici elles étaient connues au plus tôt au Trias moyen. Des pistes lacertoïdes sont décrites sur la même surface.

Dès le début des publications géologiques sur les grès du massif vosgien, DAUBREE (avec trois notes sur le même sujet, en lieux différents) décrivait et figurait deux empreintes de Reptiles. Ces patte antérieure et patte postérieure, griffures à traces d'ongles sont rapportables à Cheirotherium Barthii Kaup ; la trouvaille est à St

* Note présentée à la séance du 13 novembre 1980.

Valbert près de Luxeuil dans des carrières disparues. En 1850 SCHIMPER [6] figure une empreinte griffue à cinq doigts inégaux, qu'il croit être une patte de Tortue! RÜCKLIN cite des traces de Reptiles dans les années 30 dans les grès du Trias de la Sarre [6].

Les pistes de Vertébrés ont été ensuite citées de façon très irrégulière, dans les grès triasiques de l'Est de la France. J'en ai figurées en 1959 de la région de Mervillers.

Dans leurs belles études sur les grès du Trias de l'Est PERIAUX puis GALL [4, 8] ont cité les différentes espèces de pistes reptiliennes connues à ce jour, figurées ou non. Ce dernier rapporte une dalle à empreinte de Rhynchosauroides à Bust (Bas-Rhin) et cite une bonne trentaine d'empreintes plus ou moins bien conservées de Chirotherium à Bust, Hangviller, Lohr, Petersbach. Les empreintes ont parfois une dizaine de centimètres.

On est certes loin des très riches faunes citées et figurées dans une série de travaux par G. GAND [5] sur le rebord du Morvan.

J'ai eu le plaisir de voir mon travail analytique de pionnier sur ces grès terminaux du Trias utilisé comme base par PERIAUX et GALL. Mais ayant commis une inexplicable omission lors de ma rédaction, malgré mes notes, ceux-ci ont ignoré dans leurs rappels la découverte de CHRISTOL [2] figurant une mauvaise empreinte de 5 x 4 centimètres, trouvée dans les carrières près du canal à Arzviller dans les grès micacés. Pour CHRISTOL qui ignore le précédent de DAUBREE c'est une nouveauté dans les grès. L'empreinte est rapportée à Chirotherium voisin de Barthi, patte antérieure droite. J'ai donc omis ce travail dans mon analyse qui se voulait bibliographiquement exhaustive et qui l'est à cette époque, à ce détail près.

On attribue les Chirotherium vraisemblablement à des traces de pattes de Crocodiliens.

J'ai aussi cité et figuré une curieuse empreinte en forme de trèfle, avec bourrelets, des confins de la Haute Saône. Tridactyle, l'empreinte, très mauvaise a été contestée pour des raisons de polarité d'interfaces de bancs sédimentaires; et vu aussi que l'on ne connaît pas d'empreintes tridactyles à cette époque du Trias.

Nul n'a jamais contesté qu'il puisse se former des traces en bourrelets et croissants à l'influence de mouvements mécaniques; ces

figures sont affublées de noms anglais ce qui fait toujours plus distingué dans l'américanomanie scientifique épistolaire de nos générations (flute casts pour le profane a au moins un mimétisme musical trompeur, par exemple). En 1938 RÜCKLIN en signalait dans ces niveaux gréseux sur la frontière sarro-lorraine, travail que je rappelaï vingt ans après. Il est intéressant, comme souligné, de voir que PEABODY a signalé des confusions certaines d'empreintes de pas de Reptiles avec des figures mécaniques, voire des traces d'organismes fousseurs. Qu'il y ait des cupules en croissants à l'épiclive inférieure d'un banc (où ai-je laissé entendre que ce n'était pas à la face inférieure alors que ce banc est visible en place tout près de là ?) m'est apparu comme une évidence; et sans intérêt vu sa banalité. Quand faute de mieux j'emploie par pure comparaison le terme de forme en trèfle c'est frappé par l'extraordinaire symétrie de disposition. Et je pense apporter un argument raisonnable à une origine reptilienne; laquelle paraît fortement plausible à M. GAND, spécialiste. Pourquoi une empreinte ne viendrait pas dans un secteur à cupules et croissants; certes les jeux du hasard peuvent disposer curieusement des cupules; mais qui ne voit que certains éléments de la Pl. 1A de DEMATHIEU & DURAND [3] pris isolément et placés dans une surface à traces mécaniques, ne paraîtraient guère démonstratifs quant à une origine animale; c'est leur nombre et des détails partiels qui convainquent que le genre Chirotherium est en cause. Finalement ce qui paraît bien troubler les auteurs c'est que jusqu'ici on n'a pas signalé de traces tridactyles dinosauroïdes dans le Trias inférieur; et pour l'un deux, qui n'a pas vu ni jamais eu en main mon échantillon mais vu seulement la photographie, l'argument est qu'il n'a jamais vu cela sur ce banc bien que visitant régulièrement dit-il, la carrière. Pourtant, à Bust des visiteurs réguliers n'avaient pas vu jusqu'ici de traces dinosauroïdes; pas même sur la dalle visible à tous depuis plusieurs années dans un angle mort de la carrière. La démonstration d'erreur d'interprétation est donc loin d'être absolue en son fondement.

De son côté M. GAND, consulté, émet l'opinion que mon empreinte de la Haute-Saône peut très bien concerner une empreinte tridactyle énigmatique malgré son médiocre état de conservation. C'est une opinion de spécialiste, confortante.

Monsieur GAND me précisait : "rien ne s'oppose à ce que soit des traces de theromorphoïdes , par exemple, ce qui est en creux". En soulignant comme je l'avais noté que l'on observe en relief des traces de courants ayant engendré des traînées en u et v contre l'empreinte.

Nous allons bel et bien voir ici une empreinte tridactyle dinosauroïde certaine même si elle est très petite par rapport à ce que j'ai signalé antérieurement, ce discutable je l'admets.

DEMATHIEU & DURAND [3] ont signalé au SE du Massif Vosgien, à Selles, en Haute-Saône, des traces de Chirotherium Barthi et C. cf. herculis. Dans leur recensement des Chirotherium régionaux cités les auteurs ignorent celui de CHRISTOL.

Dans son mémoire GALL signale dans une des carrières de Boust au NE des Vosges (coupe n° 16), l'existence à la face inférieure d'un banc, de traces de reptiles. Ce sont des traces de petits Rhynchosaurides, et elles sont figurées. Le toit du banc porte des Rhizocorallium, fossile énigmatique à stries, courants dans le Trias lorrain tout entier.

Or, une énorme dalle était tirée de ce banc depuis plusieurs années et stockée en haut de carrière; malgré de très nombreuses visites de géologues y compris en groupes, pendant ce temps, elle n'avait pas été remarquée pour son intérêt. Une autre était tirée à côté et certainement relevait de la même surface de banc. Cette dernière dalle montrait sur plusieurs mètres carrés, une épiclive quasi horizontale mais avec nombreuses très grandes stries à cannelures d'érosion, accusées, saillantes en relief à côté du reste de la surface parfaitement lisse. Ces cannelures atteignaient plus de 2 m de long. GALL a figuré le même type de formes.

En 1971, à Antully (La Pissoire) G. GAND décrit des singulières formations à stries, cannelées, rapportées à des traces de queues écailleuses de Reptiles. C'est parfaitement plausible. La différenciation fondamentale avec de telles stries rectilignes fort longues, est, dans le Morvan, le caractère sinusoidal, traduisant un balancement du corps générateur. Et ces traces sont courtes.

La première dalle portait des traces de pistes reptiliennes.

Description de la dalle :

La surface de plusieurs mètres carrés a dû malheureusement entraîner un sciage sur place dans l'atelier de la carrière car elle menait à une masse de poids intransportable par la seule force humaine. De surface un peu irrégulière avec des parties lisses, la dalle montrait quelques stries et rares cannelures du type précité; il s'y ajoutait une empreinte très isolée, décalée, du groupe lacertoïde. On ne peut ici discuter un instant l'origine animale. Un animal d'assez grande taille a engendré les empreintes avec des pattes lacertoïdes. J'ai déjà figuré une minuscule empreinte de *Rhynchosauroides* sp. (fig.2) de ces niveaux en 1959. La figuration et le commentaire précisent les faits présents.

Il s'ajoutait une très intéressante empreinte isolée, d'un type totalement distinct, fortement décalée par rapport à cette piste, de plusieurs décimètres. C'est une trace tridactyle indiscutable, à partie postérieure incomplète probablement restée dans la trace. Il s'agit d'une structure d'empreinte dinosauroïde dont le doigt central dépasse largement les voisins; deux griffes sur trois sont visibles. Il devait s'agir d'un bipède minuscule. Il n'est pas rare d'observer des empreintes isolées d'un tel Vertébré; M. GAND en a signalé à plusieurs reprises dans ses publications et figurations.

On ne peut évidemment donner un nom de genre, pas plus que pour les empreintes lacertoïdes.

C'est un fait nouveau que des traces tridactyles dinosauroïdes soient maintenant prouvées en paléontologie dans le Trias inférieur; jusque là on ne les connaissait seulement dans le Trias moyen. De 215 millions d'années environ on passe à 220 millions d'années comme antiquité de ces formes.

A une extrémité de la dalle on note, brutalement, des reliefs nombreux, rapprochés. Avec des stries et cannelures, une empreinte isolée appartient indubitablement au groupe des Lacertoïdes. On ne peut hésiter à propos d'une convergence vague ou fortuite à base mécanique.

Une piste très confuse relève de grands Vertébrés toujours à traces lacertoïdes, très nettes; s'agissant d'un Lacertoïde, on doit

conclure que la taille était accusée vu de telles pattes. La confusion des impressions dénote une agitation sur place du membre, outre un effet oblitérant des sédiments agités par le mouvement et obscurcissant la piste.

Aspects génétiques des empreintes :

La position à la face inférieure d'un banc traduit que du sable consolidé ensuite en grès a moulé un banc argileux ayant reçu les empreintes. Ceci est fréquent et à cet endroit même GALL a fait la même constatation. On notera que, à Mervillers, mes minuscules empreintes dont déjà une tridactyle mais pas dinosauroïde, étaient en relief à la surface d'un banc de grès; et ceci observé in situ sur le front de taille délaissé.

Le caractère isolé d'empreinte et la disparition brutale de pistes posent un problème génétique.

Il est toujours possible d'envisager qu'une faible agitation de sédiment fin sableux ou boueux a effacé soudain une piste. Il devient plus étrange que l'effet mécanique aurait pu effacer une empreinte mais quasiment à côté laisser celle de l'autre patte intacte.

Si on admet à juste titre avec COOMBS, après étude de nombreuses traces de Dinosauroïdes que la disparition brutale des pistes implique une nage possible des animaux, rien n'est aberrant. Les bêtes nageaient avec les pattes traînant ou reposant au fond de l'eau peu profonde; si une empreinte d'une seule patte est isolée, on ne voit pas pourquoi un animal ne poserait pas un temps une seule patte au fond. Pour COOMBS des grands dinosauriens carnivores Megalosaurus ou Terotosaurus avaient engendré les empreintes étudiées par lui, en nageant avec appui sur la pointe des pieds.

Explication des figures :

Il est donné un dessin précisant la photographie de l'empreinte isolée de Dinosauroïde tridactyle probablement bipède. Une reconstitution anatomique schématique d'après une contre empreinte en plâtre est due à l'amabilité de M. Georges GAND.

L'éperon est simplement le coussinet digito-métatarsien IV.

La photographie montre l'état de cette empreinte de patte de Saurischien bipède. En bord de dalle extraite en carrière, sur 0,50 m

de longueur il n'y a aucune empreinte mécanique ou aspérité, la patte laisse sa trace isolée. Elle était décalée de 0,50 environ, latéralement de la piste confuse objet de l'autre figure, relevant du fragment de dalle scié pour le transport. Les traces lacertoides sont dans un secteur fortement orné de stries et empreintes vagues; un certain nombre de figures paraît se rapporter à des bords de pattes lacertoides n'ayant laissé qu'une très faible portion fossilisée. Cette masse confuse s'explique facilement: si en nageant un animal a agité le fond il l'a marqué par les traces de déplacement des sédiments, mais en même temps il a posé plus ou moins fortement et à plusieurs reprises, ses pattes dans le même secteur, on a donc un ensemble confus à sur-impresions en série. (Cliché 1)

Etant à la face inférieure d'un banc la partie en creux devait être en relief sur une butte argileuse émergeant des flaques faiblement recouvertes par la tranche d'eau (n°5). On voit en 4 une série de traces surimposées avec agitation sur place de la patte. Une très belle trace lacertoïde existe en 3, longue de 30 mm avec 3 doigts; une plus petite (en 2) a 11 mm. Le relief fortement accusé à l'extrémité traduit une griffe. (Cliché 2)

Une autre vue agrandie montre les traces lacertoides en 1, 2, 3 (= 2,3,4 de la précédente). En 5,5,5, surface quasi-plane. (Cliché 3)

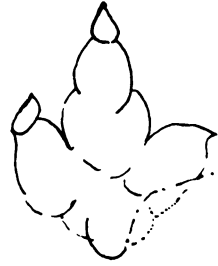
Ces matériaux ont été donnés au Musée de Thionville (Moselle).

Note. Il est bon de rapporter ici, fait jamais signalé, que M. Georges GAND m'a précisé avoir observé dans la région vosgienne des faucilles à la carrière des Forges de Kaïtel des traces de Rhynchosauroïdes et doigts de Chirotherium.

Rappelons que les grès plus anciens du Trias renferment aussi des restes de Vertébrés. Les recherches ne sont donc pas à y négliger. En 1877 BENECKE dans son mémoire sur le Trias (rangeant déjà les conglomérats d'Attert, Belgique, dans le Trias, germe de la discussion sur leur âge permien ou triasique) rappelle p. 565 la découverte de DAÛBREE. Celui-ci (p. 88 de sa description géologique du département du Bas Rhin) signale un fragment d'empreinte de Labyrinthodonte au Liebfrauenberg près de Wörth déjà dans les zwischenschichten!.



L'empreinte tridactyle dessinée
grandeur nature
(Dessein Joël LORIQUE)



Reconstitution anatomique
schématique.
(Dessein Georges GAND)



Cliché 1



Cliché 2



Cliché 3

BIBLIOGRAPHIE

- [1] COOMBS W.P., 1980 - Science, 207, 1198.
1980 - New Scientist 85, 1010.
- [2] CHRISTOL L., 1945 - Un Cheirotherium dans les Grès bigarrés de la Moselle.
C.R. Somm. Soc. Géol. Fr., 197-198, 1 fig.
- [3] DEMATHIEU G., DURAND M., 1975 - A propos de quelques traces de pas et figures sédimentaires dans le Buntsandstein supérieur du Sud Ouest des Vosges.
Bull. Acad. Soc. lorr. Sci., XIV, 1, 23-36, 1 pl.
- [4] GALL J.C., 1971 - Faunes et paysages du Grès à Voltzia du Nord des Vosges. Essai paléoécologique sur le Buntsandstein supérieur.
Mém. Serv. Carte Géol. Als.-Lorr., n° 34.
- [5] GAND G., 1978 - Interprétation paléontologique et paléoécologique d'un sixième assemblage à traces de Reptiles de carrières triasiques de Saint Sernion du Bois (Autunois, France).
Bull. Soc. Hist. Nat. Autun, 87, 9-29, 1 dépl.
- Sur le matériel ichnologique récolté dans le Muschelkalk de Culles les Roches (S. & L.).
(Importante bibliographie dans ces deux travaux, dont nombreuses publications de GAND).
Bull. Soc. Hist. Nat. Creusot, XXXV, 2, 21-44.
- [6] MAUBEUGE P.L., 1959 - Contribution à la paléogéographie des Grès à Voltzia dans l'Est du Bassin de Paris.
Bull. Soc. Sc. Nancy, 70-122, 1 pl.
- [7] MAUBEUGE P.L., 1984 - Nouvelles découvertes de pistes reptiliennes dans les grès triasiques vosgiens.
Minéraux et Fossiles, 112, pp. 26, 35-38, 1 fig., 3 pl.
(La Direction de cette revue a aimablement autorisé l'utilisation de 4 des 5 clichés du présent article; ce dont elle est vivement remerciée).
- [8] PERRIAUX J., 1961 - Contribution à la géologie des Vosges gréseuses.
Mém. Serv. Carte Géol. Als.-Lorr., 18, 236 p.