

LOTHARINGIEN SUPÉRIEUR - PLIENSBACHIEN. —

J) Puis viennent des calcaires cristallins détritiques à spicules de Spongiaires, riches en débris d'Echinodermes et de Mollusques (8 m). A leur base, ils nous ont fourni : *Liogryphaca obliquata* Sow. et *Liogryphaca* du groupe *depressa* PHILL.; leur association caractérise le Lotharingien supérieur⁴, de fait nous avons trouvé un peu plus haut *Plesechioceras cf. nodotianum* D'ORB. de la zone à *Deroceras armatum*. Cette zone J nous a de plus fourni *Liogryphaca cf. ovalis* ZIETEN et *L. arcuata* LMK, connues dans tout le « Sinémurien » l.s. Ces calcaires comprennent donc, au moins en partie, le Lotharingien supérieur, puis le Pliensbachien inférieur. Ils se terminent avec le Pliensbachien supérieur (zone à *Deroceras davœi*).

K) En effet le dernier banc calcaire est corrodé et incrusté par un « hard-ground » limonitique. Nous avons trouvé, soit dans ce dernier banc calcaire, soit détachés et empâtés dans le « hard-ground » : des Bélemnites, des Lamellibranches, des Pectinidés, de petits Gastéropodes, un Brachiopode : *Tetrarhynchia subconcinna* DAVIDS., des Ammonites : *Lytoceras fimbriatus* Sow., *Liparoceras* du groupe *henleyi* Sow., *Androgynoceras cf. capricornus* SCHLOTH. et *Oistoceras sp.*; ces Ammonites paraissent nettement indiquer un âge pliënsbachien supérieur (zone à *Deroceras davœi*).

Eliane Basse de Ménéval. — Présence d'un Crocodilien *Steneosaurus cf. obtusidens* ANDREWS dans le Rauracien supérieur (couches à *Trigonia clavellata*) des environs de Verdun (Meuse).

L'exploitation menée par M. l'Ingénieur Jean Grein sur le vaste front de la carrière d'Haudainville (Rauracien-Séquanien) au lieudit Les Fours à Chaux, vient de mettre au jour, à 60 m environ au-dessous du niveau actuel du sol, c'est-à-dire dans le Rauracien supérieur, un petit niveau fossilifère contenant notamment : un Crocodilien, un Perisphinctes, des radioles de *Paracidaris florigemma* PHILL., des morceaux de bois fossiles (un arbre entier ?).

I. LE CROCODILIEN. Il s'agit de la région symphysaire, avec début des branches mandibulaires et un fragment de l'un des articulaires, provenant d'une mandibule brisée de Crocodilien Méso-suchien (longueur : 1,15 m; écart mandibulaire maximal observable : 0,40 m environ; section de chaque branche mandibulaire dans sa région proximale : 0,10 m de largeur). Une douzaine d'alvéoles serrées, légèrement elliptiques, à grand axe antéro-postérieur, et quelques dents, de forme et de dimensions variées, sont visibles sur chacun des côtés.

Dans l'ensemble, la morphologie de cette pièce

Le « hard-ground » englobe localement (en filets anastomosés) un conglomérat à éléments calcaires, cimentés par des marnes gréseuses, imprégnées de limonite; il forme la base d'une puissante série de marnes beiges, à rares *Amalteus margaritatus*, du Domérien.

La série liasique inférieure de St-Chinian, telle que nous avons pu la subdiviser, est comparable, non seulement à celles, classiques, des Grands Causses — nous l'avons mentionné à propos du niveau à lignite et du banc à Polypiers — mais, d'une façon générale, à toutes les séries liasiques voisines. Parmi celles-ci, c'est la série de Boutenac, bien qu'incomplète, qui présente la plus grande analogie. Toutefois l'âge pliënsbachien supérieur, bien établi, du « hard-ground » séparant Lias calcaire et Lias marneux, nous paraît un élément nouveau.

* Lab. de Géologie, Ecole normale supérieure, Paris.

1. Entreprise depuis 1957 par M. F. Ellenberger avec les écoles de terrain de la Sorbonne.

2. ROQUEFORT C. (1934) : Contribution à l'étude de l'Infralias et du Lias inférieur des Causses cévenols. B.S.G.F. (5), IV, p. 573.

3. Un niveau analogue a été signalé par A. Combes dans le massif de Boutenac (Aude). Dipl. Et sup., Paris, 1960 (inédit).

4. Renseignement oral de J. Mattei.

est celle que l'on observe chez les *Teleosauridae*¹; l'étroitesse et la longueur de la région symphysaire, où s'immisce le splénial, bien conservé, évoquent à la fois les genres *Teleosaurus* GEOFFROY et *Steneosaurus* GEOFFROY em. DESLONGCHAMPS, mais les dents sont beaucoup plus massives, plus courtes que dans le premier genre et elles ne sont pas dirigées vers l'extérieur; il semble donc qu'il s'agisse du genre *Steneosaurus* (Bathonien à Kimméridgien), dont deux douzaines d'espèces ou davantage², en majorité partiellement connues seulement, ont été distinguées; parmi les plus classiques citons : *Steneosaurus larteti* (et sa var. *kokeni*), *heberti*, *stephani*, *megistorhynchus*, *megarhinus*, *baroni*, *teleosauroides*, *edwardsi*, *dasycephalus*, *hulkei*, *nasutus*, *leedsi*, *durobrivensis*, *obtusidens*.

Toutefois, contre cette attribution générique semblerait s'inscrire l'examen des couronnes des dents conservées, couronnes coniques trapues, faiblement courbées et à peine légèrement comprimées suivant la direction antéro-postérieure, dans la région du collet (hauteur de la couronne : 20 mm, grand axe du collet : 15 mm pour l'une des dents

courtes); l'émail présente de fines crêtes longitudinales, serrées, irrégulières et onduleuses, parmi lesquelles les deux crêtes saillantes signalées dans les caractères distinctifs du genre s'étendent bien du haut en bas de la couronne, mais sont à peine plus élevées que les autres et non pas nettement proéminentes. Les alvéoles, toutes franchement elliptiques, larges, profondes sont sensiblement contiguës.

Mais, à la limite du genre, l'espèce *obtusidens*, décrite par Andrews³, du niveau de l'Oxford Clay (gisement de Peterborough, Angleterre), se singularise, entre autres traits, par la massivité des mâchoires, notamment de la mandibule, l'épaisseur, la robustesse des dents, relativement courtes, avec l'extrémité mousse et, de plus, les deux crêtes saillantes distinguant le genre ne sont plus ici représentées que par deux, parfois trois crêtes à peine plus marquées que les autres, comme dans le spécimen meusien.

La mandibule meusienne incomplète examinée présente tous les caractères distinctifs de l'espèce *obtusidens* ANDREWS, toutefois en l'absence de vestiges crâniens, notre détermination sera restrictive : *St. cf. obtusidens*.

De toutes les espèces de *Steneosaurus*, *St. obtusidens* correspond, de l'avis d'Andrews, à la forme la plus puissamment construite, notamment en ce qui concerne mâchoires et dents.

Rappelons que les quatre dernières espèces citées ci-dessus se trouvent dans l'Oxford Clay de Peterborough, gisement classique pour sa faune reptilienne, donc à un niveau stratigraphique nettement plus bas que celui du Crocodile meusien. L'espèce *obtusidens*, à l'architecture robuste, aurait donc subsisté jusqu'au Rauracien supérieur (couches à *Trigonia clavellata*, espèce bien représentée dans la Meuse).

Un bref aperçu sur l'écologie des Steneosaures. L'espèce *baroni* se rencontre dans le Bathonien supérieur de Madagascar, tant dans le Nord-Ouest, à Andranosamonta, où l'a décrit R.B. Newton⁴ que dans le Sud-Ouest où, dès 1930⁵, j'en ai découvert, entre Ankazoabo et Betsinefo, un gisement qui m'a livré des restes crâniens, des vertèbres et des plaques dermiques. Le *Steneosaure* du Bathonien malgache se trouve dans des couches caractérisées par l'abondance des *Corbula* et la présence de *Pteroperna*, *Perna*, *Lucina*, *Pinna*, *Protocardium*, *Pseudotrachezium*, etc... associés à des Gastropodes. Malgré la présence de Polypiers qui dans le Sud-Ouest ont pu avoir été entraînés là, les *Corbules* indiquent un faciès à tendance saumâtre tandis que dans le Rauracien d'Haudainville le faciès est plus franchement marin (*Pseudarisphinctes*, *Paracidaris*), bien qu'on y ait trouvé des bois fossiles, sans doute échoués.

Notons enfin que les Crocodiliens ne sont peut-être pas rares dans la Meuse, puisque voici plus d'un siècle A. Buvignier⁶ en signalait dans les listes de récoltes concernant : le Portlandien (?) (Tronville-en-Barrois), le Kimméridgien, l'Oxford Clay supérieur (Lérouville) et inférieur (La Jardinette, lieudit près Stenay où il s'agit d'ailleurs de Callovien). Malheureusement l'anéantissement de la collection Buvignier rend impossible l'étude comparative de ces matériaux.

II. LE PÉRISPINCTES. C'est un moule interne de calcaire crayeux très mal conservé, correspondant à un tiers de tour externe (diam. : 25-30 cm), les tours internes étant irrémédiablement incorporés à la gangue. D'après la morphologie de surface, seule connue, il s'agit vraisemblablement du s.g. *Pseudarisphinctes* ARKELL⁷. Dans ces genres, l'habitable occupe le quart du tour environ, notre spécimen comporte, semble-t-il, la dernière cloison, région où s'opère le changement d'ornementation (espacement rapide des côtes), et une partie de l'habitable. Toutefois en l'absence de la suture, non conservée, il est très difficile d'affirmer qu'il ne s'agit pas du s.g. *Arisphinctes* BUCKMAN ou de *Kranaosphinctes* BUCKMAN, ce qui est toutefois peu probable d'après la morphologie du fragment de moule interne.

Le spécimen-type de l'espèce-type du genre provient des couches à *Trigonia clavellata* des falaises situées près d'Osmington (Dorset), ces couches sont l'équivalent des grès d'Hennequeville, lesquels, d'après W.J. Arkell, sont synchrones de la série oolithique de Gos, à 5 km de Lisieux. C'est le niveau supérieur des couches à *Dichotomosphinctes antecedens*. Les *Trigonia clavellata* ne sont pas rares dans la Meuse (Belhaine, notamment).

III. Ainsi, par l'intermédiaire de *Pseudarisphinctes* est repérée l'existence des couches à *clavellata* sur le front de la carrière classique d'Haudainville; le rivage n'en était pas très éloigné, puisque des troncs d'arbres ont pu venir s'y échouer ainsi que les restes de ce Crocodilien supposé marin ou peut-être lagunaire, bien représenté dans l'Oxford Clay, parmi la faune reptilienne de Peterborough.

Les matériaux en question ici m'ont été aimablement confiés, pour étude, par M. le Chanoine Jean Rouyer, professeur au Séminaire de Glorieux-Verdun; ils seront probablement conservés au Musée de la Princerie, à Verdun.

1. KÄLIN J. (1955) : Crocodilia. In Traité de paléontologie, dir. J. PIVETEAU, t. V, p. 693-784, Paris, Masson et C^{ie}.

2. AUER E. (1909) : Ueber einige Krokodile der Juraformation. *Palaeontographica*, vol. LV, voir p. 219 et suiv.

3. ANASTAS Ch. W. (1909) : On some new Stegosaurus from the Oxford Clay of Peterborough. *Ann. and Mag. nat. Hist.*, ser. 8, vol. III, p. 299-308, pl. VIII et IX. — (1913) : A descriptive catalogue of the marine Reptiles of the Oxford Clay, part 2. Londres, British Mus. nat. Hist., 206 p., 13 pl.

4. NEWTON R.B. (1893) : On the discovery of a Secondary Reptile in Madagascar : *Stegosaurus Baroni* n. sp. *Geol. Mag.*, n. s., dec. III, vol. X, n° 5, p. 193-196.

5. BASSE E. (1934) : Etude géologique du Sud-Ouest de Madagascar. *Mém. Soc. géol. France*, nouv. sér., t. X, n° 24; cf. p. 55-57.

6. BOUVIÈRE A. (1852) : Statistique géologique, minéralogique et paléontologique du dépt de la Meuse. *Tome et Atlas*. Paris, Baillière édit.

7. Diagnose in W.J. ARKELL, The Ammonites of the English Corallian beds. *Pal. Society London*, pt I, 1904 (1935), p. 24, pl. VI, fig. 1a, b, c.

Boris Choubert. — *Principes évolutifs de la formation des roches ignées**.

Résumé : L'auteur admet que l'atome peut être le point de départ d'un travail sur les terrains cristallins, impossible à entreprendre par des moyens classiques et il tente de dégager des lois générales en appliquant la statistique mathématique à un grand nombre d'analyses tirées de la littérature mondiale. Dans cet ouvrage les roches ne sont pas considérées comme des agrégats de cristaux, mais comme une solution de divers métaux dans le silicium (ou la silice), représentant l'état probable de la matière-mère.

Ces recherches font apparaître dans les concentrations atomiques des *permanences* révélant des équilibres quantitatifs qui demeurent constants à travers toute l'évolution du mélange, et également des *corrélations* entre le nombre des atomes et la somme de leurs diamètres pour les différents groupes d'éléments. Cette interdépendance s'exprime par des équations simples, et la méthode de calcul

qui en découle rétablit un ordre initial, masqué par les inexactitudes des résultats bruts de l'analyse.

Une représentation inspirée de la granulométrie montre qu'un noyau péridotique persiste au sein des roches en dépit des transformations, comme le montre la symétrie des courbes « atométriques ». Celle-ci traduit en outre une nouvelle régularité : $Fe = Ca$, en % d'atomes.

Un dernier chapitre, consacré à la génétique et à l'évolution de la matière aujourd'hui cristallisée, montre que la constante $Al + Mg$ permet de reconstituer le mélange initial qui aboutit à des types toujours incomplets dans la partie superficielle de l'écorce terrestre : péridotites, pyroxénolites, etc... A partir de ces dernières et jusqu'aux granites, il est ainsi possible de retracer l'histoire des roches et d'en calculer les termes.

* Travail soumis à la commission des Mémoires.

Madeleine Neumann et René Truillet. — *Etude micropaléontologique de la formation de Piedimonte (bordure méridionale des monts Peloritains, Sicile).*

Dans une étude précédente¹, un ensemble se différenciant par son faciès et son âge des terrains avoisinants a été défini sous le terme de formation de Piedimonte. Pour étudier cette formation, il convient de suivre un itinéraire qui correspond

sensiblement au tracé de la coupe dessinée sur la fig. 1. Pour cela, on peut prendre à Piedimonte Etnéo la nouvelle route qui, dans la direction nord-nord-est, se dirige vers le Vallone Zambataro et se poursuit par un sentier ; puis au point coté 263,

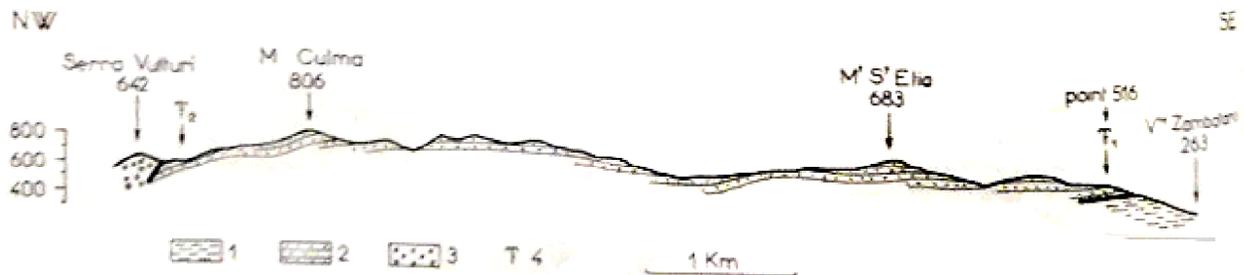


Fig. 1. — Coupe SE-NW à travers la formation de Piedimonte

1 : base de la partie affleurante de la formation de Piedimonte : Crétacé supérieur (?); 2 : formation de Piedimonte sa moitié supérieure est comprise entre la limite Lutétien supérieur - Eocène supérieur et la base de l'Eocène supérieur; 3 : conglomérats oligo-miocènes; 4 : indication des niveaux fossilifères.