

LA POCHE A PHOSPHATE DE Ste-NEBOULE (LOT)  
ET SA FAUNE DE VERTEBRES DU LUDIEN SUPERIEUR

2-AMPHIBIENS. ETUDE PRELIMINAIRE

par

J.C. RAGE\*

et C. VERGNAUD GRAZZINI\*\*

SOMMAIRE

	page
Résumé . . . . .	175
Urodèles . . . . .	176
A- <i>Megalotriton</i> . . . . .	176
B- Urodèle de petite taille . . . . .	176
Anoures. . . . .	177
A- Archaeobatrachia . . . . .	177
Pelobatidae. . . . .	177
B- Neobatrachia . . . . .	177
Conclusions . . . . .	178
Bibliographie . . . . .	179

RESUME

Les Urodèles sont représentés par deux Salamandridés ; l'un d'eux est rapporté au genre *Megalotriton*. Les Pélobatidés constituent la plus grande partie des Anoures ; quelques éléments indiquent aussi la présence de Neobatrachia.

ABSTRACT

The Caudata are known by two Salamandridae ; one of them is attributed to the genus *Megalotriton*. The Pelobatidae form the major part of the Anura ; a few bones indicate also the presence of Neobatrachia.

\*L.A. 12 et Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés et de Paléontologie humaine, Université Paris VI, tour 25, 4 pl. Jussieu, 75230 PARIS CEDEX 05.

\*\*Laboratoire de Géologie dynamique, Université Paris VI, 4 place Jussieu, 75230 PARIS CEDEX 05.

La connaissance des Amphibiens du Tertiaire est encore très incomplète ; seuls les Palaeobatrachidés (Anoures) sont désormais bien connus. Les autres groupes ont fait l'objet de travaux épars donnant la description de quelques formes. Il est actuellement impossible d'entreprendre l'étude détaillée des Amphibiens d'un gisement sans réviser les formes qui ont été décrites jusqu'à présent. Une telle révision n'entre pas dans le cadre de ce travail sur un unique gisement et nous ne donnerons ici qu'un aperçu de la faune de Sainte-Néboule.

## URODELES

Deux Salamandridés proviennent de Sainte-Néboule. L'un est rapporté au genre *Megalotriton* Zittel, l'autre beaucoup plus petit ne peut être attribué à aucune forme connue.

### A - MEGALOTRITON

Ce genre est représenté par une dizaine de vertèbres et deux fémurs. Zittel (1890) a décrit *Megalotriton filholi*, puis de Stefano (1903) a reconnu une seconde espèce qu'il a nommé *Megalotriton portisi*. Les caractères vertébraux utilisés par de Stefano pour séparer ces deux espèces pourraient correspondre à des variations intracolumnaires, mais il ne s'agit pas d'une certitude. L'observation des vertèbres de *Megalotriton* provenant d'autres gisements n'a pas apporté de réponse sur ce point. De plus, les vertèbres de Sainte-Néboule ne correspondent à aucune des vertèbres des deux espèces figurées par de Stefano, ces dernières étant toujours moins étroites.

Il faut donc attendre d'autres récoltes qui apporteront un matériel supplémentaire. Quand les variations intracolumnaires auront été reconstituées, le problème des espèces de *Megalotriton* pourra être réglé.

Deux fémurs sont rapportés à *Megalotriton*. Ils se caractérisent essentiellement par leur extrémité distale fortement élargie.

### B- URODELE DE PETITE TAILLE

Le second Urodèle de Sainte-Néboule est représenté par des vertèbres beaucoup plus petites que celles de *Megalotriton*. Dans les Phosphorites, de Stefano (1903) a décrit, de façon très sommaire, un Urodèle relativement petit qu'il a nommé *Heteroclitotriton zittelli*. Les figures qu'il en a données ne correspondent pas au petit Urodèle de Sainte-Néboule mais plutôt à un Urodèle de l'Oligocène moyen des Phosphorites. A Sainte-Néboule, il ne s'agit pas non plus du genre *Tylototriton* (connu depuis l'Eocène moyen en Europe) dont les vertèbres possèdent une neurépine épaissie.

L'étude de cet Urodèle ne pourra être réalisée que dans le cadre d'un travail d'ensemble sur les Urodèles des Phosphorites.

## ANOURES

## A - ARCHAEOBATRACHIA

## PELOBATIDAE

Les Pélobatidés sont largement répandus dans le Tertiaire des continents nordiques. Leur présence est pratiquement constante dans les gisements de l'Eocène supérieur des Phosphorites. Des fragments d'os crâniens, des vertèbres et des humérus trouvés à Sainte-Néboule appartiennent à cette famille.

Un seul genre a été décrit dans l'Eocène européen, il s'agit de *Eopelobates* Parker qui se prolonge dans l'Oligocène et le Miocène. Ce même genre se retrouve dans le Crétacé supérieur, l'Eocène et l'Oligocène inférieur d'Amérique du Nord. Plusieurs espèces ont été décrites ; toutes sont représentées par des squelettes en connexion, plus ou moins complets, mais jamais par des os isolés. La comparaison avec les éléments squelettiques isolés des Phosphorites est donc difficile. Aucun des caractères diagnostiques donnés par Estes (1970) et Spinar (1972) ne peut être utilisé, d'autant plus qu'à Sainte-Néboule aucun os crânien n'est complet.

Les os crâniens du Pélobatidé de Sainte-Néboule montrent une ornementation dermique constituée par de petits tubercules et des alvéoles. Sur les fronto-pariétaux, seuls les tubercules existent ; par contre l'ornementation des maxillaires ne comporte que des alvéoles apparemment assez semblables à celles qui existent sur l'ensemble du crâne de *Eopelobates hinschei* (Eocène moyen du Geiseltal). Les squamosaux présentent une ornementation mixte faite d'alvéoles et de tubercules. Il ne s'agit donc pas du Pélobatidé que Piveteau (1927) a décrit sous le nom de *Amphignathodon* sp. ; l'ornementation de ce dernier est constituée uniquement d'alvéoles.

Les vertèbres du Pélobatidé de Sainte-Néboule présentent une particularité qui se retrouve fréquemment chez les Pélobatidés fossiles : il existe, de chaque côté de la vertèbre, un foramen situé dans la paroi latérale de la vertèbre et situé derrière le processus transverse ; ces foramens, qui sont peut-être destinés au passage des nerfs rachidiens, n'existent pas chez les autres Anoures.

En conclusion, il n'est pas possible de proposer une attribution générique à l'aide du seul matériel disponible.

## B - NEOBATRACHIA

Plusieurs vertèbres sont rapportées à ce groupe. L'une d'entre elles évoque les Bufonidés, les autres pourraient appartenir aux Ranidés. Deux vertèbres sacrées très fragmentaires et une extrémité antérieure d'urostyle évoquent aussi les Ranidés.

Il convient de noter la présence de plusieurs vertèbres amphicoeles et portant encore la trace du canal cordal parmi les vertèbres de style ranidé. La colonne vertébrale des Ranidés comprend une vertèbre amphicoele (la huitième), mais le nombre

de telles vertèbres dans le gisement (quatre vertèbres amphicoeles, six vertèbres «normales») permet de penser qu'il ne s'agit pas uniquement de huitièmes vertèbres. Elles appartiennent probablement à des adultes comme l'indique leur taille, alors que leur condition amphicoele et la persistance du canal cordal pourraient indiquer qu'il s'agit d'individus immatures. Le matériel de Sainte-Néboule est trop peu abondant et ne permet pas de connaître la nature exacte de ces vertèbres. Il convient de remarquer que les vertèbres accidentellement amphicoeles peuvent apparaître dans tous les groupes non amphicoeles ; de tels accidents semblent d'ailleurs assez fréquents chez les représentants fossiles des familles actuelles. On connaît aussi des vertèbres dont le centrum est accidentellement biconcave. Il ne faut donc pas attacher trop d'importance à la nature du joint intervertébral chez les Anoures ; les vertèbres amphicoeles de Sainte-Néboule pourraient appartenir aux Ranidés.

Les Neobatrachia sont rares dans les niveaux anté-Miocène où les Archaeobatrachia dominent. Le groupe a été signalé dans le Crétacé supérieur du Niger (de Broin *et al.*, 1974) et de la Lance (Estes, 1964) ainsi que dans le Paléocène de Cernay (Estes *et al.*, 1967). L'identification précise, chez les Neobatrachia, reste souvent problématique en raison de l'absence des éléments squelettiques les plus utiles à la diagnose (scapula, ilion, sacrum,...).

## CONCLUSIONS

Il faut noter que le gisement de Sainte-Néboule n'est pas très riche en Amphibiens, il n'est peut-être pas parfaitement représentatif de la faune d'Amphibiens de l'Eocène supérieur. La physionomie de cette faune ne pourra être dégagée que dans le cadre plus général d'une révision des Amphibiens tertiaires. La présence de Neobatrachia à Sainte-Néboule permet d'espérer que l'Eocène supérieur des Phosphorites du Quercy apportera quelques éclaircissements sur l'histoire du groupe.

## BIBLIOGRAPHIE

- BROIN F. de, E. BUFFETAUT, J.C. KOENIGUER, J.C. RAGE, D. RUSSELL, P. TAQUET, C. VERGNAUD-GRAZZINI et S. WENZ, 1974. — La faune de Vertébrés continentaux du gisement d'In Beceten (Sénonien du Niger). *C.R. Acad. Sci.*, D, 279 : 469-472.
- ESTES R., 1964. — Fossil Vertebrates from the Late Cretaceous Lance Formation, Eastern Wyoming. *Univ. Calif. Publ. Geol. Sci.*, 49 : 1-187, 73 fig., 5 pl.
- ESTES R., 1970. — New fossil Pelobatid Frogs and a Review of the genus *Eopelobates*. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 139 (6) : 293-339, fig. 1-31.
- ESTES R., M.K. HECHT et R. HOFFSTETTER, 1967. — Paleocene Amphibians from Cernay, France. *Am. Mus. Nov.*, 2295 : 1-25, 7 fig., 3 tab.
- HOFFSTETTER R., 1945. — A propos de deux fossiles des Phosphorites du Quercy : *Enigmatosaurus Bottii* (G. de Stefano 1903) et *Amphignathodon* sp. J. Piveteau 1927. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 5<sup>o</sup> sér., 15 : 167-169.
- PARKER H.W., 1929. — Two fossil frogs from the Lower Miocene of Europe. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, 4 : 270-281, 4 fig.
- PIVETEAU J., 1927. — Etude sur quelques Amphibiens et Reptiles fossiles. *Ann. Paléont.*, 16 : 59-97, pl.VIII-XI.
- SPINAR Z.V., 1972. — Tertiary Frogs from Central Europe. *Academia*, Prague, 286 p., 96 fig., 184 pl., 15 tab.
- STEFANO G. de, 1903. — Sui Batraci Urodeli delle Fosforiti del Quercy. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 22 (1) : 40-50, tav. III.
- ZWEIFEL R.G., 1956. — Two Pelobatid Frogs from the Tertiary of North America and their Relationships to Fossil and Recent Forms. *Am. Mus. Nov.*, 1762 : 1-45, 25 fig.