

PALÉOBIOLOGIE. — *Nouvelles données sur les faunes d'Ammonites sénoniennes du Sud-Est de la France. Implications paléobiologiques.* Note de Gérard Thomel, présentée par Jean Wyart.

La révision des faunes d'Ammonites sénoniennes des chaînes subalpines méridionales (Alpes-Maritimes et Alpes de Haute-Provence) permet d'en donner un inventaire détaillé et de dresser un parallèle avec la Basse-Provence occidentale. Vingt formes nouvelles pour le Sud-Est (dont neuf nouvelles pour la France) sont citées.

PALEOBIOLOGY. — New data about senonian Ammonites fauna from South-East of France. Paleobiological implications.

Revision of senonian Ammonites fauna from Southern subalpin mountain (Maritim-Alps and High Provence Alps) allows to draw up a detailed inventory of it, and allows too to draw a parallel with occidental Low-Provence. It is made mention of twenty new forms for South-East (nine new for France).

Les faunes d'Ammonites sénoniennes des chaînes subalpines méridionales n'ont jusqu'alors fait l'objet que de rares mentions et d'un très petit nombre de figurations, la distinction des étages étant basée essentiellement sur les Echinides ([1] à [4]), à un degré moindre sur les Inocérames.

Pour leur part, les Ammonites constituent toujours des raretés et, si l'on élimine les citations manifestement erronées ou trop douteuses, le nombre des taxons dont la présence dans la région était certaine ou très probable, avant mes derniers travaux <sup>(1)</sup>, se ramenait seulement à 12, à savoir : *Baculites incurvatus* Dujardin (Santonien) [3]; *Scaphites genyi* Lapeyre et Thomel (Campanien) [5]; *Hauericeras meridionale* Thomel (Santonien) [6]; *Eupachydiscus levyi* (de Grossouvre) (Campanien) ([6], [7]); *E. sayni* (de Grossouvre) (Santonien) ([6], [7]); *Nowakites savini* (de Grossouvre) var. *thomeli* (Collignon) (Santonien) [8]; *Peroniceras subtricarinarium* (d'Orbigny) (Coniacien) [7]; *P. moureti* de Grossouvre (Coniacien) [6]; *Texanites* gr. *texanum* (Roemer) (Santonien) ([1], [3], [7], [11]); *T. quinquenodosus* (Redtenbacher) (Santonien) ([6], [9], [12], [13]); *Paratexanites serrato-marginatus* (Redtenbacher) (Santonien) [10]; *Delawarella campaniense* (de Grossouvre) (Campanien) [7].

Ces taxons : 2 coniaciens, 7 santoniens et 3 campaniens, ne donnent qu'une représentation assez pauvre au regard de la révision que je viens d'achever, pour les Alpes-Maritimes et les Alpes de Haute-Provence <sup>(1)</sup>, en faisant apparaître de nombreux éléments jusqu'alors insoupçonnés.

Il m'a été donné, en effet, de mettre en évidence les espèces et variétés suivantes :

1° Coniacien. — *Gaudryceras* sp.; *Phlycticrioceras douvillei* (de Grossouvre) <sup>(2)</sup>; *Tridenticeras tridens* (Schluter) <sup>(4)</sup>; ? *Pseudoxybeloceras* sp. <sup>(2)</sup>; *Scaphites potieri* de Grossouvre <sup>(3)</sup>; *Pseudokosmaticeras brandti* (Redtenbacher) <sup>(4)</sup>; *Gauthiericeras margae* (Schluter) <sup>(3)</sup>; *Peroniceras moureti* de Grossouvre; *P. subtricarinarium* (d'Orbigny); *P. sp.*; *Protexanites* aff. *bourgeoisii* (d'Orbigny) ? *nov. var.* <sup>(2)</sup>.

Pour la première fois est donc mise en évidence une véritable Ammonitofaune coniacienne dans les chaînes subalpines méridionales.

Le Coniacien inférieur (zone à *SUBTRICARINATUM*), qui jusqu'alors était seul caractérisé, demeure le plus fossilifère, mais le Coniacien supérieur (zone à *MARGAE*) est mis en évidence de façon indiscutable.

Les taxons les plus caractéristiques de cette faune — *Gauthiericeras*, *Peroniceras*, ... — sont largement ubiquistes. Certains, tels *Tridenticeras tridens*, ont un cachet plus germanique. D'autres, notamment *Phlycticrioceras douvillei*, quoique toujours rares, offrent une large diffusion : Corbières, Allemagne, Amérique du Nord. Bref, ce Coniacien des chaînes subalpines méridionales, jusqu'alors si mal connu, donne l'image d'une mer largement ouverte sur l'extérieur et il est certain que seules des conditions de fossilisation peu favorables n'ont pas autorisé la conservation d'un plus riche matériel.

2° *Santonien*. — *Gaudryceras mite* (Von Hauer) (2); *Baculites* sp.; *Neoglyptoxoceras magnificum* Collignon (4); *Scaphites* aff. *hippocrepis* (Dekay) (2); *S.* sp. aff. *inflatus* (Roemer) (4); *Parapuzosia daubreei* (de Grossouvre) (2); *P. seppenradensis* (Landois) (4); *Hauericeras meridionale* Thomel; *H.* ? aff. *welschi* de Grossouvre (2); *Nowakites* aff. *carezi* (de Grossouvre) (2); *N. savini* (de Grossouvre) var. *thomeli* (Collignon); *N. paillettei* (d'Orbigny) (5); *Eupachydiscus isculensis* (Redtenbacher) (2); *E. sayni* (de Grossouvre); *E.* sp.; *Stantonoceras* sp. aff. *guadaloupeae* (Roemer) (3); *Texanites collignoni* Klinger et Kennedy (4); *T. quinquenodosus* (Redtenbacher) *nov. var.* (4).

Bien qu'ayant livré des fossiles beaucoup plus nombreux que le Coniacien, notamment une population bien représentative de *TEXANITIDAE*, le Santonien n'était lui aussi connu que par sa zone inférieure (à *TEXANUM*). En fait, les termes les plus élevés de l'étage ont généralement été détruits par une active érosion ante-nummulitique et ce n'est que dans les environs immédiats de Contes, où le passage est continu du Santonien au Campanien marins, que j'ai pu mettre en évidence une faune d'Ammonites du Santonien supérieur, avec notamment un horizon à *Parapuzosia daubreei* qui m'a livré le plus grand exemplaire de cette espèce connu au monde à ce jour.

Dans son ensemble, l'Ammonitofaune santonienne des chaînes subalpines méridionales s'apparente indiscutablement à celle de Gosau (Autriche), son cachet germanique étant accentué par la mise en évidence de *Parapuzosia seppenradensis*, espèce du Hanovre jusqu'alors inconnue en France. Elle offre néanmoins aussi des affinités avec les gisements classiques des Corbières, notamment par les *Nowakites* et *Parapuzosia daubreei*. Quelques taxons enfin sont particuliers à la région étudiée, du moins dans l'état actuel de nos connaissances : *Hauericeras meridionale*, *Nowakites savini* var. *thomeli* et *Texanites quinquenodosus nov. var.*

3° *Campanien*. — *Glyptoxoceras retrorsum* (Schluter) (4); *Pseudoxybeloceras quadrinodosum* (Jimbo) (4); *Scaphites genyi* Lapeyre et Thomel; *Hauericeras* aff. *fayoli* de Grossouvre (2); *Eupachydiscus levyi* (de Grossouvre).

Cet étage offre moins d'éléments que les précédents, dans la mesure où jusqu'à présent il n'a pu être mis en évidence qu'au cœur du synclinal de Contes, où du reste il a été presque entièrement détruit par les cimenteries.

Les quelques espèces que j'ai pu retrouver dans les déblais d'extractions des anciennes carrières et auxquelles il faut ajouter *Delawarella campaniense* (de Grossouvre) [7], sont intéressantes à considérer dans la mesure où elles jettent une lueur nouvelle sur le Campanien niçois, avec notamment la présence d'une faune d'Hétéromorphes riche en individus et dont les affinités indo-pacifiques sont indiscutables.

AFFINITÉS AVEC LA PROVENCE OCCIDENTALE. — Si l'on cherche à établir les affinités globales de l'Ammonitofaune sénéonienne des chaînes subalpines méridionales, il est primordial de la comparer tout d'abord à sa proche voisine provençale. Celle-ci a fait l'objet d'une révision d'ensemble [14], suivie de compléments ([6], [15]) et se compose à ce jour de 11 taxons coniaciens et 18 santonniens recensés, correspondant à un peu moins

TABLEAU

Comparaison entre les faunes d'Ammonites emschériennes  
des chaînes subalpines méridionales et de Provence

Comparison between emscherian Ammonites fauna  
from southerner subalpin mountains and from Provence.

Chaînes subalpines méridionales	Étage	Provence
<i>Gaudryceras mite</i> (Von Hauer) . . . . .	Santonien 1	
<i>Gaudryceras</i> sp. . . . .	Coniacien 2	
<i>Baculites incurvatus</i> Dujardin . . . . .	Santonien	... <i>Baculites</i> sp.
<i>Baculites</i> sp. . . . .	Santonien	
<i>Phlycticioceras douvillei</i> (de Grossouvre) . . . . .	Coniacien 2	
	Coniacien 1	... <i>Bostrychoceras</i> sp. aff. <i>schloenbachi</i> (Fabre)
	Coniacien	
<i>Tridenticeras tridens</i> (Schluter) . . . . .	Coniacien	
<i>Neoglyptoxoceras magnificum</i> (Collignon) . . . . .	Santonien 2	
? <i>Pseudoxybeloceras</i> sp. . . . .	Coniacien 2	
	Coniacien 1	... <i>Scaphites</i> cf. <i>arnaudi</i> de Grossouvre
<i>Scaphites</i> aff. <i>hippocrepis</i> (De Kay) . . . . .	Santonien 1	
<i>Scaphites</i> sp. aff. <i>inflatus</i> (Roemer) . . . . .	Santonien 1	
	Coniacien 1	... <i>Scaphites meslei</i> de Grossouvre
	Coniacien 1	... <i>Scaphites potieri</i> de Grossouvre
<i>Scaphites potieri</i> (de Grossouvre) . . . . .	Coniacien 1	... <i>Parapuzosia corbarica</i> (de Grossouvre)
<i>Parapuzosia daubreei</i> (de Grossouvre) . . . . .	Santonien 2	
<i>Parapuzosia seppenradensis</i> (Landois) . . . . .	Santonien	
<i>Hauericeras meridionale</i> (Thomel) . . . . .	Santonien 1	
<i>Hauericeras</i> ? aff. <i>welschi</i> (de Grossouvre) . . . . .	Santonien 1	
<i>Pseudokosmaticeras brandti</i> (Redtenbacher) . . . . .	Coniacien	
	Santonien 1	... <i>Pachydiscoïdes</i> sp.
<i>Nowakites</i> cf. <i>carezi</i> (de Grossouvre) . . . . .	Santonien 1	
<i>Nowakites</i> aff. <i>paillettei</i> (d'Orbigny) . . . . .	Santonien 1	
<i>Nowakites savini</i> (de Grossouvre) var. <i>thomeli</i> (Collignon) . . . . .	Santonien 1	
<i>Eupachydiscus isculensis</i> (Redtenbacher) . . . . .	Santonien 2	
<i>Eupachydiscus sayni</i> (de Grossouvre) . . . . .	Santonien	
<i>Eupachydiscus</i> sp. . . . .	Santonien	
? <i>Pachydiscus</i> sp. . . . .	Santonien	
	Santonien 1	... <i>Praemuniericeras</i> aff. <i>gosauicum</i> (Von Hauer)
	Santonien 1	... <i>Muniericeras</i> sp.
	Santonien 2	... <i>Placenticeras</i> cf. <i>hyatti</i> (Diener)
	Santonien 2	... <i>Placenticeras orbignyanus</i> (Geinitz)
	Coniacien 1	... <i>Placenticeras</i> nov. sp. (?) aff. <i>syrtale</i> (Morton)
<i>Stantonoceras</i> sp. aff. <i>gouadaloupae</i> (Roemer) . . . . .	Santonien 2	... <i>Stantonoceras gouadaloupae</i> (Roemer)
	Santonien 2	... <i>Stantonoceras</i> cf. <i>ribouri</i> (d'Orbigny)
	Santonien 2	... <i>Stantonoceras sancarlosense</i> (Hyatt) var. <i>collignoni</i> Fabre
	Santonien 2	... <i>Stantonoceras</i> sp.
	Coniacien 1	... <i>Neokanabicerias</i> sp. aff. <i>madagascariense</i> Collignon
<i>Gauthiericeras margae</i> (Schluter) . . . . .	Coniacien 2	... <i>Gauthiericeras margae</i> (Schluter)
? <i>Sornayceras bajuvaricum</i> (Redtenbacher) . . . . .	Coniacien 1	... <i>Sornayceras bajuvaricum</i> (Redtenbacher)
<i>Peroniceras moureti</i> (de Grossouvre) . . . . .	Coniacien 1	... <i>Peroniceras moureti</i> de Grossouvre
<i>Peroniceras subtricarinaratum</i> (d'Orbigny) . . . . .	Coniacien 1	... <i>Peroniceras subtricarinaratum</i> (d'Orbigny)
<i>Peroniceras</i> sp. . . . .	Coniacien 1	
<i>Protexanites</i> aff. <i>bourgeoisii</i> (d'Orbigny)? nov. var. . . . .	Coniacien 2	
<i>Texanites collignoni</i> (Klinger et Kennedy) . . . . .	Santonien 1	... <i>Texanites collignoni</i> Klinger et Kennedy
	Santonien 1	... <i>Texanites collignoni</i> Klinger et Kennedy var. <i>corroyi</i> Fabre
<i>Texanites quinquenodosus</i> (Redtenbacher) nov. var. . . . .	Santonien 1	... <i>Texanites</i> aff. <i>quinquenodosus</i> (Redtenbacher)
	Santonien 1	... <i>Texanites</i> aff. <i>texanum</i> (Roemer) var. <i>gallica</i> Collignon
<i>Texanites</i> ind. gr. <i>texanum</i> (Roemer) . . . . .	Santonien 1	
	Santonien 1	... <i>Paratexanites collignoni</i> (Fabre)
<i>Paratexanites serrato-marginatus</i> (Redtenbacher) . . . . .	Santonien 1	... <i>Paratexanites serrato-marginatus</i> (Redtenbacher)
	Santonien 1	... <i>Bevahites</i> cf. <i>bevahensis</i> Collignon
	Santonien 1	... <i>Bevahites</i> sp.

de 40 individus, contre 12 coniaciens et 22 santoniens et un peu moins de 70 individus pour les chaînes subalpines méridionales (6).

S'il existe une certaine équivalence quantitative entre les faunes d'Ammonites emschériennes des deux régions, il n'en va pas de même sur le plan qualitatif, chacune offrant son cachet propre, en dépit d'un certain nombre d'éléments communs (tableau).

Les *LYTOCERATACEAE* n'ont pas encore été mis en évidence en Provence. Dans les chaînes subalpines méridionales, ils sont présents mais très rares et ne jouent qu'un rôle effacé, représentant environ 4 % de la faune d'Ammonites du Sénonien inférieur.

Les *TURRILITACEAE* sont nettement mieux représentés dans les Alpes-Maritimes qu'en Provence occidentale, sans offrir d'éléments communs entre ces deux régions, en dehors du genre *Baculites* peu significatif. Leur importance relative, par rapport au reste de la faune, est respectivement d'environ 16 et 6 %.

Les *SCAPHITACEAE* sont également représentés et correspondent à 7 % environ de l'Ammonitofaune, pour les chaînes subalpines méridionales, contre un peu plus de 10 % en Provence.

Il en va tout autrement avec la Super-Famille des *DESMOCERATACEAE* où des différences très importantes apparaissent entre les deux régions du Sud-Est de la France. Ce vaste groupe est en effet le plus important par le nombre des taxons recensés (12) dans les chaînes subalpines méridionales où il correspond, à lui seul, à environ 34 % de la faune d'Ammonites de l'Emschérien. En Provence, il ne joue au contraire qu'un rôle de second plan (12 %), tout à fait comparable à celui des *SCAPHITACEAE*.

De surcroît, les espèces représentées ne sont pas les mêmes, *au point qu'il n'existe aucun élément commun d'une région à l'autre*. Les genres *Hauericeras*, *Nowakites*, *Eupachydiscus* et *Pseudokosmaticeras*, présents dans les chaînes subalpines, font défaut en Provence où l'on rencontre, à l'inverse, des représentants de la Famille des *MUNIERICERATIDAE*, absents dans les Alpes-Maritimes et les Alpes de Haute-Provence.

Des différences aussi notables apparaissent en ce qui concerne les *HOPLITACEAE*, remarquablement diversifiées en Basse-Provence avec la Famille des *PLACENTICERATIDAE* (7 taxons et 11 individus), laquelle n'admet qu'un unique représentant dans les Alpes-Maritimes. C'est du reste à ce niveau que les divergences sont les plus flagrantes entre les chaînes subalpines, où les *HOPLITACEAE* ne représentent qu'environ 2 % de l'Ammonitofaune emschérienne et la Provence (27 %).

Pour les *ACANTHOCERATACEAE*, enfin, l'équilibre existe pratiquement entre les deux régions, cette Super-Famille représentant respectivement environ 38 % de l'Ammonitofaune, pour les chaînes subalpines, et environ 44 % en ce qui concerne la Provence. Et surtout pour la première fois, nous rencontrons plusieurs éléments spécifiques communs (tableau), qui tous appartiennent à la Famille des *COLLIGNONICERATIDAE*.

CONCLUSIONS. — Les conclusions générales que l'on peut dégager de ce parallèle entre la Basse-Provence et les chaînes subalpines méridionales sont évidentes : les seuls taxons communs aux deux faunes (essentiellement *COLLIGNONICERATIDAE*) sont *des espèces largement ubiquistes* qui ont été rencontrées en des points géographiquement très éloignés de la Planète et qu'il n'est pas surprenant, par conséquent, de retrouver ici.

Ce sont par contre les autres éléments qui déterminent pour chacune des deux faunes son cachet particulier. Dans le cas de la Basse-Provence, ce rôle est assumé par la Famille des *PLACENTICERATIDAE*, ce qui lui confère un *cachet nettement occidental*, avec de nombreux taxons que l'on rencontre dans les Corbières, le Sud-Ouest de la France et même, au-delà, l'Amérique du Nord. Pour les chaînes subalpines méridionales, au

contraire, la faune d'Ammonites est nettement alpine et germanique, traduisant un régime de mer ouverte en direction du Nord et de l'Est. L'identité est presque parfaite avec la célèbre localité de Gosau dans les Alpes autrichiennes. Mais des espèces d'Allemagne du Nord – tel *Parapuzosia seppenradensis* (Landois) – sont également présentes.

En somme, au cours du Sénonien inférieur, les deux mers provençale et subalpine étaient bien séparées, soumises à des régimes différents et ouvertes vers des domaines géographiquement opposés.

Les affinités orientales de la faune alpine se confirment au cours du Santonien supérieur-Campanien inférieur où l'on rencontre, dans les environs de Nice, des espèces indo-pacifiques : *Neoglyptoxoceras magnificum* Collignon [Madagascar], *Pseudoxybeloceras quadrinodosum* (Jimbo) [Japon], qui sont nouvelles pour la France.

(<sup>1</sup>) Mémoire détaillé en cours de parution.

(<sup>2</sup>) Taxon nouveau pour le Sud-Est de la France, Provence comprise.

(<sup>3</sup>) Taxon nouveau pour les chaînes subalpines méridionales.

(<sup>4</sup>) Taxon nouveau pour la France.

(<sup>5</sup>) Espèce souvent citée par les auteurs du siècle dernier, mais jamais figurée des chaînes subalpines méridionales. Il s'agit en fait d'une forme très rare dont les citations sont douteuses.

(<sup>6</sup>) Je laisserai naturellement de côté, pour ce parallèle, les faunes d'Ammonites campaniennes qui n'existent pas en Provence occidentale.

Remise le 10 mars 1986.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] E. FALLOT, *Thèse*, 1885, p. 1-263, fig. 1-41, pl. I-VIII.
- [2] A. DE RIAZ, *Bull. Soc. géol. Fr.*, (3<sup>e</sup>), XXVII, 1899, p. 411-435.
- [3] A. PERON, *Bull. Soc. géol. Fr.*, (4<sup>e</sup>), I, 1901, p. 505-536, fig. 1-2.
- [4] E. MAURY, *Bull. Soc. géol. Fr.*, (4<sup>e</sup>), VII, 1907, p. 80-95, fig. 1-5.
- [5] J.-F. LAPEYRE et G. THOMEL, *Ann. Mus. d'Hist. nat. Nice*, 1, 1, 1972, p. 45-48, pl. I-II.
- [6] G. THOMEL, *Ann. de Pal.*, Inv., LV, 1, 1969, p. 111-124, pl. A-G.
- [7] A. DE GROSSOUVRE, *Mém. Expl. Carte géol. Fr.*, 1893, p. 1-264, fig. 1-89, pl. I-XXXIX.
- [8] M. BILOTTE et M. COLLIGNON, *Doc. Lab. Géol. Lyon*, H. S. 6, 1981, pl. 5, fig. 3.
- [9] M. COLLIGNON, *Ann. Géol. Serv. Mines, Madagascar*, XIII, 1948, p. 69, fig. 2.
- [10] C. KERCKOVE et J.-P. THIEULOUY, *Géologie alpine*, 49, 1973, p. 51-56, fig. 2-4.
- [11] S. FRANCHI, *Boll. R. Comit. Geol. Ital.*, 5, 1894, p. 31.
- [12] B. MANIGAULT, *Dipl. Et. Sup.*, Nice, 1971, p. 52.
- [13] E. HAUG, *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 21, 3, 1891, p. 120.
- [14] S. FABRE-TAXY, *Ann. de Pal.*, Inv., XLIX, 1963, p. 101-126, pl. I-II.
- [15] M. COLLIGNON et coll., *Géol. Méd.*, VI, 3, 1979, p. 385-394, pl. I-II.

*Muséum d'Histoire naturelle de Nice,  
Action culturelle municipale de la Ville de Nice,  
60, boulevard Rizzo, 06300 Nice.*