

Hommes de l'ère

Caractères généraux du Crétacé

1016 Les Ammonites du Crétacé supérieur¹.

Évolution générale. Les *Lytocerotina* quittent dès l'Aptien la lignée fondamentale si caractéristique du groupe (g. *Lytoceras*), et il ne subsiste plus ensuite que des morphotypes spécialisés dont certains durent jusqu'au Maestrichtien (Tetragonitidés, Gaudryceratidés).

Les *Hétéromorphes*, particulièrement nombreux au Crétacé supérieur (*Turrilites*, *Bostrychoceras*, *Scaphites*, *Anaklinoceras*, *Nipponites*, etc...) correspondent en fait au dérèglement de la mémoire génétique architecturale de diverses familles de *Lytocerotina* et d'*Ammonitina*. Ces multiples excentricités dans le développement de la coquille doivent être interprétées globalement comme une sensibilité de plus en plus étroite vis-à-vis des influences extérieures. Selon J. Wiedmann, certaines ammonites déroulées redeviendraient « normales » ensuite. Les *Phyllocerotina* si abondants dans les milieux pélagiques du Crétacé inférieur, se raréfient, et perdent, comme les *Lytocerotina*, leur stock pérenne, dès le Crétacé moyen.

Parmi les *Ammonitina*, les *Desmocerotaceae* produisent quelques familles intéressantes, comme les *Pachydiscidés* qui détiennent le record de taille de toutes les ammonites (jusqu'à 3,50 m).

Certains genres (*Engonoceras*, *Neolobites*, *Placenticeras*, *Tissotia*, *Sphenodiscus*, etc...) dont la phylogénie reste mal connue, montrent une cloison à nombreux éléments, souvent simplifiés, rappelant des formes triasiques ou plus anciennes.

Parmi ces groupes les *Tissotia* du Coniacien sont remarquables par leur plasticité directement soumise aux influences sublittorales.

Les *Acanthocerataceae* comprennent une grande richesse de formes tuberculées parmi lesquelles ont été sélectionnées les principales ammonites de zone (*Mantelliceras*, *Acanthoceras*, *Calycoceras* du Cénomaniens, *Romaniceras* du Turonien, *Peroniceras* du Coniacien, *Texanites* du Santonien et *Behavites* du Campanien).

L'évolution des Ammonites du Crétacé supérieur se caractérise surtout par un foisonnement intense de morphotypes nouveaux, à très courte longévité, lesquels ne sont jamais à l'origine de phylums importants.

En outre, on constate la disparition du stock pérenne des *Lytocerotina* et des *Phyllocerotina*, c'est-à-dire, très probablement de la souche fondamentale de toutes les *Ammonitina*. Quant à la phylogénie des Ammonites crétacées, elle reste encore actuellement très hypothétique, car la typogénèse trop rapide et le manque d'études génétiques, freinent l'établissement de filiations suffisamment assurées.

Biostratigraphie. Grâce au grand nombre de genres et à leur évolution rapide pendant le Crétacé supérieur, il est possible de sélectionner des ammonites zonales, bien caractérisées, à courte longévité, qui refléteront la faune ammonitique prédominante.

Il est important de remarquer que pendant le Crétacé supérieur, les provinces fauniques sont plus homogénéisées que lors des périodes précédentes; les corrélations mondiales en deviennent plus aisées.

La mise au point de cette biostratigraphie a été et reste très laborieuse par le fait que les stratotypes du Crétacé supérieur sont tous excessivement pauvres en Ammonites. Elle s'est précisée peu à peu (Coquant 1857, de Grossouvre 1907, Colloque Dijon 1959, ...) par corrélations latérales et surtout grâce à l'exceptionnelle richesse en Ammonites récoltées sur les marges continentales de Madagascar.

Le tableau ci-joint, avec 21 zones principales ne tient pas compte des possibilités de subdivisions supplémentaires qu'apportent les sous-zones dont beaucoup sont déjà utilisées, et qu'apporterait la méthode des associations d'espèces.

On doit raisonnablement obtenir un découpage biostratigraphique deux ou trois fois supérieur à l'actuel lorsque les études nécessairement lentes, sur les faunes d'Ammonites, seront assez avancées. En l'état actuel des recherches, la durée moyenne des biozones repérables est de l'ordre de un million d'années.

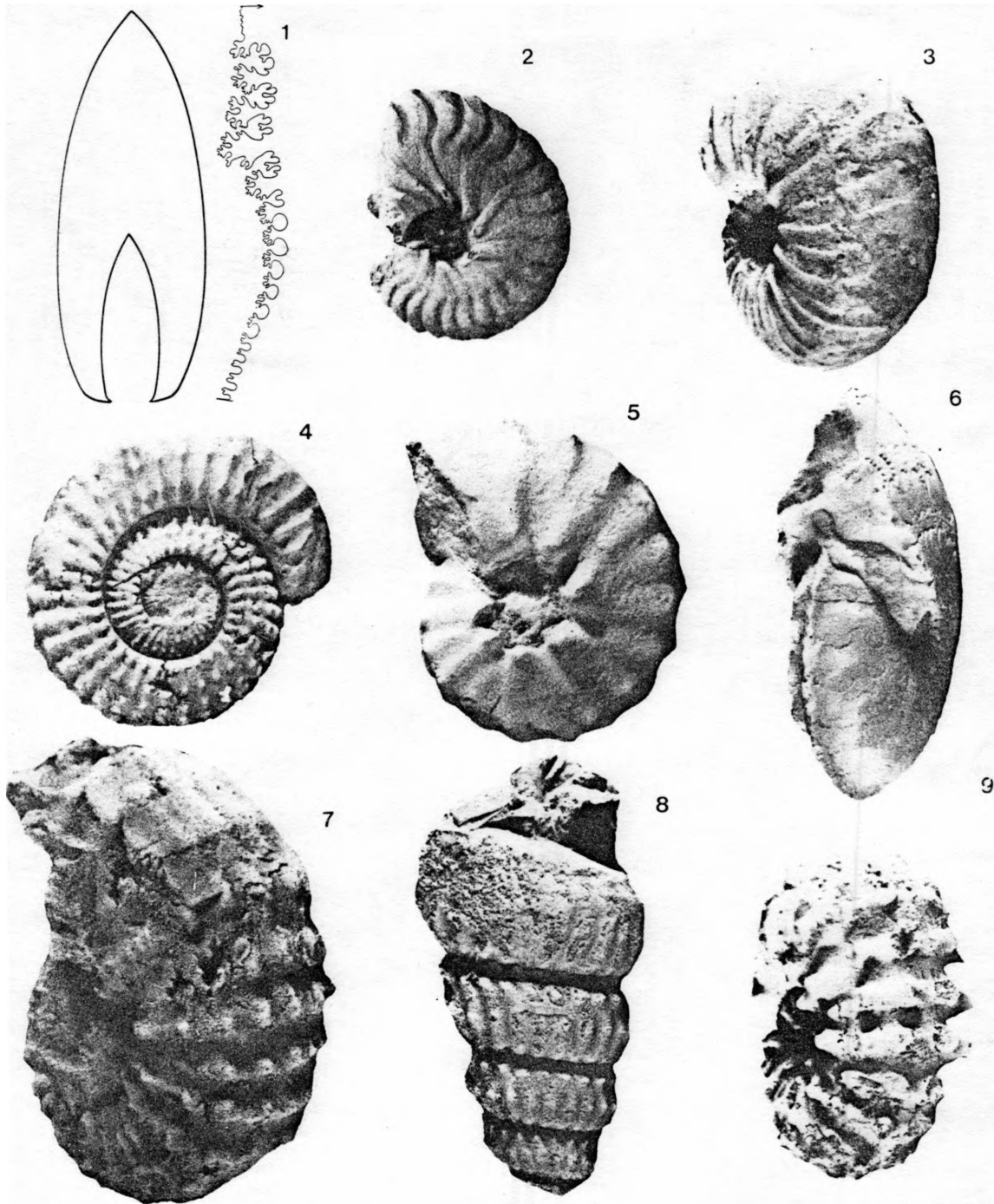
Les subdivisions zonales du Cénomaniens, remaniées et précisées tout récemment par G. Thomel, nécessitent des travaux ultérieurs pour être mieux appréciées spatialement. Par exemple, si les zones I et II sont bien connues en Europe, Afrique et Madagascar, par contre la zone à *Praecursor* ne l'est qu'au S.E. de la France.

Les trois zones du Turonien sont presque ubiquistes; la zone à *Durandi* (faune à *Vascoceratidés*) reste encore difficile à paralléliser mondialement. Les Ammonites zonales du Coniacien sont répandues partout, à l'exception du g. *Barroisiceras* qui manque dans l'Inde. Au Santonien, la zone à *Texanus* est ubiquiste, mais la seconde, à *Lapparenti*, paraît encore localisée. Ultérieurement, on pourrait remplacer *Placenticeras syrtale* par des espèces de *Pseudoschloenbachia* plus répandues et plus précises.

La zonation du Campanien est aussi d'un remaniement assez récent et mériterait encore des travaux pour la confirmer. La régression généralisée de la fin du Crétacé et le déclin des Ammonites rendent assez difficile l'établissement d'une zonation du Maestrichtien. La zone à *neubergicus* est connue en Europe, dans la province indomalgache et au Japon; le genre *Sphenodiscus* est ubiquiste.

Extinction des Ammonites. La disparition des Ammonites résulte, non d'un seul phénomène catastrophique survenu au Maestrichtien, mais d'une évolution continue ayant débuté dès la fin du Crétacé inférieur. La multiplication des morphotypes nouveaux, particulièrement aux périodes de crise (explosions au Turonien et au Campanien et en général aux limites d'étages), l'excentricité de nombreuses formes (Hétéromorphes), l'apparition fréquente de structures primitives tant dans la coquille (*Baculites*) que dans la suture (*Neolobites*, *Tissotia*...), ainsi que leur typolyse rapide, doivent être considérées comme une instabilité permanente du couple mutations-sélection, sous l'influence du milieu.

1. Texte et planche de M. COLLIGNON, Moirans et R. BUSNARDO, Université de Lyon.



Pendant le Crétacé inférieur, les Ammonites abondent dans les milieux pélagiques où les conditions de vie restent relativement stables. Au contraire pendant le Crétacé supérieur (surtout le Sénonien) le foisonnement des Ammonites s'effectue essentiellement sur les marges continentales; les individus sont donc soumis plus étroitement aux influences très variables des milieux néritiques ou sublittoraux.

Trop strictement liées à leur milieu, affaiblies par d'incessantes perturbations, les Ammonites n'ont pu s'adapter aux rapides changements paléogéographiques et climatiques (froid) de la fin du Crétacé (Ginsburg).

1 - Cloison et section de *Sphenodiscus lenticularis* (d'après Hyatt) (x 1/2); 2 - *Hoplitoplacenticeras besairiei* (juv.) (x 1); Campanien supérieur, Madagascar; 3 - *Anapachydiscus arrialoorensis* (x 1/2); Campanien inférieur, Madagascar; 4 - *Texanites stangeri* (x 1/2); Santonien supérieur, Madagascar; 5 - *Barroisiceras onilahyense* (x 1/2); Coniacien moyen, Madagascar; 6 - *Tissotia djelfensis* (x 1); Coniacien, Algérie; 7 - *Romaniceras deverioide* (x 1); Turonien supérieur, Sarthe; 8 - *Turrilites* cf. *costatus* (x 1); Cénomaniens inférieur, Madagascar; 9 - *Mantelliceras indianense* (x 1) (juv.); Cénomaniens inférieur, Madagascar (cl. G. Patricot).

1077 **Reconstitution de la vie au fond de la mer au Crétacé supérieur.** On y voit en particulier une Ammonite enroulée, *Placenticeras*, et un groupe de *Baculites*, longues Ammonites déroulées (Chicago Museum of Natural History).

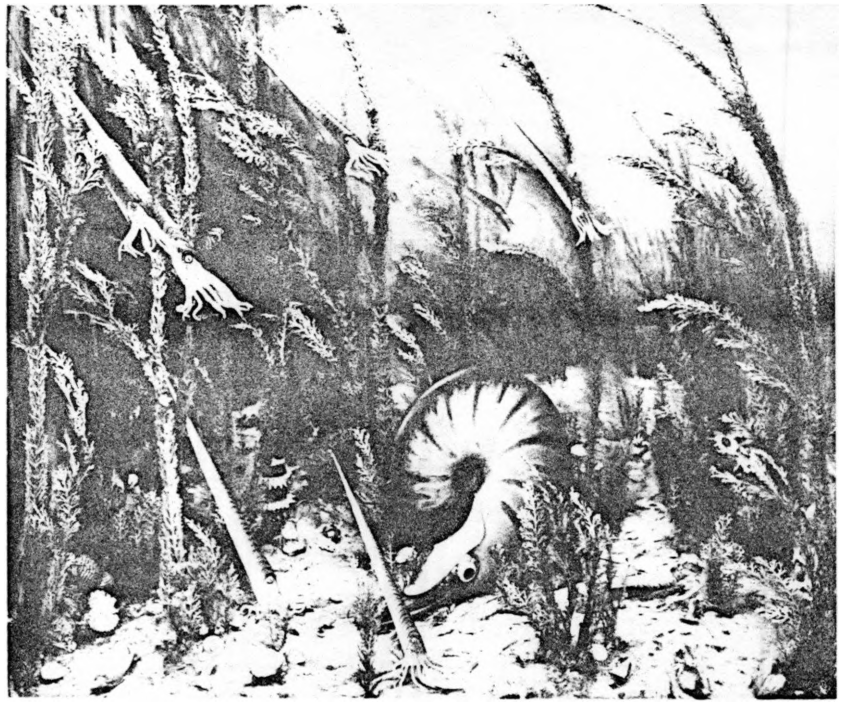


Tableau XVI

Les zones d'Ammonites du Crétacé supérieur (d'après Collignon et Busnardo)

Étages	Sous-Étages	Zones d'Ammonites
MAESTRICHTIEN	<i>supérieur</i>	<i>Sphenodiscus acutidorsatus</i>
	<i>inférieur</i>	<i>Pachydiscus neubergicus</i>
CAMPANIEN	<i>supérieur</i>	<i>Hoplitoplacenticeras vari</i>
	<i>moyen</i>	<i>Delawarella delawarensis</i>
	<i>inférieur</i>	<i>Anapachydiscus arrialoorensis</i> <i>Bevahites bevahensis</i>
SANTONIEN	<i>supérieur</i>	<i>Placenticeras syrtale</i>
	<i>moyen</i>	<i>Muniericeras lapparenti</i>
	<i>inférieur</i>	<i>Texanites texanus</i>
CONIACIEN	<i>supérieur</i>	<i>Gauthiericeras margae</i>
	<i>moyen</i>	<i>Barroisiceras haberfellneri</i>
	<i>inférieur</i>	<i>Peroniceras tricarinatum</i>
TURONIEN	<i>supérieur</i>	<i>Romaniceras deveriai</i>
	<i>moyen</i>	<i>Mammites nodosoides</i>
	<i>inférieur</i>	<i>Vascoceras durandi</i>
CÉNOMANIEN	<i>supérieur</i>	<i>Calycoceras crassum</i> <i>Calycoceras naviculare</i>
	<i>moyen</i>	<i>Acanthoceras rotomagense</i> <i>Acanthoceras praecursor</i>
	<i>inférieur</i>	<i>Mantelliceras mantelli</i> <i>Mantelliceras martimpreyi</i>