

L'appareil aptychial chez les ammonoïdes

S. Piérard, C. Piérard-Franchimont et G.E. Piérard

Introduction

De nombreuses questions relatives aux particularités anatomiques et fonctionnelles des ammonoïdes ne sont pas entièrement résolues à ce jour. Certaines reflètent la grande diversité des espèces. Dans ce cadre, les aptychus gardent une partie de leur mystère.

Les plaques aptychiales, de nature calcaire ou cornée, appartenait à diverses espèces d'ammonites (à l'exception des *Hoplites* et *Acanthoceras*) qui se voisinaient et qui se sont succédées depuis le Dévonien inférieur (- 400 M années) jusqu'au Crétacé supérieur (- 65 M années). Ces pièces, d'une taille de 1 à 5 cm, sont retrouvées isolées ou associées par paires d'éléments symétriques. Elles sont habituellement séparées des coquilles des ammonites. Parfois, cependant, les aptychus sont encore en place, obstruant l'ouverture péristomale d'ammonites ou nichés dans la loge terminale de la chambre d'habitation.

Morphologie

En règle générale, un aptychus a une forme simple, convexo-concave presque aplatie, et de contour subovale ou triangulaire selon que la pièce est unique ou double. Cependant, la variabilité de leur forme est très grande d'une espèce d'ammonite à une autre. Des stries d'accroissement sont surtout visibles sur une des faces (Fig. 1). Elles sont issues d'un angle de l'aptychus et ne sont jamais parallèles à un bord de la pièce. Il

est difficile d'attribuer à un ammonoïde spécifique les aptychus qui s'en sont séparés pendant le processus de fossilisation. Sur la base de la forme, de l'ornementation externe et interne ainsi que de la minéralogie des pièces aptychiales, plusieurs types morphologiques fondamentaux sont reconnus.

Fig. 1 : Lamellaptychus, Langenthalheim, Allemagne (x 2,5). Ce type particulier d'aptychus peut appartenir à des ammonites de divers genres, notamment *Haploceras* et *Oppleia*. Ils se retrouvent dans les sédiments du Jurassique moyen au Crétacé supérieur.

Dans un sens large, aptychus désigne toute pièce calcaire ou cornée répondant à la description rapportée ci-dessus. Dans un sens plus restrictif, aptychus correspond à une pièce exosquelettique calcaire à la différence d'un anaptychus qui est une pièce univalve chitineuse. En d'autres termes, l'aptychus est équivalent à un anaptychus dont chaque flanc serait recouvert d'une plaque calcaire (9). Au cours de l'évolution des espèces, l'anaptychus a précédé l'aptychus, la transition s'étant réalisée au Lias

supérieur. Contrairement à la coquille aragonotique, les plaques aptychiales calcaires sont minéralisées à partir de l'extérieur.

Suivant les variations ornementales, et l'aspect jointif (diptychus et synptychus) ou non de deux plaques aptychiales, des noms particuliers leur sont attribués (Tableau 1). Selon la loge géologique dans laquelle ils sont trouvés en compagnie d'une ammonite, le nom de celle-ci leur est associé.

Tableau 1 : Types morphologiques particuliers des aptychus

Aptychus	Ammonite
Lamellaptychus - Laevilamellaptychus - Punctaptychus	Haplocerataceae, Phyllocerataceae
Laevaptychus	Aspidoceratidae
Cornaptychus	Hildocerataceae
Laevicornaptychus	Pseudolioceras
Praestriaptychus	Stephanocerataceae
Granulaptychus	Perisphinctaceae
Striaptychus	Scaphitaceae
Rhynaptychus	Lytoceratides

Fonction des aptychus

Pendant longtemps, les aptychus ont été assimilés à des opercules comparables à ceux des gastéropodes prosobranches actuels. Cependant, la plupart des auteurs s'accordent actuellement pour considérer que les plaques aptychiales sont des éléments mandibulaires des ammonoïdes (1-3). Sur la base de différences dans la structure interne et la minéralogie des aptychus mandibulaires, trois types de mâchoires ont été distingués et appelés coléoïde, aptychial et rhynchaptychial (9). Ils correspondent vraisemblablement à une adaptation à des régimes alimentaires différents (10).

Il n'empêche que d'aucuns ont émis l'hypothèse que ces mandibules inférieures pourraient avoir acquis secondairement un rôle operculaire (3-7). D'autre part, il a été montré que certains ammonoïdes étaient pourvus conjointement d'un appareil mandibulaire et d'un opercule (8, 9). Comme ces deux structures présentent une grande ressemblance morphologique, il est donc nécessaire d'être très prudent avant d'attribuer une seule fonction précise à une plaque aptychiale isolée, particulièrement aux anaptychus paléozoïques.

Références

1. Lehmann U. Lias Anaptychen als Kieferelemente (Ammonoidea). *Paläont. Z.* 1970, 44, 25-31.
2. Lehmann U. Aptychen als Kieferelemente der Ammoniten. *Paläont. Z.* 1972, 46, 34-48.
3. Kaiser P, Lehman U. Vergleichende Studien zur Evolution des Kieferapparats rezenter und fossiler Cephalopoden. *Paläont. Z.* 1971, 45, 18-32.
4. Kennedy W., Cobban WA. Aspects of ammonite biology, biogeography and biostratigraphy. *Sp. Pap. Palaeont.* 1976, 17, 1-94.

5. Dzik J. Uncalcified cephalopod jaws from the Middle Jurassic Poland. N. Jahrb. Geol. Paläont. 1986, 7, 405-417.
6. Lehman U, Kulicki C. Double function of aptychi (Ammonoidea) as jaw elements and opercula. Lethaia 1990, 23, 325-331.
7. Seilacher A. Ammonite aptychi : how to transform a jaw into an operculum. Am J Sci 1993, 293A, 20-32.
8. Closs D. Goniatiten mit Radula und Kieferapparat in der Itararé Formation von Uruguay. Paläont. Z. 1967, 41, 19-37.
9. Lebrun P. Ammonites. 1ère partie : mollusques et céphalopodes, anatomie des ammonoïdes. Min. Foss 1996, Hors-série n°4, 79-88.
10. Tanabe K, Fukuda Y. The jaw apparatus of the Cretaceous ammonite *Reesidites*. Lethaia 1987, 20, 41-48.