Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 70 (1968-1970)
Heft: 331

Artikel: Sue le sexe des ammonites
Autor: Guex, Jean
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-276265

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sur le sexe des ammonites

PAR

JEAN GUEX

(Musée géologique, Lausanne)

Résumé

Nous proposons ici une définition des microconches tenant essentiellement compte du retard ontogénique qu'ils présentent à l'état adulte par rapport à leurs homologues macroconches. Nous assimilons ce retard ontogénique à un phénomène de néoténie. C'est ce même phénomène qui nous amène à montrer une certaine analogie avec les céphalopodes actuels, dont les mâles sont en effet toujours sexuellement mûrs à une taille inférieure à celle des femelles (MANGOLD-WIRZ 1963). Cela nous paraît constituer une présomption de plus en faveur de l'hypothèse selon laquelle les microconches sont les mâles des ammonites.

INTRODUCTION

On admet généralement que le dimorphisme d'un groupe d'ammonites est établi lorsque l'on est en présence d'un ensemble de formes, divisible en deux groupes, de taille adulte différente, les individus de chacun des groupes étant indiscernables dans les stades jeunes ou très jeunes, tant par l'ornementation que par l'ontogénie suturale, et présentant à l'état adulte des caractéristiques particulières. Ces caractéristiques sont les suivantes :

Une ammonite idéalement microconche possède une loge d'habitation plus ou moins contractée, dont la suture ombilicale tend à se dérouler. Ses derniers septa sont resserrés et son ouverture est ornée (apophyses jugales, rostre ou autres caractères que l'on peut qualifier de caractères sexuels secondaires).

Son homologue macroconche est plus grand, sa loge d'habitation (à l'état adulte) montre généralement une ornementation affaiblie par rapport au phragmocône et ses dernières cloisons ne sont pas toujours resserrées aussi nettement que celles des microconches. Son ouverture ne présente pas de caractéristiques particulières. Il ne devrait pas exister d'individus adultes présentant des caractères intermédiaires entre les microconches et les macroconches.

Ces critères généralement appliqués ne sont pas toujours utilisables. En particulier ils ne le sont pas pour certaines espèces des populations d'ammonites pyriteuses, composées essentiellement de microconches

adultes et de macroconches jeunes (faunes d'herbier, de lieu de ponte, composées en grande partie par des individus mal adaptés à la vie en mer pélagique et ouverte [1]). Cette pyritisation présente de grands avantages (conservation d'empreintes musculaires, facilité dans l'étude de l'ontogénèse, etc.), mais offre aussi l'inconvénient de ne préserver que très rarement les ouvertures. Dans les Causses, nous n'avons jamais découvert d'*Hildoceras bifrons* microconches pourvus de leurs oreillettes, tandis que nous en avons trouvé plusieurs dans des calcaires marneux d'une série marocaine. D'autre part l'application d'un critère de maturité insuffisant (le resserrement cloisonnaire), accompagné d'un matériel pauvre, nous a fait prendre une *Haugia* macroconche immature pour un microconche, alors que les microconches de ce genre sont en réalité des formes voisines des *Brodiceras primarium* SCHIR. DE MONESTIER. Nous avons donc cherché des caractéristiques plus générales de ce que l'on nomme classiquement « forme microconche ».

REMARQUES COMPLÉMENTAIRES

a) *Comparaison entre la vitesse du développement ontogénique de la suture chez les formes microconches et macroconches*

En 1968, nous avons décrit sommairement l'ontogénie suturale des *Polyplectus* et mis en évidence le phénomène suivant en en donnant une interprétation erronée : le nombre des lobes U se multiplie plus vite chez le macroconche que chez le microconche. On constate le même phénomène chez *Eleganticeras* (LEHMANN, 1967) et chez *Taramelliceras* (PALFRAMAN, 1967). Chez *Hammatoceras-Onychoceras* (GUEX, 1967), l'apparition des lobes U se fait à des diamètres comparables chez les deux sexes ; il faut toutefois noter que la suture d'*Onychoceras* est toujours légèrement plus simple que celle de *Hammatoceras* pris à même diamètre.

La suture des formes citées a donc un développement moins rapide chez le micro- que chez le macroconche. Dans ces groupes, le microconche conserve jusqu'au stade adulte une ligne de suture comparable à celle de son homologue macroconche d'un diamètre sensiblement plus petit.

b) *Comparaison de l'ornementation des formes microconches adultes à celle de leurs homologues macroconches*

Dans de nombreux groupes d'ammonites (les *Hildocerataceae* en particulier), les microconches ont une livrée adulte montrant une persistance des caractères jeunes des macroconches associée à une accentuation plus ou moins importante de ces caractères.

[1] Voir à ce sujet la note 3, p. 455, de STURANI, 1967, dans son ouvrage sur les faciès lumachelliques du Dogger mésogéen.

Discussion

1. *Retard ontogénique de l'ornementation des microconches*

Le microconche stabilise tôt, jusqu'à la fin de sa croissance, une ornementation correspondant à celle de son jeune (voire très jeune) homologue macroconche. Il en va de même pour la ligne de suture. En d'autres termes, les microconches montrent, lorsqu'ils sont adultes, un certain « retard ontogénique » par rapport aux macroconches. Leur morphologie (ligne de suture et ornementation), à une taille plus ou moins adulte D, correspond à celle de l'homologue macroconche à une taille jeune D′, et D est plus grand que D′.

On peut schématiser ceci de la manière suivante :

A, B, C, D, E, F, représentant les divers types de morphologie se succédant au cours de l'ontogénèse d'un macroconche, le stade morphologique fixé par l'homologue microconche jusqu'à sa maturité sera toujours de type plus jeune que le type F. Le microconche peut par exemple arrêter son développement ornemental à un stade C du macroconche, continuer à croître jusqu'à un diamètre correspondant à une morphologie de type E chez le macroconche, et acquérir à ce moment les caractères sexuels secondaires qui définissent son ornementation définitive. Dans un cas limite où le microconche ne présenterait aucun retard ontogénique par rapport au macroconche, le dimorphisme serait pratiquement impossible à mettre en évidence (excepté si le microconche possède des caractères sexuels secondaires visibles).

2. *Néoténie*

Tintant, 1963, fut à notre connaissance le premier à parler de néoténie chez les ammonites. A la page 465 de son ouvrage sur les Kosmocératidés, il écrit : « Les adultes microconches présentent, vis-à-vis des adultes macroconches, une persistance des caractères juvéniles qui fait penser immédiatement à une néoténie. Pour ne pas préjuger de la nature biologique du phénomène, il semble cependant préférable... »

De même, Mattei, 1969, dans son analyse synthétique de l'évolution du genre *Pseudopolyplectus* du Toarcien moyen et supérieur, discute la position que les microconches de ce genre nouveau ont dans les ensembles qu'il a clairement définis. Il écrit (p. 11) : « Un phénomène inverse, à effet palyngénétique, accompagné de manifestations d'allure néoténique, se traduit dans l'évolution du groupe à partir des assises à Variabilis et s'accentue ultérieurement. Dans les niveaux à Insigne et Reynesi principalement, des structures initiales (fugitives chez certaines formes ayant gardé l'essentiel des caractères du genre) persistent pendant la majeure partie sinon la totalité de la croissance de certains individus. Divers ensembles morphologiques résultent de telles paedomorphoses,

c'est le cas notamment de P. reynesi MONESTIER. Cette permanence des structures « juvéniles » affecte également de façon très nette tous les microconques du groupe.»

Peut-on considérer ces formes microconches comme néoténiques ? « Néoténique » signifiant apte à la reproduction à un stade de développement ontogénique incomplet, il semble bien que l'on puisse répondre par l'affirmative (si l'on admet l'origine sexuelle du dimorphisme des ammonites). En effet, si l'on considère les macroconches comme un système de référence pour définir le développement ontogénique complet d'une espèce d'ammonites, il est bien clair que leurs homologues microconches auront un développement incomplet par rapport à ceux-ci. Les microconches adultes sont donc néoténiques par rapport à leurs homologues macroconches.

3. *Le problème de la taille*

Un problème remarquable concernant la taille des ammonites est à souligner : dans chaque espèce, les microconches semblent avoir un diamètre maximum limité et la variabilité individuelle du diamètre adulte est relativement faible dans un niveau donné. Il n'en va pas de même des macroconches. On trouve en effet fréquemment des individus anormalement grands en comparaison de la taille moyenne de l'espèce à laquelle ils appartiennent. Il semble que les microconches aient une croissance limitée par la nature même de leur état (présence d'oreillettes par exemple) alors que rien (à part la mort) ne semble empêcher les formes macroconches de s'agrandir « indéfiniment ».

CONCLUSIONS

1. Le bref exposé ci-dessus nous amène à souligner une certaine analogie entre la nature biologique du dimorphisme des ammonites et celui des céphalopodes actuels. MANGOLD-WIRZ (p. 187), dans sa magnifique étude des céphalopodes benthiques et nectoniques de la mer catalane, a montré que les mâles des céphalopodes actuels étaient sexuellement mûrs plus tôt que les femelles et capables de se reproduire à une taille inférieure à celles-ci. Le retard ontogénique des microconches adultes, de même que leur taille réduite par rapport aux macroconches, nous paraît comparable à cette maturité sexuelle précoce des mâles actuels, et semble fournir un argument de plus à ceux qui les considèrent comme les mâles des ammonites.

2. On pourrait définir le microconche de la manière suivante : Si, dans un groupe d'ammonites donné, on trouve, en pourcentage acceptable, des formes adultes montrant un retard ontogénique certain par

rapport aux autres individus du groupe, on peut qualifier ces formes de microconches, à plus forte raison si elles présentent les caractères sexuels secondaires classiques.

ADDENDUM

M. J. H. CALLOMON, à qui j'avais transmis cette note sous forme manuscrite, a eu l'amabilité de m'envoyer certaines critiques, et je l'en remercie de tout cœur. Il a formulé quelques réserves sur la valeur générale du schéma proposé ici, qui ne semble pas applicable aux groupes non ornés tels *Lissoceras*, *Haploceras*, *Phylloceras* et *Lytoceras*. Il a en outre ajouté un judicieux commentaire sur le paragraphe 3 de cette note : « I myself have no evidence that this is the case. The growth of shells is logarithmic and a standard deviation of say 10 % in large forms *looks* much bigger than in small forms. In those few examples in which I have measured sizes statistically, I have found the standard deviations in micro- and macroconchs to be the same. »

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

CALLOMON, J. H. 1963. — Sexual dimorphism in Jurassic Ammonites. *Trans. Leicester Lit. and Phil. Soc.*, LVII, 21-56, Leicester.

GUEX, J. 1967. — Dimorphisme sexuel d'un groupe d'*Hammatoceras*... *Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne*, n° *168*, et *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, n° *325*, 423-434, Lausanne.

— 1968. — Note préliminaire sur le dimorphisme sexuel... *Bull. Lab. Géol. Univ. Lausanne*, n° *173*, et *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, n° *327*, 54-83, Lausanne.

MANGOLD-WIRZ, K. 1963. — Biologie des Céphalopodes benthiques et nectoniques de la mer Catalane. Hermann, Paris.

MATTEI, J. 1969. — Définition et interprétation de *Pseudopolyplectus* nov. gen. (Harpoceratinae, Ammonoidea) du Toarcien... *Geobios*, n° 2, Lyon.

PALFRAMAN, D. F. B. 1966. — Variation and Ontogeny of some Oxfordian Ammonites... *Paleontology*, *9*, part 2, 290-311.

STURANI, C. 1967. — Réflexions sur les faciès lumachelliques du Dogger mésogéen. *Boll. Soc. Geol. It.*, *86*, 445-467.

TINTANT, H. 1964. — Les Kosmoceratidés du Callovien... P.U.F., Dijon.

WESTERMANN, G. 1964. — Sexual-Dimorphismus bei Ammonoideen... *Paleontographica Abt. A*, *124*, 33-73, Stuttgart.

Manuscrit reçu le 17 septembre 1969.