Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 81 (1988)
Heft: 3

Artikel: Ontogenèse et évolution des Amaltheidae (Ammonoidea)
Autor: Meister, Christian
Kapitel: Appendices
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-166202

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: 06.07.2025

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

Appendice 1

Hétérochronies et conséquences morphologiques dans un cas de trajectoires ontogénétiques complexes.

Ce type de trajectoire complexe (fig. 31) représente chez les Amaltheidae l'ontogenèse des morphologies relatives de l'ombilic (O/D) pour les *Amaltheus* et les *Amauroceras* et de l'épaisseur des tours (E/D) *(Amaltheus–Amauroceras* et *Pleuroceras)*. Il est caractérisé par un tronçon de pente positive fortement incliné, d'un point d'inflexion et d'un tronçon de pente négative doucement incliné. Cette trajectoire peut être contractée selon le caractère envisagé; chez les Amaltheidae la partie gauche de la courbe est décalée vers les petits diamètres (stades juvéniles) et le point d'inflexion se situe entre 10 et 20 mm de diamètre. Ce style d'ontogenèse peut se décomposer en deux phases:

– 1re phase: phase de dynamique hétérochronique

Dans cette première phase ontogénétique le décalage entre l'itinéraire ontogénétique de la forme y (forme dérivée) est caractérisé par une hétérochronie du développement (voir les modalités de construction et d'interprétation in ALBERCH et al. 1979; MAC NAMARA 1986; DOMMERGUES et al. 1986). Dans ce cas il s'agit d'une accélération par rapport à la forme ancestrale x, où la variation de la morphologie est importante et atteint son maximum au niveau du point d'inflexion. Les conséquences morphologiques induites chez la forme dérivée se font sur un mode peramorphique dans cette première phase.

Remarque. – Le cas du prolongement de la phase ontogénétique pour le développement du caractère chez la forme dérivée n'apparaît dans ce type de diagramme que comme un cas particulier de ce type de trajectoire dont le résultat morphologique est également peramorphique.

– 2e phase ontogénétique: phase de rééquilibrage de la morphologie

Au-delà du point d'inflexion, cette séquence morphologique reflète plutôt une phase de stabilisation illustrée par un réajustement morphologique. Elle est de loin la plus étendue dans l'ontogenèse des Amaltheidae. A ce stade, la tendance induite dans les stades juvéniles reste globalement une tendance peramorphique (cf y′: pente de l'itinéraire de y est toujours plus forte que celle de x).

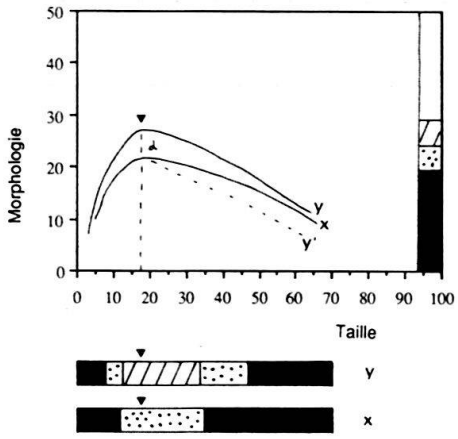

Fig. 31. Trajectoires ontogénétiques complexes caractérisées par un tronçon de pente positive, un point d'inflexion et un tronçon de pente négative.

Toutefois le décalage induit par l'hétérochronie est si grand entre les deux itinéraires (Δ) (il atteint son maximum au niveau du point d'inflexion) que la forme dérivée y ne rattrape jamais cet handicap lors de l'inversion de tendance qui débute au point d'inflexion. Dans cette deuxième phase, paradoxalement la conséquence morphologique qui se manifeste est donc la paedomorphose qui oblitère complètement la tendance globale peramorphique. C'est cette tendance paedomorphique qui est mise en évidence dans la partie droite des cartouches et qui est prise en compte pour les descriptions dans le texte.

En résumé, la dynamique hétérochronique des stades jeunes induit un phénomène irréversible: la tendance principale restent toujours la tendance peramorphique même si le résultat morphologique s'interprète comme une paedomorphose chez l'adulte lors de la phase de rééquilibrage morphologique. A partir de ce schéma de nombreuses configurations peuvent évidemment exister.

Appendice 2

La figure 32 présente l'espacement inter-septa (S) en fonction du diamètre d'après le protocole établi par DOMMERGUES 1988. Les trajectoires correspondent à deux phases ontogénétiques distinctes (une phase de dynamique hétérochronique et une phase de rééquilibrage morphologique) séparées par un point d'inflexion situé ici à 15 mm de diamètre (voir appendice 1). La forme grossière et évolute, ici en l'occurrence *A. margaritatus* forme *gloriosus*, est nettement accélérée jusqu'au diamètre critique de 15 mm (point d'inflexion) par rapport à la forme de référence représentée par *A. margaritatus*. Par la suite, au-delà du point d'inflexion, les itinéraires tendent à converger (phase de rééquilibrage).

La forme grossière possède un espacement inter-septa nettement plus grand que celui de la forme de référence. Il peut atteindre au point d'inflexion une valeur double. Rappellons qu'on retrouve exactement le même style de trajectoire ontogénétique que

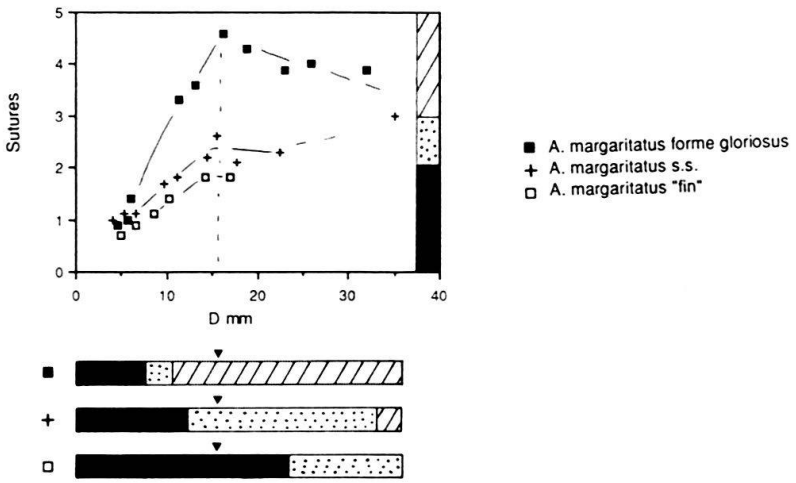

Fig. 32. Trajectoires ontogénétiques chez une forme «grossière» [*A. margaritatus* forme *gloriosus* (Y. & B.)] et deux formes «fines» [*A. margaritatus* (DE MONTFORT)] pour S (espace entre 2 septa successifs) par rapport au diamètre (D).

pour O/D et E/D avec toujours un diamètre critique entre 10 et 20 mm. Ce diamètre critique ressort également pour la densité costale (σ) et l'intensité des tubercules.

Si l'on pose comme hypothèse à l'instar de DOMMERGUES (1988), que l'intervalle de temps qui sépare deux septa successifs est constant, la forme *gloriosus* possède un taux de croissance plus fort que *margaritatus* au moins jusqu'au diamètre de 15 mm. Cette différence de taux de croissance du tube de l'ammonite est en partie compensée par le fait que la forme *gloriosus* possède un tour de plus à ce stade. De plus ce style de trajectoire ontogénétique révèle que chez toutes les Amaltheidae, le taux de croissance du tube de l'ammonite est très fort jusqu'à ce diamètre. Au-delà de ce point, celui-ci tend plutôt à se stabiliser.

Ainsi le déroulement de l'ontogenèse des Amaltheidae et les décalages ontogénétiques qui affectent ces formes, et ceci pour les différents caractères analysés, pourraient s'expliquer par l'hypothèse d'une vitesse de croissance différenciée du tube de l'ammonite dans les stades très jeunes.

Remarque. – A 15 mm de diamètre *A. gloriosus* possède 22 septa (mesure prise à partir de 4 mm de diamètre) et *A. margaritatus* 16. Cela résulte du fait qu'à ce diamètre, la forme *gloriosus* possède déjà un tour de plus.

Appendice 3
La synaptogenèse

Le style particulier des trajectoires ontogénétiques contractées vers les stades jeunes avec inversion de tendance fait penser au concept de synaptogenèse de MATTEI (1985). Si MATTEI (p. 126) a constaté l'importance des stades jeunes dans le développement ontogénétique des Amaltheidae, l'explication qu'il en donne par son concept de synaptogenèse ne cadre pas avec les observations que révèlent l'étude de l'ontogenèse des Amaltheidae et ceci pour n'importe lequel des caractères morphologiques envisagés.

Chez MATTEI il s'agit d'un enchaînement de stades de croissance indépendants les uns des autres, dont l'expression n'est pas nécessaire et, non de stades ontogénétiques d'une succession continue et dynamique. Toutefois dans son modèle de synaptogenèse MATTEI y voit un phénomène d'effacement (fusion ou disparition) des stades de croissance au point S (= module synaptofère). Alors que l'ontogenèse des Amaltheidae révèle au contraire presque toujours un pic ou un palier (point d'inflexion) dans le développement de l'ammonite qui est caractérisé par un maximum de variabilité c'est-à-dire par un taux de changement de forme très important à ce stade. En plus cela est probablement lié à un taux de croisssance différenciée du tube de l'ammonite qui atteint son maximum également au niveau du point d'inflexion. Ainsi ce phénomène associé par la suite à une phase rééquilibrage des morphologies qui s'étend sur tout le reste de l'ontogenèse de l'ammonite ne provoque pas une disparition de stades de croissance mais marque plutôt une «apogée» dans les variations du taux de changement de forme et du taux de croissance.

Le schéma proposé dans MATTEI (1985, p. 127) par exemple, traduit simplement un réajustement différencié des morphologies, rééquilibrage qui se fait d'autant plus rapidement que le stade F apparaît déjà dans les tours internes.