Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 88 (2002-2003)

Heft: 2

Artikel: Une tendance évolutive majeure chez les petits foraminifères benthiques du Permien

Autor: Jenny, Catherine

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-281428

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: 05.07.2025

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

Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 88.2: 257-262. ISSN 0037-9603

Bulletin de Géologie de l'Université de Lausanne N° 355

Une tendance évolutive majeure chez les petits foraminifères benthiques du Permien

Par

Catherine JENNY[1]

Abstract.–JENNY C., 2002. A major evolutionary trend in the smaller permian benthic foraminifers. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 88.2*: 257-262.
In this paper, we present a major evolutionary trend observed in the morphology of smaller foraminifers of the tethyan Permian, and characterized by an increase of the involution of the test.
This tendency is shown by most groups of permian foraminifers and is independant on the wall structure and also on the chamber's arrangment of primitive forms.
This general feature is used to determine generic distinctions and is helpful for the Upper Permian biostratigraphy.

Keywords: Permian, foraminifers, evolutionnary trend.

Résumé.–JENNY C., 2002. Une tendance évolutive majeure chez les petits foraminifères benthiques du Permien. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 88.2*: 257-262.
Nous décrivons ici une tendance évolutive majeure qui affecte la quasi totalité des groupes de foraminifères benthiques du Permien téthysien, à savoir une évolution vers une involution croissante des tests. Cette évolution est observée chez presque tous les groupes de foraminifères de cette époque, quel que soit le type de leur paroi ou l'arrangement des loges des formes ancestrales.
Le critère d'involution, par son caractère ubiquiste, est utilisé comme critère de distinction générique. Il permet une bonne biostratigraphie pour le Permien et en particulier pour le Permien supérieur.

Mots clés: Permien, foraminifères, tendances évolutives.

[1]Rampe du Pont Rouge 14, CH-1213 Petit-Lancy.
E-mail: cjenny@worldcom.ch

CODEN: BSVAA6

© Société vaudoise des Sciences naturelles
Droits de reproduction réservés

Introduction

Le but de cette publication est de décrire une tendance évolutive très souvent observée chez les petits foraminifères benthiques du Permien téthysien et qui affecte leur enroulement.
D'une manière générale, ces foraminifères montrent une tendance vers une involution croissante, quels que soient l'arrangement de leurs loges et le type de leur paroi. Nous présentons et illustrons ici l'évolution de trois groupes de petits foraminifères: les «Paléonodosaires», les Biseriamminidae et les Hemigordiopsidae (fig. 1).

Ainsi, la forme ancestrale des organismes qui montrent un enroulement planispiralé ouvert évoluent vers des formes à enroulement planispiralé involute. Ceux dont l'arrangement est primitivement unisérié ou bisérié montrent un enveloppement progressif des loges qui peut aboutir à un enroulement en crosse ou planispiralé involute.

Il s'agit ici de présenter un schéma évolutif dont l'intérêt permet de faire des distinctions génériques, utiles pour la biostratigraphie du Permien. Cette tendance est vérifiée chez la plupart des foraminifères pouvant être observés dans les sédiments de la Téthys permienne et elle est bien connue des micropaléotologues qui travaillent sur cette période.

Cadre de recherche

Nos observations sont basées sur une étude détaillée de plus de cinq mille lames minces provenant d'échantillons récoltés dans le cadre de levés systématiques de coupes stratigraphiques qui représentent 8 régions de la Téthys permienne. Nous les citons d'ouest en est. Ces régions sont: Alpes du Sud, Grèce, Turquie, Oman, Iran, Pakistan, Chine. Nous avons également pu étudier des lames minces faites sur du matériel récolté par Daniel Vachard en Afghanistan central.

L'ensemble de ce matériel est déposé au Musée Cantonal de Géologie de Lausanne.

Tendance évolutive et discussion

Le tableau de la figure 1 illustre la tendance à l'involution croissante des foraminifères benthiques du Permien. Ce tableau n'est pas exhaustif. Nous y avons représenté quelques taxons importants, sans discuter les liens phylogénétiques ni aborder les problèmes taxonomiques. Les trois groupes ont été constitués sur la base de la structure de la paroi.

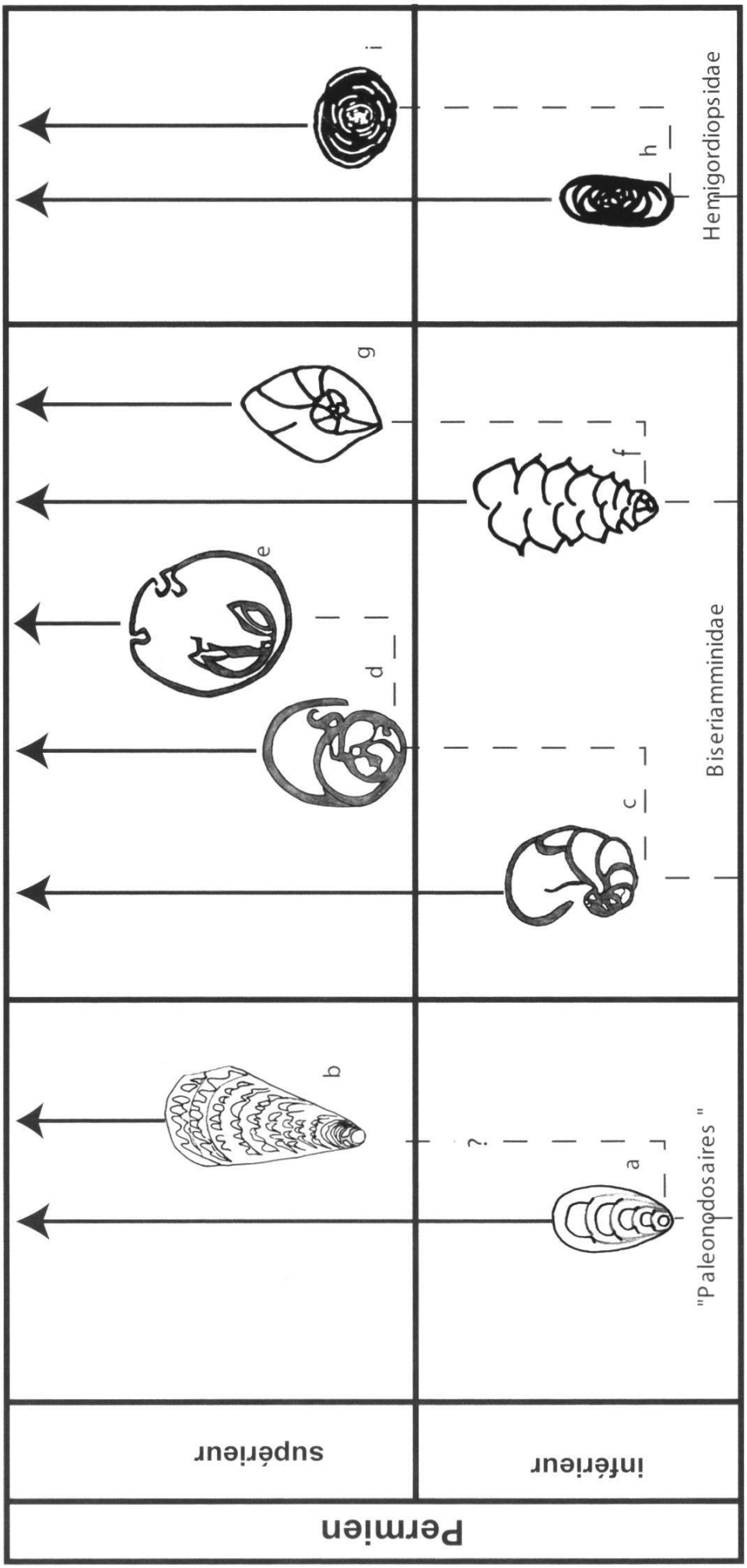

Figure 1.–Tableau illustrant la tendance évolutive majeure observée chez les petits foraminifères benthiques du Permien: «Paléonodosaire» a: *Pachyphloia*, b: *Colaniella Biseriamminidae*, c: *Globivalvulina*, d: *Paraglobivalvulina*, e: *Paraglobivalvulinoides Hemigordiopsidae*, f: *Dagmarita*, g: *Paradagmarita*, h: *migordius*, i: *Hemigordiopsis*.

La tendance évolutive d'involution croissante décrite ici est due à une augmentation progressive du test ou du volume de la dernière loge, voire de toutes les loges ou encore du tube loculaire, sans qu'il y ait nécessairement augmentation de taille.

Ceci est très bien illustré dans la série Globivalvulina–Paraglobivalvulina–Paraglobivalvulinoides. Dans le cas de cette série, l'augmentation de la taille est progressive dans l'évolution des deux premiers taxons, il y a ensuite une brusque augmentation de taille chez Paraglobivalvulinoides.

La tendance à l'involution croissante a été observée dans d'autres groupes d'organismes tels que les ammonites, les radiolaires ou d'autres groupes de foraminifères (GUEX 2001).

GUEX (op. cit. p. 378) conclut que cette tendance résulte d'une augmentation de la surface biominéralisante de l'organisme qui induit nécessairement une augmentation de la courbure des tests si elle n'est pas compensée par un accroissement de la taille.

Au vu des exemples choisis dans cette publication, on constate que cette tendance à l'involution croissante n'est pas spécifique d'une période géologique particulière, ni dépendante de conditions environnementales restrictives. L'exemple des petits foraminifères benthiques du Permien en est une preuve.

C'est pourquoi cette tendance peut conduire à l'établissement de lignées et s'avérer d'une grande utilité dans l'élaboration d'une bonne chronostratigraphie, comme c'est le cas pour le Permien.

Chez les petits foraminifères benthiques de cette époque, la tendance évolutive vers l'involution s'accompagne parfois d'une complexification de la structure interne. Chez certains taxons, on y observe en effet, en plus, le développement de piliers ou de septes, conséquence de l'augmentation de la surface biominéralisante (GUEX 2001, p. 378).

Chez les «Paléonodosaires», il s'agit de formes unisériées. Dans ce cas, les loges deviennent de plus en plus embrassantes.

Le série Dagmarita-Paradagmarita montre un changement rapide de la spire.

Le premier taxon, Dagmarita, a un arrangement bisérié, d'abord planispiralé puis déroulé droit. Le second, Paradagmarita, est également bisérié avec un enroulement en crosse, la dernière loge devenant rapidement enveloppante (LYS et MARCOUX 1978).

Le troisième groupe présenté dans notre tableau (fig. 1) concerne des formes planispiralée dont la spire est tantôt droite, tantôt oscillante avec de nombreuses variations. Pour ce groupe, le tube loculaire s'élargit de plus en plus, en s'aplatissant et devient ainsi de plus en plus embrassant.

On notera également que l'involution croissante des trois groupes illustrés n'est pas synchrone.

Certains des taxons présentés ici ont été étudiés dans des coupes sériées et/ou orientées (REICHEL 1945, JENNY-DESHUSSES 1983,1986; JENNY-DESHUSSES et BAUD 1989). Une étude de ce type serait utile pour appréhender la structure interne particulière du genre Paraglobivalvulinoides, afin de savoir si ce genre n'a pas en plus évolué vers une spire réduite à la façon du foraminifère planctonique Orbulina.

Les fusulines, grands foraminifères benthiques, montrent eux aussi une tendance à l'involution croissante qui a abouti au développement de formes presque sphériques ou dont le dernier tour de loges enveloppe complètement ou partiellement les tours précédents.

On peut donc considérer comme majeure cette tendance évolutive vers une involution croissante puisqu'elle touche presque tous les groupes de foraminifères benthiques du Permien.

REMERCIEMENTS

Nous remercions la Fondation Lucie et Ernst Schmidheiny et le Musée cantonal de Géologie de Lausanne pour leur soutien financier ainsi que Jean Guex et Sylvain Richoz qui ont bien voulu relire le manuscrit de cette note.

BIBLIOGRAPHIE

ALTINER D., 1997. Origin, morphologic variation and evolution of Dagmaritin-type Biseriamminid stock in the Late Permian. *In* ROSS C.A.,. ROSS J.P.R and BRENCKLE L. (Eds.), Late Paleozoic Foraminifera: their biostratigraphy, evolution and paleoecology; and Mid-Carbonifreous boundary: *Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Spec. Publ. 36.*

GUEX J., 2001. Involution croissante et Règle de Cope. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 87.4*: 373-379.

JENNY-DESHUSSES C., 1983. Paraglobivalvulina mira REITLINGER (foraminifère): précisions morphologiques et application stratigraphique dans le Permien supérieur d'Iran. *Rev. Micropal. 25/4*: 265-272.

JENNY-DESHUSSES C., 1988. Approche nouvelle de la structure interne de Paraglobivalvulina mira REITLINGER, foraminifère benthique du Permien supérieur téthysien. *Rev. Paléobiologie, vol. spéc. 2*: 69-74.

JENNY-DESHUSSES C. et BAUD A., 1989. Colaniella, foraminifère index du Permien tardif téthysien: propositions pour une taxonomie simplifiée, répartition géographique et environnements. *Eclogae geol. Helv. 82/3*: 869-900.

JENNY C. and STAMPFLI G., 2000. Permian Paleogeography of the Tethyan Realm. *Permophiles 37*: 24-33.

LYS M. et MARCOUX J., 1978. Les niveaux du Permien supérieur des Nappes d'Antalya (Taurides occidentales, Turquie). *C.R. Acad. Sc. Paris, t. 28.6, série D*: 1417- 1420.

LOEBLICH A. and TAPPAN H., 1964. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part C, Protista 2, vol. 1 and 2.

REICHEL M., 1945. Sur quelques foraminifères du Permien méditerranéen. *Eclogae geol. Helv. 38/2*: 524-560.

REITLINGER E.A., 1965. Développement des Foraminifères aux époques permienne supérieure et triasique inférieure sur le territoire transcaucasien. (En russe). *Questions micropal. 9*: 45-70.

ZANINETTI L. et JENNY-DESHUSSES C., 1985. Les Paraglobivalvulines (Foraminifères) dans le Permien supérieur téthysien; répartition stratigraphique, distribution géographique et description de Paraglobivalvulinoides, n. gen. *Rev. Paléobiologie 4/2*: 343-346.

ZANINETTI L. et ALTLINER D., 1981. Les Biseriamminidae (Foraminifères) dans le Permien supérieur mésogéen: évolution et biostratigraphie. *Notes Lab. Paéont. Univ. Genève 7/2*: 39-46.

Manuscrit reçu le 6 décembre 2002