

Chablaisia n. gen. : un nouveau genre de foraminifère du Jurassique briançonnais (nappe des Préalpes médianes)

Autor(en): **Septfontaine, Michel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences [1948-1980]**

Band (Jahr): **31 (1978)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-739412>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

CHABLAISIA N. GEN., UN NOUVEAU GENRE DE FORAMINIFÈRE DU JURASSIQUE BRIANÇONNAIS (NAPPE DES PRÉALPES MÉDIANES)

PAR

Michel SEPTFONTAINE ¹⁾

RÉSUMÉ

Un nouveau genre de foraminifère: *Chablaisia* n. gen., espèce type *C. chablaisensis* (SEPTFONTAINE, 1977) est décrit dans des niveaux calcaires attribués au Dogger-Malm inférieur des Préalpes médianes françaises et suisses. La position taxonomique de ce nouveau genre est encore incertaine; il montre des affinités avec les sous-familles Ataxophragmiinae Schwager, 1877 et Pfenderininae Smout & Sugden, 1962.

ABSTRACT

A new genus of foraminifera: *Chablaisia* n. gen., type species *C. chablaisensis* (SEPTFONTAINE 1977), is described in a Dogger-lower Malm limestone from the french and swiss Prealps. The taxonomic position of this new foraminifera is still uncertain; it shows some relations with the subfamilies Ataxophragmiinae Schwager, 1877 and Pfenderininae Smout & Sugden, 1962.

1. INTRODUCTION

Dans un article précédent (SEPTFONTAINE, 1977), nous avons décrit en détail une nouvelle espèce de foraminifère rattachée avec doute au genre *Pfenderina*: *Pfenderina? chablaisensis* SEPTFONTAINE, 1977. Depuis nous avons eu à disposition de nombreuses sections de ce foraminifère provenant de diverses coupes de terrain dispersées sur l'ensemble du territoire occupé par les Préalpes médianes (Chablais et Préalpes romandes). Les particularités morphologiques, la large répartition géographique et l'intérêt stratigraphique non négligeable de ce foraminifère, dans des terrains où des décennies de recherches paléontologiques n'ont guère apporté de précisions stratigraphiques, nous ont poussé à l'introduction d'un nouveau genre. La structure du test de ce foraminifère est très particulière et sa position taxonomique est encore douteuse.

¹ Section des Sciences de la Terre, Université de Genève, rue des Maraîchers 13, CH-1211 Genève 4.

2. CADRE GÉOLOGIQUE

Ce nouveau foraminifère provient des niveaux calcaires (Calcaire foncé et Calcschistes fossilifères principalement) des « Couches à Mytilus » largement représentées dans la partie radicale (méridionale) des Préalpes médianes. C'est le domaine du Briançonnais.

Rappelons que nous avons subdivisé les « Couches à Mytilus » dans le SW du Chablais en unités lithologiques simples, aisément reconnaissables sur le terrain (SEPTFONTAINE & LOMBARD, 1976):

Calcaire graveleux	}	« Couches à Mytilus »
Calcaire foncé		
Calcschistes fossilifères		
Conglomérat II		
<hr/>		transgression
Calcaire rosé coralligène ou Trias		

L'âge des « Couches à Mytilus » et du Calcaire graveleux se situe très grossièrement entre l'Aalénien supérieur et l'Oxfordien inférieur.

Les subdivisions lithologiques restent valables, dans les grandes lignes, pour l'ensemble des Préalpes médianes. Le Calcaire graveleux est probablement à rattacher au complexe des « Couches à Mytilus ». Ce point est encore à l'étude.

Sur la figure 1 nous avons représenté le log de la coupe du col de Chavanette (coord.: 925,050; 139,550; altitude 1810 m) avec la situation de l'échantillon (Se 738) contenant l'holotype de *Chablaisia* n. gen. *chablaisensis* (SEPTFONTAINE, 1977).

L'échantillon contenant l'holotype provient des Calcschistes fossilifères (« bioclastic/foraminiferal/micropelletoidal argilaceous/lime wakestone/packstone », riche en minéraux argileux).

Les niveaux où l'on observe le plus souvent ce nouveau foraminifère sont des calcaires compacts, à patine claire et cassure brun foncé (Calcaire foncé). Le calcaire est sub-lithographique et contient parfois de grosses boules d'algues (?) millimétriques (oncolithes). Au microscope ce calcaire apparaît comme un « foraminiferal/onkoïdal lime mudstone/wakestone ». Enfin *Chablaisia* n. gen. est parfois présent, à l'état remanié, dans le Calcaire graveleux (« bioclastic/lithoclastic/oolitic lime grainstone »).

Dans l'ensemble les calcaires fins, ou faciès vaseux (Calcaire foncé et Calcschistes fossilifères) correspondent à un milieu marin, confiné, de faible énergie, isolé du large par les terres émergées du Briançonnais. Le Calcaire graveleux montre cependant déjà des conditions de milieu proches d'une plateforme carbonatée, à haute énergie, contenant une microfaune spécialisée (SEPTFONTAINE, 1977, p. 618).

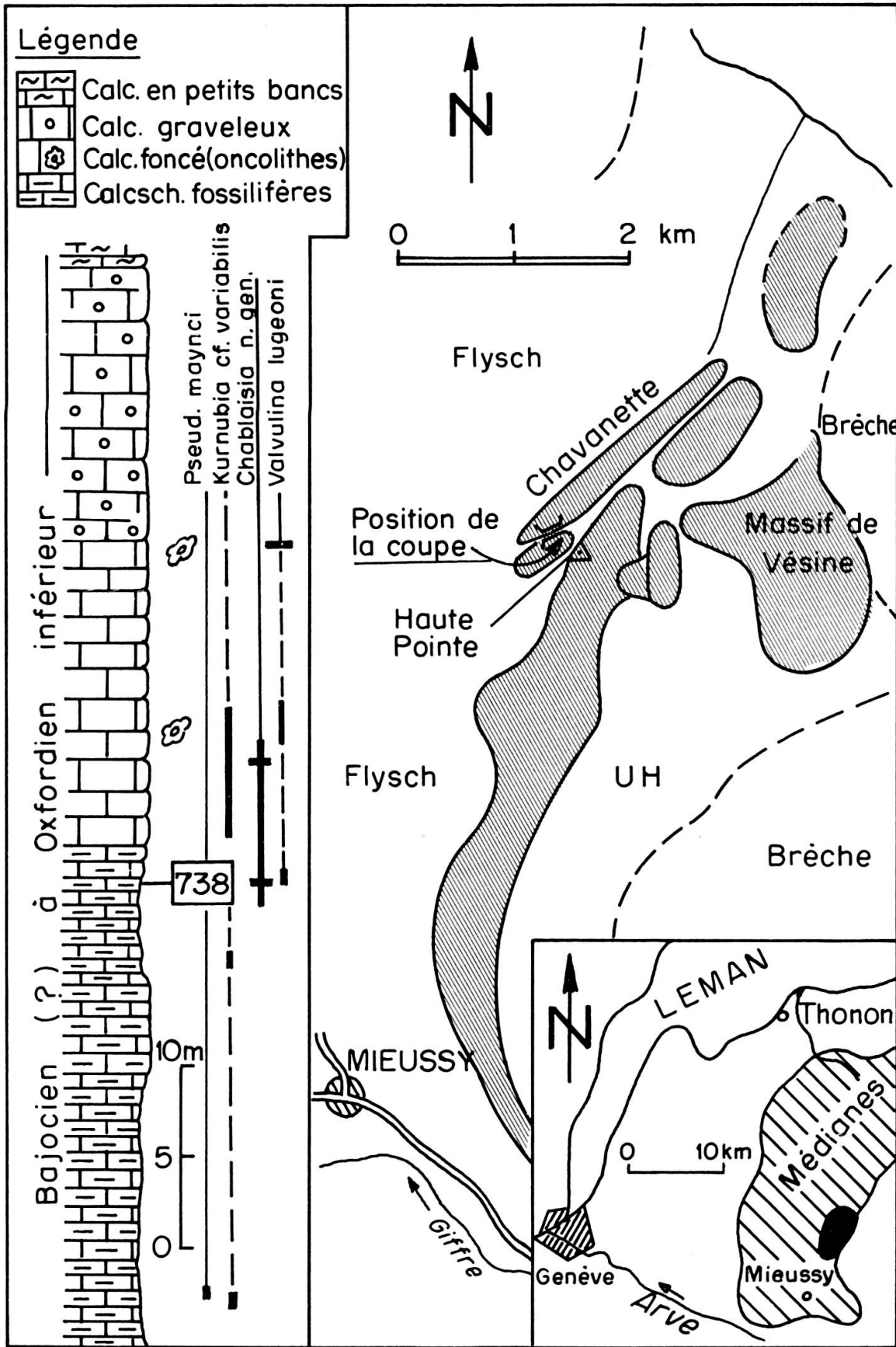


FIG. 1. — Plan de situation et log schématique de la coupe du col de Chavanette, avec la position du niveau 738 contenant l'holotype de *Chablaisia* n. gen. chablaisensis (SEPTFONTAINE), 1977.

Les écaïlles des Préalpes médianes sont en grisé sur le plan.

3. DESCRIPTION DE *CHABLAISIA* N. GEN.

La description détaillée de ce nouveau foraminifère se trouve dans un précédent article (SEPTFONTAINE, 1977, fig. 3-5). La microstructure de détail a pu être mise en évidence grâce à un grand nombre de sections sériées effectuées sur des surfaces polies de roche, en lumière réfléchie. Cette étude nous a conduit à l'élaboration d'un modèle schématique, en vue perspective (fig. 2/5), mettant en évidence les principaux éléments de la microstructure.

Nous plaçons provisoirement ce nouveau genre dans la famille des Ataxophragmiidae SCHWAGER, sous-famille Ataxophragmiinae SCHWAGER, aux côtés du genre *Ataxophragmium* REUSS, 1860, bien que certains caractères le rapprochent du genre *Pfenderina* HENSON, 1948 appartenant à la famille des Pavonitiniidae LOEBLICH & TAPPAN. C'était d'ailleurs cette dernière interprétation que nous avons présentée (SEPTFONTAINE, 1977). Nous reprendrons plus loin le problème de la position taxonomique de ce nouveau foraminifère.

DESCRIPTION SYSTÉMATIQUE

Ordre	Foraminiferida	EICHWALD, 1830
Sous-ordre	Textulariina	DELAGE & HEROUARD, 1896
Super-famille	Lituolacea	DE BLAINVILLE, 1825
Famille	Ataxophragmiidae	SCHWAGER, 1877
Sous-famille	Ataxophragmiinae	SCHWAGER, 1877

Genre *Chablaisia* n. gen.

Origine du nom :

Ce nouveau genre est fréquent en Chablais (Haute-Savoie, France) où nous l'avons décrit pour la première fois.

FIG. 2. — *Chablaisia* n. gen. (espèce type *C. chablaisensis* (SEPTFONTAINE), 1977)

- 2-1 Holotype¹, section oblique, Se 738, Chavanette. gross: 35 ×
 2-2 Section oblique¹ à travers le dernier tour, Se 742, Chavanette. gross: 35 ×
 2-3 Section passant par la base des septa, sub-parallèle à l'axe d'enroulement, Se 1031a/3, Mont-Chauffé. gross: 48 ×
 2-4 Section dans le dernier tour recoupant la base des septa et le canal spiral, Se 1027a, Pointe de Balme. gross: 48 ×
 2-5 Essai de reconstitution en vue perspective¹ s = septum; o = ouverture; zc = zone de coalescence des septa; x = espace latéral; bs = bouton septal; cs = canal spiral.

¹ Ces figures ont déjà été publiées dans un précédent travail (SEPTFONTAINE, 1977, *Eclogae geol. Helv.* 70/2, fig. 5a, p. 608 et pl. I, fig. 2 et 3, p. 623). Se référer également aux figures 3 et 4.

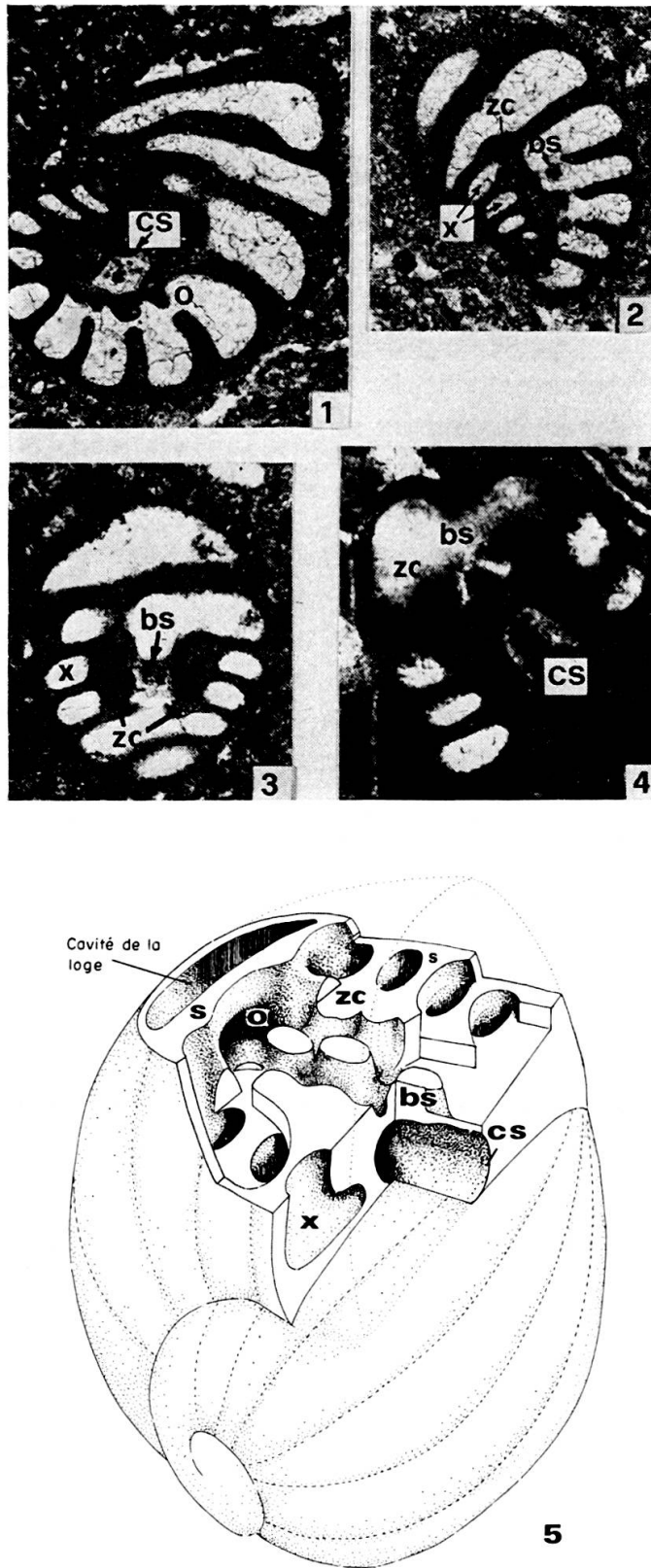


FIG. 2.

Espèce type :

Chablaisia n. gen. *chablaisensis* (SEPTFONTAINE, 1977).

Diagnose du genre :

Test libre, multiloculaire, trochospiralé. La paroi a un aspect microgranulaire; elle contient parfois de petits éléments calcitiques incorporés. La paroi montre une structure « finement alvéolaire » presque toujours visible.

On note la présence d'une microstructure complexe à l'intérieur des loges résultant d'une modification de la base des septa (fig. 2/5). Dans la moitié inférieure des loges (contre le tour précédent) les septa (s) se soudent pour former une zone de coalescence (zc) formant ainsi deux séries de cloisons parallèles continues d'une loge à l'autre. Ces cloisons ménagent, aux extrémités spirales et ombilicales des loges, une série d'espaces latéraux (x).

L'ouverture est arquée, située à la base du septum; elle est partiellement obstruée par un bouton septal (bs).

D'autre part, il existe une structure particulière à ce foraminifère, située à l'extérieur des loges, probablement entre les tours. Il s'agit d'un canal spiral (cs) à section sub-circulaire. Ce canal suit l'enroulement trochospiralé du test.

La dernière loge est irrégulière, embrassante, souvent hémisphérique. Le canal spiral aboutit dans cette dernière loge qui ne paraît pas posséder d'ouverture évidente.

Le diamètre du proloculus (40 μ) est constant sur les individus étudiés. Seule la génération microsphérique a été observée.

Rapports et différences :

Les relations entre ce foraminifère et des genres existant, à morphologie voisine, seront abordées dans le paragraphe suivant.

Remarques :

Ce nouveau genre comprend une seule espèce: *Chablaisia* n. gen. *chablaisensis* (SEPTFONTAINE, 1977) qui paraît assez largement répartie dans le domaine briançonnais et probablement aussi dans les dépôts néritiques en Europe, à la limite Dogger-Malm.

Chablaisia n. gen. *chablaisensis* (SEPTFONTAINE, 1977)

fig. 2/1-5

1958 *Protopeneroplis* — DUFAURE, p. 94, pl. 1, fig. 24.

1969 *Valvulammina* — PAGE, p. 135.

1971 *Pfenderina* gr. *neocomiensis-trochoidea* — RAMALHO, p. 151, pl. XIX, fig. 6 et 7.

1976 *Pfenderina trochoidea* — PEYBERNES, p. 124, pl. IX, fig. 3-5.

1977 *Pfenderina* ? *chablaisensis* — SEPTFONTAINE, p. 604, fig. 3-5; pl. I, fig. 2-9.

Description :

Test sub-globulaire; enroulement trochospiralé très bas. On compte $1\frac{1}{2}$ à 2 tours de spire avec un total de 20 loges environ. Le dernier tour est formé de 11 à 12 loges. Les loges sont basses, en forme de quartiers d'orange.

Les caractéristiques de la microstructure à l'intérieur et à l'extérieur des loges sont décrites plus haut, dans la diagnose générique.

Dimensions :

Les mesures ont été effectuées sur des sections non orientées, et sur 3 individus.

Diamètre maximum du test (dans le plan du dernier tour): individu 1: 860 μ ; ind. 2: 1060 μ ; ind. 3: 940 μ .

Hauteur de l'avant-dernière loge (distance maximale entre les septa): ind. 1: 171 μ ; ind. 2: 137 μ ; ind. 3: 180 μ .

Largeur de l'avant-dernière loge, au niveau de l'ouverture (paroi non comprise): ind. 1: 262 μ ; ind. 2: 479 μ ; ind. 3: 320 μ .

Diamètre du « canal spiral » sous les 3 dernières loges: ind. 2: 103 μ .

Diamètre du proloculus microsphérique: 40 μ .

Remarque :

L'holotype désigné pour l'espèce type de *Chablaisia* n. gen. (*C. chablaisensis* (SEPTFONTAINE, 1977) est une section oblique (fig. 2-1) provenant de la coupe du col de Chavanette (fig. 1).

Répartition géographique :

Ce nouveau genre est fréquent dans le SW du Chablais, région de la Haute-Pointe. Nous l'avons retrouvé en Chablais oriental et dans les Préalpes romandes. Une section attribuée par erreur à *Protopeneroplis* WEYNSCHENK appartient à ce nouveau genre (DUFAURE, 1958); cette section provient de la vallée du Lot (France). *Chablaisia* n. gen. a été figuré par PEYBERNES (1976) sous le nom de *Pfenderina trochoidea* dans les Pyrénées. Au Portugal il a été décrit comme *Pfenderina* gr. *neocomiensis-trochoidea* par RAMALHO (1971).

Répartition stratigraphique :

Dans les Préalpes médianes l'âge des niveaux contenant *Chablaisia* n. gen. n'est pas connu avec précision. Cet âge se situe entre l'Aalénien supérieur et l'Oxfordien moyen. Il est probable que les niveaux à *Chablaisia* n. gen. appartiennent au Dogger et représentent l'intervalle Bathonien-Callovien.

Dans la vallée du Lot la section de *Protopeneroplis* (= *Chablaisia* n. gen.) provient de niveaux situés entre le Callovien et le Kimmeridgien inférieur, datés par ammonites. Dans les Pyrénées la position stratigraphique de *Chablaisia* n. gen. n'est pas bien connue (Malm inférieur possible) ainsi qu'au Portugal.

Microfaune associée :

Nous avons observé les formes suivantes: *Pseudocyclammina lituus* YOKOYAMA, *Nautiloculina* sp., *Valvulina lugeoni* SEPTFONTAINE, *Kurnubia* cf. *variabilis* REDMOND, *Everticyclammina* sp., *Trocholina* sp. (forme basse), verneuulinidés à siphon interne, etc.

Des organismes incertae sedis sont parfois associés à *Chablaisia* n. gen.: *Thaumapoporella* sp. et plus rarement des concrétions algaires? (oncolithes).

4. DISCUSSION TAXONOMIQUE

Ce nouveau foraminifère présente des particularités qui le rapprochent à la fois des sous-familles *Ataxophragmiinae* SCHWAGER, 1877 et *Pfenderininae* SMOUT & SUGDEN, 1962.

Le genre *Chablaisia* n. gen. et son espèce type *C. chablaisensis* (SEPTFONTAINE, 1977) sont à première vue voisins du genre *Ataxophragmium* REUSS, 1860 décrit dans le Crétacé supérieur. En effet, l'aspect extérieur du test tel que l'on peut le reconstituer chez *Chablaisia* n. gen. est très proche de celui d'*Ataxophragmium*: aspect général subglobulaire, dernière loge souvent irrégulière, sub-sphérique ou aplatie, parfois embrassante, forme des loges en quartiers d'orange, etc. Les dimensions (diamètre moyen de l'ordre du mm) sont semblables.

Par contre la structure interne montre des différences; cette structure paraît plus compliquée chez *Chablaisia* n. gen. que chez *Ataxophragmium*. Les comparaisons qui suivent ont été faites sur la base de notre matériel et des descriptions et figurations des auteurs (REUSS, 1860; CUSHMAN, 1937; MARIE, 1941; LOEBLICH & TAPPAN, 1964) pour *Ataxophragmium*.

Nous avons vu que la microstructure interne du test de *Chablaisia* n. gen. était caractérisée par:

- La présence de deux zones de coalescence des septa qui subdivisent l'intérieur des loges. Ces cloisons sont rigoureusement continues d'une loge à l'autre. Elles partent du milieu de la loge et se soudent obliquement par la base contre la paroi de la loge qui touche le tour précédent. Il ne s'agit donc pas de piliers isolés. Cette situation est illustrée sur la figure 5c, SEPTFONTAINE (1977), où les cloisons apparaissent en coupe (zc) et vont se souder obliquement vers le centre de la loge, ménageant un espace latéral (x).
- La présence d'un bouton septal (bs) occupant le centre de l'ouverture, laissant un espace en croissant.
- La présence d'une structure située à l'extérieur des loges, probablement entre les tours: le canal spiral (cs) à arrangement trochospiralé.

Chez *Ataxophragmium*, la structure interne, d'après les auteurs ci-dessus, est différente et moins compliquée:

- Pour REUSS (1860), qui introduit le genre *Ataxophragmium*, les loges successives sont subdivisées par deux rangées de cloisons qui se rencontrent à leurs bases dans la partie moyenne de la loge. Ces cloisons ne sont pas très régulières. Elles subdivisent la loge en cellules polygonales: « Jede Kammer wird nämlich durch von den Kammerscheidewänden beinahe unter rechtem Winkel ausgehende secundäre Septa in zwei mit der Längsausdehnung der Kammer parallelaufenden Reihen in der Mittellinie zusammenstossender und mit einander alternirender und in Verbindung stehender polygonaler zellen getheilt » (REUSS, 1860, p. 53). D'après cet auteur l'ouverture est proche de celle du genre *Bulimina* D'ORBIGNY; il s'agit d'une fente en forme de virgule: « etwas gebogene ... kommaförmige ... Spalte » (p. 54) qui peut s'arrondir dans les dernières loges. Aucune figuration ne vient compléter cette description.
- CUSHMAN (1937) décrit à nouveau le genre *Ataxophragmium* (avec le nouveau genre *Pernerina* CUSHMAN, 1933 qui est une forme voisine). Dans cette description il apparaît que les cloisons en deux rangées parallèles décrites par REUSS (1860) sont en réalité des piliers bien individualisés joignant le plancher au plafond de la loge (autrement dit un septum au septum suivant): « A study of the type species shows that it has very definite structures, such as the pillars from floor to roof of the adult chambers, which are closely related to those of *Pernerina* and *Lituonella* and its allies » (CUSHMAN, 1937, p. 174). Cette structure en piliers apparaît nettement sur la figure 6, pl. 21 (CUSHMAN, 1937, p. 176) pour *Pernerina depressa* (PERNER).
- En 1941 MARIE, dans une étude des foraminifères de la craie du Bassin de Paris, crée le genre *Ataxogyroidina* pour certaines formes qui étaient placées précédemment par REUSS (1860) dans le genre *Ataxophragmium*. Ce groupe de formes montre nettement une subdivision particulière des loges par des cloisons internes radiales (« arcs boutants », MARIE, 1941, pl. V, fig. 43b). Ce caractère exclu ces formes de toute comparaison avec *Chablaisia* n. gen. et même avec *Ataxophragmium* au sens de REUSS (1860).
- Enfin LOEBLICH & TAPPAN (1964, p. C283) reviennent à la conception de REUSS, c'est-à-dire que *Pernerina* CUSHMAN et *Ataxogyroidina* MARIE sont considérés comme synonymes de *Ataxophragmium* REUSS.

De cette courte analyse, il apparaît que la structure interne du genre *Ataxophragmium* REUSS (présence de piliers irréguliers ou de cloisons radiales) est différente de celle de *Chablaisia* n. gen. (caractérisé par deux zones de coalescence formant des cloisons régulières, le bouton septal et le canal spiral).

Il est bien entendu qu'une étude de la structure interne du matériel type du genre *Ataxophragmium* REUSS serait souhaitable pour une meilleure comparaison.

Ce travail dépasserait cependant le cadre de cette note, d'autant plus que les relations entre les structures internes de ces deux genres, au vu des remarques ci-dessus, paraissent déjà bien différentes.

Dans un article précédent (SEPTFONTAINE, 1977) nous avons noté que *Chablaisia* n. gen. était étroitement lié à la sous-famille des Pfenderininae HENSON, et plus particulièrement au genre *Pfenderina* HENSON. Les analogies concernent la forme générale du test, la forme des loges et des septa, ainsi que certains caractères de la structure interne (on peut considérer que les zones de coalescence délimitent entre elles une sorte de « subcameral tunnel » régulier, trochospiralé, comme celui des pfenderines; seulement ce « tunnel » est ici obstrué par le bouton septal).

Pourtant des différences importantes, touchant la structure interne, nous ont fait finalement abandonner cette interprétation. En effet, le bouton septal et le canal spiral sont des microstructures totalement inconnues chez les pfenderines. D'autre part le genre *Chablaisia* n. gen. ne possède pas de remplissages calcaires à l'intérieur des loges.

Dans l'état actuel des connaissances, nous pensons que ce nouveau genre a provisoirement sa place dans la sous-famille des Ataxophragmiinae SCHWAGER aux côtés de *Ataxophragmium* REUSS, ceci sous réserve cependant d'une meilleure connaissance de la microstructure interne de ce groupe de foraminifères. La valeur taxonomique du canal spiral de *Chablaisia* n. gen., à notre connaissance présent chez ce genre seulement, reste à déterminer.

Enfin notons que la répartition stratigraphique de *Ataxophragmium* (Céno-manien-Maestrichtien) est différente de celle de *Chablaisia* n. gen. (Dogger-Malm inférieur).

5. CONCLUSIONS

Chablaisia n. gen. est un nouveau genre de foraminifère qui possède des caractéristiques de microstructure le distinguant aisément de formes morphologiquement voisines, tant chez les Ataxophragmiinae que chez les Pfenderininae. Cependant une section quelconque en lame mince pourrait être confondue avec celle d'un *Ataxophragmium* ou d'une *Pfenderina*, si l'on ne possède pas de sections supplémentaires montrant par exemple le bouton septal (section passant par la base des septa) ou le canal spiral.

La valeur stratigraphique de ce nouveau foraminifère reste à démontrer. Il paraît pour l'instant limité aux niveaux du Dogger-Malm inférieur. Dans le futur nous espérons pouvoir préciser cette répartition dans l'ensemble du domaine Briançonnais des Préalpes, ceci grâce à l'appui de foraminifères index (travaux en cours, en collaboration avec M. U. FURRER, Université de Berne).

Les relations phylogénétiques de *Chablaisia* n. gen. avec un autre groupe de foraminifères dans le Jurassique sont encore obscures, si l'on excepte le groupe

des pfenderines. Quant aux représentants des Ataxophragmiidae morphologiquement proches de *Chablaisia* n. gen. (*Arenobulinina*, *Ataxophragmium*), ils sont connus seulement à partir du Crétacé.

REMERCIEMENTS

Je suis vivement reconnaissant aux professeurs P. Brönnimann (Genève) et L. Hottinger (Bâle) pour leurs critiques constructives.

Je tiens à remercier la rédaction des *Eclogae* qui m'a autorisé à reproduire les figures 2/1-2 et 2-5 déjà publiées dans cette revue.

Ce travail a été réalisé en partie grâce à l'aide du Fonds national suisse de la Recherche scientifique.

BIBLIOGRAPHIE

- CUSHMAN, J. A. (1933). Two new genera, *Pernerina* and *Hagenowella* and their relationships to genera of the Valvulinidae. *Amer. Sci.*, 5/26, 19-26.
- (1937). A monograph of the foraminiferal family Valvulinidae. Cushman Lab. for Foraminif. Res. spec. Publ. 8, 1-210.
- D'ORBIGNY, A. (1826). Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes. *Ann. Sci. Nat. Paris*, ser. 1, v. 7, 245-314.
- DUFAURE, P. (1958). Contribution à l'étude stratigraphique et micropaléontologique du Jurassique et du Néocomien, de l'Aquitaine à la Provence. *Rev. Micropaléont.*, 1/2, 87-115.
- HENSON, F. R. S. (1948). New Trochamminidae and Verneuillinidae from the Middle East. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (11), 14, 605-630.
- LOEBLICH, A. R. & H. TAPPAN (1964). Treatise on Invertebrate Paleontology Part C: Protista 2 (Vol. 1-2). *Geol. Soc. Amer.*, Univ. Kansas Press.
- MARIE, P. (1941). Les foraminifères de la craie à *Belemnitella mucronata* du Bassin de Paris. *Mém. Mus. nat. Hist. nat. (Paris)*, n.s., t. XII, fasc. 1, 1-296.
- PAGE, C. (1969). Observations géologiques sur les Préalpes au NW des Gastlosen orientales. *Thèse*, Fribourg, 1-177.
- PERNER, J. (1892). Foraminifery Českého Cenomanu. *Palaeontographica Bohemiae*, 1, 1-65.
- PEYBERNES, B. (1976). Le Jurassique et le Crétacé inférieur des Pyrénées franco-espagnoles, entre la Garonne et la Méditerranée. *Thèse de Doctorat*, Toulouse, 459 p.
- RAMALHO, M. M. (1971). Contribution à l'étude micropaléontologique et stratigraphique du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur des environs de Lisbonne (Portugal). *Mem. Serv. géol. Port.*, 19 [nov. ser.], 1-212.
- REDMOND, C. D. (1964). The foraminiferal family Pfenderinidae in the Jurassic of Saudi Arabia. *Micropaleont.*, 10/2, 251-263.
- REUSS, A. E. (1869). Über *Ataxophragmium*, eine neue Foraminiferengattung aus der Familie der Uvulideen. *K. Böhm. Ges. Wiss. Prag, math.-naturwiss. cl. Sitzber.*, 52-54.
- SCHWAGER, C. (1877). Quadro del proposto sistema de classificazione dei foraminiferi con guscio. *R. Com. Geol. Italia Bull.*, 7/11-12, 475-485.
- SEPTFONTAINE, M. (1977). Niveaux à foraminifères (Pfenderininae et Valvulininae) dans le Dogger des Préalpes médianes du Chablais occidental (Haute-Savoie, France). *Eclogae geol. Helv.*, 70/2, 599-625.
- SEPTFONTAINE, M. et AND. LOMBARD (1976). Le Jurassique des Préalpes médianes dans le Sud-Ouest du Chablais (Haute-Savoie, France): Cadre tectonique et lithostratigraphique. *Eclogae geol. Helv.*, 69/2, 425-460.
- SMOUT, A. H. & W. SUGDEN (1962). New information on the foraminiferal genus *Pfenderina*. *Palaeontology*, 4/4, 581-591.
- YOKOYAMA, M. (1890). Foraminiferen aus dem Kalksteine von Torinosu und Kompira. *Denkschr. (kais.) Akad. Wiss. Wien*, 57.

