

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 68 (1975)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Parurgonina caelinensis Cuvillier, Foury & Pignatti Morano 1968 dans le Malm du Djebel Téioualt (Constantinois, Algérie)  
**Autor:** Schroeder, Rolf / Guellal, Salih / Vila, Jean-Marie  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-164391>

### **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:** 19.02.2026

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

Eclogae geol. Helv.	Vol. 68/2	Pages 319–326	2 figures dans le texte et 2 planches	Bâle, juillet 1975
---------------------	-----------	---------------	--	--------------------

# *Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968 dans le Malm du Djebel Téioualt (Constantinois, Algérie)

Par ROLF SCHROEDER<sup>1)</sup>, SALIH GUELLAL<sup>2)</sup> et JEAN-MARIE VILA<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968 is described of the Malm from Djebel Téioualt (Constantinois, NE-Algeria) and its stratigraphic position is discussed. The presence of a «keriothecal wall-structure» indicates that this form does not belong to the Orbitolinidae. Some remarks on the structure of the chambers and comparison with *Dukhanian arabica* HENSON are given.

## RÉSUMÉ

*Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968 est décrite dans le Malm du Djebel Téioualt (Constantinois, Algérie) et sa position stratigraphique est analysée. La présence d'une «structure kériothécale» du test indique que cette forme n'appartient pas aux Orbitolinidae. Quelques remarques sont faites sur la structure des loges ainsi qu'une comparaison avec *Dukhanian arabica* HENSON.

## ZUSAMMENFASSUNG

*Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968 wird aus dem Malm des Djebel Téioualt (Constantinois, Algerien) beschrieben und ihre stratigraphische Position diskutiert. Der Nachweis einer «keriothekalen Wandstruktur» schliesst eine Eingliederung dieser Form in die Orbitolinidae aus. Einige Bemerkungen über den Bau der Kammern und ein Vergleich mit *Dukhanian arabica* HENSON werden angefügt.

## 1. La série du Djebel Téioualt (J.-M. V., S. G.)

Situé à 40 km au SSE de Constantine (Algérie NE) (fig. 1) le Djebel Téioualt est un témoin des séries néritiques constantinoises dont les principaux niveaux-repères micropaléontologiques – parmi lesquels *Parurgonina caelinensis* – viennent d'être récemment énumérés (SCHROEDER, CHERCHI, GUELLAL & VILA 1974)<sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität, Frankfurt am Main.

<sup>2)</sup> SONATRACH, Alger, Dépt. Exploration Algérie du Nord.

<sup>3)</sup> Dépt. de Géologie structurale, Université Pierre et Marie Curie, Lab. de Géol. méditerranéenne associé au CNRS, Paris. Collaborateur du Service de la carte géologique de l'Algérie.

<sup>4)</sup> Nous remercions la Société SONATRACH et notamment M. Kazi-Tani pour l'aide apportée à la réalisation et à la publication de ces travaux et aussi la «Deutsche Forschungsgemeinschaft» qui a subventionné le voyage de l'un de nous (R.S.).

BÄR (1957) considère qu'il est composé de termes allant du Valanginien au Céno-manien. Nous allons voir que la série va en fait du Jurassique supérieur à l'Aptien (fig. 2).

Le Jurassique est constitué par une masse de dolomies souvent noires d'environ 700 m d'épaisseur. Un sondage réalisé en 1955 (in BÄR 1957) a rencontré dans ces dolomies à la côte moins 120 m un niveau calcaire à *Calpionella alpina* LORENZ. Ces dolomies sont surmontées par des biomicrites épaisses de 95 m en bancs métriques bien individualisés. Elles renferment une association à *Clypeina jurassica* FAVRE, *Parurgonina caelinensis*<sup>5)</sup> et *Thaumatoporella parvovesiculifera* RAIN.

Au toit de cette formation on peut observer 150 m de calcaires en petits bancs contenant l'association de Coprolites – *Favreina salevensis* (PARÉJAS), *Favreina prussensis* (PARÉJAS) – qui marque la limite Jurassique-Crétacé.

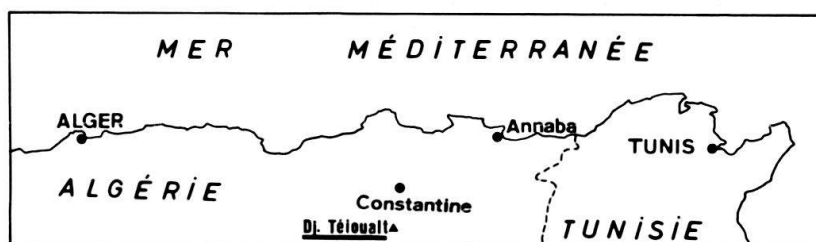


Fig. 1. Schéma de localisation géographique.

Au dessus de ce niveau nous attribuons au Néocomien 200 m environ de dolomies alternant avec des micrites qui contiennent des associations à *Salpingoporella* sp., *Salpingoporella annulata* (CAROZZI), *Acicularia* sp. et *Clypeina(?) solkani* CONRAD & RADOIČIĆ<sup>6)</sup>. *Salpingoporella annulata* est connue du Jurassique supérieur au Berriasien. *Clypeina(?) solkani* est connue du Berriasien à l'Aptien. Cette association indique donc le Néocomien.

Le Barrémien est une puissante série calcaire, très massive de 420 m de puissance. A la base, plus litée, apparaissent *Choffatella decipiens* (SCHLUMB.) et *Carpathoporella fontis* DRAGASTAN dans des calcaires massifs en gros bancs sur 130 m d'épaisseur.

Au-dessus on trouve un niveau plus marneux à Lamellibranches, sur 45 à 50 m d'épaisseur qui est un niveau-repère connu jusqu'au Djebel Grar près de Guelma. Ce niveau contient de nombreuses *Choffatella decipiens* et *Cylindroporella* cf. *benisarenensis* FOURCADE, JEREZ, RODRIGUEZ & JAFFREZO, espèce nouvelle du Barrémien d'Espagne (FOURCADE, JEREZ, RODRIGUEZ & JAFFREZO 1972).

Au-dessus 240 m d'alternances de calcaires fins à Algues, de calcaires oolithiques et de calcaires à débris de Rudistes ou de Polypiers livrent d'abord des associations à *Salpingoporella muehlbergii* (LORENZ) et *Orbitolinopsis capuensis* (DE CASTRO). Plus haut apparaissent les *Palorbitolina lenticularis* (BLUM.) en abondance. Au sommet de cette barre ces dernières sont associées à *Paleodictyoconus arabicus* (HENSON) qui marque le sommet du Barrémien.

L'Aptien correspond à 160 m de calcaires bien lités, souvent micritiques, riches en Miliolites, en Orbitolines et en débris variés. L'Aptien franc est caractérisé par les ni-

<sup>5)</sup> Les noms d'auteur des espèces déjà citées ne sont pas répétés.

<sup>6)</sup> Les Algues crétacées ont été déterminées par M. Jaffrezo que nous remercions vivement.

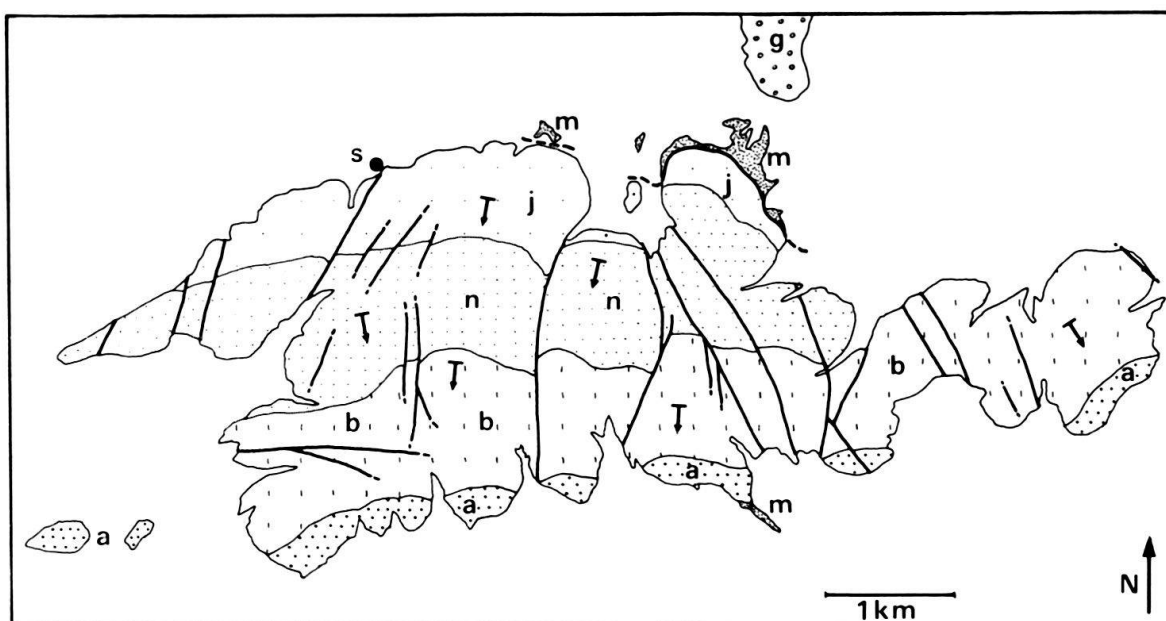


Fig. 2. Carte géologique simplifiée du Djebel Téioualt.

a = Aptien; b = Barrémien; n = Néocomien; j = Jurassique; g = grès numidiens; m = Miocène; s = Sondage.

veaux moyens de cette série à *Orbitolina* (*Mesorbitolina*) *texana texana* (ROEMER). L'Aptien supérieur au toit de cette formation est daté par *Orbitolina* (*Mesorbitolina*) *subconcava* LEYM. et par *Paracoskinolina sunnilandensis* MAYNC.

Les couches à «*Ovalveolina*» *reicheli* DE CASTRO qui appartiennent encore à l'Aptien (FOURCADE & RAULT 1973) sont les termes les plus récents de ce dernier ensemble.

La série du Djebel Téioualt atteint au total 1600 m environ ce qui en fait la série néritique la plus épaisse actuellement connue dans le Constantinois.

## 2. Remarques paléontologiques (R. S.)

*Parurgonina caelinensis* a déjà été citée et décrite à plusieurs reprises sous diverses dénominations. Les gisements se limitent à quelques exceptions près aux Balkans. CELET (1962, pl. 18, fig. 2, 3) a trouvé cette forme accompagnée de *Clypeina jurassica* dans le Jurassique supérieur de massif de Kiona, au nord du golfe de Corinthe et la désigne sous le nom de «*Coskinolines*» et *Coskinolinopsis* sp. BASSOULLET & GUERNET (1970, p. 211; pl. 2, fig. 10) ont décrit, plus loin vers l'Est dans la région des lacs thébains, «*Urgonina* (*Parurgonina*) *caelinensis*» des calcaires à *Cladocoropsis* du Kimmeridgien – Portlandien accompagnée de *Kurnubia palestinensis* HENSON, *Kurnubia* cf. *wellingsi* (HENSON), *Pfenderina* sp., *Clypeina jurassica*, *Bacinella irregularis* RADOIČIĆ, *Thaumatoporella* sp. et *Globochaete* sp. RADOIČIĆ (1966, pl. 13, fig. 1, 2; pl. 14, fig. 2; pl. 47, fig. 2 et pl. 48, fig. 2) a figuré quelques exemplaires du Jurassique supérieur du Montenegro et les désigne sous le nom de «*Lituonella*». NIKLER & SOKAC (1968, pl. 13, fig. 6) ont figuré sous le même nom des exemplaires provenant des Monts de Vélébit (Croatie). GUŠIĆ (1969, p. 68–70, pl. 13, 14) a donné une description détaillée de la forme du Malm supérieur associée à *Clypeina jurassica* en Croatie

centrale et la dénomme *Lituonella dinarica* n. sp. Quelques temps auparavant CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO (1968, p. 150–154, pl. 2, 3) ont déjà décrit et figuré de nombreuses sections de cette espèce du Kimmeridgien–Portlandien du Val Cellina (Friuli, Italie NE) sous le nom de *Urgonina* (*Parurgonina*) *caelinensis* n. subgen., n. sp. D'après les données de ces auteurs cette forme se trouve là-bas associée à *Pseudocyclammina lituus* (YOKOYAMA), *Kurnubia* sp., *Kilianina rahonensis* FOURY & VINCENT et *Urgonina* (*Urgonina*) *forojuliensis* n. sp. Enfin BOLLIGER & BURRI (1970, p. 46; pl. 12, fig. 1, 2) et HOTTINGER (1971, p. 502; pl. 1, fig. 29) ont trouvé *Parurgonina caelinensis* dans l'Oxfordien supérieur de Suisse.

Ces nombreuses dénominations sont une expression certaine des confusions en ce qui concerne la position systématique de cette espèce. Le matériel que nous avons prélevé nous a permis de mettre en évidence, pour la première fois, la présence de *Parurgonina caelinensis* sur le continent africain et de prendre position quant à certains problèmes systématiques et structuraux.

### *Structure de la paroi*

Un caractère important pour la position systématique de *Parurgonina caelinensis* est la structure de la paroi, à propos de laquelle les auteurs montrent des positions divergentes. CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO (1968, p. 150) croyaient que la paroi de cette espèce, comme chez les autres représentants du genre *Urgonina*, était trilamellaire. Par contre GUŠIĆ (1969, p. 68) croit pouvoir observer sur ses formes décrites sous le nom de *Lituonella dinarica* une «structure kériothécale» à peine développée, bien que cette dernière ne soit plus partout reconnaissable à cause de la recristallisation ultérieure. A partir de cette observation MAYNC (1972, p. 255) conclut que le caractère poreux de la paroi n'est pas un élément permanent; les structures «kériothécales» de la paroi représenteraient plutôt «a secondary phenomenon of recrystallization and diagenesis» et ne possèdent pas en conséquence de valeur taxonomique.

En réalité la présence de la structure trilamellaire de la paroi n'a pu être démontrée aussi bien sur les figures de CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO (1968) et autres auteurs que sur les exemplaires étudiés par moi-même. J'avais déjà souligné antérieurement (SCHROEDER, CHAROLLAIS & CONRAD 1969, p. 94) que l'interprétation de la structure de la paroi de *Urgonina protuberans*<sup>7)</sup>, type de ce genre, par FOURY & MOULLADE (1966, fig. 2) n'était pas correcte. La «couche centrale de calcite transparente», constituée en réalité de très fins grains de quartz agglutinés, ne forme pas le noyau des éléments transversaux en forme de piliers des différentes loges primaires. Il s'agit donc de savoir si par définition on considère que la paroi des Urgonines et des Orbitolinidae est trilamellaire (MOULLADE 1965, p. 4032) ou bilamellaire (DOUGLASS 1960, p. 252). Il est clair que les parois latérales de chaque loge primaire se composent de deux couches. Les planchers par contre sont constitués de trois couches, mais il faut observer que leur couche la plus externe fait partie de la loge primaire suivante (cf. SCHROEDER & POIGNANT 1964, p. 554, fig. 1b).

<sup>7)</sup> Cette forme est très probablement synonyme de *Meyendorffina* (*Paracoskinolina*) *alpillensis* (FOURY 1963). Si cette hypothèse se confirmait, le nom exact de cette espèce rencontrée dans les Alpilles, les Pyrénées méridionales et la région de Genève serait *Urgonina alpillensis* (cf. SCHROEDER, CHAROLLAIS & CONRAD 1969, p. 94).



Mes propres observations sur *Parurgonina caelinensis* de l'Algérie confirment plutôt celles faites par GUŠIĆ (1969, p. 68) quant à la présence d'une «structure kériothécale» de la paroi bien que ce caractère ne soit pas reconnaissable sur ses sections pour des raisons de technique photographique. Les sections verticales et tangentielles représentées ici (pl. I, fig. 3 et pl. II, fig. 5) permettent de reconnaître d'une manière certaine que les parois latérales des différentes loges sont traversées par de nombreux canaux étroits et serrés, disposés verticalement par rapport à la surface de la coquille. Ces parois latérales sont comparables aux «keriothecal structure» de *Coskinolina liburnica* STACHE, figurés par DOUGLASS (1960, p. 255; pl. 6, fig. 21). Toutefois cette structure n'est que difficilement reconnaissable chez de nombreux individus (pl. I, fig. 2, 4); pour un exemplaire donné elle peut être en partie présente, en partie absente. DOUGLASS (1960, p. 255) a déjà observé des faits similaires chez *Lituonella* et *Coskinolina*. GUŠIĆ (1969, p. 69) remarque que la «structure kériothécale» de *Lituonella dinarica* n'est pas toujours nettement visible à cause de la recristallisation. Par contre HOFKER jr. (1966, p. 7) pense, que les parties striées de la paroi de *Coskinolina* et de *Lituonella* sont à rapporter à «radial crystallisation of the walls» comme ce dernier a pu l'observer chez *Haplophragmoides greigi* HENSON (HOFKER 1965, p. 185) («outer wall radially crystallized, giving a somewhat labyrinthic appearance»). BRÖNNIMANN & CONRAD (1967, p. 147; pl. I, pl. II, fig. 1) ont toutefois montré qu'une partie des exemplaires décrits par HOFKER sous le nom de *H. greigi* appartient à *Melathrokerion valserinensis* BRÖNNIMANN & CONRAD dont la paroi montre une «microstructure pseudo-alvéolaire».

Mon opinion est que les structures de la paroi de *Parurgonina caelinensis* ne peuvent être rapportées, ni à une position radiale des cristallites, ni à une recristallisation ultérieure.

L'alternance régulière des stries radiales allongées claires et sombres, comme cela est particulièrement visible sur les exemplaires figurés planche I, figure 3, et planche II, figure 5, peut être interprétée comme un système de canaux étroits, limités par des parois minces. L'apparition sporadique de cette «structure kériothécale» chez *Parurgonina caelinensis* et chez d'autres formes ne donne aucun argument pour une interprétation en faveur d'une recristallisation partielle comme le pense MAYNC (1972, p. 255). Les conditions semblent être totalement inverses: Les structures primaires de la paroi ne sont plus reconnaissables en grande partie par suite de la recristallisation et seules quelques zones permettent de reconnaître l'état originel. On peut reconnaître jusqu'à quel point la structure primaire de la coquille a été modifiée grâce au fait que la plupart de *Parurgonines* algériennes étudiée par moi-même ne montrent plus les limites exactes entre la coquille et le sédiment englobant (pl. I, fig. 1-14).

La mise en évidence d'une «structure kériothécale» de la paroi montre qu'il n'est plus possible de ranger *Parurgonina caelinensis* comme sous-genre et espèce dans le genre *Urgonina*, et donc dans les Orbitolinidae.

#### *Quelques remarques sur les loges*

Le matériel dont je dispose n'est pas suffisant pour une révision complète de *Parurgonina caelinensis*; toutefois je donnerai ici quelques remarques sur l'organisation de cette espèce.

Des sections par l'apex de la coquille (pl. I, fig. 1, 2) montrent une loge initiale sphérique non différenciée. Le dimorphisme, caractérisé selon CUVILLIER et al. (1968, p. 150) par une forme différente de l'apex de la coquille et par le nombre variable des tours de la partie initiale hélicospiralée, ne peut être reconnu à mon avis d'une manière évidente. L'exemplaire figuré (CUVILLIER et al., pl. 2, fig. 4) comme forme microsphérique peut également être considéré comme une section subaxiale d'une forme A.

Comme l'ont déjà reconnu CUVILLIER et al. (1968), la coquille de *Parurgonina* se compose d'un stade précoce formé des loges hélicospiralées et d'un stade tardif dont les loges sont disposés selon un mode unisériel et rectiligne.

La partie hélicospiralée comprend presque la première moitié de la coquille. Les loges les plus anciennes ne sont pas encore subdivisées (pl. I, fig. 1, 2, 4). Des éléments transversaux en forme des piliers apparaissent toutefois déjà sur les loges plus jeunes de la partie hélicospiralée, qui augmente lentement de taille.

Les loges de la partie rectiligne de la coquille sont discoïdales. Leur mode de construction a été comparé judicieusement par HOTTINGER (1971, p. 502) avec celui de *Lituonella* SCHLUMBERGER. Dans des lames minces approximativement horizontales (pl. II, fig. 3, 4) on observe des nombreuses sections de piliers irrégulièrement distribués et une partie des planchers qui sont perforés par des ouvertures relativement larges. Les piliers s'épaississent dans la partie supérieure et montrent souvent une section courbée en forme de crochet. Dans la courbure se trouve chaque fois une ouverture vers la loge suivante (CUVILLIER et al. 1968, pl. 3, fig. 7).

La partie marginale de chaque loge n'est jamais divisée par des septules radiaux verticaux ou horizontaux. L'origine de certaines «structures», qui apparaissent parfois sur des sections verticales dans la partie marginale des diverses loges, n'est pas encore parfaitement expliquée. Il s'agit des prolongations qui s'allongent horizontalement vers l'intérieur à partir de la paroi latérale de la loge et se terminent librement en forme de pointe. CUVILLIER et al. (1968, p. 152) ont déjà mentionné et figuré cette particularité (pl. 2, fig. 1, bord gauche de la coquille; fig. 5, bord droit). Dans le matériel dont je dispose, de telles formations ne sont pas rares. Contrairement à CUVILLIER et al. je ne pense pas qu'il s'agit des éléments primaires de la structure. On peut remarquer que presque toujours ces structures n'apparaissent que sur un côté d'une section verticale alors que suivant la même position de la section celles-ci sont absentes sur le bord opposé. Il me semble que pendant la diagenèse du sédiment la coquille a été soumise par deshydratation à de fortes pressions qui ont enfoncé certaines parties de la paroi externe. Les zones de rupture se situent dans les endroits les plus faibles du point de vue mécanique, c'est-à-dire dans les septes à l'intérieur de la zone marginale des loges. Comme conséquence de cette fracturation les deux parties d'un septum cassé sont devenues chevauchantes.

D'après CUVILLIER et al. (1968, p. 154) il existe certaines analogies entre *Parurgonina caelinensis* et *Dukhanian arabica* HENSON de l'Infravalangien à *Pseudocyclamina lituus* de la presque île de Qatar en Arabie. Bien qu'il ne s'agisse pas selon ces auteurs de la même espèce, ceux-ci placent l'espèce *arabica* avec certaines réserves dans le genre *Urgonina* (*Parurgonina*). M. R. Hodgkinson (British Museum of Natural History, Protozoa Section, London) m'a fait parvenir par l'intermédiaire de M. C. G. Adams quatre topotypes isolés de *Dukhanian arabica* du sondage Dukhan no 2, à une

profondeur de 4375–4380 pieds, pour lesquels ont été préparées trois sections verticales et une section horizontale. Une section axiale et une autre subaxiale sont figurées sur la planche II, figures 1 et 2. L'étude de ces lames minces a montré que *Dukhanina arabica* à l'opposé de *Parurgonina caelinensis* ne montre pas de structure kérothecale de la paroi. De plus il semble que les loges primaires de *Dukhanina arabica* soient disposées suivant un mode hélicospiralé dont HENSON (1947, p. 616) a déjà parlé. Chez *Parurgonina* ce mode d'enroulement n'est présent que dans la partie la plus âgée de la coquille; la plus grande partie des loges est toutefois unisériée rectilinéaire. LOEBLICH & TAPPAN (1964, p. 290) considèrent *Dukhanina* comme synonyme de *Pseudochrysalidina* COLE 1941 (cf. aussi SAMPÒ 1969, pl. 35, fig. 11, 15). Cette possibilité n'est pas à rejeter, toutefois le matériel dont je dispose ne permet pas de l'affirmer d'une manière indubitable.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BÄR, C. (1957): *Etude géologique de la feuille au 1/50000e d'Aïn M'Lila (Algérie)*. – Publ. Serv. Carte géol. Algér. [n.s.] Bull. 9.
- BASSOULLET, J. P., & GUERNET, C. (1970): *Le Trias et le Jurassique de la région des lacs de Thèbes (Béotide et Locride, Grèce)*. – Rev. Micropaléont. 12/4, 209–217.
- BOLLIGER, W., & BURRI, P. (1970): *Sedimentologie von Schelf-Carbonaten und Beckenablagerungen im Oxfordien des zentralen Schweizer Jura*. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N.F.] 140.
- BRÖNNIMANN, P., & CONRAD, M.-A. (1967): *Cinquième note sur les Foraminifères du Crétacé inférieur de la région genevoise. «Melathrokerion valserinensis», n. gen., n. sp., un Foraminifère nouveau du Barrémien à faciès urgonien dans le Jura français*. – C. R. Soc. Phys. Hist. nat. Genève 1/3, 129–151.
- CELET, P. (1962): *Contribution à l'étude géologique du Parnasse-Kiona et d'une partie des régions méridionales de la Grèce continentale*. – Ann. géol. Pays hellén. (1), 13.
- CUVILLIER, J., FOURY, G., & PIGNATTI MORANO, A. (1968): *Foraminifères nouveaux du Jurassique supérieur du Val Cellina (Frioul occidental, Italie)*. – Geologica rom. 7, 141–156.
- DOUGLASS, R. C. (1960): *Revision of the family Orbitolinidae*. – Micropaleontology 6/3, 249–270.
- FOURCADE, E., JEREZ, L., RODRIGUEZ, T. & JAFFREZO, M. (1972): *El Jurasico terminal y el Cretacico inferior de la Sierra de la Muela (Provincia de Murcia). Consideraciones sobre las biozonas con foraminiferos del Albense–Aptense del Sureste de España*. – Rev. españ. Micropaleont. (num. extraord., XXX Aniversario E. N. Adaro), 215–248.
- FOURCADE, E., & RAOULT, J.-F. (1973): *Crétacé du Kef Hahouner et position stratigraphique de «Ovalveolina» reicheli P. de Castro (Série septentrionale du môle néritique du Constantinois, Algérie)*. – Rev. Micropaléont. 15/4, 227–246.
- FOURY, G. (1963): *Deux nouvelles espèces d'Orbitolinidae du faciès urgonien des Alpilles (Bouches-du-Rhône)*. – Rev. Micropaléont. 6/1, 3–12.
- FOURY, G., & MOULLADE, M. (1966): *Orbitolinidae nouveaux du Barrémien (faciès urgonien) des Alpilles (Bouches-du-Rhône)*. – Rev. Micropaléont. 4, 249–257.
- GUŠIĆ, I. (1969): *Some new and inadequately known jurassic Foraminifers from Central Croatia*. – Geol. Vjesn. Inst. geol. Istraž. 22 (1968), 55–88.
- HENSON, F. R. S. (1947): *New Trochamminidae and Verneuilinidae from the Middle East*. – Ann. Mag. nat. Hist. (11), 14, 605–630.
- HOFKER jr., J. (1965): *Some foraminifera from the Aptian–Albian passage of Northern Spain*. – Leidse geol. Meded. 33, 183–189.
- (1966): *Studies on the family Orbitolinidae*. – Palaeontographica (A), 126, 1–34.
- HOTTINGER, L. (1971): *Larger Foraminifera of the mediterranean Jurassic and their stratigraphic use*. – Ann. Inst. geol. publ. hung. 54/2, 497–504.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H. (1964): *Protista 2*. In: *Treatise on Invertebrate Paleontology C* (ed. R. C. MOORE). – Geol. Soc. Amer., New York.
- MAYNC, W. (1972): *Lituonella mesojurassica n. sp. from the Mytilus Dogger of the Swiss Prealps*. – Rev. españ. Micropaleont. 4/2, 251–266.

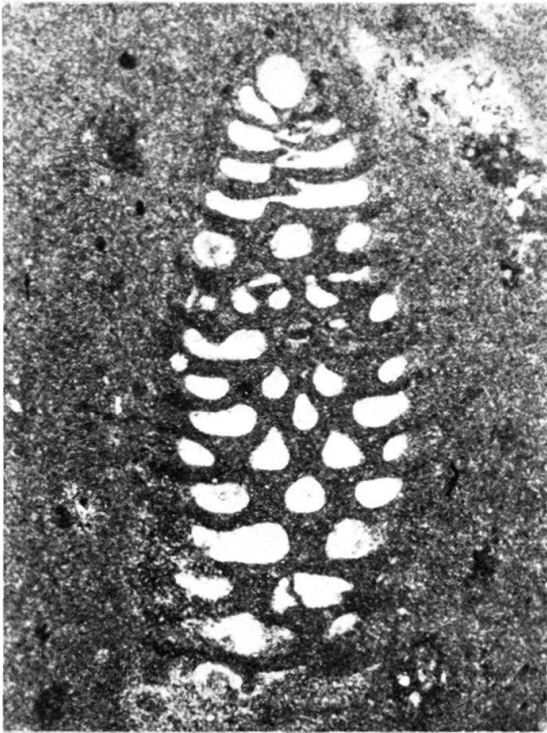


- MOULLADE, M. (1965): *Contribution au problème de la classification des Orbitolinidae (Foraminiferida, Lituolacea)*. – C. R. Acad. Sci. Paris 260, 4031–4034.
- NIKLER, L., & SOKAC, B. (1968): *Biostratigraphy of the Jurassic of Velebit (Croatia)*. – Geol. Vjesn. Inst. geol. Istraž. 21, 161–176.
- RADOIČIĆ, R. (1966): *Microfaciès du Jurassique des Dinarides externes de la Yougoslavie*. – Geologija, Razpr. Poroč. 9.
- SAMPÒ, M. (1969): *Microfacies and microfossils of the Zagros area, southwestern Iran*. – Int. sediment. petrogr. Ser. 12.
- SCHROEDER, R., CHAROLLAIS, J., & CONRAD, M.-A. (1969): *Neunter Beitrag über die Foraminiferen der Unterkreide der Gegend von Genf. Weitere Studien an Orbitoliniden des Urgons*. – Arch. Sci. (Genève) 22/1, 91–104. Genève.
- SCHROEDER, R., CHERCHI, A., GUELLAL, S., & VILA, J.-M. (1974): *Biozonation par les grands Foraminifères du Jurassique supérieur et du Crétacé inférieur et moyen des séries néritiques en Algérie NE. Considérations paléobiogéographiques*. – VI. Colloq. afric. Micropaléont., Tunis 1974 (prétirage impr.).
- SCHROEDER, R., & POIGNANT, A. (1964): *Orbitolinopsis aquitana, eine neue Foraminifere der Unterkreide der Aquitaine (SW-Frankreich)*. – Eclogae geol. Helv. 57/2, 553–558.

## Planche I

*Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968. – Versant septentrional du Djebel Téioualt (Feuille Aïn M'Lila), Algérie orientale. – Malm supérieur.

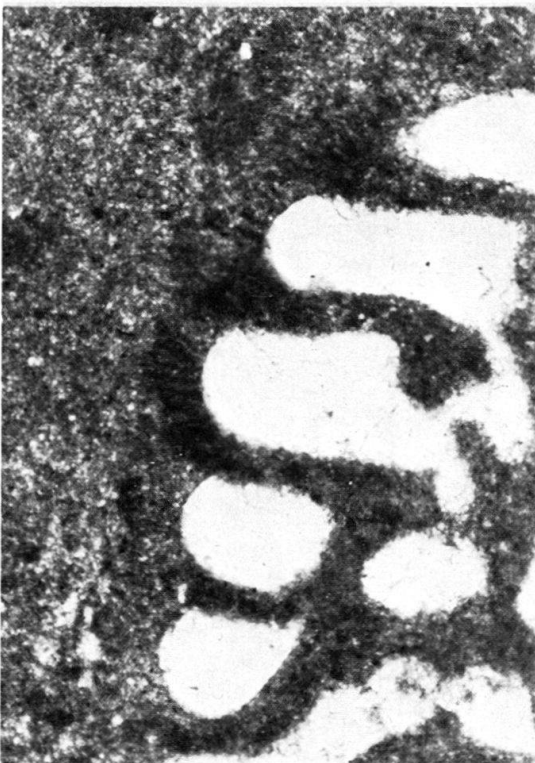
- Fig. 1            Section tangentielle avec loge embryonnaire à l'apex du test, stade initial trocho-spiralé puis loges unisériées en disposition rectiligne. – Coll. Schroeder 60-19. – 40×.
- Fig. 2            Détail de la fig. 1. – Coll. Schroeder 60-19. – 100×.
- Fig. 3            Section verticale montrant la «structure kériothécale» de la paroi latérale du test, bien visible notamment dans la seconde et la troisième loge. – Coll. Schroeder 60-4. – 100×.
- Fig. 4            Section verticale du stade initial trochospiralé d'un test. Sur le bord inférieur de la photo on observe les premières loges possédant une disposition rectiligne. – Coll. Schroeder 60-2. – 100×.



1



2



3



4

## Planche II

- Fig. 1 *Pseudochrysalidina* (?) *arabica* (HENSON) 1948 (topotype). – Section axiale. – Sondage Dukhan 2, 4375'–80', Péninsule de Qatar (Arabie). Infravalanginien. – Coll. Brit. Mus. nat. Hist. (Protozoa Section), London. – 40 ×.
- Fig. 2 *Pseudochrysalidina* (?) *arabica* (HENSON) 1948 (topotype). – Section subaxiale. – Sondage Dukhan 2, 4375'–80', Péninsule de Qatar (Arabie). Infravalanginien. – Coll. Brit. Mus. nat. Hist. (Protozoa Section), London. – 40 ×.
- Fig. 3 *Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968. – Section sensiblement horizontale. – Versant septentrional du Djebel Téioualt (Feuille Aïn M'Lila), Algérie orientale. Malm supérieur. – Coll. Schroeder 60-15. – 40 ×.
- Fig. 4 *Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968. – Section sensiblement horizontale. – Versant septentrional du Djebel Téioualt (Feuille Aïn M'Lila), Algérie orientale. Malm supérieur. – Coll. Schroeder 60-27. – 40 ×.
- Fig. 5 *Parurgonina caelinensis* CUVILLIER, FOURY & PIGNATTI MORANO 1968. – Détail de la fig. 3. On observera la «structure kériothécale» de la paroi externe. – Coll. Schroeder 60-15. – 100 ×.

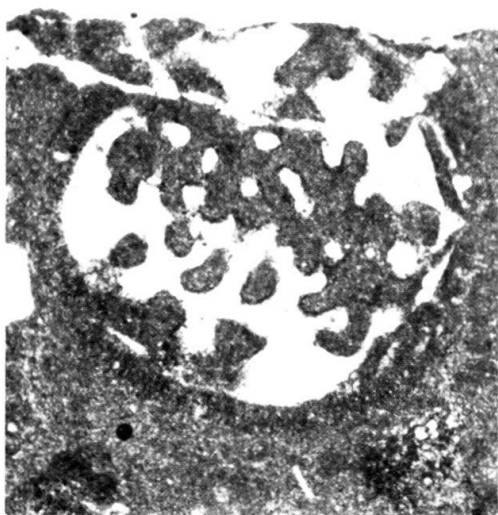
Nous remercions M. H. Funk, photographe de l'Institut géologique et paléontologique de l'Université de Frankfort pour son aide dans la réalisation des photos.



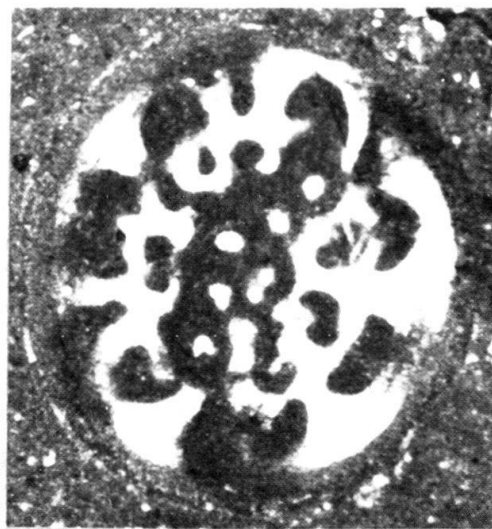
1



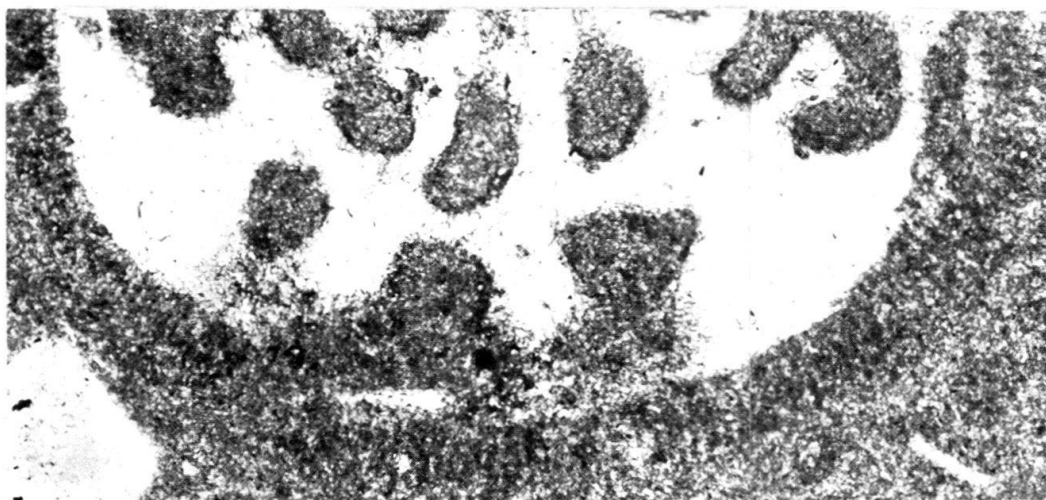
2



3



4



5

