Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 26 (1973)

Heft: 2

Artikel: Étude microbiostratigraphique de l'Albien du massif de Montgri (prov. Gerona, Espagne) : description de Hensonina nov. gen. (générotype : Trocholina lenticularis Henson 1947 : Foraminiferida, fam. Involutinidae)

Autor: Moullade, M. / Peybernès, B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739926

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: 14.12.2025

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

ÉTUDE MICROBIOSTRATIGRAPHIQUE DE L'ALBIEN DU MASSIF DE MONTGRI (PROV. GERONA, ESPAGNE) DESCRIPTION DE *HENSONINA NOV. GEN.* (GÉNÉROTYPE: *TROCHOLINA LENTICULARIS* HENSON, 1947) (*FORAMINIFERIDA*, FAM. *INVOLUTINIDAE*)

PAR

M. MOULLADE [1] et B. PEYBERNÈS [2]

Dans le cadre d'un travail d'ensemble sur le Crétacé inférieur des Pyrénées centrales et orientales franco-espagnoles, l'un de nous (B. P.) s'est particulièrement attaché à l'étude d'une importante série albienne dont l'existence n'avait pas toujours été soupçonnée. Dans une monographie récente (B. PEYBERNÈS, M. BILOTTE, 1971), il a ainsi été procédé à une étude stratigraphique et tectonique détaillée des unités constitutives du massif de Montgri, situé entre les localités de La Escala et de Torroella de Montgri (Province de Gerona, Espagne). Notre propos est de reprendre plus en détail encore l'analyse biostratigraphique des différents termes de l'Albien afin, en particulier, de mieux situer dans la série une riche microfaune d'*Orbitolinidae* représentée essentiellement par une forme nouvelle, relevant du genre *Paracoskinolina*.

1. LA SÉRIE STRATIGRAPHIQUE

LITHOLOGIE ET FAUNES

Dans ce secteur relativement complexe et aux affleurements parfois sporadiques, il est toutefois possible de lever une assez bonne coupe de détail des termes albiens, du nord-est vers le sud-ouest, depuis la Cala de Montgo en bord de mer jusqu'au

[1] Centre de Recherches Micropaléontologiques « Jean Cuvillier », Laboratoire de Géologie structurale, Université de Nice.
[2] Laboratoire de Géologie, C.E.A.R.N., Université Paul Sabatier, Toulouse.

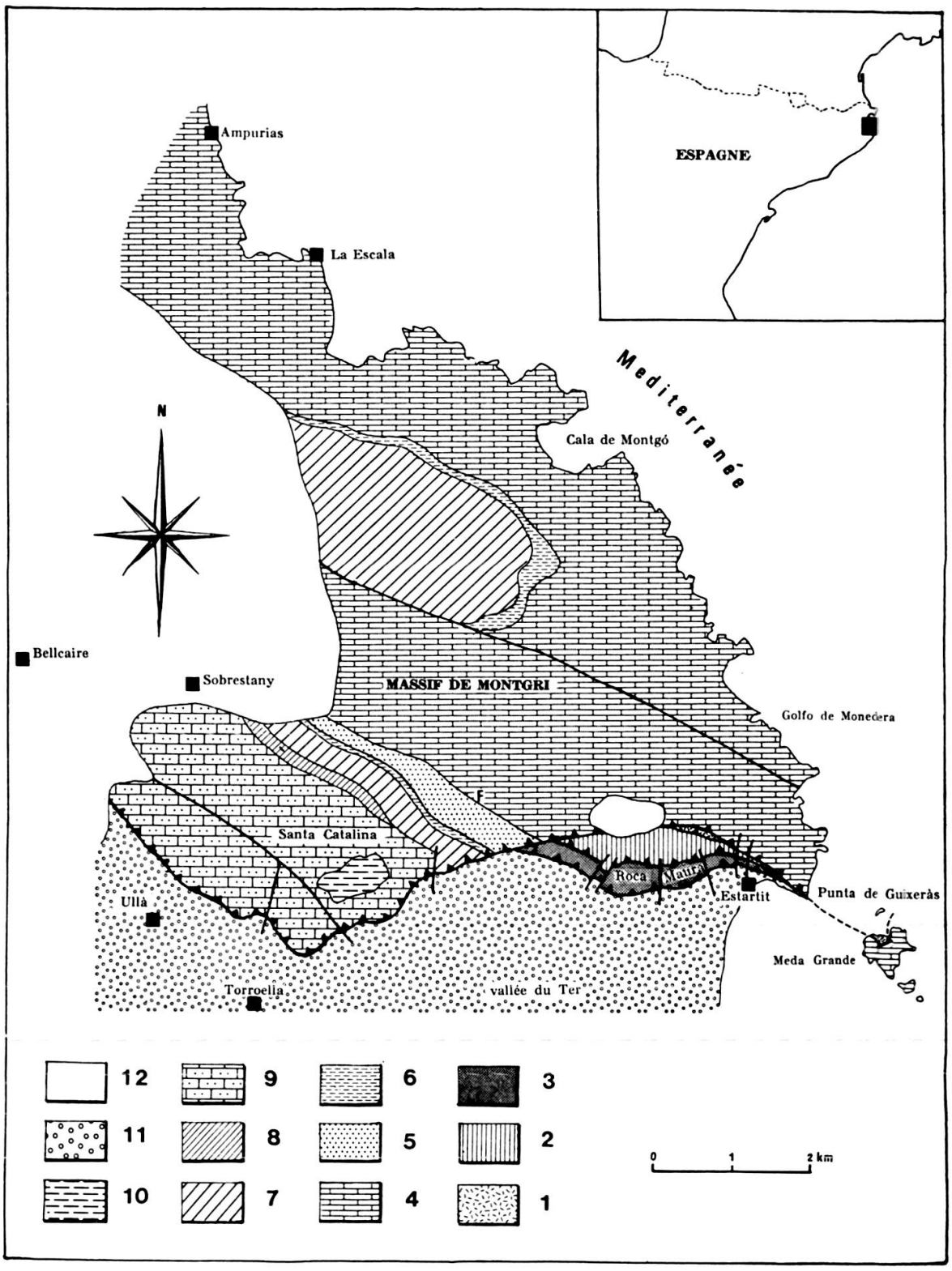


FIG. 1. — Carte géologique du massif de Montgri et de ses entours.

1. Keuper: marnes irisées à gypse.
2. Jurassique indifférencié (calcaires roux du Lias moyen, calcaires oolithiques du Bathonien, dolomies noires du Dogger-Malm).
3. Berriasien supérieur: calcaires à Trocholines et Dasycladacées.
4. Albien: calcaires.
5. Vraconien: complexe détritique.
6. Vraconien à Cénomanien inférieur: calcaires.
7. Cénomanien supérieur: calcaires à Préalvéolines.
8. Turonien: calcaires à Fissurines.
9. Sénonien inférieur: calcaires blancs ou roux.
10. Santonien: calcaires à Lacazines.
11. Eocène: complexe molassique.
12. Quaternaire: cailloutis.

F: Gisement-type de *Paracoskinolina casterasi n. sp.*

monastère de Santa Catalina, en direction de Torroella de Montgri (fig. 1). On y observe successivement, de la base au sommet (fig. 2):

Terme 1. Calcaires massifs, graveleux et ferrugineux, riches à leur partie inférieure en chailles de couleur orangée. La macrofaune, relativement pauvre, se réduit

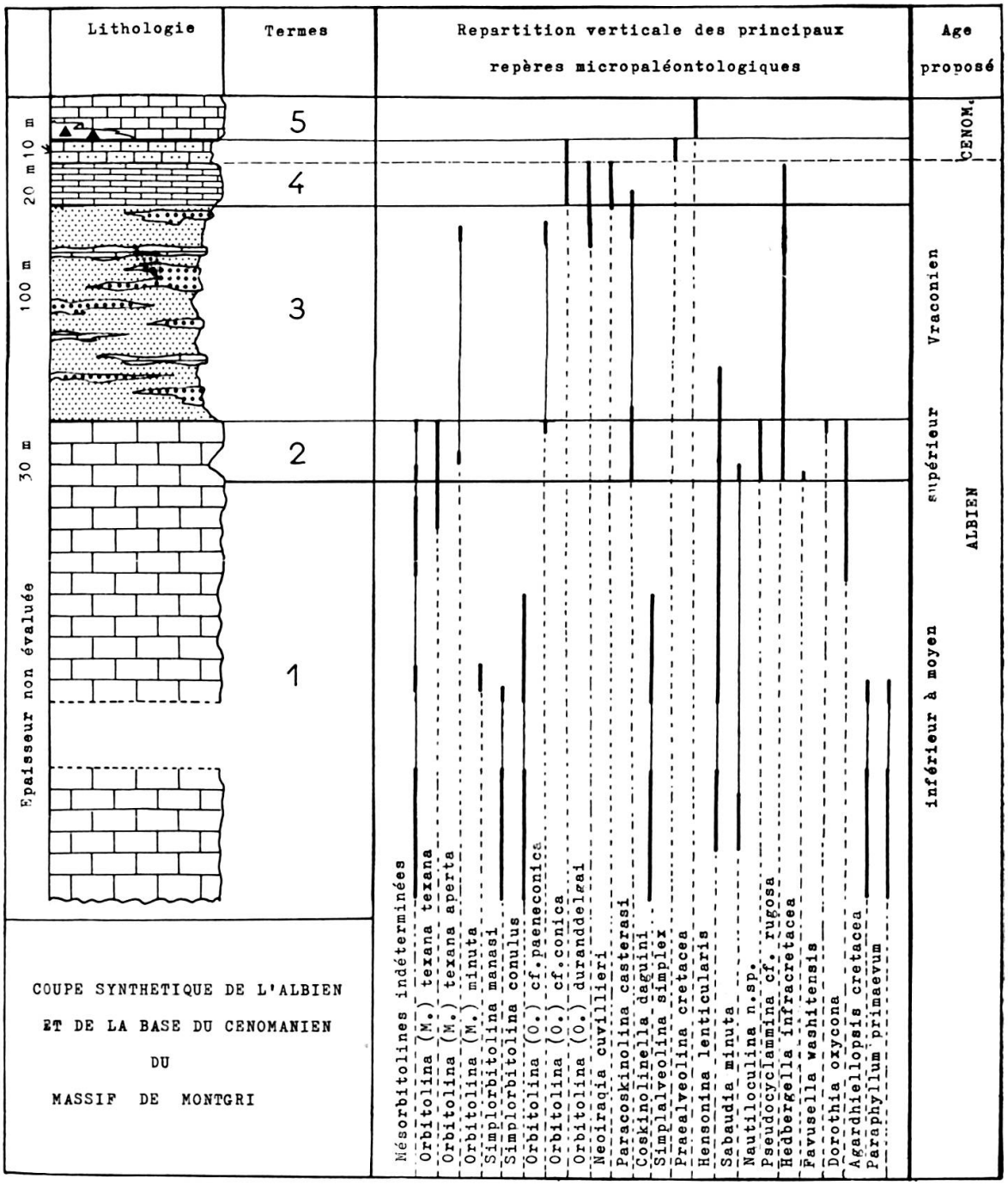


FIG. 2

à des débris d'organismes récifaux et péri-récifaux (Polypiers, Rudistes à test mince, Bryozoaires). La microfaune et la microflore sont abondantes par contre, avec *Coskinolinella daguini* DELMAS et DELOFFRE, *Simplorbitolina manasi* CIRY et RAT

et surtout *S. conulus* SCHROEDER (l'extension de ces trois formes n'atteignant cependant pas le sommet de la formation 1), *Orbitolina (Mesorbitolina) minuta* DOUGLASS, *O. (M.) texana texana* (ROEMER), *Hensonina lenticularis* (HENSON) (le plus souvent de taille encore relativement réduite et avec un réseau canaliculaire modestement développé), *Dorothia oxycona* (REUSS) (qui n'apparaît qu'à la partie supérieure), *Sabaudia minuta* (HOFKER), et enfin, dans la moitié inférieure du terme 1, de nombreuses Algues Floridées (*Agardhiellopsis cretacea* LEM., *Paraphyllum primaevum* LEM.). L'épaisseur globale de cette formation calcaire, compte tenu du pendage et de la nature des affleurements, est d'une estimation délicate; on peut l'évaluer à environ deux cents mètres.

Terme 2. Calcaires cryptocristallins (biosparites à biomicrites), plus argileux que ceux du terme 1, formant un léger ressaut dans la topographie (vingt à trente mètres).

L'extrême base de la formation renferme une association assez pauvre dans laquelle sont mêlées des Orbitolines (indéterminables), des *Osangulariidae (Gavelinella sp.)* et quelques *Hedbergella infracretacea* (GLAESSNER), mais la majeure partie livre une riche microfaune à cachet résolument néritique, avec surtout *Paracoskinolina casterasi n. sp.* (voir description dans la note de M. BILOTTE, J. CANEROT, M. MOULLADE, B. PEYBERNÈS, ci-après), associée à *Hensonina lenticularis* (fréquente, souvent de grande taille et richement ornementée), *Cuneolina gr. pavonia* D'ORB., de rares *Sabaudia minuta*, *Pseudocyclammina cf. rugosa* (D'ORB.), *Dorothia oxycona*, de rares *Favusella washitensis* (CARSEY), des Orbitolines (dont *O. (M.) texana texana*, *O. (M.) texana aperta* (ERMAN), puis *O. (O.) paeneconica* VIAL). Le gisement-type de *Paracoskinolina casterasi n. sp.* se situe dans le grand ravin d'orientation nord-sud qui sépare les collines cotées 124 et 130 (feuille n° 297 au 50.000e, Estartit, x = 6°50′04″ E., y = 42°04′ N.).

Terme 3. Complexe détritique marno-gréseux (cent à cent vingt mètres), au sein duquel alternent des marnes noires schisteuses, des calcaires gréseux bioclastiques et ferrugineux, ainsi que des microconglomérats à ciment calcaire et à éléments de quartz bipyramidés (remaniement d'un matériel triasique).

Les niveaux plus calcaires livrent quelques huîtres et de gros gastéropodes, ainsi qu'une microfaune peu abondante (*Cuneolina gr. pavonia*, *Pseudocyclammina cf. rugosa*, *O. (M.) texana aperta*, *O. (O.) paeneconica*, avec encore de rares *Paracoskinolina casterasi n. sp.* et, uniquement à la base de la formation, *Hensonina lenticularis*); enfin, vers le sommet de ce terme 3, il faut noter la présence d'*O. (O.) durand-delgai* SCHR.

Terme 4. Calcaires en plaquettes, gris-clair ou bleutés, cryptocristallins (vingt mètres), qui ont fourni: *Cuneolina sp.*, *Pseudocyclammina cf. rugosa*, accompagnées d'*Orbitolina (O.) durand-delgai*, *O. (O.) cf. conica* (D'ARCH.) et de quelques rares *Neoiraqia cuvillieri* MOULL. Latéralement et un peu plus au nord-ouest, le long de la route militaire de Mongo, les calcaires en plaquettes du terme 4 sont complétés par quelques mètres de calcaires bioclastiques roux, à *Simplalveolina simplex* (REICH).

Terme 5. Calcaires cryptocristallins massifs à *Praealveolina cretacea* (D'ARCH.) et *Ovalveolina ovum* (D'ORB.), admettant à leur base un niveau de brèches polygéniques ferrugineuses à Orbitolines et Préalvéolines, largement transgressif sur le terme précédent.

INTERPRÉTATION

Compte tenu des résultats d'ordre biostratigraphique obtenus en de nombreux travaux antérieurs (R. SCHROEDER, 1963; M. MOULLADE, 1966; R. BUSNARDO, Y. CHAMPETIER, E. FOURCADE, M. MOULLADE, 1968; Y. CHAMPETIER et M. MOULLADE, 1970; M. MOULLADE et P. SAINT-MARC, 1972), l'on est conduit à accorder, sans qu'apparaisse la moindre incompatibilité dans la répartition des faunes, un âge albien inférieur et moyen à la formation 1. Il faut toutefois remarquer, dans ce secteur, une délimitation (avec phénomène de superposition partielle) des deux biozones à *Simplorbitolina manasi* et *S. conulus* qui se révèle moins stricte que dans les régions cantabriques et dans le Levant espagnol.

A l'extrême base de la formation 2 l'on recueille encore *Hedbergella infracretacea*, forme planctonique qui s'éteint au sommet de l'Albien moyen (M. MOULLADE, 1966). La microfaune néritique récoltée dans la totalité de la formation n'est pas très significative, le problème qui se pose étant plutôt de situer stratigraphiquement la nouvelle espèce qui s'y recueille en abondance; notons cependant la persistance à ce niveau d'*Orbitolina (Mesorbitolina) texana texana* (dont l'extinction se situe à l'Albien supérieur, cf. M. MOULLADE et P. SAINT-MARC, 1972), la disparition progressive de *Sabaudia minuta*, l'apparition d'*O. (M.) texana aperta* et de *Favusella washitensis*, ensemble de données qui milite en faveur d'un âge albien supérieur s.s. (excl. Vraconien) pour ce terme n° 2.

Nous sommes d'avis de conférer un âge vraconien (avec passage vers le haut au Cénomanien basal) à l'ensemble représenté par les termes 3 et 4, essentiellement en raison de l'apparition en leur sein d'*O. durand-delgai* et de *Neoiraqia cuvillieri* (cf. M. MOULLADE, M. BILOTTE, R. BUSNARDO, J. CANEROT, E. FOURCADE, B. PEYBERNÈS, 1972) et de la présence, au sommet du terme 4, de *Simplalveolina simplex*.

Une lacune (par érosion) sépare localement le terme 4 du terme 5, que les Alvéolinidés permettent d'attribuer au Cénomanien moyen-supérieur.

2. REMARQUES PALÉONTOLOGIQUES

Pseudocyclammina cf. rugosa (D'ORB.) (pl. 3, fig. 2 et 5)

P. rugosa est une espèce fréquemment citée dans les associations microfauniques cénomaniennes. Nous lui avons donc rapporté avec la mention « cf. » nos spécimens de l'Albien supérieur et du Vraconien, qui ne diffèrent cependant pas sensiblement

des formes types. Des observations analogues effectuées par l'un de nous (M. M.) sur du matériel albo-cénomanien de Grèce nous incitent à attribuer à cette forme une extension stratigraphique un peu plus large que celle qui lui était classiquement accordée.

Nautiloculina sp. (n. sp.) (pl. 3, fig. 3-4)

Cette dénomination s'attache à une Nautiloculine que l'on observe d'une manière assez constante dans les microfaciès néritiques mésogéens depuis le Berriasien jusqu'à l'Albien, et qui ne paraît différer de *Nautiloculina oolithica* (MOHLER), du Jurassique, que par d'infimes détails structuraux et surtout par des dimensions plus importantes.

Hensonina nov. gen. (*famille Involutinidae* BUTSCHLI, 1880)

Générotype: *Trocholina lenticularis* HENSON, 1947

Origine du nom: genre dédié à F. R. S. HENSON

Diagnose: genre appartenant à la famille des *Involutinidae*, avec un proloculus sphérique suivi d'une longue loge tubulaire indivise, à section ogivale, enroulée selon une spire plane formant la partie centrale d'un test bi-involute, discoïdal, bilatéralement ornementé d'un dense réseau calcitique isolant de fins canalicules, qui se poursuit en profondeur jusqu'au contact de la spire interne. Ouverture terminale, constituée par l'extrémité distale du tube formant la loge.

Rapports et différences: ce nouveau genre s'apparente assez étroitement au genre *Involutina* TERQUEM, dont il diffère cependant par la structure de l'ornementation bilatérale, constituée d'une réticulation et non par des piliers.

Hensonina lenticularis (HENSON) (pl. 3, fig. 6 à 9)

Synonymie:

1947 *Trocholina lenticularis n. sp.* — HENSON, *Ann. Mag. Natur. Hist.*, ser. II, vol. XIV, pp. 452-453, pl. XI, fig. 1*a-c*, pl. XII, fig. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8.

1947 *Trocholina lenticularis var. minima, sp. et var. nov.* — HENSON, *ibid.*, pp. 453-454, pl. XI, fig. 5*a-c*; pl. XII, fig. 4.

Attribution générique:

Il nous est tout d'abord apparu, et ce depuis plusieurs années, qu'avec son test lenticulaire planspiralé involute possédant un plan équatorial de symétrie, cette espèce devrait être manifestement exclue du genre *Trocholina*, caractérisé par un enroulement trochospiralé.

HENSON avait mentionné l'existence d'une dissymétrie dans l'ornementation ombilicale des deux faces chez cette espèce et sa variété, avec une face « dorsale »

ornée d'une réticulation et une face « ventrale » agrémentée de piliers; cette dissymétrie est révélée d'une manière tranchée dans ses dessins, un peu idéalisés semble-t-il (pl. XI, fig. 1 et 5), mais apparaît beaucoup moins nettement sur le spécimen photographié (holotype, pl. XII, fig. 5-6). En outre il faut souligner que l'auteur interprète comme « face ventrale » (donc à piliers selon sa propre conception) les figures 6 (vue externe) et 7 (section tangentielle) qui se montrent en fait d'aspect parfaitement réticulaire! Jointes à l'examen attentif de notre matériel, qui nous a toujours permis d'observer la présence d'un réseau et non de piliers, ces données nous conduisent à penser qu'HENSON a systématisé en distinction fondamentale, en les exagérant, de légères variations peut-être localement accusées par un degré différent d'usure du test sur les deux faces du spécimen considéré. Ces observations et considérations permettent donc également d'exclure l'espèce *lenticularis* du genre *Involutina*, dont elle possède par ailleurs l'organisation générale.

A la recherche d'un taxon qui puisse accueillir cette curieuse espèce, nous avions momentanément été tentés de l'attribuer au genre *Globospirillina* ANTONOVA, 1964, du fait d'une ressemblance superficielle avec certains spécimens figurant parmi l'illustration originelle de l'espèce *G. clara* ANTONOVA, 1964. Or chez cette dernière l'ornementation ombilicale est constituée de granulations et non d'un réseau. Au demeurant, cette caractéristique nous autorise à rattacher *G. clara* au genre *Involutina*, et à restreindre l'acception du genre *Globospirillina* aux seuls caractères de son générotype, *G. condensa* ANTONOVA, forme bi-involute dépourvue d'ornementation centrale. Quant à la troisième espèce incluse par l'auteur dans son nouveau genre, *G. pellucida* ANTONOVA, il s'agit, à en juger d'après les illustrations, d'une forme nettement bi-évolute qui relève donc en fait du genre *Spirillina* (sous réserve d'une étude approfondie de la microstructure de la paroi du test).

En 1971 (p. 288, pl. 43 et 59/2) J. RAMIREZ DEL POZO a rapporté, sans toutefois justifier cette attribution, l'espèce *lenticularis* au sous-genre *Aulotortus (Paratrocholina)* OBERHAUSER. Il nous faut déjà émettre une réserve quant à cette formulation, puisque le genre *Paratrocholina* est habituellement reconnu comme synonyme (plus récent) du genre *Aulotortus* (cf. R. C. MOORE, 1964, C, pp. 740-741). Sur le fond, nous ne pouvons pas par ailleurs partager le point de vue de RAMIREZ DEL POZO, étant donné que chez le genre *Aulotortus* l'enroulement se révèle légèrement streptospiralé (et non planspiralé) et que l'ornementation bilatérale est soit nulle soit réduite à de discrets piliers.

Assimilation spécifique:

Dans sa description originelle (1947) HENSON avait séparé de la forme-type une variété *(« var. minima »)* essentiellement distinguée par ses dimensions moindres, une absence de striation de la zone marginale et une ornementation ombilicale un peu moins exubérante. Ces distinctions morphologiques s'accompagnaient d'une

séparation au plan stratigraphique, l'espèce *lenticularis s.s.* étant recueillie au sein et immédiatement au-dessus de strates du Cénomanien inférieur et la variété *minima* en des couches datées du Cénomanien supérieur. L'auteur mentionnait enfin la possibilité de l'existence de formes intermédiaires (p. 454: « it is possible that the two intergrade »).

Nous avons effectivement retrouvé les deux formes distinguées par HENSON (*var. minima* = pl. 3, fig. 6; *lenticularis s.s.* = pl. 3, fig. 7 à 9 de la présente note), avec cependant suffisamment de spécimens intermédiaires pour que soit justifiée une assimilation de l'ensemble sous un même vocable taxinomique. En outre, dans notre matériel les formes qui correspondraient à la variété *minima* s'observent surtout dans les couches plus anciennes (formation 1, d'âge albien inférieur-moyen) et les grandes formes plus richement ornementées dans les niveaux plus élevés de la série (formations 2 et 3, d'âge albien supérieur-vraconien), soit l'inverse de ce qu'avait remarqué F. R. S. HENSON. Notons enfin le moment de l'apparition de cette espèce, plus précoce (albien inférieur-moyen et non pas cénomanien inférieur) que ne l'avait envisagé son auteur. Il ne semble pas toutefois que l'on puisse aller dans ce sens jusqu'à prendre en considération l'âge bédoulien mentionné par RAMIREZ DEL POZO (*op. cit.*, 1971, ex. pl. 43); en aucun secteur de la Mésogée il ne nous a en effet été donné jusqu'à présent d'observer *H. lenticularis* en des niveaux plus anciens que l'Albien.

Paracoskinolina casterasi n. sp.: voir description dans la note (ci-après) de M. BILOTTE, J. CANEROT, M. MOULLADE, B. PEYBERNÈS.

3. CONCLUSIONS

L'analyse microbiostratigraphique détaillée de l'Albien du massif de Montgri, nouvelle contribution à une meilleure connaissance du Crétacé ibérique, nous a permis de dater avec une relative précision les différents termes d'une série comportant une riche microfaune néritique (de légères influences pélagiques ne se manifestant sporadiquement que dans les niveaux de base du terme 2). Un certain nombre de formes intéressantes ont ainsi été situées dans le cadre chronostratigraphique, en particulier une Paracoskinoline nouvelle particulièrement bien représentée dans ce gisement, et la « *Trocholina* » *lenticularis* d'HENSON, dont les caractères singuliers nous ont paru justifier l'érection d'un nouveau taxon d'ordre générique au sein de la famille des *Involutinidae*.

Manuscrit déposé le 21 juin 1973.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTONOVA, Z. A. *in* ANTONOVA, Z. A., T. CHMYGUINA, A. F. GNIEDINA et O. M. KALOUGUINA (1964). Foraminifères du Néocomien et de l'Aptien de la région de Pchékhaoubine. Editions « Niedra », Série « Questions de stratigraphie et de lithographie des sédiments du mésozoïque et du cénozoïque de la région de Krasnodar » (en russe).

BUSNARDO, R., Y. CHAMPETIER, E. FOURCADE et M. MOULLADE (1968). Etude stratigraphique des faciès à Orbitolinidés et à Rudistes de la Sierra Mariola (Province d'Alicante, Espagne). *Géobios, Fac. Sci. Lyon*, n° 1, pp. 165-185.

CHAMPETIER, Y. et M. MOULLADE (1970). Corrélation des faciès à *Orbitolinidae* à l'est du Rio Albaida (provinces de Valence et d'Alicante, Espagne). Conséquences stratigraphiques, paléoécologiques et paléogéographiques. *Bull. Soc. Géol. France* (7), t. XIII, n° 5, pp. 765-773.

FOURCADE, E. (1970). Le Jurassique et le Crétacé aux confins des chaînes bétiques et ibériques (sud-est de l'Espagne). *Thèse Doctorat ès-Sciences*, Paris, 3 vol. (ronéotyp.).

HENSON, F. R. S. (1947). Foraminifera of the *Genus Trocholina* in the Middle East. *Ann. and Magazine of Natur. History*, ser. II, vol. XIV, pp. 445-459.

MOORE, R. C., ed. (1964). Treatise on Invertebrate Paleontology, Part C, Protista 2, *The Geol. Soc. Amer.* and *The Univ. of Kansas Press*, 900 p.

MOULLADE, M. (1966). Etude stratigraphique et micropaléontologique du Crétacé inférieur de la « fosse vocontienne ». *Thèse Doct. Sci., Doc. Labo. Géol. Fac. Sci. Lyon*, n° 15, 369 p.

—— M. BILOTTE, R. BUSNARDO, J. CANEROT, E. FOURCADE et B. PEYBERNÈS (1972). Valeur stratigraphique et description de *Neoiraqia cuvillieri n. sp.*, Orbitolinidé nouveau du Vraconien-Cénomanien inférieur des Pyrénées françaises de la péninsule ibérique. *C. R. Acad. Sci., Paris*, t. 275, pp. 2319-2322.

—— et P. SAINT-MARC (1972). Les « Mésorbitolines »: statut taxinomique, importance stratigraphique et biogéographique. *Proceed Vth African Micropaleontological Colloquium, Addis Abeba*, 1972 (à paraître en 1973, *Rev. Española de Micropaleont.*).

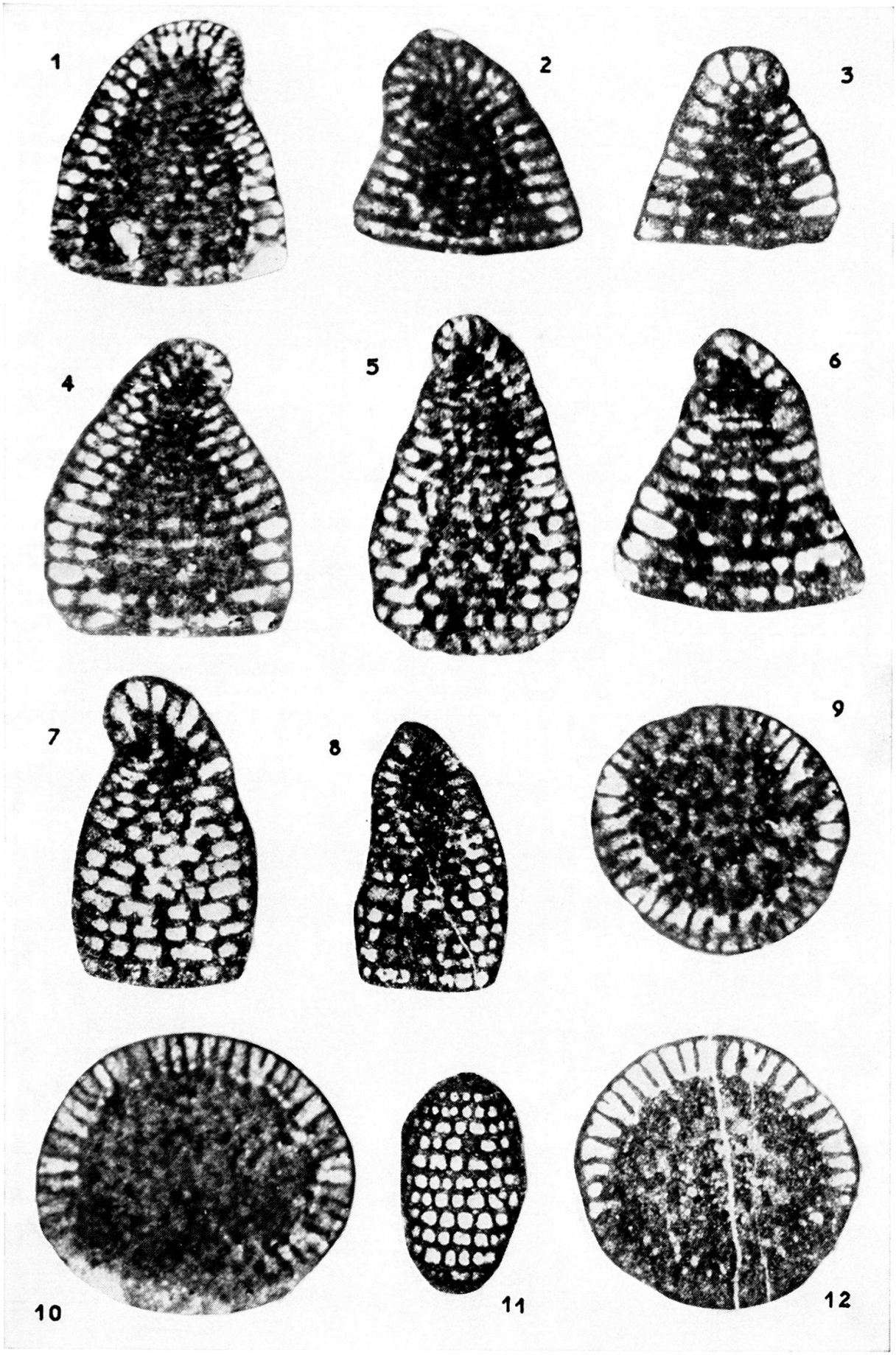
PEYBERNÈS, B. et M. BILOTTE (1971). Données stratigraphiques et tectoniques nouvelles sur le massif de Montgri (Province de Gérone, Espagne). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, t. 107, fasc. 3-4, pp. 475-482.

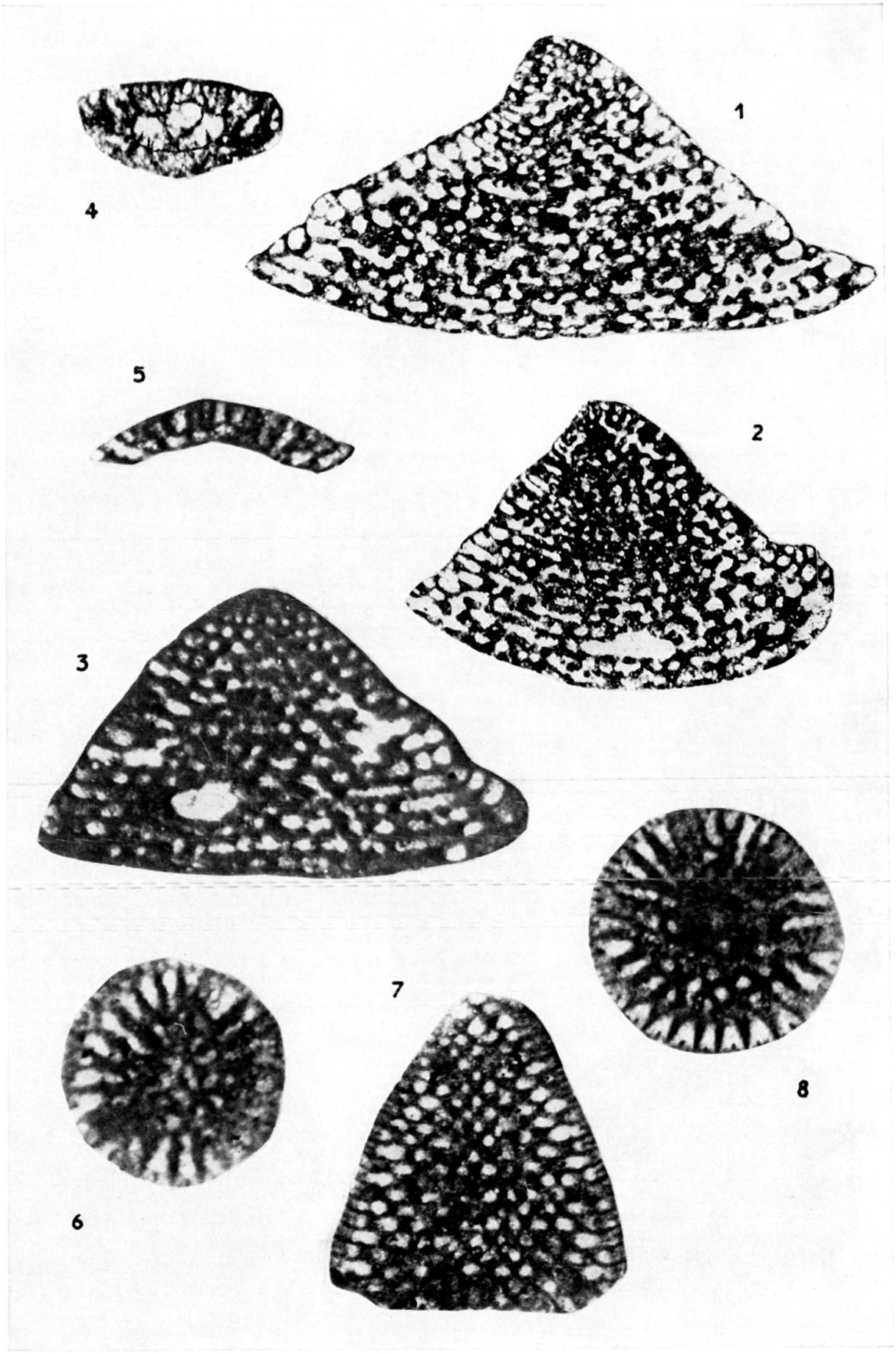
RAMIREZ DEL POZO, J. (1971). Bioestratigrafia y Microfacies del Jurásico y Cretácico del Norte de España (Region Cantabrica). *Mem. Inst. Geol. Minero España*, ed. C.I.E.P.S.A., Madrid, 3 vol.

SAN MIGUEL DE LA CAMARA, M. et L. SOLE SABARIS (1932). Nota geologica sobre el macizo cretácico de Torroella de Montgri. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, t. XXXII, pp. 243-260.

SCHROEDER, R. (1963). Grundlagen einer Orbitoliniden-Biostratigraphie des tieferen Urgons im pyrenäisch-kantabrischen Grenzgebiet (Nordspanien). *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, Stuttgart, n° 6, pp. 320-326.

SOLE SABARIS, L., J. M. FONTBOTE, V. MASACHS y C. VIRGILI (1956). Continutad de las escamas de corrimiento del Ampurdán entre Figueras y el macizo de Montgri y edad de su formación. *Publ. Univ. Barcelona, Fac. Ciencias, Tomo homenaje Dr. Pardillo*, pp. 145-152.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


1
2
3
4
5
6
7
8

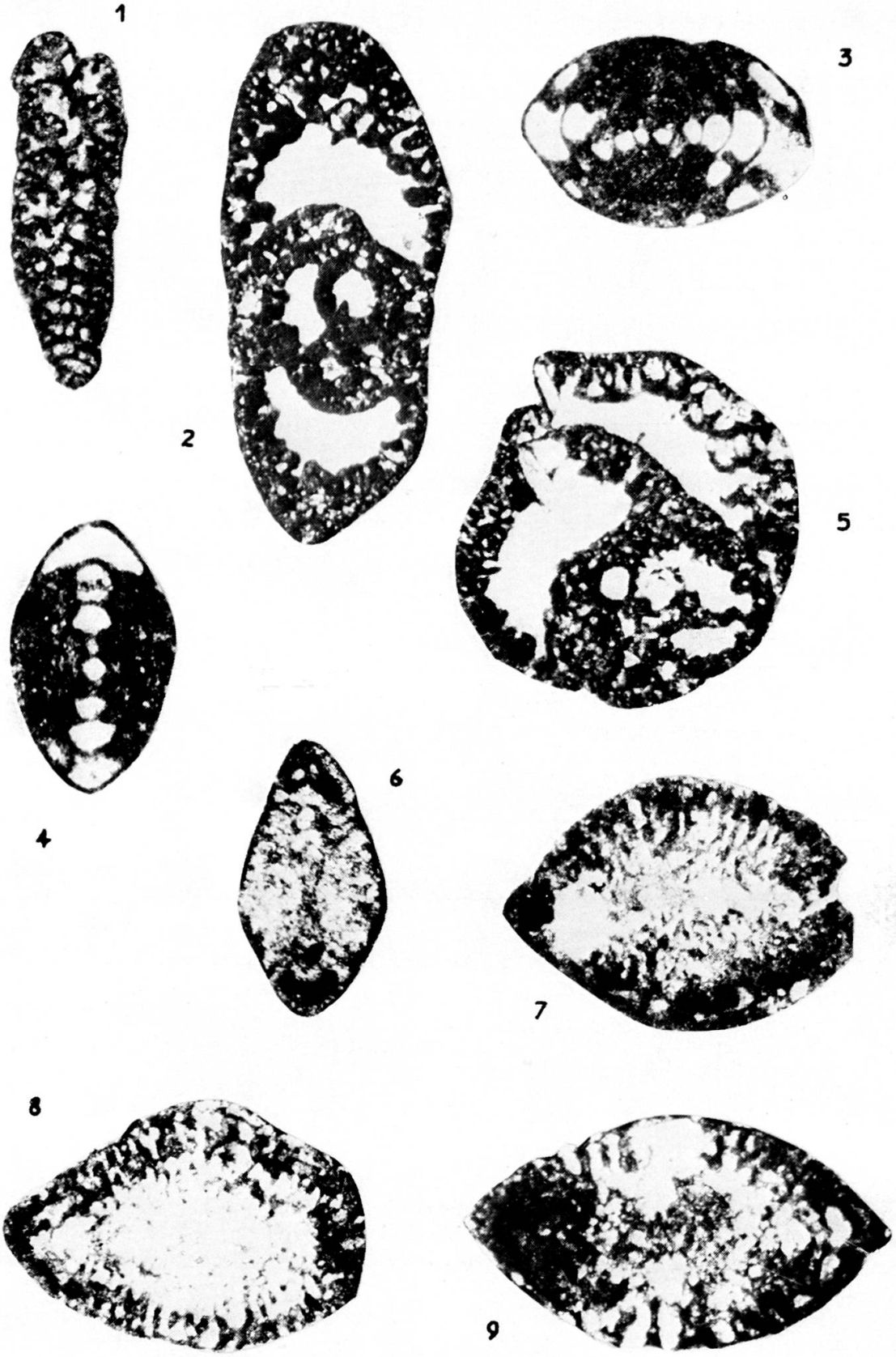

1
2
3
4
5
6
7
8
9

PLANCHE 1

1 à 12: *Paracoskinolina casterasi n. sp.* Albien supérieur-Vraconien

1. Holotype, section axiale. Torroella de Montgri (prov. Gerona). Collect. *Département Sci. Terre Univ. Lyon*, n° 50 297.
2. Section axiale. Torroella de Montgri.
3. Paratype, section axiale. Massif de Sarratella (prov. Castellon). Collect. *Département Sci. Terre Univ. Lyon*, n° 50 298.
4. Section axiale. Torroella de Montgri.
5. Section axiale, très légèrement oblique. Torroella de Montgri.
6. Section axiale. Torroella de Montgri.
7. Section axiale, légèrement oblique. Torroella de Montgri.
8. Section subaxiale. Torroella de Montgri.

9, 10, 12. Sections transversales. Torroella de Montgri.

11. Section tangentielle sous-épidermique, montrant la disposition des cloisons et des lames radiales. Torroella de Montgri.

Grossissements:

1, 9, 11:	35/1	4, 5, 10, 12:	38/1
2, 6:	45/1	7:	42/1
3:	48/1	8:	31/1

PLANCHE 2

1 à 3. *Paracoskinolina casterasi n. sp.* (formes microsphériques). Albien supérieur-Vraconien. Torroella de Montgri.
1, 2. Sections axiales.
3. Section subaxiale.

4. *Orbitolina (Mesorbitolina) minuta* DOUGLASS. Albien inférieur-moyen. Torroella de Montgri. Section axiale d'un individu mégasphérique.

5. *Coskinolinella daguini* DELMAS et DELOFFRE. Albien inférieur-moyen. Torroella de Montgri. Section axiale.

6, 8. *Simplorbitolina gr. manasi-conulus.* Albien inférieur-moyen. Cala de Montgo. Sections transversales.

7. *Simplorbitolina conulus* SCHROEDER. Albien inférieur. Cala de Montgo. Section subaxiale.

Grossissements:

1:	30/1	3, 4, 6, 7, 8:	38/1
2:	28/1	5:	55/1

PLANCHE 3

1. *Cuneolina gr. pavonia* D'ORBIGNY. Albien supérieur. Torroella de Montgri. Section axiale.

2, 5. *Pseudocyclammina cf. rugosa* (D'ORBIGNY). Albien supérieur. Torroella de Montgri.
2. Section axiale.
5. Section oblique.

3, 4. *Nautiloculina n. sp.* Albien supérieur. Torroella de Montgri.
3. Section oblique.
4. Section axiale.

6 à 9. *Hensonina lenticularis* (HENSON). Torroella de Montgri. Sections axiales.
6. Spécimen à ornementation bilatérale peu développée. Albien inférieur.
7 à 9. Spécimens à ornementation bilatérale développée. Albien supérieur.

Grossissements:

1:	34/1	6:	42/1
2:	23/1	7:	31/1
3, 4:	55/1	9:	38/1
5, 8:	28/1		