

## DEUX NOUVELLES ESPÈCES D'ORBITOLINIDAE DU FACIÈS URGONIEN DES ALPILLES (BOUCHES-DU-RHÔNE)

par Geneviève Foury\*

RÉSUMÉ. — L'étude des microfaciès urgoniens nous a permis de décrire, grâce à l'analyse d'un important matériel, deux espèces nouvelles : *Dictyoconus cuvillieri* n.sp. et *Coskinolina alpillensis* n.sp.

### INTRODUCTION

Au cours de nos travaux sur le Crétacé inférieur des Alpilles, les calcaires à débris barrémiens nous ont montré, en une association fréquente, *Dictyoconus cuvillieri* n.sp. et *Coskinolina alpillensis* n.sp. Dans le gisement du vallon de Jourdan, les calcaires cristallins zoogènes renferment de nombreux autres *Orbitolinidae* :

- *Orbitolina conoidea discoidea* GRAS,
- *Orbitolina conulus* DOUVILLÉ,
- *Coskinolina sunnilandensis* MAYNC,
- *Coskinolina sunnilandensis subsp. elongata* MOULLADE, des *Lituolidae* et des Algues Dasycladacées.

Genre *Dictyoconus* BLANCKENHORN 1900

#### *Dictyoconus cuvillieri* n.sp.

Pl. 1, fig. 1 à 6 ; Pl. 2, fig. 1 à 11

1959. — *Dictyoconus* sp. J.P. Thieuloy, Étude micrographique des « calcaires à débris » barrémo-aptiens. Pl. XXIV, fig. 5.

*Origine du nom* : Espèce dédiée, en hommage, au Professeur J. Cuvillier, Directeur du Laboratoire de Micropaléontologie de Paris.

*Holotype* : Forme mégalosphérique, Pl. 1, fig. 5.

\* Laboratoire de Micropaléontologie, Université de Paris.

*Paratypoides* : Une centaine d'individus.

*Localité type* : Eygalières (Bouches-du-Rhône), vallon de Jourdan, (feuille de Châteaurenard n° 8 au 1/20.000°, X = 814,15, Y = 165,98).

*Niveau type* : Barrémien inférieur (faciès urgonien).

*Diagnose* : Test agglutiné (dépourvu de couche superficielle transparente, probablement érodée), conique, à base elliptique, dont le départ trochospiralé se développe sur une face du cône. Large canal marginal à fines cloisons principales, lames transverses et radiales ; présence constante de lamelles de part et d'autre de la lame radiale, bien qu'une seule lamelle divise la hauteur de la loge.

Zone centrale à nombreux piliers, évasés à leur partie supérieure, en disposition alterne à la périphérie (nous employons les termes lames, lamelles transverses et radiales selon la définition de M. Moullade 1960).

#### *Description* : 1) Morphologie externe.

Test conique, d'assez grande taille, à sommet arrondi, dû à la présence de la spire initiale trochospiralée qui s'enroule dissymétriquement à partir du proloculum interne et forme un bulbe assez prononcé sur la paroi du cône. Une faible proportion d'individus microsphériques a été trouvée dans la population des différents gisements. Ces formes atteignent les dimensions maximales

de l'espèce (2,30 mm. de hauteur). La spire initiale est plus réduite que celle des individus mégalo-sphériques. Ceux-ci ont une crosse très développée qui occupe le quart de la hauteur totale.

Ensuite, la partie unisériée résulte de l'empilement de loges à base elliptique, le plus souvent plane, parfois déprimée vers le centre. Cette structure très régulière, symétrique par rapport à un plan défini par le grand axe de l'ellipse et perpendiculaire à la face basale, donne au test un aspect aplati.

La surface externe des individus érodés apparaît cloisonnée par un fin réseau sous-épidermique à deux ou trois mailles, trace des lames et lamelles transverses.

## 2) Structure interne.

De nombreuses sections orientées ou isolées en plaques minces, nous permettent de retrouver, chez cette forme, les caractères internes du genre *Dictyoconus* BLANCKENHORN tels que les a minu-

tieusement décrits L.M. Davies (1930-1939), et de définir les particularités suivantes.

En section axiale, la zone centrale, très dense, est occupée par de gros piliers cylindriques à la base et s'évasant vers le sommet, au-dessous du plancher de la loge précédente. Le canal marginal, très large, est délimité, au-delà d'une crête marginale épaissie, par une fine paroi. Il renferme une lame transverse en ligne brisée et, généralement, une seule lamelle transverse.

Dans les coupes transversales, de nombreuses cloisons principales bifides à leur extrémité, des lames et des lamelles radiales, confèrent au canal marginal une structure très finement divisée. Notons que les premières aboutissent, soit aux piliers émergents de la crête marginale (aspect bifide des cloisons), soit, directement, à la crête marginale. Les piliers de la zone centrale, disposés en rangées concentriques, alternent de l'une à l'autre ; ils ont, à leur base une ouverture circulaire de 0,025 mm.

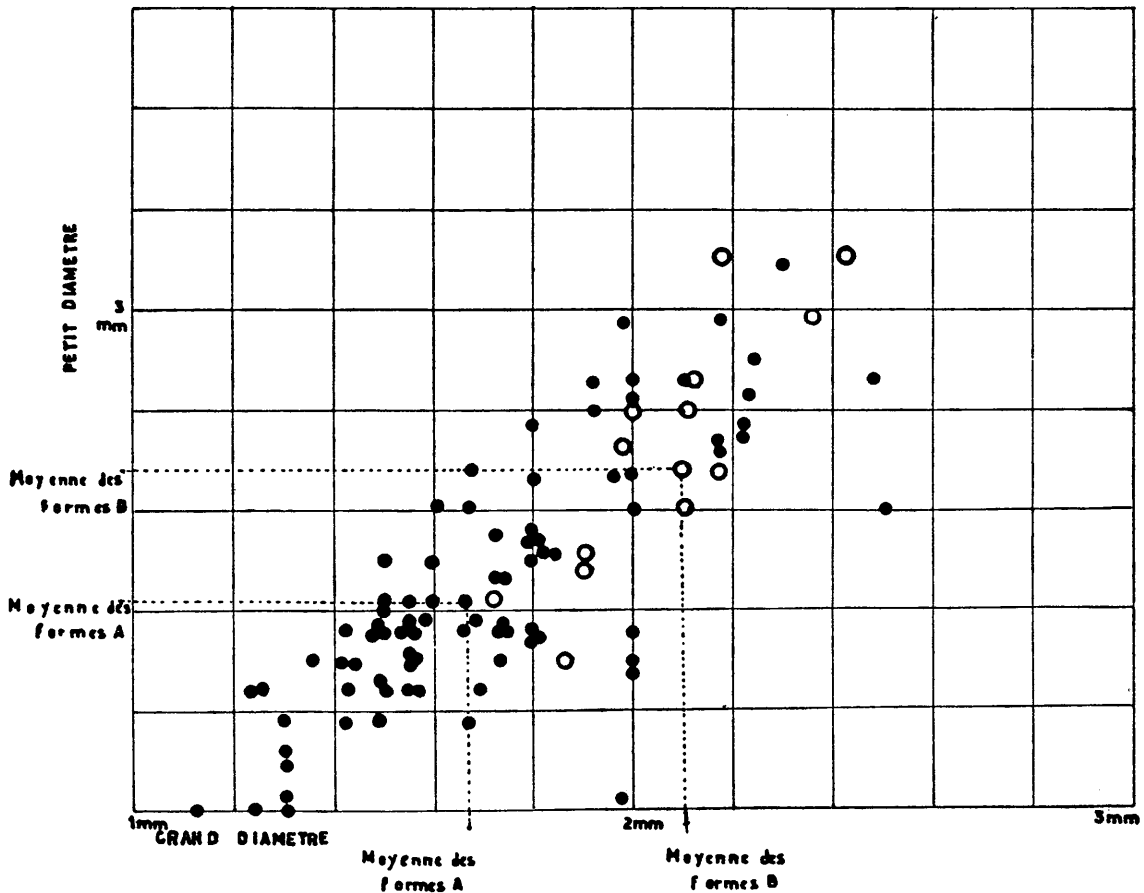


Fig. 1. — Diagramme des répartitions du petit diamètre en fonction du grand diamètre.

○ formes microsphériques. ● formes mégalo-sphériques.

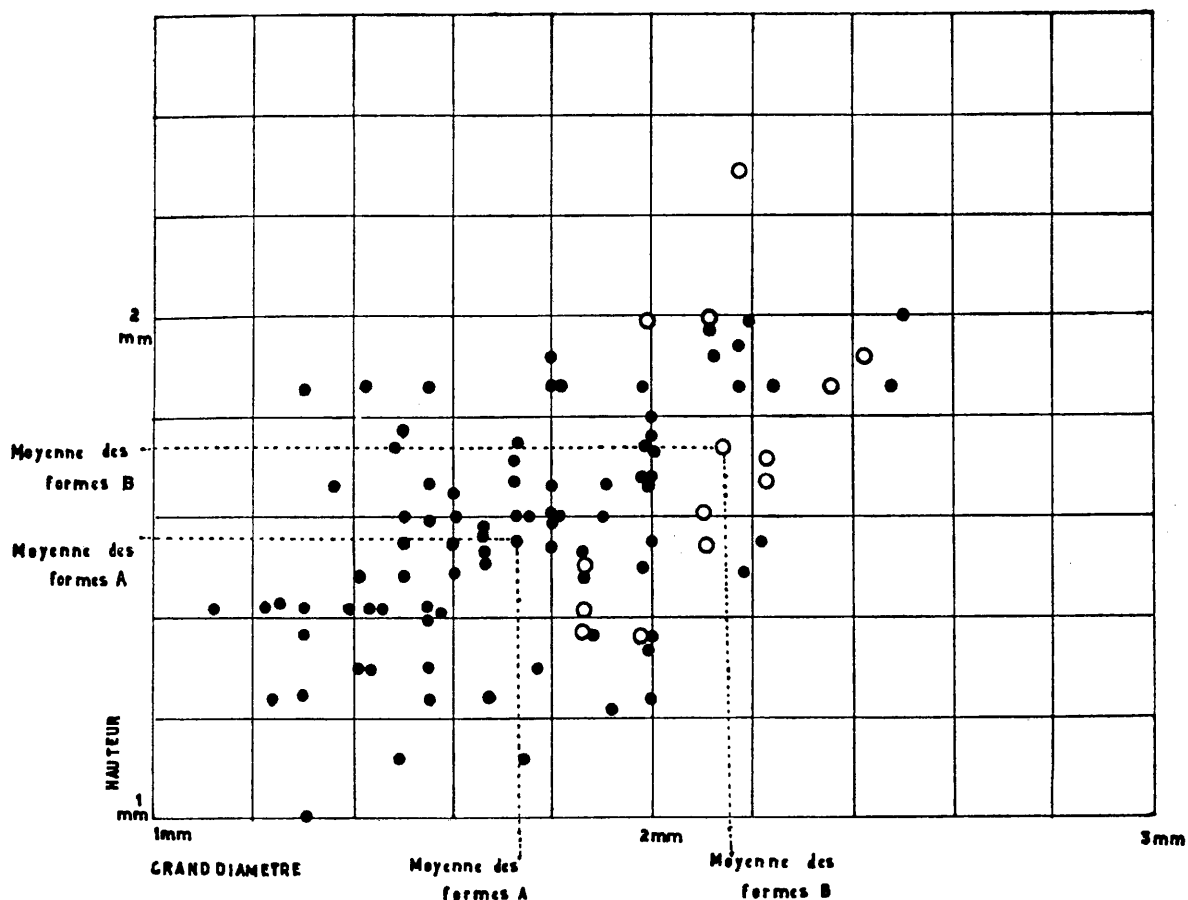


Fig. 2. — Diagramme des répartitions de la hauteur en fonction du grand diamètre.

○ formes microsphériques. ● formes mégalsphériques.

Les formes mégalsphériques possèdent un proloculum de 0,073 mm. auquel se juxtaposent deux grandes cellules non subdivisées (Pl. 2, fig. 5). Ces loges sont situées dans un plan submédian, à l'opposé du sillon externe limitant la spire trochoïde.

Le diamètre du proloculum des formes microsphériques atteint seulement 0,025 mm.

- Largeur du canal marginal... 0,147 mm.
- Distance entre les cloisons principales... 0,073 mm.
- Hauteur des loges... 0,049 mm.
- Épaisseur du plancher du canal marginal... 0,012 mm.
- Épaisseur du plancher de la zone centrale... 0,024 mm.
- Nombre de loges par millimètre. 15

Dimensions :

	Hauteur	Grand diamètre	Petit diamètre
FORMES B			
Moyenne :	1,76 mm.	2,11 mm.	1,69 mm.

FORMES A

Moyenne : 1,54 mm. 1,72 mm. 1,45 mm.

*Répartition stratigraphique* : Cette espèce apparaît au Barrémien inférieur des Alpilles, dans tous les calcaires à débris situés sous la zone à *Requienia ammonia* et à *Toucasia carinata* de la localité type d'Orgon. J.P. Thieuloy l'a signalée dans les calcaires à débris barrémiens et bédouliens du Vercors méridional et du Diois.

*Rapports et différences* : Parmi les divers travaux sur lesquels est fondée la systématique des *Orbitolinidae*, nous citerons ceux de L.M. Davies qui, en 1930, retrace l'historique du genre *Dictyoconus* BLANGKENHORN et considère comme génolécotype l'espèce *D. egyptiensis* (CHAPMAN).

Il en définit la structure, ainsi que celle des genres voisins *Coskinolina* et *Lituonella*, associés dans un même gisement de l'Éocène inférieur du Béloutchistan. Seuls, sont alors connus les représentants éocènes du genre *Dictyoconus* possédant une structure élaborée et, de ce fait, la présence des lamelles verticales et radiales est admise

comme critère générique. Cependant L.M. Davies (1938) modifie ce schéma dans son étude sur *Dictyoconus walnutensis* (CARSEY) où il reconnaît les traits essentiels et les plus primitifs de ce genre. Une grande importance est accordée à la composition de la zone centrale, les cloisons (hormis les ultimes subdivisions) du réseau périphérique ayant une valeur complémentaire. La plupart des auteurs admettent cette interprétation : W.S. Cole (1941) inclut, d'une façon analogue, dans le genre *Coskinolina*, les formes à lames radiales, F.R.S. Henson (1948), W. Maync (1955) et M. Moullade (1960) réalisent une synthèse qu'il nous paraît préférable de suivre plutôt que la classification proposée par R.C. Douglass (1960). Celle-ci, établie sur la structure du test, de la zone centrale et non de la zone marginale, attribuée au genre *Dictyoconus* les espèces décrites comme *Coskinolina* telles *C. floridana* COLE et *C. sunnilandensis* MAYNC, pour lesquelles nous conservons leur désignation antérieure.

Nous considérerons le groupe de formes décrites dans le Tertiaire d'Amérique : *D. americanus* (CUSHMAN), *D. codon* WOODRING, *D. gunteri* MOBERG, *D. puilboreanensis* WOODRING et celui de l'ancien monde : *D. coralloides* BLANCKENHORN, *D. egyptiensis* (CHAPMAN) et *D. indicus* DAVIES. Ces représentants se distinguent de *D. cuvillieri* par leurs dimensions plus grandes et la complexité du réseau sous-épidermique. Cependant, nous pensons que notre espèce barrémienne constitue un jalon dans l'évolution du genre, ainsi qu'il apparaît dans sa comparaison avec les espèces du Crétacé inférieur :

*D. walnutensis* (CARSEY), *D. reicheli* GUILLAUME, *D. arabicus* HENSON et *D. valentinus* ALMELA.

*D. walnutensis* (CARSEY) et *D. reicheli* GUILLAUME s'en différencient par leur taille plus réduite, l'absence de lamelles transverses et du stade trochospiralé visible.

*D. arabicus* HENSON possède des dimensions

TABLEAU COMPARATIF DES ESPÈCES CRÉTACÉES DU GENRE DICTYOCONUS

		<i>D. walnutensis</i> (CARSEY)	<i>D. reicheli</i> GUILLAUME	<i>D. cuvillieri</i> <i>n. sp.</i>	<i>D. arabicus</i> HENSON
Dimensions	Hauteur	1,00 mm	1,16 mm	1,57 mm	1,70 mm
	Diamètre	1,16 mm	1,28 mm	1,78 mm	2,40 mm
Rapport D/H		1,16	1,10	1,12	1,5
Spire initiale.....		peu développée	peu développée 4 à 5 loges	très développée 10 à 15 loges chez les formes A	1 ou 2 loges en disposition spiralée
Proloculum (forme A).....			0,180 mm	0,073 mm	≤ 0,1 mm
Lamelles transverses.....		absentes	absentes	1 lamelle par loge dans la portion unisériée	rudimentaires, le plus souvent absentes
Lamelles radiales.....		1	1 à 2	1 à 2	1 à 2
Nombre de loges par mm.....		15 à 16	12 à 13	15 à 16	10 à 15

### Planche 1

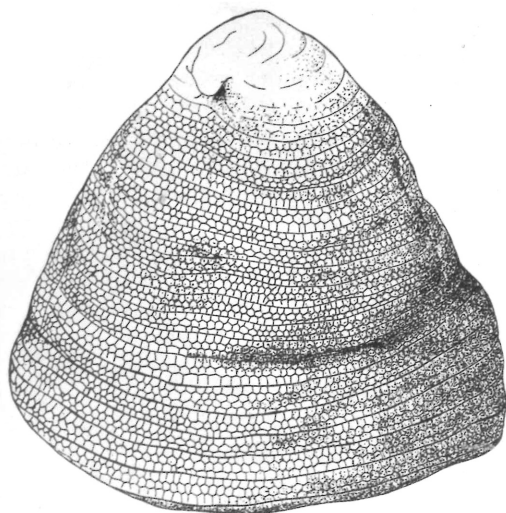
1-6. *Dictyoconus cuvillieri n.sp.*

1. Forme B, vue externe. × 30.
2. Forme A, vue externe. × 30.
3. Forme A, vue externe. × 30.
4. Forme A, vue externe. × 30 env.
5. Forme A, holotype, vue externe. × 30 env. (Réseau rendu visible par un vernis).

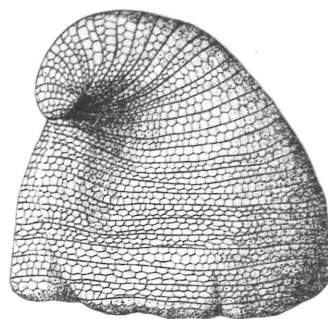
6. Face basale, vue externe. × 30 env.

7-8. *Coskinolina alpillensis n.sp.*

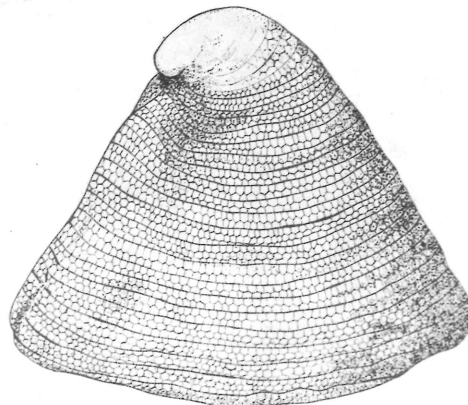
7. Forme A, holotype, vue externe. × 30 env. (Réseau rendu visible par un vernis ainsi que le proloculum superficiel).
8. Forme B, vue externe. × 25 env.



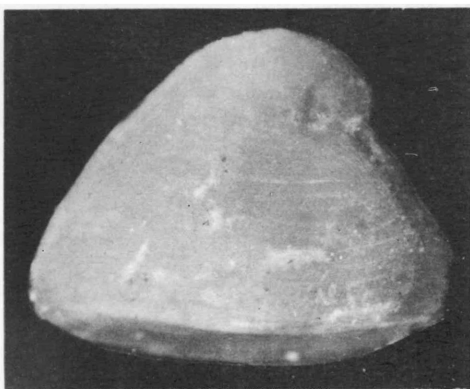
1



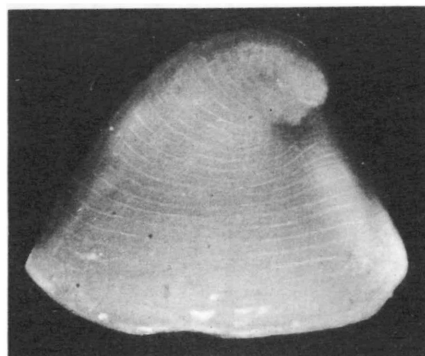
2



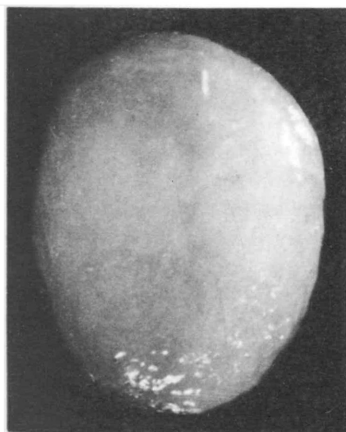
3



4



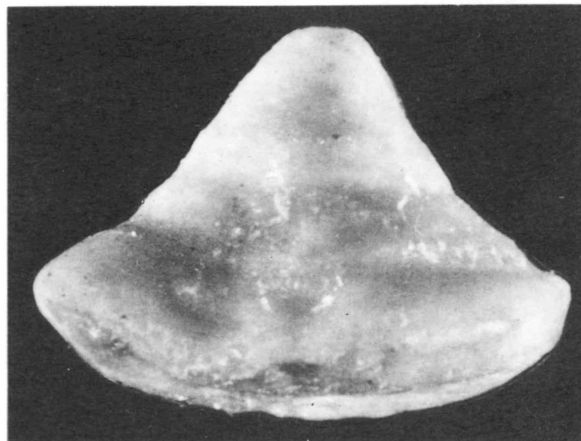
5



6



7



8

comparables ; mais il semble que cette espèce ne soit pas complètement représentative du genre *Dictyoconus* à cause de la disposition radiée des pores et de la coalescence des piliers donnant l'ébauche de cloisons radiales. Une telle structure a été interprétée de façon diverse par R.C. Douglass qui l'inclut dans le genre *Simplorbitolina* CIRY et RAT, et par F.R.S. Henson qui le considère comme un *Dictyoconus* passant à une *Orbitolina*. Il ne s'agit là que d'une tendance évolutive puisqu'elle ne présente pas les cloisons radiales étoilées de *Simplorbitolina*. D'autre part, *D. cuvillieri* possède tous les caractères d'un vrai *Dictyoconus* ce qui le distingue sans ambiguïté de cette forme.

Enfin, *D. valentinus* ALMELA a été successivement placé dans le genre *Iraqia* par F.R.S. Henson (1949), puis R.C. Douglass (1960), à cause du reticulum central. Cependant, l'absence de lames transverses conduirait au genre *Orbitolinopsis*.

Genre *Coskinolina* STACHE 1875  
emend. COLE 1941

*Coskinolina* *alpillensis* n.sp.

Pl. 1, fig. 7-8 ; Pl. 3, fig. 1 à 9

*Origine du nom* : D'après le gisement dans la chaîne des Alpilles.

*Holotype* : Forme mégalosphérique, Pl. 1, fig. 7.

*Paratypoïdes* : Une vingtaine d'individus.

*Localité type* : Eygalières (Bouches-du-Rhône), vallon de Jourdan (feuille de Châteaurenard n° 8 au 1/20.000°, X = 814,15, Y = 165,98).

*Niveau type* : Barrémien inférieur (faciès urgonien).

*Diagnose* : Espèce à départ trochospiralé, visible sur une face du test. Chez les formes microsphériques, le cône s'infléchit fortement à la base, vers l'extérieur. Chez les formes mégalosphériques, le cône régulier est marqué par un sommet très arrondi et une spire qui occupe à peu près le tiers de la hauteur totale. Zone centrale caractérisée, en section axiale, par la rareté des piliers cylindriques et par l'épaisseur du plancher qui atteint la hauteur de la loge.

Sections transversales à cloisons principales droites ou très nettement bifides, lorsqu'elles rejoignent la base des piliers périphériques. Absence de lames transverses et radiales.

*Description* :

1) *Morphologie externe.*

FORME B : Quelques cônes aigus, qui s'élargissent brusquement au niveau des dernières loges, représentent la génération microsphérique.

FORME A : Le test des formes mégalosphériques ne dépasse pas 1,25 mm. de hauteur. Il débute par un proloculum externe de 0,098 mm., suivi de six à sept loges enroulées en spirale. La paroi externe de la partie unisériée est très lisse sans aucune dépression circulaire. Lorsque le test a subi une usure, on aperçoit la trace des planchers et le départ des cloisons principales très épaisses.

2) *Structure interne.*

Nous avons effectué des coupes systématiques, à partir de matériel dégagé, afin de retrouver les caractères internes de l'espèce qui présente un dimorphisme externe très net.

En section transversale apparaissent les piliers, les ouvertures subovales et les cloisons principales. Aucune lame radiale ne s'intercale dans la zone marginale.

## Planche 2

1-11. *Dictyoconus* *cuvillieri* n.sp.

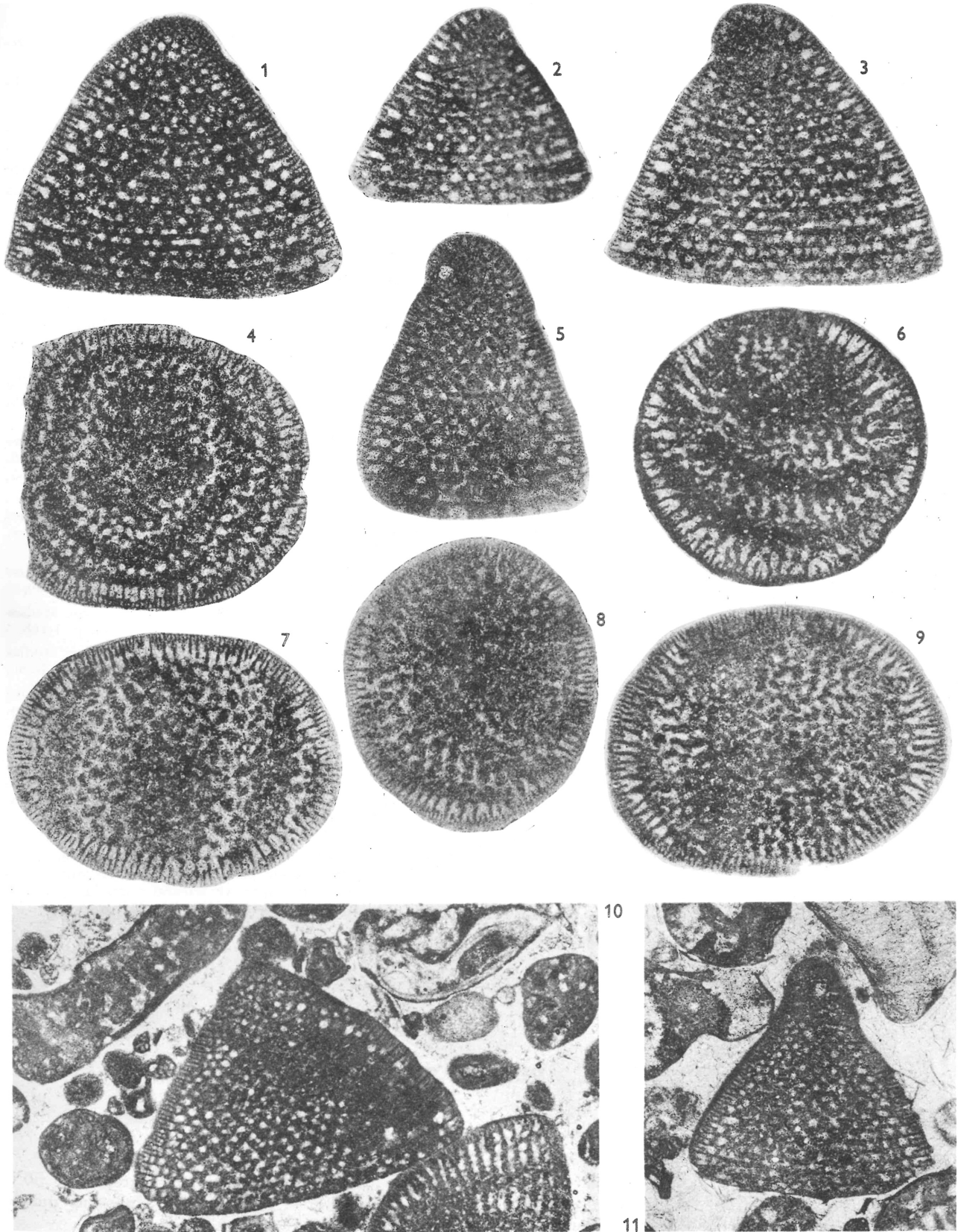
1. Forme B, section axiale. × 30.
2. Forme A, section axiale. × 30.
3. Forme B, section axiale passant par le proloculum microsphérique. × 30.
4. Section transversale. × 30.
5. Forme A, section axiale passant par le proloculum mégalosphérique, les deux loges initiales et le début de la spire cloisonnée par les lames transverses. × 30.
6. Section transversale. × 30.
7. Section transversale. × 30.

8. Section transversale. × 30.

9. Section transversale passant au-dessous du plancher de la loge précédente. Les piliers atteignent leur plus grande dimension et peuvent devenir coalescents. L'aspect de la zone centrale semble partiellement réticulé, comme celui d'un *Iraqia*, mais la présence d'un canal marginal délimité par de nets piliers exclut le genre *Iraqia*, de même que le genre *Orbitolina*. × 30.

10. Forme B, section axiale. × 25.

11. Forme A, section axiale. × 30.



Le dimorphisme de cette espèce s'observe surtout en section axiale où le contour arrondi des formes mégasphériques diffère de celui, en triangle, des formes microsphériques. Le canal marginal n'est pas subdivisé par des lames transverses, mais se trouve délimité par une crête marginale bien individualisée.

— Largeur du canal marginal....	0,122 mm.
— Distance entre les cloisons des loges .....	0,145 mm.
— Hauteur des loges.....	0,050 mm.
— Épaisseur du plancher du canal marginal .....	0,025 mm.
— Épaisseur du plancher de la zone centrale.....	0,050 à 0,055 mm.
— Diamètre des perforations de la zone centrale.....	0,025 mm.
— Épaisseur de la paroi externe..	0,025 mm.

*Dimensions :*

	Hauteur	Grand diamètre	Petit diamètre
<b>FORMES B</b>			
Moyenne :	1,66 mm.	1,90 mm.	1,67 mm.
<b>FORMES A</b>			
Moyenne :	1,11 mm.	1,06 mm.	0,87 mm.

*Répartition stratigraphique.*

L'extension stratigraphique de *Coskinolina alpillensis*, comparable à celle de *D. cuvillieri*, correspond au Barrémien inférieur à faciès urgonien. Moins abondante que ce dernier, elle caractérise surtout la zone supérieure des calcaires à débris.

*Rapports et différences.*

Nous avons vu que le genre *Coskinolina* est généralement admis selon la définition de W.S. Cole. Aussi, comparerons-nous *C. alpillensis* avec l'espèce du Crétacé inférieur *C. sunnilandensis* MAYNC et *C. sunnilandensis elongata* MOULLADE, en signalant leur association à divers niveaux.

Ces formes, en cône aigu, régulier et finement cloisonné par un réseau rectangulaire, différent déjà par leur aspect externe, de *C. alpillensis*. De même, les sections axiales et transversales ne peuvent être confondues à cause des piliers nombreux et

des lames radiales fréquentes chez *C. sunnilandensis*.

Elle diffère, par les mêmes caractères, de *C. floridana* COLE et de *C. elongata* COLE.

Enfin, chez *Coskinolina alavensis* (MANGIN), on peut noter plusieurs critères distinctifs concernant les lames radiales primaires, le nombre de loges unisériées (18 et non 10) et les dimensions moyennes beaucoup plus grandes.

**BIBLIOGRAPHIE**

- ALMELA A. (1946) : Una nueva especie de « *Dictyoconus* » del Cenomanence valenciano. *Inst. Geol. Min. España. Notas y Com.*, n° 16, p. 151-156, pl. 1.
- BARKER R.-W. (1944) : Some larger Foraminifera from the Lower Cretaceous of Texas. *Journ. Pal.*, vol. 18, n° 2, p. 204-209.
- CIRY R. et RAT P. (1955) : Description d'un nouveau genre de Foraminifère : *Simplorbitolina manasi*. *Bull. Sc. Bourgogne*, vol. 14, p. 85-100, fig.-texte 1-5, pl. 1.
- COLE W.-S. (1941) : Stratigraphic and paleontologic studies of wells in Florida. State of Florida. *Geol. Survey, Bull.*, n° 19, p. 1-91.
- COLE W.-S. (1942) : Stratigraphic and paleontologic studies of wells in Florida. N° 2, *ibidem*, n° 20, p. 1-89.
- COLE W.-S. (1944) : Stratigraphic and paleontologic studies of wells in Florida. N° 3, *ibidem*, n° 26, p. 1-168.
- COLE W.-S. (1945) : Stratigraphic and paleontologic studies of wells in Florida. N° 4, *ibidem*, n° 28, p. 1-160.
- CUVILLIER J. et SACAL V. (1956) : Stratigraphic correlations by microfacies in Western Aquitaine. *Leiden*, p. 1-33, pl. I-XC.
- DAVIES L.-M. (1930) : The genus *Dictyoconus* and its allies: a review of the group together with a description of three new species from the lower Eocene beds of Northern Baluchistan. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh.*, vol. LVI, part. II, n° 20, p. 485-505, fig.-texte 1-9, pl. 1-II.
- DAVIES L.-M. (1939) : An early *Dictyoconus*, and the genus *Orbitolina*; their contemporaneity, structural distinction, and respective natural allies. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. LIX, part. III, n° 29, p. 773-790, fig.-texte 1-6, pl. I-II.
- DOUGLASS R.-C. (1960) : The foraminiferal genus *Orbitolina* in North America. *Geol. Survey, Prof. paper 333*, Washington, p. 1-52, fig.-texte 1-32, pl. 1-14.

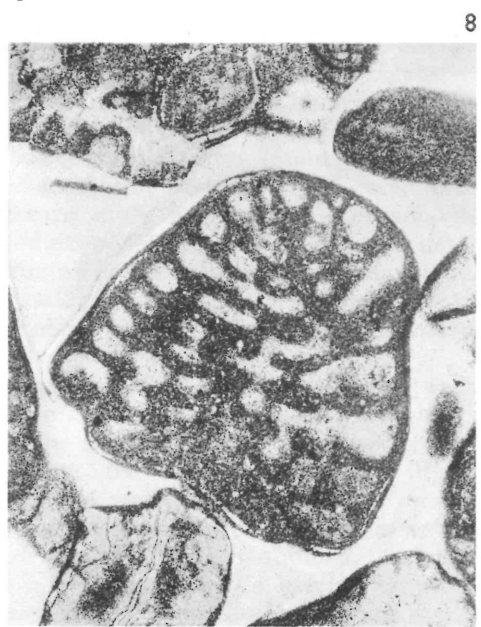
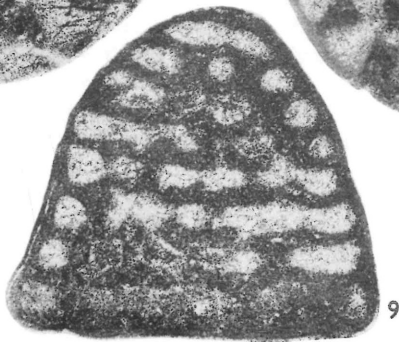
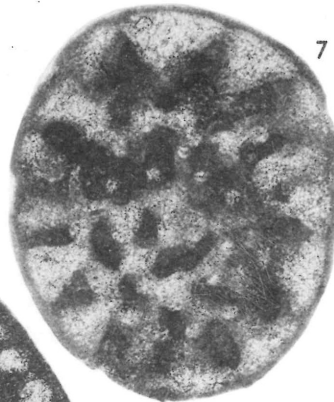
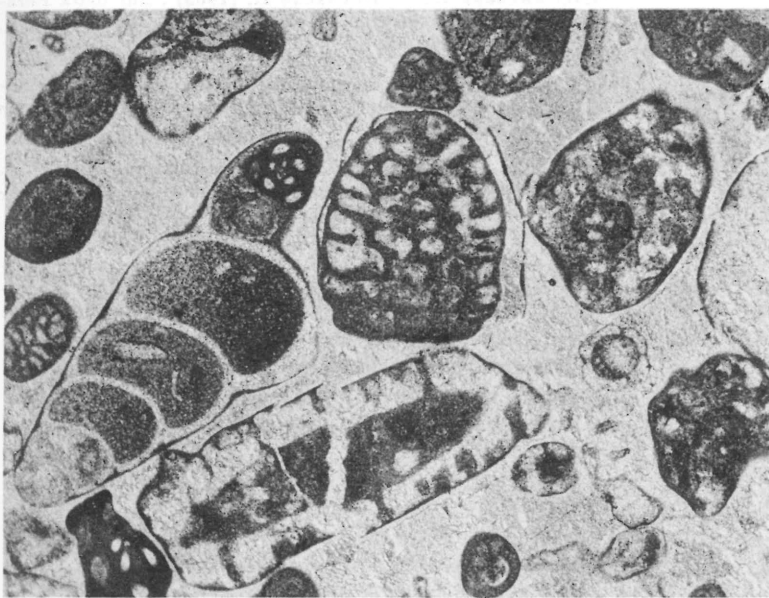
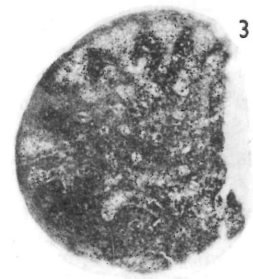
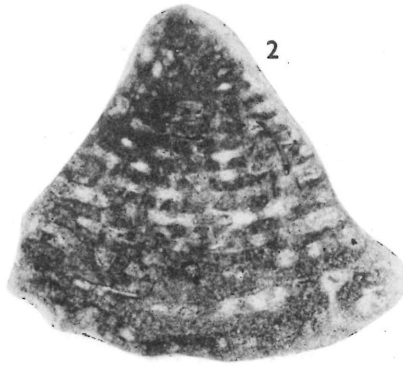
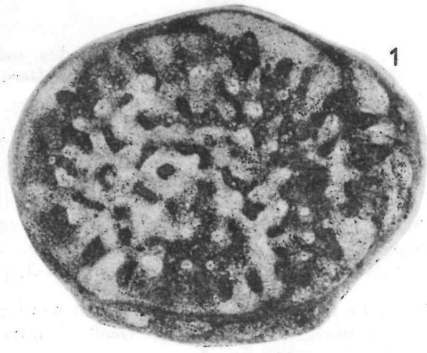
**Planche 3**

1-9. *Coskinolina alpillensis* n.sp.

1. Forme B, section transversale. × 30.
2. Forme B, section axiale. × 28.
3. Forme A, section transversale passant par le plancher et par la base des piliers périphériques. × 30.

4. Forme A, section subaxiale. × 30.
5. Forme B, section axiale. × 30.
6. Forme A, section transversale. × 50.
7. Forme A, section transversale. × 50
8. Forme A, section axiale passant par le proloculum mégasphérique. × 50.
9. Forme A, section axiale. × 50.





- DOUGLASS R.-C. (1960) : Revision of the family *Orbitolinidae*. *Micropaleontology*, vol. 6, n° 3, p. 249-270, fig.-texte 1-3, pl. 1-6.
- DOUVILLÉ H. (1904) : Sur la structure des Orbitolines. *Bull. Soc. Géol. France*, (4), IV, p. 653-661, pl. XVII.
- DOUVILLÉ H. (1912) : Les Orbitolines et leurs enchaînements. *C.R. Ac. Sc.*, tome n° 13, p. 567-572.
- DUFAURE Ph. (1958) : Contribution à l'étude stratigraphique et micropaléontologique du Jurassique et du Néocomien, de l'Aquitaine à la Provence. *Rev. Micropaléont.*, vol. I, n° 2, p. 87-115, pl. 1-6.
- GUILLAUME H. (1956) : Une nouvelle espèce crétacée du genre *Dictyoconus* BLANCKENHORN. *Ecl. Geol. Helv.*, vol. 49, n° 1, p. 141-145, fig.-texte 1, pl. 1.
- HENSON F.-R.-S. (1948) : Larger imperforate Foraminifera of South-Western Asia. *Brit. Mus. Nat. Hist. London*, p. 1-127, fig.-texte 1-16, pl. 1-16.
- HENSON F.-R.-S. (1949) : Recent publications on larger imperforate Foraminifera of the Middle East. *Ann. Mag. Nat. Hist. London*, série 12, vol. 2, n° 15, p. 173-177.
- MANGIN J.-P. (1954) : Description d'un nouveau genre de Foraminifère : *Falotella alavensis*. *Bull. Sc. Bourgogne*, tome XIV, p. 209-218, fig.-texte 1-3, pl. 1.
- MOULLADE M. (1960) : Les Orbitolinidae des microfaciès barrémiens de la Drôme. *Rev. Micropaléont.*, vol. 3, n° 3, p. 188-198, pl. 3.
- MOULLADE M. (1961) : Contribution à l'étude géologique et micropaléontologique des Baronnies (Drôme). *Thèse de 3<sup>e</sup> cycle, Université de Paris*, pl. 1-100, pl. 1-17.
- NEUMANN M. et DAMOTTE R. (1960) : *Abrardia*, nouveau genre du Crétacé supérieur d'Aquitaine. *Rev. Micropaléont.*, vol. 3, n° 1, p. 60-64, fig.-texte 1-3, pl. 1.
- RAT P. (1959) : Le milieu et le développement des Orbitolines (Foraminifères). *Bull. Soc. Géol. France*, (7), I, p. 651-657, texte-fig. 4.
- SCHLUMBERGER Ch. et DOUVILLÉ H. (1905) : Sur deux Foraminifères éocènes. *Bull. Soc. Géol. France*, (4), V, p. 291-304, pl. 1.
- SILVESTRI A. (1932) : Foraminiferi del Cretaceo della Somalina. *Paleont. Ital.*, vol. 32, p. 143-204, fig.-texte 1-9, pl. 9-16.
- THIEULOUY J.-P. (1959) : Étude micrographique des « calcaires à débris » barrémo-aptiens sur le pourtour méridional du Vercors. *Trav. Lab. Géol. Fac. Sc. Grenoble*, tome 35, p. 1-99, pl. 1-25.

**R E V U E**  
**DE**  
**MICROPALÉONTOLOGIE**

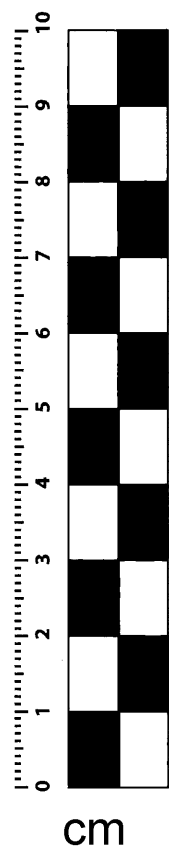
---

1963 — 6<sup>e</sup> ANNÉE

---

*Revue trimestrielle*

191, RUE SAINT-JACQUES  
PARIS-V



cm