

SOCIÉTÉ NATIONALE DES PÉTROLES D'AQUITAINE

BULLETIN

DU CENTRE DE RECHERCHES
DE PAU



PAU (France) 1970

Vol. 4

N° 1

Bull. Centre Rech. Pau-SNPA	4	1	1-251	31 Mai 1970
-----------------------------	---	---	-------	-------------

**PRAERETICULINELLA CUVILLIERI,
FORAMINIFÈRE NOUVEAU DU BARRÉMIEN D'ESPAGNE**

R. DELOFFRE*, M. HAMAOUÏ*

RÉSUMÉ

Description d'un nouveau genre de Lituolidé du Crétacé inférieur d'Espagne. Ce nouveau genre possède une structure interne complexe et présente des affinités avec *Reticulinella reicheli* CUVILLIER *et al.*, 1969. *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp., a été rencontré dans un faciès biopelmicritique légèrement graveleux, indiquant un milieu de dépôt néritique.

ABSTRACT

A new Lituolid genus is described and illustrated from the lower Cretaceous of Spain. This new genus has a complex internal structure and is closely similar to *Reticulinella reicheli* CUVILLIER *et al.*, 1969. *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp., occurs in a slightly gravelar biopelmicrite, indicating a shallow marine neritic environment of deposition.

I. — INTRODUCTION

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp. a été découvert dans des matériaux d'Espagne, provenant de la coupe d'Orgaña située le long du rio Segre, à 35 km environ à l'est-nord-est de Tremp. Ces matériaux ont été prélevés par les géologues de l'E.N.P.A.S.A. **.

Les microfaciès de cette coupe montrent quelques niveaux du Barrémien, avec une riche association d'Orbitolinidae, *Nautiloculina* sp., etc.,

* S.N.P.A., Centre de Recherches de Pau, Département Géologie.

** Nous remercions vivement la direction de l'ENPASA qui nous a aimablement accordé l'autorisation de publier cette note.

ainsi qu'une nouvelle forme qui au premier abord a évoqué *Reticulinella reicheli* CUVILLIER *et al.*, 1969, du Crétacé supérieur. L'étude entreprise sur ce nouveau Foraminifère a permis de mettre en évidence des caractères structuraux fondamentalement différents de ceux appartenant à *R. reicheli* CUVILLIER *et al.*, justifiant, ainsi, la création d'un nouveau genre.

II. — DESCRIPTION SYSTÉMATIQUE

Ordre : FORAMINIFERIDA EICHWALD, 1830

Famille : LITUOLIDAE DE BLAINVILLE, 1825

Sous-Famille : LOFTUSIINAE BRADY, 1884 ?

Genre : *Praereticulinella* n. gen.

Espèce type

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp. (pl. 1 à 7 et texte-figures 1 à 12).

Origine du nom de genre

De la préposition latine *prae*, avant, et *Reticulinella*, genre décrit par CUVILLIER, BONNEFOUS, HAMAOU & TIXIER, 1969.

Diagnose du genre

Test libre, agglutiné, microgranulaire, calcitique, imperforé, le plus souvent globuleux, à enroulement planispiralé involute. Structure interne complexe, essentiellement constituée de cloisonnettes interseptales primaires, cloisonnettes secondaires, cloisonnettes transverses axiales, lamelles horizontales et lamelles obliques. Ouvertures apparemment en une rangée à la base de la face aperturale.

Rapports et différences

1. « *Barkerina* » sp. 1, CONRAD, 1969 (p. 61, fig. 19 *e-g*), décrite sommairement du Barrémien genevois, semble très voisine, sinon identique, à *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp. du même étage.

2. *Reticulinella* CUVILLIER, BONNEFOUS, HAMAOU & TIXIER, 1969, forme décrite du Crétacé supérieur, se rapproche le plus de *Praereticulinella* n. gen. (Barrémien). Ces deux genres ont une ressemblance morphologique externe et s'apparentent encore par les ouvertures, la nature du test et leur mode d'enroulement. Toutefois, *Reticulinella* diffère de *Praereticulinella* n. gen. par les caractères suivants :

— Le canal préseptal chez *Reticulinella*, le tunnel préseptal (« *tl.* ») chez *Praereticulinella* n. gen. (cf. fig. 4).

— Les lamelles obliques (« *l. ob.* »), exceptionnellement présentes chez *Reticulinella*, sont fréquentes chez *Praereticulinella* n. gen.

— Les rares *lamelles horizontales* (« l. hz. ») sont disposées vers le toit des loges chez *Reticulinella*, celles de *Praereticulinella* n. gen. sont fréquentes et se trouvent autant au toit qu'à la base des loges.

— A l'inverse de *Praereticulinella* n. gen., les parois de la lame spirale de *Reticulinella* sont épaisses et semblent contenir des « microalvéoles » (cf. CUVILLIER, BONNEFOUS, HAMAOUÏ & TIXIER, 1969).

— Dans les coupes équatoriales de *Reticulinella*, on peut compter jusqu'à six *cloisonnettes transverses*, entre deux septa consécutifs, ce nombre ne dépasse pas quatre chez *Praereticulinella* n. gen.

— Les loges, au nombre de six à dix dans les premiers tours de spire de *Reticulinella*, ont une croissance régulière. Celles de *Praereticulinella* n. gen. atteignent onze à dix-huit dès les premiers tours, ensuite leur croissance devient rapide au stade adulte.

— Les septa de *Praereticulinella* n. gen. sont, dans le stade adulte, le plus souvent, ondulés et épaissis à leur base, *Reticulinella* ne présente presque jamais ce caractère.

— La forme et la disposition des cloisonnettes primaires chez *Reticulinella* diffèrent de celles de *Praereticulinella* n. gen. Dans le premier genre, l'allure, l'aspect et la régularité de leur disposition, les rapprochent parfaitement des cloisonnettes des Alveolinidae. Chez *Praereticulinella* n. gen., ces cloisonnettes sont, le plus souvent, ondulées, épaisses à leur base (côté plancher), amincies au contact du toit de la loge, conférant ainsi une allure plus proche des structures des tests du type des Dicyclininae.

3. *Loftusia* BRADY (in CARPENTER & BRADY, 1870), du Crétacé supérieur, diffère de *Praereticulinella* n. gen. par :

— la finesse de sa structure;

— son réseau alvéolaire sous-épidermique plus régulier que celui de *Praereticulinella* n. gen.;

— son septum fortement oblique et, parfois, presque tangent au plancher des loges;

— la présence de nombreux piliers verticaux se trouvant dans le lumen de toutes ses loges. Ces piliers ou « interseptal buttresses » de HENSON (1948), sont incomplètement développés. De plus, *Loftusia* ne possède pas d'éléments comparables aux *lamelles horizontales* de *Praereticulinella* n. gen.

4. *Paracyclammina* YABE, 1946 (Jurassique-Crétacé inférieur) se différencie de *Praereticulinella* n. gen. par sa structure interne labyrinthique très développée et irrégulière, au point de ne pouvoir distinguer les divers éléments structuraux qui sont, chez *Praereticulinella* n. gen., mieux individualisés. De plus, *Paracyclammina* possède des septa fortement obliques, ayant des ouvertures multiples (face aperturale criblée). Chez *Praereticulinella* n. gen., les ouvertures sont constituées d'une seule rangée à la base des septa. Ceux-ci n'accusent aucune obliquité particulière.

5. *Barkerina* FRIZZEL & SCHWARTZ, 1950, est connu, dans sa localité type du Texas, dans l'Albien supérieur. Il a été récemment signalé par BIGNOT & GUERNET (1968) dans le Crétacé supérieur de Grèce.

Par sa morphologie externe et la série d'ouvertures à la base du septum, ce genre ressemble à *Praereticulinella* n. gen. En revanche, il ne possède, structurellement, qu'un type simple de cloisonnement interne, correspondant aux seules cloisonnettes interseptales primaires (« cl. pr. »). Par conséquent, *Barkerina* est démunie du quadrillage dû aux cloisonnettes secondaires et horizontales de *Praereticulinella* n. gen.

Systématique

Il est évident que la classification de Foraminifères, tels que *Praereticulinella* n. gen. et *Reticulinella*, pose un problème aussi délicat que celui exposé par exemple pour d'autres Foraminifères benthiques comme *Pseudobroeckinella soumoulouensis* DELOFFRE & HAMAOUÏ, 1969.

Malgré sa grande ressemblance avec les Alveolinidae, le genre *Reticulinella* a été classé dans les Lituolidae, sous-famille des *Loftusiinae*, en raison de la nature des parois du test et de ses analogies avec le genre *Loftusia*. Il n'en demeure pas moins que ses caractères particuliers pourraient annoncer une autre sous-famille, actuellement non établie. On serait ainsi, tenté, avec la découverte de *Praereticulinella* n. gen., d'associer ce nouveau genre avec *Reticulinella*, dans une même nouvelle sous-famille. Ceci nécessiterait des études plus élaborées, fondées sur des matériaux plus abondants. C'est pourquoi nous ne pouvons qu'attribuer provisoirement *Praereticulinella* n. gen. à la sous-famille des *Loftusiinae*, famille des Lituolidae, dans le sens de LOEBLICH & TAPPAN (1964).

REMARQUES. Il est intéressant de noter que les différentes phases de l'ontogénie de *Praereticulinella* n. gen. reprennent les caractères d'une évolution phylogénétique probable des genres *Barkerina*, *Reticulinella*, avec une tendance vers les *Paracyclammina* et *Loftusia*. La répartition stratigraphique de ces diverses formes, d'après les connaissances actuelles, corrobore cette hypothèse. En effet, *Praereticulinella* n. gen. (Barrémien) possède une phase juvénile, en son premier tour de spire, qui rappelle le genre *Barkerina* (Albien supérieur). Dans les phases ultérieures, troisième et quatrième tour de spire de *Praereticulinella* n. gen., on retrouve le stade adulte de *Reticulinella* (Crétacé supérieur). Enfin, la phase ultime de développement chez *Praereticulinella* n. gen. se rapproche assez bien des genres *Loftusia* et *Paracyclammina* (Crétacé supérieur).

Si le schéma évolutif que nous proposons se confirmait ultérieurement, c'est-à-dire : *Praereticulinella* n. gen. → *Barkerina* → *Reticulinella*, le genre *Barkerina* serait à placer avec ces formes, dans la famille des Lituolidae, malgré la subdivision de ses loges en cloisonnettes du type « alvéolinide » (MAYNC, 1952), dans une nouvelle sous-famille contenant les Foraminifères lituolidiformes à cloisonnettes interseptales, canal et tunnel préseptaux.

Si l'on excluait *Barkerina* des Barkerinidae, le nom de cette famille devrait être évidemment annulé (*nomen vanum*). Il conviendrait, alors, de grouper le restant des genres attribués aux Barkerinidae sous un autre nom (nouvelle famille ou sous-famille) contenant ces formes trochospirales (*Nezzazata* OMARA, 1956; *Coxites* SMOUT, 1956; *Rabanitina* SMOUT, 1956), auxquelles on peut ajouter les formes similaires : *Trochospira* et *Merlingina*, décrites du Cénomaniens par HAMAOUÏ (1965).

Description de l'espèce type

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp. (pl. 1 à 7).

Origine du nom d'espèce

Dédiée à la mémoire du Professeur J. CUVILLIER.

Holotype (pl. 1)

Section équatoriale en lame mince, dans une biopelmicrite, provenant de l'échantillon de terrain n° Z 333-4.

Paratypes

10 sections en lames minces de l'échantillon Z 333 :

- 1) Z 333-17 — pl. 2, fig. 2
- 2) Z 333-4 — pl. 3, fig. 1
- 3) Z 333-14 — pl. 4, fig. 1
- 4) Z 333-15 — pl. 4, fig. 2
- 5) Z 333-13 — pl. 4, fig. 4
- 6) Z 333-5 — pl. 5, fig. 1
- 7) Z 333-13 — pl. 6, fig. 2
- 8) Z 333-10 — pl. 6, fig. 3
- 9) Z 333-12 — pl. 6, fig. 4
- 10) Z 333-16 — pl. 7

Matériel étudié

Une cinquantaine de sections en lames minces et quelques spécimens sur roches polies. Ce matériel, ainsi que l'holotype et les paratypes, sont déposés au laboratoire microfaciès du Centre de Recherches S.N.P.A. de Pau.

Localité type

Coupe de terrain d'Orgaña, située le long du rio Segre, à 35 km environ à l'ENE de Tremp, Espagne.

Etage type : Barrémien.

Description de l'espèce

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp. est une forme globuleuse à légèrement ovoïde, le test est libre, imperforé, calcaire microgranulaire plus ou moins chargé d'éléments agglutinés. Il est, parfois, faiblement ombiliqué sur les deux pôles. La face aperturale porte une rangée d'ouvertures à la base du septum. L'enroulement involute planispiralé est caractérisé par une première loge initiale (proloculum), suivie d'une deuxième loge tubulaire courte et simple (canal flexostyle) et, ensuite, par un ou deux tours de spire contenant les loges juvéniles. Ces loges sont très rapprochées les unes des autres et sont plus hautes que longues (fig. 1 a; pl. 1; pl. 6, fig. 1; pl. 7).

Dans le stade ontogénétique suivant, les phases jeune et intermédiaire (fig. 1 *b-c*) se caractérisent par l'élargissement des loges et par l'apparition de cloisonnettes transverses (« *cl. tr.* »). Plus tard, dans la phase adulte, le développement de l'« endosquelette » atteint sa maturité avec l'apparition de lamelles horizontales (« *l. hz.* ») et de lamelles obliques (« *l. ob.* »). Les loges sont alors plus longues que hautes (fig. 1*d*).

Un autre aspect structural de la croissance du test se manifeste dans l'épaisseur du septum (« *E* », fig. 1). Dans la phase juvénile, l'épaisseur de chaque septum est égale entre sa partie haute (à sa flexure, au niveau du toit de la loge) et sa partie basse (à la base, vers la lame spirale ou plancher de la loge). Dans les étapes suivantes, phases intermédiaire puis adulte, le

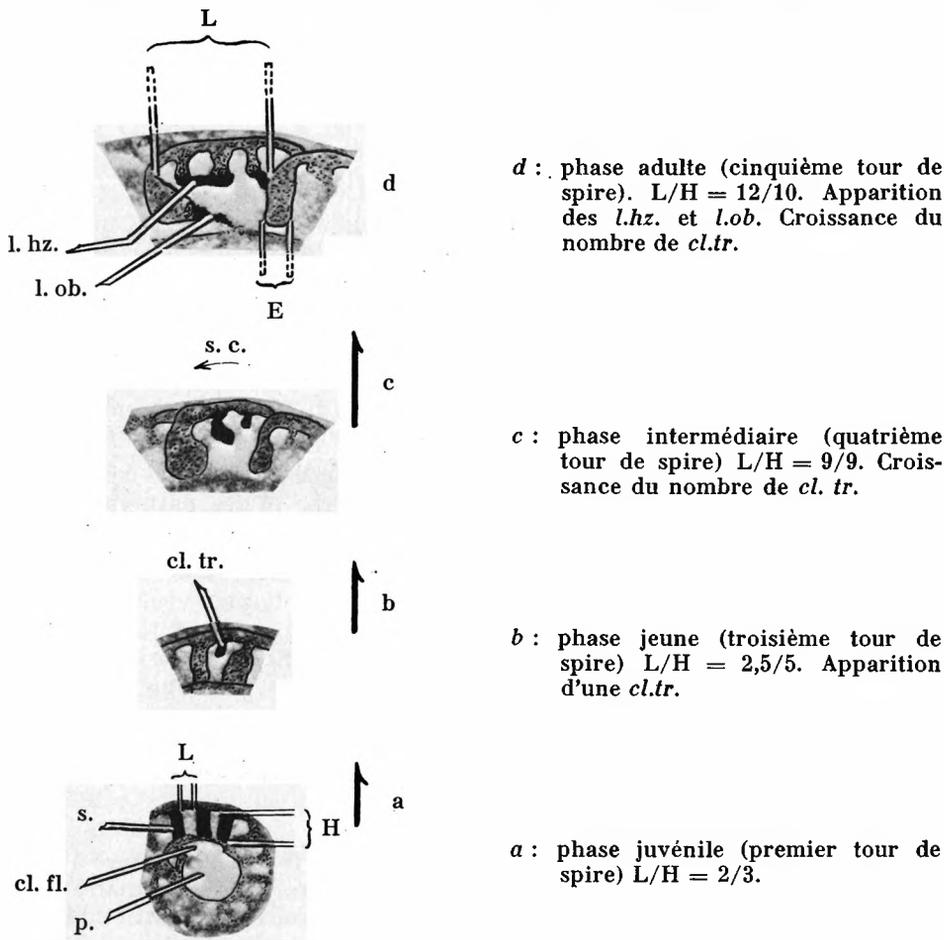


FIGURE 1

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp., d'après Holotype ($\times 80$)

L : longueur de la loge; *l.hz.* : lamelle horizontale; *l.ob.* : lamelle oblique; *E* : Epaisseur du septum; *s.c.* : sens de la croissance; *cl.tr.* : cloisonnette transverse; *s.* : septum; *cl.fl.* : canal flexostyle; *p.* : proloculum; \rightarrow : sens de l'évolution.

septum s'épaissit de plus en plus à sa base. D'abord assez droit et relativement haut par rapport à la longueur des loges, ce septum devient donc, chez l'adulte, moins haut, plus ou moins ondulé, et prend, en coupe équatoriale, la forme d'une massue (fig. 1 *a-d* et pl. 2, fig. 2).

Les éléments structuraux internes du test de *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp. peuvent être définis de la façon suivante :

1. *Les cloisonnettes interseptales primaires* (« *cl. pr.* ») (fig. 2).

Ce sont des lamelles perpendiculaires à la lame spirale qui s'étendent entre deux septa et partagent l'intérieur de chaque loge en un nombre de logettes équivalent à ces cloisonnettes (« *cl. pr.* »). Avec la croissance des loges, le nombre de ces cloisonnettes et des logettes augmente proportionnellement. Les logettes d'une même loge communiquent avec celles des loges adjacentes par l'intermédiaire des ouvertures (« *ov.* »). Les cloisonnettes interseptales primaires sont disposées selon le mode continu (sur le même alignement l'une loge à la suivante).

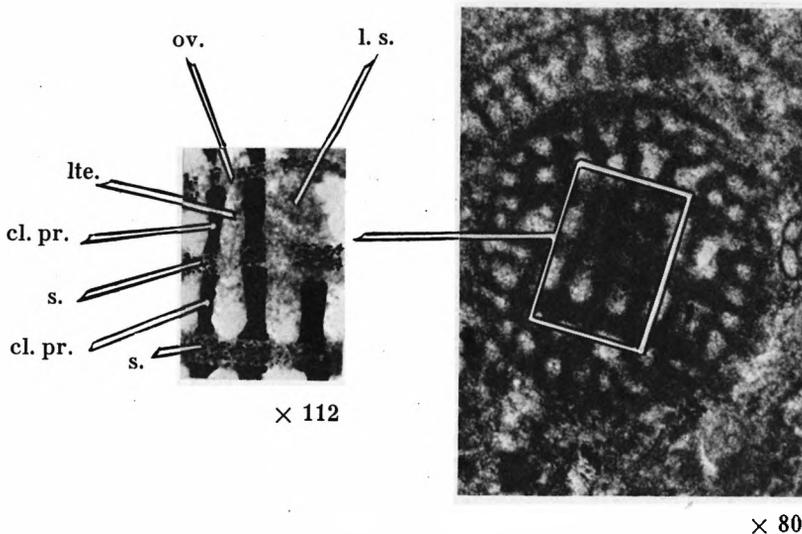


FIGURE 2

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp.

Section tangentielle axiale (cf. pl. 4, fig. 4)

l.s. : lame spirale; *ov.* : ouverture; *cl.pr.* : cloisonnette interseptale primaire; *s.* : septum; *lte.* : logette.

Les cloisonnettes interseptales primaires sont parfois légèrement obliques et relativement fines vers leur partie supérieure, au contact du plafond des loges. Elles s'épaississent fréquemment à leur base, vers le plancher des loges (fig. 3).

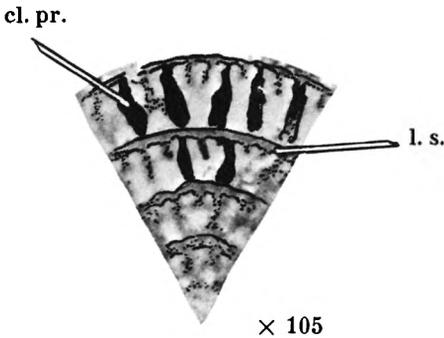


FIGURE 3

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp.

Portion d'une section axiale
(cf. pl. 3, fig. 1)

Les *cl.pr.* sont vues perpendiculairement par rapport à la figure n° 2.

cl.pr. :

cloisonnette interseptale primaire ;
l.s. : lame spirale.

Une des caractéristiques fondamentales de ces cloisonnettes interseptales primaires (« *cl. pr.* ») est d'être incomplète vers le haut des loges. Elles ressembleraient, en quelque sorte, à des cloisonnettes renversées de *Praealveolina* ou de *Reticulinella* (fig. 4).

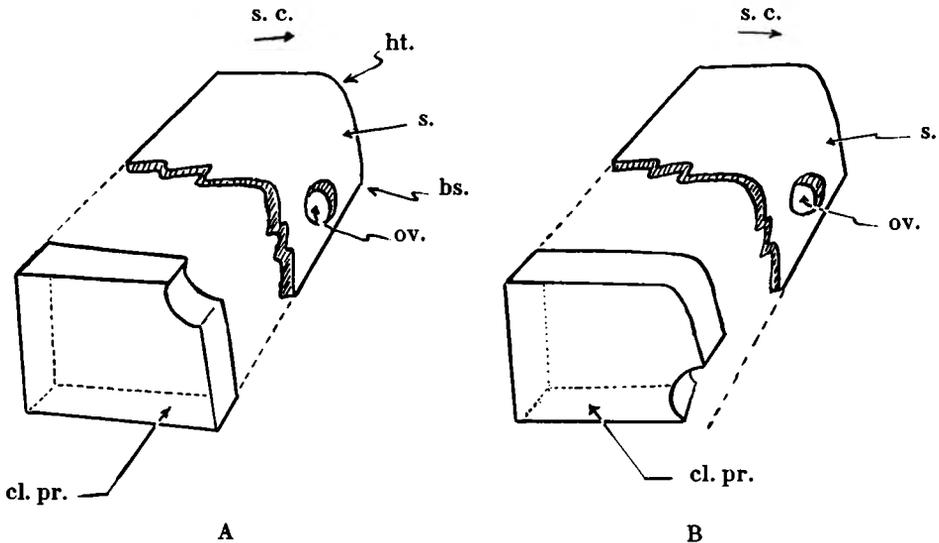


FIGURE 4

Essais de reconstitution schématique des cloisonnettes interseptales primaires :

A : Type de cloisonnette interseptale primaire (*cl.pr.*)
de *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp.

B : Type de cloisonnette interseptale primaire (*cl.pr.*)
de *Reticulinella reicheli*.

A, incomplète vers le HAUT de la loge ; B, incomplète vers le BAS de la loge.
ht. : haut de la loge ; *s.* : septum ; *bs.* : bas de la loge ; *ov.* : ouverture ;
cl.pr. : cloisonnette interseptale primaire ; *s.c.* : sens de la croissance.

Cette forme particulière se déduit de l'observation de plusieurs coupes : par exemple, la section qui passe à la base de deux loges, au centre de la figure 2, permet d'apercevoir les ouvertures et une partie de la lame spirale précédente coupée tangentiellement. Or, les cloisonnettes interseptales primaires, ininterrompues d'un septum à l'autre, prouvent l'absence de « canal préseptal ».

Un second exemple sera extrait de sections axiales passant à proximité de la flexure du septum. Elles laisseront paraître la lumière dans la partie haute des loges : espace que nous appellerons « *tunnel préseptal* » (« *tl.* ») par opposition au « canal préseptal ». La différence entre ces deux sortes de communications, soit vers le bas des loges : *Reticulinella*, soit vers le haut des loges : *Praereticulinella* n. gen. est visible dans l'exemple illustré sur la figure 5.

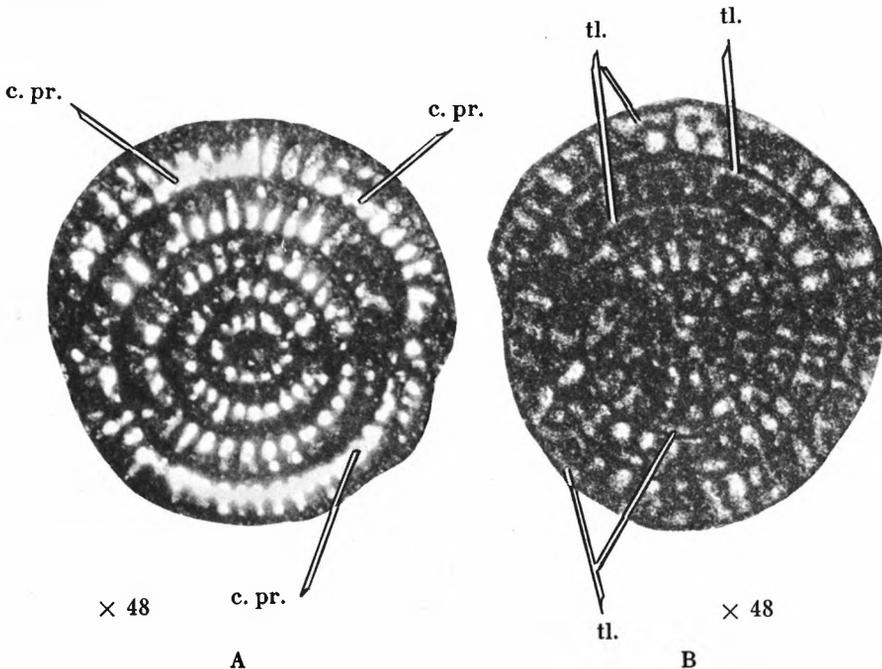


FIGURE 5

A : *Reticulinella reicheli* (Crétacé sup. de Libye)

B : *Praereticulinella cuvillieri* n. gen. n. sp. (Barrémien d'Espagne)

Noter les canaux préseptaux (*c.pr.*) à la « base » des loges dans A; les tunnels préseptaux (*tl.*) au « sommet » des loges dans B.

Le *tunnel préseptal* est donc l'espace laissé libre le long de la partie supérieure des loges, parallèlement au septum. Si une coupe tangentielle, prise dans le sens axial, passait au niveau de la partie interrompue des cloisonnettes interseptales primaires, on verrait ce tunnel qui sert de communication entre les logettes, au sommet de la loge. La figure 6 montre une telle coupe où la loge supérieure laisse percevoir le tunnel d'un bout à l'autre (« *tl.* »), la loge médiane, sectionnée plus bas, n'intersecte le tunnel que sur les côtés polaires, vus en hachuré sur la même figure.

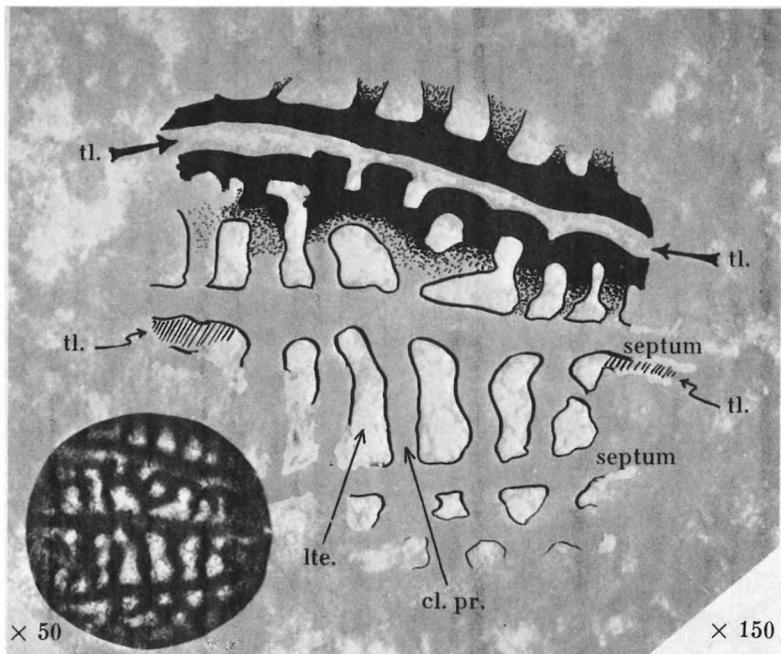


FIGURE 6

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp. Section tangentielle axiale
 Noter que les septa sont sectionnés vers leur sommet (absence d'ouvertures),
 comparer avec la figure 2.

tl. : tunnel préseptal; cl.pr. : cloisonnette interseptale primaire; lte. : logette.

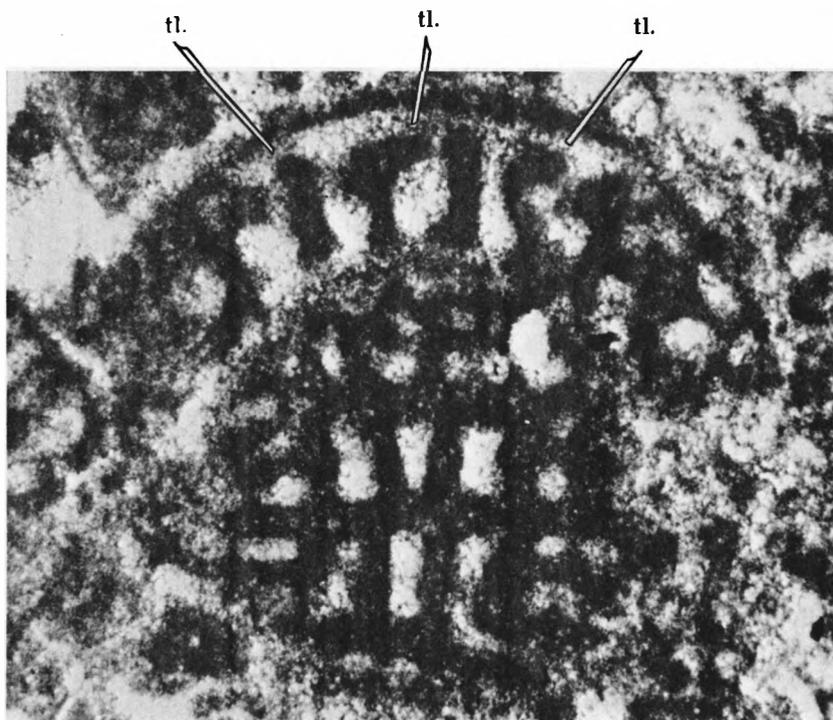


FIGURE 7

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp. ($\times 128$)

tl. : tunnel préseptal.

Une section perpendiculaire à celle représentée sur la figure 6 permet de vérifier cette structure et de constater le détachement de la cloisonnette interseptale primaire du toit des loges (figure 4 a). L'espace ainsi formé constitue un tunnel étroit au haut de la loge (figure 7).

2. *Les cloisonnettes secondaires* (« *cl. sec.* ») (figures 8 et 9).

Ces cloisonnettes sont intercalées parallèlement, au nombre de une ou deux, entre les cloisonnettes interseptales primaires. Ces cloisonnettes secondaires (« *cl. sec.* ») sont suspendues au toit des logettes et n'atteignent pas le plancher. Elles correspondent, environ, au quart ou à la moitié de la hauteur des loges. Il semble que ces cloisonnettes soient absentes dans le premier tour de spire et très rares dans le deuxième. Leur présence devient ensuite fréquente. Lorsqu'elles sont visibles, en coupes tangentielles, on constate qu'elles peuvent être arrêtées par la présence d'autres éléments internes et ne pas atteindre le septum suivant (fig. 8).

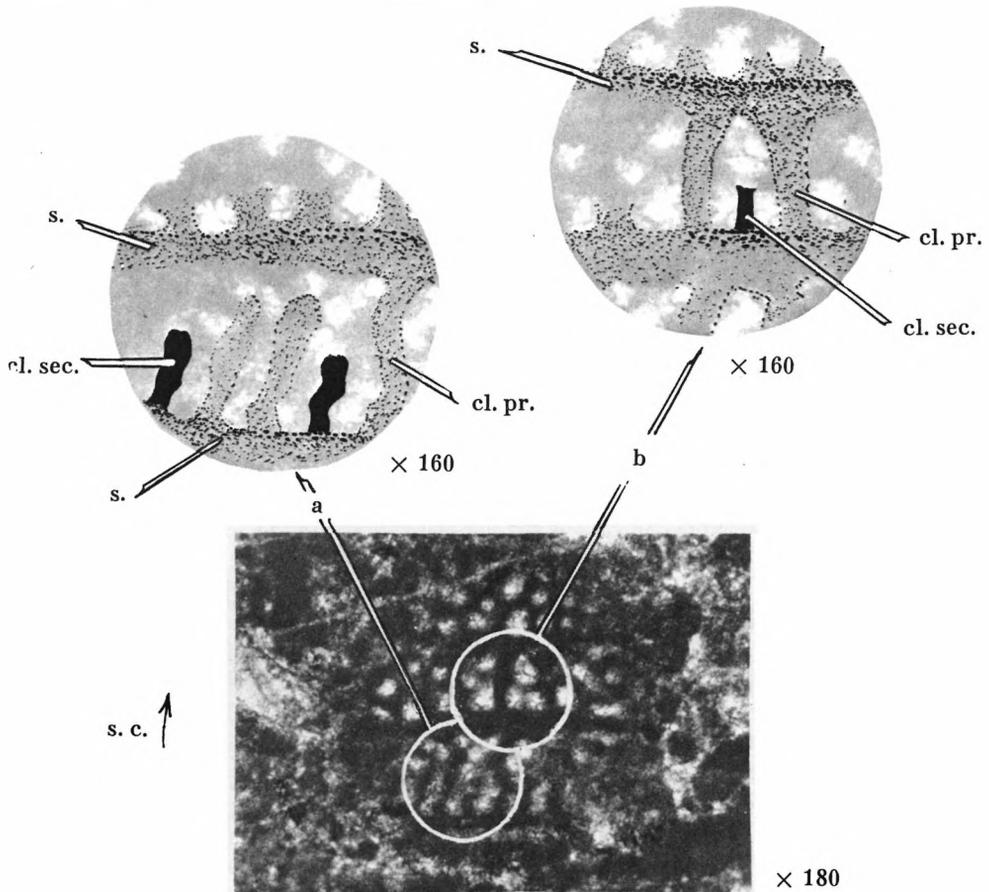


FIGURE 8

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp.

s. : septum; cl.sec. : cloisonnette secondaire; cl.pr. : cloisonnette interseptale primaire; s.c. : sens de la croissance.

Les cloisonnettes secondaires sont bien visibles dans les coupes axiales où l'on peut évaluer leur nombre, leur épaisseur et, parfois, leur liaison avec les autres éléments de l'endosquelette (fig. 9).

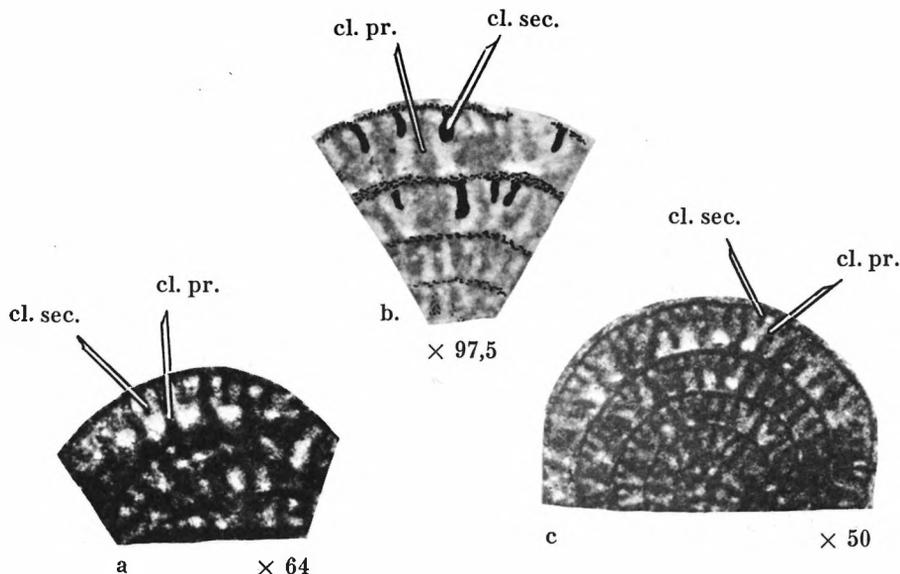


FIGURE 9

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp. Sections axiales

(a : Z 333-8; b : Z 333-4; c : Z 333-18)

cl.sec. : cloisonnette secondaire; *cl.pr.* : cloisonnette interseptale primaire.

3. Les cloisonnettes transverses (« *cl. tr.* ») (figure 10).

Ce sont de fines lamelles, le plus souvent disposées parallèlement aux septa. Elles sont suspendues à la partie supérieure des logettes à, environ, le tiers de leur hauteur. Elles peuvent se trouver, également, sur le septum, devenant ainsi en position horizontale et parallèle à la spire. Les cloisonnettes transverses sont absentes du premier tour de spire. Elles apparaissent, au nombre d'une ou deux par logette, entre deux septa, dans la phase jeune ou intermédiaire (troisième à quatrième tour de spire). Le nombre de ces cloisonnettes peut atteindre trois ou rarement quatre par logette dans le stade adulte. A proximité des pôles, ce nombre est réduit, en raison de l'étroitesse des lumina à cet endroit. Les cloisonnettes transverses donnent l'allure alvéolaire sous-épidermique (quadrillage) en sections tangentielles, ainsi qu'une certaine ressemblance avec la structure interne des *Dicyclininae* en coupes équatoriales (fig. 10).

4. *Les lamelles horizontales (« l. hz. »)* (figure 11 et planche 1).

Ces lamelles se situent parallèlement à la spire, entre les éléments structuraux internes précédemment décrits. Elles se placent à divers niveaux de la hauteur des loges adultes, rappelant les « mansardes » des *Praealveolina* (REICHEL, 1936). Le nombre des lamelles horizontales varie, généralement, entre une ou deux par logette. Les loges des premiers tours de spire (stade juvénile) sont dépourvues de ces éléments structuraux. Suivant leur position dans les logettes, les lamelles horizontales sont intimement liées aux structures qui les voient (septum, « *cl. tr.* », « *cl. sec.* » et « *l. ob.* »). Cependant, leur adhérence incomplète, avec les structures internes, permet des passages pour la communication entre les diverses parties des lumina.

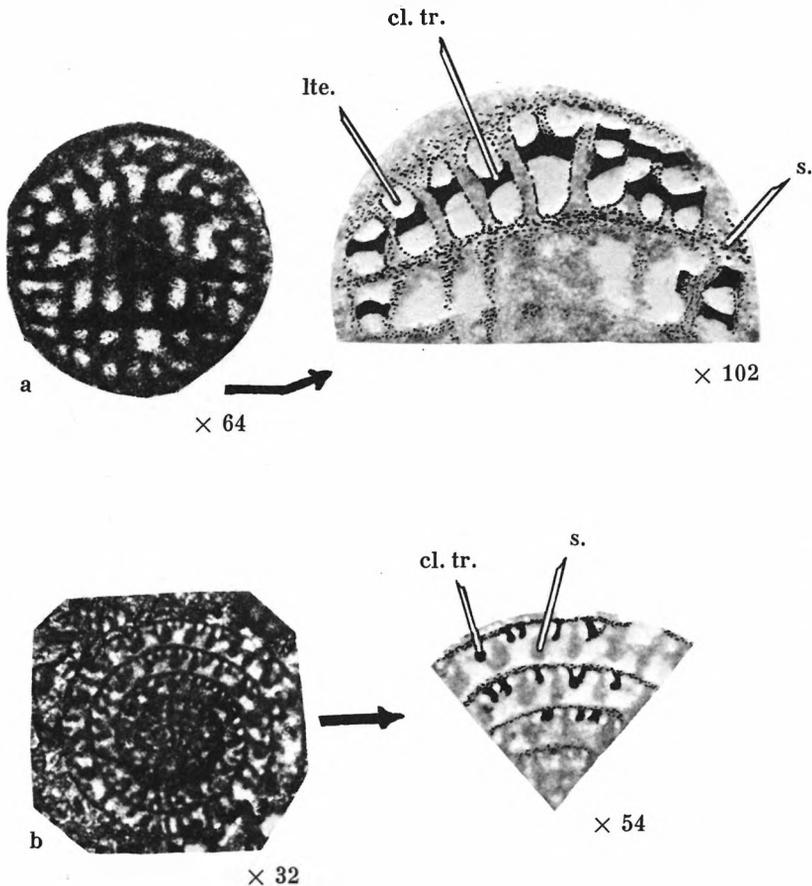


FIGURE 10

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp.

a : section axiale tangentielle (cf. pl. 4, fig. 4));

b : section sub-équatoriale (cf. pl. 5, fig. 1).

lte. : logette; cl. tr. : cloisonnette transverse; s. : septum.

La jonction d'une lamelle horizontale, à la fois avec une cloisonnette transverse et le septum, est facilement observable en coupes équatoriales (fig. 11-A). Quant aux coupes axiales, elles permettent de voir leur positionnement, à diverses hauteurs, dans les logettes, ainsi que leur contact avec les cloisonnettes interseptales primaires ou secondaires (fig. 11-B).

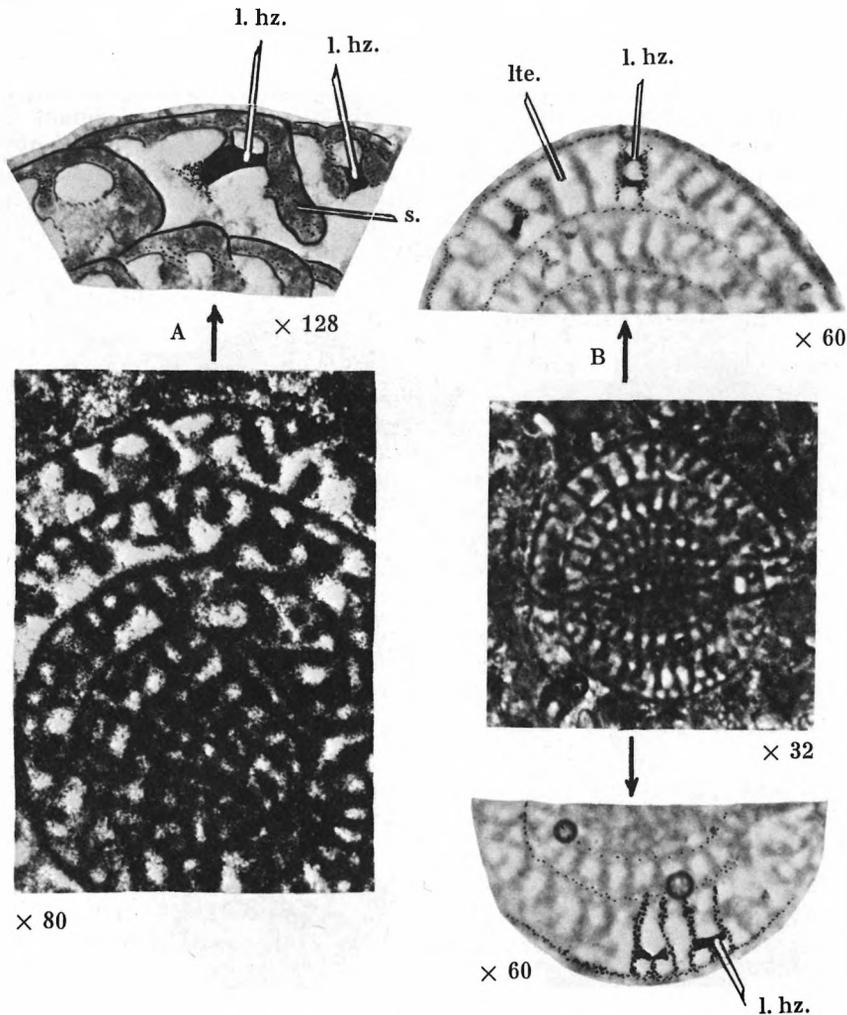


FIGURE 11

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp.

A : section sub-équatoriale (cf. pl. 6, fig. 3); B : section sub-axiale (cf. pl. 4, fig. 1)
l.hz. : lamelle horizontale; *lte.* : logette; *s.* : septum.

5. *Les lamelles obliques* (« l. ob. ») (figure 12, figure 1 et planche 1).

Ce sont des lamelles irrégulièrement orientées qui apparaissent dans les loges des derniers tours de spire. Elles sont obliques par rapport au septum ou par rapport à deux tours de spire consécutifs. Parfois, leur inclinaison est faible, leur donnant l'aspect d'un pilier, d'où une certaine ressemblance avec ces éléments chez *Loftusia*. Leur présence, assez sporadique, a pu être mise en évidence dans la section de l'holotype (pl. 1), ainsi que dans celles des paratypes (pl. 2, fig. 2 et pl. 6 fig. 2, 3 et 4).

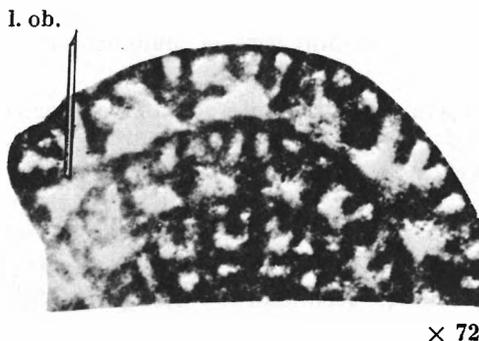


FIGURE 12

Praereticulinella cuvillieri, n. gen. n. sp.
Section sub-équatoriale oblique (d'après planche 6, fig. 4)
montrant une lamelle oblique (l.ob.)

MENSURATIONS (en mm) (voir fig. 1)

Diamètres : (DE/DA) = 0,700/0,700 à 1,100/1,075.

DE = Diamètre équatorial

DA = Diamètre axial

Holotype : DE = 1,088.

Nombre de tours de spire : 4 à 6.

Tour de spire	Nombre de loges	Longueur des loges (L)	Hauteur des loges (H)	Epaisseur approximative du septum (E)
1 ^{er}	11	0,025	0,040	0,020 à 0,025
2 ^{ème}	14 à 15	0,025	0,045 à 0,050	0,020 à 0,025
3 ^{ème}	18 à 19	0,030	0,075	0,025
4 ^{ème}	15 à 18	0,075	0,100	0,025 à 0,030
5 ^{ème}	13 à 15	0,125 à 0,130	0,115 à 0,125	0,035 à 0,037
6 ^{ème}	15 à 16 ?			0,020 (toit) à 0,050 (base)

Épaisseur de la lame spirale : 0,020 à 0,024 dans le premier tour de spire, 0,024 à 0,026 pour les tours suivants.

Diamètre du Proloculum : 0,075 à 0,100 (Holotype : 0,085).

Diamètre approximatif des ouvertures : 0,0125 dans les loges les plus anciennes. On mesure 0,015 dans le premier tour, puis 0,020. Mais ce diamètre n'atteint que très difficilement 0,025 dans les loges adultes.

Nombre de cloisonnettes interseptales primaires (« *cl. pr.* ») d'un pôle à l'autre : on en compte 9 dans le troisième tour, 13 dans le quatrième, 15 à 16 dans le cinquième.

Épaisseur des cloisonnettes interseptales primaires (E) : Au cinquième tour, on mesure 0,026 à 0,030 mm vers le plancher et 0,020 vers le toit de la loge.

Distance entre deux cloisonnettes interseptales primaires : au cinquième tour, vers le toit de la loge : 0,030 à 0,075 mm (quand il y a 2 cloisonnettes secondaires dans l'intervalle).
Vers le plancher : 0,025 mm, distance constante.

Distance entre une cloisonnette interseptale primaire et une cloisonnette secondaire : 0,015 à 0,025.

Épaisseur des cloisonnettes secondaires : 0,023 à 0,024.

Hauteur des cloisonnettes secondaires : 0,035 à 0,040.

Largeur des cloisonnettes transverses : environ 0,025 entre deux cloisonnettes interseptales primaires (lumière des logettes) et dans les derniers tours.

Gisements et répartition stratigraphique

Praereticulinella cuvillieri n. gen., n. sp. a été rencontrée dans sa localité type, la coupe d'Orgaña, située à l'ENE de Tremp, le long du rio Segre, en Espagne, plus spécialement dans les échantillons de terrain Z 331 à Z 333. Ce petit intervalle se place dans le Barrémien, qui, à cet endroit, atteint 1 210 m de puissance. La zone à *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp. qui fait une dizaine de mètres d'épaisseur, se trouve à 470 m de la base de l'étage, soit, à peu près, dans le tiers inférieur.

En conclusion, dans l'état actuel de nos connaissances, nous considérons cette nouvelle espèce comme d'âge barrémien. Nous remarquerons, également, que la forme mentionnée sous le nom de « *Barkerina* » sp. 1 par CONRAD (1969), qui, à notre avis est très probablement identique à *Praereticulinella cuvillieri* n. gen. n. sp., se situe dans le Barrémien genevois.

Principale association faunistique et milieu de dépôt

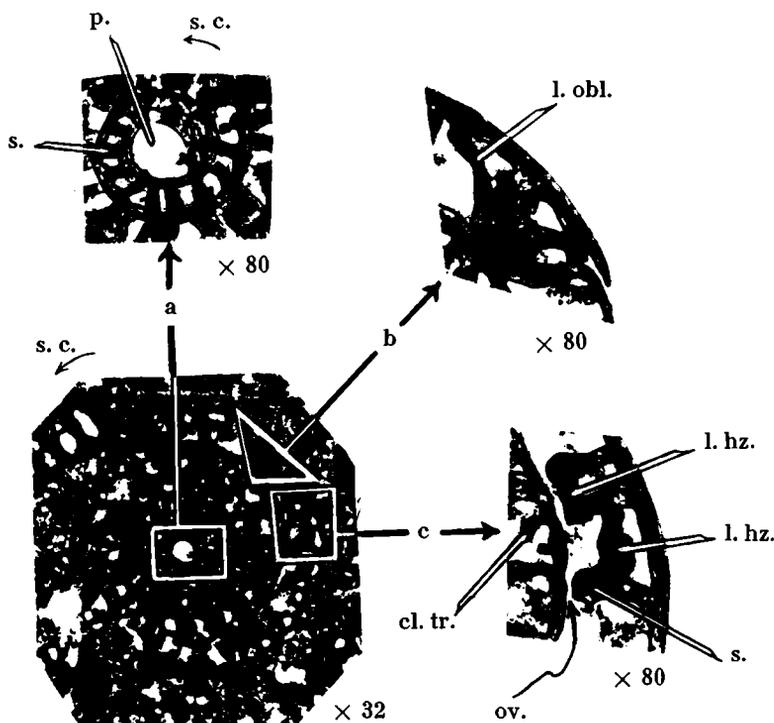
Parmi les formes de Foraminifères benthiques que nous avons observées avec *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp. nous citerons : *Textulariella*, *Valvulammina*, *Pfenderina*, *Coskinolina*, *Orbitolinidae* div. (*Orbitolinopsis*, *Iraqia*...), *Nautiloculina*, des Miliolidae, quelques débris de Lamellibranches, des encroûtements de *Bacinella*, etc...

Cette abondante faune sédimentée dans une micrite et microsparite microgravelueuse, parfois très fissurée, semble indiquer un milieu de dépôt marin, peu profond, de la zone néritique.

Ainsi, *Praereticulinella cuvillieri* n. gen. n. sp. peut être considérée, avec son association, comme caractérisant une biozone du Barrémien calcaire. Le microfaciès qui la contient, n'est pas sans rappeler le faciès urgonien, connu dans d'autres localités de la Téthys — par exemple celles citées dans les travaux du colloque du Crétacé inférieur (BUSNARDO, 1965) — où il ne serait donc pas exclu de la rencontrer.

RÉFÉRENCES

- BIGNOT, G. & GUERNET, C. (1968). — L'âge de la transgression du Crétacé supérieur, dans la région de Larymna, au nord des lacs thébains (Grèce). — *Rev. Micropal.*, 10, 4, 261-270.
- BUSNARDO, R. (1965). — Rapport sur l'étage Barrémien. — Coll. Crét. inf. (1963); *Mém. B.R.G.M.*, 34, 161-169.
- CONRAD, M. A. (1969). — Les calcaires urgoniens dans la région entourant Genève. — Thèse n° 1476, Univ. Genève.
- CUVILLIER, J., BONNEFOUS, J., HAMAOU, M. & TIXIER, M. (1969). — *Reticulina reichell*, nouveau Foraminifère du Crétacé supérieur. — *Bull. Centre Rech. Pau-S.N.P.A.*, 3, 2, 207-257 (*Reticulina* = *Reticulinella*).
- DE CASTRO, P. (1966). — Contributo alla conoscenza delle alveoline albiano i cenomaniane della Campania. — *Boll. Soc. Nat. Napoli*, 75.
- DELOFFRE, R. & HAMAOU, M. (1969). — Biostratigraphie des « brèches de Soumoulou » et description de *Pseudobroeckinella soumoulouensis* n. gen., n. sp., Foraminifère du Crétacé supérieur d'Aquitaine. — *Bull. Centre Rech. Pau-S.N.P.A.*, 3, 1, 5-31.
- HAMAOU, M. (1965). — Biostratigraphy of the Cenomanian type Hazera Formation. — *Geol. Surv. Israel, Stratigraphic sections 2 b*, Pal./3/65.
- HENSON, F.R.S. (1948). — Larger imperforate Foraminifera of south-western Asia; Families Lituolidae, Orbitolinidae et Meandropsinidae. — *Brit. Mus.*, London.
- LOEBLICH, A. R. & TAPPAN, H. in MOORE, C. (1964). — Treatise on Invertebrate Paleontology-Part C, *Protista*, 2, 1.
- MAYNC, W. (1952). — Critical taxonomic study and nomenclature revision of the Lituolidae based upon the prototype of the family, *Lituola nautiloidea* LAMARCK, 1804. — *Contrib. Cushman Found. Foram. Research.*, 3, 2, 35-56.
- REICHEL, M. (1936-37). — Etude sur les Alvéolines, I et II. — *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, 57, 4 et 59, 3.



Détails de la planche 1. — s. : septum; s.c. : sens de la croissance; l.obl. : lamelle oblique; ov. : ouverture; l.hz. : lamelle horizontale; cl.tr. : cloisonnette transverse; p. : proloculum.

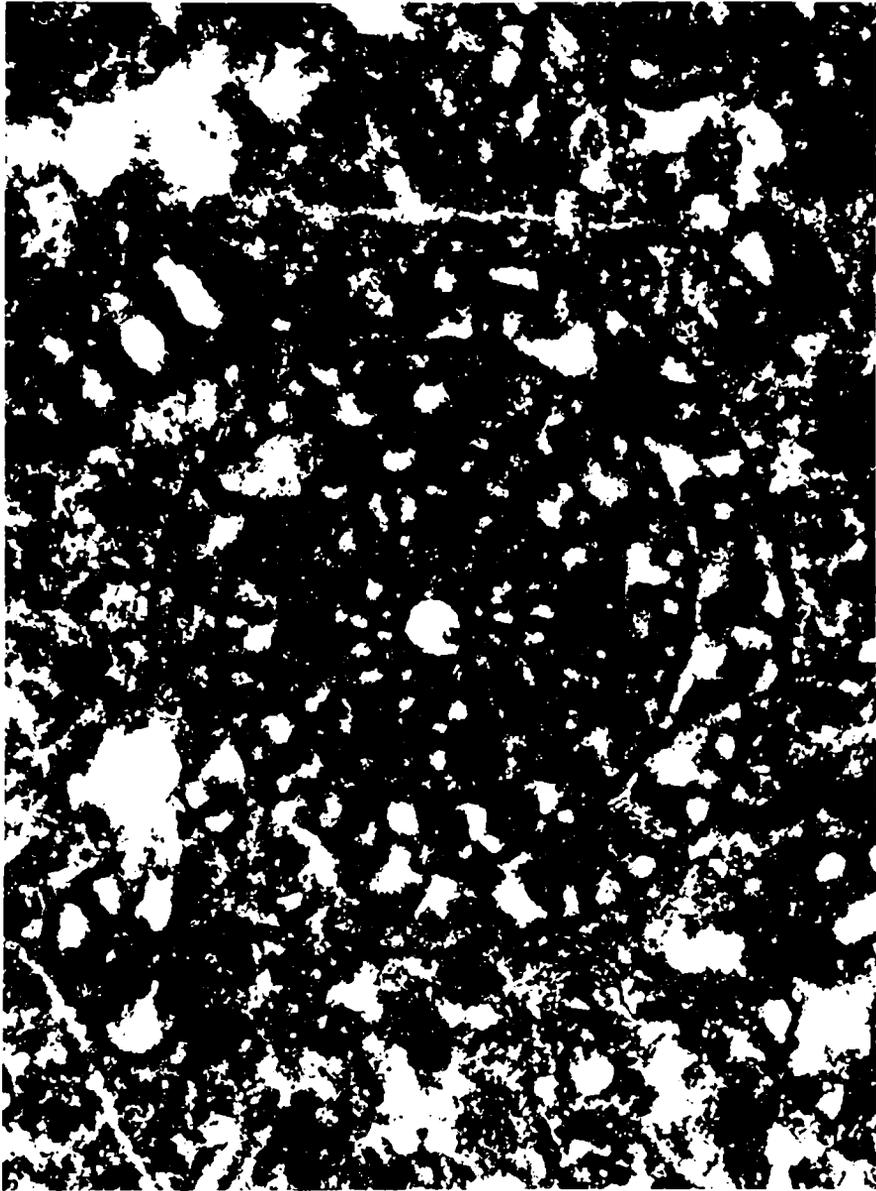
PLANCHE 1

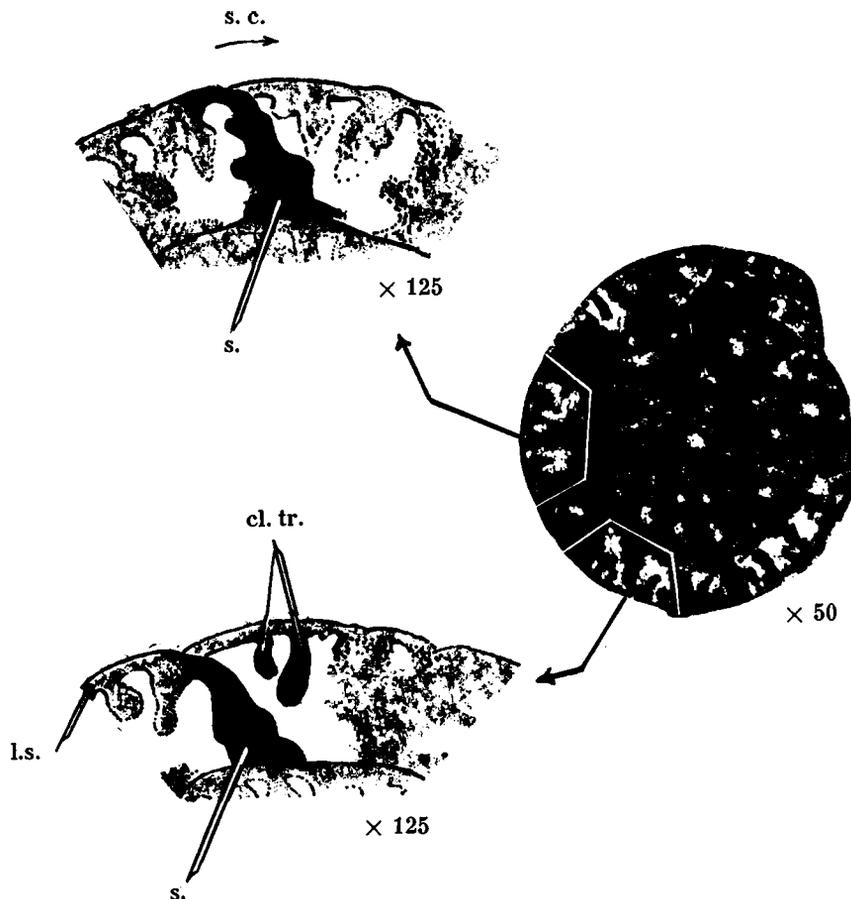
Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp.

Barrémien — Coupe d'Orgaña

Holotype, section équatoriale (× 80), (Z 333-4)

Noter les septa très rapprochés dans les premiers tours de spire (fig. a), les lamelles obliques (fig. b) et dans la figure c, les cloisonnettes transverses entre les septa des loges des derniers tours de spire, les lamelles horizontales à diverses hauteurs, ainsi que les ouvertures.





Détails de la figure 2, planche 2. — *s.* : septum; *cl.tr.* : cloisonnette transverse; *l.s.* : lame spirale; *s.c.* : sens de la croissance.

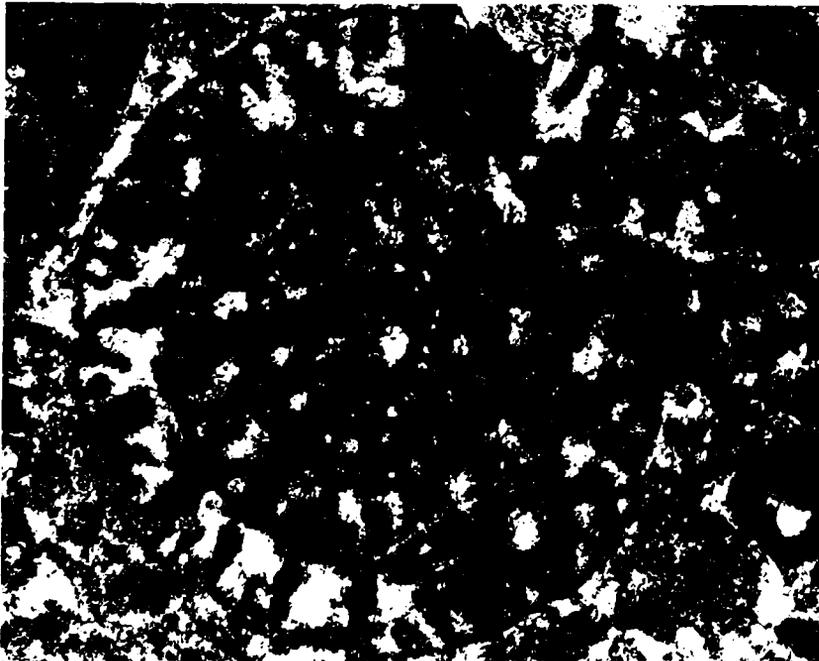
PLANCHE 2

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp. Barrémien — Coupe d'Orgaňa

1. — Section axiale oblique ($\times 110$) (Z 333-9).
2. — Paratype, section subéquatoriale ($\times 100$) (Z 333-17).
La section légèrement oblique laisse apparaître les distorsions des septa.



1

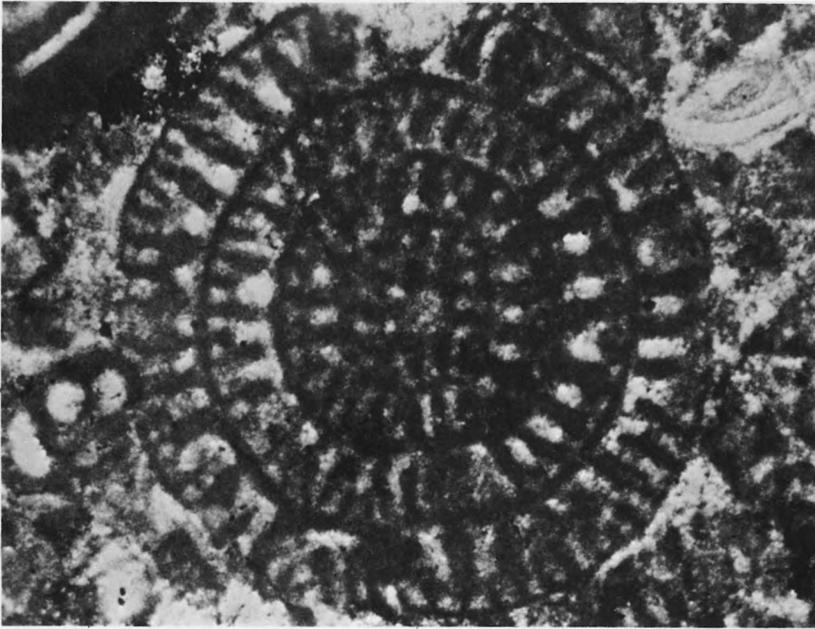


2

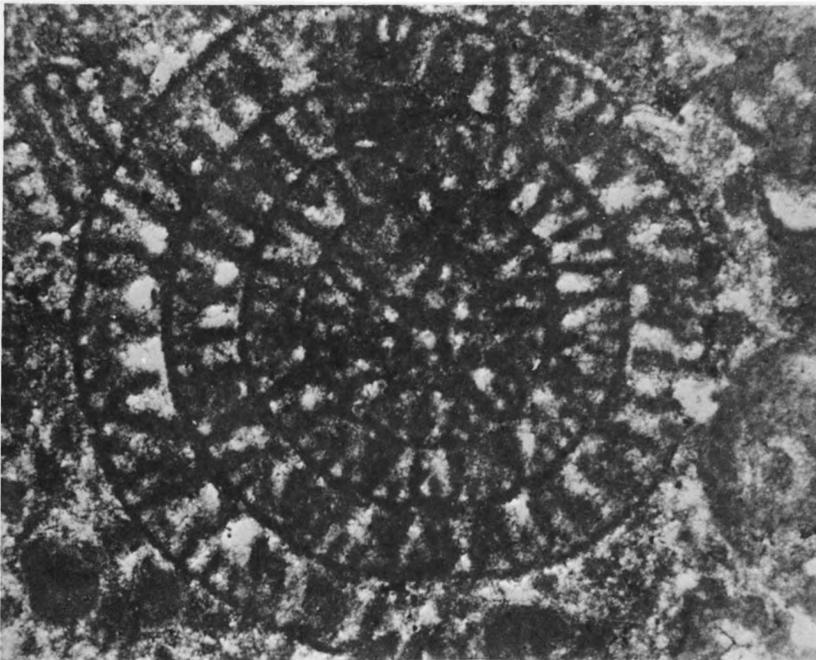
PLANCHE 3

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp.
Barrémien — Coupe d'Orgaña

1. — Paratype, section subaxiale ($\times 105$) (Z 333-4).
Cette coupe montre les cloisonnettes secondaires suspendues au toit des logettes, au nombre d'une ou deux, entre les cloisonnettes primaires (voir texte, figure 3).
2. — Section subaxiale légèrement oblique ($\times 97,5$) (Z 333-18).
(Voir texte-figure 9 b et c).



1



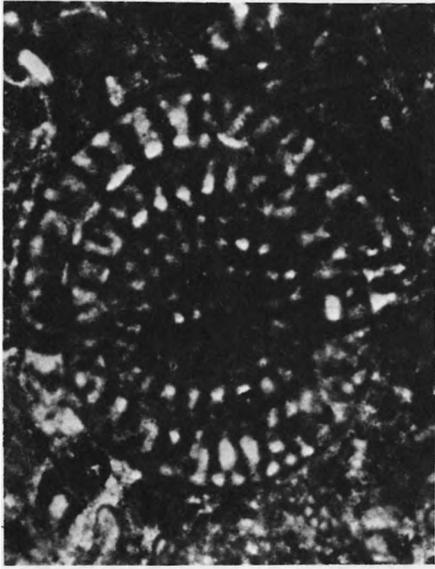
2

PLANCHE 4

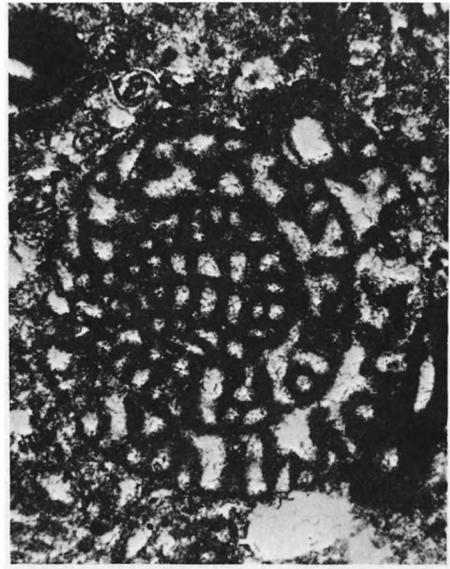
Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp.

Barrémien — Coupe d'Orgaña

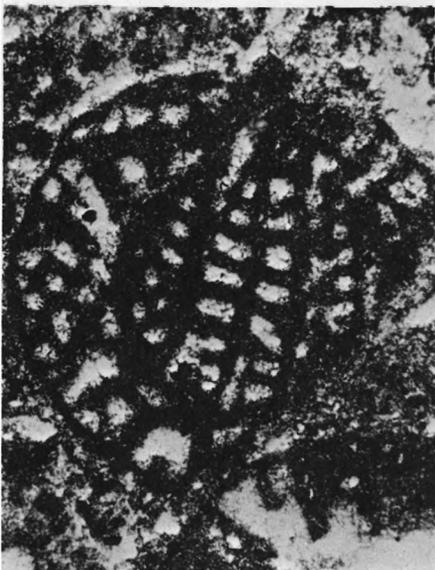
1. — Paratype, section tangentielle axiale ($\times 48$) (Z 333-14).
(Voir texte-figure 11 B).
2. — Paratype, section subéquatoriale oblique ($\times 62,5$) (Z 333-15).
Noter les ouvertures, les lamelles horizontales et les cloisonnettes transverses.
3. — Section oblique subaxiale tangentielle ($\times 83$) (Z 333-1).
Noter l'amorce des tunnels préseptaux.
4. — Paratype, section tangentielle axiale peu profonde ($\times 66,5$) (Z 333-13).
Noter la disposition des cloisonnettes interseptales primaires selon le mode continu d'une loge à la suivante, le tunnel préseptal et l'absence de canal préseptal à proximité des ouvertures, au centre de l'image (voir détails dans les textes-figures 2 et 10 a).



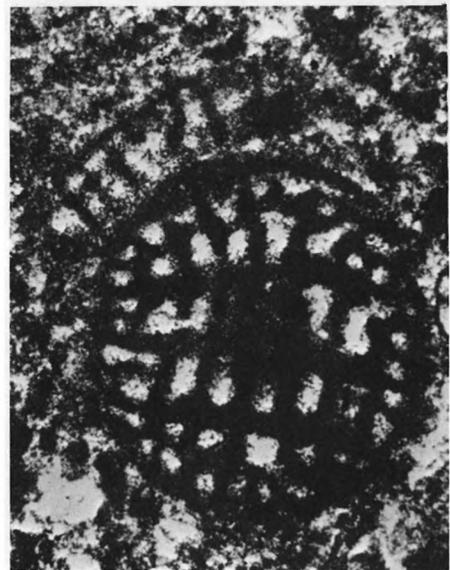
1



2



3

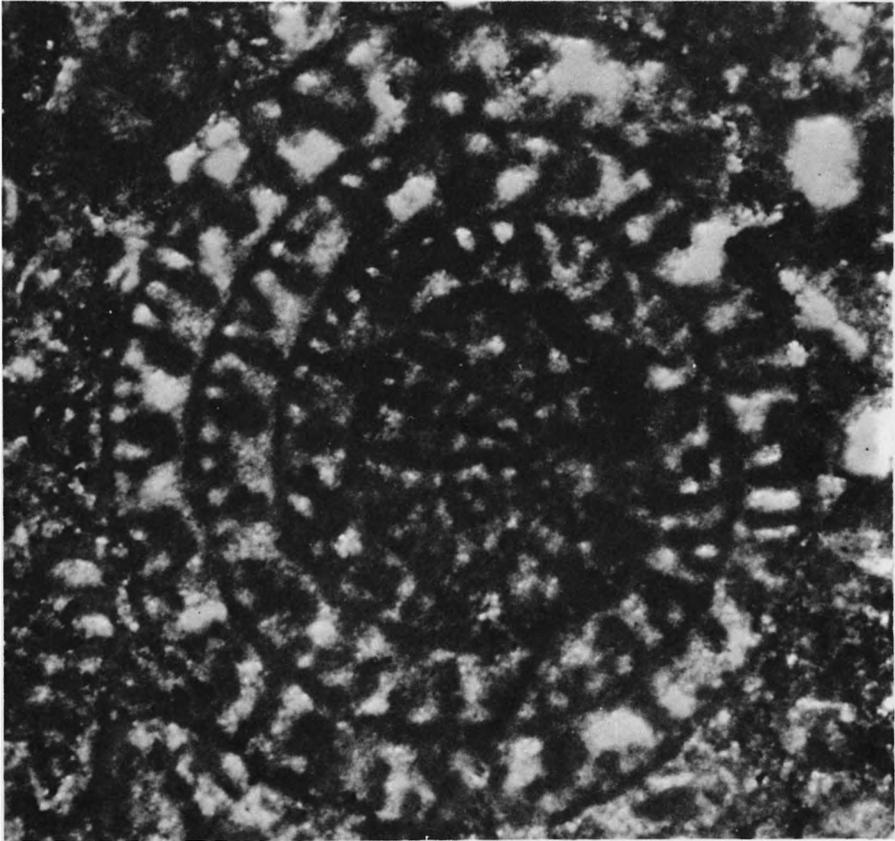


4

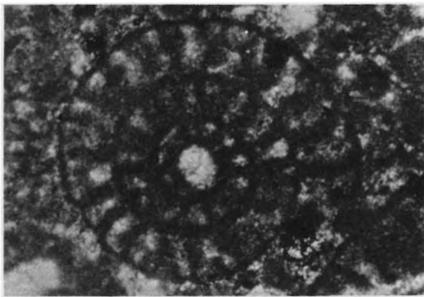
PLANCHE 5

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp.
Barrémien — Coupe d'Orgaña

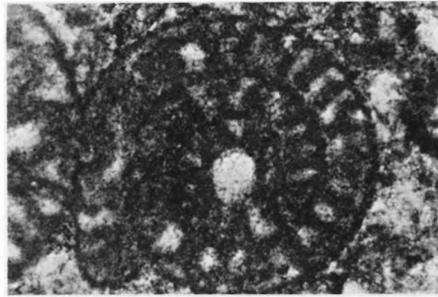
1. — Paratype, section subéquatoriale oblique passant à proximité du pôle ($\times 102$) (Z 333-5).
Noter l'épaississement des septa vers leur base, les ouvertures, les cloisonnettes transverses, au nombre d'une ou deux, suspendues au toit des loges (voir texte-figure 10b).
2. — Section équatoriale passant par le proloculum d'une forme juvénile ($\times 93$) (Z 333-21).
3. — Section équatoriale d'une forme juvénile ($\times 80$) (Z 333-22).
Noter pour les figures 2 et 3, la rareté des cloisonnettes transverses.



1



2

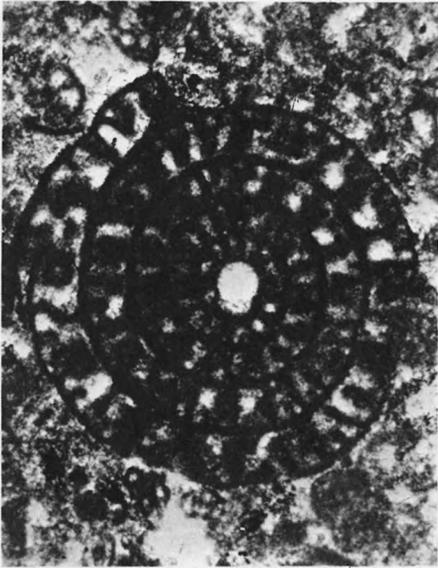


3

PLANCHE 6

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp.
Barrémien — Coupe d'Orgaña

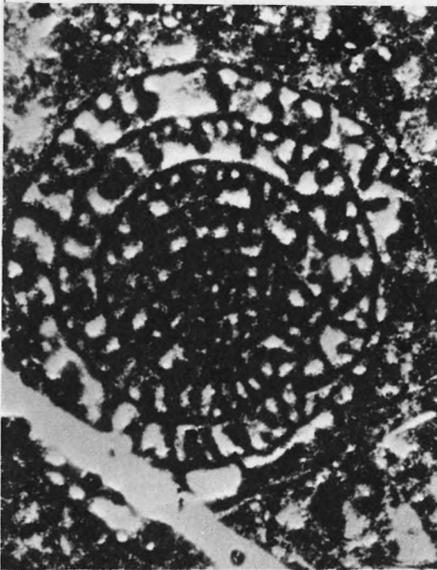
1. — Section équatoriale ($\times 68,5$) (Z 333-21).
Cette section montre le proloculum et la loge initiale simple (flexostyle), l'absence des cloisonnettes transverses dans les premiers tours de spire et leur présence dans les loges adultes.
2. — Paratype, section subéquatoriale ($\times 68,5$) (Z 333-13).
Noter l'apparition des lamelles horizontales dans les loges adultes.
3. — Paratype, section subéquatoriale oblique ($\times 51$) (Z 333-10).
On remarque dans cette coupe quelques lamelles obliques (dernier tour de spire) (voir texte-figure 11 A).
4. — Paratype, section oblique subéquatoriale, passant à proximité du pôle ($\times 72$) (Z 333-12).
(Voir texte-figure 12).



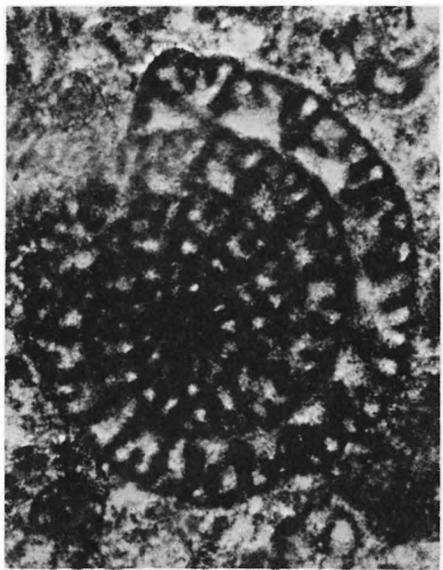
1



2



3



4

PLANCHE 7

Praereticulinella cuvillieri n. gen. n. sp.
Barrémien — Coupe d'Orgaña

Paratype, section équatoriale coupant tangentiellement le proloculum ($\times 136$)
(Z 333-16).

Noter l'absence de cloisonnettes transverses dans les premiers tours de spire
et leur présence dans les loges adultes.

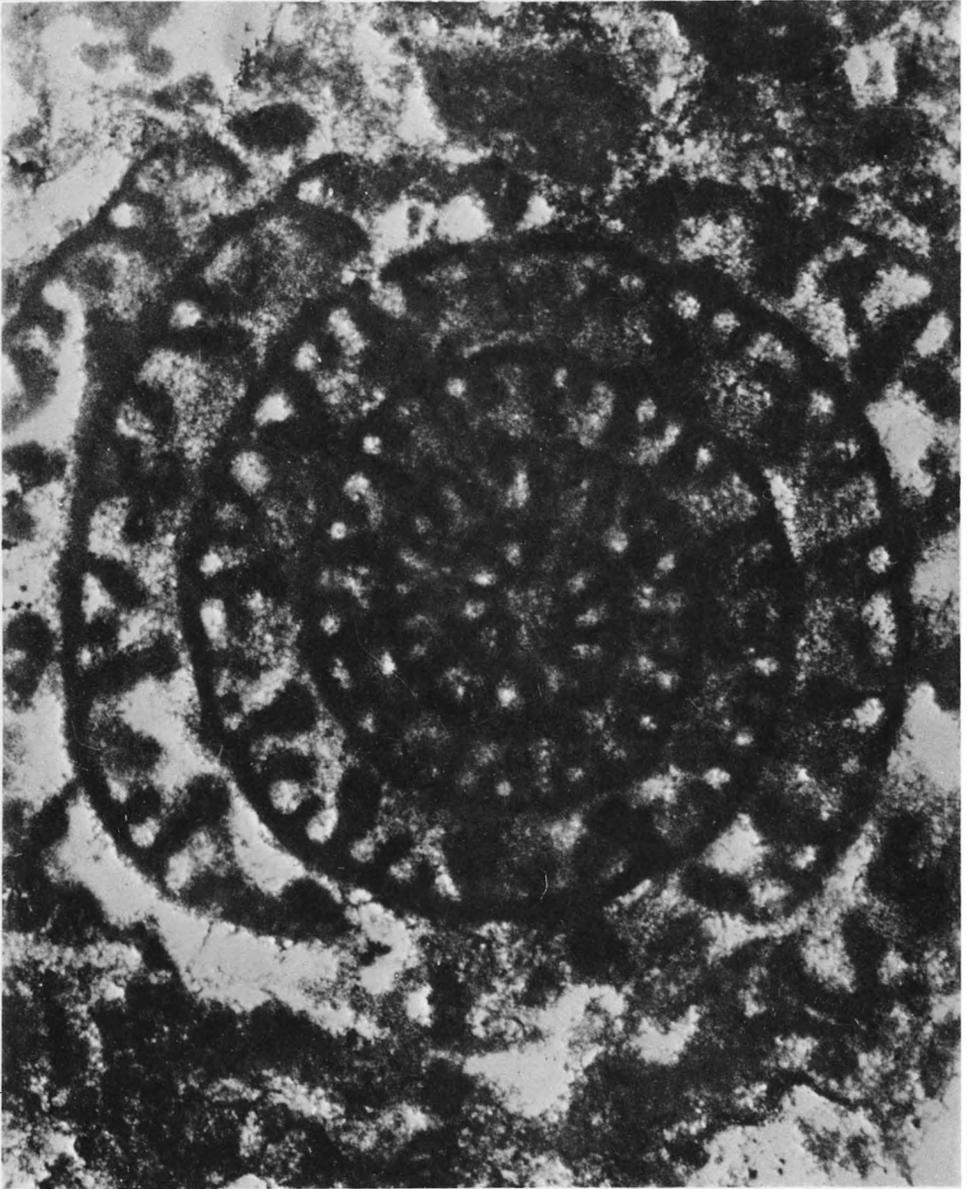


PLANCHE 8

**Microfaciès du Barrémien d'Espagne
(Coupe d'Orgaña)**

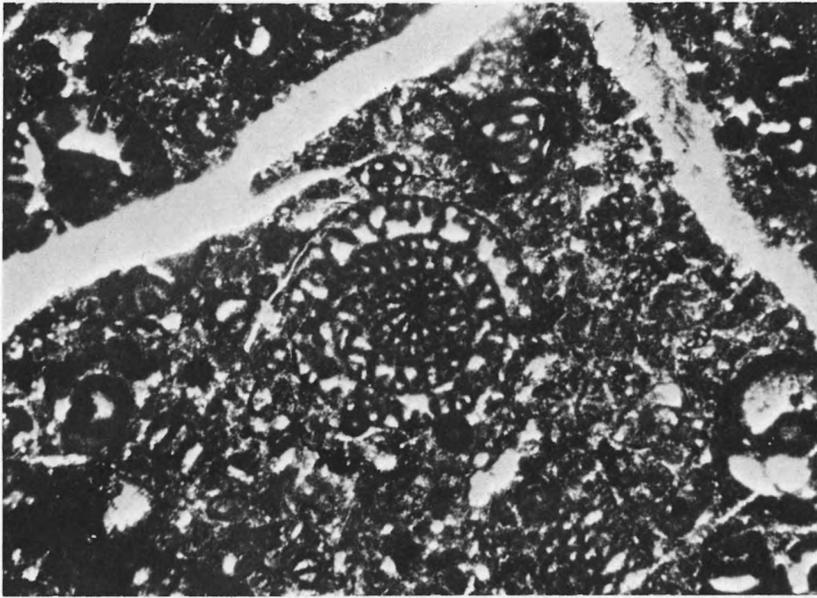
Biomicrocrite graveleuse avec filons de sparite, montrant une section subéquatoriale de *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp., en association : Textulariidae, Miliolidae et Orbitolinidae (× 64,5) (Z 333-9).



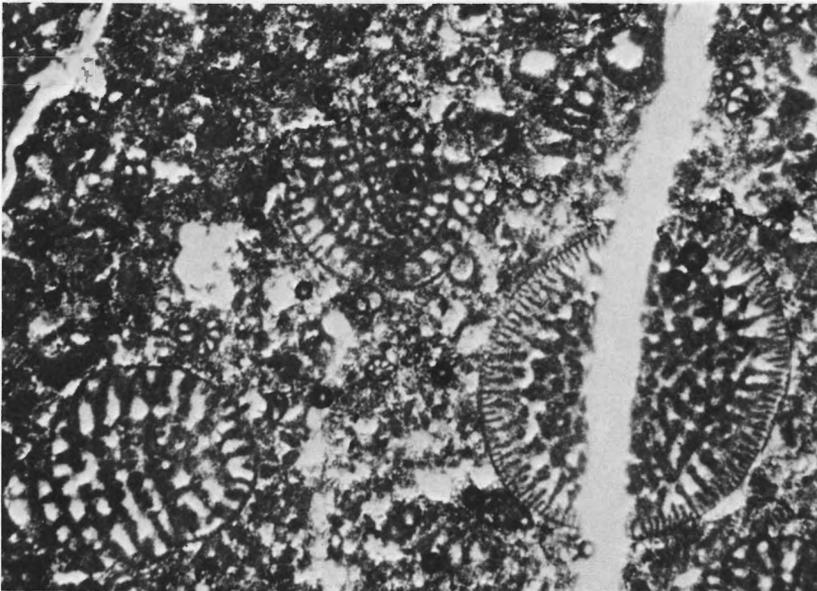
PLANCHE 9

Microfaciès du Barrémien d'Espagne
(Coupe d'Orgaña)

1. — Biomicrite graveleuse à filons de sparite, montrant une section de *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp., en association : Textulariidae, Miliolidae, Orbitolinidae ($\times 37,5$) (Z 333-11).
2. — Même faciès que la figure ci-dessus ($\times 37,5$) (Z 333-8).



1

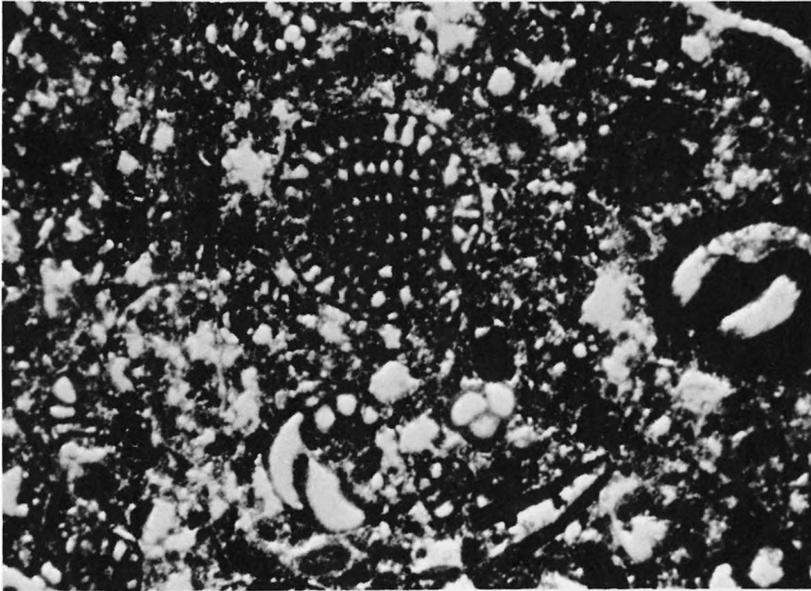


2

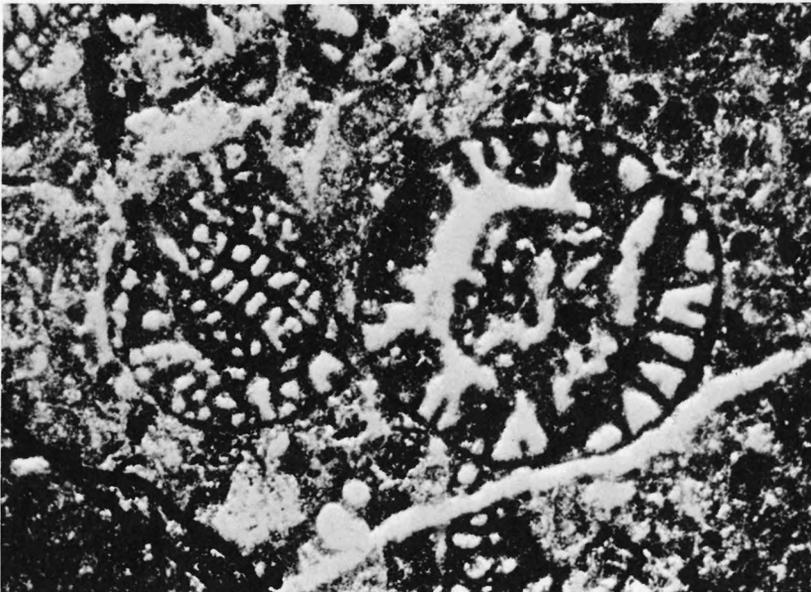
PLANCHE 10

Microfaciès du Barrémien d'Espagne
(Coupe d'Orgaña)

1. — Biomicrite graveleuse avec *Praereticulinella cuvillieri*, n. gen. n. sp., Textulariidae, Valvulamminidae (en association *Nautiloculina* sp., Orbitolinidae) ($\times 37,5$) (Z 333-11).
2. — Même faciès que la figure ci-dessus ($\times 52$) (Z 333-1).



1



2