

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	57 (1964)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Contribution à l'étude de quelques foraminifères du Sénonien des Martigues (Bouches du Rhône, France)
<b>Autor:</b>	Gendrot, Cécile
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-163148">https://doi.org/10.5169/seals-163148</a>

### **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:** 22.02.2026

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

# Contribution à l'Etude de quelques Foraminifères du Sénonien des Martigues (Bouches du Rhône, France)

par Cécile Gendrot (Rabat)

avec 3 figures dans le texte et 2 planches (I et II)

## RÉSUMÉ

Le Sénonien inférieur des Martigues, très riche en microfaune, permet d'apporter quelques précisions sur la structure du test de *Cyclopsinella* et *Praesorites*. Une nouvelle forme est décrite: *Flabbellocyclolina*.

## INTRODUCTION

Ce travail a été entrepris dans le cadre d'une thèse de troisième cycle, sous la direction de Monsieur Le Professeur J. Cuvillier à qui va toute ma reconnaissance pour le choix du sujet, les nombreux conseils et l'aide qu'il m'a toujours apportés.

Je tiens à remercier également Madame M. Neumann qui m'a toujours aidée dans mon travail.

## LIEU DE PRÉLÈVEMENT

La chaîne de la Nerthe se termine, au Nord, par une bande de Crétacé supérieur qui s'étend de l'Est-Nord Est au Sud-Sud Ouest. Le Sénonien inférieur y affleure en plusieurs points, et en particulier, il constitue le rivage sud de l'étang de Berre; on le retrouve le long de la route qui va de Martigues à Port-de-Bouc.

La coupe naturelle du bord sud de l'étang de Berre, minutieusement étudiée par VASSEUR (1894), livre une longue série continue, depuis le Turonien gréseux jusqu'au Campanien (Valdonien) saumâtre. Le Sénonien inférieur y est représenté par une alternance de bancs à Rudistes et de bancs calcaires très riches en microfaune. Ces derniers sont parfois remplacés par des couches marneuses permettant d'obtenir une belle faune dégagée.

## ÉTUDE DESCRIPTIVE

### Famille: Peneroplidae

#### **Flabbellocyclolina** n. gen.

Espèce type: *Flabbellocyclolina laevigata* n. sp.

Geno-holotype: Pl. I, fig. 1 et 3.

Paratypes: Pl. I, fig. 2, 4, 5.

Localité type: Les Martigues, Bouches-du-Rhône, France.

Etage type: Santonien.

### Diagnose

Test libre, flabelliforme, très plat. Paroi microgranulaire. Loges dépourvues de structure interne, disposées suivant le mode planispiralé, puis unisérié. Ouvertures multiples alignées sur un seul rang.

### Description

C'est une forme microgranulaire; l'aspect extérieur du test est lisse, sans trace de matériel exogène visible aux grossissements ordinaires.

A l'embryon, succèdent cinq à six loges enroulées en un tour de spire plane; puis, les loges se déroulent et se disposent en éventail. Elles n'atteignent jamais le stade circulaire, dans aucun exemplaire que nous ayons observé, même chez les grands spécimens qui peuvent atteindre jusqu'à 5 mm de largeur.

L'ouverture (Pl. I, fig. 2) est constituée par une série de pores régulièrement alignés sur la face externe de la dernière loge.

L'extrême aplatissement du test entraîne une grande fragilité; aussi, on ne trouve entières que de petites formes, les individus plus âgés ont toujours le stade initial cassé.

La section (Pl. I, fig. 4) montre que les loges sont totalement dépourvues de structure interne; il est d'ailleurs facile de s'en rendre compte en observant un individu plongé dans le xylol (Pl. I, fig. 5), car le test devient transparent grâce à sa finesse.

En lumière naturelle, comme entre nicols croisés, la muraille a un aspect sombre, hétérogène, mais on n'y distingue aucun grain.

### Rapports et différences

Cette forme microgranulaire se rapproche de *Cyclolina* D'ORBIGNY 1846, par la nature de son test, son aplatissement, ses loges dépourvues de toute structure interne, et la forme de son ouverture. Pourtant, elle s'en distingue par la disposition de ses loges, qui reste flabelliforme et n'atteint jamais le stade circulaire.

MUNIER-CHALMAS, en 1902, dans sa note sur les Foraminifères rapportés au groupe des *Orbitolites*, avait déjà signalé cette espèce: après avoir étudié *Cyclolina cretacea* D'ORBIGNY, à l'Ile Madame, il ajoute: «... dans le Sénonien des Martigues, on rencontre une forme excessivement voisine mais dont le plasmostracum n'arrive plus à la phase cycloïdale et reste toujours disposé en éventail.»

C'est à cause de ces analogies que nous avons cru pouvoir classer *Flabellocyclolina* dans les *Peneroplidae*.

### *Flabellocyclolina laevigata* n. sp.

Toutes les formes que nous avons rencontrées à Martigues semblent appartenir à une seule espèce qui se définit par ses dimensions:

### Dimensions moyennes

largeur: 1,1 mm à 3,1 mm

longueur: 1,1 mm à 1,9 mm

épaisseur: 0,1 mm

## Dimensions de l'holotype

largeur: 1,2 mm  
longueur: 1 mm  
épaisseur: 0,1 mm

## Répartition stratigraphique

Elle apparaît dès le Coniacien inférieur, avec l'établissement du faciès calcaire argileux, et se poursuit jusqu'au sommet du Santonien.

**Cyclopsinella GALLOWAY 1937**

Synonyme: *Cyclopsina* MUNIER-CHALMAS 1887 non *Cyclopsina* MILNE EDWARDS 1840

*Cyclopsinella steinmani* (MUNIER-CHALMAS) 1887

Pl. I, fig. 6 à 10; fig. 1 et 2 dans le texte.

Citée seulement en 1887 par MUNIER-CHALMAS, cette forme restera un «nomen nudum» jusqu'en 1902, année de sa description par le même auteur (p. 352): «... Dans les mêmes couches» (Sénonien des Martigues) «on trouve *Cyclopsina steinmani* MUNIER-CHALMAS. Le genre *Cyclopsina* a un plasmostracum dont les loges circulaires simples sont divisées symétriquement en deux parties égales par un plancher horizontal et circulaire. Chaque loge circulaire communique extérieurement par une série de petites ouvertures disposées sur deux rangs. (Chaque rang correspond à une demi-loge circulaire).»

Une série d'observations, faites sur les individus pris dans le gisement type, peut ajouter à la connaissance de ce genre:

- La forme générale est celle d'un disque très aplati. Les plus grands spécimens (Pl. I, fig. 7) ont un diamètre qui peut atteindre 1 cm. pour une cinquantaine de loges cycliques. L'épaisseur du test, vers les dernières loges, est d'environ 0,3 mm.
- La coupe sub-axiale, Pl. I, fig. 10, montre que le dédoublement en deux plans ne se fait qu'à partir d'un stade correspondant au moins à la sixième ou septième loge.

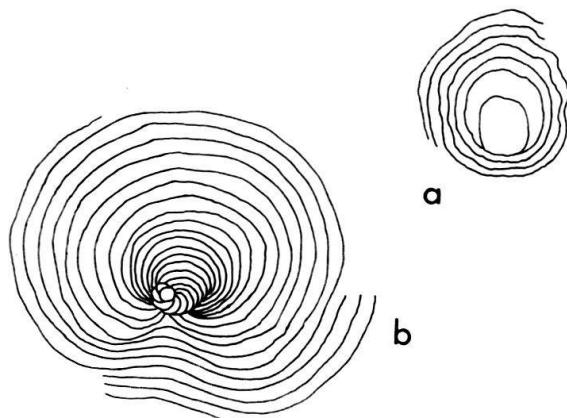


Fig. 1. Stades juvénils de *Cyclopsinella steinmani*  
a) Forme mégalosphérique; b) Forme microsphérique

– Les stades embryonnaires semblent être assez mal connus; il est vrai qu'il est assez difficile de les mettre en évidence, et ce pour deux raisons: la minceur du test et l'existence d'une seule couche de loges, au centre du disque, font que les formes de lavages sont toutes détériorées dans leur partie centrale. De plus, les formes dégagées à l'aiguille, à partir de la roche, ne sont jamais planes. On peut apercevoir leur profil ondulé sur la figure 10, Pl. I. Un procédé permet pourtant de voir les stades juvénils: en usant très légèrement le centre du disque, on amincit suffisamment la paroi pour observer les premiers stades, dans une goutte de xylol. On peut distinguer une forme macrosphérique et une forme microsphérique:

- Forme macrosphérique: protoconque suivie d'une deuxième loge la recouvrant sur les trois quarts de sa circonférence extérieure, puis, loges tendant à devenir circulaires.
- Forme microsphérique: protoconque précédant un enroulement planispiralé de cinq à six loges, puis stades flabelliformes devenant progressivement circulaires.

Les premières loges cycliques restent en une seule couche; puis, apparaît le plancher qui dédouble le disque. Ce plancher médian (Pl. I, fig. 9) n'est pas plan; il présente une surface qu'on ne saurait mieux définir qu'en la comparant à une «tôle ondulée». C'est ce qui explique la section orientée Pl. I, fig. 8, faite dans un fragment courbe: au centre, la coupe est tangentielle à la muraille extérieure du test; aux deux extrémités, elle rejoint le plancher médian; on voit que la paroi extérieure du test est rigoureusement plane, puisqu'on passe brusquement de cette muraille pleine au vide des loges; au contraire, les points où le plancher médian a été effleuré sont entourés de plages montrant les loges divisées par des cloisonnettes

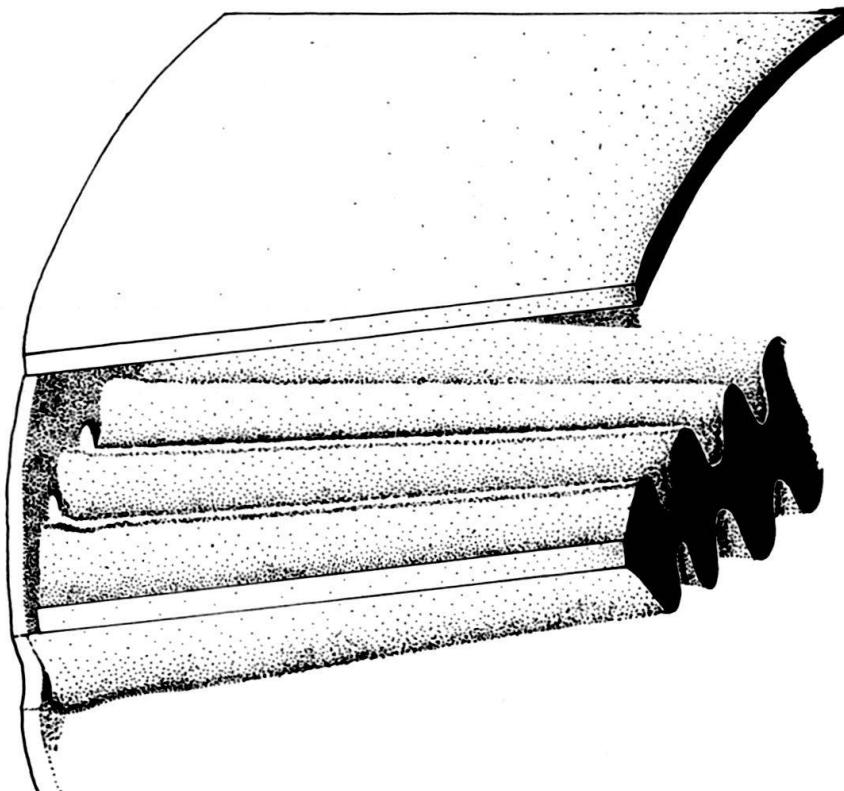


Fig. 2. Schéma structural de *Cyclopsinella steinmanni*

alignées approximativement suivant les rayons. De même, dans la coupe 6, Pl. I, qui atteint la paroi extérieure dans la partie inférieure de la figure et qui passe par le plancher médian en haut et à gauche. Un schéma d'ensemble essaye de synthétiser ces observations.

Remarque: la coupe de *Zekritia* donnée par HENSON (1948), Pl. XI, fig. 7, semble être assez voisine des sections équatoriales de *Cyclopsinella* pour faire penser à un rapprochement entre ces deux formes, sinon à une synonymie douteuse.

La répartition stratigraphique de *Cyclopsinella steinmani*, à Martigues, semble être limitée au Santonien supérieur; mais ce n'est là qu'une observation locale qui ne saurait avoir de valeur stratigraphique générale, puisqu'elle est signalée dans le Cénomanien de l'Ile Madame, en particulier.

Les derniers bancs de calcaire appartenant au Santonien marin, sur les bords de l'étang de Berre, en constituent un gisement particulièrement riche. Feuille topographique au 1/20.000 Martigues 5, coordonnées géographiques x = 821,35; y = 125,75.

### Praesorites Douvillé 1902

#### *Praesorites moureti* DOUVILLÉ 1902

Pl. II, fig. 1 à 8; fig. 3 dans le texte.

Cette espèce fut décrite dans le Campanien de Sarlat; les observations faites sur les individus des Martigues confirment en tous points la description de DOUVILLÉ: «...loges annulaires peu différentes de celles de *Broekina*, mais cloisons radiales, incomplètes dans le plan médian.» On peut d'ailleurs voir, dans la collection de l'Ecole des Mines de Paris, un individu semblable à ceux des Martigues, annoté: «Pr. moureti. Saint André.»

P. MARIE (1959) a fait une mise au point des formes du Sénonien des Martigues. Notre étude aura surtout pour but de donner des photographies de sections orientées qui peuvent aider à identifier des coupes quelconques rencontrées en plaques minces.

— La figure 8, Pl. II, est une coupe axiale. Elle montre que le test est constitué de loges disposées sur un seul plan, et dépourvues de tout cloisonnement parallèle à la surface du test.

— Dans la figure 6, Pl. II, le test est coupé obliquement. On peut observer que les loges sont vides dans la partie médiane de la section, qui correspond au plan équatorial; à mesure qu'on se rapproche des bords de la coupe, c'est à dire de la surface extérieure du test, on distingue très nettement que les loges sont cloisonnées et que les cloisonnettes sont plus développées dans la partie proximale de chaque loge.

— La figure 1, Pl. II, est celle d'une coupe naturelle donnée par l'érosion à la surface de la roche; le détail de la partie centrale est bien conforme au dessin qu'en donne MARIE (1959). Il montre un embryon microsphérique suivi de six loges simples enroulées en spire plane, puis les loges deviennent de plus en plus embrassantes. Le stade circulaire est atteint vers la quinzième loge. On voit que la coupe est d'autant plus superficielle qu'on s'éloigne du centre du disque. On peut suivre ainsi la progression des cloisonnettes perpendiculaires à la surface du test et aux cloisons des loges: elles sont d'autant plus complètes qu'on se rapproche de la surface.

-- La figure 3 est une coupe parallèle à l'axe du test et tangentiale à une cloison séparant deux loges; elle montre les ouvertures allongées perpendiculairement à la surface du test, et alignées sur un rang.

-- La figure 2 est parallèle à la précédente, mais passe à l'intérieur d'une loge, entre deux cloisons; elle montre les cloisonnettes superficielles ménageant entre elles un plan médian vide. Le schéma (fig. 3, dans le texte) essaye de résumer toutes ces observations.

#### Dimensions

largeur des loges: 0,30 mm

épaisseur du test: 0,40 mm

distance moyenne entre deux cloisonnettes: 0,15 mm

#### Dimensions données par DOUVILLÉ pour *Praesorites moureti*

largeur des loges: 0,25 mm.

épaisseur des loges: 0,25 à 0,30 mm

distance entre deux cloisonnettes 0,15 à 0,20 mm

On voit que ces dimensions, au moins dans leurs proportions les unes par rapport aux autres, sont assez voisines pour rattacher la forme des Martigues à l'espèce de DOUVILLÉ. On peut ajouter que le diamètre du test est de 16 mm pour une trentaine de loges annulaires, et que celui de l'embryon microsphérique est de 0,2 mm.

Toujours associée à ce Foraminifère, existe une forme discoïde de dimensions plus réduites. Elle présente la même structure de test. L'embryon, visible sur la

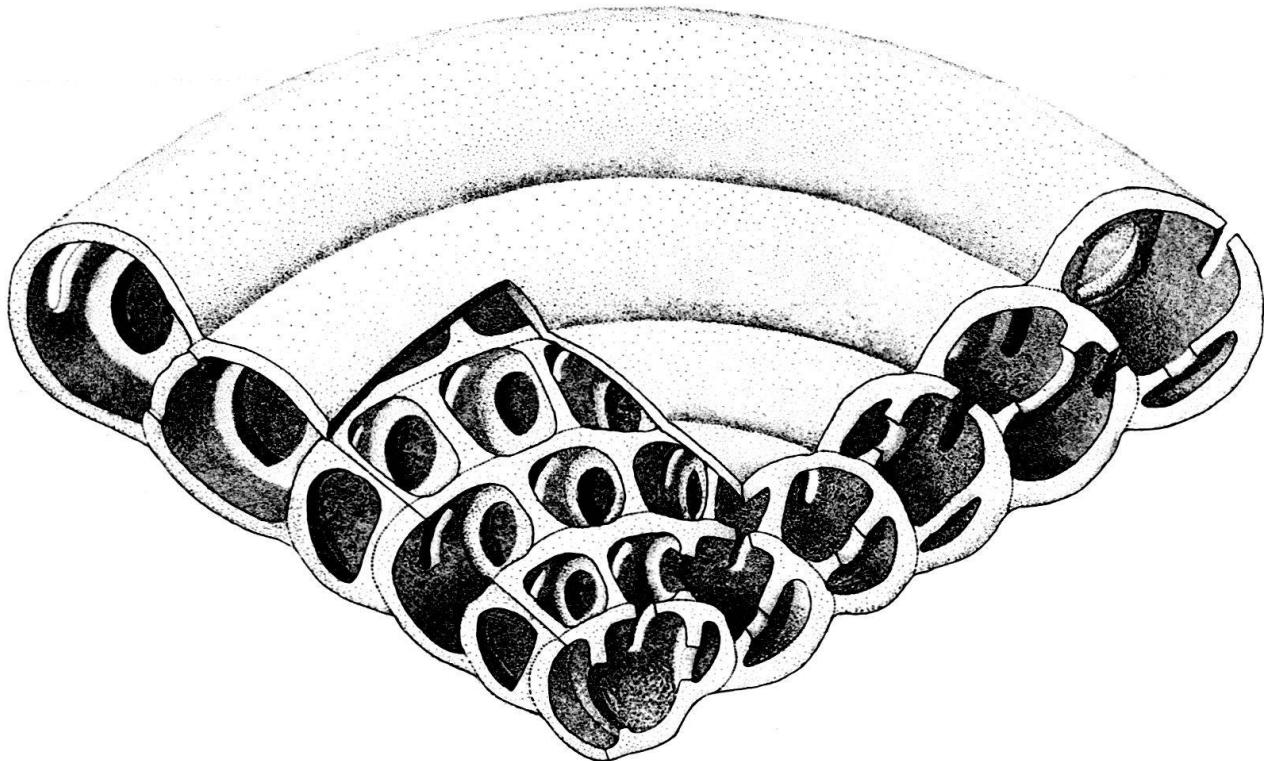


Fig. 3. Schéma structural de *Praesorites moureti*.

coupe 5, Pl. II, incomplète parceque le test n'est jamais plan, est suivi d'une deuxième loge qui l'entoure sur les trois quarts de sa circonférence; puis, une troisième loge présente, par rapport à la précédente, la même disposition que celle-ci par rapport à l'embryon, mais avec une orientation décalée de 90°. La quatrième loge conserve l'orientation de celle qui la précède, puis le stade annulaire est atteint. On peut penser qu'il s'agit de la forme macrosphérique de *Praesorites moureti*.

#### Dimensions

diamètre du test: 3,3 mm  
 distance entre deux loges: 0,2 mm  
 diamètre de l'embryon: 0,6 mm

#### Répartition stratigraphique

Ces deux formes, associées, constituent une zone précise dans le Santonien des Martigues. Sur le rivage sud de l'étang de Berre, cette espèce est localisée dans les bancs V.126-127 de VASSEUR, soit vers le milieu du Santonien. On retrouve cette zone au Sud de Martigues, dans une grande carrière que traverse le chemin de Martigues à Saint-Pierre (coordonnées géographiques: x = 820, y = 125,2). On peut faire remarquer qu'à Martigues, nous n'avons jamais rencontré de *Praesorites* en lavages. Elle est par contre abondante dans certains niveaux calcaires.

#### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- CUNY-DANIN (1955): *Etude stratigraphique et micropaléontologique du Cénomanien de l'Ile Madame*.  
 Diplôme d'études supérieures, Université de Paris.
- DOUVILLÉ, H. (1902): *Essai d'une révision des Orbitolites*. Bull. Soc. géol. France, Sér. 4, 2, 289-306, Pl. IX et X.  
 - (1919): *Note sur les Cyclostèges d'Orbigny*. C. r. Ac. Sci., 169.
- HENSON, F. R. S. (1948): *Larger imperforate Foraminifera of the South-Western Asia*. British Museum Nat. Hist. 127 p., 16 Pl., 16 fig.  
 - (1948): *Middle Eastern tertiary Peneroplidae (Foraminifera), with remarks on the phylogeny and taxonomy of the family*. Thèse Leiden, 79 p., 10 Pl., 3 fig.
- MARIE, P. (1958): *Peneroplidae du Crétacé supérieur à faciès récifal. I. A propos des genres Broekina et Praesorites et sur le nouveau genre Vandenbroekia*. Rev. Micropal., 1, 125-140, Pl. I.  
 - (1959): *Sur le Crétacé supérieur marin des Martigues (Bouches-du-Rhône)*. 84<sup>e</sup> Congrès des Sociétés Savantes, Dijon, 449-496.
- MUNIER-CHALMAS, E. (1887): *Communication sur trois genres nouveaux de Foraminifères*. Bull. Soc. géol. France, Sér. 3, 15, 327.  
 - (1902): *Sur les Foraminifères rapportés au groupe des Orbitolites*. Bull. Soc. géol. France, Sér. 4, 2, 351-353.
- VASSEUR, G. (1894): *Compte-rendu d'excursion géologique à Martigues et à Lestaque*. Bull. Soc. Géol. France, Sér. 3, 22 413.

## Planche 1

1 à 5. *Flabellocycolina laevigata* n. gen., n. sp.

- 1 et 3. Holotype vu sur les deux faces. 26  $\times$ .
2. Ouvertures d'un spécimen plus âgé. 17  $\times$ .
4. Coupe équatoriale. 30  $\times$ .
5. Exemplaire photographié dans le xylol. 28  $\times$ .

6 à 10. *Cyclopsinella steinmani* (MUNIER-CHALMAS) 1887.

6. Coupe équatoriale. 16  $\times$ .
7. Individu photographié sur la roche; on distingue les grains exogènes à la surface du test. 9  $\times$ .
8. Coupe dans un fragment de test; elle passe, au centre, par la surface du test, et, vers les deux extrémités, elle effleure le plancher médian.
9. Coupe perpendiculaire à la surface du test et parallèle à la cloison d'une loge; elle montre les ouvertures alignées sur deux rangs, et le profil ondulé du plancher médian. 30  $\times$ .
10. Coupe sub-axiale; on voit que les premières loges sont simples, le plancher n'apparaissant que dans les stades ultérieurs. 15  $\times$ .



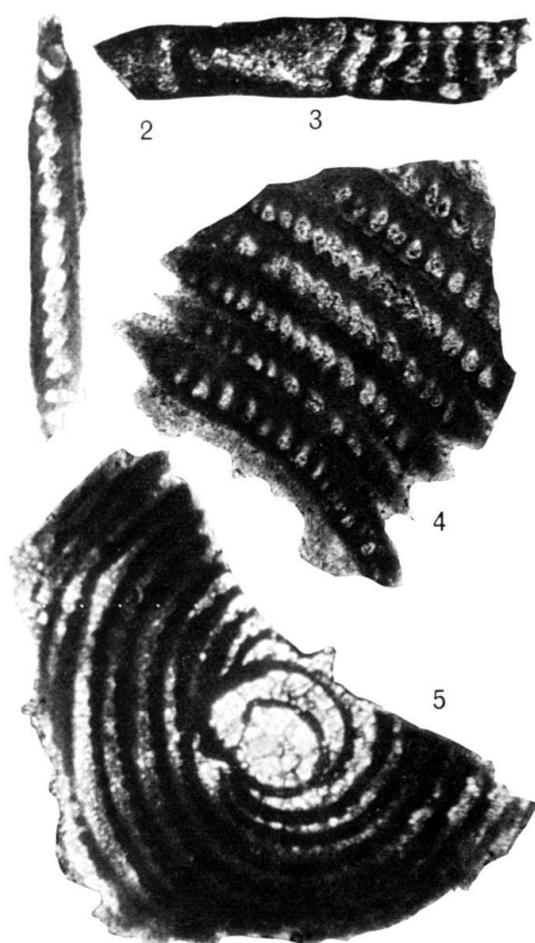
## Planche II

*Praesorites moureti* DOUVILLÉ 1902.

1. Détail d'un individu microsphérique dégagé par érosion naturelle, et photographié sur la roche. 6 ×.
2. Coupe perpendiculaire à la surface du test et parallèle aux cloisons des loges; elle montre les cloisonnettes superficielles de chaque côté d'un plan médian vide. 20 ×.
3. Coupe perpendiculaire à la surface du test et passant par une cloison; elle montre la forme des ouvertures. 22 ×.
4. Fragment de coupe sub-équatoriale; elle atteint le plan médian au centre et s'en éloigne à mesure qu'on se rapproche des bords de la coupe où les cloisonnettes sont de plus en plus différencierées et serrées. 20 ×.
5. Coupe équatoriale d'un individu macrosphérique. 18 ×.
6. Coupe oblique d'une forme microsphérique dans un faciès de calcaire argileux à débris de tests et Foraminifères très abondants. 8 ×.
7. Coupe axiale d'une forme macrosphérique. 20 ×.
8. Coupe axiale d'un individu microsphérique. 6 ×.



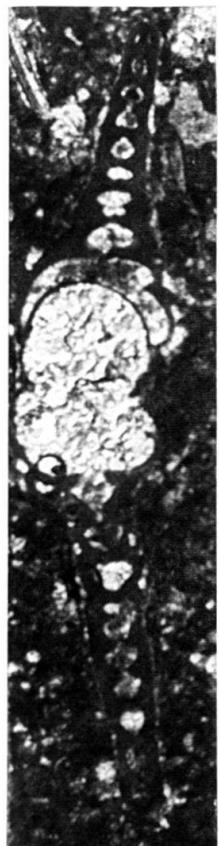
1



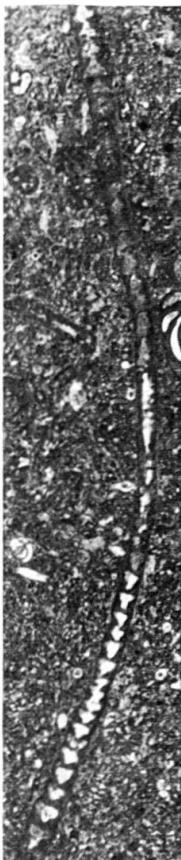
5



6



7



8

