

# Étude critique des genres *Favulina*, *Homalohedra*, *Oolina*, *Entosolenia* et *Pseudofavulina* n. gen. du Pliocène et du Pléistocène inférieur de la France occidentale et du Sud de l'Angleterre

Jean-Pierre MARGEREL

Centre de Recherche et d'Enseignement de Géosciences de l'Environnement (CEREGE),  
Aix-Marseille Université-CNRS-IRD, Technopôle Environnement Arbois Méditerranée,  
boîte postale 80, F-13545 Aix-en-Provence cedex 4 (France)

Publié le 30 décembre 2016

urn:lsid:zoobank.org:pub:DD821B69-2469-4AA3-835B-B4454D70A3B4

Margerel J.-P. 2016. — Étude critique des genres *Favulina*, *Homalohedra*, *Oolina*, *Entosolenia* et *Pseudofavulina* n. gen. du Pliocène et du Pléistocène inférieur de la France occidentale et du Sud de l'Angleterre. *Geodiversitas* 38 (4): 559-578. <https://doi.org/10.5252/g2016n4a6>

## RÉSUMÉ

L'examen de 19 espèces de foraminifères à test uniloculaire présentant une structure interne à la base du tube oral et recueillis dans les dépôts littoraux du Pliocène et du Pléistocène inférieur de la France occidentale, de la Cornouaille et de l'Essex anglais permet une nouvelle description des genres *Favulina* Patterson & Richardson, 1988, *Homalohedra* Patterson & Richardson, 1988, *Oolina* d'Orbigny, 1839. Le genre *Entosolenia* Williamson, 1848 est réhabilité en accord avec Knight (1986) et un nouveau genre *Pseudofavulina* n. gen. est proposé. L'analyse des diagnoses et descriptions données par les auteurs montre la grande confusion qui entoure ces groupes. L'étude de la structure interne du canal oral permet de distinguer la présence d'un anneau (endoanulus) chez les espèces des genres *Favulina*, *Homalohedra* et *Oolina* et la présence d'un tube entosolenien (entosolen) chez les espèces des genres *Entosolenia* Williamson, 1923 et *Pseudofavulina* n. gen. Ces genres ont été placés dans la sous-famille Oolininae (Loeblich & Tappan, 1961) amendée. Trois espèces, *Oolina barkeri* n. sp., *O. falsoscalariformis* n. sp. et *Entosolenia intermillerelineata* n. sp. sont créées. Les synonymies entre les genres *Favulina* et *Pseudofavulina* n. gen. et entre les genres *Homalohedra* et *Oolina* sont discutées.

**MOTS CLÉS**  
Foraminifères,  
uniloculaires,  
structure de l'ouverture,  
Pliocène-Pléistocène  
inférieur,  
France occidentale,  
Royaume-Uni,  
combinaisons nouvelles,  
genre nouveau,  
espèces nouvelles.

## ABSTRACT

*Critical examination of the genera Favulina, Homalohedra, Oolina, Entosolenia and Pseudofavulina n. gen. from Pliocene and Plio-Pleistocene of Western France and South England.*

The examination of 19 species of unilocular foraminifera recovered from Pliocene and lower Pleistocene shore deposits from West of France, Cornwall and Essex (United Kingdom) allows a new description of genera *Favulina* Patterson & Richardson, 1988, *Homalohedra* Patterson & Richardson, 1988, *Oolina* d'Orbigny, 1839. The authors diagnosis and descriptions show large confusion due to the presence of an entosolenian tube. Genus *Entosolenia* Williamson, 1848 is rehabilitated in agreement with Knight (1986) and a new genus *Pseudofavulina* n. gen. is proposed. Study of external and internal structure of *Favulina hexagona* (Williamson, 1848), *Favulina squamosa* (Montagu, 1803), *Homalohedra? williamsoni* (Alcock, 1865), *Homalohedra? sp.*, *Oolina barkeri* n. sp., *Oolina falsoscalariformis* n. sp., *Oolina sulcata* (Terquem, 1876) permits to distinguish presence of a ring at the proximal end of the apertural channel (endoanulus) and for *Entosolenia charlesensis* (McCulloch, 1977), *Entosolenia communis* (McCulloch, 1977), *Entosolenia costata* Williamson, 1858, *Entosolenia foveolata* (Seguenza, 1862), *Entosolenia intermillereleineata* n. sp., *Entosolenia lineata* Williamson, 1848, *Entosolenia micans* (Buchner, 1940), *Entosolenia sp.*, *Pseudofavulina catenulata* (Jeffreys, 1848), n. comb., *Pseudofavulina scalariformis* (Williamson, 1848), n. comb., *Pseudofavulina colubrosacosta* (Loeblich & Tappan, 1994), n. comb. occurrence of endosolen. These species are placed in the improved subfamily Oolininae Loeblich & Tappan, 1961. The designation of a type species of *Favulina hexagona* by Patterson & Richardson (1988) and the various apertural structure of the genus *Favulina* described in this work are discussed. The new species *Oolina barkeri* n. sp. is described. A synoptic table summarizes characters of the species. Contents of genus *Favulina* and synonymy of genera *Homalohedra* and *Oolina* are debated. To conclude, it's necessary to take into account the outer and inner structure to obtain a significant systematic.

## KEY WORDS

Foraminifera,  
unilocular,  
apertural structure,  
Pliocene-Lower  
Pleistocene,  
West France,  
United Kingdom,  
new combinations,  
new genus,  
new species.

## INTRODUCTION

La microfaune de foraminifères benthiques du Pliocène-Pléistocène de la France occidentale et de St Erth (Cornwall, UK) comprend de nombreux spécimens à test uniloculaire calcaire pouvant être attribués aux genres *Oolina* d'Orbigny, 1839, *Homalohedra* Patterson & Richardson, 1988 et *Favulina* Patterson & Richardson, 1988. Loeblich & Tappan (1987) placent ces genres dans la famille des Ellipsolagenidae Silvestri, 1923 dans laquelle il faut rajouter le genre *Entosolenia* Williamson, 1848 réhabilité et dont la description est basée sur l'appareil oral et la présence d'un tube endosolenien.

Après avoir retracé l'historique des genres une tentative de clarification et de remise en ordre de la systématique des genres considérés a été entreprise à partir de spécimens appartenant à 19 espèces recueillies dans divers sites en considérant les caractères internes dont l'étude, initiée par Poignant (1984), a été développée par Knight (1986).

## ABRÉVIATIONS

### Échantillons étudiés

LRK2-Brest	Le Relecq-Kerhuon sondage K2 Brest (Finistère);
SAB	Saint-André-de-Bohon;
SG	Saint-Georges-de-Bohon (Manche);
SSL	Saint-Sulpice-des-Landes;
F	forage;
T	sondage tarière.

### Dimensions

L	longueur;
Diam.	diamètre.

## LOCALISATION DES SPÉCIMENS ÉTUDIÉS

Les spécimens étudiés ont pour origine, pour la plupart, des échantillons de sondages réalisés dans plusieurs zones géographiques (Fig. 1A) :

St Erth en Cornouaille (Fig. 1A), où ont été étudiés des dépôts du Pliocène terminal (Mitchell *et al.* 1973). Les argiles littorales traversées par le sondage contiennent de nombreux foraminifères benthiques, des foraminifères planctoniques, des ostracodes, des éléments de Bryozoaires et d'Echinodermes et des débris coquilliers.

Walton-on-the-Naze dans le Sussex (Fig. 1A), où a été récolté un échantillon du Pléistocène inférieur (Funnel 1987) contenant de rares foraminifères.

Le couloir de l'Elorn (Fig. 1B), s'étendant de Brest à Lanrinou (Finistère) au remplissage pliocène inférieur. Tous les échantillons examinés proviennent d'un sondage (K2) ayant traversé des argiles grises littorales très riches en foraminifères benthiques accompagnés d'ostracodes, de spicules de spongiaires, de sclérites d'ascidies, d'éléments de bryozoaires et de débris coquilliers.

Le golfe ligérien (Fig. 1C), qui s'étend de la côte atlantique à l'ouest d'Angers et qui couvre les départements de la Loire-Atlantique, d'Ille-et-Vilaine et partiellement du Maine-et-Loire où sont localisés des dépôts du Pliocène inférieur (Margerel 1968; Margerel *et al.* 1972; Courbouleix *et al.* 1989). Des sondages ont été réalisés dans le bassin pliocène du Sud de Rennes (argiles sableuses et sables de la Groussinière et de Mernel) avec une riche microfaune de foraminifères bien diversifiée, des ostracodes,

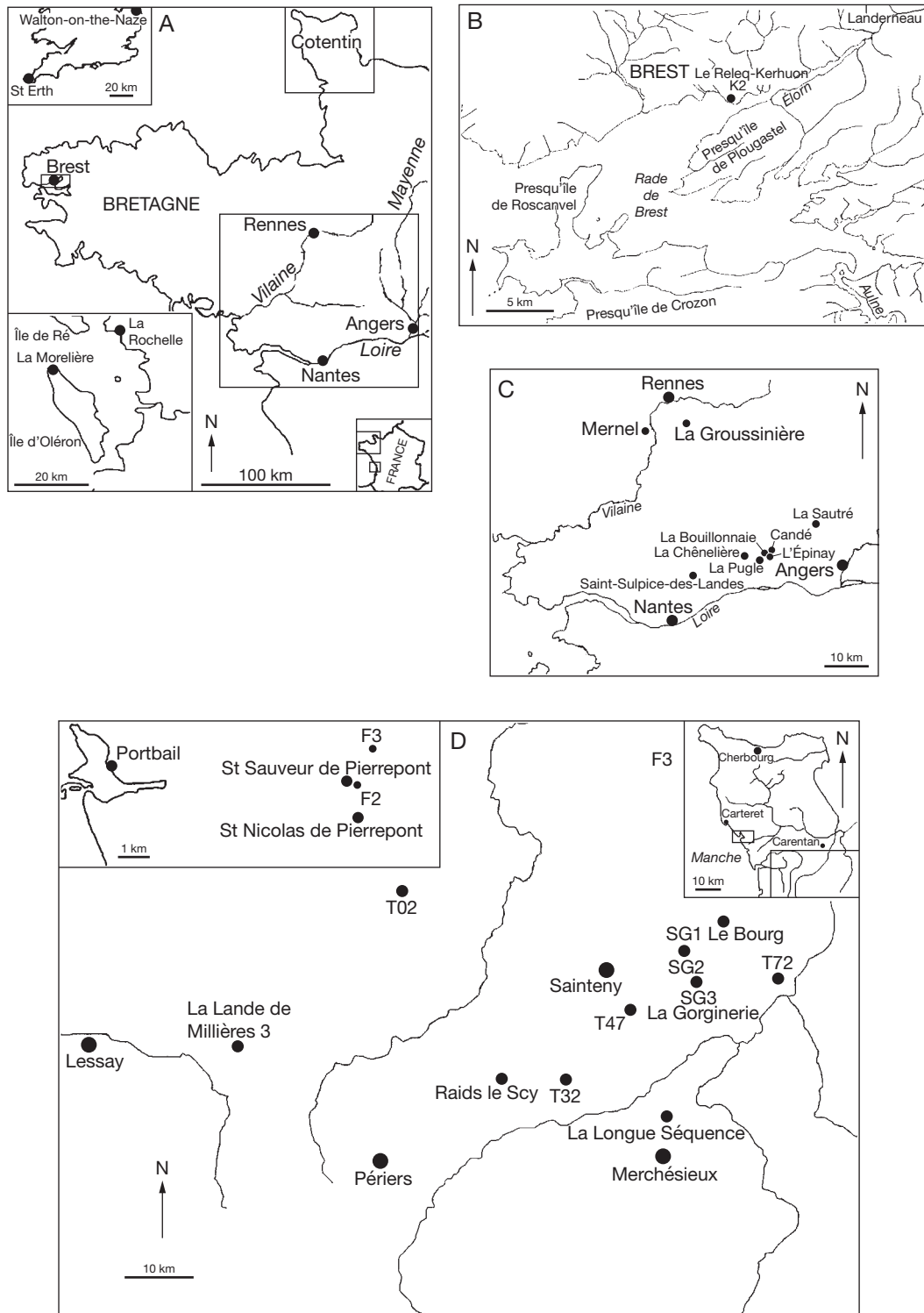


FIG. 1. — Cartes de localisation des échantillons étudiés ; **A**, carte groupant les zones géographiques concernées et situation géographique des échantillons de l'île d'Oléron, de St Erth et Walton-on-the-Naze ; **B**, carte de localisation des échantillons du couloir de l'Élorn (Finistère) ; **C**, carte de localisation des échantillons du domaine ligérien ; **D**, carte de localisation des échantillons du Cotentin.

des éléments de bryozoaires, des spicules de spongiaires et des débris coquilliers, le bassin pliocène de la région de Candé (la Sautré, la Bouillonnaie, la Pugle, l'Épinay, la Chênelière) avec des argiles à foraminifères abondants,

ostracodes, éléments de bryozoaires, spicules de spongiaires et débris coquilliers et le petit bassin de Saint-Sulpice-des-Landes à l'est de Nantes à niveaux argileux à foraminifères et riches en ostracodes.

Le Cotentin (Fig. 1D), où les dépôts échantillonnés ont un âge allant du Pliocène supérieur au Pléistocène inférieur (Brébion *et al.* 1973-74; Le Calvez 1987; Garcin *et al.* 1997; Dugué *et al.* 2009). Les dépôts sont variés : marnes silteuses de Marchésieux à foraminifères benthiques, ostracodes, éléments de bryozoaires et d'oursins, de spicules de spongiaires et débris coquilliers; sables calcaires de Saint-Georges-de-Bohon, très riches en foraminifères, ostracodes, soies d'échinides; marnes d'Auxais riches en foraminifères et ostracodes; marnes sableuses de Saint-André-de-Bohon à foraminifères, ostracodes; argiles sableuses de Raids-le-Scy à foraminifères abondants et ostracodes; marnes sableuses de Saint-Nicolas-de-Pierrepont et sables de la Lande-de-Millières à foraminifères peu diversifiés.

La Morelière (Oléron, Charente-Maritime), où des dépôts faluniens du Pliocène supérieur étaient exposés (Lauriat-Rage & Vergnaud Grazzini 1977; Lauriat-Rage & Rage 1978) avec de nombreux foraminifères concentrés dans les niveaux fins.

## MÉTHODE

Les spécimens étudiés ont été isolés, puis des clichés ont été réalisés au Service de Microscopie électronique à Balayage (Fédération de recherche des Sciences chimiques de Marseille Plate-forme PRATIM).

## HISTORIQUE DES GENRES ÉTUDIÉS

LE GENRE *FAVULINA* PATTERSON & RICHARDSON, 1988  
*Patterson & Richardson (1987)*

Diagnose : « A genus of Oolininae consisting of subglobular species with raised polygonal reticulations on the test surface ».

Description : « Test free, unilocular, globular to ovate, wall calcareous, translucent, imperforated, surface covered with raised polygonal reticulations; aperture rounded or radiate ». Le génotype choisi est *Favulina hexagona* (Williamson, 1848).

*Loeblich & Tappan (1987)*

Description : « Test unilocular subglobular to ovate, circular in section; wall calcareous, translucent, surface covered by elevated ridges forming large polygonal reticulations; aperture rounded on a slightly produced neck that may have a thickened collarlike rim, provide internally with a short straight central entosolenian tube ».

*Revets (2005)*

Diagnose : « Test in side-view rounded; in end-view rounded. Aperture apical; produced; a single opening; a rounded opening. With entosolenian tube; tube free; straight. Wall texture smooth; a single layer; ornamented; reticulate »

LE GENRE *HOMALOHEDRA* PATTERSON & RICHARDSON, 1988  
*Patterson & Richardson (1988)*

Diagnose : « A genus of Oolininae consisting of subglobular species with longitudinal costae ».

Description : « Test free, unilocular, pyriform, broadest near mid-point, circular in section; wall calcareous, translucent, non-porous; a variable number of costae radial from basal rim, a caudal process, and may or not extend to small, round aperture, may have entosolenian tube ». Le génotype est *Lagena guntheri* Earland, 1934.

*Loeblich & Tappan (1987)*

Description : « Test unilocular but double specimens may occur, ovate to pyriform, circular in section; wall calcareous, hyaline, translucent, surface with a few heavy longitudinal ribs that extend up the wall from a circular ring near the test base to merge into a ringlike collar just below the apertural neck; aperture rounded at the end of the brief smooth neck, provided with a short, strait entosolenian tube ».

*Revets (2005)*

Diagnose : « Test in side-view rounded; in end-view rounded. Aperture apical; on a neck; a single opening; a rounded opening. With entosolenian tube; tube free; straight. Wall texture smooth; a single layer; ornamented; costate; costate simple ».

LE GENRE *OOLINA* D'ORBIGNY, 1839

*D'Orbigny (1839)*

Diagnose : « Coquille libre, régulière, ovale, allongée ou déprimée, creuse en dedans, à contexture vitreuse, non perforée. Ouverture petite, placée à l'extrémité d'un prolongement antérieur ».

Galloway & Wissler (1927) choisissent *O. laevigata* d'Orbigny, 1839 comme génotype.

Description : « *o. testa, ovata, laevigata, alba, antica acuminata, postice rotunda, aperturata acuminata, marginata. Diam. 1/8 millim.* »; « Coquille : Ovale, très-lisse, très-diaphane et polie comme du verre, un peu acuminée en avant, arrondie en arrière, représentant un petit œuf. Ouverture étroite, placée à l'extrémité d'un prolongement conique et comme bordée par une partie plus transparente que le reste. Couleur : d'un blanc uniforme transparent ».

*Jones (1984a)*

Diagnose : « Test single globular to ovate chamber, surface may be smooth or various ornamented; aperture terminal, flush to somewhat produced, rounded, internally provided with an entosolenian tube ». Jones introduit dans la diagnose un tube entosolenien se référant à Heron-Allen & Earland (1932) bien que ceux-ci ne mentionnent pas de tube entosolenien dans la description du spécimen qu'ils attribuent à *Oolina laevigata* d'Orbigny sous le nom de *Lagena laevigata* (D'Orbigny).

*Patterson & Richardson (1987)*

Diagnose : « A genus of Ellipsolageninae whose species have a smooth, globular test, circular or radiate aperture, a finely perforate wall, and no neck ».

*Loeblich & Tappan (1987)*

Description : « Test unilocular, globular to ovate; wall calcareous, hyaline, radial, surface smooth or with fine longitudinal striae, base may be apiculate; aperture rounded, slightly produced on a short neck and may be surrounded by radial grooves ».

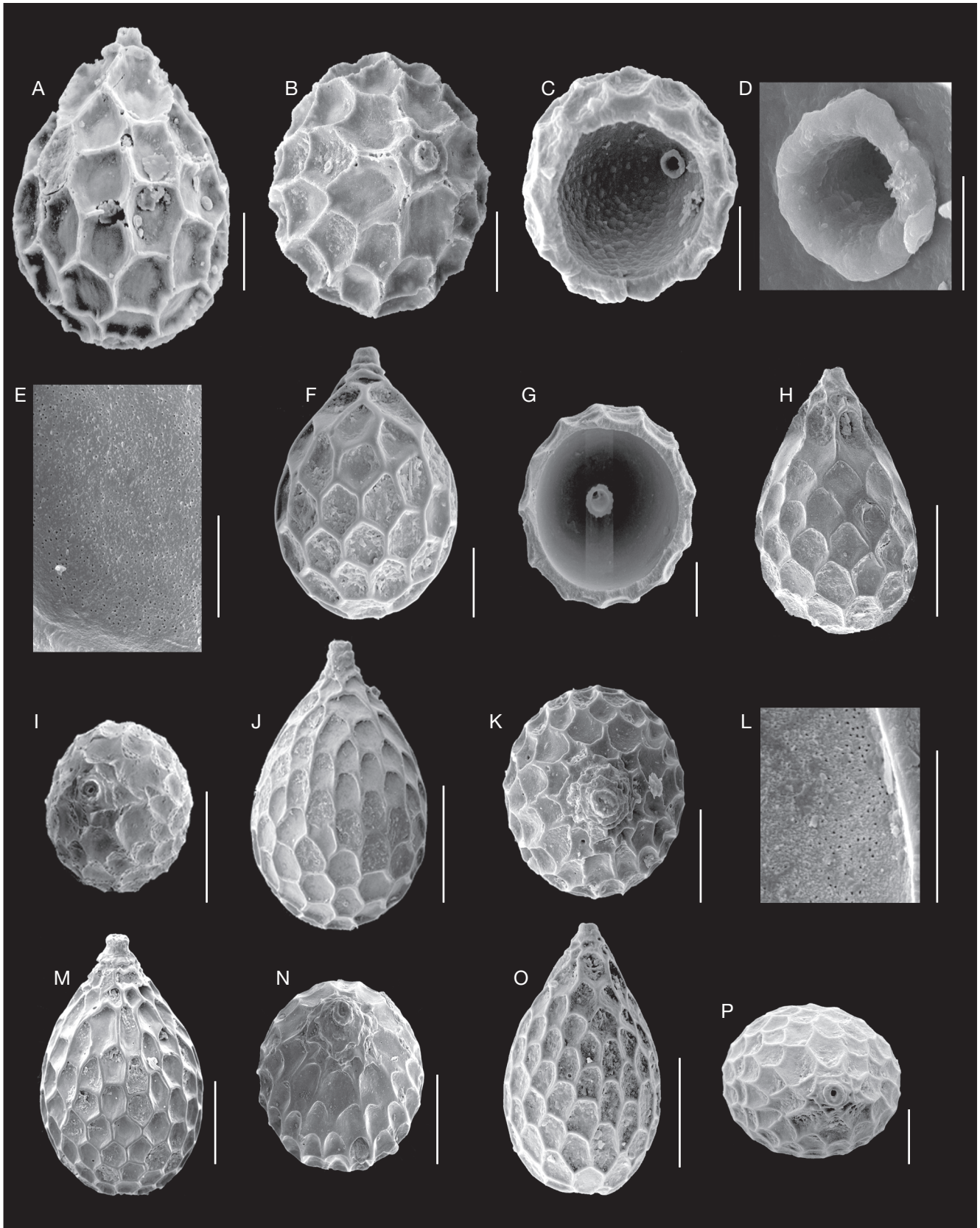


FIG. 2. — **A-I**, *Favulina hexagona* (Williamson, 1848): **A-E**, Brest-LRK2; **A, B**, vue latérale et vue orale; **C**, vue interne; **D**, endoanulus; **E**, paroi perforée; **F, G**, Auxais T47; **F**, vue latérale; **G**, vue interne; **H, I**, Brest-LRK2, vue latérale et vue orale; **J-P**, *Favulina squamosa* (Williamson, 1848); **J-N**, Brest-LRK2; **J, K**, vue latérale et vue orale; **L**, paroi perforée; **M, N**, vue latérale et vue orale; **O, P**, Auxais T47, vue latérale et vue orale. Échelles: A-C, F-I, P, 50 µm; D, E, L, 10 µm; J, K, M-O, 100 µm.

La figuration que ces auteurs donnent du type déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN) ne correspond pas à la figuration originale en raison de la structure de la partie orale qui est plutôt celle d'une *Entosolenia* ce qui pourrait expliquer pourquoi les auteurs ont placé ce genre en synonymie avec le genre *Oolina*.

*Reverts (2005)*

Diagnose: «Test in side-view rounded, in end-view rounded. Aperture apical; produced; a single opening; radiate. With entosolenian tube; tube free; strait. Wall texture smooth; a single layer; unornamented».

LE GENRE *ENTOSOLENIA* WILLIAMSON, 1848  
*Williamson (1848)*

Diagnose: «Cell calcareous, globose or ovated, sometimes compressed, furnished with a tube arising from the upper extremity and projecting downwards into the cavity of the cell. Oral orifice opening into the tube».

Le génotype désigné par Cushman (1927) est *E. lineata* Williamson, 1848, décrite ainsi: «Shell ovate; broadest near the posterior end; more or less truncated anteriorly, where it is sometimes furnished with a very short projection, having a septal aperture at its extremity. The posterior extremity is frequently furnished with a small mucro. Internal tube straight; slightly patulous at its lower end, which nearly reaches to the base of the shell. Texture hyaline; of a pale dull bluish-white hue. The microscope shows the surface to be covered with exceedingly numerous, fine, parallel lines, disposed longitudinally».

Knight (1986) a décrit minutieusement et figuré les caractéristiques morphologiques du test de cette espèce, en particulier du tube entosolenien (*entosolen*) dont la partie inférieure montre un évasement terminé par une collerette granuleuse et de l'ouverture à stries radiales. Il faut souligner la particularité de cette espèce dont le test possède un tube externe issu de l'ouverture et désigné sous le nom d'*exosolen*.

En conclusion cette historique révèle la grande confusion qui existe dans la définition des genres étudiés. Il faut souligner, d'une part l'utilisation par les auteurs soit d'une diagnose, soit d'une description ou des deux et un certaine incohérence sur la présence d'un tube entosolenien.

## SYSTÉMATIQUE

L'ordre de présentation des genres est basé sur la structure orale interne, la nomenclature donnée par Knight étant utilisée: endoanulus pour désigner un anneau situé à la base du tube oral, endosolen pour un tube entosolenien et exosolen pour un tube exosolenien.

Famille ELLIPSOLAGENIDAE Silvestri, 1923  
Sous-famille OOLININAE  
Loeblich & Tappan, 1961

DIAGNOSE ÉMENDÉE. — Test uniloculaire à symétrie radiale pourvu d'un *endoanulus* ou d'un *entosolen*.

Genre *Favulina*  
Patterson & Richardson, 1987

## DESCRIPTION

Test globuleux à piriforme, paroi calcaire finement perforée et ornementation réticulée; ouverture ronde à l'extrémité d'un col court; endoanulus à la base du tube oral.

*Favulina hexagona* (Williamson, 1848)  
(Fig. 2A-I)

*Entosolenia squamosa* var.  $\gamma$ , *hexagona* Williamson, 1848: 20, pl. 2, fig. 23.

*Oolina hexagona* – Finger 1992: 74, pl. 8, figs 23-25.

*Favulina hexagona* – Patterson & Richardson 1987: 249, figs 32, 33, 47.

LOCALITÉS. — Brest-LRK (Finistère), Auxais, Marchésieux (Manche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon Brest-LRK2 2,30 m (trois spécimens, référence 790 coll. JPM); échantillon Auxais T47 7,50-12,00 m (huit spécimens, référence 791 coll. JPM); échantillon La Longue Séquence de Marchésieux 42,10 m. (deux spécimens, référence 792 coll. JPM).

## DESCRIPTION

Test piriforme de petite taille à section circulaire, pourvu dans sa partie orale d'un tube très court, orné d'une réticulation hexagonale à grandes alvéoles; paroi assez mince à structure radiaire et finement perforée. Petite ouverture ronde; endoanulus crénelé à la base du canal oral.

## REMARQUES

Cette attribution est faite à partir de la figuration type de 1848. Jones (1984b) a désigné un lectotype (Jones 1984b: pl. 1, figs 1-3) pour cette espèce en dépôt au Natural History Museum, Londres. Il est à noter que la figure 2 de Jones ne montre pas de tube entosolenien.

Cette espèce est mentionnée dans de nombreuses publications. Parmi les plus récentes il est possible de considérer deux morphotypes à partir de l'examen de la partie orale. Le morphotype le plus répandu présente un petit col (Popescu 1983; Finger 1992; Popescu & Crihan 2004) alors que l'autre morphotype est tronqué dans sa partie orale, l'ouverture se situant au centre d'une petite dépression et possède un endosolen figuré par Patterson & Richardson (1988: fig. 47). Loeblich & Tappan (1994) et Debenay (2012) ont décrit un tel morphotype mais sans mentionner d'endosolen, existence confirmée par l'examen de spécimens de Nouvelle-Calédonie (collection J. P. Margerel). Il pourrait s'agir d'une espèce appartenant à un autre genre.

*Favulina squamosa* (Montagu, 1803)  
(Figs 2J-P; 3A, B)

*Vermiculum squamosum* Montagu, 1803: 526, pl. 14, fig. 2.

*Lagena hexagona* forma *squamosa* – Buchner 1940: 433, pl. 5, fig. 73.

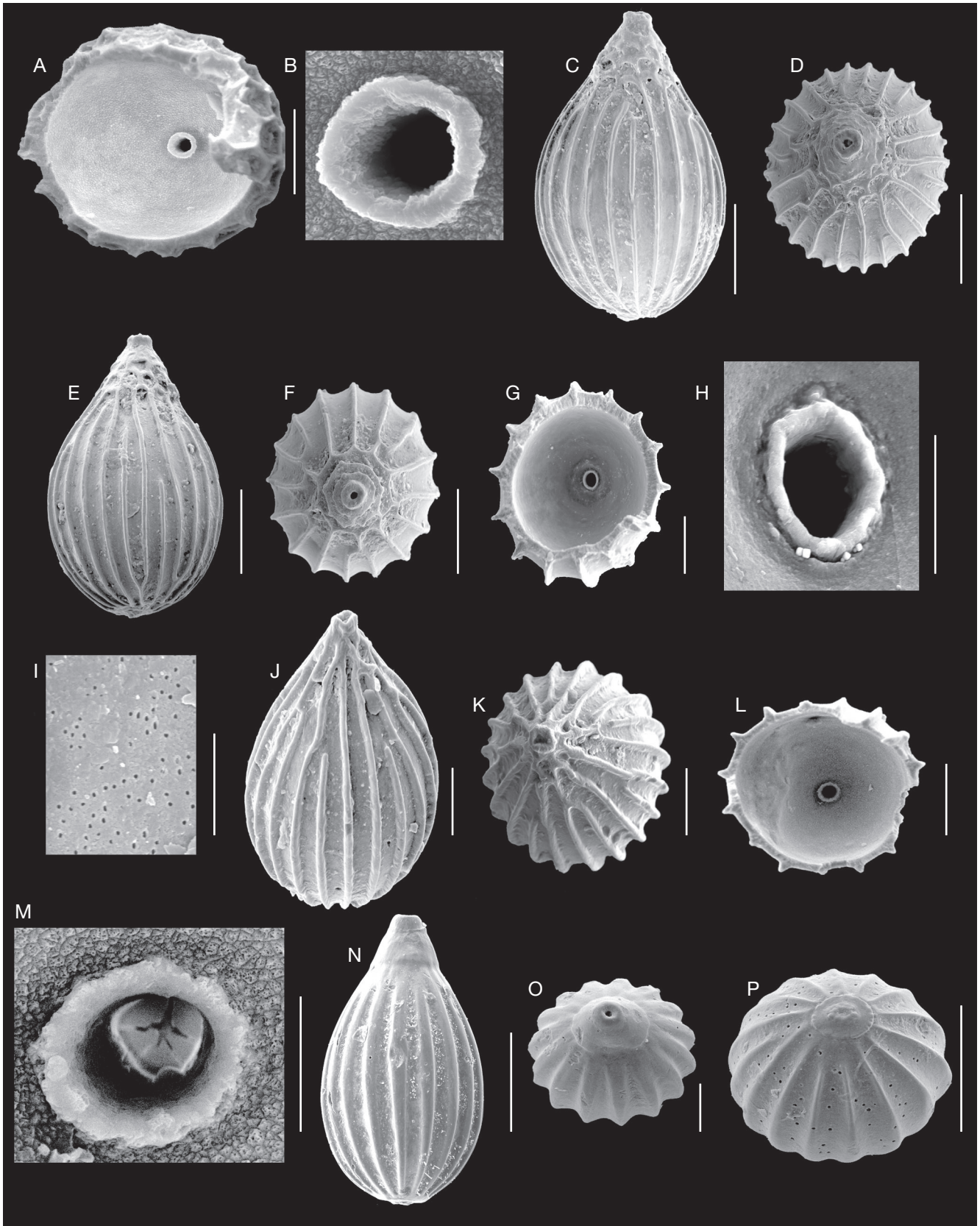


FIG. 3. — **A, B**, *Favulina squamosa* (Williamson, 1848), Brest-LRK2; **A**, vue interne; **B**, endoanulus; **C-I**, *Homalohedra williamsoni* (Alcock, 1865), Auxais T47; **C-F**, vues latérales et vues orales; **G**, vue interne; **H**, endoanulus; **I**, pores; **J-M**, *Homalohedra* ? sp., Brest-LRK2; **J, K**, vue latérale et vue orale; **L, M**, endoanulus; **N-P**, *Oolina barkeri* n. sp. SG1; holotype vues latérale, orale et basale. Échelles: A, G, J-L, 50 µm; B, M, 10 µm; C-F, O, 100 µm; H, 20 µm; N, P, 200 µm; I, 5 µm.

LOCALITÉS. — Brest-LRK2 (Finistère), Mernel (Ille-et-Vilaine), la Groussinière (Ille-et-Vilaine), Auxais, Marchésieux (Manche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon Brest-LRK2 2, 30 m (référence 793 coll. JPM, 25 spécimens); échantillon Mernel S 214 8,50 m (référence 794 coll. JPM, 22 spécimens); échantillon la Groussinière S15 24,34-27,40 m (référence 795 coll. JPM, 17 spécimens); échantillon Auxais T47 12,00-14,00 m (référence 796 coll. JPM, sept spécimens); échantillon La Longue Séquence de Marchésieux F 10,00 m (référence 797 coll. JPM, huit spécimens).

#### DESCRIPTION

Test piriforme de petite taille, à section circulaire, orné d'une réticulation polygonale serrée et pourvu dans sa partie orale d'un tube court; paroi calcaire à structure radiaire et finement perforée; petite ouverture ronde; endoanulus à stries radiales situé à la base du canal oral.

#### REMARQUES

Knight (1986) parle de plexus à propos de «*Oolina*» *squamosa* se référant à des tests caractérisés par une ornementation réticulée en échelle qui ne correspond pas à la figuration de Montagu et par un endosolen évasé à la base. Cette espèce est à rattacher au genre *Pseudofavulina* n. gen.

#### Genre *Homalohedra*

Patterson & Richardson, 1988

#### DESCRIPTION

Test uniloculaire piriforme à paroi calcaire orné de côtes longitudinales; ouverture ronde à l'extrémité d'un col court surmontant une structure conique ornée; endosolen court ou endoanulus.

#### *Homalohedra* ? *williamsoni*

(Alcock, 1865 in Wright [1876-77])

(Fig. 3C-I)

*Entosolenia williamsoni* Alcock, 1865 in Wright 1876-77: 193, pl. 4, fig. 14.

LOCALITÉ. — Auxais (Manche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon Auxais T47 7,50-12,00 m. (référence 798 coll. JPM, 15 spécimens).

#### DESCRIPTION

Test piriforme à section circulaire, ornée de côtes aiguës (16 à 25) et pourvu dans sa partie orale d'une structure conique à ornementation alvéolaire alterne surmontée d'un col court: partie basale tronquée et déprimée, ornée d'un anneau portant une petite épine; test calcaire épais à structure radiale et finement perforé; ouverture petite et ronde; endoanulus à la base du tube oral.

#### REMARQUES

Cette espèce est placée avec doute dans le genre *Homalohedra*. Patterson & Richardson, dans leur description du genre,

décrivent la paroi comme imperforée. En Nouvelle Calédonie cette espèce est décrite et figurée par Debenay (2012) sans faire mention d'une structure orale interne.

#### *Homalohedra* ? sp.

(Fig. 3J-M)

LOCALITÉ. — Brest-LRK2 (Finistère).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Brest-LRK2 2,60 m. (référence 799 coll. JPM, huit spécimens).

#### DESCRIPTION

Test piriforme de petite taille à section circulaire, pourvu dans sa partie orale d'un col très court, et orné de fines côtes longitudinales; paroi calcaire assez mince à structure radiaire; petite ouverture ronde; endoanulus granuleux situé à la base du tube oral.

#### REMARQUE

Cette espèce présente l'ornementation caractéristique du genre *Homalohedra*. Elle présente une structure alvéolaire embryonnaire à la base du col.

#### Genre *Oolina* d'Orbigny, 1839

#### DESCRIPTION

Test piriforme à paroi calcaire ornée de côtes longitudinales; ouverture ronde à l'extrémité d'un col court; endoanulus.

#### *Oolina barkeri* n. sp.

(Figs 3N-P; 4A-L)

*Oolina* sp. nov. (sic) – Barker 1960: 464, pl. 57, fig. 31a, b, *nomen nudum*.

*Lagena acuticosta* – Brady 1884: 464, pl. 57, fig. 31a, b. — Cushman 1923: 5, pl. 1, figs 1-3.

*Lagena costata* – Heron-Allen & Earland 1932: 369, pl. X, figs 19-23.

*Oolina costata* – Loeblich & Tappan 1953: 68, pl. 13, figs 4-6.

*Oolina acuticosta* – Margerel 1973-1974: 94, pl. II, fig. 4.

*Oolina borealis* – Finger 1992: 74, pl. 8, figs 13, 14.

*Homalohedra boerlalis* – Vásquez Riveiros & Patterson 2008: 17, figs 4a-c.

HOLOTYPE. — Échantillon SG1 le Bourg 17 m (référence 800 coll. JPM) (Fig. 4N-P).

PARATYPE. — Échantillon SG1 le Bourg 17m. (référence 801 coll. JPM) (Fig. 5B, C).

ÉTYMOLOGIE. — Espèce dédiée à R. W. Barker.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon SG1 le Bourg (référence 802 coll. JPM, 37 spécimens); échantillon Saint-Nicolas-de-Pierrepoint F2/F3 22,00 m (référence 803 coll. JPM, 25 spécimens); échantillon La-Lande-de-Millières T3 21,00 m (référence 804 coll. JPM, 40 spécimens); échantillon Caen T02 (référence 805 coll. JPM, 13 spécimens).



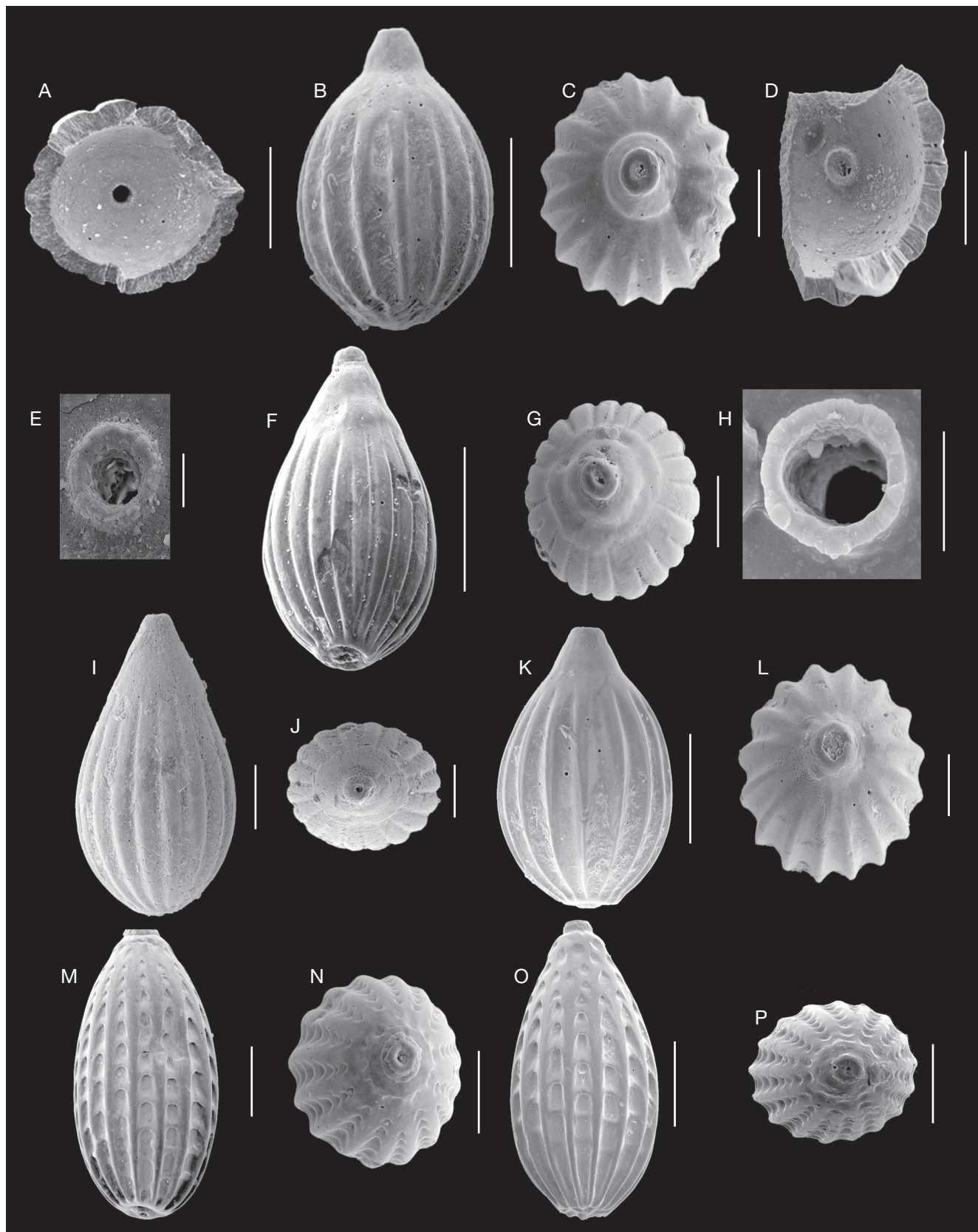


FIG. 4. — **A**, *Oolina barkeri* n. sp., SG1, vue interne; **B**, **C**, paratype SG1, vue latérale et vue orale; **D**, SG1; **E**, endoanulus; **F-H**, LLM; **F**, **G**, vue latérale et vue orale; **H**, endoanulus; **I**, **J**, Saint-Nicolas-de-Pierrepont F2/F3 vue latérale et vue orale; **K**, **L**, SG1, vue latérale et vue orale; **M-P**, *Oolina falsoscalariformis* n. sp.; **M**, **N**, holotype, la Groussinière S15, vue latérale et vue orale; **O**, **P**, Brest-LRK2, paratype, vue latérale et vue orale. Échelles: A, C, D, G, I, J, L-P, 100 µm; B, F, K, 200 µm; E, H, 20 µm.

HORIZON TYPE. — Pliocène supérieur-Pleistocène inférieur.

LOCALITÉ TYPE. — Saint-Georges de Bohon (Manche).

DIAGNOSE. — Test ovoïde orné de fortes côtes longitudinales.

DIMENSIONS. — L = 0,58 mm ; diam. = 0,27 mm.

DISTRIBUTION. — Faluns de Bohon (Pliocène supérieur-Pléistocène inférieur), marnes de Saint-Nicolas-de-Pierrepont (Pleistocène inférieur), sables de la Lande-de-Millières (Pléistocène inférieur).

#### DESCRIPTION

Test ovoïde plus ou moins allongé, à section circulaire, orné de grosses côtes aiguës à arrondies (15 à 20) n'atteignant pas la partie supérieure et surmonté par un ensemble conique lisse parfois surmonté d'un col; base du test déprimée avec, au centre, un anneau; paroi calcaire épaisse à structure radiale; ouverture petite et ronde; endoanulus granuleux situé à la base du tube oral.

#### REMARQUES

Il existe une grande confusion à propos de cette espèce considérée par Barker (1960) comme espèce nouvelle. Décrite sous le nom d'*acuticosta* par Cushman et Margerel, sous le nom de *costata* par Heron-Allen & Earland et par Loeblich & Tappan qui la renomment *O. borealis* en référence à *O. costata* Egger, 1857. Or la comparaison de la figuration donnée par Loeblich & Tappan (1953: pl. 13, figs 4-6) avec celle de Williamson pour *E. costata* montre une nette différence dans l'organisation de la partie orale ce qui est confirmé par l'examen d'un spécimen recueilli dans le Pléistocène de Walton-on-the-Naze (Sussex, UK) et par les figurations données par Finger pour *O. borealis*. Vázquez Riveiros & Patterson placent cette espèce dans le genre *Homalohedra*.

Il faut souligner que le nom d'espèce *acuticosta* a été utilisé en se basant uniquement sur l'ornementation du test. C'est ainsi que Debenay (2012) a décrit et figuré sous le nom de *Homalohedra acuticosta* (Reuss, 1862) une espèce dont la partie orale est semblable à celle de *O. barkeri* n. sp. mais qui présente des côtes aiguës peu nombreuses dépassant la base du test et qui ne peut constituer un synonyme de cette espèce. Il s'agit probablement d'une nouvelle espèce.

#### *Oolina falsoscalariformis* n. sp. (Figs 4M-P; 5A-D)

HOLOTYPE. — Échantillon la Groussinière S15 24,00 m (référence 806 coll. JPM) (Fig. 5M, N).

PARATYPE. — Échantillon Brest-LRK2 2,60 m (référence 807 coll. JPM) (Fig. 5O, P).

ÉTYMOLOGIE. — Du latin *falso* faussement *scalariformis*.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — La Groussinière S15 24 m (référence 808 coll. JPM, 19 spécimens); Brest-LRK2 2,60 m (référence 809 coll. JPM, trois spécimens).

HORIZON TYPE. — Pliocène inférieur.

LOCALITÉ TYPE. — La Groussinière (Ille-et-Vilaine).

DIAGNOSE. — Test fusiforme à section circulaire à ornementation alvéolaire et pourvu d'un endoanulus à la base du tube oral.

DIMENSIONS. — L = 0,53 mm ; diam. = 0,26 mm.

DISTRIBUTION. — Sables argileux de la Groussinière et argiles sableuses du Relecq-Kerhuon.

#### DESCRIPTION

Test ovoïde allongé à section circulaire, orné de séries longitudinales d'alvéoles en arceau finement perforées délimitées par des côtes (17) plus ou moins épaisses, pourvu dans sa partie orale d'un tube très court reposant sur une base conique et à partie proximale tronquée munie d'une grosse épine courte; paroi calcaire épaisse à structure radiale; petite ouverture ronde; endoanulus orné de granules sphériques.

#### REMARQUE

Cette espèce a été placée dans ce genre en raison de la présence d'un endoanulus et de côtes bien marquées mais la présence d'une ornementation alvéolaire la rapproche de *Pseudofavulina scalariformis* (Williamson, 1848), n. comb. qui est pourvue d'un endosolen.

#### *Oolina sulcata* (Terquem, 1876) (Fig. 5E-J)

*Lagenulina sulcata* Terquem, 1876: 68, pl. 7, fig. 9.

*Lagena costata* – Balkwill & Wright 1885: 338, pl. 14, figs 3-5. — Cushman 1923: 12, pl. 2, figs 1, 2.

LOCALITÉ. — Raids-le-Scy (Manche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon Raids-le-Scy 45,00 m (référence 810 coll. JPM, trois spécimens).

DESCRIPTION. — Test piriforme à section circulaire, orné dans les deux tiers inférieurs par une vingtaine de larges sillons délimitant des côtes et pourvu, dans la partie orale d'un col conique court; base du test tronquée; paroi calcaire épaisse à structure radiale; ouverture ronde; endoanulus granuleux.

#### Genre *Entosolenia* Williamson, 1848

#### DESCRIPTION

Test globuleux à piriforme généralement orné de côtes longitudinales; extrémité orale tronquée à stries radiales entourant l'ouverture; endosolen axial cylindrique évasé à la base.

#### *Entosolenia charlesensis* (McCulloch, 1977) (Fig. 5K-P)

*Oolina charlesensis* McCulloch, 1977: 77, pl. 55, fig. 5a, b.

LOCALITÉS. — Brest-LRK2 (Finistère), l'Épinay, la Sautré (Maine-et-Loire), Saint-Sulpice-des-Landes (Loire-Atlantique).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon Brest-LRK2 2,30 m (référence 811 coll. JPM, un spécimen); échantillon l'Épinay 3,80 m (réf-

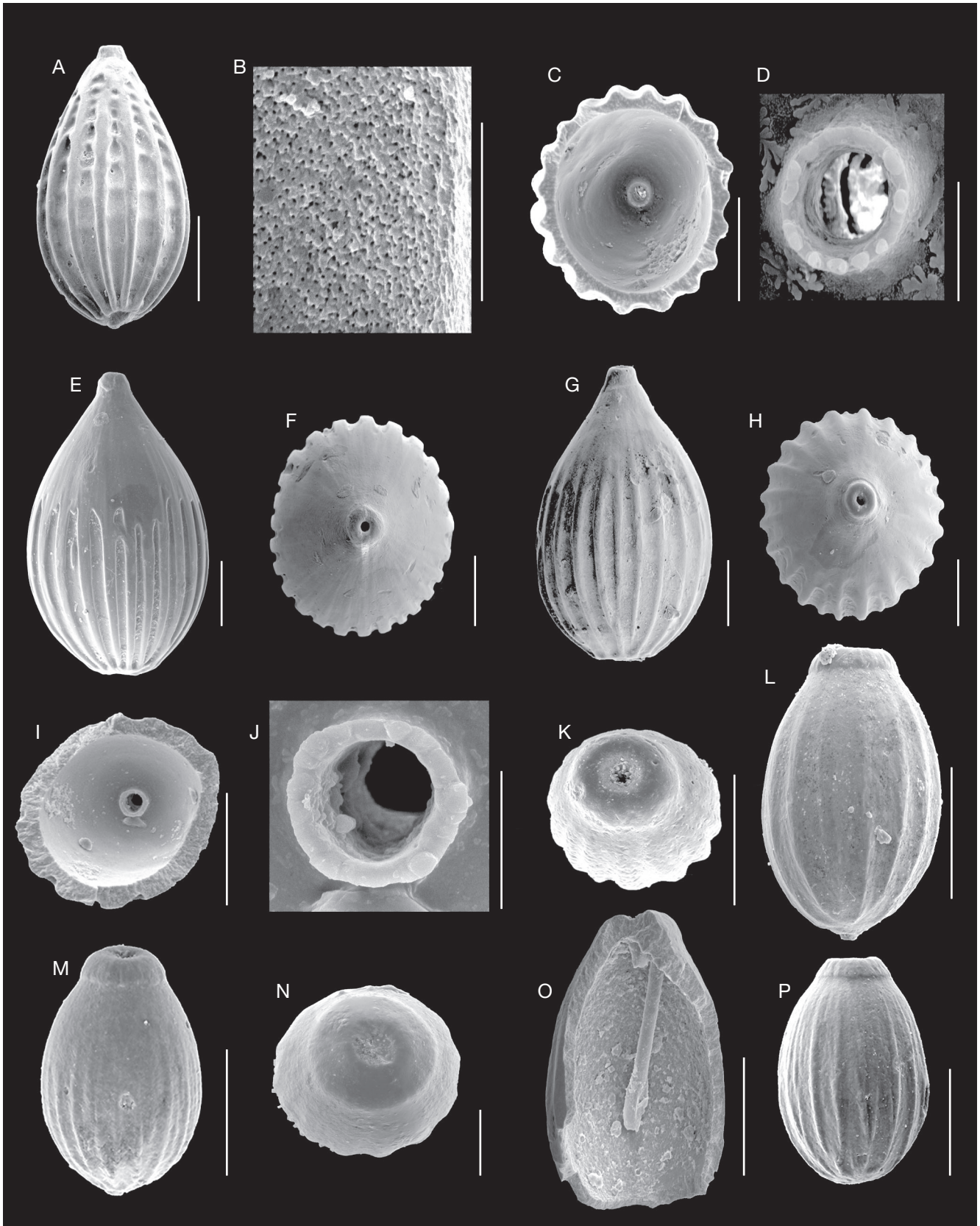


FIG. 5. — **A-D**, *Oolina falsoscalariformis* n. sp, la Groussinière S15; **A**, vue latérale; **B**, paroi perforée; **C**, vue interne; **D**, endoanulus; **E-J**, *Oolina sulcata* (Terquem, 1876), Raids-le-Scy; **E-H**, vues latérales et vues orales; **I**, vue interne; **J**, endoanulus; **K, L**, *Entosolenia charlesensis* (McCulloch, 1977), Brest-LRK2, vue orale et vue latérale; **M, N**, l'Épinay, vue latérale et vue orale; **O, P**, la Puglie; **O**, endosolen; **P**, vue latérale. Échelles: A, C, E-I, K-M, O, P, 100 µm; N, 50 µm; D, J, 20 µm; B, 10 µm.

rence 812 coll. JPM, trois spécimens); échantillon la Sautré 13,80 m (référence coll. JPM 813); échantillon SSL C3 2,30 m (référence 814 coll. JPM, deux spécimens).

#### DESCRIPTION

Test piriforme, tronqué dans sa partie orale, orné de côtes longitudinales (14 à 20) et muni d'une épine basale; paroi calcaire épaisse à structure radiale finement perforée; ouverture petite et ronde située au fond d'une dépression bordée par un bourrelet et entourée de petites épines radiales; endosolen cylindrique et axial.

#### *Entosolenia communis* (McCulloch, 1977) (Fig. 6A-C)

*Oolina lineata* ssp. *communis* McCulloch, 1977: 81, pl. 55, fig. 18 a, b.

LOCALITÉS. — La Chênellerie, la Pugle (Maine-et-Loire).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon la Chênellerie 23,50 m (référence collection JPM 815); échantillon la Pugle 8,00 m (référence collection JPM 816).

#### DESCRIPTION

Test globuleux à section circulaire tronqué dans la partie orale, orné de nombreuses et fines côtes longitudinales, et muni d'une grosse épine basale; paroi calcaire hyaline à structure radiale et finement perforée; ouverture petite et ronde située au fond d'une dépression bordée par une lèvre large et lisse et entourée par de petites épines; endosolen cylindrique axial.

#### REMARQUE

Cette espèce ne peut être considérée comme une variété de *Entosolenia lineata*, la partie orale étant différente.

#### *Entosolenia costata* Williamson, 1858 (Fig. 6D, E)

*Entosolenia costata* Williamson, 1858: 9, pl. 1, fig. 18.

*Oolina borealis* – Finger 1992: 74, pl. 8, 13, 14.

LOCALITÉ. — Walton-on-the Naze (Essex, Royaume Uni.).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon Walton-on-the-Naze (référence collection JPM 817, un spécimen).

#### DESCRIPTION

Test ovoïde à section circulaire orné de grosses côtes longitudinales (8); paroi finement perforée; ouverture ronde au centre d'un plateau à stries radiales.

#### *Entosolenia* ? *foveolata* (Seguenza, 1862) (Fig. 6F-L)

*Orbulina foveolata* Seguenza, 1862: 37, pl. 1, figs 1, 2.

LOCALITÉ. — la Morelière (Oléron, Charente-Maritime).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon la Morelière 5 (référence collection JPM 818, 14 spécimens).

#### DESCRIPTION

Test globuleux à section circulaire à ornementation alvéolaire, tronqué dans sa partie orale; ouverture ronde au centre d'une dépression bordée par une large lèvre; paroi épaisse à structure radiale; endosolen spiralé à large diamètre inséré dans le tube oral à base denticulée, l'extrémité à collerette striée étant accolée à la paroi.

#### REMARQUE

Cette espèce a été placée dans le genre *Entosolenia* avec doute, l'endoanulus étant atypique.

#### *Entosolenia intermillerevlineata* n. sp. (Figs 6M-O; 7A-C)

HOLOTYPE. — Échantillon la Bouillonnaie, 12,50 m (référence 819 collection JPM) (Fig. 6M, N).

PARATYPE. — Échantillon la Pugle 7,00 m (référence 820 collection JPM) (Fig. 7B, C).

ÉTYMOLOGIE. — Du latin *linea*, ligne et *intermillere*, discontinu.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — La Bouillonnaie 12,50 m (référence 821 collection JPM, trois spécimens); la Pugle 7,00 m (référence 822 collection JPM, dix spécimens).

NIVEAU TYPE. — Pliocène inférieur.

LOCALITÉ TYPE. — La Bouillonnaie (Maine-et-Loire).

DIAGNOSE. — Test piriforme orné de fines côtes longitudinales courtes.

DIMENSIONS. — L = 0,210 mm; diam. = 0,185 mm.

DISTRIBUTION. — Argiles brunes du Pliocène inférieur à l'Ouest d'Angers.

#### DESCRIPTION

Test piriforme tronqué dans sa partie orale, orné de fines côtes longitudinale courtes alternant plus ou moins et muni d'une épine basale; paroi calcaire épaisse à structure radiale; ouverture petite et ronde située au fond d'une dépression bordée par une large lèvre et entourée de petites épines; endosolen cylindrique, fin et axial, évasé à la base.

#### *Entosolenia lineata* Williamson, 1848 (Fig. 7D-G)

*Entosolenia lineata* Williamson, 1848: 18, pl. 2, fig. 18.

LOCALITÉS. — St Erth (Cornouailles, Royaume Uni), Saint-Georges-de-Bohon, Auxais (Manche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — St Erth, 66/10 (référence 823 collection JPM, quatre spécimens); SG1 le Bourg 17,00 m (référence 824 collection JPM, 15 spécimens); Auxais T47 7,50-12,00 m (référence 825 collection JPM, 14 spécimens).

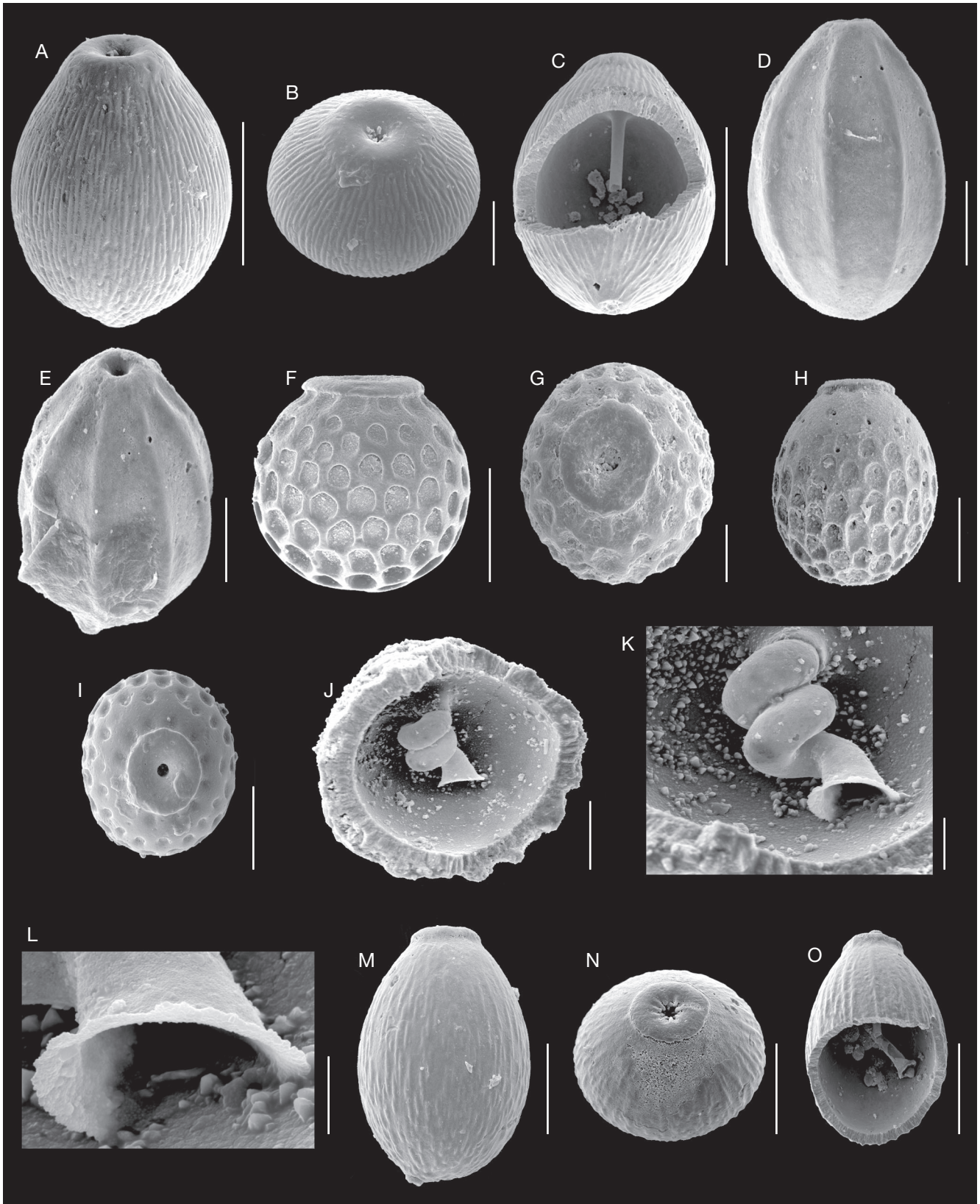


FIG. 6. — **A, B**, *Entosolenia communis* (McCulloch, 1977); **B, C**, la Chênelière, vue latérale et vue orale; **C**, la Pugle, vue latérale montrant l'endosolen; **D, E**, *Entosolenia costata* Williamson, 1858, Walton-on-the-Naze, vue latérale et vue orale; **F-L**, *Entosolenia foveolata* (Seguenza, 1862), la Morelière; **F-I**, vues latérales et vues orales; **J**, vue interne; **K, L**, endosolen spiralé; **M-O**, *Entosolenia intermillerelineata* n. sp.; **M, N**, holotype, la Bouillonnaie, vue latérale et vue orale; **O**, vue interne montrant l'endosolen. Échelles: A, C, F, G-I, M-O, 100 µm; B, D, E, J, 50 µm; K, 20 µm; L, 10 µm.

DESCRIPTION

Test piriforme plus ou moins allongé orné de nombreuses fines côtes longitudinales, tronqué dans sa partie orale par un plateau pétaloïde à stries radiales concentriques et muni ou non d'une épine basale. Paroi calcaire hyaline à structure radiale. Ouverture petite et ronde. Endosolen long, cylindrique fin et axial, évasé à la base et bordé par une collerette striée. L'ouverture peut porter un *exosolen*.

*Entosolenia micans* (Buchner, 1940)  
(Fig. 7H-N)

*Lagena micans* Buchner, 1940: 439, pl.17, fig. 88.

*Oolina micans* – Popescu 1983: 267, pl. VII, figs 10-15. — Margerel 2009: 588, fig. 6L.

LOCALITÉ. — Brest-LRK2 (Finistère).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon Brest-LRK2 2,3 m (référence 826 coll. JPM, deux spécimens).

DESCRIPTION

Test ovale de petite taille, à section circulaire, à paroi orné de petits granules triangulaires et muni, à la base, d'une épine; paroi calcaire hyaline finement perforée; petite ouverture située au fond d'une dépression à stries radiales bordée par une large lèvre et entourée de petites épines; endosolen fin, axial.

*Entosolenia neocostata* (McCulloch, 1977)  
(Figs 7O-P; 8A-D)

*Lagena neocostata* McCulloch, 1977: 41, pl. 55, fig. 4a, b.

LOCALITÉS. — LRK2-Brest (Finistère), Saint-Sulpice-des-Landes (Loire-Atlantique), la Bouillonnaie, la Chênellerie, l'Épinay (Maine-et-Loire).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — LRK2-Brest 2,30 m (référence 827 collection JPM, un spécimen); SSL C3 2,30 m (référence 828 collection JPM, 12 spécimens); la Bouillonnaie 12,50 m (référence 829 collection JPM, deux spécimens); la Chênellerie 17,00 m (référence 830 collection JPM, quatre spécimens); l'Épinay 6,50 m (référence 831 collection JPM, trois spécimens).

DESCRIPTION

Test globuleux à section circulaire, portant dans sa partie orale un plateau circulaire pétaloïde concentrique, orné de côtes longitudinales plus ou moins régulières et marquées (17) et muni d'une épine proximale; paroi calcaire épaisse à structure radiale; ouverture petite et ronde; endosolen axial cylindrique et fin se terminant par un col évasé et s'étendant jusqu'à mi-hauteur du test.

*Entosolenia* sp.  
(Fig. 8E-G)

LOCALITÉ. — St Erth (Cornwall).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Échantillon St.Erth 66/14 (référence 832 collection JPM, deux spécimens).

DESCRIPTION

Test ovale à section circulaire orné de files longitudinales d'alvéoles (16); paroi calcaire épaisse à structure radiale; petite ouverture ronde située au centre d'une dépression à stries radiales; endosolen court, évasé à la base et bordé par une collerette striée.

REMARQUE

La forme du test et le type d'ornementation font penser à *Oolina melo* d'Orbigny, 1839 figurée par Finger (1992: 20, pl. 5, fig. 9) mais il reste un doute en ce qui concerne l'ouverture telle qu'elle est décrite par l'auteur.

Genre *Pseudofavulina* n. gen.

DIAGNOSE. — Test hyalin ovoïde à ornementation alvéolaire; endosolen.

ESPÈCE TYPE. — *Entosolenia scalariformis* Williamson, 1848 par présente désignation.

LOCALITÉ TYPE. — St Erth (Cornouailles, Royaume Uni).

NIVEAU TYPE. — Pliocène supérieur.

ÉTYMOLOGIE. — Du grec *pseudo*, faussement genre *Favulina* Paterson & Richardson, 1987.

DESCRIPTION

Test ovoïde orné de files longitudinales d'alvéoles finement perforées; ouverture terminale ronde située à l'extrémité d'un col court; endosolen en trompette.

*Pseudofavulina scalariformis* (Williamson, 1848), n. comb.  
(Fig. 8H-P)

*Entosolenia squamosa* var.  $\beta$ , *scalariformis* Williamson, 1848: 20, pl. 2, figs 21, 22.

LOCALITÉS. — St Erth (Cornouailles, Royaume Uni), Marchésieux, Auxais, Raids-le-Scy (Manche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — St Erth 66/12 (référence 833 collection JPM, 43 spécimens); SG2, 14,00 m (référence 834 collection JPM, dix spécimens); La Longue Séquence de Marchésieux, 42,8 m (référence 835 collection JPM, dix spécimens); Auxais T47 7,50-12,00 m. (référence 836 collection JPM, 30 spécimens); Raids-le-Scy (référence 837, 48 m collection JPM, dix spécimens).

DESCRIPTION

Test ovale à section circulaire, pourvu dans sa partie orale d'un col très court à paroi épaisse reposant sur un collier, tronqué à la base qui porte une épine entourée d'un anneau, orné de séries longitudinales d'alvéoles finement perforées en arceaux délimitées par des côtes (12 à 15); paroi calcaire hyaline à structure radiale; petite ouverture ronde; endosolen en trompette bordé à sa base par une collerette perlée et s'étendant sur le tiers ou le quart de la hauteur du test.

Le test de cette espèce peut se présenter sous forme de paire.

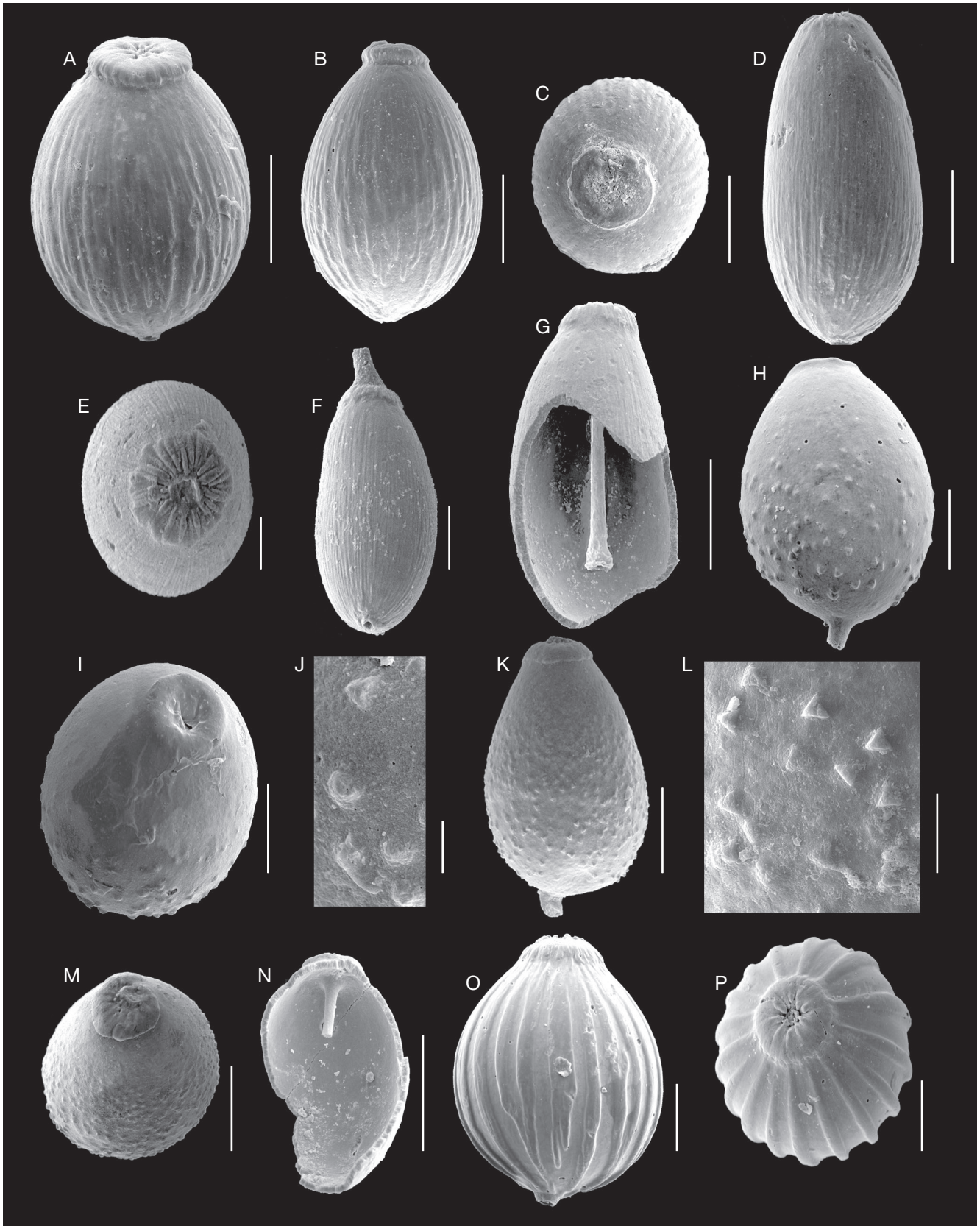


FIG. 7. — **A-C**, *Entosolenia intermillereineata* n. sp; **A**, la Sautré, vue latérale; **B, C**, paratype, la Pugle, vue latérale et vue orale; **D-G**, *Entosolenia lineata* Williamson, 1848, SG1; **D, E**, vue latérale et vue orale; **F**, vue latérale montrant l'exosolen; **G**, endosolen; **H-N**, *Entosolenia micans*; **H-I**, LRK2; vue latérale et vue orale; **J**, granulations; **K-N**, l'Épinay; **K**, vue latérale; **L**, granulations; **M**, vue orale; **N**, endosolen; **O, P**, *Entosolenia neocostata*, LRK2-Brest, vue latérale et vue orale. Échelles: A-I, K, M-P, 100 µm; J, L, 20 µm.

*Pseudofavulina catenulata* (Jeffreys, 1848), n. comb.  
(Fig. 9A-G)

*Lagenula catenulata* Jeffreys, 1848: 19, pl. 2, fig. 20.

*Entosolenia squamosa* var. *α*, *catenulata* Jeffreys, 1848: 19, pl. 2, fig. 20.

LOCALITÉS. — Saint-André-de-Bohon, Saint-Georges-de-Bohon, Marchésieux, Auxais, Raids-le-Scy (Manche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Saint-André-de-Bohon T72, (référence 838 collection JPM, neuf spécimens); SG3 la Gorbinière 11,00 m (référence 839 collection JPM, 36 spécimens); La Longue Séquence de Marchésieux, 42,50 m (référence 840 collection JPM, six spécimens).

DESCRIPTION

Test ovale à section circulaire, pourvu dans sa partie orale d'un col court et épais, orné de nombreuses séries longitudinales d'alvéoles finement perforées en arceaux (20 à 25) délimitées par des côtes, à base tronquée et déprimée munie d'une grosse épine; paroi calcaire hyaline à structure radiale; petite ouverture ronde; endosolen court, en trompette et bordé à sa base par un anneau perlé.

*Pseudofavulina colubrosacosta*  
(Loeblich & Tappan, 1994), n. comb.  
(Fig. 9H-O)

*Favulina colubrosacosta* Loeblich & Tappan, 1994: 85, pl. 152, figs 1, 2.

HYPOTYPE. — Échantillon Auxais T47 (Manche) (référence 841 collection JPM).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Auxais T47 7,50-12,00 m (référence 842 collection JPM, 16 spécimens).

HORIZON TYPE. — Pliocène supérieur-Pléistocène inférieur.

LOCALITÉ TYPE. — Auxais (Manche).

DIAGNOSE. — Test ovale à ornementation grossière réticulée; endosolen.

DIMENSIONS. — L = 0,31 mm; diam. = 0,18 m.

DESCRIPTION

Test ovale à section circulaire pourvu dans la partie orale d'un petit col cylindrique et orné d'alvéoles finement perforées en files longitudinales plus ou moins régulières à bordures épaisses en chevrons; paroi épaisse à structure radiale; petite ouverture ronde; endosolen court, en trompette et bordé à sa base par une large collerette striée.

Le test de cette espèce peut se présenter sous forme de paire.

DISCUSSION

Le tableau synoptique des caractéristiques des genres et espèces étudiés (Tableau 1) résume les trois caractères principaux utilisés pour définir les genres: présence d'un endoanulus ou d'un endosolen, appareil oral (présence d'un col ou déprimé), ornementation.

Le genre *Favulina* a été créé par ses auteurs à partir de l'ornementation réticulée hexagonale et en prenant pour type *F. hexagona* décrite le long des côtes des Îles Britanniques alors que la forme figurée par Patterson & Richardson provient d'un sondage réalisé à l'ouest des Philippines et dont les caractères ont été repris par Loeblich et Tappan et Debenay pour leurs description de l'espèce. En revanche, Patterson & Richardson figurent *F. epibathra* avec un col, de même Debenay pour *F. favosopunctata* (Brady, 1881) et *F. hexagoniformis* (McCulloch, 1977). Nous sommes en présence d'un lectotype « not recognized » par Jones caractérisé essentiellement par son ornementation hexagonale (voir *F. hexagona*). Ce genre pourrait être conservé groupant des espèces dont le test possède un col proéminent, une ornementation réticulée et un endoanulus, la forme décrite par Patterson & Richardson pouvant être attribuée à un nouveau genre caractérisé par un endosolen cylindrique court.

Le genre *Homalohedra* dans sa description est caractérisé par trois éléments: des côtes longitudinales, un col reposant sur une structure en collier et un endosolen facultatif. Le génotype *H. guntheri* est décrit et figuré comme possédant un endosolen. Dans la liste des espèces attribuables à ce genre donnée par les auteurs *H. williamsoni* n'est pas citée alors que Debenay y inclut cette espèce décrite dans le Cotentin comme possédant un endoanulus. Une étude plus approfondie de ce genre semble nécessaire. Elle pourrait appartenir au genre *Oolina*.

Le genre *Oolina* possède une ouverture à l'extrémité d'un col, une structure orale conique portant un col, une ornementation de côtes et un endoanulus. Vásquez Riveiros & Patterson ont mis en synonymie ce genre avec le genre *Homalohedra* (voir *O. barkeri* n. sp.) sans en donner la raison. Si on considère deux espèces figurées par Debenay, *H. acuticosta* (2012: 150) et *Homalohedra* sp. (2012: 151), celles-ci pourraient être placées dans le genre *Oolina* sous réserve de connaître l'appareil oral interne.

Le genre *Entosolenia* est bien caractérisé par son ouverture déprimée à stries radiales et la présence d'un endosolen cylindrique axial. Des espèces placées dans le genre *Oolina* par McCulloch (1977), Loeblich & Tappan (1994), Debenay (2012) peuvent lui être rattachées.

Le genre *Pseudofavulina* n. gen. possède, dans sa partie orale un petit col, une ornementation alvéolaire finement perforée et un endosolen en trompette. Il ne peut être confondu avec le genre *Favulina*, la structure orale interne étant différente.

En conclusion cet examen montre combien notre connaissance de ces uniloculaires est incomplète et nécessite une étude plus approfondie incluant l'appareil oral. Il montre également l'importance trop grande qui est donnée à l'ornementation dans la définition des genres.

Remerciements

L'auteur remercie les rapporteurs qui ont permis d'apporter des corrections importantes sur le fond et la forme du manuscrit et en premier lieu Armelle Poignant qui a été, en quelque sorte, l'instigatrice de ce travail. La partie iconographique doit beaucoup à Alain Tonetto et Axel Assié (Fédération de Recherche des Sciences chimiques de Marseille, Plateforme PRATIM) qui ont réalisé les photos en microscopie électronique à balayage.



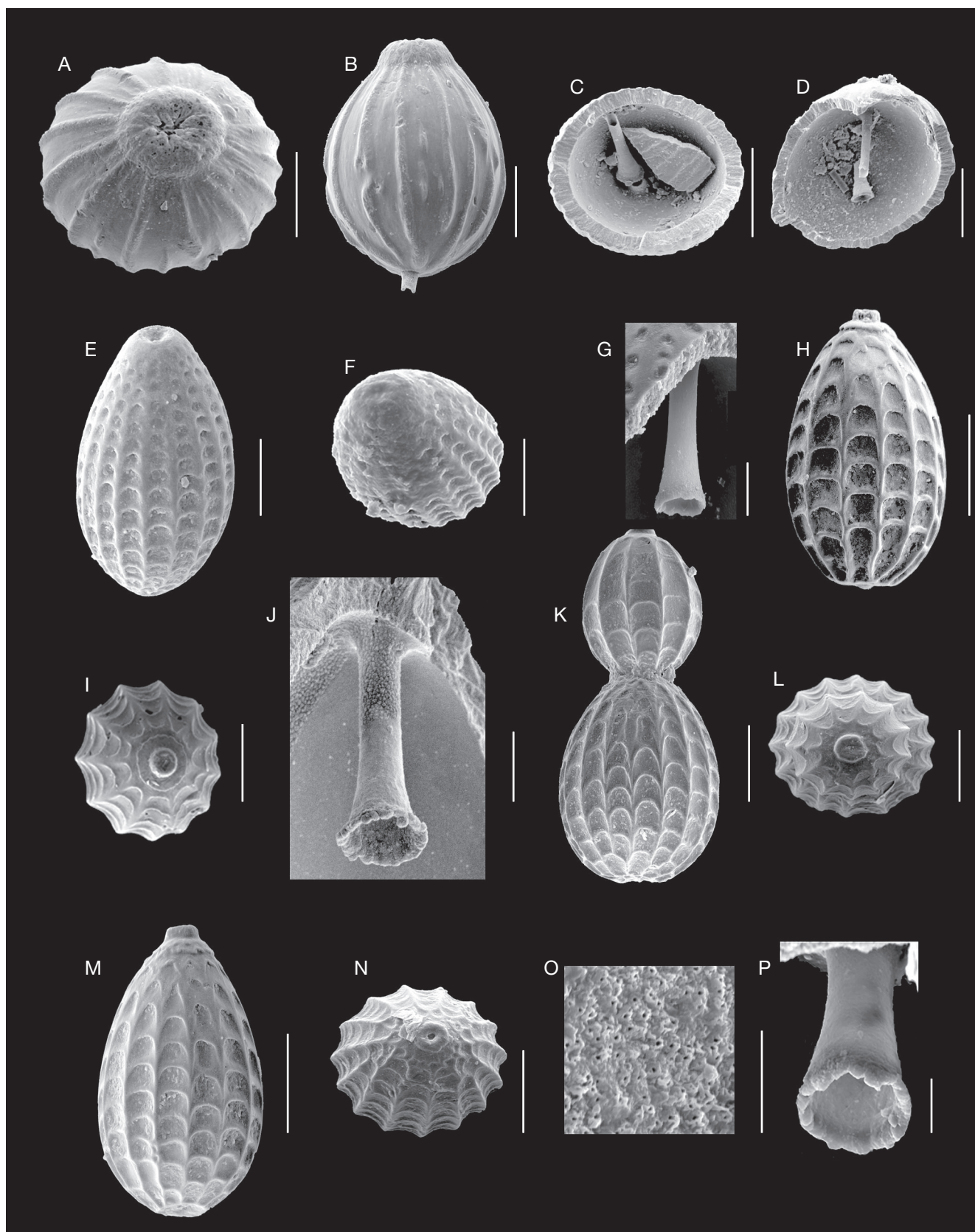


FIG. 8. — **A-D**, *Entosolenia neocostata* (McCulloch, 1977); **A, B** la Chênelière, vue latérale et vue orale; **C**, la Bouillonnaie, endosolen; **D**, la Belletière, endosolen. **E-G**, *Entosolenia* sp., St Erth; **E, F**, vue latérale et vue orale; **G**, endosolen; **H-P**, *Pseudofavulina scalariformis* (Williamson, 1848), n. comb.; **H, J**, St Erth; **H, I**, vue latérale et vue orale; **J**, endosolen; **K, L**, St Erth, vue latérale et vue orale d'une paire; **M, N**, Auxais, vue latérale et vue orale; **O, P**, St Erth; **O**, pores; **P**, endosolen. Échelles: A-D, H, I, K-N, 100 µm; E, F, 50 µm; G, J, 20 µm; P, 10 µm; O, 5 µm.

TABEAU 1. — Tableau synoptique des principaux caractères des genres et espèces étudiés.

Genres et espèces	Structure interne		Appareil oral		Ornementation		
	endoanulus	endosolen	col	déprimé	réticulée	côtes	granules alvéolaire
<i>Favulina</i> Patterson & Richardson, 1988	+	-	-	-	-	-	-
<i>F. hexagona</i> (Williamson, 1848)	+	-	+	-	+	-	-
<i>F. squamosa</i> (Montagu, 1803)	+	-	+	-	+	-	-
<i>Homalohedra</i> Patterson & Richardson, 1988	+	-	-	-	-	-	-
<i>H. ? williamsoni</i> (Alcock, 1865)	+	-	+	-	-	+	-
<i>Homalohedra</i> ? sp.	+	-	+	-	-	+	-
<i>Oolina</i> d'Orbigny, 1839	+	-	-	-	-	-	-
<i>O. barkeri</i> , n. sp.	+	-	+	-	-	+	-
<i>O. falsoscalariformis</i> , n. sp.	+	-	+	-	-	+	+
<i>O. sulcata</i> (Terquem, 1876)	+	-	+	-	-	+	-
<i>Entosolenia</i> Williamson, 1848	-	+	-	-	-	-	-
<i>E. charlesensis</i> (McCulloch, 1977)	-	+	-	+	-	+	-
<i>E. communis</i> (McCulloch, 1977)	-	+	-	+	-	+	-
<i>E. costata</i> Williamson, 1858	-	+	-	+	-	+	-
<i>E. foveolata</i> (Seguenza, 1862)	-	+	-	+	+	-	-
<i>E. intermillereilineata</i> n. sp.	-	+	-	+	-	+	-
<i>E. lineata</i> Williamson, 1848	-	+	-	+	-	+	-
<i>E. micans</i> (Buchner, 1940)	-	+	-	+	-	-	+
<i>E. neocostata</i> (McCulloch, 1977)	-	+	-	+	-	-	-
<i>Entosolenia</i> ? sp.	-	+	-	+	-	-	+
<i>Pseudofavulina</i> n. gen.	-	+	-	-	-	-	+
<i>P. scalariformis</i> , n. comb.	-	+	+	-	-	-	+
<i>P. catenulata</i> , n. comb.	-	+	+	-	-	-	+
<i>P. colubrosacosta</i> , n. comb.	-	+	+	-	-	-	+

RÉFÉRENCES

BALKWILL F. P. & WRIGHT 1885. — Report on some Recent foraminifera found off the coast of Dublin in the Irish Sea. *Transactions of the Royal Irish Academy* 28: 317-368. <http://www.jstor.org/stable/30079054>

BARKER R. W. 1960. — Taxonomic notes on the species figured by H.B. Brady in his report on the Foraminifera dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. Accompanied by a reproduction of Brady's plates. *Special Publication, Society of Economic Paleontologists and Mineralogists* 9: 1-238.

BRADY H. B. 1884. — Report on the foraminifera dredged by H. M. S. Challenger, during the years 1873-1876. *Report on the Scientific Results of the Voyage of the H. M. S. during the years 1873-1876 Zoologie* vol. 9. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.6513>

BRÉBION PH., BUGE E., FILY G., LAURIAT-RAGE A., MARGEREL J.-P. & PAREYN C. 1973-74. — Le Quaternaire ancien de Saint Nicolas de Pierrepont et Saint Sauveur de Pierrepont (Manche). *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* 104: 70-106.

BUCHNER P. 1940. — Die Lagenen des Golfes von Neapel und der marinen Ablagerungen auf Ischia (Beiträge der Naturegeschichte der Insel Ischia 1). *Nova Acta Leopoldina* 9: 363-560.

COURBOULEIX S., BRÉBION P., BUGE E., CHAIX C., COLLEUIL B., ESTÉOULE-CHOUX J., FARJANEL G., GRUET M., LAURIAT-RAGE A., LIMASSET O., MARGEREL J.-P., MOGUEDET G., POUIT D. & TRAUTH N. 1989. — Le Miocène et le Redonien d'Anjou (Maine-et-Loire). Étude sédimentologique et paléontologique de sondages à Genneteil, Sceaux-d'Anjou et Freigné. *Géologie de la France* 1-2: 191-214.

CUSHMAN J. A. 1923. — The foraminifera of the Atlantic Ocean, Part 4. Lagenidae. *Bulletin of the United States National Museum* 104 (4): 228 p.

CUSHMAN J. A. 1927. — The designation of some genotypes in the Foraminifera. *Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminiferal Research* 3: 188-190.

DEBENAY J.-P. 2012. — *A Guide to 1,000 Foraminifera from South-western Pacific, New Caledonia*. IRD, Marseille; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 384 p. (Hors collection; 35).

DUGUÉ O., LAUTRIDOU J.-P., QUESNEL F., CLET M., POUPINET N. & BOURDILLON C. 2009. — Évolution sédimentaire cénozoïque (Paléocène à Pleistocène inférieur) de la Normandie. *Quaternaire* 3: 275-303. <https://doi.org/10.4000/quaternaire.5211>

FINGER K. L. 1992. — Biostratigraphic Atlas of Miocene Foraminifera from the Monterey and Modelo Formations, Central and Southern California. *Cushman Foundation for Foraminiferal Research Special Publication* 28: 1-179.

FUNNEL B. M. 1987. — Late Pliocene and Early Pleistocene of East Anglia and the adjacent North Sea. *Quaternary Newsletter*: 1-11.

GALLOWAY J. J. & WISSLER S. G. 1927. — Pleistocene foraminifera from the Lomita Quarry, Palos Verde Hills. *California Journal of Paleontology* 1 (1): 35-87. <http://www.jstor.org/stable/1298073>

GARCIN M., FARJANEL G., COURBOULEIX S., BARRIER P., BRACCINI C., BRÉBION P., CARBONEL G., CARRIOL R. P., CASANOVA J., CLET-PELLERIN M., JANIN M. C., JEHENNE F., JOLLY M. C., LAURIAT-RAGE A., MERLE D., MORZADÉC-KERFOURN M. T., PAREYN C., ROSSO A., SANOGO A., TOUMARKINE M. & WILLIAMSON D. 1997 — La « Longue séquence » pliocène de Marchésieux (Manche). *Géologie de la France* 3: 39-77.

HERON-ALLEN A. & EARLAND E. 1932. — The ice-free area of the Falkland Islands and adjacent seas. *Discovery Repts* 4: 291-460.

JONES R. W. 1984a. — A revised classification of the unilocular nodosariida and buliminida (Foraminifera). *Revista Española de Micropaleontología* XVI: 91-160.

JONES R. W. 1984b. — Designation of lectotypes for certain species and subspecies of unilocular Nodosariida and Buliminida (Foraminifera), Part. 1 — Those housed in the British Museum (Natural History). *Journal of Micropaleontology* 3 (1): 63-69. <https://doi.org/10.1144/jm.3.1.63>

KNIGHT R. 1986. — Apertural characteristics of certain unilocular foraminifera: methods of study, nomenclature and taxonomic significance. *Journal of Micropaleontology* 5: 37-47. <https://doi.org/10.1144/jm.5.2.37>

LAURIAT-RAGE A. & RAGE J. C. 1978 — Le Gisement redonien (Pliocène) de la Morelière, Île d'Oléron. Étude préliminaire de sa faune de Bivalves. *Geobios* 11 (1): 91-93. <https://doi.org/10.1016/>

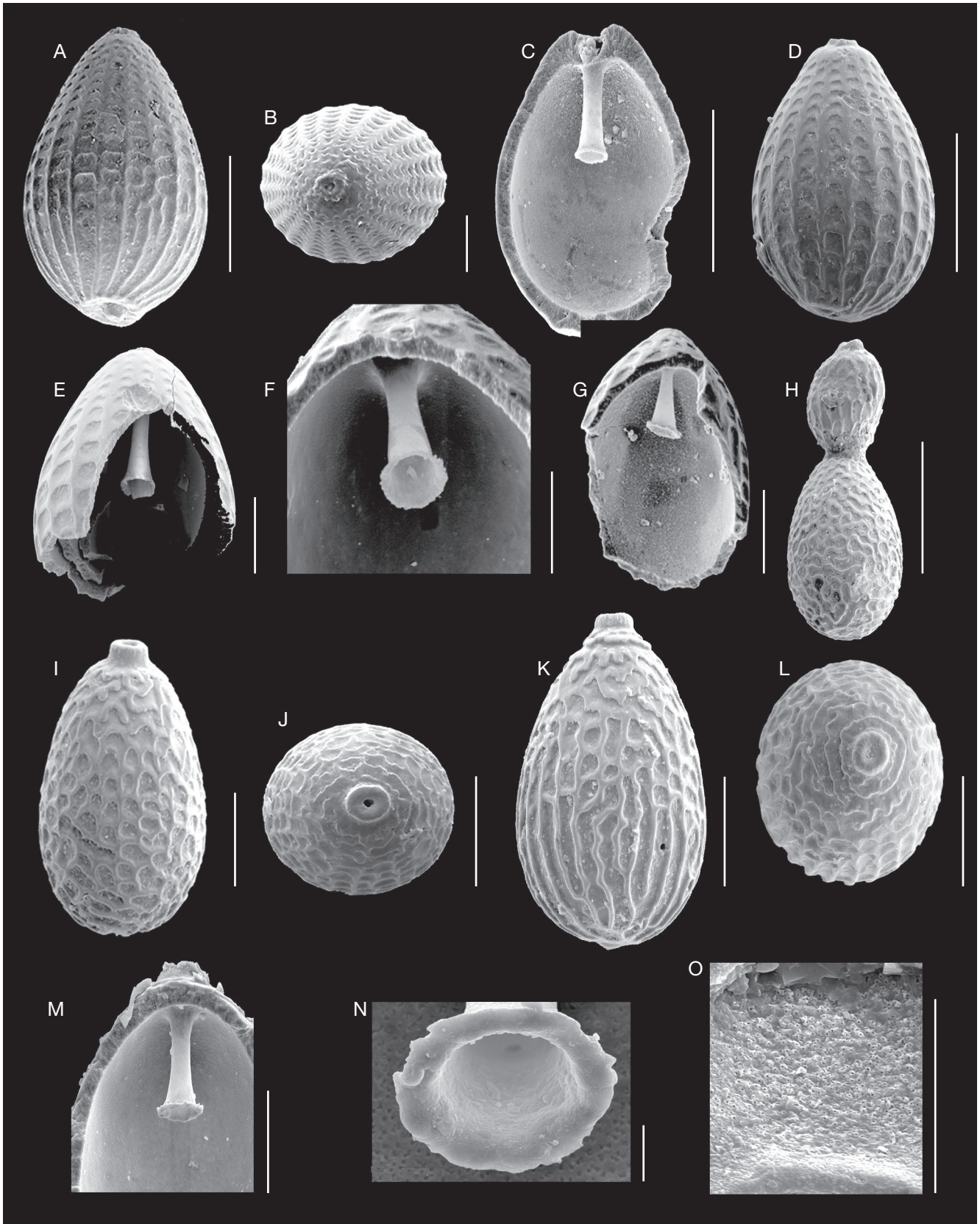


FIG. 9. — A-G, *Pseudofavulina catenulata* (Jeffreys, 1848), n. comb.; A, B, SAB, vue latérale et vue orale; C, SAB, endosolen; D-G, SGB3; D, vue latérale; E-G, endosolen; I-O, *Pseudofavulina colubrosacosta* (Loeblich & Tappan, 1994), n. comb.; I-L, Auxais, vues latérales et vues orales; M, N, endosolen; O, paroi perforée. Échelles: A, C, D, F, G, I-L, 100 µm; B, E, M, 50 µm; H, 200 µm; N, 10 µm; O, 20 µm.

- S0016-6995(78)80021-7
- LAURIAT-RAGE A. & VERGNAUD GRAZZINI C. 1977. — Signification climatique des Bivalves du Pliocène de l'ouest de la France (Redonien) d'après leur étude biogéographique et isotopique. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 284/24: 2475-2478.
- LE CALVEZ Y. 1987. — Les Foraminifères du Pliocène de Normandie. *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle de Paris C*, 2: 123-150.
- LOEBLICH A. R. & TAPPAN H. 1953. — Studies of Arctic Foraminifera. *Smithsonian Miscellaneous Collections* 121 (7): 1-150.
- LOEBLICH A. R. & TAPPAN H. 1954. — New names for two foraminiferal homonyms. *Journal of Washington Academy of Sciences* 44: 384.
- LOEBLICH A. R. & TAPPAN H. 1961. — Suprageneric classification of the Rhizopodea. *Journal of Paleontology* 35: 245-330.
- LOEBLICH A. R. & TAPPAN H. 1987. — *Foraminiferal Genera and their Classification*. Van Nostrand Reinhold Company, New-York, 970 p.
- LOEBLICH A. R. & TAPPAN H. 1994. — Foraminifera of the Sahul shelf and Timor Sea. *Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Special Publication* n° 31, 661 p.
- MCCULLOCH I. 1977. — Qualitative observations on Recent foraminiferal tests with emphasis of the Allan Hancock Atlantic Expedition collections. University of Southern California, Los Angeles, 362 p.
- MARGEREL J.-P. 1968. — *Les Foraminifères du Redonien*. Thèse de la Faculté des Sciences de Nantes, France, 209 p.
- MARGEREL J.-P. 2009. — Les foraminifères benthiques des Faluns du Miocène moyen du Blésois (Loir-et-Cher) et de Mirebeau (Vienne) dans le Centre-Ouest de la France. *Geodiversitas* 31 (3): 577-621. <https://doi.org/10.5252/g2009n3a5>
- MARGEREL J. P., BRÉBION PH., BUGE E. & LAURIAT A. 1972. — Découverte d'un Bassin Redonien à la Groussinière (Commune de Rétiers, Ille-et-Vilaine). *Actes du 97<sup>e</sup> Congrès National des Sociétés Savantes (Nantes, 1972), section des sciences II*: 55-100.
- MITCHELL G. F., CATT J. A., WEIR A. H., McMILLAN NORA F., MARGEREL J.-P. & WHATLEY R. C. 1973. — The Late Pliocene marine formation at St. Erth, Cornwall. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 266: 1-37.
- ORBIGNY A. D' 1839. — *Voyage dans l'Amérique méridionale-Foraminifères*. P. Bertrand édit., Paris et Strasbourg, 5/5: 86.
- PATTERSON R. T. & RICHARDSON R. P. 1987. — A taxonomic revision of the unilocular foraminifera. *Journal of Foraminiferal Research* 17: 212-216. <https://doi.org/10.2113/gsjfr.17.3.212>
- PATTERSON R. T. & RICHARDSON R. P. 1988. — Eight new genera of unilocular foraminifera. *Transactions of the American Microscopical Society* 107 (3): 240-258. <https://doi.org/10.2307/3226501>
- POIGNANT A. 1984. — La morphologie externe et interne des Oolininae – Quelques aspects du tube entosolénien. Benthos 83, in OERTLI J. (éd.), Second International Symposium on Benthic Foraminifera, Pau (April, 1983). *Bulletin des Centres de Recherches Exploration-Production Elf-Aquitaine*: 501-509.
- POPESCU G. 1983. — Marine Middle Miocene monothalamous Foraminifera from Romania. *Memorii Institutul de Geologie si Geofizica* 31: 261-280.
- POPESCU G. & CRIHAN I.-M. 2004. — Contributions to the knowledge of the calcareous unicameral foraminifera from the Middle Miocene from Romania. *Acta Paleontologica Romaniaae* 4: 403-421.
- REVETS S. A. 2005. — A key to the unilocular hyaline foraminifera. *Journal of Micropalaeontology* 24: 145-158. <https://doi.org/10.1144/jm.24.2.145>
- SIDEBOTTOM H. 1906. — Report on the Recent Foraminifera from the Coast of the Island of Delos (Grecian Archipelago) Part III. *Memoirs and Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society* I (5): 18.
- SILVESTRI A. 1923. — La stipite della ellisoforme e le sue affinità. *Memorie della Pontificia Accademia della Scienza. Nuovi Lincei ser. 6*: 231-270.
- TERQUEM O. 1876. — *Essai sur le classement des animaux qui vivent sur la plage et dans les environs de Dunquerque*. Fascicule 2: 55-100.
- VÁSQUES RIVEIROS N. & PATTERSON R. T. 2008. — An Illustrated Guide to Fjord Foraminifera from the Seymour-Belize Inlet Complex, Northern British Columbia, Canada. *Paleontologica Electronica* 11 (1): 1-45.
- WILLIAMSON W. C. 1848. — On the Recent British species of the genus Lagenella. *Annals and Magazine of Natural History* 2 (1): 1-20.
- WILLIAMSON W. C. 1858. — *On the Recent Foraminifera of Great Britain*. Ray Society, Londres, 107 p.

Soumis le 28 octobre 2014;  
 accepté le 4 mai 2016;  
 publié le 30 décembre 2016.