

QUELQUES ROTALIDÉS

(LES ESPÈCES DE *STREBLUS*, DE *PSEUDOEAPONIDES* ET DE *PARAROTALIA*
DANS LES COUCHES PLIO-PLÉISTOCÈNES DU KRUISSCHANS)

PAR

JAN HOFKER

Dans la littérature contemporaine sur les faunes du Tertiaire supérieur on rencontre souvent le nom de *Rotalia* ou *Streblus beccarii* LINNÉ. D'ORBIGNY, cependant, avait déjà distingué plusieurs espèces auxquelles il donnait des noms différents, comme *Rosalina viennensis* à celle du Tertiaire supérieur du Bassin de Vienne, *Rosalina catesbyana* et *Rosalina corallinarum* à celles des mers récentes des Indes septentrionales, etc. C'était CUSHMAN qui se trompait en rassemblant les quatre espèces de *Streblus*, trouvées dans les sables de la plage de Rimini, location typique de *Rotalia beccarii* de LINNÉ, dans une seule espèce, *Streblus beccarii*, donnant à cette espèce une largeur de variation qu'en réalité elle ne possède point.

La figure de LINNÉ, présentée par CUSHMAN (U.S. Nat. Mus., Bull. 104, vol. 8, 1931, pl. 12, fig. 1, 2) montre un ombilic bien large, les chambres, au nombre de 10 ou 11 dans le dernier tour de spire, ayant des tenons peu développés. A Rimini on trouve une espèce bien commune de *Streblus*, possédant les caractères indiqués ci-dessus, dont notamment la génération mégalosphérique, la forme la plus commune, montre l'ombilic large, les sutures presque radiales du côté ventral, et le nombre de 9-11 chambres dans le dernier tour. C'est par conséquent le *Streblus beccarii* (LINNÉ).

Description de *Streblus beccarii* (LINNÉ) de la plage de Rimini :

Génération microsphérique. — Le test est presque circulaire, à la face dorsale toutes les chambres sont bien visibles, la surface étant lisse et la paroi, quoique épaisse, étant bien hyaline. Tous les tests ont une couleur jaunâtre. A la face dorsale les sutures transversales sont très peu courbées et toujours obliques en arrière, et la suture spirale est, dans les derniers tours, relativement large. Les pores sont très petits et serrés (index des pores : 48—0,2 × 500). La bordure du test est arrondie, relation entre diamètre et hauteur du test à peu près 2. A la face ventrale les sutures des loges sont radiales, celles qui se rapprochent le plus l'une de l'autre montrent une sinuosité formant le protoforamen, bien distinctement visible dans les dernières chambres, mais trouvé aussi dans toutes les loges du côté ventral. Les tenons sans pores sont lisses, toujours un peu courbés en arrière, et n'atteignent point le centre du test, qui est, en plusieurs cas, muni d'une très petite bosse calcaire. Une partie arrondie vers le centre n'est pas couverte de pores. Longueur du test 0,65 mm, épaisseur 0,33 mm.

Génération mégalosphérique. — Le test est circulaire, à la face dorsale toutes les chambres sont bien visibles, la surface étant lisse et bien hyaline. Les sutures transverses du côté dorsal sont très peu courbées et fortement obliques en arrière, la suture spirale est très mince. Les pores des chambres couvrent entièrement leurs faces dorsales et sont très petits (index des pores : $40 - 0,2 \times 500$). La paroi est épaisse. La bordure du test est très arrondie, relation entre diamètre et hauteur du test à peu près 2. A la face ventrale les sutures des loges sont radiales, celles qui se rapprochent le plus l'une de l'autre montrent une sinuosité bien visible dans toutes les chambres, formant le protoforamen. Les tenons sans pores sont un peu courbés en arrière, bien courts, laissant découvert l'ombilic large, montrant dans le centre une bosse calcaire qui ne remplit point l'ombilic entier. Les pores à la face ventrale s'arrêtent en une bordure arrondie vers le centre du test. Longueur du test 0,66 mm, hauteur 0,33 mm.

Dans les tests étudiés le nombre des chambres de la dernière spire est 9 ou 10.

Les autres espèces de Rimini ont des caractères bien différents du génotype. Ce sont *Streblus catesbyana* var. *tepida* CUSHMAN, *Streblus corallinarum* (D'ORBIGNY) et une autre espèce.

C'était BERMUDEZ, qui, en 1952 (Bol. de Geol. Venezuela, vol. 2, 4, p. 73), signalait l'erreur de CUSHMAN.

Marchant sur les traces de CUSHMAN, bien des auteurs ont indiqué des espèces de *Streblus* comme *Rotalia* ou *Streblus beccarii*. En outre, ils ont confondu des espèces de *Pseudoeponides* UCHIO avec des *Streblus*. Comme je le montrerai dans un essai traitant le genre *Pseudoeponides*, ce genre consiste en espèces très voisines de *Streblus*, mais en diffère par la plaque dentelée qui atteint la surface dorsale et y forme un foramen dans l'angle entre la suture spirale et les sutures transverses. UCHIO trouvait deux espèces de ce genre dans le Pliocène du Japon (Jap. Journ. Geol., vol. 23, 1953, 156-157); moi-même j'ai trouvé une espèce récente aux Antilles, et dans le Pliocène de la Belgique et de la Hollande, il en existe deux espèces, toutes les deux décrites par VAN VOORTHUYSEN comme *Streblus beccarii* var. *globosus* et var. *pseudotepida*. Ces deux espèces se rencontrent aussi au Kruisschans.

En outre, M^{me} LE CALVEZ créait en 1949 un genre nouveau, *Pararotalia* avec le génotype *Pararotalia inermis* (TERQUEM). Des recherches en matière de nombreuses espèces de ce genre me convainquaient enfin que le genre *Neorotalia* créé par BERMUDEZ en 1952, est la même chose et que donc les deux genres sont synonymes (LE CALVEZ, 1949, Mém. Carte géol., France, Révision Foraminifères du Lutétien du Bassin de Paris, 2 : *Rotaliidae*, etc., Paris, p. 32; BERMUDEZ, Bol. Geol. Venezuela, 2, Pt 4, 1952, p. 75). Le genre doit être nommé *Pararotalia* LE CALVEZ, 1949. Toutes les espèces de ce genre, dont la répartition s'étend du Crétacé supérieur jusqu'aux temps modernes, montrent un test trochoïde, les chambres à la face dorsale toutes visibles, les chambres du dernier tour seulement perceptibles à la face ventrale. Au centre de la face ventrale se dresse un bouchon saillant couvrant l'ombilic. Dans toutes les espèces étudiées les pores sont fins mais distincts, comme c'est le cas du genre voisin *Globorotalia*, et qu'il en est dans ce genre-ci, la périphérie est bordée d'une carène totalement dépourvue de pores. Les sutures de la face dorsale sont un peu courbées en arrière, et les sutures ventrales, radiales sont toujours déprimées. L'ouverture se trouve à la suture ventrale de la dernière chambre et, dans tous les cas, une deuxième ouverture se trouve entre le bouchon ombilical et la paroi des chambres du dernier tour.

Des recherches minutieuses ont bien démontré que ce genre *Pararotalia* est très voisin de *Globorotalia*, dont il diffère seulement par le bouchon ombilical.

Dans les couches du Kruisschans et dans bien d'autres couches du même âge de la Hollande se rencontre une espèce de ce genre, auparavant connue comme *Rotalia serrata* TEN DAM et REINHOLD; cette espèce est identique à *Rotalina aculeata* d'ORBIGNY du Bassin de Vienne (Tortonien).

Or, nous nous occuperons des trois genres de Foraminifères, indiqués autrefois dans la littérature comme *Rotalia beccarii* vars., *Streblus*, *Pseudoeponides* et *Pararotalia*. De ces trois genres, *Streblus* et *Pseudoeponides* sont certainement des genres voisins; *Pseudoeponides* ne diffère de *Streblus* que par la plaque dentelée qui, dans le cas de *Streblus*, monte du protoforamen au foramen septal de la chambre précédente, tandis que la plaque de *Pseudoeponides* traverse toute la chambre et forme, par une partie aliforme, un foramen mince à la surface dorsale dans l'angle entre la suture transversale et la suture spirale. Le genre *Pararotalia* n'est pas allié à *Streblus*, parce que ce genre-là est voisin de *Globorotalia* ou de *Globotruncana*. Jamais, dans *Pararotalia*, on trouve des plaques dentelées et la périphérie ne montre jamais de pores, ainsi que dans *Streblus* et *Pseudoeponides*. Cependant, comme toutes ces espèces, appartenant à ces trois genres, ont été introduites comme *Rotalia* ou *Streblus*, et en bien des cas comme *Streblus beccarii* vars., je les analyserai toutes ensemble.

Genre STREBLUS FISCHER, 1817.

Ce genre n'est point voisin du genre *Rotalia*, dont il se distingue par une structure toute différente. *Rotalia* se rencontre dans l'Éocène avec le génotype, *Rotalia trochidiformis* (LAMARCK). DAVIES a démontré que dans ce genre des plaques dentelées bien développées se trouvent dans les chambres; les pores de *Rotalia*, voisin d'*Alabama*, sont larges. Dans *Streblus* ces plaques sont moins développées; à la face ventrale les sutures transversales de nombreuses espèces de *Streblus* montrent des protoforamina plus ou moins développés, toujours communiquant avec les plaques dentelées. Une partie de la paroi ventrale de chaque chambre ne montre point de pores, et cette partie appartient à la plaque dentelée; au-dessous de cette partie (tenon de Brotzen) se trouve une partie du foramen qui s'ouvre dans l'espace ombilical. Dans les espèces bien développées les sutures ventrales sont beaucoup déprimées et forment, avec les foramina ombilicaux et, dans le cas où il se forme un bouchon ombilical, avec l'espace entre le bouchon et la paroi des chambres, un système de canaux, les canaux spiraux et les canaux septaux. Les pores dans *Streblus* sont, dans toutes les espèces, très minces et se trouvent aussi à la surface périphérique.

Streblus ammoniformis (D'ORBIGNY).

(Fig. 1 a-d.)

Rotalia beccarii ammoniformis D'ORBIGNY, 1826, Tableau méthodique, p. 276; PARKER, JONES et BRADY, 1871, *Crag Foraminifera*, pl. 12, fig. 149; COLOM, 1951, p. 186, pl. 19, fig. 14-18; VAN VOORTHUYSEN, 1958, Foraminifères du Kruisschans, p. 26, pl. X, fig. 103 a, b, c [*Streblus beccarii* (L.)].

Coquille à périphérie arrondie, seulement les dernières loges sont très peu renflées et par conséquent la périphérie est un peu gonflée. A la face dorsale toutes les loges sont visibles, les sutures se courbent en arrière. La périphérie est arrondie, diamètre : épaisseur du test = environ 2 : 1. A la face ventrale les loges de la dernière spire sont visibles et atteignent presque le centre, laissant libre un très petit ombilic, où il n'y a pas de bouchon calcaire. Toutes les loges sont allongées vers cet ombilic et les sutures déprimées, simples, un peu courbées en arrière, ne montrent pas de protoforamen. Ce foramen se trouve dans la partie la plus large

de la suture. Les pores sont minces mais distincts, perçant toute la face dorsale des chambres, couvrant seulement la partie périphérique de la face ventrale; les tenons ombilicaux sont donc très longs et aigus. A la face orale se trouve l'ouverture, petite et arrondie, presque suturale à la suture ventrale.

Diamètre du test $0,8 \times 0,7$ mm, épaisseur 0,4 mm.

Au Kruisschans.

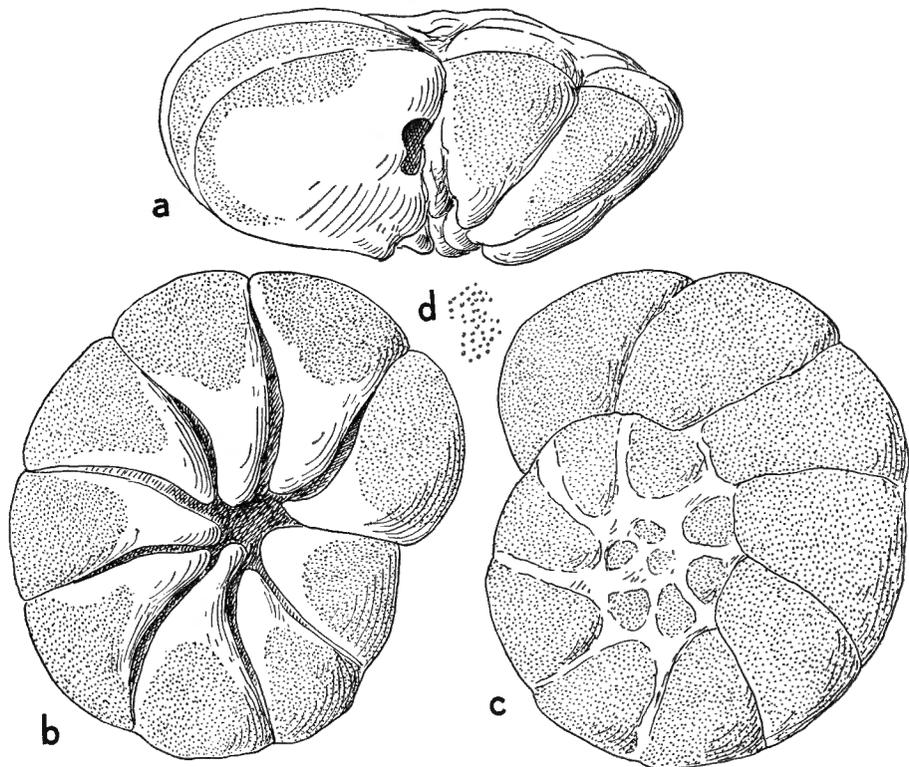


FIG. 1. — *Streblus ammoniformis* (D'ORBIGNY).
a, face orale; b, face ventrale; c, face dorsale, $\times 170$; d, pores, $\times 480$.

D'ORBIGNY a décrit cette espèce du Pliocène de Coroncina en Italie; COLOM DE CORTES DE BAZA, du Pliocène de l'Espagne. Je connais une espèce très voisine de la côte de Qatar, d'une profondeur de 8 m; une autre espèce voisine, mais ayant les tenons moins allongés et le test un peu plus épais, est *Streblus dominicana* BERMUDEZ, de l'Oligocène supérieur de Dominica; *S. ammoniformis* se rencontre aussi dans le golfe de Naples.

Streblus viennensis (D'ORBIGNY).

(Fig. 2 a-d.)

Rosalina viennensis D'ORBIGNY, 1846, Bassin de Vienne, p. 177, pl. 10, fig. 22-24; VAN VOORTHUYSEN, 1958, Foraminifères du Kruisschans, p. 26 [*Streblus beccarii* (L.)].

La description de D'ORBIGNY : « Composé de dix loges, arquées et non convexes en dessus, triangulaires, un peu convexes en dessous, terminées, vers le centre ombilical, par une languette à bords crénelés irrégulièrement, ou comme découpés. »

Cette forme se rencontre à Teresienbad, « Obere Sandschaler-Zone », et elle a été trouvée également au Kruisschans et dans le Pliocène de la Hollande (TEN DAM, Collection du Service géologique, F. 1). La face dorsale est toujours un peu convexe, la face ventrale l'est

également. La périphérie est arrondie ou très peu pointue. A la face dorsale toutes les chambres sont visibles, à sutures arrondies en arrière; la suture spirale est toujours fournie de granulations minces mais distinctes, ou bien elle est un peu crénelée. A la face ventrale les loges du dernier tour sont visibles, elles sont pointues à l'ombilic étroit mais toujours visible, et dans cet ombilic un bouchon calcaire se dresse, ne touchant point aux loges qui laissent un libre espace entre les tenons aigus. Les sutures de la face ventrale sont pourvues d'un protoforamen distinct dans les jeunes chambres, séparant la chambre du tenon non poreux. Ce tenon dans les chambres plus adultes montre un bord crénelé de la suture. Les pores couvrent la partie

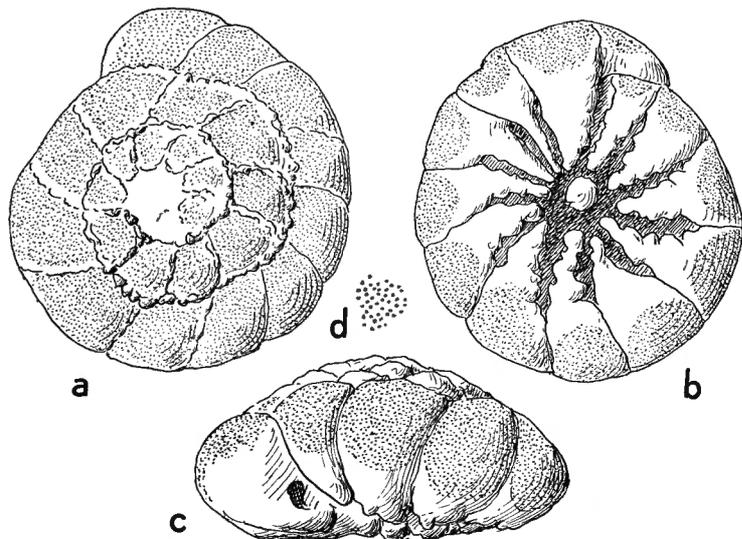


FIG. 2. — *Streblus viennensis* (D'ORBIGNY).
a, face dorsale; b, face ventrale; c, face orale, $\times 80$; d, pores, $\times 480$.

périphérique de chaque chambre et s'arrêtent en une bordure arrondie. Les pores sont très distincts, mais fins. Dans la dernière spire le nombre des loges est de 9 à 11. A la face orale l'ouverture est arrondie, petite, presque suturale à la suture ventrale. Diamètre du test 0,65 à 1,2 mm, épaisseur 0,36 à 0,80 mm.

A Theresienbad l'espèce se trouve dans les gisements tortoniens; elle se trouve aussi à Nussdorf, Bassin de Vienne. Au Kruisschans elle se rencontre dans le Poederlien. Une espèce très voisine est *Streblus batavus* HOFKER de la mer du Nord et des côtes françaises; une autre est *Streblus italicus* (D'ORBIGNY) du Pliocène de Castel Arquato en Italie, et cette espèce se trouve aussi parmi les espèces de *Streblus* (il y en a quatre !) des sables de Rimini (l'Adriatique récente). Une espèce voisine, dans laquelle les sutures de la face ventrale montrent des bords non crénelés, et dont les sutures de la face dorsale sont un peu plus ornementées, est *Streblus ornatus* (CUSHMAN) des plages de Miami, en Amérique. L'espèce de MARKS (1950, p. 65, pl. 8, fig. 7) est une autre espèce.

Streblus voorthuyseni nov. sp.

(Fig. 3 a-d.)

VAN VOORTHUYSEN, 1958., Foraminifères du Kruisschans, p. 27, pl. X, fig. 105 a, b, c [*Streblus* cf. *punctata granosa* (SEGUENZA)].

Le test est arrondi à la face dorsale, qui est peu convexe, tandis que la face ventrale est très convexe. La périphérie est arrondie. A la face dorsale seulement les dernières loges sont visibles, montrant des sutures très peu arrondies en arrière, ayant la plus grande partie de la

surface couverte de pustules irrégulières. Ces pustules commencent dans les loges les plus jeunes par de minces costae parallèles à la périphérie; dans les loges plus avancées elles deviennent irrégulières et couvrent entièrement les sutures. A la face ventrale la dernière loge montre une petite ouverture, suturale, un tenon large et un protoforamen distinct; dans les loges adultes les sutures radiales sont peu visibles, parce que la surface est également couverte de pustules. Les chambres à la face ventrale bordent un bouchon large au centre de l'ombilic.

Diamètre 1,25 mm, épaisseur 0,65 mm. Les pores sont minces et peu visibles.

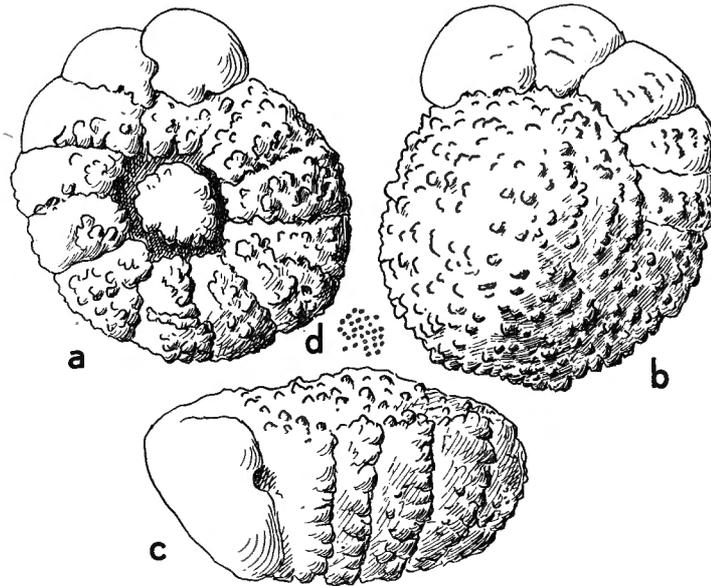


FIG. 3. — *Streblus voorthuyseni* nov. spec.
a, face ventrale; b, face dorsale; c, face orale, $\times 80$; d, pores, $\times 480$.

L'espèce se rencontre dans le Poederlien du Kruisschans. Des formes voisines ne sont pas connues; une forme, qui montre aussi des pustules aux deux faces, savoir *Streblus punctatigranosa* (SEGUENZA), est tout autre chose; dans cette espèce les pustules sont formées par les bords crénelés des sutures et les chambres se rencontrent à la face ventrale au centre, un bouchon ombilical n'est pas formé.

Genre PSEUDOEPONIDES UCHIO, 1950.

Dans un ouvrage sous presse, j'ai analysé ce genre remarquable. Uchio décrit deux espèces (1953), *P. japonicus* Uchio et *P. nakazatoensis*. J'ai trouvé une troisième dans la mer des Caraïbes (récente).

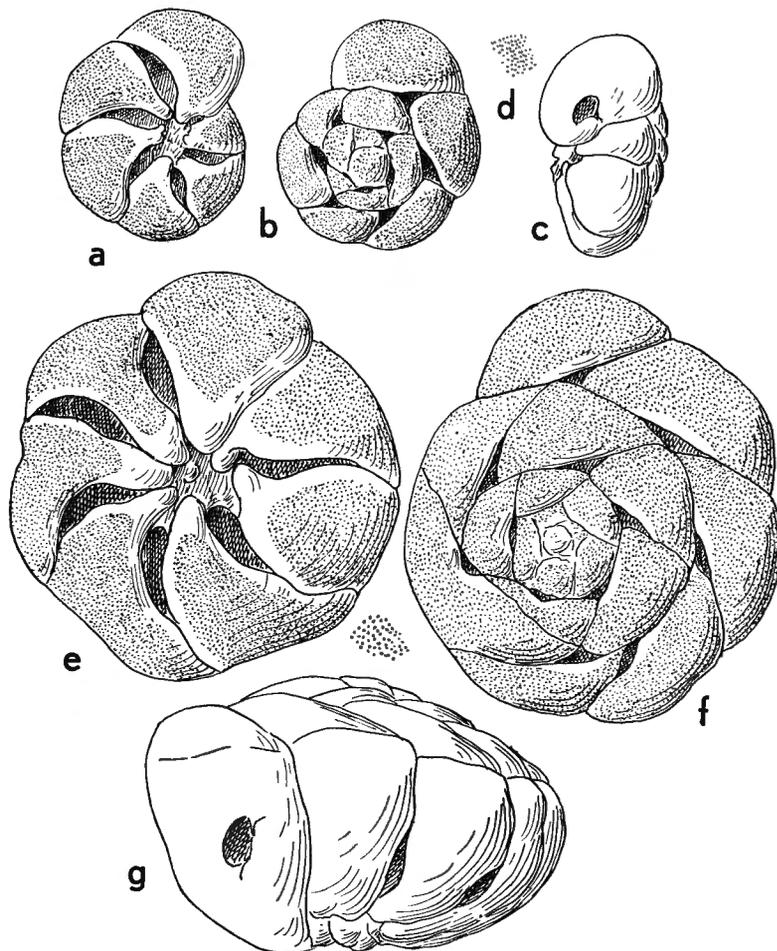
Tous les caractères déjà trouvés dans *Streblus*, se rencontrent aussi dans *Pseudoeponides*. Mais outre cela, il y en a un qui est bien remarquable : la plaque dentelée interne se dresse avec une partie typique vers le côté dorsal et forme une petite ouverture s'ouvrant à la surface dorsale, dans l'angle inférieur sutural de chaque chambre. Dans toutes les espèces connues les sutures ventrales sont lisses et le protoforamen est très peu distinct.

***Pseudoeponides pseudotepidus* (VAN VOORTHUYSEN).**

(Fig. 4 a-d.)

Streblus beccarii (LINNÉ) var. *pseudotepidus* VAN VOORTHUYSEN, 1958, Foraminifères du Kruisschans, p. 26.

La face dorsale est très peu élevée, la face ventrale est bien renflée, la périphérie est arrondie. Le test arrondi est presque circulaire, les dernières chambres sont un peu bombées à la périphérie. A la face dorsale les sutures des six chambres sont courbées en arrière, et les

FIG. 4. — a-d, *Pseudoeponides pseudotepidus* (VOORTHUYSEN); e-g, *P. globosus* (VOORTHUYSEN).

a, face ventrale; b, face dorsale; c, face orale, $\times 170$; d, pores, $\times 480$;
e, face ventrale; f, face dorsale; g, face orale, $\times 170$; au centre les pores, $\times 480$.

pores très minces laissent libre un triangle à la suture transversale et la suture spirale; dans ce triangle on trouve une ouverture triangulaire distincte. A la face ventrale les sutures des chambres sont également courbées en arrière, et entre le tenon d'une loge et la suture de la chambre précédente on trouve le protoforamen bien visible. Les tenons sont courbés en arrière, non poreux. Les pores couvrent la plus grande partie des parois à la face ventrale, mais ne bordent pas le protoforamen et laissent libre le tenon. Un ombilic étroit se trouve entre les chambres au centre de la face ventrale. A la face orale se trouve l'ouverture ovale, excentrée, mais près de la suture.

Diamètre $0,36 \times 0,30$ mm, épaisseur 0,18 mm.

L'espèce est retrouvée dans bien des sondages de la Hollande dans les couches pliocènes, et au Kruisschans.

Pseudoeponides globosus (VAN VOORTHUYSEN).

(Fig. 4 e-g.)

Streblus beccarii (LINNÉ) var. *globosus* VAN VOORTHUYSEN, 1958, Foraminifères du Kruisschans, p. 26, pl. X, fig. 104 a, b, c.

La face dorsale est bien convexe, la face ventrale très bombée. La périphérie est beaucoup arrondie. Il y a cinq ou six loges dans le dernier tour, qui, à la périphérie, sont bien renflées. A la face ventrale les chambres ont des sutures très obliques, un peu arrondies, et dans les angles entre la suture spirale et les sutures transversales on observe des trous très bien visibles : les ouvertures de la plaque dentelée. A la face ventrale les sutures sont bien courbées et les tenons se rencontrent vers l'ombilic très réduit ou invisible. Les sutures se quittent là où elles coupent par moitié leur longueur laissant libre le protoforamen. La plus grande partie de la paroi ventrale est percée de pores très minces mais distincts. A la face orale se trouve l'ouverture (le deuteroforamen) ovale, un peu excentrée. Diamètre du test 0,40—0,70 mm, épaisseur 0,27—0,45 mm.

L'espèce se distingue nettement de *P. pseudotepidus* par l'épaisseur et le diamètre plus grands. Elle se trouve dans le Pliocène de la Hollande et du Kruisschans.

Genre PARAROTALIA dans les couches du Kruisschans.

Le genre *Pararotalia* a été établi en 1949 par M^{me} LE CALVEZ; elle a choisi *Rotalia inermis* TERQUEM pour génotype. En 1952, BERMUDEZ a créé un autre genre, *Neorotalia*, avec le génotype *Rotalia mexicana* NUTTAL. J'ai étudié ces deux espèces et il s'est manifesté qu'elles sont du même genre. Alors la dénomination de M^{me} LE CALVEZ a la priorité.

Le genre *Pararotalia* montre les caractères de *Globorotalia*, mais possède un bouton central dans l'ombilic ventral. La description détaillée du genre *Pararotalia* est la suivante :

Test plus ou moins lenticulaire, à périphérie aiguë hyaline et sans pores; du côté dorsal on voit toutes les chambres, du côté ventral seulement les chambres du dernier tour sont visibles. Les sutures dorsales sont très peu déprimées, mais celles de la face ventrale sont toujours fortement déprimées. Dans plusieurs cas les chambres forment à la périphérie des protubérances qui peuvent s'agrandir de telle façon qu'elles deviennent des épines. Toutes les chambres forment une ouverture ombilicale s'ouvrant près du bouton ombilical mais invisible du dehors. En outre, il y a dans la dernière chambre une ouverture suturale, plus ou moins allongée, distincte. La région orale est dépourvue de pores, et cette région se continue dans la périphérie hyaline. Les pores, minces mais distincts, se trouvent des deux côtés du test.

Il existe grand nombre d'espèces, dont une se trouve dans le Maestrichtien de la Hollande [*Pararotalia tuberculifera* (REUSS)], bien d'autres ont été trouvées dans le Tertiaire inférieur (Montien-Paléocène, Éocène), dans l'Oligocène, jusqu'au présent [*Pararotalia calcar* (D'ORBIGNY) et d'autres espèces].

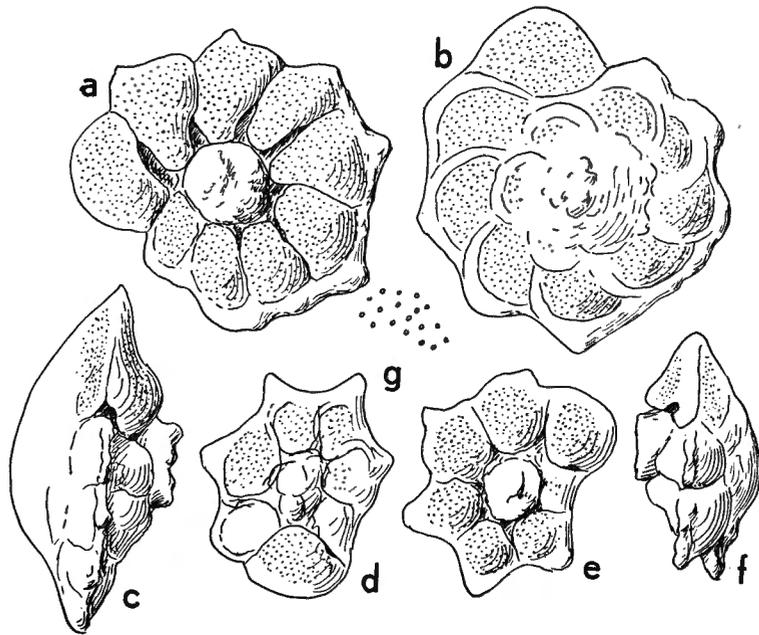
Dans les couches du Kruisschans se rencontre une espèce commune, *Pararotalia acculeata* (D'ORBIGNY).

Pararotalia acculeata (D'ORBIGNY).

(Fig. 5 a-g.)

Rotalina acculeata D'ORBIGNY, Bassin de Vienne; Paris, 1846, p. 56, pl. 8, fig. 25-27.*Rotalia serrata* TEN DAM et REINHOLD, Med. Geol. Stichting, C-5, 1; 1941, pl. 4, fig. 10; pl. 6, fig. 4.*Rotalia calcar* JONES, PARKER et BRADY (non D'ORBIGNY), Forams of the Crag, 1866, Pal. Soc. Mon., p. 333, pl. 2, fig. 69.*Streblus* cf. *calcar* (D'ORBIGNY), VAN VOORTHUYSEN, 1958, Foraminifères du Kruisschans, p. 27, pl. X, fig. 106 a, b, c.

Ces trois espèces sont synonymes; elles sont connues du Miocène supérieur de Vienne, du Miocène supérieur de la Belgique et de la Hollande, du Pliocène de la Hollande et de l'Angleterre.

FIG. 5. — *Pararotalia acculeata* (D'ORBIGNY).

a-c, individu large; d-f, petit test.

a, face ventrale; b, face dorsale; c, vue orale, $\times 170$; d, face dorsale; e, face ventrale; f, face orale, $\times 170$; g, pores, $\times 480$.

Le test est petit, diamètre jusqu'à 0,45 mm, épaisseur 0,26 mm. Le côté dorsal est convexe et lisse, la face ventrale montre des chambres peu renflées et un bouton central saillant. A la face dorsale il n'y a que les chambres du dernier tour qui sont visibles, celles des tours initiaux sont couvertes de calcaire lisse. Du côté dorsal les sutures des chambres du dernier tour sont peu courbées en arrière. Chaque chambre forme une épine peu développée, de sorte que chaque chambre forme une pointe à la périphérie. Les chambres des tours initiaux sont couvertes à la face dorsale d'une masse de calcaire lisse ou sont fournies de petites granulations. Dans le dernier tour il y a 8-9 chambres. Les sutures de la face dorsale sont très peu déprimées, celles de la face ventrale, toujours radiales, sont fortement déprimées et s'ouvrent vers le bouton central. Les chambres finissent obtuses au bouton central et sont totalement couvertes de pores distincts, mais fins. L'ombilic est rempli du bouton calcaire, un peu granulé. La périphérie est hyaline et plus ou moins carénée. En section transversale les parois ventrales sont courbées au centre vers le côté dorsal mais laissent ouverte une mince ouverture vers l'ombilic.

