

Ann. Naturhistor. Mus. Wien	76	311—373	Wien, April 1972
-----------------------------	----	---------	------------------

Le genre *Hornera* LAMOUROUX, 1821, en Europe

(Bryozoa-Cyclostomata)

Von NOÉL MONGEREAU ¹⁾

(Mit 13 Tafeln und 1 Textabbildung)

Manuskript eingelangt am 10. Juni 1969

Resumé

Ce présent travail consiste en la révision du genre *Hornera*, LAMOUROUX, 1821 (*Bryozoa-Cyclostomata*) en Europe. La présence du genre *Hornera* au Crétacé n'a pu être précisée. Sur 54 espèces tertiaires étudiées, 49 types ont été révisés. La variabilité des espèces a pu être envisagée sur un abondant matériel prélevé dans les assises-types. Des données nouvelles ont été précisées, notamment en ce qui concerne *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, 1821, et *Hornera striata* MILNE EDWARDS, 1838.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die in Europa vorkommenden Arten der Gattung *Hornera* LAMOUROUX, 1821 (Bryozoa, Cyclostomata) revidiert. Das Vorkommen der Gattung *Hornera* in der Kreide wurde nicht näher behandelt. Von 49 der 54 tertiären Arten wurden die Typen nachgeprüft. Die Veränderlichkeit der Arten konnte auf Grund eines reichen Materials, das an den Typenlokalitäten aufgesammelt wurde, festgestellt werden. Neue Beobachtungen werden beschrieben. Diese betreffen vor allem *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, 1821, und *Hornera striata* MILNE EDWARDS, 1838.

Sommaire

Introduction.

I. Historique.

II. Données fournies par l'étude des espèces actuelles.

A) *Structure de la paroi.*

B) *Développement du zoarium.*

III. Etude en lames minces.

IV. Définitions.

V. Diagnose du genre *Hornera*.

¹⁾ „Centre de Paléontologie Stratigraphique“ C.N.R.S. et Faculté des Sciences de Lyon.

VI. Position systématique.

VII. Le genre *Hornera* au Crétacé.VIII. Le genre *Hornera* au Tertiaire.

A) Espèces à branches libres.

B) Espèces à branches anastomosées.

C) Conclusions.

IX. Bibliographie.

X. Index.

Table des matières.

INTRODUCTION

Le présent travail constitue une révision des espèces européennes appartenant au genre *Hornera* LAMOUROUX, 1821. Cette révision est le début d'un travail d'ensemble consacré à l'étude des genres *Hornera*, *Idmonea* et des Cyclostomes branchus contenus dans les sédiments miocènes de la vallée du Rhône (France).

Une partie du matériel révisé provient des collections BOBIES, STOLICZKA et RÆUSS déposées au Muséum National d'Histoire naturelle de Wien (Autriche). Quelques spécimens proviennent de la collection S. V. WOOD (étudiée par G. BUSK), déposée au Museum National d'Histoire naturelle de Londres (Angleterre), de la collection ROEMER déposée à l'Institut de Paléontologie de Clausthal-Zellerfeld (Allemagne Occidentale) et de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique.

Les collections françaises consultées sont les suivantes:

Collection d'ARCHIAC, déposée à l'École des Mines (Paris).

Collections CANU, MICHELIN et d'ORBIGNY déposées à l'Institut de Paléontologie du Muséum National d'Histoire naturelle de Paris.

Collections de la Faculté des Sciences de Lyon (Centre de Paléontologie Stratigraphique).

I. HISTORIQUE

Le genre *Hornera* a été défini par J. LAMOUROUX (1821, p. 41). Les caractères distinctifs sont les suivants: „Polypier rameux, dendroïde, fragile, comprimé et contourné irrégulièrement; tige et rameaux garnis de cellules sur la face extérieure; cellules petites, éloignées les unes des autres, situées presque en quinconce sur des lignes diagonales; face opposée légèrement sillonnée“.

Le générotype est l'espèce *frondiculata*, LAMOUROUX, 1821. Il s'agit d'une forme érigée à branches libres.

La synonymie proposée par J. LAMOUROUX est la suivante:

„*Millepora tubipora*, Sol. et Ellis, p. 139, n. 16 ?

Millepora lichenoides, Linn. ?

Rétépore frondiculé, de Lam. Anim. sans vert. tom. 2, p. 182, n. 3 ?

La lecture de la préface de l'ouvrage de J. LAMOUROUX permet de penser qu'il doutait de la valeur de cette synonymie.

H. MILNE EDWARDS (1838, p. 209) pense que *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, 1821 est synonyme de *Millepora lichenoides* décrit par P. S. PALLAS

(1766, p. 245) et de *Millepora tubipora* créé par J. ELLIS et D. SOLANDER (1786, p. 139, pl. 26, fig. 1). A. D'ORBIGNY (1850, p. 916—918) puis G. BUSK (1859 et 1875) ont fait l'historique du genre.

La synonymie proposée par J. LAMOUROUX, A. D'ORBIGNY et G. BUSK étant incontrôlable, il est logique de considérer comme valide le nom proposé par J. LAMOUROUX.

J. W. GREGORY (1899, p. 362) a placé par erreur dans la famille des *Horneridae* le genre *Siphodictyum* défini par W. LONSDALE, 1849. Pour F. CANU et R. S. BASSLER (1926, p. 86—87), les caractères de l'ovicelle permettent d'inclure le genre *Siphodictyum* dans la famille des *Ascosoeciidae* CANU, 1919. Ce genre est connu seulement au Crétacé.

De même, J. W. GREGORY (1899, p. 365) a placé par erreur en synonymie avec le genre *Hornera* les genres *Phormopora* MARSSON, 1887, *Retihornera* KIRCHENPAUER, 1869 et *Stigmatoechus* MARSSON, 1887.

Le genre *Phormopora* défini par T. MARSSON (1887, p. 72) est d'âge crétacé. Considéré par J. W. GREGORY (1899, p. 362) comme une forme d'*Hornera* très ancienne, sa morphologie et sa structure conduisent à le maintenir séparé.

De la diagnose originale du genre *Retihornera* KIRCHENPAUER 1869 (p. XXIX—XXX), il ressort que le zoarium est réticulé. G. H. KIRCHENPAUER pense qu'il s'agit d'une forme intermédiaire entre les genres *Idmonea* et *Eschara*. Les trois espèces créées dans le genre par G. H. KIRCHENPAUER proviennent d'Australie (Océan Indien ou Pacifique) et n'ont jamais été réétudiées sauf *Retihornera graeffei* que E. MARCUS (1921) place d'après ses caractéristiques dans le genre *Retepora*.

Le genre *Stigmatoechus* créé par T. MARSSON (1887, p. 32) est d'âge crétacé. D'après sa morphologie et sa structure, je pense qu'il doit rester séparé du genre *Hornera*.

A l'intérieur du genre *Hornera* deux groupes se sont imposés :

1. formes érigées dont les branches sont bifurquées et libres les unes par rapport aux autres. Le génotype est la première forme décrite de ce type.

2. formes érigées dont les branches sont anastomosées (formes réticulées). La première forme décrite est *Hornera reteporacea* MILNE EDWARDS, 1838 (p. 213, pl. 10, fig. 2—2a—2b—2c).

Le nombre des espèces appartenant à ce genre du Crétacé jusqu'à la période actuelle est voisine de 100. La présente étude traite des formes crétacées et tertiaires d'Europe et de quelques formes cosmopolites.

II. DONNÉES FOURNIES PAR L'ÉTUDE DES ESPÈCES ACTUELLES

F. CANU et R. S. BASSLER (1920, p. 645 et 793—798) ont précisé les caractéristiques du genre depuis l'embryon jusqu'au stade adulte, étude faite d'après les travaux de A. W. WATERS (1904). A ce propos ils introduisent le terme „vacuole“ (p. 645). Dans les descriptions ils utilisent le terme „nervi“ et

reprennent celui de „*sulci*“ déjà employé par F. CANU (1912, p. 623) et correspondant aux „*furche*“ de A. E. REUSS (1866, p. 196).

F. BORG (1926) a étudié l'anatomie, la morphologie et le développement des espèces suivantes: *Hornera antarctica* WATERS, 1904, *Hornera lichenoides* (LINNE, 1758) et *Hornera violacea* SARS, 1863.

A) Structure de la paroi

1. La structure de la paroi des autozoïdes (individus ordinaires) est la suivante de l'extérieur vers l'intérieur:

- cuticule
 - épithélium ectodermique
 - couche Mésodermique
 - cavité
 - couche Mésodermique
 - épithélium ectodermique
 - couche calcaire
 - couche mésodermique
 - cavité du zoïde.
- } le plus souvent soudées

Seule la couche calcaire sécrétée par l'épithélium ectodermique sus-jacent est conservée chez les fossiles. Cette couche calcaire, par les caractères qu'elle acquièrera au cours du développement sera essentielle pour la détermination des zoaria.

2. La structure de l'ovicelle est identique à celle de la paroi des tubes zoéciaux. Au contraire, l'ornementation est particulière à l'ovicelle et diffère de celle des tubes zoéciaux.

B) Développement du Zoarium

1. base du zoarium

A l'exception du premier, tous les zoïdes sont érigés. Il n'y a pas de stade encroûtant. La base du zoarium (sole de fixation) se forme très rapidement à partir de tubes accessoires.

2. couche calcaire

Initialement très fine, elle continue à être sécrétée durant toute la vie de l'animal. Aussi, les parties les plus anciennes (base du zoarium) sont très fortement calcifiées.

3. Formation des nouveau tubes

Ils se forment par bourgeonnement à partir des tubes plus anciens par simple création d'un septum sur la paroi dorsale d'un tube. Le nouveau tube se développe entre deux plus anciens. La position constante du septum initial détermine l'orientation des tubes en direction de la face frontale.

4. Pores

Ce sont des vides dans la couche calcaire qui font communiquer l'extérieur et la cavité du zoïde.

5. Nervi et sulci

Au cours du développement, des rides (nervi) séparées par des sillons (sulci) affectent la couche calcaire. Sur la face frontale, ils s'élargissent et s'anastomosent latéralement. Progressivement se forme un treillisage de rides. Les creux correspondent aux pores. La calcification secondaire, liée à la croissance du zoarium, complète la formation de la paroi qui devient très épaisse.

En ce qui concerne la face dorsale, l'évolution est la même et procède également du sommet vers la base. Des protubérances se forment, s'alignent, deviennent denses et s'anastomosent pour donner un véritable réseau de nervi.

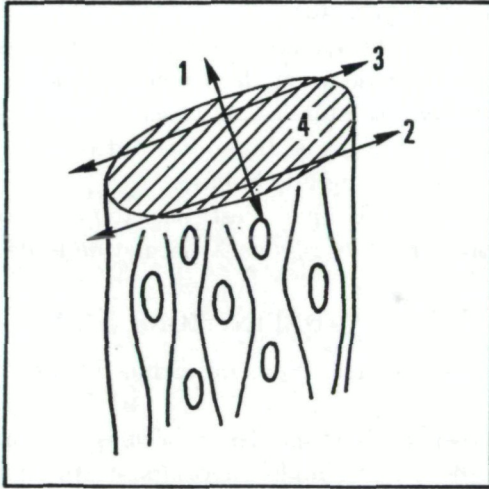


Fig. 1. Nomenclature et position des sections en lames minces. 1. section axiale. 2. section tangentielle frontale. 3. section tangentielle dorsale. 4. section transversale.

La formation des nervi explique l'aspect variable d'un zoarium depuis son sommet jusqu'à sa base.

6. Ovicelle

L'ovicelle correspond à l'extrémité dilatée d'un gonozoïde. La calcification secondaire ne permet pas d'observer le tube zoécial initial.

III. ETUDE EN LAMES MINCES

Dans la plupart des espèces ont été effectuées diverses lames minces qui sont les suivantes (fig. 1):

- section axiale (1)
- section tangentielle frontale (2)
- section tangentielle dorsale (3)
- section transversale (4).

1. La section axiale montre les tronçons rectilignes des tubes situés à la base et qui intéressent la plus grande partie du zoarium (pl. 1, fig. 1). Dans le cas de la figure 1, la section intéresse un seul tube. Dans la plupart des cas sur les sections axiales, plusieurs tubes se relaient. A partir des tubes basaux s'effectue le bourgeonnement des tubes zoéciaux tous dirigés vers la frontale. Frontale et dorsale sont épaissies et perforées par des vacuoles. Un fort grossissement permet de les observer à l'intérieur des tubes zoéciaux.

2. La section transversale (pl. 1, fig. 2) montre à la partie inférieure (face dorsale) une rangée de grands orifices correspondant aux tubes basaux. Les autres tubes ont une section irrégulière et correspondent à des sections plus ou moins obliques des tubes zoéciaux. Cette disposition en section transversale est caractéristique du genre *Hornera*.

3. La section tangentielle frontale (pl. 1, fig. 5) permet l'observation des péristomes, des faisceaux de nervi, des vacuoles et des sections obliques des tubes zoéciaux. Sur les parois latérales, on observe les vacuoles.

4. On passe progressivement à la section tangentielle dorsale où apparaissent les sections des tubes de la base.

Cette structure caractéristique n'est pas toujours conservée chez les fossiles. Une étude préalable aux rayons X permet de la déceler.

IV. DEFINITIONS

Je rappelle ici quelques définitions de termes utilisés dans la description des zoaria.

Fenestra (ae): espace limité par les trabécules et les bords du zoarium.

Nervus (i): bourrelet simple ou composé apparaissant sur les faces frontales et dorsales du zoarium par épaississement de la couche calcaire.

Sulcus (i): espaces entre les nervi.

Trabécule: anastomose entre les branches chez les formes réticulées.

Vacuole: orifice faisant communiquer la cavité du zoïde avec l'extérieur.

Dans la description des espèces seront utilisées les abréviations classiques suivantes:

lz: largeur du zoarium

la: largeur de l'aperture

lp: largeur du péristome

dp: distance entre les péristomes (orientation précisée dans chaque cas).

ln: largeur des nervi (position précisée).

V. DIAGNOSE DU GENRE *HORNERA*

Le zoarium est fixé par un disque basal formé par des tubes accessoires. Les premiers tubes sont érigés, il n'y a pas de stade encroûtant. Les branches du zoarium peuvent rester libres ou s'anastomoser. Les ramifications sont dichotomes.

tomiques. La section des branches est semi-circulaire, circulaire ou elliptique. Le zoarium présente une face frontale dite supérieure et une face dorsale dite inférieure.

La face frontale montre les péristomes bordés par les nervi qui limitent les sulci garnis de vacuoles. L'ovicelle est dorsale et correspond à la partie terminale dilatée d'un gonozoïde. L'oeciostome est en position variable.

VI. POSITION SYSTEMATIQUE

Classiquement (R. S. BASSLER, 1953, p. 53) la famille des *Horneridae*, GREGORY, 1899, est placée dans l'ordre des *Cyclostomata* et dans le sous-ordre des *Cancellata* GREGORY, 1896.

La caractéristique du sous-ordre est essentiellement la présence de *cancelli*. Une étude récente sur les tubes accessoires des Cyclostomes (B. WALTER, 1967) précise la nature et l'origine des *cancelli* qui sont formés „dès la zone de bourgeonnement par division de la cavité coelomique zoariale“. Or, dans le seul genre *Hornera*, il s'agit simplement de vacuoles qui correspondent à des vides dans la paroi du zoarium. Au contraire, dans les sous-ordres *Rectangulata* et *Cerioporina* certains genres peuvent en présenter de nombreux. Aussi, le sous-ordre des *Cancellata*, uniquement basé sur la présence de *cancelli* ne pourra conserver sa valeur.

Dès 1926, F. BORG a proposé une classification des Cyclostomes actuels à partir de trois critères :

- mode de développement du zoarium
- structure de la paroi du zoarium
- structure et origine de l'ovicelle.

En raison de l'épaisseur de la paroi du zoarium, F. BORG réserve une division particulière de la classification à la famille des *Horneridae*. C'est la division 3 ou *Pachystega*.

Il est souhaitable que des études futures approfondies sur les Cyclostomes actuels et fossiles permettent de définir une classification qui tienne compte à la fois des espèces fossiles et actuelles.

La famille des *Horneridae* contient également un deuxième genre, *Crassohornera* WATERS, 1887.

C. A. BOBIES a créé l'espèce *densipunctata* à partir de 2 spécimens provenant du Tortonien de Steinabrunn (Autriche). Compte tenu de l'étude de ces spécimens déposés au Museum National d'Histoire naturelle de Wien et de l'étude du genre *Hornera*, il est possible que le genre *Crassohornera* corresponde à des *Hornera* dont les nervi ont disparu par usure ou sont absents en certains points du zoarium.

La validité du genre *Crassohornera* WATERS, 1887 est donc douteuse.

VII. LE GENRE *HORNERA* AU CRETACE

Il ne m'a pas été possible d'étudier les types des six espèces crétacées attribuées au genre *Hornera* en Europe. On trouvera ci-après quelques données qui ont pour simple but de compléter l'étude du genre.

Hornera carinata REUSS, 1845 (p. 63—64, pl. XIV, fig. 6).

L'historique et la synonymie de cette espèce ont été faits par J. W. GREGORY (1909, p. 73—76) qui la place dans le genre *Homoeosolen*, LONSDALE, 1850. Je n'ai pas retrouvé d'holotype dans la collection REUSS. Seule l'étude de topotypes permettra de discuter la valeur de cette espèce.

Hornera langethalii (HAGENOW, 1839) (p. 281—282).

L'historique et la synonymie de cette espèce ont été faits par J. W. GREGORY (1899, p. 366—367). L'absence de figuration initiale rend difficile l'attribution de l'espèce au genre *Hornera*, placée initialement par HAGENOW dans le genre *Retepora*. Pour T. MARSSON (1887, pl. III, fig. 2) il s'agit d'un *Hornera*. La collection HAGENOW déposée au Museum d'Histoire naturelle de Polen (Pologne) a été détruite durant la seconde guerre mondiale. Seule l'étude de topotypes permettra de discuter la valeur de cette espèce.

Hornera perrieri PERGENS, 1889 (p. 353—354).

Il s'agit de *Semicellaria ramosa* d'ORBIGNY, 1852 (p. 935, pl. 772, fig. 13—16) que E. PERGENS place dans le genre *Hornera*. Cet auteur a rebaptisé cette espèce en indiquant qu'il existait déjà une espèce *ramosa* dans le genre *Hornera*. En réalité, A. d'ORBIGNY a créé une espèce *ramosa* dans le genre *Filisparsa*. D'autre part, le seul examen des figurations de *Semicellaria ramosa* permet de l'éliminer du genre *Hornera*.

Hornera serrata d'ORBIGNY, 1852 (p. 919).

Je n'ai pas retrouvé l'holotype dans la collection d'ORBIGNY. L'absence de figurations et d'échantillons de référence me font proposer à la commission internationale de nomenclature zoologique d'inscrire ce nom oublié (art. 23 du code international de nomenclature zoologique) dans l'index officiel des noms rejetés.

Hornera sparsipora HENNIG, 1894 (p. 13—15, texte-fig. 5—6, pl. I, fig. 7—8).

L'holotype déposé au Museum d'Histoire naturelle de Lund (Suède) est perdu. La structure indiquée par la figure 6 de la diagnose originale ne correspond pas à celle du genre *Hornera*: la frontale montre des tubes accessoires; les tubes dorsaux semblent différents des tubes frontaux. Sur la figure 8, les péristomes sont disposés en rangées presque transverses. En conséquence, je pense que cette espèce est à éliminer du genre *Hornera*.

Hornera tubulifera HAGENOW, 1851 (p. 26, pl. II, fig. 1).

A ma connaissance, cette espèce n'a jamais été figurée après sa définition. La collection HAGENOW déposée au Muséum d'Histoire naturelle de Polen (Pologne) a été détruite durant la seconde guerre mondiale. Seule l'étude de topotypes permettra de discuter la valeur de cette espèce.

En conclusion, il est prématuré d'affirmer l'existence du genre *Hornera* au Crétacé. Une étude ultérieure sur un abondant matériel permettra de préciser ce point. Au Tertiaire, les premières espèces connues datent du Lutétien.

VIII. LE GENRE *HORNERA* AU TERTIAIRE

L'étude est divisée en deux parties : d'une part les formes à branches libres, d'autre part les formes réticulées. A l'intérieur de chaque groupe les espèces sont ordonnées alphabétiquement.

La lettre V placée dans la synonymie devant un nom d'espèce indique que le matériel correspondant a été examiné.

Les échantillons conservés à la Faculté des Sciences de Lyon sont désignés par F.S.L. précédé du nombre de l'inventaire général des collections du Département des Sciences de la Terre.

Pour le matériel provenant des autres collections françaises ou étrangères, les abréviations suivantes sont utilisées :

M.N.H.N. : Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, Londres et Wien.

E.M. : Ecole des Mines, Paris.

I.P. : Institut de Paléontologie, Clausthal-Zellerfeld (Allemagne Occidentale).

I.R.S.N. : Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles.

Toutes les dimensions sont données en millimètres.

A) Espèces à branches libres

Hornera d'achiardii REUSS, 1869

(pl. 1, fig. 3—4 et 7)

1869. *Hornera d'achiardii* REUSS, p. 285, pl. 35, fig. 12.

1908. *Hornera d'achiardii* REUSS, BEUTLER, p. 229, pl. XXIV, fig. 4—5.

Les spécimens attribués à cette espèce, déposés au Museum National d'Histoire Naturelle de Wien correspondent à un mélange de formes. Deux spécimens correspondent au genre *Filisparsa*. Un seul échantillon correspond à la description de A. E. REUSS. Il ne s'agit pas de l'holotype. J'indique ci-dessous les caractéristiques de cet échantillon.

Description. Le zoarium est érigé et branchu. La section des branches est elliptique. La frontale (pl. 1, fig. 3 et 7) montre les apertures irrégulièrement disposées et distantes environ de 0,30 mm. Les péristomes sont très saillants. Les nervi sont nettement marqués; leur largeur est variable; quand ils ne sont

pas usés, ils sont bombés. Il n'y a pas de vacuoles au-dessus et au-dessous des péristomes. Néanmoins, quelques-unes sont disséminées dans les sulci.

La dorsale montre des nervi bombés (pl. 1, fig. 4) quelquefois striés transversalement. Dans les sulci il y a des vacuoles.

L'ovicelle est absente.

Dimensions. lz: 0,70,

la: 0,06,

lp: 0,08,

ln (face dorsale): 0,08.

Caractères internes. La section transversale n'est pas visible. Les caractères morphologiques sont néanmoins suffisants pour placer cette espèce dans le genre *Hornera*.

Matériel. 1 spécimen (pl. 1, fig. 3—4 et 7) n° zB. 1870. XIII. 44, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Val di Lonte (Casa Fortuna), Castelgomberto, Vicenza (Italie)*).

Répartition. Eocène supérieur, Italie.

Eocène supérieur (Bartonian), Allemagne.

Hornera andegavensis MICHELIN, 1847

(pl. 1, fig. 6)

V. 1847. *Hornera andegavensis* MICHELIN, p. 318, pl. 76, fig. 8.

V. 1934. *Filisparsa andegavensis* MICHELIN, CANU et LECOINTRE, p. 181, pl. 35, fig. 12—13.

non V. 1940. *Hornera andegavensis* MICHELIN, JULIEN, p. 31—33, texte-fig. 10, pl. III, fig. 1—1a.

1948. *Hornera andegavensis* MICHELIN, BUGE, p. 70 et 74, pl. V, fig. 4—5.

1952. *Filisparsa andegavensis* MICHELIN, MALECKI, p. 216, pl. XIV, fig. 6.

1957. *Hornera andegavensis* MICHELIN, BUGE, p. 53, pl. IV, fig. 6; pl. VI, fig. 6.

Description. La frontale ne présente pas de nervi, sulci ou vacuoles. Les péristomes sont quelquefois disposés en lignes transverses. Ils sont quelquefois échancrés sur le bord supérieur (pl. 1, fig. 6). La dorsale ne présente aucun caractère particulier.

Dimensions. lz: 0,60 à 1,00,

lp: 0,14,

dp (transverse): 0,10 à 0,12.

Caractères internes. Des radiographies effectuées sur un fragment de zoarium montrent une recristallisation: la structure a partiellement disparu. Une section transversale d'une branche de l'holotype montre, à la base, des tubes de grand diamètre. A défaut de l'étude d'un matériel plus abondant, cette observation peut permettre de conserver cette espèce dans le genre *Hornera*.

Remarque. E. BUGE (1957, p. 53, pl. IV, fig. 6; pl. VI, fig. 6) a étudié et refiguré l'holotype. Il a mis en évidence ses caractères et complété la diagnose. Les trois spécimens figurés par F. CANU et G. LECOINTRE (1934, pl. 35, fig.

*) Ou Val dell'Onto. Je remercie Giampetro Braga qui m'a fourni les précisions concernant ce gisement.

12—13) montrent quelques nervi grossiers peu visibles. Dans les sulci apparaissent quelques vacuoles. L'échancrure péristomiale est peu visible.

Matériel. Holotype (pl. 1, fig. 6), n° 201 coll. MICHELIN, M.N.H.N. Paris, Anjou (localité non précisée).

3 spécimens (figurés par F. CANU et G. LECOINTRE, pl. 35, fig. 12—13), coll. CANU M.N.H.N. Paris, Savigné-sur-Lathan, Indre-et-Loire (France).

Répartition. Miocène (Helvétien), France, Miocène (Helvétien), Pologne.

Hornera asperula REUSS, 1869

(pl. 2, fig. 1 à 3 et 5)

1869. *Hornera asperula*, REUSS, p. 284, pl. 35, fig. 8—9.

1892. *Hornera asperula*, REUSS, WATERS, p. 160, pl. III, fig. 7.

v. 1908a. *Hornera asperula*, REUSS, CANU, p. 387, pl. VI, fig. 6.

Je n'ai pas retrouvé l'holotype dans les collections du Museum National d'Histoire naturelle de Wien. Je décris ci-dessous un échantillon provenant de la localité-type.

Description. Le zoarium est érigé et branchu. Les branches ont une section semi-circulaire. La frontale (pl. 2, fig. 1 et 3) montre les péristomes très saillants. Leur disposition est irrégulière. Néanmoins comme l'indique A. E. REUSS dans la diagnose originale „verticalement ils sont séparés par un intervalle deux à trois fois plus grand que latéralement“. De fines punctuations masquent les nervi qui apparaissent seulement dans les parties jeunes du zoarium. L'apparition des punctuations semble due à une calcification secondaire. Il n'y a pas de vacuoles au-dessus et au-dessous de l'aperture.

La face dorsale (pl. 2, fig. 2) montre de larges nervi striées transversalement. Les sulci sont soulignés par des vacuoles allongées.

L'ovicelle est dorsale (pl. 2, fig. 5). Sa paroi est réticulée et l'oeciopore s'ouvre sur la face antérieure au niveau de la face frontale.

Dimensions. lz: 0,58.

la: 0,06.

lp: 0,10.

ln: (face dorsale): 0,06.

Matériel. 1 spécimen (pl. 2, fig. 1—3 et 5), n° z B. 1870. XIII. 43 coll. REUSS M.N.H.N. Wien Val di Lonte (Casa Fortuna), Castelgomberto Vicenza (Italie).

Répartition. Eocène moyen (Lutétien) France.

Eocène supérieur Italie.

„*Hornera*“ *biloba* REUSS 1847 = „*Oncousoecia*“ *biloba* (REUSS 1847)

(pl. 2, fig. 6)

1847. *Hornera biloba*, REUSS, pl. 43, pl. VI, fig. 21.

1878. *Filisparsa varians* REUSS, MANZONI, p. 9, pl. 7, fig. 25.

Je n'ai pas retrouvé l'holotype dans la collection REUSS. Les spécimens n° 1859-L-821 de cette collection sont très usés. Un spécimen est ovicellé mais

il ne correspond pas à *Hornera biloba* REUSS, 1847. Le matériel récolté dans le Tortonien d'Eisenstadt m'a permis d'isoler quelques échantillons appartenant à cette espèce.

Description. Le zoarium branchu a une section transversale elliptique. La face frontale (pl. 2, fig. 6) montre les tubes en disposition irrégulière. La longueur des péristomes peut être assez grande (jusqu'à 0,20 mm). La limite des tubes apparaît quelquefois, le plus souvent masquée par une calcification très importante.

La dorsale très calcifiée ne montre que des zones d'accroissement à concavité tournée vers la base du zoarium.

L'ovicelle n'a pas été découverte.

Dimensions. lz: 1,00.

la: 0,10.

lp: 0,14.

Remarque. Cette espèce n'appartient évidemment pas au genre *Hornera*. Dès 1878, A. MANZONI la place dans le genre *Filisparsa* et met en synonymie avec elle *Filisparsa varians* REUSS, 1869. A. R. UDIN (1964, p. 421) la place dans le genre *Oncousoecia*. Son appellation générique sera définitive lorsque l'ovicelle aura été découverte. Je propose donc provisoirement que cette espèce soit placée en synonymie avec *Oncousoecia varians*, REUSS, 1869 *).

Matériel. 25 spécimens n° 19781, F.S.L.; 1 spécimen (pl. 2, fig. 6) n° 19782, F.S.L.; 1 spécimen n° 19783, F.S.L.; Im Hartl, Eisenstadt, Burgenland (Autriche).

Répartition. Eocène supérieur, Allemagne.

Oligocène, Italie,

Miocène (Helvétien), Italie,

Miocène (Tortonien) Bassin de Wien (Autriche).

Hornera bipunctata ROEMER, 1863

= *Hornera frondiculata* AUCT. forme *striata* BUSK, 1859

(pl. 2, fig. 4 et 7)

V. 1863. *Hornera bipunctata*, ROEMER, p. 23, pl. III, fig. 4.

Description. La face frontale (pl. 2, fig. 4 et 7) montre les péristomes en disposition quinconciale. Il y a un pore à la partie supérieure et inférieure des péristomes. Des sulci parallèles encadrent les ouvertures. Quelques vacuoles allongées sont disposées irrégulièrement entre les péristomes. La dorsale n'est pas visible. Je pense que le nom d'espèce est dû non pas aux deux groupes d'ouvertures (pl. 2, fig. 4) dont la taille est supérieure aux autres mais aux pores situés près des ouvertures.

Dimensions. lz: 0,80 à 0,90,

la: 0,03,

*) Cette espèce reste incertae sedis. Lorsque son appartenance générique sera confirmée, il conviendra de nommer cette espèce *Oncousoecia biloba* (REUSS, 1847).

lp: 0,06,

largeur des grandes ouvertures: 0,05.

Remarque. Les caractères frontaux permettent de placer cette espèce en synonymie avec *H. frondiculata* AUCT. forme *striata* BUSK, 1859. *H. bipunctata* doit disparaître de la liste des espèces du genre *Hornera*.

Matériel. Holotype (pl. 2, fig. 4 et 7) n° 540, coll. ROEMER, I.P. Clausthal-Zellerfeld, Lattorf *), Saxe-Anhalt, Halle (Allemagne occidentale).

Répartition. Oligocène inférieur, Allemagne.

„*Hornera*“ *biseriata* PHILIPPI, 1843

= *Reteporidea biseriata* (PHILIPPI, 1843)

(pl. 3, fig. 1)

1843. *Hornera biseriata*, PHILIPPI, p. 36, pl. I, fig. 8.

Malgré mes recherches, je n'ai pas pu localiser la collection PHILIPPI et je n'ai pas retrouvé l'holotype.

Deux spécimens appartenant à la collection REUSS ont été étudiés. Ils proviennent du Tertiaire de Kassel, probablement des niveaux chattiens. Une étude récente (L. David, N. Mongereau S. Pouyet et S. Ritzkowski, 1968) a permis d'envisager un plus abondant matériel provenant du Chattien des environs de Kassel.

Description. Le zoarium branchu a une section triangulaire, circulaire ou elliptique. La frontale (pl. 3, fig. 1) montre les ouvertures disposées en rangées alternantes (quatre ouvertures par rangées). Entre ces rangées il y a des pores de grande taille. Les ouvertures ont une forme elliptique, le grand axe étant parallèle à l'axe du zoarium.

Le nom spécifique est dû aux rangées alternantes de péristomes. La dorsale montre des pores allongés et alignés parallèlement. L'ovicelle est frontale.

Dimensions. lz: 0,92,

la: 0,10.

Caractères internes. La fragilité du matériel ne permet pas l'exécution de lames minces. Néanmoins des radiographies effectuées montrent la structure caractéristique du genre *Reteporidea* d'ORBIGNY, 1849.

Affinités. Les formes usées de *H. concatenata* REUSS, 1869 sont très voisines de „*Hornera*“ *biseriata*. La distinction est aisée lorsque le zoarium est ovicellé et montre une section triangulaire. Un zoarium à section circulaire ou elliptique ne peut être déterminé de façon certaine que par l'alignement des vacuoles sur la dorsale (dans le cas de „*Hornera*“ *biseriata*) et par l'étude aux rayons X.

Remarque. L'examen de l'ovicelle frontale ajouté à la structure étudiée aux rayons X confirme l'appartenance de cette espèce au genre *Reteporidea*. Il convient donc désormais de la nommer *Reteporidea biseriata* (PHILIPPI, 1843).

*) Un travail de E. MARTINI et S. RITZKOWSKI (1968) précise l'âge de cette formation et propose comme type de l'Oligocène inférieur ou Latdorfien les couches de Latdorf (ou Lattorf).

Matériel. 2 spécimens (dont un, pl. 3, fig. 1) n° zB. 1858 XI 166, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Cassel (Allemagne Occidentale).

1 spécimen ovicellé n° 19907, F.S.L.; 3 spécimens n° 19908—19909, F.S.L., Glimmerode, Lichtenau, Hesse (Allemagne Occidentale).

3 spécimens, n° 19910 à 19912, F.S.L., sondage Ahlberg, S.E. Ahlberg, Hesse (Allemagne occidentale).

Répartition. Oligocène (Chattien), Allemagne.

Hornera circumporosa BEUTLER, 1908

1908. *Hornera circumporosa*, BEUTLER, p. 232, pl. XXIV, fig. 6—7.

Je n'ai pas retrouvé l'holotype de cette espèce ni aucun topotype. De la diagnose originale il ressort que chaque ouverture est entourée d'une couronne de pores. Les nervi encadrent complètement l'ouverture. Le caractère essentiel qui ressort de l'observation de la figure 6 accompagnant la diagnose originale est l'abondance des pores sur la face frontale.

K. BEUTLER indique que cette espèce est très voisine de *H. porosa* STOLICZKA, 1862. En fait, cette dernière espèce montre d'une façon constante un pore à la partie supérieure et inférieure de l'ouverture. Bien que d'autre part, K. BEUTLER rapproche la disposition des sulci sur la face frontale de celle de *H. frondiculata*, il semble que *H. circumporosa* doit conserver toute sa valeur.

Répartition. Eocène supérieur (Bartonien), Allemagne.

Hornera concatenata REUSS, 1869

(pl. 3, fig. 2 à 5 et 7)

V. 1869. *Hornera concatenata*, REUSS, p. 283—284, texte-fig. 5, pl. 35, fig. 5—6.

1908. *Hornera concatenata* REUSS, BEUTLER, p. 228, pl. 24, fig. 2—3.

1963. *Hornera concatenata* REUSS, MALECKI, p. 79—80, texte-fig. 35, pl. V, fig. 5.

Description. Le zoarium est érigé. Aucune sole de fixation n'a été observée sur les syntypes. Les branches sont ramifiées dichotomiquement et ont une section circulaire. Sur la frontale (pl. 3, fig. 2 et 5) les ouvertures sont le plus souvent alignées longitudinalement quelquefois en rangées transversales irrégulières. Pour la partie médiane la disposition est parfois quinconciale. Les nervi sont très marqués et relient les ouvertures les unes aux autres. Le plus souvent, deux ouvertures sont reliées par trois nervi qui délimitent deux espaces fusiformes qui peuvent contenir une vacuole.

La face dorsale (pl. 3, fig. 3—4) montre un treillisage de nervi entre lesquels sont disposées de grandes vacuoles.

Un topotype est ovicellé: l'ovicelle est dorsale.

Dimensions. Syntype de A. E. REUSS (pl. 35, fig. 5).

lz: 0,70,

la: 0,08,

lp: 0,12,

ln (face dorsale): 0,04 à 0,08.

syntype de A. E. REUSS (pl. 35, fig. 6).

lz: 0,76,

la: 0,08,

lp: 0,12,

ln (face dorsale): 0,04 à 0,08.

Caractères internes. La structure caractéristique du genre *Hornera* peut s'observer sur les sections des topotypes. La section figurée par A. E. REUSS (texte-fig. 5) montre en partie les tronçons rectilignes des tubes à la base du zoarium.

Affinités. *H. concatenata* se distingue de *H. crispa* DEFRANCE, 1821 par les caractères morphologiques frontaux et dorsaux et par ses plus grandes dimensions.

Remarque. Dans certains cas, les apertures peuvent prendre un grand développement. Les nervi disparaissent alors complètement sauf sur les bordures du zoarium (pl. 3, fig. 7).

Matériel et localités: 10 spécimens (dont 2 syntypes de A. E. REUSS, pl. 3, fig. 2—3 (fig. 5 de A. E. REUSS), fig. 4—5 (fig. 6 de A. E. REUSS) et 1 spécimen, pl. 3, fig. 7), n° z. B. 1870. XIII. 46, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Val di Lonte (Casa Fortuna), Castelgomberto, Vicenza (Italie).

28 spécimens n° 1316/1881, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Ofner Mergel (montagne de Buda) Budapest (Hongrie).

89 spécimens n° 19913 à 19919, F.S.L., Glimmerode, Lichtenau, Hesse (Allemagne Occidentale).

22 spécimens n° 19920 à 19923, F.S.L. sondage Ahlberg, S.E. Ahlberg, Hesse (Allemagne Occidentale).

Répartition. Eocène supérieur, Italie.

Eocène supérieur (Bartonian supérieur), Hongrie.

Oligocène (Chatien), Allemagne.

Hornera crispa DEFRANCE, 1821

(pl. 4, fig. 1—2)

1821. *Hornera crispa*, DEFRANCE, p. 432.

1821. *Hornera hippolithus*, DEFRANCE, p. 432, pl. 46, fig. 3—3a.

V. 1909a. *Hornera crispa* DEFRANCE, CANU, p. 132, pl. XVI, fig. 15 à 19.

V. 1910. *Hornera serrata* REUSS, CANU, p. 131, pl. XVI, fig. 6—7.

La collection DEFRANCE ayant disparu, je propose de choisir comme néotype un spécimen figuré par F. CANU, 1908.

Néotype. Un spécimen figuré par F. CANU, 1908, pl. XVI, fig. 15 et 17.

Locus typicus: Chaussy, Val d'Oise (France).

Stratum typicum: Lutétien moyen.

Description. Le zoarium est érigé et la sole de fixation est bien visible. Les branches ramifiées par dichotomie ont une section subcirculaire. Sur la frontale (pl. 4, fig. 1) les péristomes sont en disposition irrégulière, parfois quinconciale dans la partie médiane. Latéralement, les péristomes s'allongent

et s'alignent transversalement. Les rangées ainsi constituées ont une position irrégulière. Dans les parties non usées, les péristomes présentent deux cornes caractéristiques. A partir de la base de chaque péristome deux nervi, très développés, vont rejoindre parallèlement entre eux et à l'axe du zoarium le péristome inférieur. Ces deux nervi peuvent s'envoyer dans la paroi zoariale avant d'atteindre le péristome inférieur. Entre ces nervi il y a de grosses vacuoles dont la présence n'est pas constante.

La dorsale bien visible sur un autre spécimen, (pl. 4, fig. 2) est couverte de gros nervi entrelacés formant un réseau irrégulier de plus en plus grossier au fur et à mesure que l'on se rapproche de la base du zoarium. Latéralement les tubes zoéciaux sont saillants et les nervi semblent joindre deux tubes successifs. Dans les sulci il y a de nombreuses vacuoles.

Dimensions. lz: 0,44,
 la: 0,06,
 lp: 0,12,
 ln (faces frontale et dorsale): 0,04.

Affinités. Je propose pour les raisons exposées p. 334 de placer en synonymie *H. hippolithus* DEFRANCE, 1821 avec *H. crispa*. On verra p. 344 la relation avec *H. serrata*.

Matériel. 3 spécimens (dont le néotype pl. 4, fig. 1 et un spécimen pl. 4, fig. 2) figurés par F. CANU 1908 a, coll. CANU, M.N.H.N. Paris, Chaussy, Val d'Oise (France).

1 spécimen (figuré par F. CANU 1910, pl. XVI, fig. 6—7), coll. CANU, Chaussy, Val d'Oise (France).

Répartition. Eocène moyen, France.

Hornera dorsocavata BOBIES, 1958

1958. *Hornera dorsocavata*, BOBIES, p. 130—131, pl. I, fig. 6; pl. II, fig. 8 et 10.

Description. Décrite par C. A. BOBIES, cette espèce est caractérisée par la forme concave de sa dorsale à laquelle elle doit son nom. D'autres caractères sont importants: sur la frontale les apertures sont très voisines; les nervi n'encadrent pas forcément les apertures en donnant un treillisage losangique mais peuvent rester parallèles entre eux (C. A. BOBIES, fig. 8).

L'ovicelle dorsale est très fréquente. Néanmoins elle est brisée dans la plupart des cas.

Caractères internes. Les lames minces effectuées dans l'abondant matériel provenant du Burdigalien de la vallée du Rhône confirment l'appartenance de cette espèce au genre *Hornera*.

Remarque. D'après C. A. BOBIES cette espèce est très proche de *Hornera frondiculata* LAMOUREUX, 1821. Les caractéristiques de la frontale et de la dorsale l'en séparent et ne permettent pas de mettre en cause la validité de cette espèce.

Matériel. Est exclu de cette liste le très abondant matériel provenant des gisements burdigaliens de la vallée du Rhône (France). — 9 spécimens F.S.L. n° 19552, Im Hartl, Eisenstadt, Burgenland (Autriche).

Répartition. Miocène (Burdigalien) bassin du Rhône, France.

Miocène (Tortonien) bassin de Wien, Autriche.

Hornera edwardsi D'ARCHIAC, 1848

(pl. 6, fig. 5; pl. 13, fig. 2 et 6)

1847. *Hornera edwardsii*, D'ARCHIAC, p. 1010.

v. 1848. *Hornera edwardsii*, D'ARCHIAC, p. 408, pl. VIII, fig. 22a–b.

1912. *Hornera edwardsi* D'ARCHIAC, CANU, p. 626, pl. XX, fig. 11 à 15.

1916. *Hornera edwardsi* D'ARCHIAC, FAURA et CANU, p. 123–124, texte-fig. 21a–d, pl. IX, fig. 1 à 3.

Description. Le zoarium ramifié par dichotomie et de section elliptique montre sur la frontale des nervis très marqués (pl. 13, fig. 2 et 6). Ils forment un treillisage fin et sont parallèles. Les apertures sont arrondies et les péristomes saillants. Leur disposition est le plus souvent quinconciale. Il y a un pore à la partie supérieure et inférieure des apertures. La dorsale (pl. 6, fig. 5) est couverte de nervi parallèles. Dans les sulci il y a de nombreuses vacuoles. La base du zoarium est couverte de nervi; entre eux, les sulci sont très larges. La structure interne n'est pas visible.

Dimensions. lz à la base: 1,90,

largeur d'une ramification à la base: 0,90,

la: 0,08,

lp: 0,12,

dp: (transversalement): 0,24 à 0,40,

dp: (verticalement): 0,20 à 0,40,

ln face frontale: 0,04 à 0,06,

ln face dorsale: 0,02 à 0,04.

Affinités. Pour F. CANU (1912) cette espèce présente de grandes ressemblances avec *H. striata* MILNE EDWARDS, 1838. Il semble que les affinités soient plus grandes avec *H. frondiculata* LAMOUREUX, 1821. L'étude d'un plus abondant matériel permettrait de discuter la valeur de cette espèce qu'il est préférable de conserver en attendant.

Matériel. Holotype (pl. 6, fig. 5 et pl. 13, fig. 2 et 6), coll. D'ARCHIAC, E. M. Paris, Biarritz, Basses-Pyrénées (France).

Répartition. Eocène (Lutétien), France.

Hornera elegans DEFRANCE, 1821

1821. *Hornera elegans*, DEFRANCE, p. 433.

Diagnose originale: „Une des surfaces de la tige arrondie de cette espèce est couverte de cellules grandes, serrées et disposées par rangées obliques; l'autre surface est lisse et garnie de quelques légères carènes obliques“.

Cette espèce a été quelquefois citée. L'absence de figuration, la perte de l'holotype, l'absence d'échantillons de référence, me font proposer à la Commission internationale de nomenclature zoologique *d'inscrire ce nom oublié* (art. 23 du code international de nomenclature zoologique) *dans l'index officiel des noms rejetés*.

Hornera farehamensis GREGORY, 1892

1892. *Hornera farehamensis* GREGORY, p. 260, pl. XXXII, fig. 7 à 9.

L'holotype n'a pas été retrouvé dans la collection GREGORY déposée au Museum National d'Histoire naturelle de Londres.

Les figurations de J. W. GREGORY ne permettent pas une identification valable de cette espèce. Seule l'étude de topotypes permettrait d'en préciser la validité.

Hornera ferussaci (MICHELIN, 1845)

V. 1845. *Retepora ferussaci* MICHELIN, p. 172, pl. 46, fig. 20.

1846. *Retepora ferussaci* MICHELIN, HAGENOW, p. 590, pl. XXXIIb, fig. 1.

V. 1848. *Retepora ferussaci* MICHELIN, D'ARCHIAC, p. 411, pl. IX, fig. 4a.

non 1911. *Retepora ferussaci* MICHELIN, CANU, p. 444, texte-fig. 1, pl. VII, fig. 4-5.

Le spécimen figuré par A. D'ARCHIAC est très usé. C'est un zoarium réticulé dont seuls quelques péristomes sont visibles. L'étude de l'holotype (Coll. MICHELIN, M.N.H.N. Paris) conduit seulement à attribuer cette espèce au genre *Hornera*. Le mauvais état du zoarium ne permet pas d'en préciser les caractéristiques. Seule l'étude d'autres spécimens provenant du Nummulitique du bassin de Paris apportera des précisions sur la valeur de cette espèce.

Hornera fibrosa REUSS, 1866

= *Hornera frondiculata* AUCT., forme *frondiculata* nov.

(pl. 3, fig. 6 et 8)

V. 1866. *Hornera fibrosa*, REUSS, p. 197, pl. 10, fig. 4.

Description. Zoarium branchu dont la face frontale (pl. 3, fig. 6 et 8) montre des nervi simples ou composés encadrant les péristomes. Ceux-ci ont une disposition irrégulière quelquefois quinconciale. Le plus souvent, il y a une vacuole à la partie supérieure et inférieure des apertures. Les losanges constitués par les nervi et indiqués par A. E. REUSS dans la diagnose originale ne sont pas nettement marqués. La dorsale présente de fins sulci ou sont disposées quelques vacuoles.

L'ovicelle est absente.

Dimensions. lz: 1,68,

la: 0,14,

ln (face dorsale): 0,04 à 0,06.

Affinités: A. E. REUSS indique dans la diagnose originale les grandes ressemblances de cette espèce avec *H. striata* MILNE EDWARDS, 1838, principalement en ce qui concerne la face frontale.

Compte tenu des données exposées ci-après, les caractéristiques de cette espèce (face frontale et dorsale) sont celles de *H. frondiculata* LAMOUROUX, 1821. Il convient désormais de placer en synonymie *H. fibrosa* REUSS, 1866, avec *H. frondiculata* AUCT. forme *frondiculata* nov.

Matériel. Holotype (pl. 3, fig. 6 et 8), n° z. B. 1866-III-78, coll. REUSS, Söllingen *), Brunswick, Basse Saxe (Allemagne Occidentale).

- Hornera frondiculata* LAMOUROUX, 1821
 = *Hornera frondiculata* AUCT. forme *frondiculata* nov.
 (pl. 5, fig. 1 à 3, 6 et 7; pl. 7, fig. 1—2)
 = *Hornera frondiculata* AUCT. forme *lagaaiji* nov.
 (pl. 5, fig. 4—5 et 10)

Synonymie de la forme *frondiculata*:

1821. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, p. 41, pl. 74, fig. 7 à 9.
 1838. *Hornera affinis* MILNE EDWARDS, p. 211—212, pl. 10, fig. 1—1a.
 1838. *Hornera loevis* MILNE EDWARDS, p. 212, pl. 11, fig. 2.
 1856. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, BUSK, p. 34—35, pl. I, fig. 7a.
 V. 1859. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, BUSK, p. 102—103, pl. XV, fig. 1—2, pl. XVI, fig. 6.
 V. 1859. *Hornera pertusa* BUSK, p. 101, pl. XIV, fig. 7.
 V. 1862. *Hornera porosa* STOLICZKA, p. 79, pl. I, fig. 3.
 1875. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, BUSK, p. 17, pl. XX, fig. 1 à 3 et 6.
 1878. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, MANZONI, p. 8, pl. 6, fig. 22.
 1909b. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, CANU, p. 454, pl. XVII, fig. 31—32.
 1930. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, CANU et BASSLER, p. 86—87, pl. XII, fig. 15—16.
 V. 1958. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, BOBIES, p. 122, pl. I, fig. 3—4.
 1963. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, MALECKI, p. 80—81, pl. V; fig. 2.

Synonymie de la forme *lagaaiji*:

1859. *Hornera pertusa* BUSK, p. 101, pl. XIV, fig. 7.
 1859. *Hornera rhomboidalis* BUSK, p. 104, pl. XV, fig. 4.
 1934. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, CANU et LECOINTRE, p. 184—185, pl. 35, fig. 8—9.
 1952. *Hornera frondiculata* LAMOUROUX, LAGAALJ, p. 169—170, pl. 21, fig. 1a—1b.

Dès 1934, F. CANU et G. LECOINTRE ont souligné la difficulté de distinguer *H. frondiculata* et *H. striata*. Très rapidement se sont imposés les deux problèmes concernant cette espèce: détermination et rapports avec *striata*.

Seront traitées ici les difficultés de détermination de l'espèce. Les rapports avec *H. striata* seront envisagés au cours de l'étude de cette dernière espèce.

La difficulté de détermination de *H. frondiculata* est due avant tout au faible nombre d'échantillons envisagés et à l'état d'usure plus ou moins poussé des zoaria. Ceci avait déjà été mis en évidence par C. A. BOBIES (1958) au cours de l'étude du très abondant matériel du bassin de Wien. Les spécimens que j'ai

*) Je remercie M. le Professeur EHRHARD VOIGT qui m'a fourni les précisions concernant ce gisement.

étudiés dans les collections BUSK, CANU, D'ORBIGNY et REUSS, montrent combien est grande la diversité des points de vue relatifs à cette espèce. La collection LAMOUREUX ayant été détruite au cours de la dernière guerre, il importe de choisir un spécimen actuel qui soit considéré comme néotype. Je propose un échantillon provenant de Méditerranée et appartenant à la collection D'ORBIGNY. Ce choix peut être considéré comme traduisant la synthèse des divers travaux qui ont été consacrés à cette espèce. Je propose désormais de la nommer *Hornera frondiculata* AUCT.

Description des échantillons actuels. Le zoarium fixé par une large sole de fixation est branchu. Sa hauteur totale est de 3,5 à 4 cm. La section des branches est circulaire. Les ramifications sont irrégulières et se font dichotomiquement. La base du zoarium, couverte de nervi parallèles, ne montre pas de faces différenciées. Dans les sulci apparaissent quelques vacuoles.

Dans les parties anciennes du zoarium, les ouvertures sont disposées irrégulièrement. Néanmoins, la disposition quinconciale apparaît quelquefois. Les péristomes sont courts et parfois interrompus au niveau de la vacuole située à la partie supérieure (pl. 5, fig. 2 et 7). La vacuole située à la partie inférieure de l'ouverture n'est pas constante. Entre les péristomes sont disposés des faisceaux de nervi parallèles et fins (pl. 5, fig. 2 et 7) entre lesquels apparaissent quelques vacuoles.

Dans les parties plus jeunes du zoarium, les péristomes sont plus longs. L'échancrure supérieure est toujours présente, ainsi que les vacuoles. Les espaces entre les péristomes ne présentent pas de nervi, mais sont couverts de fines protubérances. Le diamètre du zoarium est faible, mais le nombre des péristomes est le même que celui des sections plus anciennes.

La dorsale (pl. 5, fig. 1) dans les parties anciennes est couverte de nervi répartis en faisceaux entre lesquels apparaissent les vacuoles. Dans les parties plus jeunes, ce sont les tubes qui apparaissent directement. Ils présentent alors de fines protubérances semblables à celles de la frontale jeune. Entre ces protubérances apparaissent de grosses vacuoles.

En conclusion, l'aspect du zoarium varie du sommet vers la base, la partie moyenne, la plus importante, montrant sur la frontale des faisceaux de nervi fins et parallèles.

L'ovicelle est fréquente (pl. 5, fig. 3). Elle a une forme variable, ovoïde ou triangulaire présentant une crête longitudinale et médiane à partir de laquelle partent les nervi réunis par des trabécules. Ces nervi sont indépendants de ceux de la dorsale. L'occiostome est le plus souvent dirigé vers la frontale.

Dimensions. lz (base): 2,50,

Lz (partie moyenne): 1,50,

lz (partie supérieure): 0,60,

la: 0,08,

lp: 0,12,

dp (transversalement): 0,16,

dp (verticalement): 0,30,

largeur des faisceaux de nervi face dorsale: 0,10.

Caractères internes. La structure du zoarium est caractéristique du genre *Hornera*.

Remarques sur la forme fossile. Si on tient compte des caractères précédemment énoncés, exception faite pour ceux concernant les péristomes que la calcification secondaire ou l'usure modifient, de nombreuses formes fossiles se rapportent à cette espèce *). Les caractères présentent une variabilité qui peut se résumer comme suit:

1. Variation de la face frontale

L'aspect de la face frontale de *H. frondiculata* AUCT. peut présenter un aspect très différent par suite de l'apparition de nombreuses vacuoles. C'est ce qui ressort de l'étude des spécimens du Crag anglais déjà révisés par R. LAGAAILJ (1952, p. 169—170) et retrouvés dans de nombreux gisements du Scaldisien des Pays-Bas.

Le spécimen n° D 38451, coll. S. V. WOOD (figuré par G. BUSK, 1859, pl. XV, fig. 2), montre de nombreuses vacuoles sur la frontale qui apparaissent nettement dans la partie basale de l'échantillon (p. 5, fig. 10).

La dorsale de ce spécimen montre aussi de nombreuses vacuoles.

Dimensions. lz: 1,20 à 2,10,

la: 0,08,

dp: 0,24.

Le spécimen n° D. 37809, coll. S. V. WOOD, (figuré par G. BUSK 1859, pl. XV, fig. 1c) présente les mêmes caractéristiques (pl. 5, fig. 4).

Dimensions. lz: 1,30,

la: 0,24,

lp: 0,14,

dp: 0,24.

Le spécimen n° D. 37810, coll. S. V. WOOD (figuré par G. BUSK, 1859, pl. XV, fig. 1a et c), montre le stade ultime que peut atteindre la frontale (pl. 5, fig. 5). Dans ce cas, les faisceaux de nervi se trouvent très réduits au profit de nombreuses vacuoles. Quelques formes montrant cet aspect ont été isolées dans le Miocène de la vallée du Rhône (n° 19643 F.S.L.).

2. Variations de la face dorsale

A partir du type moyen constitué par des faisceaux de nervi parallèles, entre lesquels des vacuoles apparaissent, dans les sulci, l'aspect de la dorsale *H. frondiculata* AUCT. est très variable. On peut observer:

a) des nervi très fins et parallèles entre lesquels apparaissent de grosses vacuoles (pl. 7, fig. 2).

*) Les méthodes statistiques utilisées avec grand intérêt à propos d'autres genres de Bryozoaires Cyclostomes n'ont donné ici aucun résultat.

b) des nervi larges, striés transversalement (pl. 5, fig. 6).

c) des protubérances disposées irrégulièrement ou quelquefois alignées longitudinalement (pl. 7, fig. 1).

d) un même zoarium peut présenter en fonction de l'état d'usure, plusieurs des aspects précédents.

Affinités. Comme l'a déjà indiqué G. BUSK (1859), *H. affinis* MILNE EDWARDS, 1838 est à placer en synonymie avec *H. frondiculata* AUCT. Pour les mêmes raisons (caractères proches et absence de différences), je propose de placer en synonymie *H. loevis* MILNE EDWARDS, 1838. Je propose également la mise en synonymie de *H. porosa* STOLICZKA, 1862, dont la discussion sera exposée à propos de l'étude de cette dernière espèce.

La liste synonymique proposée pour *H. frondiculata* AUCT. tient compte uniquement des figurations conformes à la description adoptée ci-dessus et aux variations de celle-ci. Il n'a pas été tenu compte des formes très nombreuses qu'il faut en éliminer. J'indiquerai seulement deux variétés qu'il faut désormais rayer de la nomenclature: la variété *aperta* définie par P. H. MACGILLIVRAY (1895, p. 126) qui n'appartient pas à l'espèce *frondiculata*; la variété *rugosa* définie par G. SEGUENZA (1880, p. 297), qui est à regrouper avec la forme type, n'étant définie que par l'apparition de protubérances sur la dorsale.

Matériel. Cette liste contient uniquement les spécimens décrits ou figurés dans ce travail. En est exclu le très abondant matériel provenant des gisements miocènes de la vallée du Rhône (France).

3 spécimens (figurés par G. BUSK, 1859): n° 37809 (pl. 5, fig. 4), figuré par G. BUSK, pl. XV, fig. 1c; n° 37810 (pl. 5, fig. 5), figuré par G. BUSK, pl. XV, fig. 1a et c; n° 38451 (pl. 5, fig. 10), figuré par G. BUSK, pl. XV, fig. 2; coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

1 spécimen (pl. 5, fig. 1 à 3 et 7), n° 13773, coll. D'ORBIGNY, M.N.H.N., Paris, Méditerranée.

1 spécimen (pl. 5, fig. 6), n° 19950 F.S.L., Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk (Angleterre).

1 spécimen (pl. 7, fig. 1), n° 19945 F.S.L., les Eyrognettes, Taulignan, Drôme (France).

1 spécimen (pl. 7, fig. 2), n° 19623 F.S.L., La Baume, Taulignan, Drôme (France).

2 spécimen, n° 19953 F.S.L., Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk (Angleterre).

4 spécimen, n° 19643 F.S.L., Les Escaunes et Cantarelles, Sernhac, Gard (France).

Répartition. Eocène, Allemagne, France et Pologne.

Oligocène, Italie.

Miocène (Burgidalien, Helvétien), France.

Miocène (Tortonien), France, Autriche.

Pliocène, Italie.

Pliocène (Gedgravien), Angleterre.

Pliocène (Diestien et Scaldisien), Belgique et PaysBas.
Actuel, Atlantique et Méditerranée.

Précisions sur la nomenclature utilisée. La partie de ce travail consacrée à *H. striata* (p. 345) comprend une étude comparative avec *H. frondiculata* AUCT. En conclusion à cette étude, j'indique que l'on est en présence d'une même espèce dans laquelle je distingue trois formes que je propose de nommer :

H. frondiculata AUCT. forme *frondiculata* nov.

H. frondiculata AUCT. forme *striata* BUSK, 1859.

H. frondiculata AUCT. forme *lagaaiji* nov.

Hornera gracilis PHILIPPI, 1843

(pl. 4, fig. 3 à 6)

1843. *Hornera gracilis* PHILIPPI, p. 35—36, pl. I, fig. 7.

1855. *Hornera gracilis* PHILIPPI REUSS, p. 71, pl. 12, fig. 110.

1864. *Hornera gracilis* PHILIPPI, REUSS, p. 672—673, pl. 10, fig. 1 à 3.

1866. *Hornera sulcosa* REUSS, p. 196, pl. 9, fig. 10.

Malgré mes recherches, je n'ai pas pu localiser la collection PHILIPPI. Seul un spécimen déterminé par A. E. REUSS a été étudié.

Description. La section des branches est circulaire. Sur la frontale, les nervi entourent les péristomes d'une façon serrée, donnant à la frontale un aspect très particulier (pl. 4, fig. 3). Les péristomes sont alignés longitudinalement, quelquefois transversalement. De nombreuses vacuoles sont dispersées entre les nervi, mais ne présentent pas de position constante (pl. 4, fig. 6). Elles peuvent se trouver au-dessus et au-dessous des péristomes et sont parfois groupées par deux.

La face dorsale (pl. 4, fig. 4 et 5) montre également des nervi très apparents et de nombreuses vacuoles entre ceux-ci.

Dimensions. lz: 0,58,

la: 0,03 à 0,08,

lp: 0,02.

Affinités. A. E. REUSS (1854 et 1855) place en synonymie avec cette espèce *H. biseriata* PHILIPPI, 1843 et *H. subannulata* PHILIPPI, 1843. L'étude de *H. biseriata* (p. 323) montre que cette espèce est à placer dans le genre *Reteporidaea* D'ORBIGNY, 1849. Quant à l'espèce *subannulata* elle diffère par ses caractères frontaux et dorsaux de *H. gracilis*.

Au contraire, l'étude de *H. sulcosa* REUSS, 1866 détermine sa mise en synonymie avec *H. gracilis*.

Matériel. I spécimen (pl. 4, fig. 3 à 6), n° z B. 1865-VIII-27, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, localité non précisée.

Répartition. Oligocène, Allemagne.

Hornera hippolithus DEFRANCE, 1821

= *Hornera crispa* DEFRANCE, 1821

1821. *Hornera hippolithus* DEFRANCE, p. 432, pl. 46, fig. 3—3a.

V non 1848. *Hornera hippolithus* DEFRANCE, D'ARCHIAC, p. 408, pl. VIII, fig. 21.

V non 1859. *Hornera hippolyta* (?) DEFRANCE, BUSK, p. 101, pl. XIV, fig. 8—9.

V 1909a. *Hornera hippolyta* DEFRANCE, CANU, p. 129—131, pl. XVI, fig. 10 à 14.

F. CANU a étudié les types de la collection DEFRANCE déposés à l'Université de Caen et qui ont été détruits au cours de la dernière guerre.

Les spécimens attribués par F. CANU aux espèces *hippolithus* et *crispa* proviennent du gisement de Chaussy (Val d'Oise). La comparaison de ces spécimens montre que celui attribué à *H. hippolithus* est une forme usée de celui attribué à *H. crispa*. J'ai précédemment choisi comme néotype de *H. crispa* le spécimen figuré par F. CANU.

Il est donc logique de placer en synonymie *H. hippolithus* avec *H. crispa*. Ainsi, la diagnose du néotype de *H. crispa* peut être complétée par les formes d'usure de cette espèce.

En raison de leurs caractères frontaux nettement différents, j'exclus de cette espèce les spécimens figurés par A. D'ARCHIAC et G. BUSK.

En ce qui concerne les espèces *concatenata*, *subannulata* et *sulcato-punctata* placées par F. CANU en synonymie avec *H. hippolithus*, leurs affinités réelles sont discutées au cours de l'étude de chaque espèce.

Hornera humilis BUSK, 1859

(pl. 4, fig. 9; pl. 8, fig. 3—4)

V. 1859. *Hornera humilis* BUSK, p. 100—101, pl. XIV, fig. 5.

1952. *Hornera humilis* BUSK, LAGAAIJ, p. 171—172, pl. 21, fig. 5—6.

1952. *Hornera humilis* BUSK, MALECKI, p. 217, pl. XIV, fig. 15.

R. LAGAAIJ (1952) a choisi comme lectotype de cette espèce, l'échantillon figuré par G. BUSK, (1859 pl. XIV, fig. 5).

Description. Le zoarium érigé présente une sole de fixation très large. Les branches présentent une section cylindrique et sont ramifiées par dichotomie. La frontale (pl. 8, fig. 3—4) montre les péristomes répartis irrégulièrement et encadrés par des nervi grossiers, estompés et qui semblent simples. De nombreuses vacuoles sont irrégulièrement réparties à la surface. Contrairement à toutes les autres espèces du genre, les zoécies s'ouvrent à l'extérieur du zoarium considéré dans son ensemble. Il y a donc dans ce cas, inversion des faces.

La dorsale (pl. 4, fig. 9) montre des sulci profonds, disposés entre des nervi très marqués et qui s'estompent avec l'usure. Les vacuoles apparaissent alors plus nettement. L'ovicelle a été figurée par R. LAGAAIJ (1952, pl. 21, fig. 5).

Dimensions. lz: 0,74,

la: 0,06,

ln (face dorsale): 0,06.

Affinités. Les nombreux échantillons isolés par R. LAGAAIJ dans le Scaldisien de Breda (Pays-Bas) et ceux que j'ai pu isoler dans le Pliocène du Suffolk (Angleterre), confirment la valeur de cette espèce alors que l'on aurait pu penser à des bases de zoaria pouvant appartenir à des espèces diverses.

Matériel. Lectotype (pl. 4, fig. 9), n° D 6896, coll. S. V. WOOD, Coralline, Crag, Suffolk (Angleterre).

1 spécimen (pl. 8, fig. 3—4), n° 19951, F.S.L.; 3 spécimens n° 19952, F.S.L., Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk (Angleterre).

Répartition. Pliocène (Gedgravién), Angleterre.

Pliocène (Scaldisien), Pays-Bas.

Hornera hybrida (D'ARCHIAC, 1848)

(pl. 7, fig. 3, pl. 13, fig. 4)

1847. *Idmonea hybrida* D'ARCHIAC, p. 1010.

V. 1848. *Idmonea hybrida* D'ARCHIAC, p. 409, pl. VIII, fig. 24a—b.

1912. *Hornera hybrida* D'ARCHIAC, CANU, p. 625, pl. XX, fig. 1 à 4.

Cette espèce placée par A. D'ARCHIAC dans le genre *Idmonea* a été dès 1912 attribuée par F. CANU au genre *Hornera*.

Description. Le caractère essentiel se trouve sur la partie médiane de la frontale: disposition irrégulière des ouvertures (pl. 7, fig. 3, pl. 13, fig. 4). Sur les parties latérales, elles sont disposées en rangées transverses.

Il y a de nombreuses vacuoles, principalement sur les bords latéraux du zoarium. Sur la dorsale les nervi dessinent un réseau losangique qui enchâsse de grandes vacuoles de même forme.

Dimensions. lz: 0,88 à 0,96,

la: 0,08,

lp: 0,12,

vacuoles face dorsale: largeur 0,08,
hauteur 0,12.

Caractères internes. La structure ne peut être observée sur les sections du zoarium. Elle a vraisemblablement disparu par recristallisation.

Affinités. Contrairement à l'opinion émise par F. CANU (1912) cette espèce diffère de *H. hippolithus* DEFANCE, 1821, par les caractères de la frontale.

Matériel. 10 syntypes *) (dont 2 pl. 7, fig. 3 et pl. 13, fig. 4), coll. D'ARCHIAC, E. M. Paris, Biarritz, Basses-Pyrénées (France).

Répartition: Eocène (Lutétien) France.

Hornera lamellosa ROEMER, 1863

(pl. 8, fig. 1—2)

[V. 1863. *Hornera lamellosa* ROEMER, p. 24, pl. III, fig. 8.

Description. L'holotype, fragment de zoarium, a une section semi-circulaire. La frontale (pl. 8, fig. 1—2) montre les nervi très saillants longitudinaux et parallèles. Entre eux, les ouvertures sont disposées en quinconce. Leur forme est circulaire. De grosses vacuoles (en général trois) sont disposées entre les ouvertures. Les péristomes sont nettement marqués. La dorsale est invisible.

*) Les 10 spécimens semblent correspondre à un seul zoarium dont la base est brisée.

Dans la diagnose F. A. ROEMER indique sur la dorsale la présence de fins nervi et de vacuoles.

Dimensions. lz: 0,58,
 la: 0,08,
 lp: 0,12,
 dp: 0,24.

Caractères internes. Sur une section, on peut voir la structure caractéristique du genre *Hornera*.

Affinités. Cette espèce diffère de toutes les autres espèces du genre *Hornera* présentes à Lattorf et peut conserver toute sa validité.

Matériel. Holotype (pl. 8, fig. 1—2), n° 543, coll. ROEMER, I. P. Clausthal-Zellerfeld, Lattorf, Saxe-Anhalt, Halle (Allemagne Orientale).

Répartition. Oligocène inférieur, Allemagne.

Hornera latiramae CANU ET BASSLER, 1929

(pl. 8, fig. 5)

1929. *Hornera latiramae* CANU et BASSLER, p. 63—64, pl. V, fig. 11 à 14.

F. CANU et R. S. BASSLER ont décrit d'une façon très complète cette espèce dont j'ai étudié deux clichés stéréoscopiques *).

Dimensions. lz: 1,00,
 la: 0,06,
 lp: 0,10.

Affinités. F. CANU et R. S. BASSLER (1929, p. 64) indiquent les différences que présente cette espèce avec *H. hippolithus* DEFRANCE, 1821, *H. verrucosa* REUSS, 1866 et *H. trabecularis* REUSS, 1869. Je pense au contraire, que cette espèce est très proche de *H. hippolithus* DEFRANCE, 1821, par les caractères frontaux, principalement les nervi saillants joignant les ouvertures (pl. 8, fig. 5 à la base et pl. V, fig. 13 de F. CANU et R. S. BASSLER).

Matériel. Holotype (pl. 8, fig. 5), n° 3497, I.R.S.N. Bruxelles, Saint-Gilles, Bruxelles (Belgique).

Répartition. Eocène (Lédien), Belgique.

Hornera lunata BUSK, 1859

(pl. 11, fig. 4—5)

1859. *Hornera lunata* BUSK, p. 102, pl. XVI, fig. 4.

1952. *Hornera lunata* BUSK, LAGAALJ, p. 173, pl. 21, fig. 2.

L'holotype a disparu et je n'ai trouvé aucun spécimen dans la collection BUSK.

Description. Le zoarium est érigé à partir d'une large sole de fixation.

*) Je remercie M. MAXIME GLIBERT, chef de la section I.S.T. de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, d'avoir bien voulu me communiquer les clichés stéréoscopiques de l'holotype de cette espèce.

Les branches sont ramifiées par dichotomie et présentent une section elliptique. La frontale (pl. 11, fig. 4—5) montre des nervi composés. Ces nervi peuvent être selon l'usure plus ou moins marqués. Ces faisceaux encadrent les péristomes et forment un dessin losangique. Les péristomes ont rarement le caractère semi-circulaire qui a déterminé le nom spécifique. Ce qui semble plus important, ce sont les nombreuses vacuoles qui sont enfouies dans le réseau de nervi et qui sont constantes dès la base du zoarium.

La dorsale montre des nervi larges et parallèles. Dans les sulci apparaissent les vacuoles allongées. Un spécimen montre l'ovicelle dorsale dont la paroi est finement ponctuée.

Dimensions. lz: 0,64,
la: 0,08,
ln: (face dorsale) 0,04.

Matériel. 1 spécimen (pl. 11, fig. 4—5), n° 19954 F.S.L.; 3 spécimens dont un ovicellé, n° 19955 F.S.L., Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk (Angleterre).

Répartition. Pliocène (Gedgraven), Angleterre.
Pliocène (Scaldisien), Pays-Bas.

Hornera lunularis STOLICZKA, 1864

(pl. 4, fig. 7—8)

V. 1864. *Hornera lunularis* STOLICZKA, p. 109, pl. XVII, fig. 12—13.

La validité de cette espèce, dont je n'ai retrouvé qu'un syntype, est douteuse, le spécimen étant très usé. Elle n'entre pas, d'autre part, dans le cadre géographique fixé pour la révision du genre. Néanmoins, il m'a semblé intéressant dans l'attente de l'étude d'un abondant matériel, de refigurer cette espèce.

Description. La frontale (pl. 4, fig. 8) est lisse, sans nervi. Les apertures ont une forme circulaire. Une seule présente la forme semi-circulaire qui a donné le nom spécifique. Cette forme est due à un remplissage ou à une calcification secondaire. Des vacuoles sont dispersées sur la frontale, disposées selon un alignement presque parallèle à l'axe du zoarium. La dorsale (pl. 4, fig. 7), très calcifiée, montre quelques vacuoles.

L'ovicelle est absente.

Dimensions. lz: 0,60,
la: 0,08.

Remarque. L'étude d'un matériel plus abondant permettra de statuer sur cette espèce. Néanmoins, il semble, contrairement à l'opinion de F. STOLICZKA, qu'elle soit très différente de *H. lunata* BUSK, 1859.

Matériel. Syntype (pl. 4, fig. 7—8), figuré par F. STOLICZKA (1864, pl. XVII, fig. 13), n° zB-1865-XLIX-6, coll. STOLICZKA, M.N.H.N. Wien, Orakay-bay, Auckland, (Nouvelle Zélande).

Répartition. Miocène inférieur, Nouvelle Zélande.

Hornera nitens ROEMER, 1863

1863. *Hornera nitens* ROEMER, p. 23, pl. III, fig. 7.

L'holotype de cette espèce n'a pas été retrouvé. Seule l'étude d'un abondant matériel de référence permettra ultérieurement de statuer sur la valeur de cette espèce.

Hornera opuntia DEFRANCE, 1821

1821. *Hornera opuntia* DEFRANCE, p. 433.

Diagnose originale: „La tige de cette espèce est aplatie et portée sur un axe épaté. L'une des surfaces est chargée de cellules rondes proéminentes et disposées en lignes parallèles, souvent transverses; l'autre surface est lisse“.

Cette espèce a été citée uniquement par H. MILNE EDWARDS (*in* LAMARCK, 1836, p. 278).

La perte de l'holotype, l'absence de figuration et d'échantillons de référence me font proposer à la commission internationale de nomenclature zoologique *d'inscrire ce nom oublié* (art. 23 du code international de nomenclature zoologique) *dans l'index officiel des noms rejetés*.

Hornera pacifica STOLICZKA, 1864

(pl. 9, fig. 3—4)

V. 1864. *Hornera pacifica* STOLICZKA, p. 109—110, pl. XVII, fig. 14.

Pour les mêmes raisons que celles exposées p. 337, concernant *H. lunularis* STOLICZKA, 1864, j'intègre cette espèce dans le cadre de cette révision.

Description. Le zoarium est de section semi-circulaire. La frontale (pl. 9, fig. 4) ne montre pas de nervi. Les ouvertures sont disposées en quinconce, principalement dans la partie centrale du zoarium. Généralement une vacuole apparaît à la partie supérieure et inférieure de chaque ouverture. Cette disposition est constante. D'autre part, quelques vacuoles sont dispersées à la surface du zoarium. La surface frontale est ornée de fines granulations, caractère mis en évidence par F. STOLICZKA dans la diagnose originale.

La dorsale très calcifiée montre des sillons longitudinaux peu nets, et quelques vacuoles (pl. 9, fig. 3).

Dimensions. lz: 0,74,

la: 0,08,

lp: 0,09.

Affinités. F. STOLICZKA indique que cette espèce présente quelques ressemblances avec *H. humilis* BUSK, 1859. Je n'ai pas retrouvé l'holotype de cette espèce, mais les spécimens provenant du Coralline Crag sont caractérisés par la frontale qui montre des nervi grossiers. La surface n'est pas granuleuse. De plus, la dorsale montre des sulci profonds entre des nervi très marqués.

Matériel. Holotype (pl. 9, fig. 3—4), n° zB-1865-XLIX-7, coll. STOLICZKA, M.N.H.N. Wien, Orakay-bay, Auckland (Nouvelle Zélande).

Répartition. Miocène inférieur, Nouvelle Zélande.

Hornera pertusa BUSK, 1859= *Hornera frondiculata* AUCT., forme *lagaaiji* nov.

(pl. 9, fig. 7—8)

V. 1859. *Hornera pertusa* BUSK, p. 101, pl. XIV, fig. 7.1952. *Hornera pertusa* BUSK, LAGAALJ, p. 172—173, pl. 21, fig. 3.V. 1958. *Hornera pertusa* BUSK, BOBIES, p. 129—130, pl. II, fig. 9.

R. LAGAALJ a désigné en 1952 le lectotype de cette espèce.

Description. Dans tous les cas, il s'agit de bases de colonies. La frontale est en position normale (à l'intérieur des branches du zoarium).

Les péristomes (pl. 9, fig. 7) sont dans la partie médiane du zoarium en disposition quinconciale. Il y a de très nombreuses vacuoles sur la frontale, enchassées dans un réseau irrégulier de nervi simples. La dorsale montre des vacuoles nombreuses, irrégulièrement dispersées. La section des branches est variable, semi-circulaire ou circulaire. Sur des sections, les branches montrent la structure caractéristique du genre *Hornera*.

Dimensions. lz: 1,00,
la: 0,08,
lp: 0,12.

Affinités. C. A. BOBIES (1958) a étudié cette espèce et en a donné une longue description. Néanmoins, l'échantillon figuré par cet auteur (1958, pl. 2, fig. 9) est très usé et la morphologie de la face frontale n'est pas apparente. L'examen du lectotype désigné par R. LAGAALJ, des topotypes de G. BUSK permet, par la similitude des caractères frontaux, de rattacher *H. pertusa* aux formes à nombreuses vacuoles de *H. frondiculata* AUCT.

Matériel. Lectotype (pl. 9, fig. 7—8), n° D 37807, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

3 spécimens n° 19957 F.S.L., Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk (Angleterre).

Hornera porosa STOLICZKA, 1862= *Hornera frondiculata* AUCT. forme *frondiculata* nov.

(pl. 10, fig. 1 et 5)

1862. *Hornera porosa* STOLICZKA, p. 79, pl. I, fig. 3.pars 1920. *Hornera porosa* CANU et BASSLER, p. 800—801, pl. 145, fig. 4 à 19.

Description. Le zoarium est ramifié dichotomiquement. Sur la frontale (pl. 10, fig. 1) des faisceaux de nervi très denses forment un treillisage à maille losangique dans lesquelles sont disposés les péristomes. Ils sont circulaires. Une vacuole est placée au-dessus et au-dessous de chaque ouverture. De nombreuses vacuoles sont disposées à la surface du zoarium. Sur la dorsale (pl. 10, fig. 5), il y a de nombreux nervi parallèles. Les vacuoles sont présentes dans les sulci. L'échantillon ne montre pas d'ovicelle. Je n'ai pu observer la structure. La section indiquée par F. STOLICZKA (fig. 3) n'est pas caractéristique du genre *Hornera*.

Dimensions. lz: 0,80,
 lp: 0,10,
 ln (face dorsale): 0,04.

Affinités. F. STOLICZKA indique dans la diagnose originale que cette espèce présente des affinités avec *H. frondiculata* LAMOUROUX, 1821. F. CANU et R. S. BASSLER (1920) attribuent cette ressemblance au nombre des vacuoles frontales et à la forme elliptique des péristomes, bien qu'elle en diffère par le faible nombre de sulci sur la face dorsale. E. C. JELLY dès 1889 plaçait en synonymie ces deux espèces. Incontestablement, le seul examen des caractères de la face frontale, compte tenu de la variabilité de la face dorsale, permet de mettre en synonymie *H. porosa* STOLICZKA, 1862 avec *H. frondiculata* AUCT. forme *frondiculata* nov.

Remarques. Pour les raisons indiquées ci-dessus, on doit exclure de cette espèce les deux formes figurées par F. CANU et R. S. BASSLER (1920, pl. 145, fig. 8 et 11).

Matériel. 1 spécimen (pl. 10, fig. 1 et 5) n° zB-XXII-48, coll. STOLICZKA, M.N.H.N. Wien, Latdorf, Saxe-Anhalt, Halle (Allemagne Orientale).

Hornera radians DEFRANCE, 1821

= *Hornera frondiculata* AUCT. forme *striata* BUSK, 1859

1821. *Hornera radians* DEFRANCE, p. 433.

V. 1909. *Hornera radians* DEFRANCE, CANU, p. 454—455, pl. XVII, fig. 29—30.

1934. *Hornera radians* DEFRANCE, CANU et LECOINTRE, p. 184—185, pl. 35, fig. 10—11.

1949. *Hornera radians* DEFRANCE, VIGNEAUX, p. 110, pl. X, fig. 17 à 19.

Cette espèce définie par J. L. M. DEFRANCE a été étudiée par F. CANU (1909). F. CANU et G. LECOINTRE (1934) en ont précisé les caractères.

J'ai étudié les spécimens figurés par F. CANU (1909). Par l'ensemble de leurs caractères, ils correspondent à *H. striata*. F. CANU et G. LECOINTRE indiquent comme différence essentielle entre les deux espèces, le diamètre des orifices (0,08 pour *H. radians* et 0,06 pour *H. striata*). Il est donc logique de mettre en synonymie *H. radians* avec *H. frondiculata* AUCT. forme *striata* BUSK, 1859.

Les spécimens figurés par M. VIGNEAUX confirment cette idée.

Matériel. 9 spécimens n° 38 662-1, coll. CANU, M. N. H. N. Paris, Léognan (Gironde).

Hornera reticulata (BUSK, 1859)

= *Heteropora reticulata*, BUSK 1859

(pl. 11, fig. 3 et 9)

1859. *Heteropora reticulata* BUSK, p. 124.

V. 1952. *Heteropora reticulata* BUSK, LAGAAIJ, p. 176, pl. 23, fig. 1—2.

Cette espèce a été pendant longtemps placée dans le genre *Hornera*.

Le lectotype de cette espèce a été décrit et figuré par R. LAGAAIJ (1952) qui doutait de l'appartenance de cette forme au genre *Hornera*. L'examen du

zoarium (pl. 11, fig. 3) et de la structure (radiographie, pl. 11, fig. 9) permet de trancher quant à l'appartenance générique de cette espèce.

Les caractères génériques sont ceux du genre *Tretocyloecia* CANU, 1917, placé en synonymie par E. VOIGT (1953) avec le genre *Heteropora*, BLAINVILLE, 1830.

Il semble donc logique de conserver la dénomination de G. BUSK et cette espèce doit désormais être appelée *Heteropora reticulata* BUSK, 1859.

Matériel. Lectotype, n° 37760; 1 spécimen (pl. 11, fig. 3) n° 60206, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

1 cliché radiographique (pl. 11, fig. 9) du spécimen, n° 60206, n° 19770 F.S.L.

Répartition. Pliocène (Gedgravien), Angleterre.

Pliocène (Scalidisien), Pays-Bas.

Hornera reussi SEGUENZA, 1880

1880. *Hornera reussi* SEGUENZA, p. 84—85, pl. VIII, fig. 16.

1900. *Hornera reussi* SEGUENZA, NEVIANI, p. 227—228, pl. XIX, fig. 6—7.

Les types de la collection SEGUENZA déposés à l'Institut de Géologie de l'Université de Messine (Sicile) ont été détruits au cours d'un tremblement de terre en 1908 *). Seuls deux spécimens de la collection CANU ont été étudiés. Malheureusement, ces spécimens sont très usés. La frontale semble sans sulci, mais présente de gros bourrelets irréguliers. Les péristomes sont très saillants. Il y a une vacuole à la partie supérieure et inférieure de l'aperture, mais de façon non constante.

La dorsale est couverte de sulci très apparents. Seule l'étude de topotypes permettra de préciser la valeur de cette espèce.

Matériel. 2 spécimens n° 38668-1, coll. CANU, M.N.H.N. Paris, Palerme (Sicile).

Répartition. Miocène et Pleistocène, Italie.

Hornera rhomboïdalis BUSK, 1859

= *Hornera frondiculata* AUCT., forme *lagaaiji* nov.

(pl. 10, fig. 3—4)

1859. *Hornera rhomboïdalis* BUSK, p. 104, pl. XV, fig. 4.

1963. *Hornera rhomboïdalis* BUSK, MALECKI, p. 81, pl. VI, fig. 4.

Je n'ai pas retrouvé le type dans la collection S. V. WOOD. Deux spécimens seulement ont été étudiés.

Description. Ces zoaria branchus ne présentent pas de bases visibles. La frontale (pl. 10, fig. 3—4) montre un réseau de fins nervi qui limite les péristomes et les isole dans des losanges qui ont déterminé le nom spécifique.

*) Pour les mêmes raisons, il n'a pas été possible de réviser *Hornera cylindracea*, *Hornera cylindracea* var. *prominens*, *Hornera simplex* et *Hornera simplex* var. *impressa*, toutes définies par SEGUENZA, 1880.

Dans ces losanges, il y a un nombre variable de vacuoles, quelquefois trois, à la partie supérieure et inférieure du péristome. Ceux-ci sont disposés irrégulièrement, quelquefois en quinconce.

La dorsale est couverte de nervi et de larges sulci ou sont disposées les vacuoles. L'ovicelle est absente.

Dimensions. lz: 1,10,
 la: 0,08,
 lp: 0,14,
 ln: (face dorsale) 0,02,
 ln: (face dorsale) 0,02,
 l sulci: (face dorsale) 0,04.

Caractères internes. Sur les sections des zoaria, la structure est caractéristique du genre *Hornera*.

Affinités. Depuis sa création, cette espèce a été figurée uniquement par J. MALECKI.

L'étude des 2 spécimens permet de la rapporter aux formes classiques de *H. frondiculata* qui montrent de nombreuses vacuoles sur la frontale. Ces formes ont été figurées par R. LAGAAIJ (1952, pl. 21, fig. 1) et dans ce travail (pl. 5, fig. 5).

Je propose donc que désormais cette espèce soit placée en synonymie avec *H. frondiculata* AUCT., forme *lagaaiji* nov.

Matériel. 2 spécimens (dont un pl. 10, fig. 3—4), n° 60319, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

„*Hornera*“ *seriatopora* REUSS, 1847
 = *Tervia irregularis* (Meneghini, 1845)
 (pl. 9, fig. 9)

1847. *Hornera seriatopora* REUSS, p. 44, pl. VI, fig. 25—26.

1878. *Idmonea seriatopora* REUSS, MANZONI, p. 6, pl. 6, fig. 12.

1878. *Idmonea vibicata* MANZONI, p. 6, pl. I, fig. 5; pl. 2, fig. 7; pl. 5, fig. 20.

non 1892. *Idmonea seriatopora* REUSS, GREGORY, p. 258—259, pl. XXXII, fig. 4 a-b-c.

Je n'ai pas retrouvé l'holotype de A. E. REUSS, mais j'ai étudié des échantillons provenant d'Eisenstadt et de Lapugy (Roumanie).

Description. Le zoarium ramifié dichotomiquement est de section circulaire. La frontale (pl. 9, fig. 9), montre les apertures en rangées transversales quelquefois alternantes. Parfois, des rangées sont isolées dans la partie médiane du zoarium. Les rangées contiennent de trois à six tubes. La limite des tubes zoéciaux est nettement marquée et la paroi est finement ponctuée. Sur la dorsale, la limite des tubes est nette. Le mode de gemmation des tubes est tripariétal. C'est la disposition caractéristique du genre *Tervia*.

Dimensions. lz: 0,60 à 0,80,
 la: 0,10,

lp: 0,14,

largeur des tubes zoéciaux: 0,12.

Affinités. Par l'ensemble de ses caractères, cette espèce est à placer dans le genre *Tervia* (JULLIEN, 1882). Elle présente d'autre part de grandes ressemblances avec *Tervia irregularis* (MENEHINI, 1845), tant par ses caractères morphologiques que par ses mesures. C'est pourquoi je propose de placer *H. seriatopora* REUSS, 1847 en synonymie avec *T. irregularis* MENEHINI, 1845. L'étude de *Idmonea vibicata* MANZONI, 1878 montre également que cette espèce est semblable à *H. seriatopora* et par conséquent doit être placée aussi en synonymie avec *T. irregularis* MENEHINI, 1845.

Remarque. Les échantillons figurés par J. W. GREGORY (1893) sont sans rapport avec *H. seriatopora* REUSS, 1847 que cet auteur plaçait d'ailleurs dans le genre *Idmonea*.

Néanmoins, J. W. GREGORY émettait un doute concernant sa détermination spécifique.

Matériel. 17 spécimens (dont un pl. 9, fig. 9), n° zB 1968-760, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Lapugy, Hunedoara, Transylvanie (Roumanie).

Répartition. Miocène supérieur, Roumanie.

„*Hornera*“ *serrata* REUSS, 1869

= *Tervia serrata* (REUSS, 1869)

(pl. 9, fig. 5 et 10)

V. 1869. *Hornera serrata* REUSS, p. 285, pl. 35, fig. 10—11.

1880. *Hornera serrata* REUSS, var. *pliocenica* SEGUENZA, p. 210, pl. XV, fig. 19—19a.

1892. *Hornera serrata* REUSS, WATERS, p. 159, pl. III, fig. 11.

V. 1908. *Hornera serrata* REUSS, CANU, p. 387, pl. VI, fig. 4—5.

V. non 1910. *Hornera serrata* REUSS, CANU, p. 131, pl. XVI, fig. 6—7.

Description. Le zoarium ramifié par dichotomie a une section subcirculaire. La frontale (pl. 9, fig. 10) montre les apertures disposées en rangées transverses. Ces rangées sont disposées irrégulièrement sans alternance; certaines peuvent occuper toute la largeur du zoarium. Le nombre des péristomes par rangée peut être au maximum de 7. Entre les apertures, des rides apparaissent mais moins nettement que celles figurées par A. E. REUSS (fig. 10). Aucune vacuole n'apparaît sur la frontale.

La dorsale (pl. 9, fig. 5) montre les tubes zoéciaux les plus externes qui sont concaves vers l'extérieur et seulement dans leur partie distale. Les tubes de la partie centrale sont moins apparents et leur disposition est celle du genre *Tervia* (Jullien, 1882).

Dimensions. lz: 0,44,

la: 0,06,

lp: 0,08.

Affinités. A. E. REUSS indique dans la diagnose que cette espèce pourrait être voisine de *H. andegavensis* MICHELIN, 1847. Bien que les caractères de cette dernière soient peu nets, l'espèce *serrata* est très différente. Pour K. BEUTLER

(1908, p. 230), il y a des analogies entre *H. concatenata*, *H. d'achiardii* et *H. serrata*. L'étude des types permet de séparer nettement ces trois espèces par leurs caractères frontaux et dorsaux.

En fait, l'examen de ces caractères permet d'inclure l'espèce *serrata* dans le genre *Tervia*. Je propose donc de la nommer désormais *Tervia serrata* (REUSS, 1869).

Elle se distingue de *T. irregularis* (MENEHINI, 1845) par sa plus faible taille et par l'aspect de la dorsale.

Remarques. Je pense que le spécimen figuré par F. CANU (1910, pl. XVI, fig. 6—7) ne correspond pas à cette espèce, mais à *H. crispa* DEFRANCE, 1821.

D'autre part, la figuration de A. W. WATERS (1892, pl. III, fig. 11) montre parfaitement la concavité vers l'extérieur de la partie distale des tubes zoéciaux externes.

Matériel. Holotype (pl. 9, fig. 5 et 10), n° zB-1870-XIII-45, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Val di Lonte (Casa Fortuna) Castelgomberto, Vicenza (Italie).

Répartition. Eocène supérieur, Italie.

„Hornera“ sparsa REUSS, 1864
= *Reteporidea sparsa* (REUSS, 1864)
(pl. 8, fig. 7—8; pl. 9, fig. 1—2 et 6)

V. 1864. *Hornera sparsa* REUSS, p. 207—208, pl. III, fig. 3—5.

1908. *Hornera sparsa* REUSS, BEUTLER, p. 231, pl. XXIV, fig. 8—9.

Trois syntypes ont été étudiés.

Description. Le zoarium est ramifié dichotomiquement et de section circulaire. Le spécimen correspondant à la figure 4 de A. E. REUSS (pl. 8, fig. 7) montre les tubes en rangées obliques. Il y a cinq ou six tubes par rangée. Entre elles, apparaissent de nombreuses vacuoles. Le spécimen correspondant à la figure 3 de A. E. REUSS (pl. 9, fig. 2) correspond vraisemblablement à un individu plus développé. Les apertures sont alors alignées seulement dans les parties latérales du zoarium. La partie médiane lorsqu'elle est très large montre des apertures irrégulièrement disposées, séparées par de nombreuses vacuoles (spécimen figure 5 de A. E. REUSS, pl. 9, fig. 6).

La face dorsale est couverte de pores très nombreux en disposition irrégulière (pl. 8, fig. 8). Aucun échantillon n'est ovicellé.

Dimensions. lz: 1,00 à 2,00.

Affinités. Cette espèce a été placée dès 1922 par F. CANU et R. S. BASSLER (p. 124), dans le genre *Polyascoecia* CANU ET BASSLER, 1920.

Ce genre a été placé en synonymie avec *Reteporidea* D'ORBIGNY, 1850 (p. 264) par R. S. BASSLER (1934, p. 173).

La radiographie du syntype (fig. 5) de A. E. REUSS (pl. 9, fig. 1) est conforme à la structure figurée par F. CANU et R. S. BASSLER (1922) texte-fig. 37A) concernant le genre *Polyascoecia*.

Sans affirmer catégoriquement son appartenance générique (absence d'ovicelle), cette espèce est à séparer du genre *Hornera*. Je propose de la placer

provisoirement dans le genre *Reteporidaea* et il est souhaitable que désormais elle se nomme *Reteporidaea sparsa* REUSS, 1864. A. E. REUSS indique dans la diagnose originale que cette espèce présente quelques ressemblances avec *H. reteporacea* MILNE EDWARDS.

Elles n'ont en réalité aucune affinité.

Matériel. 3 syntypes (pl. 9, fig. 2, syntype A. E. REUSS 1864, pl. III, fig. 3; pl. 8, fig. 7—8, syntype A. E. REUSS 1864, pl. III, fig. 4—4b; pl. 9, fig. 6, syntype A. E. REUSS 1864, pl. III, fig. 5), n° zB-1865-VIII-29, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Welsberg, Waldböckelheim, Koblenz, Rhénanie-Palatinat (Allemagne occidentale).

1 cliché radiographique du syntype A. E. REUSS 1864, pl. III, fig. 5, n° 19971, F.S.L.

Hornera striata MILNE EDWARDS, 1838

= *Hornera frondiculata* AUCT. forme *striata* BUSK, 1859

(pl. 5, fig. 8—9; pl. 6, fig. 1 à 4 et 6; pl. 7, fig. 5 à 8)

1821. *Hornera radians* DEFRANCE, p. 433.

1838. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, p. 213, pl. 11, fig. 1—1a—1b.

V. 1859. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, BUSK, p. 103—104, pl. XV, fig. 3, pl. XVI, fig. 5.

V. 1863. *Hornera bipunctata* ROEMER, p. 23, pl. III, fig. 4.

V. 1863. *Hornera sulcato-punctata* ROEMER, p. 23, pl. III, fig. 5.

1864. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, STOLICZKA, p. 107, pl. XVII, fig. 8 à 11.

1878. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, MANZONI, p. 8, pl. 7, fig. 24.

1908b. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, CANU, p. 313, pl. XI, fig. 1 à 6.

1912. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, CANU, p. 623—624, pl. XX, fig. 5 à 10.

1921. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, CIPOLLA, p. 156—157, pl. VIII, fig. 12—13.

1934. *Hornera striata* BUSK, CANU et LECOINTRE, p. 186—188, pl. XXXV, fig. 14 à 16.

1936. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, SCOTTI, p. 425—426, pl. II, fig. 2.

V. 1940. *Hornera aff. striata* BUSK, JULIEN, p. 33, pl. III, fig. 2—2a.

1952. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, LAGAAIJ, p. 170—171, pl. 21, fig. 4a—b.

1958. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, BOBIES, p. 123—125, pl. II, fig. 7 à 11. pl. III, fig. 12.

1963. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, MALECKI, p. 82, pl. V, fig. 6.

V. 1965. *Hornera striata* MILNE EDWARDS, DAVID, p. 46—47, texte-fig. 8—9.

Décrite par H. MILNE EDWARDS à partir d'échantillons provenant des sédiments du Crag du Suffolk, cette espèce a fait l'objet d'un grand nombre de confusions.

Dès 1912, F. CANU a discuté les affinités de cette espèce. Il y rapporte le spécimen de *H. hippolithus* déterminé et figuré par A. D'ARCHIAC et indique les différences que présente cette espèce avec *H. frondiculata*. En 1934, F. CANU et G. LECOINTRE identifient leurs échantillons au spécimen figuré par G. BUSK.

Malgré mes recherches, je n'ai pas retrouvé le spécimen décrit par H. MILNE EDWARDS. Aussi, je propose de choisir le spécimen figuré par G. BUSK, déjà étudié par R. LAGAAIJ (1952, p. 170) comme néotype du taxon.

Description. Le zoarium est branchu, ramifié par dichotomie. La section des branches varie d'une forme semi-circulaire à une forme circulaire.

L'aspect de la frontale est variable. Les parties basales (peut-être parce que moins usées), montrent des péristomes saillants, de forme irrégulière, quelquefois ornés de deux „becs“ diamétralement opposés (pl. 5, fig. 8). Ce diamètre a une orientation quelconque par rapport à l'axe du zoarium. La disposition des péristomes est quinconciale. Des nervi larges encadrent les péristomes. A la base et au sommet de ceux-ci, il y a une vacuole (pl. 6, fig. 4). Les nervi peuvent être simples ou composés. Le dessin constitué par l'ensemble des nervi est variable. Il s'agit, soit de nervi parallèles (pl. 6, fig. 6) soit de nervi disposés en réseau losangique (pl. 5, fig. 9 et pl. 6, fig. 1). Ces deux dispositions peuvent exister sur une même branche. La partie à réseau losangique est alors la moins large. On ne peut dire qu'il s'agit de formes de croissance (réseau parallèle): on passe en effet de l'une à l'autre sur une même branche. Dans la plupart des cas, les péristomes semblent enfouis entre les nervi.

L'aspect de la face frontale précédemment décrite peut s'appliquer à la figure 1a de H. MILNE EDWARDS ou l'auteur figure des nervi parallèles.

La face dorsale montre de larges nervi séparant les sulci ou sont localisées les vacuoles. Le spécimen décrit par G. BUSK n'est pas ovicellé et je n'ai pas observé d'ovicelle sur ceux provenant des gisements du Crag. Néanmoins, sur les formes du Burdigalien de la vallée du Rhône ont été isolées des ovicelles complètes. Si la forme générale est variable (ovale le plus souvent) la paroi est de même morphologie que celle figurée (pl. 5, fig. 3) à propos de *H. frondiculata* AUCT.

Dimensions. lz: 0,80 à 1,00,
 la: 0,04,
 largeur axe des „becs“: 0,12 à 0,14,
 ln (face dorsale): 0,08 à 0,16.

Caractères internes: Le zoarium montre, à sa base, des tubes de grand diamètre conformément à la description proposée initialement pour le genre *Hornera* et déjà figurée par H. MILNE EDWARDS (fig. 1a).

Variations. Sur un seul échantillon apparaît la variabilité de l'espèce *striata*: nervi à dessin losangique ou parallèle, le plus souvent saillants, larges et simples ou quelquefois composés.

L'abondant matériel du Miocène de la vallée du Rhône a permis d'isoler de nombreux spécimens de *H. striata* BUSK, 1859, qui correspondent à la forme classiquement admise par les auteurs. De nombreuses formes montrent des nervi larges sur la face frontale et des péristomes saillants. Dans quelques cas, les nervi peuvent complètement disparaître.

J'ai isolé un échantillon recouvert d'un encroûtement calcaire qui par endroit a disparu. Sous l'encroûtement apparaît la face frontale normale de *H. striata* (pl. 6, fig. 2 et 3). A l'heure actuelle, il n'est pas possible de dire si cet encroûtement est contemporain de la vie de la colonie ou postérieur.

Je pense qu'il s'agit d'un phénomène lié à la fossilisation.

Enfin, d'autres formes montrent une grande variabilité sur un même

échantillon qui peut à la fois présenter des nervi et en être dépourvu (pl. 7, fig. 6 à 8) ou présenter à la fois des nervi simples et composés (pl. 7, fig. 5).

Ainsi, divers facteurs modifient l'aspect du zoarium (croissance, usure et calcification secondaire). La détermination de nombreux spécimens devient alors très délicate.

Matériel. Cette liste contient uniquement les spécimens décrits ou figurés dans ce travail. En est exclu, le très abondant matériel provenant des gisements miocènes de la vallée du Rhône (France).

1 spécimen (pl. 5, fig. 8—9; pl. 6, fig. 1, 4 et 6), figuré par G. BUSK 1859, pl. 15, fig. 3c, n° B. 6897, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

29 spécimens n° 19946, F.S.L., Crag Pit Garden, Aldeburgh (Angleterre).

1 spécimen (pl. 7, fig. 6 à 8), n° 19947, F.S.L., Les Eyrognettes, Taulignan, Drôme (France).

1 spécimen (pl. 7, fig. 5), n° 19948, F.S.L., le Ternas, Mus, Gard (France).

1 spécimen (pl. 6, fig. 2—3), n° 19949, F.S.L., Saint-Georges, Puyméras, Vaucluse, (France).

Répartition. Eocène, Pologne.

Oligocène, France.

Miocène (Burdigalien), France.

Miocène (Helvétien), France.

Miocène (Tortonien), Pologne.

Pliocène, Italie.

Pliocène (Gedgravien), Angleterre.

Pliocène (Diestien et Scaldisien), Belgique et Pays-Bas.

Relations entre *H. frondiculata* AUCT. et *H. striata* BUSK, 1859.

A partir des caractères mis en évidence au cours de l'étude de ces deux espèces, il semblait possible de les déterminer aisément. Un très bel échantillon isolé dans le Coralline Crag (F.S.L. n° 19950, Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk), apporte des données nouvelles sur ce problème. Cet échantillon comporte environ vingt-cinq branches permettant ainsi une large observation.

1. Examen de la face frontale

a) Certaines branches de la base du zoarium montre les caractères de *H. frondiculata* tels qu'ils ont été précédemment précisés (pl. 6, fig. 7). Des faisceaux composés de fins nervi encadrent les péristomes. Les dimensions sont les suivantes:

la: 0,10,

lp: 0,12,

largeur d'un faisceau de fins nervi: 0,14.

b) Très rapidement ces branches présentent les caractères de *H. striata*. Les faisceaux de fins nervi s'estompent pour ne donner qu'un seul nervus très large. Parfois, les péristomes semblent profondément encastrés dans le zoarium. D'autres fois, ils restent saillants (pl. 7, fig. 4).

c) Enfin, certaines branches présentent de nombreuses vacuoles essentiellement dans les parties terminales. Ces formes rappellent celles précédemment figurées (pl. 5, fig. 4—5 et 10) à propos de *H. frondiculata*.

2. Examen de la face dorsale

A la base, la face dorsale montre des nervi fins et parallèles conformes aux figures relatives à *H. frondiculata* (pl. 7, fig. 2). L'ornementation peut changer et devenir transversale (pl. 5, fig. 6). D'autres fois, cette ornementation s'estompe et ne subsiste plus que nervi et vacuoles.

Enfin, tous ces caractères peuvent être plus ou moins nets en fonction de l'usure.

L'espèce *frondiculata* et ses „formes“

Il est probable que si les diverses branches ou tronçons de ce zoarium avaient été récoltés isolément, leur appartenance à trois espèces aurait été évidente: *H. frondiculata*, *H. striata* et une troisième espèce dont le caractère essentiel aurait été la présence de nombreuses vacuoles sur la face frontale.

Compte tenu de ces résultats et de l'étude des variations observées, tant pour *H. frondiculata* que pour *H. striata*, on peut dire que certaines formes présentent d'une façon constante soit les caractères de l'espèce *frondiculata*, soit ceux de l'espèce *striata*. D'autres enfin, montrent l'ensemble des caractères sur le même zoarium.

Au cours de l'étude des caractères généraux du genre *Hornera*, nous avons rappelé que la calcification de la frontale s'effectuait à partir du sommet et progressait vers la base, celle-ci présentant le maximum de complexité. On passerait donc sur un même zoarium et progressivement, du stade avec nombreuses vacuoles, au stade *striata*, pour enfin obtenir la forme *frondiculata*.

Si on considère les seuls caractères frontaux, les faces dorsales pouvant être semblables à des stades divers, nous sommes en présence de trois unités qui incontestablement appartiennent à une même espèce paléontologique.

Je propose de les considérer comme étant trois formes de l'espèce *frondiculata* et de les nommer désormais:

Hornera frondiculata AUCT., forme *frondiculata* nov.

Hornera frondiculata AUCT., forme *striata* BUSK, 1859.

Hornera frondiculata AUCT., forme *lagaiji* nov.

Je dédie à R. LAGAIJ, qui dès 1952 l'a étudiée, la forme vacuolaire. Je choisis comme type de cette forme le spécimen n° D 38451, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N., Londres figuré par G. BUSK (1859, pl. XV, fig. 2) et dans ce travail, pl. 5, fig. 10.

Les caractéristiques frontales et les dimensions de ces trois formes peuvent être résumées ainsi:

Hornera frondiculata AUCT., forme *frondiculata* nov. montre de larges nervi composés. Les péristomes sont, le plus souvent, saillants.

Hornera frondiculata AUCT., forme *striata* BUSK, 1859, montre des faisceaux de nervi simples ou composés. Les nervi sont saillants et les péristomes semblent

enfouis dans le zoarium. Très souvent, il y a une vacuole à la base et au sommet du péristome.

Hornera frondiculata АУСТ., forme *lagaaiji* nov. est caractérisée par un grand nombre de vacuoles.

Dimensions	<i>f. frondiculata</i>	<i>f. striata</i>	<i>f. lagaaiji</i>
lz	0,60 à 2,50	0,80 à 1,00	1,20 à 2,10
la	0,08	0,04	0,10
lp	0,12	0,08	0,14

Seule la largeur zoariale est significative et montre les plus grandes dimensions pour les formes *frondiculata* et *lagaaiji*.




Se pose alors le problème de la répartition de l'espèce *frondiculata*.

Considérée globalement, sa répartition stratigraphique s'étend depuis l'Eocène jusqu'à la période actuelle. Ainsi comprise, cette espèce ne correspond pas à une espèce biologique, et de surcroît est sans valeur stratigraphique. Envisageons alors chacune des trois formes précédemment définies.

La forme *frondiculata* apparaît dès l'Eocène et atteint son maximum de développement durant le Miocène.

Il en est de même pour la forme *striata* dont la présence dans les mers actuelles n'est cependant pas certaine. En ce qui concerne la forme *lagaaiji*, présente au Miocène, elle atteint son maximum de développement au Pliocène; quant à sa présence dans les mers actuelles, elle est aussi incertaine.

Les données précisées ci-dessus peuvent se résumer ainsi:

H. frondiculata	forme frondiculata	forme striata	forme lagaaiji
Actuel			
Pliocène			
Miocène			
Oligocène			
Eocène			

A cette répartition stratigraphique s'ajoute une répartition géographique intéressante.

Les gisements d'âge Eocène et Oligocène sont encore insuffisamment connus pour permettre de tirer des conclusions valables. Au Miocène, où les données sont plus nombreuses, on peut dire que les formes *frondiculata* et *striata* intéressent toute l'Europe. Cependant, le Miocène français, dans la vallée du Rhône présente une particularité. Au Burdigalien domine la forme *frondiculata* qui s'atténue à l'Helvétien au profit de la forme *striata*. En ce qui

concerne la forme *lagaiiji*, elle se localise au Pliocène dans la province septentrionale.

Il reste à définir les facteurs (écologiques principalement) qui déterminent de telles prédominances. L'étude des cyclostomes actuels de la Méditerranée entreprise par J. G. HARMELIN apportera peut-être des données nouvelles sur ce problème.

Il est hors de doute que *H. frondiculata* ne corresponde pas à une espèce biologique, mais à un „ensemble paléontologique“.

Compte tenu de l'insuffisance de nos critères actuels de détermination, il est possible que les „formes“ repérées puissent servir de point de départ pour une étude plus complète, s'appuyant sur des données nouvelles.

Hornera subannulata PHILIPPI, 1843

(pl. 10, fig. 2 et 8)

1843. *Hornera subannulata* PHILIPPI, p. 36, pl. I, fig. 9.

1862. *Hornera subannulata* PHILIPPI, STOLICZKA, p. 79—80, pl. I, fig. 4.

1866. *Hornera subannulata* PHILIPPI, REUSS, p. 195—196, pl. 10, fig. 2 et 3.

V. 1958. *Hornera subannulata* PHILIPPI, BOBIES, p. 131—132, pl. III, fig. 15 à 17.
non 1963. *Hornera subannulata* PHILIPPI, MAŁECKI, p. 82, pl. VI, fig. 3.

C. A. BOBIES (1958) a donné une description complète ainsi que les dimensions de cette espèce. Cet auteur a discuté les affinités de *H. subannulata* PHILIPPI, 1843 avec *H. rhîpis* BUSK, 1859 et *H. verrucosa* REUSS, 1847.

En ce qui concerne les affinités avec *H. hippolithus* DEFRANCE, 1821 les caractères dorsaux séparent nettement ces deux espèces.

Dix-sept spécimens provenant d'Eisenstadt ont été isolés. Des lames minces effectuées à partir de ce matériel confirment l'appartenance de cette espèce au genre *Hornera*.

Matériel. 2 spécimens (pl. 10, fig. 8, spécimen refiguré par C. A. BOBIES, 1958, pl. III, fig. 16; pl. 10, fig. 2), n° 258/1957, coll. BOBIES, M.N.H.N. Wien, Forchtenau, Burgenland (Autriche).

17 spécimens, n° 19784 F.S.L., Im Hartl, Eisenstadt, Burgenland (Autriche).

Répartition. Oligocène, Allemagne.

Miocène (Tortonien), bassin de Wien, Autriche.

Hornera sulcato-punctata ROEMER, 1863

= *Hornera frondiculata* AUCT., forme *striata* BUSK, 1859

(pl. 8, fig. 6 et 9)

1863. *Hornera sulcato-punctata* ROEMER, p. 23, pl. III, fig. 5.

Le tube n° 544 déposé dans la collection ROEMER contient treize spécimens dont un polypier. Les douze bryozoaires sont homogènes. Par l'ensemble des caractères de la face frontale (pl. 8, fig. 6) et de la face dorsale (pl. 8, fig. 9), ces formes appartiennent à la forme *striata* de l'*Hornera* frondiculée.

H. sulcato-punctata ROEMER, 1863, doit être placé en synonymie avec *H. frondiculata* AUCT. forme *striata* BUSK, 1859.

Cette mise en synonymie exclut toute affinité avec *H. hippolithus* DE-FRANCE, 1821.

Matériel. 12 spécimens (dont un, pl. 8, fig. 6 et 9), n° 544, coll. ROEMER, I.P. Clausthal-Zellerfeld, Lattorf, Saxe-Anhalt, Halle (Allemagne Orientale).

Hornera sulcosa REUSS, 1866

= *Hornera gracilis* PHILIPPI, 1843

1866. *Hornera sulcosa* REUSS, p. 196, pl. 9, fig. 10; pl. 10, fig. 1.

non 1909b. *Hornera sulcosa* REUSS, CANU, p. 455, pl. XVII, fig. 27–28.

Je n'ai pas retrouvé l'hotype dans la collection REUSS et n'ai pu observer aucun spécimen provenant de la localité-type.

Il ressort de la diagnose originale que cette espèce montre une grande variabilité en ce qui concerne les caractères frontaux.

Les caractéristiques des figurations proposées par A. E. REUSS sont celles de *H. gracilis* PHILIPPI, 1843, tant pour la frontale que pour la dorsale.

Etant données les ressemblances entre les deux espèces et compte tenu du fait qu'elle n'a jamais été refigurée, je propose de placer *H. sulcosa* REUSS, 1866, en synonymie avec *H. gracilis* PHILIPPI, 1843.

Remarque. Essentiellement par leurs caractères frontaux, les spécimens figurés par F. CANU 1909, sont à exclure de cette espèce, sans qu'on puisse les rapprocher d'une autre forme.

Hornera tortuosa ROEMER, 1863

(pl. 10, fig. 6–7)

V. 1863. *Hornera tortuosa* ROEMER, p. 23, pl. III, fig. 6.

L'hotype a été étudié ainsi qu'un abondant matériel provenant de divers gisements chattiens de la région de Kassel.

Description. Le zoarium est ramifié dichotomiquement. Sa section est semi-circulaire. La frontale (pl. 10, fig. 7) montre les ouvertures disposées sur quatre colonnes alternantes principalement pour les deux colonnes centrales. Une vacuole peut exister en dessous et au-dessus des ouvertures mais de façon non constante. La surface est garnie de nervi larges qui semblent correspondre à des nervi usés.

La comparaison des spécimens avec le type montre que ce caractère est constant et n'est pas dû à l'usure. La surface frontale est d'autre part finement ponctuée.

Sur la dorsale (pl. 10, fig. 6) apparaissent des nervi très larges recouverts par de fins tubercules. Entre les nervi peuvent apparaître des vacuoles. Ainsi, comme dans la plupart des espèces, l'aspect de la dorsale est très variable.

Dimensions. lz: 0,40,

la: 0,06 à 0,08.

Matériel. Holotype (pl. 10, fig. 6–7), n° 541, coll. ROEMER, I.P. Clausthal-Zellerfeld, Lattorf, Saxe-Anhalt, Halle (Allemagne Orientale).

24 spécimens n° 19891 à 19895 et 19904 F.S.L., Glimmerode, Lichtenau, Hesse (Allemagne Occidentale).

2 spécimens n° 19896—19897 F.S.L., sondage Ahlberg, S.E. Ahlberg, Hesse (Allemagne Occidentale).

Répartition. Oligocène (Latdorfien et Chattien), Allemagne.

Hornera trabecularis REUSS, 1869

= *Hornera frondiculata* AUCT. forme *frondiculata* nov.

(pl. 12, fig. 3 et 7)

V. 1869. *Hornera trabecularis* REUSS, p. 284, pl. 35, fig. 7.

Description. Le zoarium est ramifié par dichotomie et sa section est elliptique. La frontale (pl. 12, fig. 3) montre les péristomes saillants en disposition quinconciale régulière. Les nervi composés sont larges et forment un treillisage losangique. Il existe une vacuole à la partie supérieure et inférieure des péristomes sans qu'elle soit constante.

Sur la dorsale (pl. 12, fig. 7) les nervi présentent des granulations donnant une striation transversale des nervi. Les vacuoles sont disposées dans de profonds sulci.

L'ovicelle est absente.

Dimensions. lz: 0,80,

la: 0,06,

lp: 0,08,

ln (face frontale): 0,12,

ln (face dorsale): 0,10.

Affinités. A. E. REUSS, place en synonymie avec cette espèce *H. hippolithus* DEFRANCE, déterminé par A. D'ARCHIAC (1848, p. 408, pl. 8, fig. 21). Je pense que c'est inexact.

D'autre part, A. E. REUSS indique que *H. trabecularis* présente des affinités avec *H. striata* MILNE EDWARDS, 1838 et *H. rhomboidalis* BUSK 1859. En fait, l'examen des caractères frontaux et dorsaux permet de placer en synonymie cette espèce avec *H. frondiculata* AUCT. forme *frondiculata* nov.

Matériel. Holotype (pl. 12, fig. 3 et 7), n° zB 1870-XIII-42, coll. REUSS, M.N.H.N. Wien, Val di Lonte (Casa Fortuna), Castelgomberto, Vicenza (Italie).

Répartition. Eocène supérieur, Italie.

Hornera verrucosa REUSS, 1866

1866. *Hornera verrucosa* REUSS, p. 197, pl. 9, fig. 9.

V. 1909a. *Hornera verrucosa* REUSS, CANU, p. 132—133, pl. XVI, fig. 8—9.

V. 1958. *Hornera verrucosa* REUSS, BOBIES, p. 125—126, pl. I, fig. 5, pl. III, fig. 18.

L'holotype ayant disparu de la collection REUSS, C. A. BOBIES a désigné dès 1958 un néotype.

Les caractéristiques de cette espèce sont les suivantes:

finesse des zoaria,

nervi longitudinaux ramifiés (essentiellement sur la dorsale),

quelques vacuoles sous les apertures,

péristomes légèrement saillants (en forme de verrue) qui ont donné son nom à l'espèce.

Dimensions. lz: 0,54 à 0,70,
la: 0,10,
lp: 0,12.

Remarques. C. A. BOBIES indique que cette espèce est voisine de *H. striata* MILNE EDWARDS, 1838, *H. frondiculata* LAMOUROUX, 1821, et de la „véritable“ *H. Hippolithus* DEFRANCE, 1821.

Très différente de l'espèce *hippolithus*, elle présente des affinités avec *H. striata* et *frondiculata*. Il pourrait s'agir de formes jeunes ou de branches terminales de zoaria n'ayant pas terminé leur ontogénèse. Les caractères frontaux et dorsaux militent en faveur de cette hypothèse. C'est également ce qui ressort de l'examen de spécimens provenant d'Eisenstadt.

Néanmoins, cette espèce est bien individualisée dans le bassin de Wien. Aussi, je propose de lui conserver sa valeur.

Matériel. I spécimen (figuré par F. CANU 1909a) coll. CANU Orglandes (Manche).

1 spécimen (néotype de C. A. BOBIES 1958), n° 255—1957, coll. BOBIES, Forchtenau, Burgenland (Autriche).

8 spécimens n° 19780 F.S.L., Im Hartl, Eisenstadt, Burgenland (Autriche).

Répartition. Eocène moyen, France.

Oligocène, Allemagne.

Miocène (Tortonien), Bassin de Wien, Autriche.

Hornera verrucosa REUSS, 1866

Sub. sp. *echinata* BOBIES, 1958

(pl. 12, fig. 6—8)

V. 1958. *Hornera verrucosa* REUSS, sous-espèce *echinata*, BOBIES, p. 128, pl. I, fig. 1—2.

C. A. BOBIES a proposé une sous-espèce de *Hornera verrucosa* REUSS, 1866, caractérisée par de grandes vacuoles sur la face frontale (pl. 12, fig. 8) et des tubercules très pointus sur la dorsale (pl. 12, fig. 6).

Les caractéristiques de cette sous-espèce sont longuement indiquées par l'auteur.

Matériel. Holotype (pl. 12, fig. 6 et 8), n° 257-1957, coll. BOBIES, M.N.H.N. Wien, Forchtenau, Burgenland (Autriche).

Répartition. Miocène (Tortonien), Bassin de Wien, Autriche.

B) Espèces à branches anastomosées

Hornera canaliculata BUSK, 1859

(pl. 11, fig. 6 à 8)

V. 1859. *Hornera canaliculata* BUSK, p. 98, pl. XIV, fig. 3.

1952. *Hornera canaliculata* BUSK, LAGAALJ, p. 174, pl. 22, fig. 2a—b.

Description. Le zoarium est réticulé. Les branches sont ramifiées dichotomiquement et de section semi-circulaire. La frontale (pl. 11, fig. 6 et 8)

montre les péristomes quelquefois en disposition quinconciale. La surface du zoarium est légèrement usée; les péristomes sont séparés par un treillisage de nervi estompés. Une vacuole est située de façon constante à la partie supérieure de l'aperture.

Ce caractère apparaissait déjà dans la diagnose de G. BUSK (1859).

D'autres vacuoles peu nombreuses sont réparties entre les nervi. La dorsale est plate (pl. 11, fig. 7) et montre des nervi larges et composés. Dans les étroits sulci sont disposées les vacuoles. Les fenestrae ont une forme presque ovale, le grand axe étant parallèle à l'axe du zoarium.

Sur le lectotype apparaissent nettement deux caractères indiqués par G. BUSK: les tubes de grand diamètre à la base du zoarium et les perforations interzoéciales.

Dimensions. lz: 0,80 à 1,00,
 la: 0,10,
 lp: 0,14,
 ln (face dorsale): 0,12,
 l sulci (face dorsale): 0,02,
 Largeur des fenestrae: 0,50 à 0,60,
 Hauteur des fenestrae: 0,36 à 1,00.

Matériel. Lectotype (pl. 11, fig. 6—8), n° D-37 806; 5 spécimens n° B 1611, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

2 spécimens n° 19956, F.S.L. Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk (Angleterre).

Répartition. Pliocène (Gedgravien), Angleterre.

Pliocène (Scaldisien), Pays-Bas.

Hornera infundibulata BUSK, 1859

(pl. 12, fig. 1—2 et 4)

V. 1859. *Hornera infundibulata* BUSK, 1859, p. 97, pl. XIV, fig. 1.

1952. *Hornera infundibulata* BUSK, LAGAALJ, p. 173—174, pl. 22, fig. 1a—b.

Description. Le zoarium est réticulé. Les branches sont ramifiées par dichotomie et leur section est semi-circulaire. Le zoarium figuré pl. 12, fig. 1 est presque complet. On constate que les apertures sont disposées sur la partie interne du zoarium. Sur la frontale, les péristomes sont le plus souvent disposés en quinconce et séparés par un réseau de nervi composés.

Quelques vacuoles sont dispersées dans ce réseau (pl. 12, fig. 4). Dans les parties basales, (les plus difficilement usées), les péristomes sont constitués par deux „becs“ opposés dont les axes ont une orientation variable par rapport aux branches zoariales. Très souvent, le bec le plus inférieur comporte à son extrémité une vacuole qui correspond à la vacuole située à la partie inférieure du péristome. Une vacuole est quelquefois présente à la partie supérieure du péristome. Pour l'ensemble des branches du zoarium, les becs s'estompent dans les parties proximales et ne sont visibles que dans les parties périphériques des branches.

La dorsale (pl. 12, fig. 2) est couverte de nervi. Dans les sulci sont disposées les vacuoles petites et allongées.

La structure du zoarium est caractéristique du genre *Hornera*.

L'ovicelle est absente.

Dimensions. Divers spécimens provenant de la collection S. V. WOOD ont été mesurés. Le tableau de mesures indique pour chaque caractère les valeurs extrêmes.

Caractères	lecto- type	n° 60312	n° 1005	n° 49552	n° 60197	valeurs extrêmes
1z	0,70	0,70	0,66	0,90	0,60—0,70	0,66—0,90
1a	0,10	0,08	0,08	0,06	0,08	0,06—0,10
1p	0,14	0,14	0,12	0,12	0,16	0,12—0,16
largeur des fenestreae	0,20	0,20—0,30	0,14—0,20	0,20	0,20	0,14—0,30
largeur des trabécules	0,40	0,54—0,70	0,40—0,70	0,34	0,50—0,60	0,34—0,70
In face dorsale	0,02		0,04—0,06		0,06	0,02—0,06
I sulci face dorsale	0,02		0,02		0,02	0,02
longueur des fenestreae	0,70					0,70

Affinités. Cette espèce diffère nettement des autres espèces du genre. R. LAGAAIJ (1952) pense qu'il pourrait s'agir d'une forme réticulée d'*H. frondiculata* LAMOUROUX, 1821. Ce problème sera envisagé dans la suite de ce travail (p. 358).

Remarques. Dans la diagnose originale, G. BUSK, (1859) indique essentiellement comme caractère spécifique la forme en infundibulum prise par le zoarium au cours de sa croissance. Néanmoins, dans la figuration de cet auteur, apparaissent nettement les nervi sur la frontale ainsi que les nervi et vacuoles allongées sur la dorsale.

R. LAGAAIJ (1952) accentue la variabilité de cette espèce en admettant l'existence d'une frontale comportant de nombreuses vacuoles.

Matériel. Lectotype n° D 6894; 1 spécimen (pl. 12, fig. 4) n° B 1609; 1 spécimen (pl. 12, fig. 1—2) n° 60197; divers spécimens n° D 6893, B 1005, D 49552, 60312; coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

1 spécimen n° 38644-1, coll. CANU, M.N.H.N. Paris, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

Répartition. Pliocène (Gedgraven), Angleterre.

Pliocène (Diestien inférieur, Scaldisien), Pays-Bas.

Hornera reteporacea MILNE EDWARDS, 1838

(pl. 12, fig. 5 et 9; pl. 13, fig. 3)

1838. *Hornera reteporacea* M. EDW., p. 213, pl. 10, fig. 2—2a—2b—2c.

V. 1859. *Hornera reteporacea* M. EDW., BUSK, p. 98, pl. XIV, fig. 2.

Les formes attribuées à *H. reteporacea* M. EDW. sont très nombreuses. L'examen de ces diverses formes et leur localisation géographique permettent

de considérer deux groupes: d'une part, les formes propres au Crag anglais et d'autre part, les formes déterminées à la suite de F. CANU dans les différents bassins sédimentaires français et qui seront étudiées plus loin.

Les spécimens de la collection MILNE EDWARDS ayant disparu, je propose de considérer le spécimen figuré par G. BUSK comme néotype de cette espèce.

Néotype: spécimen n° B 1610, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres.

Locus typicus: Coralline Crag, Suffolk (localité non précisée), Angleterre.

Stratum typicum: Pliocène (Gedgravier).

Description. Le zoarium est réticulé. La section des branches est presque circulaire. Quand elles sont peu usées et surtout à l'intérieur des fenestras, les tubes zoéciaux sont saillants et les péristomes ont une forme en bec. L'axe du bec est perpendiculaire à l'allongement du zoarium. Dans le cas le plus général, le zoarium montre des péristomes circulaires saillants et nettement individualisés. Les nervi „encadrent“ les péristomes et n'ont pas une disposition longitudinale. Les vacuoles disposées en couronnes autour des péristomes (pl. 12, fig. 9) sont très caractéristiques. Leur nombre est très variable (quatre au minimum). Quelquefois une surface importante sépare les péristomes et montre plusieurs vacuoles.

La dorsale (pl. 12, fig. 5) est couverte de vacuoles irrégulièrement disposées, séparées par un treillisage de nervi finement granuleux.

L'ovicelle est absente.

Dimensions. lz: 0,60 à 1,00,

la: 0,10,

lp: 0,14,

largeur des fenestras: 0,20 à 0,30,

longueur des fenestras: 0,40 à 1,00.

Caractères internes. Les sections transversales montrent la structure caractéristique du genre *Hornera*.

Remarques. Le spécimen décrit par H. MILNE EDWARDS (1838, p. 213, pl. 10, fig. 2—2a—2b—2c) a des caractères frontaux différents de ceux du spécimen figuré par G. BUSK. Il ne semble cependant pas que l'authenticité des observations effectuées par ces auteurs puisse être mise en doute.

La découverte d'un spécimen de grande taille dans le Coralline Crag apporte des données nouvelles sur le problème (F.S.L. n° 19958).

La frontale (pl. 13, fig. 3) présente de fines granulations et sa morphologie est, par endroits, masquée. Aussi, les vacuoles couronnant les péristomes n'apparaissent qu'en certains points. Sur cet échantillon d'autre part, les péristomes sont saillants comme l'indique la figuration de H. MILNE EDWARDS.

Ses dimensions sont les suivantes:

lz: 1,00 à 1,10,

la: 0,10,

lp: 0,12.

Matériel. Néotype (pl. 12, fig. 5 et 9), n° B 1610, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

1 spécimen (pl. 13, fig. 3), n° 19958, F.S.L. Crag Pit Garden, Aldeburgh, Suffolk (Angleterre).

Répartition. Pliocène (Gedgravien), Angleterre.

Hornera reteporacea CANU, 1909

Non MILNE EDWARDS, 1838

(pl. 13, fig. 1 et 5)

Non 1838. *Hornera reteporacea* M. EDW., p. 213, pl. 10, fig. 2—2a—2b—2c.

V. 1909b. *Hornera reteporacea* M. EDW., CANU, p. 458, pl. XVIII, fig. 1—2.

1934. *Hornera reteporacea* M. EDW., CANU et LECOINTRE, P. 182—184, pl. 35, fig. 1 à 7.

1949. *Hornera reteporacea* M. EDW., VIGNEAUX, p. 110—111, pl. XI, fig. 1 à 4.

Trois spécimens de la collection CANU ont été étudiés.

Spécimen n° 38665-3

La frontale de ce spécimen montre en certains points une vacuole très nette à la partie supérieure et inférieure des apertures. En d'autres points, l'ornementation du zoarium disparaît, les péristomes sont alors très développés. Sur la dorsale apparaissent des vacuoles allongées entre les nervi usés.

Dimensions. lz: 0,90 à 1,20,

la: 0,08 à 0,10,

lp: 0,10 à 0,12.

Affinités. Cet échantillon pourrait se rapprocher des formes d'*Hornera frondiculata* AUCT., forme *striata* BUSK 1859.

2 spécimens n° 38665-5

Les deux zoaria (pl. 13, fig. 1 et 5) montrent sur leur face frontale les péristomes en disposition quinconciale régulièrement encadrés par des vacuoles à la partie supérieure et inférieure. Les nervi composés, plus ou moins usés, ornent la surface.

Sur la dorsale, quelques vacuoles sont dispersées dans un réseau de nervi composés de deux ou trois nervi simples.

Dimensions. lz: 0,60,

la: 0,06,

lp: 0,09.

Affinités. Ces deux spécimens présentent de grandes affinités avec *H. frondiculata* AUCT., forme *striata* BUSK, 1859 et diffèrent par leurs caractères frontaux de *H. reteporacea* MILNE EDWARDS, 1838.

Dans l'abondant matériel étudié dans le Miocène de la vallée du Rhône, je n'ai isolé que six fragments de zoaria appartenant à des formes à branches anastomosées du genre *Hornera*.

Dans tous les cas, ces échantillons sont très usés. L'examen des caractères morphologiques et la comparaison des dimensions font rapprocher ces formes de *H. frondiculata* AUCT., forme *striata* BUSK, 1859.

Il serait satisfaisant de penser que ces spécimens correspondent à des formes réticulées de la forme *striata*. En fait, je n'ai jamais observé le passage d'une forme à branches libres à une forme à branches anastomosées. C'est dans cet esprit, je pense, que R. LAGAAIJ (1952, p. 174) indiquait les affinités présentées par *H. infundibulata* BUSK, 1859 avec *H. frondiculata* LAMOUREUX, 1821.

En souhaitant que des observations futures résolvent le problème, je propose de conserver pour les formes du miocène français, le nom spécifique *reteporacea* dans le sens défini par F. CANU (1909). En effet, dans le miocène français, de nombreux auteurs ont attribué des formes à branches anastomosées à *Hornera reteporacea* M. EDW., 1838. En réalité, ces formes suivent les déterminations de F. CANU *).

Matériel. 2 spécimens (pl. 13, fig. 1, figuré par F. CANU 1909 b, pl. XVIII, fig. 1—2, et 5, n° 38665-5, coll. CANU, M.N.H.N. Paris, Salles, Gironde (France).

3 spécimens n° 38665-3, coll. CANU, M.N.H.N. Paris, Mus, Gard (France).

2 spécimens n° 19594, F.S.L., Le Ternas, Mus, Gard (France).

3 spécimens n° 19959, F.S.L., Les Escaunes et Cantarelles, Sernhac, Gard (France).

1 spécimen n° 19960, F.S.L., ancienne carrière, Courthézon, Vaucluse (France).

2 spécimens (dont l'holotype de la variété *australis* coll. CANU, M.N.H.N., Paris, Punta Borja, Chuhut (Argentine).

Répartition. Miocène (Burdigalien, Helvétien), France.

Hornera rhipis BUSK, 1859

(pl. 11, fig. 1—2)

V. 1859. *Hornera rhipis* BUSK, p. 99, pl. XIV, fig. 4.

1952. *Hornera rhipis* BUSK, LAGAAIJ, p. 175, pl. 22, fig. 3a—b.

Description. Le zoarium du lectotype a une forme en palette auquel il doit son nom spécifique.

Seule la face frontale est visible (pl. 11, fig. 1). Il est possible d'observer la „gouttière“ ornant les péristomes, signalée par G. BUSK dans la diagnose originale. En effet, les péristomes sont ornés d'un „bec“ à la partie supérieure et inférieure. Le bec inférieur est en général plus développé et prend la forme d'une gouttière. La pointe supérieure est plus régulière. Ce caractère très net sur le lectotype apparaît moins nettement sur le topotype figuré dans ce travail. Sur le lectotype, quand la frontale est usée, quelques sulci apparaissent et une

*) F. Canu a créé la variété *australis* (1908b, p. 313—314, pl. XI, fig. 7—10). Il s'agit d'une variété américaine de l'espèce française. Localisée géographiquement (Argentine), d'âge Eocène inférieur, l'holotype est un fragment de zoarium sans anastomoses.

Seule l'étude de topotypes permettra de statuer sur ce taxon actuellement sans valeur.

seule vacuole est toujours visible à la partie supérieure de l'aperture. Les péristomes sont disposés en rangées transverses, mais de façon non constante.

La frontale présente quelques rares vacuoles.

La face dorsale du topotype (pl. 11, fig. 2) est ornée de nervi larges et striés entre lesquels sont disposées des vacuoles très fines.

Une ovicelle couvre plusieurs branches. L'oeciostome est invisible.

Dimensions, *Lectotype*.

lz: 0,80 à 1,00,

largeur des fenestreae: 0,20 à 1,20,

largeur des trabécules: 0,20 à 0,60,

Spécimen figuré pl. 11, fig. 1—2 (topotype)

lz: 0,50 à 0,70,

longueur des fenestreae: 0,50 à 1,50.

Largeur des trabécules: 0,20 à 0,40.

Il faut noter que sur les deux spécimens, apparaît une grande variabilité en ce qui concerne lz.

Affinités. G. BUSK a indiqué dans la diagnose originale les caractères séparant cette espèce de *H. canaliculata*.

Exception faite des dimensions qui sont très variables, nous retiendrons trois caractères: face dorsale, vacuoles sur la frontale et péristomes:

	<i>H. rhipis</i>	<i>H. canaliculata</i>
face dorsale	fins nervi	larges nervi.
vacuoles face		
frontale	rare	nombreuses, dont une à la partie supérieure des péristomes et de façon constante.
péristomes	disposition irrégulière, le plus souvent transverse, gouttière caractéristique.	disposition quinconciale.

G. BUSK indique les affinités présentées par certains fragments de *H. rhipis* avec *Retepora flabelliformis* BLAINVILLE, 1834, figuré par H. MICHELIN (1847). L'absence de matériel de référence ne permet pas de vérifier une telle hypothèse.

Matériel. Lectotype et 1 spécimen (pl. 11, fig. 1—2) n° B 1612, coll. S. V. WOOD, M.N.H.N. Londres, Coralline Crag, Suffolk (Angleterre).

Répartition. Pliocène (Gedgravien), Angleterre.

Pliocène (Scaldisien et Diestien inférieur), Pays-Bas.

C) Conclusion

Le tableau I contient la liste des espèces révisées. *Cinquante trois* espèces ou variétés figurent dans cette étude.

Vingt six espèces et formes subsistent dans le genre *Hornera*. Dix sont placées en synonymie avec d'autres espèces existantes et six changent de genre.

Deux noms d'espèces sont proposés à la commission internationale de nomenclature zoologique pour être placés sur la liste des noms à rejeter.

Enfin, la valeur de neuf d'entre elles n'a pu être précisée par manque de matériel de référence.

Le tableau 2 indique la répartition stratigraphique des espèces finalement conservées dans le genre *Hornera* en Europe. Seule *H. frondiculata* AUCT. est cosmopolite et vit encore actuellement. Pour chaque espèce est indiqué le pays ou le bassin dans lequel elle se trouve. Ainsi, apparaissent des groupes d'espèces présents dans un même bassin. C'est le cas notamment des espèces *dorsocavata*, *subannulata* et *verrucosa* présentes dans le bassin de Wien, Autriche. De même apparaît un groupement d'espèces pour le Pliocène d'Angleterre et des Pays-Bas *).

Tab. I. Liste des espèces du genre *Hornera* révisées dans le présent travail.

Légende :

? especes non révisées.

Nomenclature originale		Nomenclature ici préconisée	
<i>H. affinis</i>	MILNE EDWARDS, 1838	<i>H. frondiculata</i> AUCT, forme <i>frondiculata</i> nov.	
<i>H. d'achiardii</i>	REUSS, 1869	<i>H. d'achiardii</i>	REUSS, 1869
<i>H. andegavensis</i>	MICHELIN, 1847	<i>H. andegavensis</i>	MICHELIN, 1847
<i>H. asperula</i>	REUSS, 1869	<i>H. asperula</i>	REUSS, 1869
<i>H. biloba</i>	REUSS, 1847	„Oncousoecia“ <i>biloba</i>	REUSS, 1847
<i>H. bipunctata</i>	ROEMER, 1863	<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>striata</i>	BUSK, 1859
<i>H. biseriata</i>	PHILIPPI, 1843	<i>Reteporidaea biseriata</i>	PHILIPPI, 1843
<i>H. canaliculata</i>	BUSK, 1859	<i>H. canaliculata</i>	BUSK, 1859
<i>H. circumporosa</i>	BEUTLER, 1908	?	
<i>H. concatenata</i>	REUSS, 1869	<i>H. concatenata</i>	REUSS, 1869
<i>H. crispa</i>	DEFRANCE, 1821	<i>H. crispa</i>	DEFRANCE, 1821
<i>H. cylindracea</i>	SEGUENZA, 1880	?	
<i>H. cylindracea</i> var. <i>prominens</i>	SEGUENZA, 1880	?	
<i>H. dorsocavata</i>	BOBIES, 1958	<i>H. dorsocavata</i>	BOBIES, 1958
<i>H. edwardsi</i>	D'ARCHIAC, 1847	<i>H. edwardsi</i>	D'ARCHIAC, 1847
<i>H. elegans</i>	DEFRANCE, 1821	supprimé de la nomenclature	
<i>H. farehamensis</i>	GREGORY, 1892	?	
<i>R. ferussacii</i>	MICHELIN, 1845	?	

*) On trouvera d'autres précisions concernant la valeur des concepts systématiques, les répartitions géographiques et stratigraphiques des espèces, ainsi que les détails sur les formes du bassin rhodanien dans un autre ouvrage: N. M., les Bryozoaires cyclostomes branchus du Miocène rhodanien, *Docum. Labo. Géol. Fac. Sci.* Lyon, n° 40, 1970.

Nomenclature originale

Nomenclature ici préconisée

<i>H. fibrosa</i>	REUSS, 1866
<i>H. frondiculata</i>	LAMOUROUX, 1821
<i>H. gracilis</i>	PHILIPPI, 1843
<i>H. hippolithus</i>	DEFRANCE, 1821
<i>H. humilis</i>	BUSK, 1859
<i>I. hybrida</i>	D'ARCHIAC, 1847
<i>H. infundibulata</i>	BUSK, 1859
<i>H. lamellosa</i>	ROEMER, 1863
<i>H. latiramae</i>	CANU et BASSLER, 1929
<i>H. loevis</i>	MILNE EDWARDS, 1838
<i>H. lunata</i>	BUSK, 1859
<i>H. lunularis</i>	STOLICZKA, 1864
<i>H. nitens</i>	ROEMER, 1863
<i>H. opuntia</i>	DEFRANCE, 1821
<i>H. pacifica</i>	STOLICZKA, 1864
<i>H. pertusa</i>	BUSK, 1859
<i>H. porosa</i>	STOLICZKA, 1862
<i>H. radians</i>	DEFRANCE, 1821
<i>H. reteporacea</i>	MILNE EDWARDS, 1838
<i>H. reticulata</i>	(BUSK, 1859)
<i>H. reussi</i>	SEGUENZA, 1880
<i>H. rhipis</i>	BUSK, 1859
<i>H. rhomboïdalis</i>	BUSK, 1859
<i>H. seriatopora</i>	REUSS, 1847
<i>H. serrata</i>	REUSS, 1869
<i>H. simplex</i>	SEGUENZA, 1880
<i>H. simplex</i> var. <i>impressa</i>	SEGUENZA, 1880
<i>H. sparsa</i>	REUSS, 1864
<i>H. striata</i>	MILNE EDWARDS, 1838
<i>H. subannulata</i>	PHILIPPI, 1843
<i>H. sulcosa</i>	REUSS, 1866
<i>H. tortuosa</i>	ROEMER, 1863
<i>H. trabecularis</i>	REUSS, 1869
<i>H. verrucosa</i>	REUSS, 1866
<i>H. verrucosa</i> sous-espèce <i>echinata</i>	BOBIES, 1958

<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>lagaaiji</i> nov.
<i>H. gracilis</i> PHILIPPI, 1843
<i>H. crispa</i> DEFRANCE, 1821
<i>H. humilis</i> BUSK, 1859
<i>H. hybrida</i> D'ARCHIAC, 1847
<i>H. infundibulata</i> BUSK, 1859
<i>H. lamellosa</i> ROEMER, 1863
<i>H. latiramae</i> CANU et BASSLER, 1929
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.
<i>H. lunata</i> BUSK, 1859
<i>H. lunularis</i> STOLICZKA, 1864
?
supprimé de la nomenclature
<i>H. pacifica</i> STOLICZKA, 1864
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>lagaaiji</i> nov.
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>striata</i> BUSK, 1859
<i>H. reteporacea</i> MILNE EDWARDS, 1838 et <i>H. reteporacea</i> CANU, 1909 non M. Edw., 1838
<i>Heteropora reticulata</i> BUSK, 1859
?
<i>H. rhipis</i> BUSK, 1859
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.
<i>Tervia irregularis</i> (MENEHINI, 1845)
<i>Tervia serrata</i> (REUSS, 1869)
?
?
<i>Reteporidaea sparsa</i> (REUSS, 1864)
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>striata</i> BUSK, 1859
<i>H. subannulata</i> PHILIPPI, 1843
<i>H. gracilis</i> PHILIPPI, 1843
<i>H. tortuosa</i> ROEMER, 1863
<i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.
<i>H. verrucosa</i> REUSS, 1866
<i>H. verrucosa</i> sous-espèce <i>echinata</i> BOBIES, 1958

	Eocène			Oligocène	Miocène				Pliocène
	inf.	moy.	sup.		Chattien	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	
d'achiardii			A + I						
andegavensis			A				F		
asperula		F	A						
canaliculata									GB + PB
circumporosa			A						
concatenata			A + I		A				
crispa		F							
dorsocavata						F		BW	
edwardsi			F						
frondiculata AUCT.									
forme frondiculata									
forme striata									
forme lagaaiji									
gracilis				A					
humilis									GB + PB
hybrida		F							
infundibulata									GB + PB
lamellosa			A						
latiramae		B							
lunata									GB + PB
reteporacea M.E.									GB
reteporacea CANU						F	F		
subannulata				A				BW	
tortuosa			A		A				
verrucosa		F		A				BW	
verrucosa s. sp.									
echinata								BW	

Tab. 2. Répartition stratigraphique des espèces du genre *Hornera* en Europe.

Abréviations utilisées: A: Allemagne; B: Belgique; BW: Bassin de Wien (Autriche); F: France; GB: Angleterre (Gedgraven); I: Italie; PB: Pays-Bas (Scaldisien).

IX. BIBLIOGRAPHIE

La liste ne contient que les ouvrages cités dans le texte ou dans la synonymie des espèces.

D'ARCHIAC, A. (1847): Extrait d'un mémoire sur les fossiles des couches à Nummulites des environs de Bayonne et de Dax. *Bull. Soc. Géol. France*, 2eme sér., t. 4, P. 1006—1015.

D'ARCHIAC, A. (1848): Description des fossiles du groupe Nummulitique aux environs de Bayonne et de Dax. *Mém. Soc. Géol. France*, 2eme sér., t. III, mém. n° 6, p. 398—456, p. VIII—XIII.

BASSLER, R. S. (1934): Fossilium catalogus. I. Animalia, pars 67: Bryozoa. *Junk éd.*, 1a Haye, 228 p.

BASSLER, R. S. in MOORE, R. C. (1953): Treatise of Invertebrate paleontology. Part. G: Bryozoa. *Geol. Soc. Amer. ed.*, 253 p., 175 fig.

BEUTLER, K. (1908): Beitrag zur Kenntnis der cyclostomen Bryozoen der älteren Tertiärschichten des südlichen Bayern. *Paleontographica*, Stuttgart, t. 54, p. 205—250, 7 texte-fig., pl. XXIII—XXIV.

- BLAINVILLE, H. M. D. DE (1834): Manuel d'actinologie ou de zoophytologie. *Levrault éd.*, Paris, 1 vol., 644 p. + 1 atlas, 99 pl.
- BOBIES, C. A. (1958): Bryozoenstudien III/2. Die Horneridae (Bryozoa) des Tortonons in Wiener und Eisenstädter Becken. *Sitz. Österr. Akad. Wiss. Math. naturw. Kl. Wien*, abt. I, bd. 167, heft 3–4, p. 119–137, 3 pl.
- BORG, F. (1926): Studies on recent Cyclostomatous Bryozoa. *Zoologiska Bidrag Uppsala*, bd. 10, p. 181–507, 109 texte-fig., pl. 1–14.
- BUGE, E. (1948): Les Bryozoaires du Savignéen (Helvétien) de Touraine. Essai de paléogéographie du Néogène de l'ouest de la France. *Mém. Mus. nat. Hist. nat. n. s.*, t. XXVII, fasc. 3, p. 63–94, 8 texte-fig., pl. V–VII.
- (1957): Les Bryozoaires du Néogène de l'ouest de la France et leur signification stratigraphique et paléobiologique. *Mém. Mus. nat. Hist. nat. n. s.*, sér. C, t. VI, 435 p., 12 pl.
- BUSK, G. (1856): Polyzoa collected by Mr. M'Andrew on the coast of Norway and Finmark in 1856. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, 2e sér., vol. XVIII, p. 32–36, pl. 1.
- (1859): A monograph of the fossil Polyzoa of the Crag. *Paleontogr. Soc.*, London, t. XIV, 136 p., 22 pl.
- (1875): Catalogue of the Cyclostomatous Polyzoa in the collection of the British museum. Part III. *British Museum ed.*, London, 41 p., 25 pl.
- CANU, F. (1908a): Bryozoaires fossiles des terrains du S. W. de la France. 2. Lutécien. *Bull. Soc. Géol. France*, 4e sér., t. VIII, p. 382–390, pl. VI–VII.
- (1908b): Iconographie des Bryozoaires fossiles de l'Argentine. Ière partie. *Ann. Mus. Nac. Buenos-Aires*, t. XVII (3e sér. t. X), p. 245–341, pl. I–XIII.
- (1909a): Bryozoaires des terrains tertiaires des environs de Paris. *Ann. Paléont.*, Paris, t. IV, p. 105–140, pl. VIII–XI.
- (1909b): Bryozoaires fossiles des terrains du SW de la France. 3. Burdigalien et 4. Helvétien. *Bull. Soc. Géol. France*, 4e sér., t. IX, p. 442–458, pl. XV–XVIII.
- (1911): Bryozoaires fossiles des terrains du SW de la France. 6. Bartonien. *Bull. Soc. Géol. France*, 4e sér., t. XI, p. 444–454, 6 texte-fig., pl. VII–VIII.
- (1912): Bryozoaires fossiles des terrains du SW de la France. 6. Bartonien–Auversien. *Bull. Soc. Géol. France*, 4e sér., t. XII, p. 623–630, 1 texte-fig., pl. XX–XXI.
- (1919): Bryozoaires crétacés des Pyrénées. *Bull. Soc. Géol. France*, 4e sér., t. XIX, p. 186–211, pl. IV–VI.
- CANU, F. et BASSLER, R. S. (1920): North american early Tertiary Bryozoa. *Bull. U.S. nat. Mus.*, n° 106, 879 p., 279 texte-fig. + 1 atlas, 162 pl.
- (1922): Studies on the Cyclostomatous Bryozoa. *Proc. U.S. nat. Mus.*, n° 2443, vol. 61, art. 22, p. 1–160, pl. 1–28.
- (1926): Studies on the Cyclostomatous Bryozoa. *Proc. U.S. nat. Mus.*, n° 2593, vol. 67, art. 21, p. 1–124, pl. 1–31.
- (1929): Bryozoaires éocènes de la Belgique. *Mém. Mus. Roy. Hist. nat. Belg.*, mém. 39, p. 1–69, 5 pl.
- (1930): Bryozoaires marins de Tunisie. *Ann. Station océan. Salammbô*, Tunis, n° V, 91 p., 1 carte, 13 pl.
- CANU, F. et LECOINTRE, G. (1934): Les Bryozoaires Cyclostomes des faluns de Touraine et d'Anjou. *Mém. Soc. Géol. France*, n. s., t. IX, fasc. 4, mém. 4, p. 179–212, pl. XXXVI–XLIV.
- CIPOLLA, F. (1921): I Briozoi pliocenici di Altavilla presso Palermo. *Giorn. Soc. Sc. nat. econ. Palermo*, vol. XXXII, 185 p., 8 pl.
- DAVID, L. (1965): Bryozoaires du Néogène du Bassin du Rhône. Gisements vindoboniens de la région lyonnaise. *Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, N. S., n° 12, p. 33–86, 14 texte-fig., 7 tabl., pl. I–III.
- DAVID, L., MONGEREAU, N., POUYET, S. et RITZKOWSKI, S. (1968): Les Bryozoaires du

- Chattien de la région de Kassel (Hesse, Allemagne), *Atti. Soc. Ital. Sci. nat. Mus. civ. stor. nat.*, Milan, sous presse.
- DEFRANCE, J. L. M. (1821): *Hornera* in Dictionnaire des Sciences naturelles, *Levrault éd.*, Strasbourg, t. XXI, p. 432—433, pl. 46.
- ELLIS, J. et SOLANDER, D. (1786): The natural history of many curious and uncommon zoophytes collected from various parts of the globe. *White et Elmsly ed.*, London, 208 p., 62 pl.
- GREGORY, J. W. (1893): On the British Palaeogene Bryozoa. *Trans. Zool. Soc.*, vol. XIII, part. VI, n° 9, p. 219—279, pl. XXIX—XXXII.
- (1896): Catalogue of the fossil Bryozoa in the Department of Geology British Museum (natural History). The jurassic Bryozoa. *British Mus. ed.*, London, 239 p., II pl.
- (1899): Catalogue of the fossil Bryozoa in the Department of Geology British Museum (natural History). The cretaceous Bryozoa, vol. I. *British Mus. ed.*, London, 571 p., 17 pl.
- (1909): Catalogue of the fossil Bryozoa in the Department of Geology British Museum (natural History). The cretaceous Bryozoa vol. II. *British Mus. ed.*, London, 346 p., 9 pl.
- HAGENOW, F. (1839): Monographie der Rügen'schen Kreide Versteinerungen, 1. Abt.: Phytolithen und Polyparien. *Neues Jahrb. Miner. Geogn., Geol. Petrefakt.*, Stuttgart, t. 7, p. 253—296, pl. IV—V; t. 8, p. 631—672, pl. IX.
- HAGENOW, F., in GEINITZ, H. B. (1846): Grundriss der Versteinerungskunde. Bryozoa. *Braunsdorf ed.*, Dresden, p. 586—635, pl. XXX—b.
- HAGENOW, F. (1851): Die Bryozoen der Maastrichter Kreidebildung. *Fischer ed.*, Cassel, III p., 12 pl.
- HENNING, A. (1894): Studier öfrier Bryozoerna i Sveriges Kritsystem. II Cyclostomata. *Lunds Univ. Arsskrift*, t. XX, n° 8, p. 1—46, 25 texte-fig., 2 pl.
- JELLY, E. C. (1889): A synonymic catalogue of recent marine Bryozoa, including fossil synonyms. *Dulan ed.*, London, XV+322 p.
- JULIEN, M. (1940): Révision de la faune vindobonienne de Saint-Fons (Rhône). *Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, fasc. XXXVIII, mém. 31, p. 10—41, 13 texte-fig., pl. I—III.
- KIRCHENFAUER, H. (1869): Museum Godefroy. Catalog. IV. *Wilhelm Mauke Söhne ed.*, Hamburg, 141 p.
- LAGAATJ, R. (1952): The pliocene Bryozoa of the Low countries and their bearing on the marine stratigraphy of the North Sea region. *Meded. Geol. Stichting*, Haarlem, sér. c, t. V, n° 5, 233 p., 29 texte-fig., 26 pl.
- LAMARCK, J. B. in BRUGUIERE, M. (1971): Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature. 7ème édition, *Panckoucke édit.*, Paris, 180 p.
- LAMARCK, J. B. (1836): Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Deuxième édition. Tome deuxième. Histoire des Polypes. *Baillièrre éd.* Paris, 684 p.
- LAMOUREUX, J. (1821): Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers avec leur description et celle des principales espèces figurées dans 84 planches; les 63 premières appartenant à l'Histoire naturelle des zoophytes d'Ellis et Solander. *Agasse éd.*, Paris, 115 p., I tab., 84 pl.
- LONSDALE, W. (1849): Notes on fossils zoophytes found in the deposits described by Dr. Fitton. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, London, t. V., p. 55—103, pl. IV—V.
- LONSDALE, W. in DIXON, F. (1850): The geology and fossils of tertiary and cretaceous formations of Sussex. *Longman, Brown, Green and Longmans ed.*, London, 423 p., 40 pl.
- MACGILLIVRAY, P. H. (1895): A monograph of the tertiary Polyzoa of Victoria. *Trans. roy. Soc. Victoria*, Melbourne, vol. IV, p. 1—166, pl. I—XXII.

- MALECKI, J. (1952): Les Bryozoaires des sables à Hétérostégines aux environs de Cracovie et Miechow. *Roczn. Pol. Tow. Geol.*, Cracovie, t. XXI, fasc. 2, p. 181—230, 8 texte-fig., 4 tab., pl. XI—XV.
- (1963): Bryozoa from the Eocene of the central Carpathians between Grybow and Dukla. *Acta Paleontol. polon.*, Warszawa, t. 16, 158 p., 57 texte-fig., 6 tab., 16 pl.
- MANZONI, A. (1878): Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungharia. *Denks. Kaiser. Akad. Wiss.*, Wien, t. XXXVIII, abt. 2, p. 1—24, 18 pl.
- MARCUS, E. (1921): Über die Verbreitung der Meeresbryozoen. *Zool. Anzeiger*, Leipzig, Bd. LIII, p. 205—221.
- MARSSON, T. (1887): Die Bryozoen der weißen Schreibkreide der Insel Rügen. *Paleont. Abh.*, Berlin, Bd. IV, Heft 1, 112 p., 10 pl.
- MARTINI, E. et RITZKOWSKI, S. (1968): Was ist das „Unter-Oligocän“? *Nach. Akad. Wiss. Göttingen*, II. Math. Physik., n° 13, p. 231—250, 2 texte-fig., 1 pl.
- MENEGHINI, G. (1845): Polipi della famiglia dei Tubuliporiani finora osservati nell'Adriatico. *Nuovi Ann. Sci. nat.*, Bologna, ser. II, t. III, p. 115—133.
- MICHELIN, H. (1841—1848): Iconographie zoophytologique. d'après C. D. SCHERBORN (*in*. J. W. GREGORY, 1909): p. 1—40, 1841, p. 41—72, 1842; p. 73—104, 1843; p. 105—144, 1844; p. 145—184, 1845; p. 185—248, 1846; p. 249—328, 1847; p. 329—348, 1848. *Bertrand éd.*, Paris, t. I, 348 p., t. II, atlas 79 pl.
- MILNE EDWARDS, H. (1838): Mémoire sur les Crisies, les Hornères et plusieurs autres Polypes vivants ou fossiles dont l'organisation est analogue à celle des Tubulipores. *Ann. Sc. nat.*, Paris, 2eme sér., t. IX, zool. p. 193—238, pl. 6—16.
- NEVIANI, A. (1900): Briozoi neogenici delle Calabrie. *Palaeontogr. Ital.*, Pisa, vol. VI, p. 115—265, pl. XVI—XIX.
- D'ORBIGNY, A. (1850): Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle. *Masson éd.*, Paris, t. 2, 428 p.
- D'ORBIGNY, A. (1852): Paléontologie française des terrains crétacés. *Masson éd.*, Paris, t. V, 1191 p. + atlas 600 pl.
- PALLAS, P. S. (1766): Elenchus zoophytorum, sistens generum adumbrationes generaliores et specierum cognitarum succinctas descriptiones, cum selectis auctorum synonymis. *Van Cleef ed.*, La Haye, 451 p.
- PERGENS, E. (1889): Révision des Bryozoaires du Crétacé figurés par d'Orbigny. *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, Bruxelles, t. III, p. 305—400, 16 texte-fig., pl. XI—XIII.
- PHILIPPI, R. A. (1843): Beiträge zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nord-westlichen Deutschlands. *Fischer éd.*, Kassel, 88 p., III pl.
- REUSS, A. E. (1845): Die Versteinerungen der Böhmisches Kreideformation. *Schweizerbart, ed.*, Stuttgart, 148 p., 51 pl.
- (1847): Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. *Haiding. Naturwiss. Abh.*, Wien, t. II, p. 1—109, pl. I—XI.
- (1855): Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. *Sitz. K. Akad. Wiss.*, Wien, t. XVIII, p. 197—273, pl. I—XII.
- (1864a): Über Anthozoen und Bryozoen des Mainzer Tertiärbeckens. *Sitz. K. Akad. Wiss.*, Wien, Bd. L, Abt. I, p. 197—210, pl. I—III.
- (1864b): Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. *Sitz. K. Akad. Wiss.*, Wien, Bd. 1., Abt. I, p. 614—691, pl. VI—XV.
- (1866): Die Foraminiferen. Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. *Denks. K. Akad. Wiss.*, Wien, t. XXV, p. 117—214, II pl.
- (1869): Paleontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. *Denks. K. Akad. Wiss.*, Wien, t. XXIX, p. 215—298, pl. 17—36.
- ROEMER, F. A. (1863): Beschreibung der norddeutschen tertiären Polyparien. *Paleontographica*, Kassel, t. 9, p. 199—245, pl. XXXV—XXXIX.

- SCOTTI, P. (1936): Briozoi fossili del miocene della collina di Torino (Collezione Rovasenda). *Atti. r. Accad. Sci. Torino*, vol. 71, t. I, p. 402—431, 2 pl.
- SEGUENZA, G. (1880): Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio. *Atti. Accad. Lincei*, Rome, ser. 3, vol. VI, 445 p., 17 pl.
- STOLICZKA, F. (1862): Oligocäne Bryozoen von Latdorf in Bernburg. *Sitz. k. Akad. Wiss.*, Wien, t. XLV, p. 71—94, 3 pl.
- (1864): Fossile Bryozoen aus dem tertiären Grünsandsteine der Orakei-bay bei Auckland. *Akad. Wissenschaften ed.*, Wien, bd. I, 2° abt., p. 89—158, pl. XVII—XX.
- UDIN, A. R. (1964): Die Steinbrüche von St. Margarethen (Burgenland) als fossiles Biotop. I. Die Bryozoenfauna. *Sitz. Österr. Akad. Wiss. Math. naturw. Kl.*, Wien, Abt. I, Bd. 173, 8 bis 10. Heft, p. 383—439, pl. I—II.
- VIGNEAUX, M. (1949): Révision des Bryozoaires néogènes du bassin d'Aquitaine et essai de classification. *Mém. Soc. Géol. France*, n. s., t. XXVIII, fasc. 1—3, mém. 60, p. 1—155, pl. I—XI.
- WALTER, B. (1967): Les tubes accessoires et leur valeur systématique dans les Bryozoaires cyclostomes. *Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, N. S., n° 14, p. 39—42, pl. 9, fig. 3—5.
- WATERS, A. W. (1887): On tertiary Cyclostomatous Bryozoa from New Zealand. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, London, vol. XLIII, p. 337—350, 1 fig., pl. XVIII.
- (1892): North italian Bryozoa. Part. II, Cyclostomata. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, London, vol. XLVIII, p. 153—162, pl. III.
- (1904): Bryozoa from Franz-Josef Land, collected by the Jackson-Harmsworth-Expedition 1896—1897. Part. II. Cyclostomata, Ctenostomata and Endoprocta. *Journ. Linn. Soc.*, London, Zool. vol. XXIX, p. 161—184, pl. 19—21.

X. INDEX

- d'achiardi*, 319
affinis, 332
andegavensis, 320, 343
antarctica, 314
aperta, 332
asperula, 321
australis, 358
biloba, 321
bipunctata, 322
biseriata, 323, 333
- canaliculata*, 353, 359
- circumporosa*, 324
concatenata, 323, 324, 334, 344
CRASSOHORNERA, 317
crispa, 325, 333, 344
cylindracea, 341
- densipunctata*, 317
dorsocavata, 326
- echinata*, 353
edwardsi, 327
elegans, 327
ESCHARA, 313
- farehamensis*, 328
ferussaci, 328
fibrosa, 328
FILISPARSA, 318, 320, 322
flabelliformis, 359
frondiculata, 312, 322, 324, 326, 327, 328, 329 á
333, 339, 340, 341, 347, 350, 352, 353, 355,
357, 360
gracilis, 333, 351
graefferi, 313
- HETEROPORA*, 340
hippolithus ou hippolyta, 326, 333, 335, 336,
345, 350, 352
HOMOEOSOLEN, 318
humilis, 334, 338
hybrida, 335
- IDMONEA*, 343
impressa, 341
infundibulata, 354
irregularis, 342
- lagaarji*, 329, 339, 341, 348 á 350
langethalii, 318
lamellosa, 335

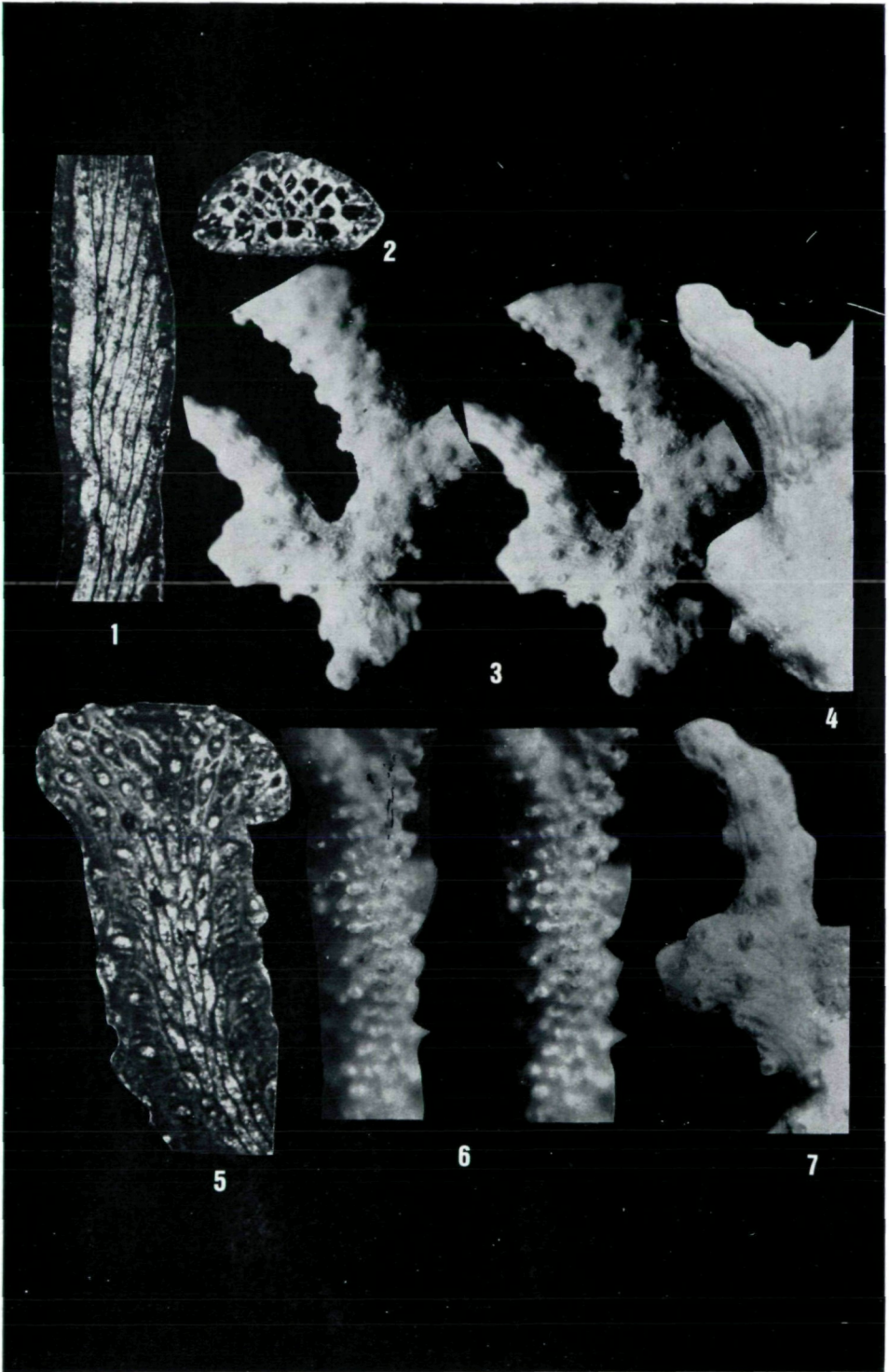
- latiramae*, 336
lichenoides, 312, 314
loevis, 332
lunata, 336, 337
lunularis, 337
- MILLEPORA**, 312
- nitens*, 338
- ONCOUSOECIA**, 321
opuntia, 338
- pacifica*, 338
pertusa, 339
perriere, 318
- PHORMOPORA**, 313
- POLYASCOSOEZIA**, 344
porosa, 324, 332, 339
prominens, 341
- radians*, 340
ramosa, 318
RETEPORA, 312, 318, 359
reteporacea, 313, 345, 355 à 358
RETEPORIDEA, 323, 344
RETIHORNERA, 313
reticulata, 340
- reussi*, 341
rhipis, 358
rhomboidalis, 341
rugosa, 332
- SEMICELLARIA**, 318
seriatopora, 342
serrata, 326, 343
simplex, 341
sparsa, 344
sparsipora, 318
- SIPHODICTYUM**, 313
STIMATOECHUS, 313
striata, 322, 327, 340, 345 à 350, 353, 357
subannulata, 333, 334, 350, 360
sulcato-punctata, 334, 350
sulcosa, 333, 351
- TERVIA**, 343
tortuosa, 351
trabecularis, 336, 352
- TRETOCYCLOECIA**, 341
tubipora, 312
tubulifera, 319
- verrucosa*, 336, 350, 352, 360
vibicata, 343

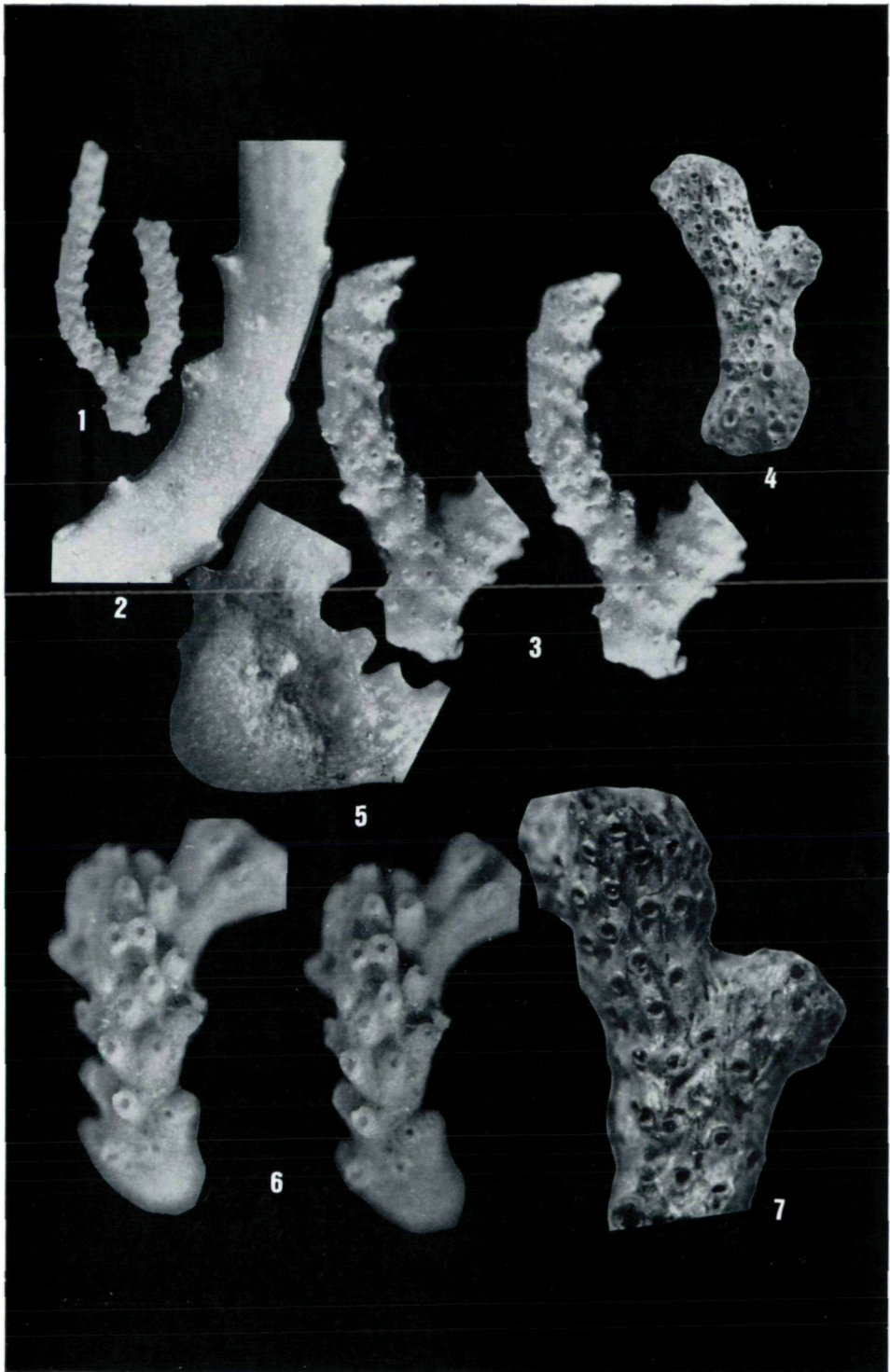
Cet index alphabétique contient les noms des genres, espèces ou variétés cités ou étudiés dans le texte, exception faite du genre *Hornera*.

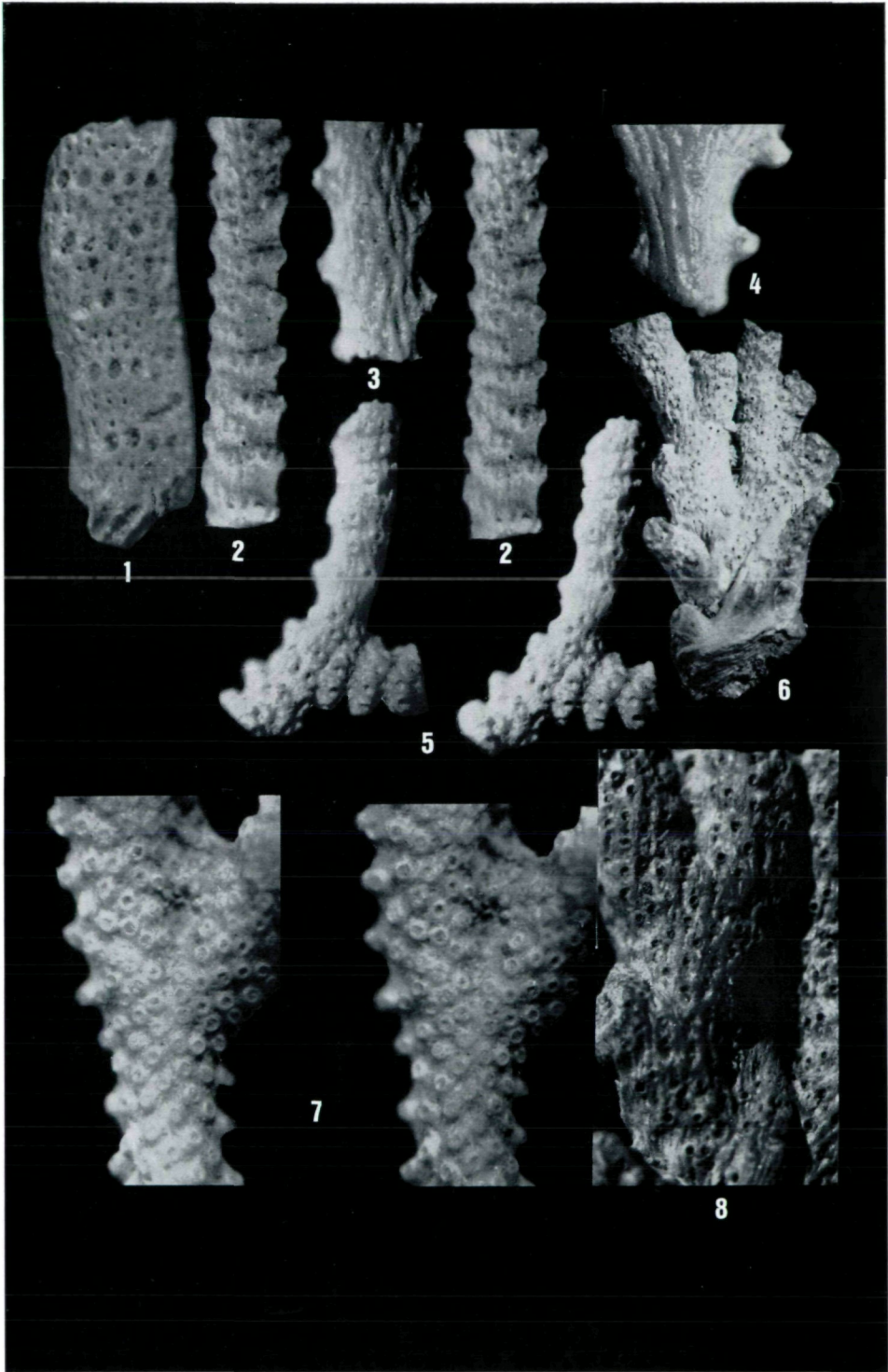
Table des Matieres

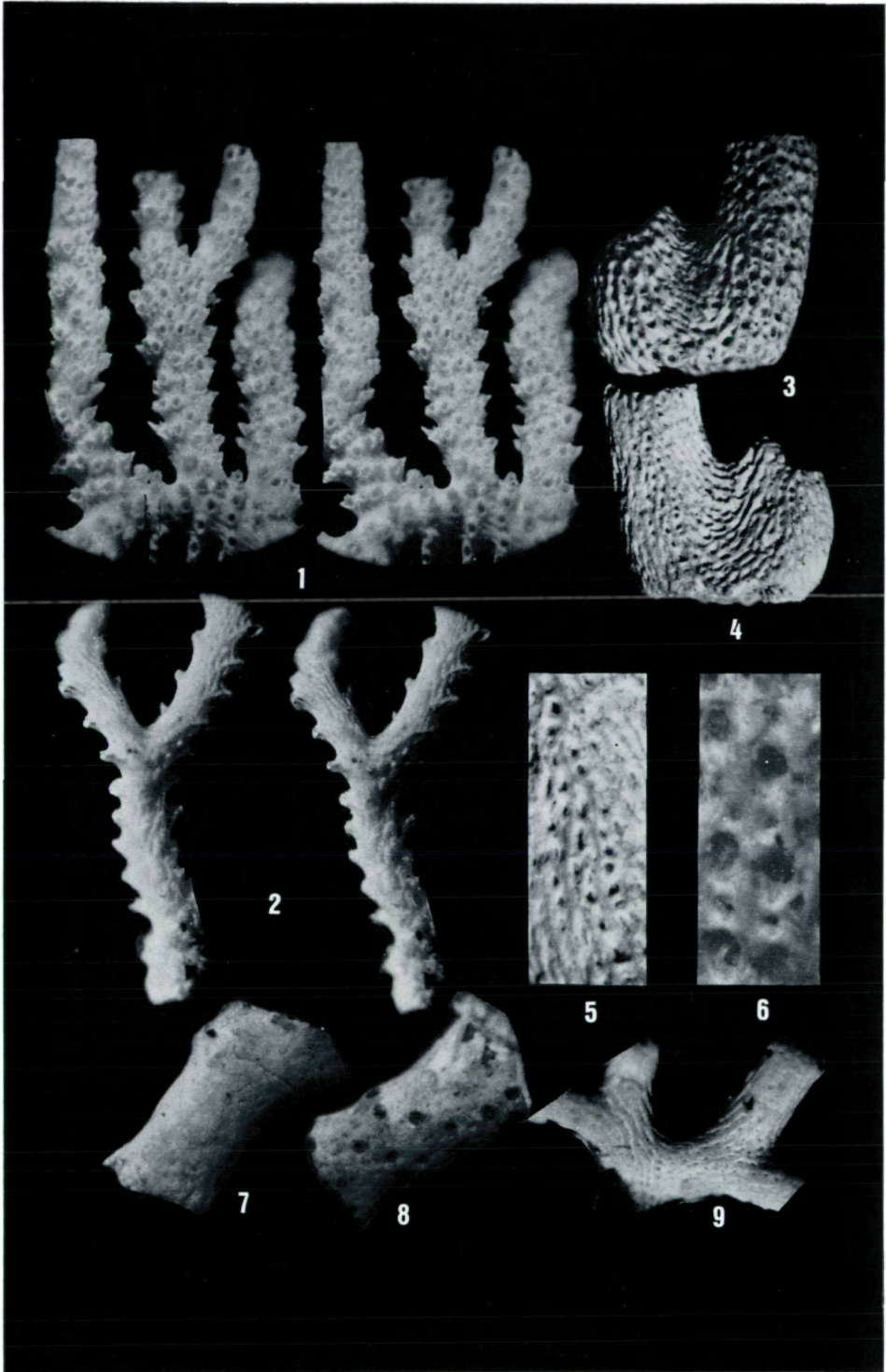
	Pages
Zusammenfassung	311
Sommaire	311
Introduction	312
I. Historique	312
II. Données fournies par l'étude des espèces actuelles	313
A) Structure de la paroi	314
1. Structure de la paroi des autozoïdes	314
2. Structure de l'ovicelle	314
B) Développement du Zoarium	314
1. Base du zoarium	314
2. Couche calcaire	314
3. Formation des nouveaux tubes	314
4. Pores	314
5. Nervi et sulci	315
6. Ovicelle	315
III. Etude en lames minces	315
1. Section axiale	316
2. Section transversale	316

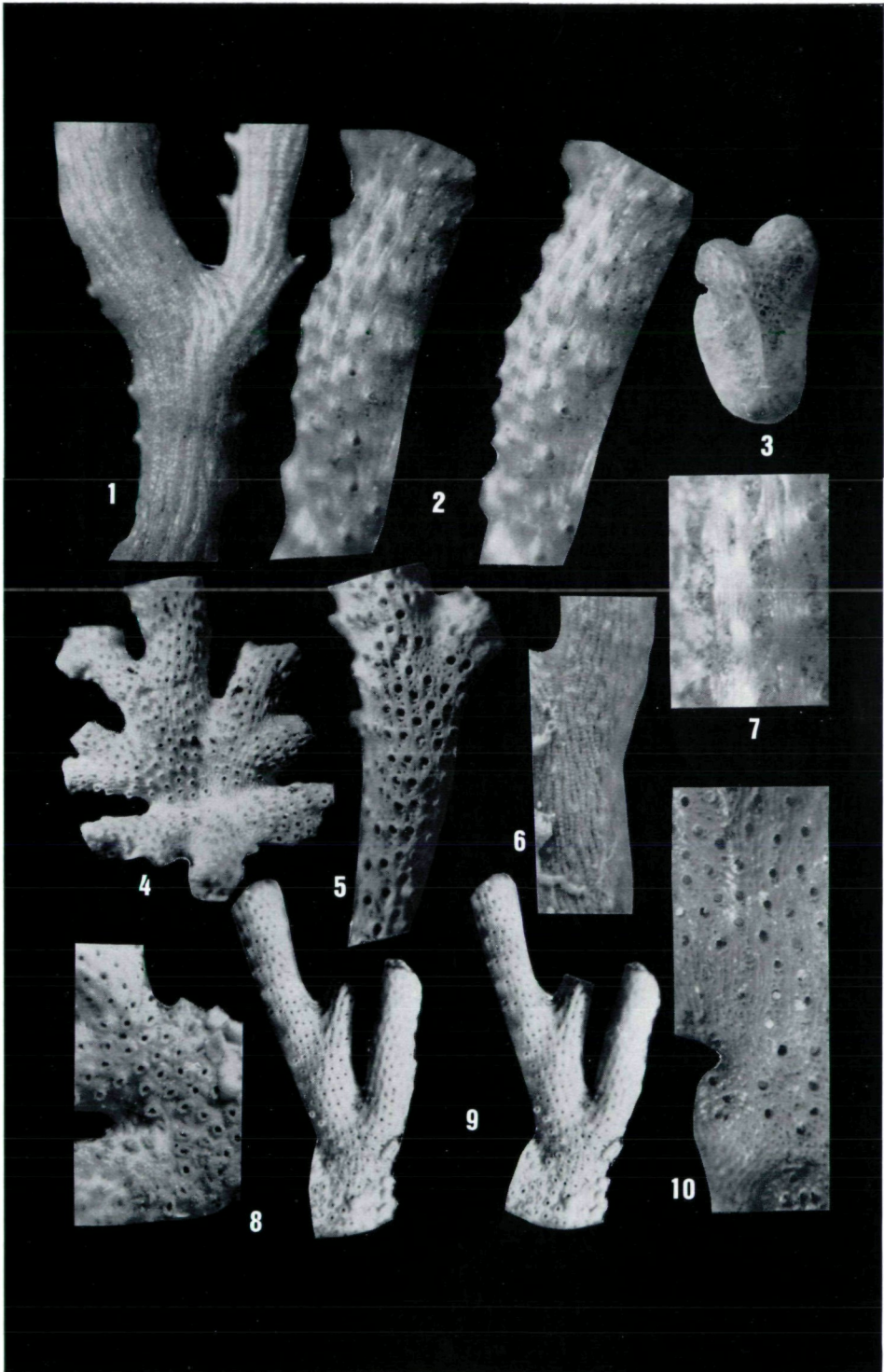
3. Section tangentielle frontale	316
4. Section tangentielle dorsale	316
IV. Définitions	316
V. Diagnose du genre <i>Hornera</i>	316
VI. Position systématique	317
VII. Le genre <i>Hornera</i> au Crétacé	318
VIII. Le genre <i>Hornera</i> au Tertiaire	319
A) Espèces à branches libres	319
<i>H. d'achiardii</i> REUSS, 1869	319
<i>H. andegavensis</i> MICHELIN, 1847	320
<i>H. asperula</i> REUSS, 1869	321
<i>H. biloba</i> REUSS, 1847 = „ <i>Oncousoecia</i> “ <i>biloba</i> (REUSS, 1847)	321
<i>H. bipunctata</i> ROEMER, 1863 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. Forme <i>striata</i> BUSK, 1859	322
<i>H. biseriata</i> PHILIPPI, 1843 = <i>Reteporidea biseriata</i> (PHILIPPI, 1843)	323
<i>H. circumporosa</i> BEUTLER, 1908	324
<i>H. concatenata</i> REUSS, 1869	324
<i>H. crispa</i> DEFRANCE, 1821	325
<i>H. dorsocavata</i> BOBIES, 1958	326
<i>H. edwardsi</i> D'ARCHIAC, 1848	327
<i>H. elegans</i> DEFRANCE, 1821	327
<i>H. farehamensis</i> GREGORY, 1892	328
<i>H. ferussaci</i> (MICHELIN, 1845)	328
<i>H. fibrosa</i> REUSS, 1866 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov. ..	328
<i>H. frondiculata</i> LAMOUREUX, 1821 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov. = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>lagaiiji</i> nov.	329
<i>H. gracilis</i> PHILIPPI, 1843	333
<i>H. hippolithus</i> DEFRANCE, 1821 = <i>H. crispa</i> DEFRANCE, 1821	333
<i>H. humilis</i> BUSK, 1859	334
<i>H. hybrida</i> (D'ARCHIAC, 1848)	335
<i>H. lamellosa</i> ROEMER, 1843	335
<i>H. latiramae</i> CANU et BASSLER, 1929	336
<i>H. lunata</i> BUSK, 1859	336
<i>H. lunularis</i> STOLICZKA, 1864	337
<i>H. nitens</i> ROEMER, 1863	338
<i>H. opuntia</i> DEFRANCE, 1821	338
<i>H. pacifica</i> STOLICZKA, 1864	338
<i>H. pertusa</i> BUSK, 1859 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>lagaiiji</i> nov.	339
<i>H. porosa</i> STOLICZKA, 1862 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.	339
<i>H. radians</i> DEFRANCE, 1821 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>striata</i> BUSK, 1859	340
<i>H. reticulata</i> (BUSK, 1859) = <i>Heteropora reticulata</i> BUSK, 1859	340
<i>H. reussi</i> SEGUENZA, 1880	341
<i>H. rhomboidalis</i> BUSK, 1859 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>lagaiiji</i> nov. ..	341
<i>H. seriatopora</i> REUSS, 1847 = <i>Tervia irregularis</i> (MENEHINI, 1845)	342
<i>H. serrata</i> REUSS, 1869 = <i>Tervia serrata</i> (REUSS 1869)	343
<i>H. sparsa</i> REUSS, 1864 = <i>Reteporideasparsa</i> (REUSS, 1864)	344
<i>H. striata</i> MILNE EDWARDS, 1838 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>striata</i> BUSK, 1859	345
<i>H. subannulata</i> PHILIPPI, 1843	350
<i>H. sulcato-punctata</i> ROEMER, 1863 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>striata</i> BUSK, 1859	350

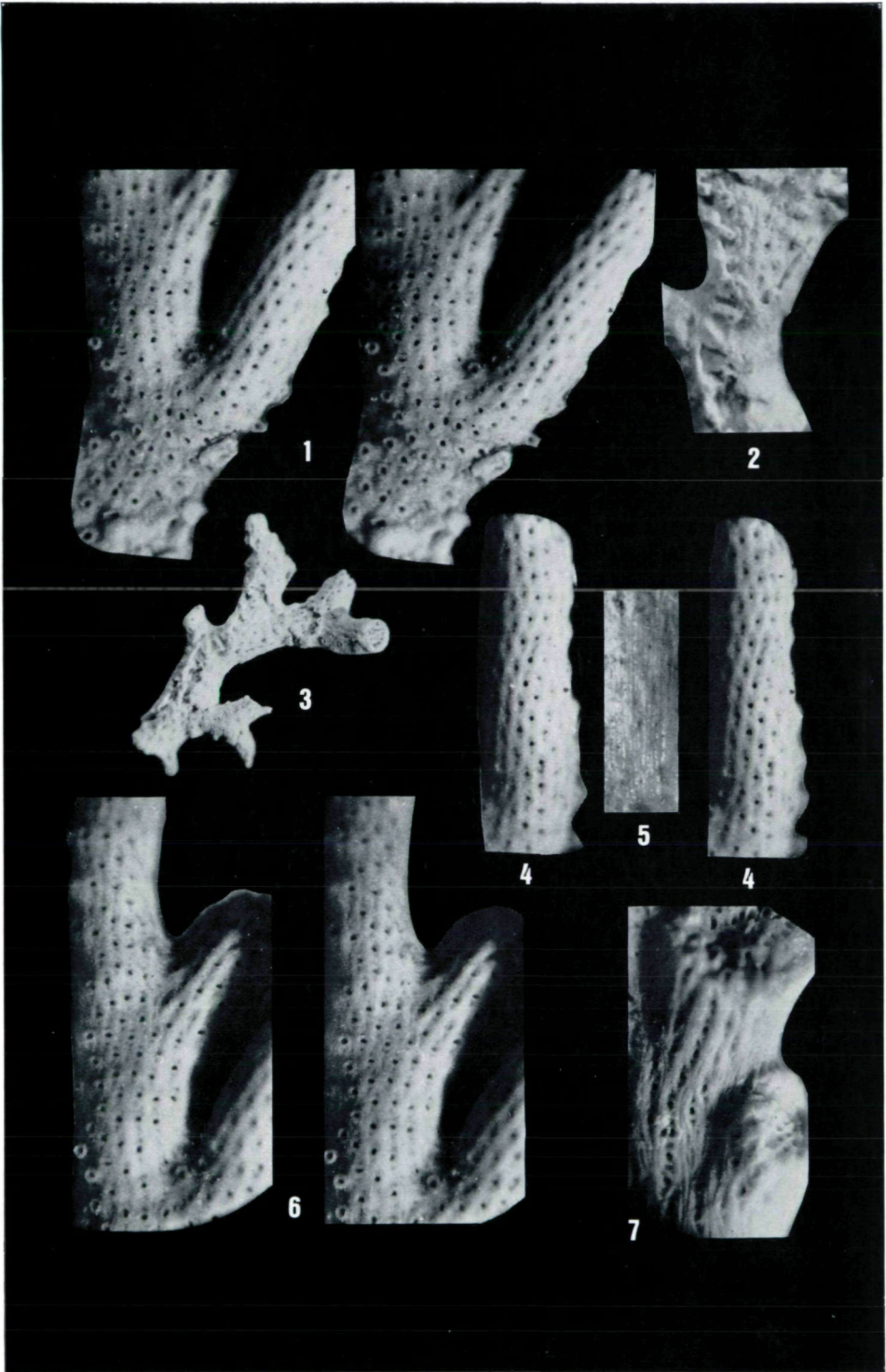


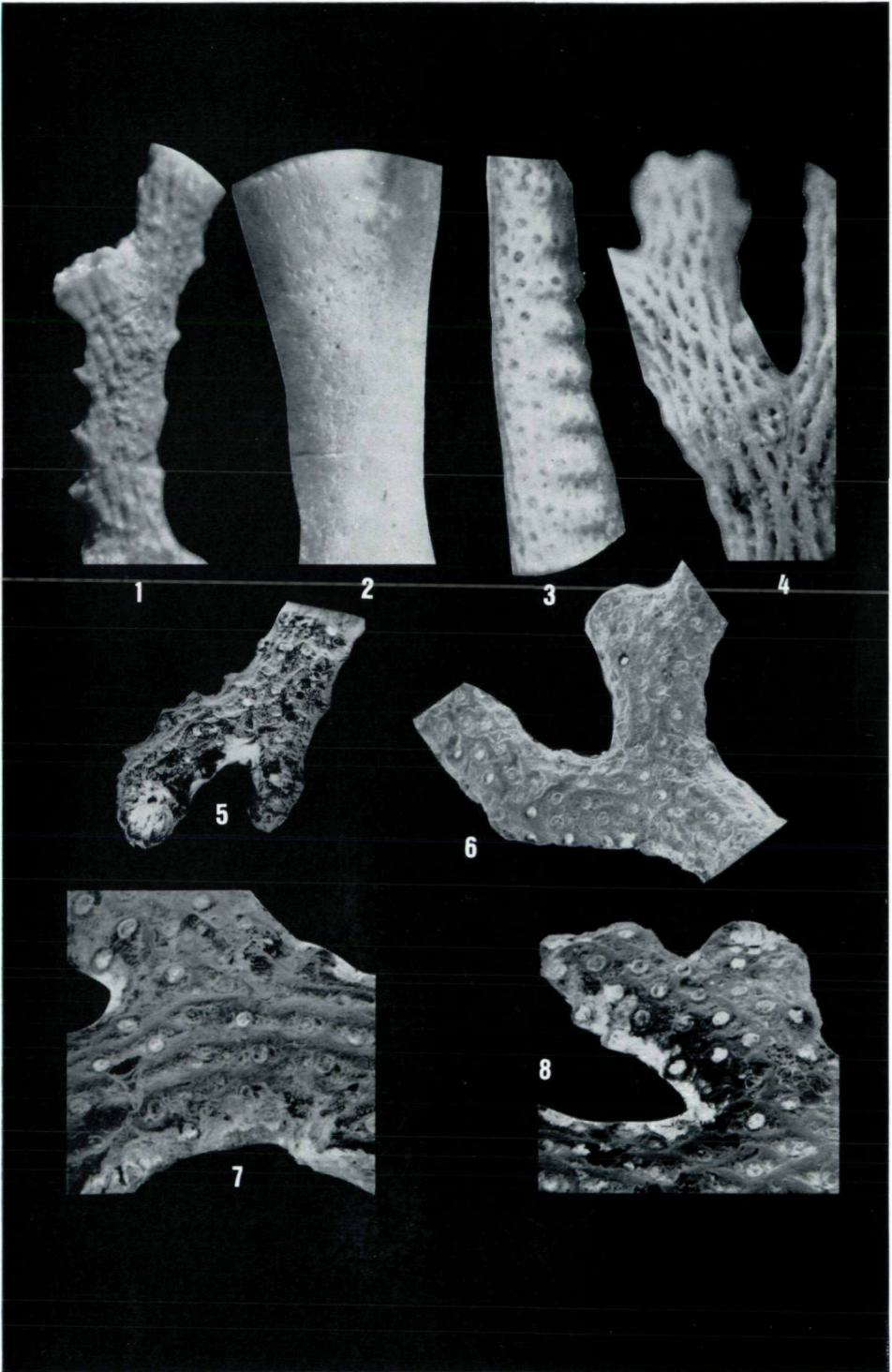


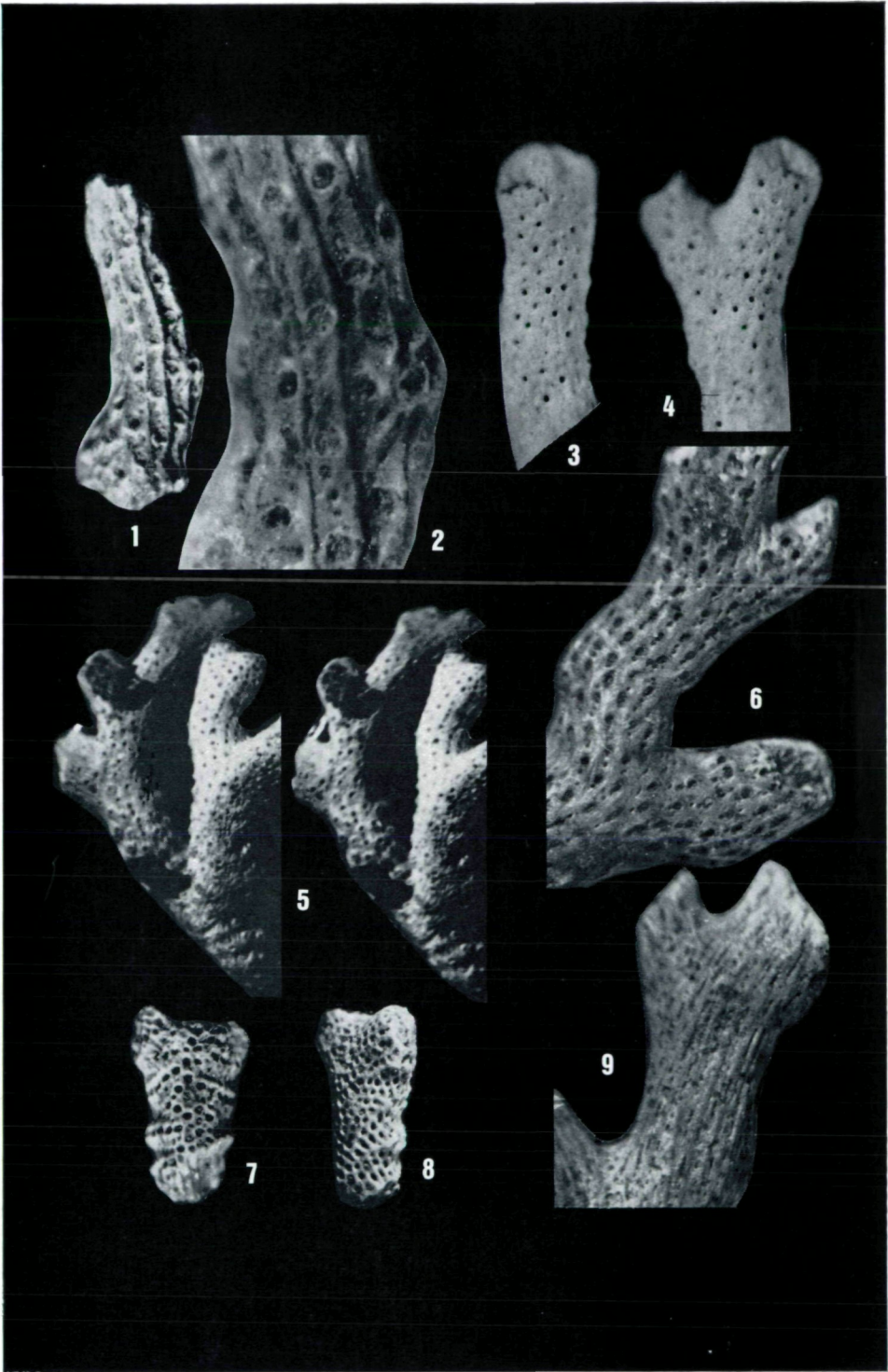




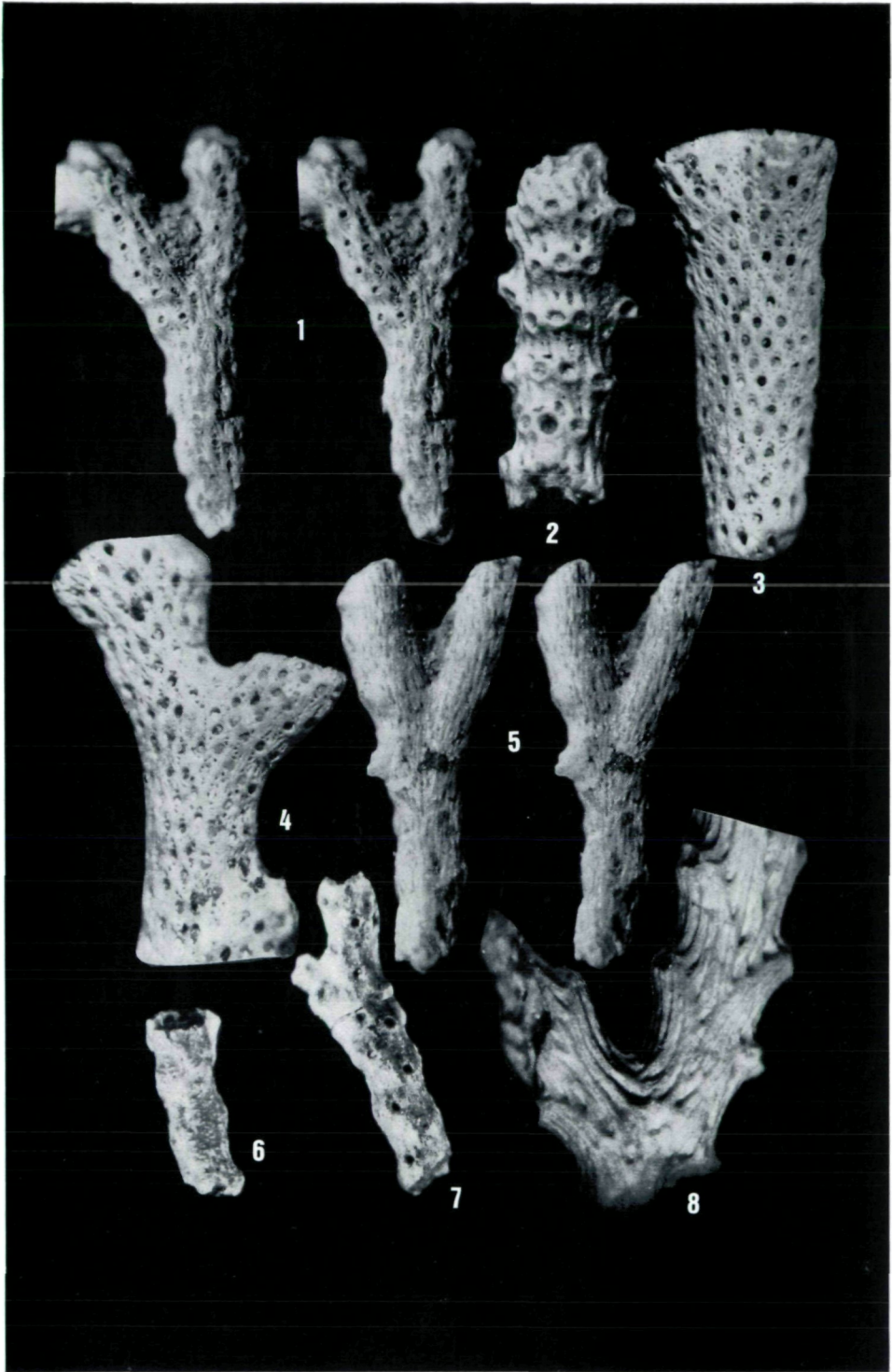


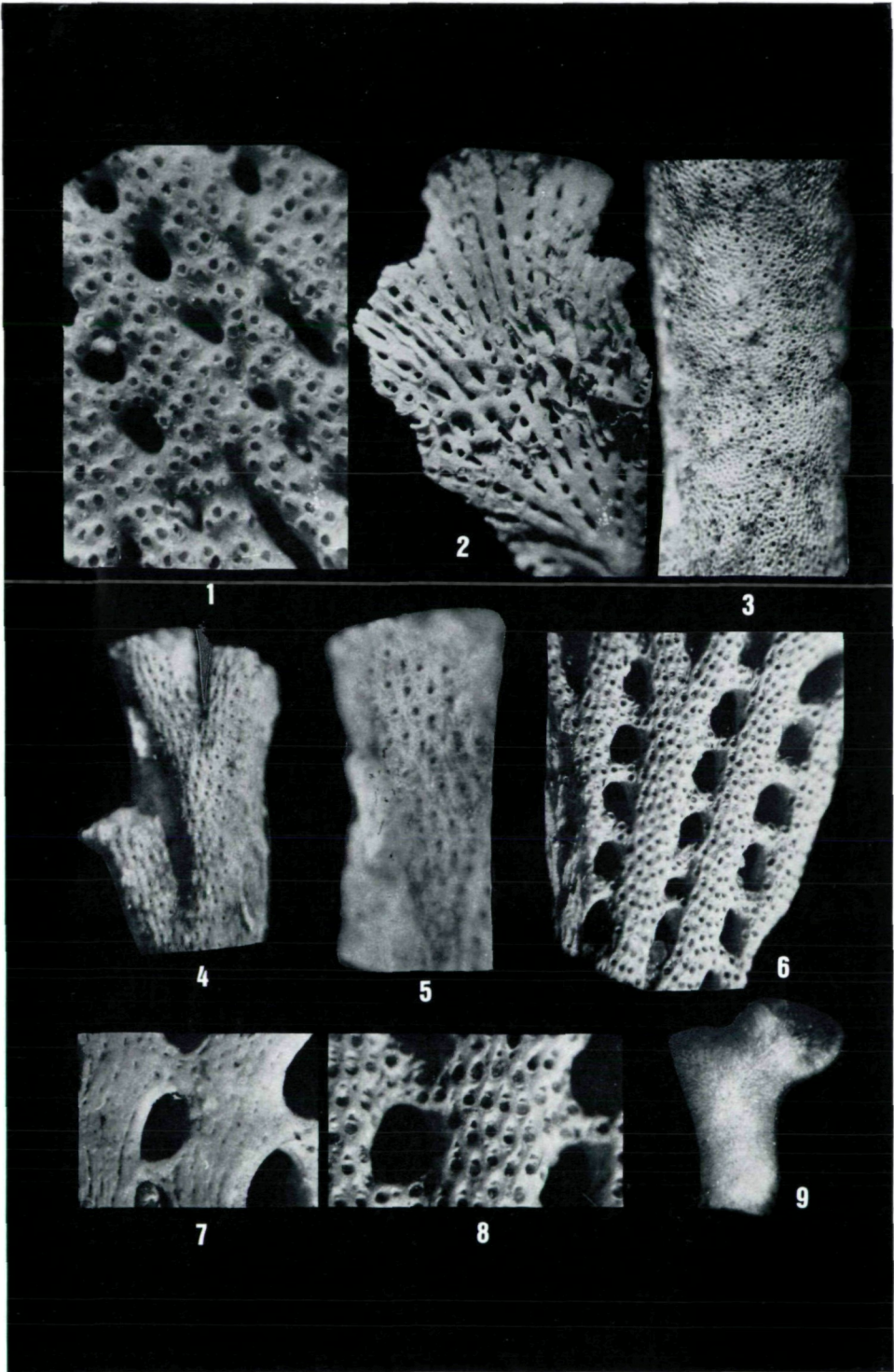


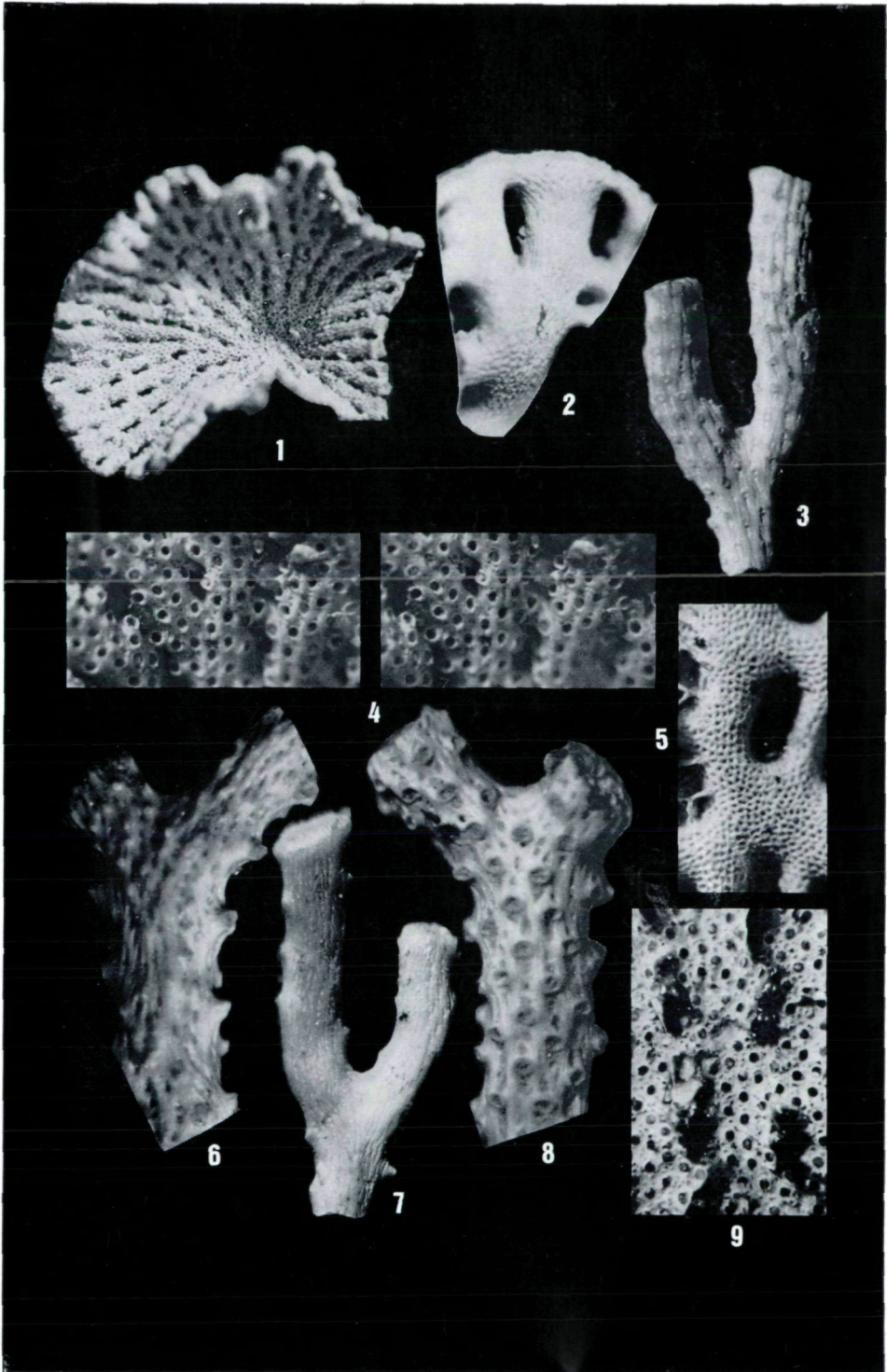


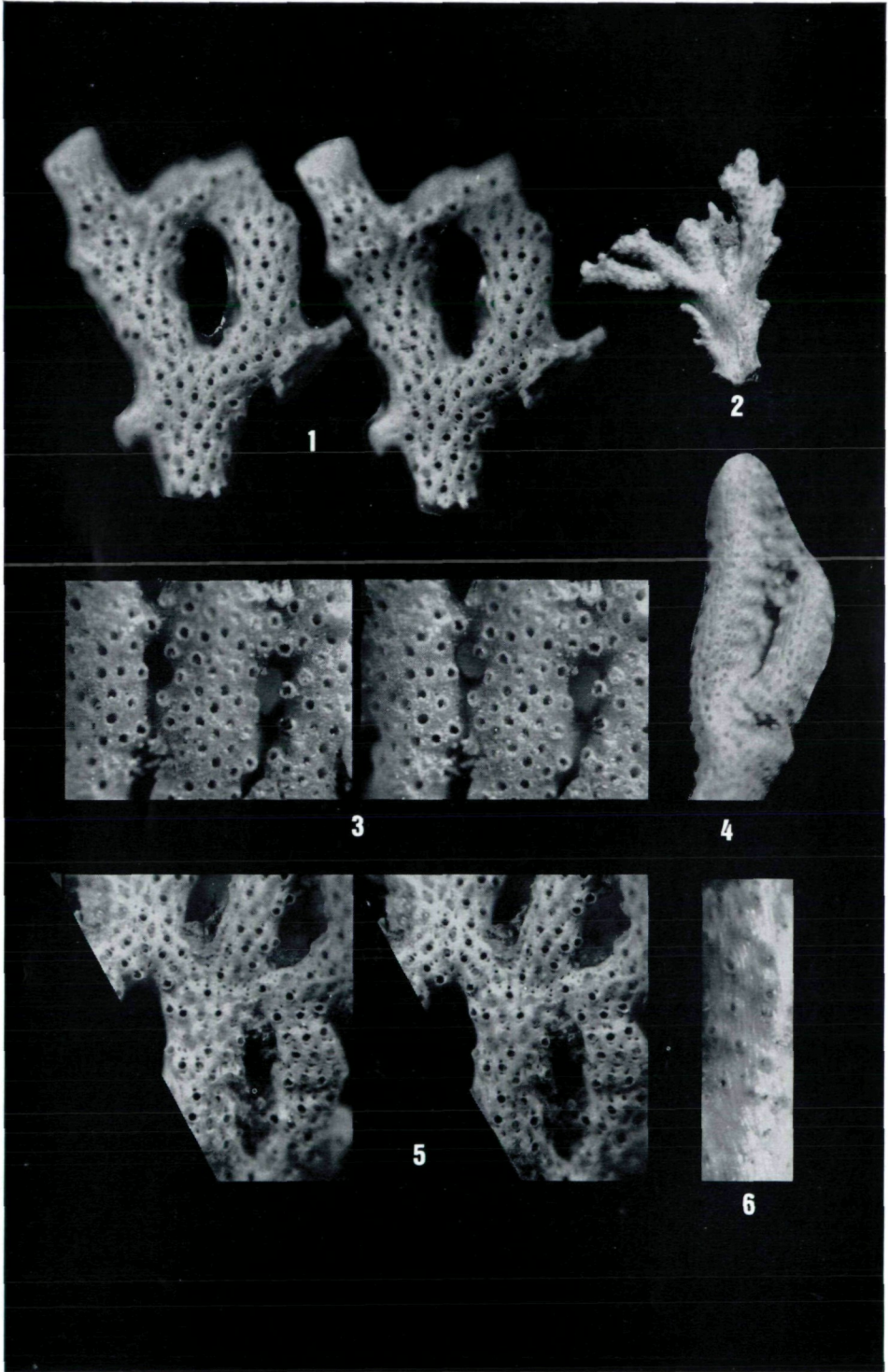












<i>H. sulcosa</i> REUSS, 1866.....	351
<i>H. tortuosa</i> ROEMER, 1863.....	351
<i>H. trabecularis</i> REUSS, 1869 = <i>H. frondiculata</i> AUCT. forme <i>frondiculata</i> nov.	352
<i>H. verrucosa</i> REUSS, 1866.....	352
<i>H. verrucosa</i> REUSS, 1866, sub. sp. <i>echinata</i> BOBIES, 1958.....	353
B) Espèces à branches anastomosées.....	353
<i>H. canaliculata</i> BUSK, 1859.....	353
<i>H. infundibulata</i> BUSK, 1859.....	354
<i>H. reteporacea</i> MILNE EDWARDS, 1838.....	355
<i>H. reteporacea</i> CANU, 1909, non MILNE EDWARDS, 1838.....	357
<i>H. rhipsis</i> BUSK, 1859.....	358
C) Conclusion.....	359
IX. Bibliographie.....	362
X. Index.....	366
Table des matieres.....	367

Planche 1

- Fig. 1. *Hornera* sp., coupe axiale, n° 19973, F. S. L., (x 27).
 Fig. 2. *Hornera* sp., coupe transversale, n° 19974, F. S. L. (x 27).
 Fig. 3. *Hornera d'achiardii*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° zB 1870 XIII-44, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 15).
 Fig. 4. *Hornera d'achiardii*, id. face dorsale, (x 25).
 Fig. 5. *Hornera* sp., coupe tangentielle frontale, n° 19975, F. S. L., (x 21,5).
 Fig. 6. *Hornera andegavensis*, holotype, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° 201, coll. MICHELIN, M. N. H. N. Paris, (x 16,5).
 Fig. 7. *Hornera d'achiardii*, face frontale, id. figure 3, (x 22,5).

Planche 2

- Fig. 1. *Hornera asperula*, face frontale, n° zB-1870-XIII-43, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 7,5).
 Fig. 2. *Hornera asperula*, id. face dorsale, (x 22,5).
 Fig. 3. *Hornera asperula*, id. clichés stéréoscopiques, face frontale, (x 15,5).
 Fig. 4. *Hornera bipunctata* = *Hornera frondiculata*, forme *striata*, holotype, face frontale, n° 540, coll. ROEMER, I. P. Clausthal-Zellerfeld, (x 12).
 Fig. 5. *Hornera asperula*, ovicelle, id. figure 1, (x 22,5).
 Fig. 6. „*Hornera biloba*“ = „*Oncousoecia*“ *biloba*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° 19782, F. S. L., (x 15,5).
 Fig. 7. *Hornera bipunctata* = *Hornera frondiculata*, forme *striata*, holotype, face frontale, n° 540, coll. ROEMER, I. P. Clausthal-Zellerfeld, (x 22,5).

Planche 3

- Fig. 1. „*Hornera biseriata*“ = *Reteporidea biseriata*, face frontale, n° zB-1858-XI-166, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 21).
 Fig. 2. *Hornera concatenata*, syntype, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° zB-1870-XIII-46, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 15).
 Fig. 3. *Hornera concatenata*, id., face dorsale, (x 22,5).
 Fig. 4. *Hornera concatenata*, syntype, face dorsale, n° zB-1870-XIII-46, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 22,5).

Fig. 5. *Hornera concatenata*, id. figure 4, clichés stéréoscopiques, face frontale, (x 15).

Fig. 6. *Hornera fibrosa* = *Hornera frondiculata*, forme *frondiculata*, holotype, face frontale, n° zB-1866-III-78, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 4,5).

Fig. 7. *Hornera concatenata*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° zB-1870-XIII-46, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 15,5).

Fig. 8. *Hornera fibrosa* = *Hornera frondiculata*, forme *frondiculata*, holotype, id. figure 6, (x 10,5).

Planche 4

Fig. 1. *Hornera crispa*, néotype, clichés stéréoscopiques, face frontale, coll. CANU, M. N. H. N. Paris, (x 15,5).

Fig. 2. *Hornera crispa*, id., face dorsale, (x 16,5).

Fig. 3. *Hornera gracilis*, face frontale, n° zB-1865-VIII-27, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 9).

Fig. 4. *Hornera gracilis*, id., face dorsale, (x 9).

Fig. 5. *Hornera gracilis*, id., détail face dorsale, (x 18,5).

Fig. 6. *Hornera gracilis*, id., détail face frontale, (x 37,5).

Fig. 7. *Hornera lunularis*, syntype, face dorsale, n° zB-1865-XLIX-6, coll. STOLICZKA, M. N. H. N. Wien, (x 22,5).

Fig. 8. *Hornera lunularis*, id. face frontale, (x 22,5).

Fig. 9. *Hornera humilis*, lectotype, face dorsale, n° D. 6896, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 12).

Planche 5

Fig. 1. *Hornera frondiculata*, forme *frondiculata*, néotype, face dorsale, n° 13773, coll. D'ORBIGNY, M. N. H. N. Paris, (x 12,5).

Fig. 2. *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, id., clichés stéréoscopiques, face frontale, (x 17).

Fig. 3. *Hornera frondiculata*, forme *frondiculata*, id., ovicelle, (x 12,5).

Fig. 4. *Hornera frondiculata*, forme *lagaiiji*, face frontale, n° 37809, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 7,5).

Fig. 5. *Hornera frondiculata* forme *lagaiiji*, face frontale, n° 37810, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 12).

Fig. 6. *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, face dorsale, n° 19950, F. S. L. (x 12).

Fig. 7. *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, id. figure 1, face frontale, (x 25,5).

Fig. 8. *Hornera frondiculata* forme *striata*, néotype, face frontale, n° B. 6897, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 22,5).

Fig. 9. *Hornera frondiculata* forme *striata*, id., clichés stéréoscopiques, face frontale, (x 7,5).

Fig. 10. *Hornera frondiculata* forme *lagaiiji*, holotype, face frontale, n° 38451, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres (x 11).

Planche 6

Fig. 1. *Hornera frondiculata* forme *striata*, néotype, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° B. 6897, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 22,5).

Fig. 2. *Hornera frondiculata* forme *striata*, face frontale, n° 19949, F. S. L., (x 16,5).

Fig. 3. *Hornera frondiculata* forme *striata*, id., (x 7,5).

Fig. 4. *Hornera frondiculata* forme *striata*, néotype, id. figure 1, clichés stéréoscopiques, (x 18).

Fig. 5. *Hornera edwardsi*, holotype, face dorsale, coll. D'ARCHIAC, E. M. Paris, (x 12,5).

Fig. 6. *Hornera frondiculata* forme *striata*, néotype, id. figure 1, clichés stéréoscopiques, (x 22,5).

Fig. 7. *Hornera frondiculata*, face frontale: base montrant les caractères de la forme *frondiculata*, n° 19950, F. S. L., (x 15).

Planche 7

Fig. 1. *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, face dorsale, n° 19945, F. S. L., (x 12).

Fig. 2. *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, face dorsale, n° 19623 F. S. L., (x 13,5).

Fig. 3. *Hornera hybrida*, syntype, face frontale, coll. D'ARCHIAC, E. M. Paris, (x 19,5).

Fig. 4. *Hornera frondiculata*, face frontale: zone moyenne du zoarium montrant les caractères de la forme *striata*, n° 19950 F. S. L., (x 17).

Fig. 5. *Hornera frondiculata* forme *striata*, cliché microscope électronique, frontale avec nervi simples ou composés, n° 19948, F. S. L. (x 22,5).

Fig. 6. *Hornera frondiculata* forme *striata*, cliché microscope électronique, frontale avec et sans nervi, n° 19947, F. S. L., (x 18,5).

Fig. 7. *Hornera frondiculata* forme *striata*, id., (x 23).

Fig. 8. *Hornera frondiculata* forme *striata*, id., (x 23).

Planche 8

Fig. 1. *Hornera lamellosa*, holotype, face frontale, n° 543, coll. ROEMER, I. P. Clausthal-Zellerfeld, (x 21).

Fig. 2. *Hornera lamellosa*, id. (x 57).

Fig. 3. *Hornera humilis*, face frontale, n° 19951, F. S. L., (x 15).

Fig. 4. *Hornera humilis*, id. (x 15).

Fig. 5. *Hornera latiramae*, holotype, clichés stéréoscopiques, face dorsale, n° 3497, I. R. S. N. Bruxelles, (x 8).

Fig. 6. *Hornera sulcato-punctata* = *Hornera frondiculata* forme *striata*, face frontale, n° 544, coll. ROEMER, I. P. Clausthal-Zellerfeld (x 12).

Fig. 7. „*Hornera*“ *sparsa* = *Reteporidea sparsa*, syntype, face frontale, n° zB-1865-VIII-29, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 12).

Fig. 8. „*Hornera*“ *sparsa* = *Reteporidea sparsa*, id., face dorsale, (x 12).

Fig. 9. *Hornera sulcato-punctata* = *Hornera frondiculata* forme *striata*, id. figure 6, face dorsale, (x 12).

Planche 9

Fig. 1. „*Hornera*“ *sparsa* = *Reteporidea sparsa*, id. figure 6, cliché radiographique d'un syntype, n° 19971, F. S. L. (x 6).

Fig. 2. „*Hornera*“ *sparsa* = *Reteporidea sparsa*, syntype, face frontale, n° zB-1865-VIII-29, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 4,5).

Fig. 3. *Hornera pacifica*, holotype, face dorsale, n° zB-1865-XLIX-7, coll. STOLICZKA, M. N. H. N. Wien (x 22,5).

Fig. 4. *Hornera pacifica*, id., face frontale, (x 22,5).

Fig. 5. „*Hornera*“ *serrata* = *Tervia serrata*, holotype, face dorsale, n° zB-1870-XIII-45, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 15).

Fig. 6. „*Hornera sparsa*“ = *Reteporidea sparsa*, syntype, détail face frontale, n° zB-1865-VIII-29, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 22,5).

Fig. 7. *Hornera pertusa* = *Hornera frondiculata* forme *lagaiiji*, lectotype, n° 37807, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 7,5).

Fig. 8. *Hornera pertusa* = *Hornera frondiculata* forme *lagaiiji*, id., détail face frontale, (x 22,5).

Fig. 9. „*Hornera*“ *seriatopora* = *Tervia irregularis*, face frontale, n° zB-1968-760, coll. REUSS, M. N. H. N., Wien, (x 12).

Fig. 10. „*Hornera*“ *serrata* = *Tervia serrata*, holotype, id. figure 5, (x 22,5).

Planche 10

Fig. 1. *Hornera porosa* = *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° zB-XXII-48, M. N. H. N. Wien (x 12,5).

Fig. 2. *Hornera subannulata*, face frontale, n° 258-1957, coll. BOBIES, M. N. H. N. Wien, (x 19,5).

Fig. 3. *Hornera rhomboïdalis* = *Hornera frondiculata* forme *lagaaiji*, face frontale, n° 60319, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres (x 15).

Fig. 4. *Hornera rhomboïdalis* = *Hornera frondiculata* forme *lagaaiji*, id., (x 15).

Fig. 5. *Hornera porosa* = *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, id., figure 1, clichés stéréoscopiques, face dorsale, (x 12,5).

Fig. 6. *Hornera tortuosa*, holotype, face dorsale (fragment), n° 541, coll. ROEMER, I. P., Clausthal-Zellerfeld, (x 20).

Fig. 7. *Hornera tortuosa*, holotype, id., face frontale, (x 20).

Fig. 8. *Hornera subannulata*, face dorsale, n° 258-1957 coll., BOBIES, M. N. H. N., Wien (x 18,5).

Planche 11

Fig. 1. *Hornera rhipis*, face frontale, n° B. 1612, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 15).

Fig. 2. *Hornera rhipis*, id., face dorsale, (x 3,5).

Fig. 3. *Heteropora reticulata*, surface zoariale, n° 60206, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 7,5).

Fig. 4. *Hornera lunata*, face frontale, n° 19954, F. S. L., (x 4,5).

Fig. 5. *Hornera lunata*, id., détail face frontale, (x 9).

Fig. 6. *Hornera canaliculata*, lectotype, face frontale, n° D. 37806, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N., Londres, (x 7,5).

Fig. 7. *Hornera canaliculata*, lectotype, id., face dorsale, (x 15).

Fig. 8. *Hornera canaliculata*, lectotype, id., détail face frontale, (x 15).

Fig. 9. *Heteropora reticulata*, id. figure 3, cliché radiographique, n° 19770, F. S. L., (x 3).

Planche 12

Fig. 1. *Hornera infundibulata*, face frontale, n° 60197, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Wien (x 2,5).

Fig. 2. *Hornera infundibulata*, id., face dorsale, (x 17).

Fig. 3. *Hornera trabecularis* = *Hornera frondiculata*, forme *frondiculata*, holotype, face frontale, n° zB-1870-XIII-42, coll. REUSS, M. N. H. N. Wien, (x 12).

Fig. 4. *Hornera infundibulata*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° B. 1609, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 15).

Fig. 5. *Hornera reteporacea*, néotype, face dorsale, n° B. 1610, coll. S. V. WOOD, M. N. H. N. Londres, (x 15).

Fig. 6. *Hornera verrucosa* sub. sp. *echinata*, holotype, face dorsale, n° 257-1957, coll. BOBIES, M. N. H. N. Wien, (x 22,5).

Fig. 7. *Hornera trabecularis* = *Hornera frondiculata* forme *frondiculata*, id. figure 3, face dorsale, (x 12).

Fig. 8. *Hornera verrucosa* sub. sp. *echinata*, id. figure 6, face frontale, (x 22,5).

Fig. 9. *Hornera reteporacea*, néotype, id. figure 5, face frontale, (x 15).

Planche 13

Fig. 1. *Hornera reteporacea*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° 38665-5, coll. CANU, M. N. H. N. Paris, (x 15).

Fig. 2. *Hornera edwardsi*, holotype, face frontale, coll. D'ARCHIAC, E. M. Paris, (x 3,5).

Fig. 3. *Hornera reteporacea*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° 19958, F. S. L., (x 15).

Fig. 4. *Hornera hybrida*, syntype, face frontale, coll. D'ARCHIAC, E. M. Paris, (x 7,5).

Fig. 5. *Hornera reteporacea*, clichés stéréoscopiques, face frontale, n° 38665-5, coll. CANU, M. N. H. N. Paris, (x 15).

Fig. 6. *Hornera edwardsi*, holotype, id. figure 2, détail face frontale, (x 15).