

REVISION
DES
BRYOZOAIRES DU CRÉTACÉ

figurés par d'Orbigny

PREMIÈRE PARTIE. — **CYCLOSTOMATA**

PAR

Ed. Pergens

PLANCHES XI, XII ET XIII

Tout naturaliste qui a cherché à déterminer des bryozoaires à l'aide de l'ouvrage de d'Orbigny (1), a rencontré de sérieuses difficultés. Souvent on ne peut rapporter un échantillon à aucun genre ; d'autres fois le spécimen offre les caractères de deux ou de plusieurs genres en même temps. Il était naturel, lorsque cet état de choses se présentait souvent, de conclure que le principe de la classification de d'Orbigny était erroné. J. Haime (2), en 1854, a dit déjà en parlant de l'ouvrage en question : « Dans ces dernières années M. Alcide d'Orbigny a créé pour ces êtres (les bryozoaires) un nombre considérable de genres nouveaux, que j'ai dû rejeter pour la plupart. »

D'autres savants ont encore protesté contre la manière de voir de d'Orbigny ; Waters (3), entre autres, a dit qu'une des raisons qui rendent si difficile l'emploi de la Paléontologie française de d'Orbigny est celle que les bryozoaires de deux couches différentes étaient baptisés de deux noms, tout en ayant la plus grande analogie (4).

(1) *Paléontologie française. Terrains crétacés. vol. V. Bryozoaires. Paris, 1850-52.*

(2) *Description des bryozoaires fossiles de la formation jurassique. 1854.*

(3) *Quart. Journ. Geol. Soc. London t. 40.*

(4) Un autre désagrément dans l'ouvrage de d'Orbigny est l'admission, comme
1889. MÉM. 20^b

En 1887, j'ai étudié pendant trois mois les récoltes de d'Orbigny au Muséum de Paris. Je tiens à remercier MM. Gaudry et P. Fischer pour la mise à ma disposition de ces collections et pour le temps qu'ils ont bien voulu me consacrer. Je dois également bien des remerciements à M. Edmond Perrier, pour l'examen des collections de Lamarck, d'Edwards et de Michelin, conservées dans sa section. Je ne saurais trop exprimer ma reconnaissance à M. G. Dollfus, qui m'a montré et indiqué de nombreux gîtes fossilifères de France, et qui a eu l'obligeance de mettre à ma disposition tout ce que lui-même et ses nombreuses relations lui ont permis de rassembler. M. E. Bucaille a eu aussi l'amabilité de me remettre un bon nombre de formes des environs de Rouen et d'Évreux. Moi-même j'ai visité les gisements les plus riches et j'ai rencontré presque la moitié des formes figurées par d'Orbigny; j'ai pu effectuer un grand nombre de coupes, afin d'éclaircir les détails de structure, et quelques moulages internes ont complété des idées insuffisamment formées.

Le but de ce travail n'est pas de donner une classification nouvelle; il consiste simplement dans la réduction des genres et des espèces publiées par d'Orbigny. Cette réduction a été faite d'après les principes actuellement connus; dans chacune des divisions des Cheilostomes et des Cyclostomes, je discuterai les éléments qui ont servi et qui peuvent servir à fonder une classification naturelle.

Par Bryozoaire (Polyzoaires, Tentaculibranchia, Ciliobrachiata, Ciliopoda) on entend des acéphales à bouche entourée de tentacules ciliés, à système digestif complet, les orifices buccal et anal rapprochés.

espèces, de formes absolument usées. Ainsi sont à rayer : *Membranipora cenomana*, pl. 606, fig. 7, 8; *Biflustra simplex*, pl. 688, fig. 4-6; *B. elongata*, pl. 688, fig. 10-12; *B. ogivalis*, pl. 688, fig. 13-15; *B. reticulata*, pl. 693, fig. 1-3; *B. bituberculata*, pl. 693, fig. 7-9; *Flustrellaria simplex*, pl. 724, fig. 1-4; *Flustrellaria angulosa*, pl. 728, fig. 1-4; *Membranipora angulosa*, d'Orb., (non Rss.) pl. 728, fig. 18-19; *B. rhomboidalis*, pl. 729, fig. 9-10; *B. subsimplex*, pl. 729, fig. 17-18; *B. marticensis*, pl. 729, fig. 23-24, dont les parois verticales seules sont figurées et décrites.

Un fait plus étrange est la représentation idéale de colonies; ainsi presque toutes les très grandes figures de Cyclostomes ne sont autre chose que l'image idéale que d'Orbigny en avait conçue. Ce qui est au-dessous de toute critique, c'est la description et la représentation d'une même colonie sous deux noms, avec altération systématique des caractères; un exemple est fourni par *Cavea appendiculata*; un autre par *Eschara andromeda*, qui n'est autre chose qu'une partie d'une seule espèce, à laquelle se rapportent encore *E. antiopa* et *E. aegle*. D'autres exemples sont signalés dans le texte. Presque toujours le péristome est allongé outre mesure, avec l'intention de reconstituer des parties usées, et pour mieux faire voir une différence entre *Tubulinés* et *Foraminés*.

E. Ray Lankester a divisé cette classe d'animaux en deux sous-classes d'après la disposition des tentacules ; ceux-ci sont implantés sur un corps (*lophophore*) de même composition histologique, qui, chez les HOLOBRANCHIA, forme un tout continu, et qui chez les PTEROBRANCHIA, ne présente de tentacules qu'aux deux extrémités. Les Pterobranchia ont le corps mou, et ne sont pas connus à l'état fossile.

Nitsche a subdivisé les bryozoaires (Holobranchia) d'après la position de l'orifice anal en ENTOPROCTA, qui ont cet orifice situé en dedans de la couronne tentaculaire, et en ECTOPROCTA, qui ont l'orifice anal situé en dehors du lophophore. Ce dernier groupe renferme les **Phylactolaemata**, dont l'orifice buccal porte un épistome, et dont le lophophore est en forme de fer à cheval, et les **Gymnolaemata** sans épistome et à lophophore circulaire.

Les **Gymnolaemata** renferment trois sous-ordres : les CHEILOSTOMATA, dont l'orifice zoécial est fermé par un opercule chitineux ; les CYCLOSTOMATA dont l'orifice est dépourvu d'opercule, et dont la zoécie tubulinée se dilate depuis son origine ; les CTÉNOSTOMATA dont l'orifice est fermé par un opercule sétiforme. Cette division, établie par Busk, est généralement acceptée. Le mode de fermeture des Cyclostomes et des Cténostomes offre cependant une grande analogie ; leurs larves appartiennent au même type et il serait bien possible qu'ils doivent rentrer dans un même sous-ordre.

Les CHEILOSTOMATA et les CYCLOSTOMATA sont seuls connus des terrains crétacés. Leur épiderme loge, chez la plupart des genres, une quantité notable de carbonate de calcium, qui affecte les formes les plus différentes. Les deux ordres établis par d'Orbigny, les *Cellulinés* et les *Centrifuginés* correspondent le premier aux *Cheilostomata*, le second aux *Cyclostomata* de Busk ; ces dénominations ont prévalu parce que, au lieu de la forme des colonies, elles sont tirées des caractères individuels des zoécies. En dehors de ce caractère les Cheilostomes se distinguent encore par la présence, non constante toutefois, d'organes spéciaux : oécies, aviculaires et vibraculaires ; les deux derniers spéciaux aux Cheilostomes. Les oécies (ovicelles) dans ce groupe ont généralement une forme arrondie et sont superposées à l'orifice zoécial. Chez les Cyclostomes, au contraire elles sont situées sur la face dorsale des colonies, sur la surface antérieure ou latéralement.

Les Cheilostomes et les Cyclostomes offrent un grand nombre de caractères communs, caractères qui se retrouvent dans les autres bryozoaires. Au point de vue anatomique on peut considérer chaque individu (Zoécie) comme étant composé de trois parties principales :

le derme, l'appareil nutritif avec ses annexes et le tissu parenchymateux, qui les relie l'un à l'autre.

Le derme est essentiellement constitué par un nombre variable de cellules aplaties à contours irréguliers (Ostroumoff) (1). Mes observations sur des larves qui viennent de se fixer m'ont démontré que c'est dans l'intérieur de ces cellules que se fait le dépôt de calcaire. En examinant des espèces fossiles on aperçoit que le squelette calcaireux, en dehors de l'orifice zoécial, porte un grand nombre de petits pores. Dans une note antérieure (2) j'ai indiqué que ces petits pores sont, en réalité, des cavités intersquelettiques occupées par du tissu épidermique, en connexion avec les parties squelettiques et avec le parenchyme. Vigelius (3) avait signalé la présence du tissu parenchymateux dans ces pores chez *Crisia*; Freese (4) indiquait ces pores comme de simples amincissements du squelette calcaireux chez la *Membranipora pilosa* L. J'ai examiné cette espèce, et les cellules s'y rencontrent comme dans les genres *Entalophora*, *Hornera*, *Idmonea*, *Stomatopora*, *Diastopora*, *Eucratea*, *Schizoporella*, *Smittia*, *Lepralia*, *Mucronella*, *Myriozoum*, *Tubucellaria*, *Petralia*, etc. Jamais je n'ai vu de cas où ce rôle ne fût pas le même. Ces cellules y sont logées seules ou bien par groupes de plusieurs. Elles entretiennent la nutrition du squelette, et empêchent, en les espaçant, les couches de calcaire d'être trop serrées pour l'arrivée des substances nutritives. Je crois donc pouvoir conclure que ces petites cavités intersquelettiques ont partout le même rôle. Dans les espèces à fort dépôt de carbonate de chaux, au lieu de loges arrondies, elles affectent la forme de petits canaux, plus ou moins en entonnoir aux extrémités. Leurs dimensions varient avec l'âge, mais ont des limites à peu près fixes pour les zoécies adultes d'une même espèce. Les mensurations doivent être faites sur des coupes parallèles à la surface, car, avec l'âge, la partie externe de ces cavités reçoit aussi un dépôt de calcaire, qui, peu à peu, recouvre la surface entière. Les plus grandes dimensions que j'ai mesurées sont chez *Eschara (Lepralia) foliacea*, Ell. et Sol. où ces cavités intersquelettiques varient de 0.045 à 0.054 millimètre; les plus petites chez *Actæa truncata*, Busk et *Actæa anguina*, L., qui n'ont chacune que 0.003 millimètre. *Cellaria setigera*, Desm. et Les., et *Cellaria rigida*, M'Gill. ont chacune

(1) Mémoire en langue russe dans les *Mém. de la Soc. scientif. de Kazan*, t. XVI. 1886.

(2) Zur fossilen Bryozoenfauna von Wola-Luzanska (*Bullet. Soc. belge de Géol.* t. III. *Mém.* p. 68 1889 et *Zoolog. Anzeig.* 1889).

(3) *Zoologischer Anzeiger* 1887, pp. 237-240.

(4) *Archiv für Naturgesch.* 1888, t. I.

0.005 millimètre; on se demande si dans les espèces des autres genres cet accord se maintient comme dans les deux derniers; ce n'est guère le cas. Pour le genre *Crisia* j'ai mesuré 9 espèces, dont les limites extrêmes sont 0.007 et 0.014 millimètre, le premier chiffre s'appliquant à *Crisia eburnea* L., le dernier à *Crisia punctata* d'Orb.

Dans l'intérieur des cavités intersquelettiques de *Microporella Malusii* Aud. on remarque des processus épineux qui leur donnent un aspect stelliforme; ce sont des prolongements des cellules en rapport avec la partie squelettique. De petits denticules sont signalés par Busk (1) chez *Heteropora clavata*. Waters (2) les figura chez *Lichenopora radiata* Aud., où ils ont des terminaisons globuleuses. Nicholson (3) les trouva chez *Heteropora pelliculata*, Wat. (*H. Neozelanica* Busk.), où Waters (4) a rencontré également des terminaisons globuleuses. Le même observateur les observa chez *Densipora corrugata*, M'Gill. et d'autres espèces, et les a retrouvés (5) encore sur la surface externe de *Lichenopora ciliata* Busk., où ils naissent des zoécies et des *cancelli* intermédiaires.

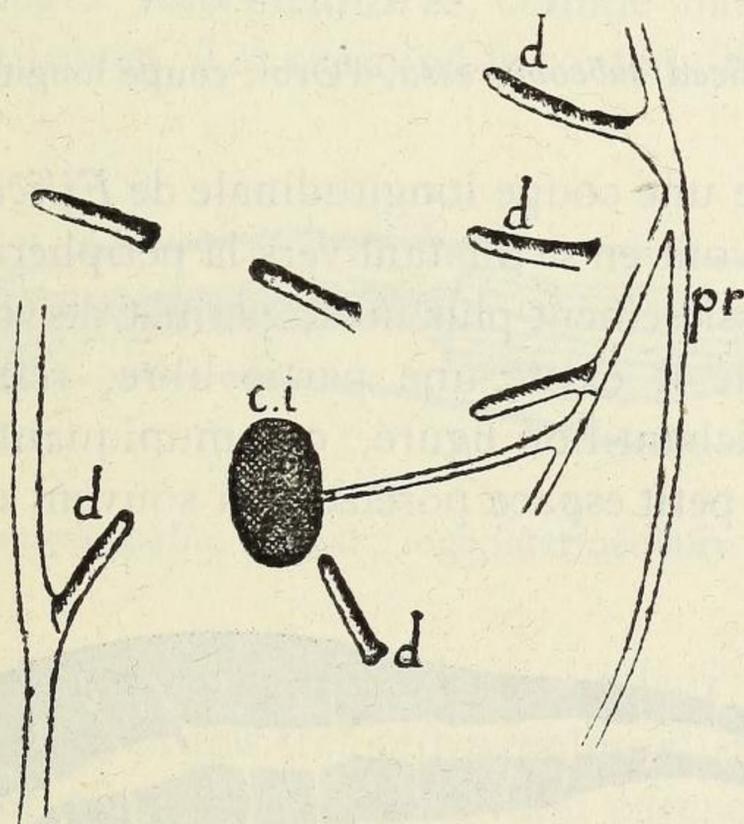


FIG. 1. Coupe longitudinale d'une partie de la paroi interne d'*Entalophora proboscidea*, Edw. 1250 diam. *c. i.* cavité intersquelettique, *d*, denticules, *pr.* prolongements.

J'ai rencontré à l'intérieur d'*Entalophora proboscidea* Edw. (fig. 1) de petits denticules, souvent portés sur un prolongement cylindrique

(1) *Crag Polyzoa*. 1859, p. 122.

(2) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (5) vol. III, p. 276, pl. 24, fig. 1. 1879

(3) *On the minute structure of recent Heteropora*, p. 8. 1880.

(4) *Quart. J. Geol. Soc.* t. XL, p. 678. 1884.

(5) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (5) t. XX, p. 263, pl. 7, fig. 5, 1889.

de l'intérieur du squelette. Ils sont de dimensions bien inférieures aux processus analogues décrits par Waters (1) chez *Hornera fissurata*, Busk. Leur rôle est inconnu; ce sont peut-être des attaches musculaires, qui ont subi en partie la calcification. En tout cas, leur présence n'est pas constante, et ils ne semblent donc pas jouer un rôle important.

Dans l'intérieur du squelette on rencontre chez quelques espèces des canaux longitudinaux, comme dans l'intérieur d'*Entalophora lineata*, Beissel et d'*Entalophora striatopora*. Vine, où ils sont anastomosants; leur signification est inconnue.

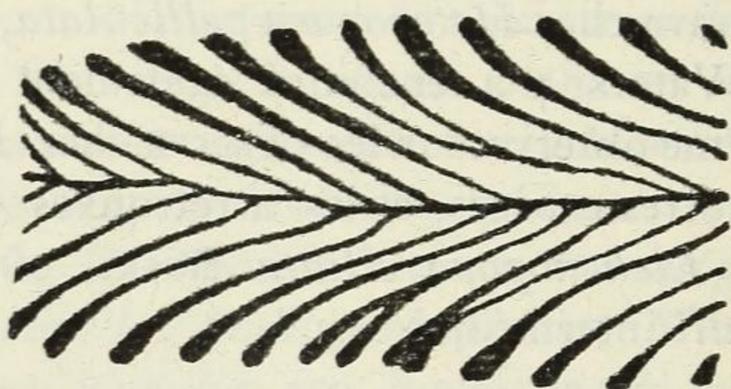


FIG. 2. *Filicea subcompressa*, d'Orb., coupe longitudinale.

FIG. 2 représente une coupe longitudinale de *Filicea subcompressa*, d'Orb. Les parois vont en se dilatant vers la périphérie; une coupe très fine, vue à un grossissement plus fort, permet de voir (FIG. 3) qu'au centre du squelette il existe une partie libre, rétrécie en certains endroits, et, sur l'échantillon figuré, communiquant avec l'extérieur; elle y laisse un très petit espace poreux, qui souvent est fermé et forme

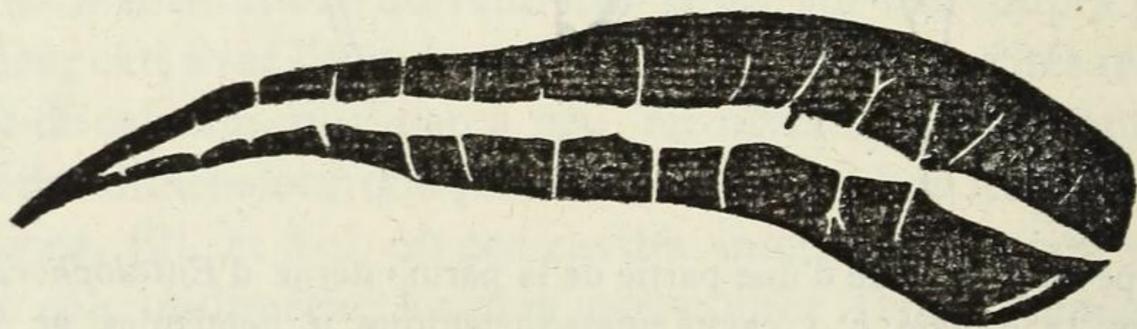


FIG. 3. *Filicea subcompressa*, d'Orb., une paroi en coupe longitudinale, fortement grossie.

alors un petit nodule. Si l'on rapproche ce fait de ce que j'ai signalé pour les autres prétendus pores, on comprendra qu'ici encore le tissu calcaireux était en relation intime avec un autre tissu qui occupait cette

(1) *Jour. Linn. Soc.* t XX, p. 27, 8 pl., 14 fig. 7 1888.

cavité. De plus un grand nombre de petits canaux, ordinairement simples, quelquefois bi- ou trifurqués, traversent la partie épaissie, en rayonnant autour de la cavité centrale. Très souvent on voit qu'ils s'anastomosent avec cette cavité centrale; ils ont très probablement à remplir le même rôle qu'elle, mais à un degré moindre.

Cinctipora elegans var. *areolata* Hutton, semble être l'unique représentant vivant de cette famille (Céidées).

En résumé, on peut distinguer plusieurs espèces de ces organes qu'on a appelés « pores ».

1° Les *cavités intersquelettiques* et les petits canaux servant de logement aux cellules, comme il a été indiqué plus haut, ou à leurs prolongements.

2° Les *pores de communication* par où les zoécies voisines communiquent; ils sont peut-être les représentants de la première catégorie.

3° Les *pores* qui, comme dans le genre *Microporella*, font communiquer l'intérieur des zoécies avec le milieu ambiant; ce sont les vrais pores.

4° Les petites *loges intermédiaires*, comme dans les colonies de *Diastopora obelia* Johnst. J'ai examiné le contenu de ces loges FIG. 4.

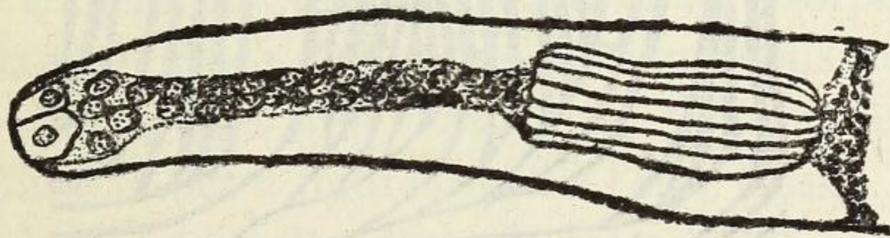


FIG. 4. *Diastopora obelia*, Johnst., loge intermédiaire avec contenu.

Elles contiennent du tissu parenchymateux; à leur partie proximale, deux, trois ou quatre cellules très réfringentes et d'un volume supérieur aux autres, servent de base à un cordon parenchymateux de cellules à grands noyaux, et à dimensions peu visibles. Noyaux et cellules sont fortement granulés; à la partie distale on voit un nombre variable de fibres allongées, fort analogue aux muscles longitudinaux que l'on voit dans l'appareil de clôture des Cyclostomes; ces fibres sont en rapport avec un tissu parenchymateux, à noyaux très petits, qui s'insère aux parois des loges. Le rôle que remplissent ces loges intermédiaires m'est resté inconnu; j'ai eu des colonies vivantes sous le microscope, les tentacules sortaient des zoécies, mais aucune des loges n'a bougé.

5° Les *canaux de renforcement* FIG. 5, qui existent chez le genre *Idmonea*. (*I. carinata*, Röm., *I. communis* d'Orb., etc.). Ils servent

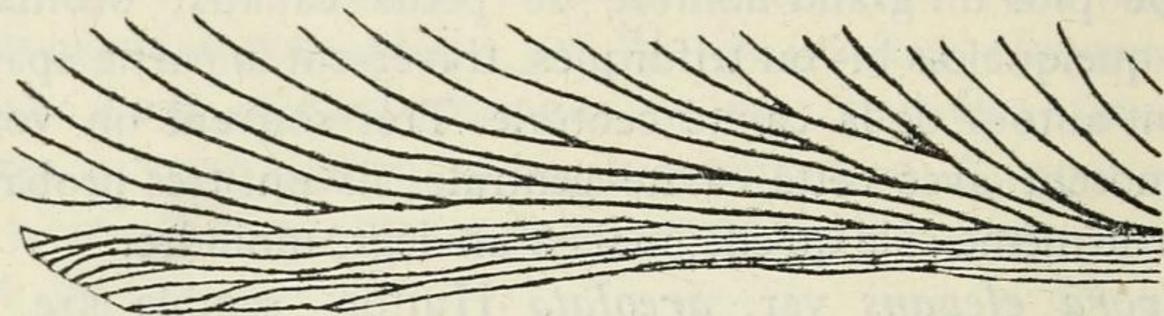


FIG. 5. *Idmonea carinata*, Röm , extrémité d'une tige jeune, en coupe longitudinale, en dessous se voient les canaux latéraux de renforcement.

à la formation de tubes calcaireux pour donner plus de solidité aux colonies ; que tel est bien leur rôle se prouve par des coupes longitudinales que j'ai pratiquées sur une grande colonie d'*Idmonea (Crisina) carinata*, Röm. La partie supérieure de la colonie ne présente que quatre canaux de renforcement sur la coupe ; la partie basique au contraire, plus forte et plus âgée, en offre une quarantaine ; *Idm. ramosa*, d'Orb., offre des canaux de renforcement seulement à la base des colonies.

6° Les *tubes accessoires* des *Heteropora* et des *Ceriopora*, qui ne semblent pas être de même nature. La FIG. 6 représente la moitié d'une

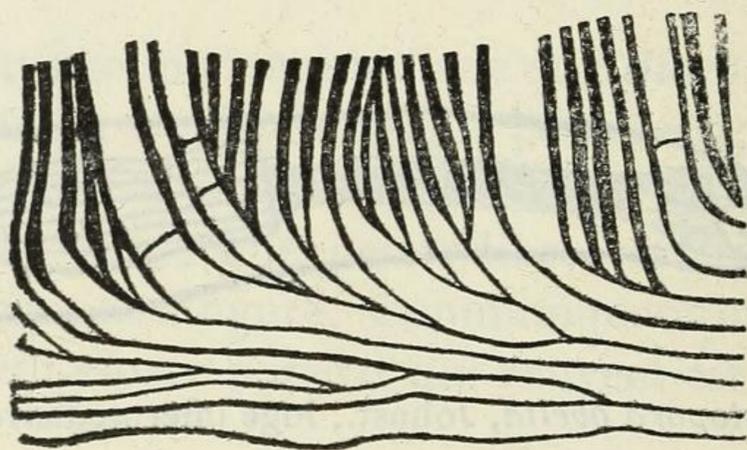


FIG. 6. *Heteropora arborea*, Koch et Dunker, la moitié d'une coupe longitudinale ; on voit la disposition des zoécies avec les *septa* transversaux, et les cavités intersquelettiques.

coupe de *Heteropora arborea*, Koch et Dunk. Les orifices zoéciaux sont de grande dimension ; les pores accessoires sont d'un volume inférieur ; ils naissent des parois zoéciales et tous offrent des diamètres à peu près identiques. Ils se rattachent à la première catégorie. Autre chose est la signification des pores accessoires chez *Ceriopora theloidea*, Hag. En examinant la surface d'une colonie, on voit que les orifices sont de dimensions très différentes, et, au lieu de pores de deux dimensions, on en aperçoit de toutes sortes de diamètres. Aussi sur la coupe FIG. 7 les pores accessoires naissent de hauteur excessivement

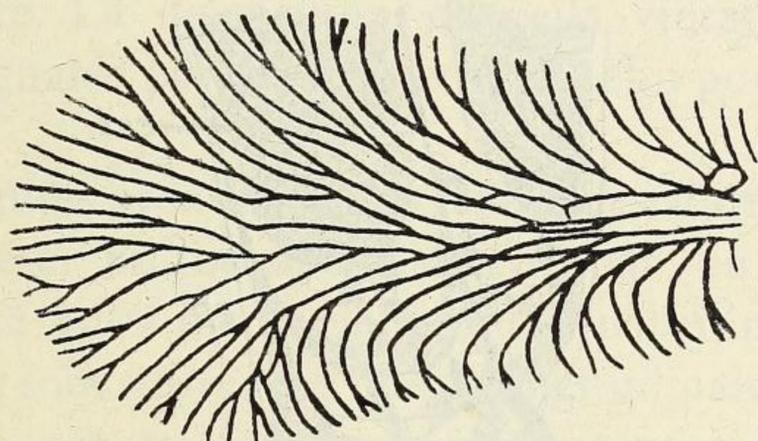


FIG. 7. *Ceriopora theloidea*, Hag., coupe longitudinale.

variable; les colonies elles-mêmes affectent les formes les plus diverses; un de leurs caractères est d'être composées souvent de plusieurs couches superposées de zoécies. Sur les coupes longitudinales de ces colonies, on voit assez souvent les pores accessoires faire défaut dans l'intérieur des colonies. Ce fait, leur volume variable, augmentant avec l'âge, et leur origine en des points très différents me font considérer ces loges comme de jeunes zoécies en voie de développement.

Le squelette calcaire une fois formé peut être résorbé en partie. Vigelius (1) l'a observé lors de la formation des ovicelles; la paroi distale se recourbe, et la paroi operculaire de la zoécie superposée subit également des transformations. J'ai observé la résorption des parties squelettiques dans le genre *Cellaria*: les bourgeons qui naissent aux extrémités des petites tiges sont chargés de sels calcaires et soudés aux tiges-mères; Busk (2) les a figurés ainsi à l'état fossile. Plus tard, à la partie proximale des nouvelles tiges, le calcaire est résorbé, lorsque la partie chitineuse a pris assez de développement pour pouvoir résister aux ondulations produites par les vagues.

Ces parties chitineuses, qui forment un lien entre les segments des bryozoaires articulés, sont composées de deux parties: à l'extérieur un anneau ectodermique, l'anneau de jonction (FIG. 8, a. j.); l'épiderme est parfois un peu recourbé autour de ses extrémités; d'un aspect hyalin lorsqu'il est jeune, il passe au jaune-brun, et quelquefois au noir, sans que cette dernière couleur puisse servir de caractère spécifique. L'intérieur est occupé par des fibres parenchymateuses qui partent du segment proximal, passent à travers l'anneau de jonction, en le tapisant incomplètement, et arrivent dans le parenchyme du segment distal.

(1) Die Bryozoen gesammelt während der dritten und vierten Polarfahrt des Willem Barents. (*Bijdragen tot de Dierkunde* t. XI) 1884.

(2) *Crag Polyzoa*, 1859.

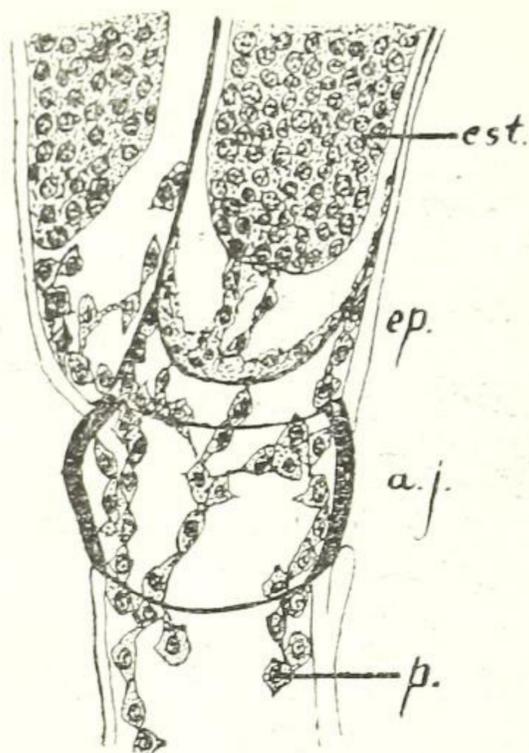


FIG. 8. *Crisia cornuto*. L., décalcifiée, *a. j.*: anneau de jonction, *ep.* épiderme, *est.* estomac, *p.* parenchyme.

L'opercule des Cheilostomes est fixé par sa partie proximale; deux groupes de muscles s'y attachent et partent de la partie distale des zoécies; leur rôle est de fermer l'opercule, et leur insertion ne leur permet pas de l'ouvrir.

L'appareil de nutrition se compose de la couronne tentaculaire, du pharynx, de l'œsophage, qui, chez quelques espèces, est pourvu d'un gésier, de l'estomac avec ou sans appendice cœcal, de l'intestin et du rectum. Les tentacules varient en nombre; le minimum que j'ai observé est chez *Crisia eburnea*, L. qui n'en possède que quatre; le maximum se voit dans les Phylactolaemata; pour les Cheilostomes trente-deux est le maximum que j'ai constaté (*Myrionozoum truncatum*, Pall.).

Les tentacules ont la forme de tiges creuses, fermées à leur extrémité distale, et débouchant par l'extrémité proximale dans le canal annulaire. Chez toutes les espèces de *Gymnolaemata* que j'ai examinées à ce point de vue (22 espèces), chaque tentacule se compose d'un cylindre externe et d'un contenu. Le cylindre externe comprend huit rangées de cellules disposées par deux moitiés symétriques. Deux rangées de cellules sont internes, c'est-à-dire tournées vers l'orifice buccal. Leurs cellules sont allongées dans le sens transversal; leurs noyaux ont la forme de haricots; leur pourtour est couvert de petits cils vibratiles qui descendent vers la bouche les objets qu'ils rencontrent. De chaque côté suivent les deux rangées latérales portant, à une certaine distance des petits cils, de plus grands flagellums dont le mouvement s'opère dans une direction verticale à celle des cils. Enfin deux rangées de la face postérieure

ferment le cylindre. La disposition des cils vibratiles est donc la même que celle signalée par Nitsche et Kraepelin pour les bryozoaires d'eau douce.

Par leurs extrémités proximales ces tentacules forment la couronne. L'intérieur de celle-ci est occupé en partie par un tissu parenchymateux, qui tapisse aussi incomplètement la paroi interne des tentacules. Dans ce tissu sont situées des fibres longitudinales et transversales qui servent à faire exécuter les mouvements tentaculaires. Le centre est creux et dans la base de la couronne tentaculaire la réunion de ces parties creuses forme un anneau : le canal annulaire. Contre ce canal est situé un ganglion nerveux ; malgré les coupes les plus délicates, je n'ai pu voir de connexion entre ce ganglion et les tentacules. Les résultats obtenus pour d'autres espèces à l'aide de l'acide osmique ne sont pas concluants ; je reviendrai dans une autre publication sur le système nerveux de *Loxosoma crassicauda*, Sal., d'après la conception que S. Harmer (1) en a donnée.

L'orifice buccal est entouré d'un tissu renfermant des muscles sphincters et des fibres longitudinales. Il débouche dans un pharynx à parois très épaisses ; celui-ci est composé de deux couches de cellules, et renferme des muscles transversaux dans son pourtour. L'œsophage et tout l'appareil digestif sont composés de ces deux couches cellulaires. L'estomac porte à sa partie supérieure un pigment jaune-brun, soluble dans l'alcool ; ce sont les cellules hépatiques d'Allman. L'estomac présente encore souvent un organe spécial, l'appendice cœcal, où, d'après l'opinion de Vigelius, qui nie l'existence des *liver-cells*, se fait la digestion. J'ai rencontré un groupe de cellules fortement ciliées à l'entrée de cet appendice. L'intestin est garni de cils vibratiles, qui font avancer vers le rectum les parties non digérées. Celui-ci renferme des fibres musculaires transversales et longitudinales ; le parenchyme qui l'entoure entre en communication avec la gaine tentaculaire, où s'ouvre l'orifice anal.

La gaine tentaculaire est un tissu à cellules aplaties, dans lequel sont situées des fibres longitudinales et transversales. Chez les Cyclostomes elle a trois ouvertures ; chez les Cheilostomes quatre ; dans ce groupe elle porte à sa partie distale un organe particulier, perforé au centre, le *diaphragme* de Nitsche. C'est par son jeu que la couronne tentaculaire sort de la zoécie.

Le *parenchyme* est composé d'un tissu lâche à cellules polygonales ;

(1) The structure & development of *Loxosoma* (*Quart. J. Micr. Sci. N. S. t. XXV*) 1885.

il tapisse la paroi calcaireuse et le système digestif; il les relie l'un à l'autre : ces cordons sont les muscles pariéto-vaginaux, pariétaux. etc. Un fort groupe de muscles s'insère autour du pharynx, et sert à la rétraction de l'appareil digestif ; ce sont les muscles « grands rétracteurs ».

Les organes sexuels prennent naissance dans le parenchyme; les organes mâles et femelles peuvent se développer dans une même zoécie, mais à des époques différentes : j'ai rencontré des testicules dans des zoécies munies d'ovicelles vides. Le parenchyme donne naissance à des cellules spéciales, les *spermatospores*; celles-ci donnent par division des *spermatoblastes*, qui donnent directement naissance aux spermatozoïdes.

La formation des œufs se fait d'une manière analogue : quelques cellules jaunâtres apparaissent sur une des parois latérales; elles s'accroissent en nombre et en volume, et quelques-unes prennent une dimension supérieure aux autres. Une de ces grandes cellules se développe en œuf, les autres se rangent autour d'elle en formant un follicule (Vigelius). L'œuf passe dans l'ovicelle, où il se transforme en larve. L'endroit où se fait la fécondation est inconnu. Telle est la marche dans les Cheilostomes à ovicelles.

Chez les Cyclostomes le processus est inconnu; chez *Diastopora obelia*, Johnst., j'ai trouvé des œufs dans l'intérieur des zoécies, ce qui tend à faire admettre la genèse de ceux-ci dans les zoécies elles-mêmes.

Les *ovicelles* (*oécies*) des Cheilostomes sont situées au-dessus de l'orifice zoécial et sont souvent en rapport avec la paroi operculaire de la zoécie superposée. Chez les Cyclostomes elles ont une forme complètement différente. Dans le genre *Nodelea* de d'Orbigny les ovicelles ont la forme d'une chambre arrondie, placée entre les zoécies ordinaires, et qui communique par une ouverture triangulaire avec l'extérieur (V. pl. 735, fig. 5 de l'ouvrage de d'Orbigny). Chez les *Diastopora* l'ovicelle se présente sous forme d'un boursoufflement de la surface (Voir les planches qui accompagnent ce travail). *Hornera* les a situés à la face aborale; *Idmonea* en possède sur la face orale, sur la face postérieure et sur les faces latérales. Waters (1) leur a consacré deux intéressants articles; Vine (2) les a découvertes chez des bryozoaires du Carbonifère. A leur état de développement complet elles communiquent

(1) A. W. WATERS. On some Ovicells of Cyclostomatous Bryozoa (*J. Linn. Soc.* t. XX, 1888).

A. W. WATERS. On the Ovicells of some Lichenoporæ (*Ibid.*).

(2) G. R. VINE. A monograph of Yorkshire carboniferous and permian Polyzoa (*Proc. Yorksh. geol. pal. Soc.* t. XI), 1888.

avec l'extérieur pour livrer passage aux larves. Chez un grand nombre de bryozoaires on n'a pas rencontré d'ovicelles.

Après que l'appareil digestif a fonctionné un certain temps, il commence à subir un processus de destruction ; peu à peu il se transforme en un corps arrondi, brunâtre ou noirâtre, le *corps brun*, dont Joliet (1) a donné l'explication.

Le parenchyme forme une sorte de bourgeon intérieur qui va former un nouvel appareil de nutrition ; à mesure que celui-ci se développe le corps brun s'éclaircit et semble donc servir d'aliment jusqu'à ce que le nouvel appareil soit en état de fonctionner. Cependant, le cas ne se présente pas toujours de cette façon ; quelquefois, après la formation du corps brun, le parenchyme sécrète une lame calcareuse transversale et le nouvel appareil se trouve au-dessus de cette lame ; d'autres fois la lame forme une clôture durable pour la zoécie, qui a terminé son évolution. C'est là l'origine de ces corps décrits comme diaphragmes dans un grand nombre de Cyclostomes ; J. Haime a déjà attiré l'attention sur eux, et certainement on a tort de citer leur présence comme de nature à refuser les *Trepostomata* d'Ulrich dans la classe des bryozoaires. Dans la coupe FIG. 9 d'*Entalophora proboscidea* Edw. on

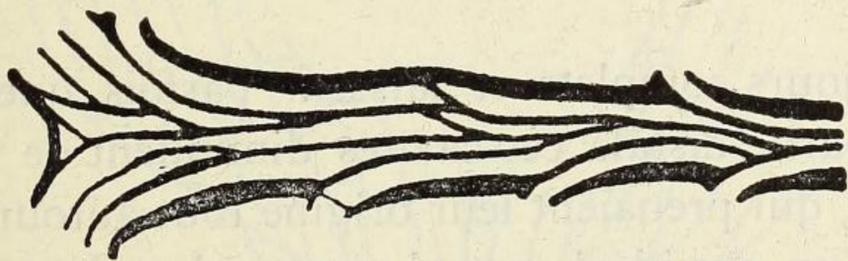


FIG. 9. *Entalophora proboscidea*, Edw., coupe longitudinale d'une colonie grêle.

voit la clôture terminale ; dans la coupe FIG. 10, qui représente un fort rameau de la même espèce var. *rustica* Hag., de Faxe, on voit

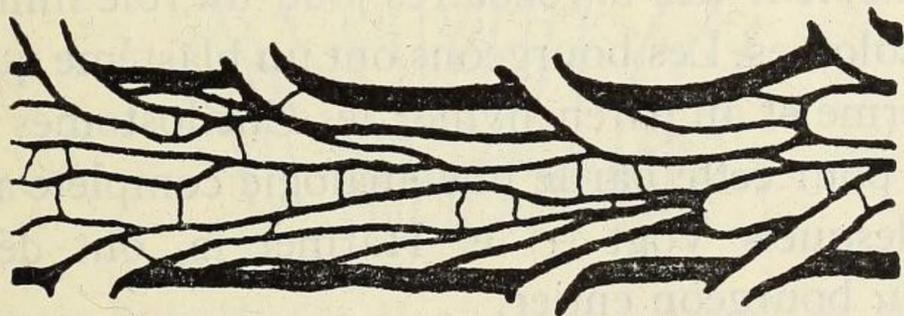


FIG. 10. *Entalophora proboscidea*, Edw. var. *rustica* Hag., coupe longitudinale d'une branche épaisse et vieille, avec une loge centrale allongée et de nombreux septa.

(1) JOLIET Contributions à l'histoire naturelle des bryozoaires des côtes de la France (*Arch. de Zool exp. et gén.* t. VI, 1877).

une loge centrale occupée par une quantité de diaphragmes; cette loge ne semble pas aboutir à l'extérieur, et n'est donc pas une vraie zoécie. La signification de ces diaphragmes m'est inconnue. On connaît des diaphragmes dans plus de cent espèces de bryozoaires.

Il existe d'autres diaphragmes plus larges dans le centre des tiges de certains genres (*Cavaria* Hag., *Semilaterotubigera*, d'Orb.). Parmi les matériaux que M. G. Dollfus a recueillis, j'ai rencontré une tige qui présentait l'état spécial du genre *Semilaterotubigera* d'un côté, et qui à l'autre bout était une *Laterotubigera*. La coupe FIG. 11 représente la section mince longitudinale; on voit que les *septa* transversaux

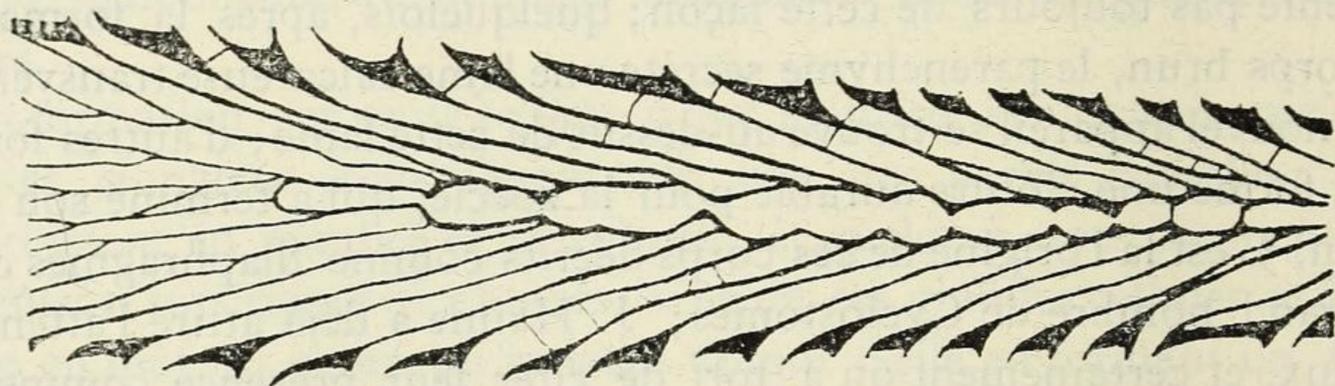


FIG. 11. *Spiropora macropora*, d'Orb. en coupe longitudinale; à la partie inférieure les caractères du genre *Semilaterotubigera* sont visibles; à la partie supérieure, (formant la région gauche de la figure) ceux du genre *Spiropora*.

ne sont pas toujours complets et laissent parfois une ouverture au centre. Vers la partie distale ces cavités diminuent de volume, et cessent; les zoécies, qui prenaient leur origine tout autour de ces cavités, naissent alors d'un axe idéal central comme dans le genre *Spiropora*. Ces cavités ne sont pas formées après la naissance des zoécies, mais en même temps qu'elles; elles existent dans les bourgeons terminaux des tiges; leur rôle est inconnu; peut-être servent-elles à la reproduction.

Le *bourgeonnement* des bryozoaires joue un rôle immense dans la formation des colonies. Les bourgeons ont un blastème qui donne naissance à l'ectoderme et au parenchyme; les Cheilostomes et les Cyclostomes ont donc pour cette partie une analogie complète avec les Entoproctes, chez lesquels Vogt (1) et Harmer (2) ont décrit l'origine ectodermique du bourgeon entier.

Habituellement les bourgeons sont terminaux, comme chez les

(1) Sur le Loxosome des Phascolosomes (*Arch. de Zool. expér. et gén.*, t. V), 1876.

(2) The structure and development of Loxosoma (*Q. J. Micr. Sci. N. S.* t. XXV) 1885. — On the life history of *Pedicellina* (*Ibid.*, t. XXVI) 1886.

Idmonea, *Entalophora*, etc.; chez d'autres genres ils sont périphériques, comme chez presque toutes les espèces rampantes (*Schizoporella sanguinea*, Norm., *S. unicornis* Johnst. etc.).

L'ectoderme cependant peut encore donner naissance à de nouvelles zoécies par bourgeonnement au centre ou sur une partie quelconque d'une colonie déjà bien développée; on voit ce fait souvent chez *Schizoporella sanguinea*, Norm. Dans l'ouvrage de d'Orbigny ces formes figurent avec *Multi-* au devant du nom générique, auquel on devrait les rapporter (*Multelea*, *Multifascigera*, *Multisparsa*, etc.)

Dans notre travail sur les bryozoaires de Faxe, M. Meunier et moi, nous avons indiqué le mode de bourgeonnement dans les *Radiopora* (*Lichenopora*): une ou plusieurs crêtes s'accroissent et donnent naissance à de nouvelles colonies; Reuss avait placé ces formes dans un genre nouveau, *Buskia*. Un autre mode de bourgeonnement existe chez la *Defrancia cochloïdea*, Hag., FIG. 12: Les prétendus pores intermédiaires se sont développés en zoécies et, par bourgeonnement latéral, ils ont formé des colonies nouvelles, plus grandes quelquefois que les colonies-mères. C'est à ces modes de bourgeonnement que sont dus les *Domopora*, *Tecticavea*, etc.

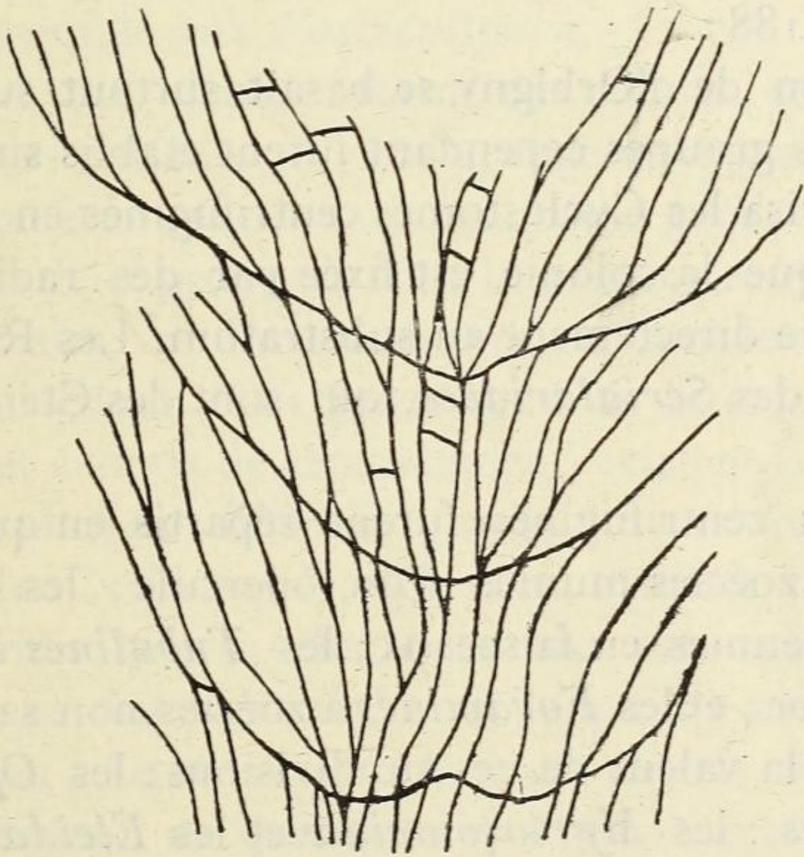


FIG. 12. *Lichenopora* (?) *cochloïdea*, Hag., coupe longitudinale de trois colonies superposées; on voit les loges centrales donner naissance aux nouvelles colonies.

Le bourgeonnement latéral des *Lichenopora* forme de nouvelles colonies rampantes; ce sont les *Radiopora* de d'Orbigny.

Dans les Cyclostomes souvent les portions terminales des jeunes colonies sont renflées en massue; d'Orbigny leur a donné aussi des

noms génériques ; ainsi les *Clavitubigera* sont des *Idmonea* ; les *Clavisparsa* des *Entalophora*, etc.

Les larves des bryozoaires, d'après les recherches de Hatschek, Repiachoff, Barrois, Ostroumoff, Harmer et Vigelius peuvent être ramenées à trois types, d'après l'existence d'un tube digestif complet (*Entopochtes*, *Cyphonautes*), d'après la représentation de ce tube par une masse de vitellus nutritif (la majorité des *Cheilostomata*), et d'après l'absence de cette masse (*Cyclostomata*, *Ctenostomata*). Après avoir nagé pendant un certain temps, la larve se fixe et forme la zoécie initiale, qui diffère souvent des zoécies habituelles. Les autres zoécies, ainsi que les filaments d'attache, prennent naissance de la zoécie primitive par bourgeonnement.

La classification des bryozoaires cyclostomes a été des plus variées. Les éléments anatomiques manquent le plus souvent, et, à cause de cette absence de caractères, on a essayé avec plus ou moins de succès des arrangements basés sur l'examen ou sur l'étude du squelette calcaireux. Vine (1) a passé en revue les classifications et arrangements des principaux bryozoologistes jusqu'en 1887 ; pour les idées générales ou nouvelles sur cette partie, voir les arrangements proposés par d'Orbigny (2) en 1852, par Busk (3) en 1859, par Hamm (4) en 1881, et par Waters (5) en 1887.

La classification de d'Orbigny se basait surtout sur la forme des colonies ; quelques groupes cependant furent établis sur des caractères plus stables. Il divisa les Cyclostomes centrifuginés en *Radicellés* et en *Empatés*, selon que la colonie est fixée par des radicules, ou selon qu'elle est attachée directement au substratum. Les *Radicellés* renferment les familles des *Serialaridées*, qui sont des Ctenostomes, et les *Crisidées*.

Les bryozoaires centrifuginés furent répartis en quatre divisions : les *Operculés*, à zoécies munies d'un opercule ; les *Fasciculés* à zoécies saillantes réunies en faisceaux ; les *Tubulinés* à zoécies isolées et saillantes en tube ; et les *Foraminés* à zoécies non saillantes en tube. Hamm a discuté la valeur de ces subdivisions ; les *Operculés* renferment deux familles : les *Myriozoumidæ* et les *Eleidæ*. Le type de la

(1) G. R. VINE. Notes on classifications of cyclostomatous Polyzoa (*Proc. Yorksh. geol. polyt. Soc.*, t. IX, 1887).

(2) D'ORBIGNY. Terrains crétacés, t. V, dans la *Paléontologie française*, 1850-52.

(3) BUSK. The fossil Polyzoa of the Crag. (*Palæont. Soc.* 1859)

(4) HAMM. Die Bryozoen des Maestrichter Ober-Senon. 1881

(5) WATERS. On tertiary cyclostomatous Bryozoa from New-Zealand. (*Q. J. Geol. Soc.* t. 43) 1887.

première est réellement pourvu d'un opercule, c'est donc un Cheilos-tome; les secondes n'ont pas d'opercule, mais souvent une membrane calcaireuse transversale, caractère qu'elles partagent avec des *Heteropora*, des *Entalophora* et une quantité d'autres genres. Cette famille constitue cependant un groupe naturel, non à cause des membranes calcaireuses, mais à cause de la forme des zoécies et des ovicelles. Les *Fasciculinés* semblent former un groupe naturel, mais il serait nécessaire d'examiner un grand nombre de spécimens, pour pouvoir dire avec certitude s'il n'y a pas d'instabilité dans ce caractère. Quelques formes sont composées de zoécies seules (*Osculipora*), d'autres (*Cyrtopora*) renferment, d'après Hamm, des loges qui sont fermées par une membrane calcaireuse. Les deux familles établies par d'Orbigny, d'après la présence ou l'absence de « pores » ne doivent pas être conservées à cause de la présence de ces pores dans les deux, quoique ceux des *Fascigeridæ* soient moins volumineux que ceux des *Fasciporidæ*. J'ai ôté de ces familles les formes rayonnantes, qui ont une analogie plus grande avec les *Lichenoporidæ*; on voit d'ailleurs chez certaines espèces de celles-ci des crêtes monosériées et plurisériées sur une même colonie. *Apsendesia* dans le jeune âge a passé par la forme rayonnante, et ce n'est que par le développement et la bifurcation ultérieure des crêtes qu'elle ressemble aux *Fasciculipora*.

Les *Tubulinés* ont dans la forme des zoécies, et dans le mode de développement des colonies, la plus grande analogie avec les *Fasciculinés*; ils doivent être réunis dans un même groupe. Les *Tubulinés* furent divisés en deux groupes, dont le premier renfermait les genres sans pores spéciaux, ni intermédiaires, et dont le second renfermait ceux qui en possèdent. Ces pores (cavités intersquelettiques, loges intermédiaires, et canaux de renforcement) existent cependant dans les deux groupes, mais ne diffèrent que de dimensions; en général, on peut dire, chez les Cyclostomes, que là où il existe un fort dépôt squelettique, les cavités intersquelettiques ont pris également un grand développement; ce fait vient encore à l'appui de la relation qui existe entre leur contenu à l'état vivant et le dépôt de sels calcaires. Ces divisions par conséquent ne doivent pas être conservées. Il me semble inutile de discuter les différentes familles: les *Tubigeridæ* ne diffèrent des *Sparsidæ* que par la disposition en séries transversales des orifices chez les premières, tandis que les secondes ont des orifices épars sur toute la surface.

Waters (*Q. J. Geol. Soc.*, t. 40.) a déjà signalé chez *Entalophora pulchella* Rss., les formes simultanées d'*Entalophora* et de *Spiropora* sur une seule colonie; de plus les transitions entre *Idmonea* et *Filisparsa* sont multiples, et il ne pourrait par conséquent être question de

conserver ces familles. D'Orbigny plaça dans l'une le genre *Archimedipora*, dans l'autre *Penniretepora*, *Ptilopora*, etc., des terrains primaires, qui ne peuvent y demeurer. Les *Clausidæ* diffèrent des *Caveidæ* en ce que les premières ont des loges intermédiaires fermées par une membrane calcaire, tandis que les secondes ont ces loges ouvertes ; d'après ce que j'ai dit sur la manière dont se fait le dépôt squelettique, ces différences ne sont que des variations d'âge. Les *Crisinidæ* sont des *Tubigeridæ* à cavités intersquelettiques plus développées. La division des *Foraminés* renferme les espèces à zoécies non saillantes ; l'allongement plus ou moins grand d'une zoécie ne peut être un caractère important ; quelques divisions cependant sont naturelles : les *Cavidæ* dont le mode de bourgeonnement semble différent des autres groupes. Les *Cytisidæ* contiennent le genre *Plethopora*, qui est une *Fascigerida* ; le reste du groupe semble constituer une famille naturelle. Les *Crescisidæ* ne sont que des *Heteropora*.

Busk a retenu les deux divisions de d'Orbigny ; dans les *Radicellés* (*articulés*) il place la famille des *Crisiidæ* avec les genres *Crisia* et *Crisidia*. Les *Empatés* (*inarticulés*) sont divisés en deux groupes d'après ce que les zoécies sont distinctes ou indistinctes. En principe cette division correspond à la division de Waters, qui a réuni les *Crisiidæ* au groupe des bryozoaires à zoécies distinctes ; mais, dans l'application de son système, Busk n'a pas été fort heureux. Dans sa première division, il place trois familles : les *Idmoneidæ*, les *Tubuliporidæ* et les *Diastoporidæ*. La première famille renferme les genres à colonies non rampantes, simples ou ramifiées, à rameaux cylindriques ou comprimés ; la troisième contient les genres à colonies en forme de disque ou de lames indéfinies, rampantes, sessiles ou stipitées ; la seconde est composée des formes rampantes à zoécies en tube, et des formes en lames portant des zoécies aux deux faces.

Classification des *Inarticulata*, d'après Busk :

ZOÉCIES DISTINCTES	Idmoneidæ	Hornera
		Terebellaria
		Cricopora
		Cyrtopora
		Idmonea
		Pustulipora
	Tubuliporidæ	Mesenteripora
		Tubulipora
		Alecto
Diastoporidæ	Diastopora	
	Patinella	
	Discoporella	
	Defrancia	

ZOÉCIES INDISTINCTES	Cerioporidæ	Stellipora
		Fungella
		Heteropora
		Neuropora
		Alveolaria
		Spiropora
	Heteroporella	
	Theonoidæ	Theonoa
		Fascicularia
		Lopholepis
		Apsendesia
	Fron diporidæ	Fron dipora
		Truncatula
		Distichopora
		Plethopora

La première remarque à faire dans ce tableau est la place qu'occupe un même genre dans les deux divisions à la fois ; c'est *Cricopora* placée dans les *Idmoneidæ*, et son synonyme *Spiropora* dans les *Cerioporidæ*. D'autres genres sont placés contrairement à leurs analogies naturelles : *Pustulipora* dans les *Idmoneidæ* ; *Diastopora* est séparée d'*Alecto* ; *Distichopora* n'est pas un bryozoaire ; *Defrancia* est placée dans une autre famille que *Stellipora* (*Domopora*) etc. Cette classification cependant avait des caractères plus sérieux que celle de d'Orbigny, mais Reuss et d'autres auteurs en ont modifié beaucoup d'inexactitudes.

En 1875, Busk (1) a établi un arrangement pour les Cyclostomes vivants ; les deux divisions en *Articulés* et en *Inarticulés* s'y retrouvent ; le dernier groupe est divisé en deux subdivisions (dans l'index systématique) les *Erecta* et les *Adnata*. Les *Adnata* renferment cependant les *Fron diporidæ*, qui sont bien de véritables *Erecta*. Les autres genres ont été peu déplacés depuis 1859.

Hamm a fait un pas dans un chemin non encore ouvert alors pour les bryozoaires du Crétacé ; c'est l'étude des colonies à l'aide de coupes dans différentes directions. Il a dû cesser ses recherches, et n'a pas publié les résultats auxquels il serait arrivé après une étude plus prolongée. Sa classification ne se base pas sur la forme des zoécies, mais sur leur manière de prendre naissance dans l'intérieur des branches. Hamm admet trois types pour sa division :

Le premier type, les *Tubuliporina*, renferme les colonies dont les zoécies naissent toutes de l'axe médian des colonies ; il renferme les

(1) *Catalogue of the cyclostomatous Polyzoa*. 1875.

familles des *Diastoporidea*, *Tubuliporidea*, *Spiroclausidea*, *Idmoncidea* et *Osculiporidea*.

Le second type, les *Ceriporina*, contient les espèces dont quelques zoécies naissent du centre des tiges et d'autres naissent par bifurcation des premières ; elles ont par conséquent des longueurs et des diamètres très différents ; ce type renferme deux familles : les *Ceriporidea* et les *Radioporidea*.

Le troisième type, les *Stigmatoporina*, renferme les espèces chez lesquelles un faisceau de loges centrales très allongées donne naissance aux zoécies. Le type est un nouveau genre *Stigmatopora*, établi pour *Pustulipora pustulosa*, Hag., et *P. variabilis* et *dubia* Hag. ; Hamm y a placé les genres *Cyrtopora* et *Melicertites*, auquel il a joint le genre *Multealea* de d'Orbigny. On voit que l'arrangement de Hamm réunit des formes qui ont des zoécies complètement différentes.

Waters a proposé de diviser les Cyclostomes en deux groupes, les *Parallelata* et les *Rectangulata* ; le premier renferme les espèces dont la surface de la colonie est formée pour une grande partie par les faces latérales des zoécies (*Crisia*, *Entalophora*, *Diastopora*, *Tubulipora*) ; le second contient celles dont les zoécies ou les *cancelli* s'ouvrent pour la plupart verticalement à l'axe zoécial, ou à la surface (*Heteropora*, *Lichenopora*, *Crisina*).

Marsson (1) a divisé les Cyclostomes en *Solenoporina*, dont les zoécies se dilatent peu vers l'extrémité et dont l'orifice arrondi occupe tout le diamètre transversal de la zoécie, et en *Metopoporina*, dont les zoécies se dilatent beaucoup à leur partie distale ; l'orifice n'occupe qu'une partie du diamètre zoécial. Cette division se compose des *Eleidæ* et des *Ceidæ*, tandis que les autres familles de bryozoaires cyclostomes rentrent dans les *Solenoporina*.

Après avoir passé en revue ces classifications, on se demande quels sont les éléments qui peuvent servir à établir un ordre naturel dans le groupe. Tout dépend des points de vue auxquels on se place, si l'on ne considère que le squelette. Ici les parties molles doivent absolument intervenir ; malheureusement les espèces qui forment les collections sont presque toutes à l'état sec. Je n'ai donc pu faire mes observations que sur un nombre très limité de spécimens se rapportant à quelques espèces seulement. Aussi l'arrangement que je propose n'est autre chose que le résultat du peu de connaissances d'après lesquelles j'ai dû me guider. En premier lieu je crois que la

(1) MARSSON. Die Bryozoen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen, 1887 (*Dames' und Kayser's paläont. Abhandl.* t. IV).

forme des zoécies doit intervenir, et la classification de Marsson en a tenu compte; mais j'ai cru devoir séparer les *Ceidæ* des *Eleidæ* parce que la forme des zoécies est complètement différente dans ces deux familles. La classification de Waters ne peut pas être conservée comme premier groupement, car les *Cancelli*, dont la signification était inconnue, ne sont autre chose que des cavités intersquelettiques, et ils étaient regardés comme étant de même nature que les jeunes cellules des *Cavea* de d'Orbigny. J'ai donc divisé les Cyclostomes en trois divisions.

I. **Solenoporina**, à zoécies se dilatant peu vers l'extrémité et dont l'orifice arrondi occupe tout le diamètre transversal. Ovicelles, dans les genres connus, se présentant comme des renflements à la surface, communiquant à leur plus complet état de développement avec l'extérieur par un ou par plusieurs orifices arrondis.

II. **Ceina**, à zoécies se dilatant peu vers l'extrémité, mais dont les parois calcareuses vont se dilater vers la périphérie en rétrécissant le lumen intérieur. L'orifice est petit et placé au fond d'une dépression, vers la partie proximale de la colonie.

Ovicelles inconnues.

III. **Melicertitina**, à zoécies se dilatant vers l'extrémité en forme de trompette; l'orifice n'occupe qu'une partie du diamètre transversal et est situé à la partie distale de la zoécie. Ovicelles à l'intérieur des colonies, entre les zoécies et communiquant avec l'extérieur par une ouverture triangulaire.

Le groupe des *Melicertitina* n'est pas connu à l'état vivant; les *Ceina* ont peut-être leur représentant dans la *Cinctipora elegans* Hutton, var. *areolata*. Les *Solenoporina* renferment presque tous nos Cyclostomes vivants.

Le tableau synoptique suivant donne un aperçu des divisions et des subdivisions que j'ai cru devoir établir. Les *Ceina* et les *Melicertitina* n'ont chacune qu'une seule famille. Les *Solenoporina* peuvent être divisés en deux groupes dont le premier ne s'accroît pas par toute la surface coloniale, et dont le second (la fam. des *Ceriporidae*) possède un accroissement continu. Le premier groupe renferme dix familles, dont les caractères sont décrits pour chacune d'elles avec les genres qui les composent.

PREMIÈRE DIVISION

SOLENOPORINA, Marsson.

Les zoécies se dilatent peu vers l'extrémité ; l'orifice arrondi occupe tout le diamètre transversal. Les ovicelles, dans les genres connus, forment des sacs, communiquant à leur complet état de développement avec l'extérieur par un ou par plusieurs orifices.

FAMILLE DES CRISIIDÆ

Colonies articulées, à segments composés d'un nombre variable de zoécies, dont les orifices sont placés sur un seul plan et regardent le même horizon.

Unicrisia, d'Orbigny 1852.

Zoécies disposées sur une seule lignée et fortement saillantes en tubes. Le seul fragment qui appartienne à ce genre est composé de trois zoécies.

Unicrisia compressa, d'Orbigny, *Paléontol. franç., Terr. Crét.*, t. V, p. 600, pl. 734, fig. 12-14.

FAMILLE DES DIASTOPORIDÆ

Colonies rampantes ou adhérent par leur partie centrale, formées de zoécies tubuleuses, à extrémités saillantes, sans arrangement par groupes. Ovicelles en forme de sacs perforés d'une ou de plusieurs ouvertures, et situées à la surface des colonies.

Je n'ai pas conservé le genre *Proboscina* parce qu'un grand nombre d'exemplaires présentent à la fois les caractères de *Stomatopora* et de *Proboscina*. J'ai recueilli dans le Lias du Wurtemberg une colonie qui a débuté comme *Diastopora*, puis a donné des branches de *Proboscina* et qui finit comme *Stomatopora*.

Stomatopora francorum, Perg., se présente sous deux formes, ainsi que *St. ramea*, Blainville ; *St. frondosa*, Nich., du Calcaire silurien de Cincinnati, offre la même particularité.

Berenicea de d'Orbigny contenait les jeunes colonies de *Diastopora* encore disciformes.

Cellulipora est une colonie composée de plusieurs *Diastopora* ; très probablement ce genre doit être supprimé. *Discosparsa* contient les colonies disciformes, fixées seulement par leur centre ; à première vue,

on pourrait les considérer comme étant des *Diastopora*, libres en partie ; le bourgeonnement de nouvelles colonies sur les marges des colonies démontre cependant une autonomie différente.

Ditaxia contient les espèces à cavités intersquelettiques fortement développées ; cette différence avec *Diastopora* est cependant de peu de valeur, et peut-être un jour les recherches anatomiques nous feront réunir ces genres dans un seul. La fig. 1, pl. XII, nous montre le mode d'origine des colonies de *Diastopora* ; la zoécie primitive a donné naissance à deux zoécies, qui donnent naissance à leur tour à un plus grand nombre de zoécies ; le bourgeonnement se fait surtout aux extrémités latérales et bientôt la colonie a la forme d'un éventail ; les bords de celui-ci se replient vers la zoécie primitive et, par un développement successif, ils finissent par se rejoindre ; c'est le stade *Berenicea* ; si le bourgeonnement, qui maintenant simule un bourgeonnement périphérique, se fait d'une manière égale, cet état de choses reste pendant un temps indéterminé ; si au contraire une partie se développe davantage, on obtient ce que d'Orbigny considérait comme *Diastopora*.

Stomatopora, Bronn 1825.

Colonie rampante, zoécies disposées en lignes allongées simples ou multiples ; bourgeonnement terminal.

Stomatopora gracilis, Edwards.

1852 *Stomatopora gracilis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 843, pl. 758, fig. 17-18 (*non* pl. 629, fig. 1-4).

Colonies très grêles, monosériées ; la surface des zoécies est très lisse ou un peu ridée ; à leur partie proximale elles sont rétrécies. La figure de d'Orbigny ne représente pas très bien cette forme, mais on la reconnaît aisément par le rapport des diamètres, qui sont pour la longueur et la largeur encore plus distants souvent que 8 : 1. Le diamètre longitudinal va jusqu'à 1,2 mm. (1), le transversal est de 0,08 à 0,11 mm. au maximum. L'espèce est connue du Sénonien.

Stomatopora ramea, Blainville.

1850/52 *Stomatopora ramea*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 842 (*exclus.*

(1) Les mensurations ont été prises à l'aide des deux micromètres. Le diamètre zoécial est toujours pris à l'extérieur ; c'est une moyenne de vingt à trente mensurations si les différences sont peu importantes ; dans le cas contraire les extrêmes des zoécies normales sont donnés. La distance des orifices est la distance du bord distal d'une zoécie jusqu'au bord distal du péristome de l'autre. Le diamètre intérieur des orifices est toujours donné sans le péristome.

synon.) pl. 630, fig. 9-12 (1), (11, 12, *ic. mal.*). Pour l'historique et la critique, V. Marsson, *Bryoz. weiss. Schreibkr. Rügen*, p. 13.

Colonie ramifiée à zoécies grêles et allongées, à ramifications multiples, mono- ou bisériées. Les zoécies ont un diamètre transversal de 0,18 à 0,2 mm. L'orifice a le péristome un peu proéminent et un diamètre intérieur de 0,04 mm.; la distance des orifices est de 0,05 à 0,07 mm. La surface est criblée de petites cavités intersquelettiques; les zoécies sont entourées d'une lame marginale très bien développée, qui fait que le diamètre transversal de la colonie est de près de 1/2 mm. L'espèce est du Sénonien.

Stomatopora longiscata, d'Orbigny, pl. IX, fig. 1.

1850/52 *Stomatopora longiscata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 839, pl. 629, fig. 9-11.

Colonies formées de rameaux filiformes, monosériées, dont les zoécies ont un diamètre transversal maximum de 0,16 à 0,18 mm.; elles sont rétrécies à leur partie proximale. Les orifices sont entourés d'un péristome un peu proéminent, et ils ont de 0,03 à 0,04 mm. de diamètre intérieur; ils sont placés à des distances de 0,04 à 0,05 mm. La surface est finement ponctuée; plus tard elle devient lisse ou elle est pourvue de quelques stries transversales, parfois fortement proéminentes. Elle est du Cénomanién.

Stomatopora granulata, Edwards, pl. XI, fig. 2.

1850/52 *Stomatopora granulata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 836, pl. 628, fig. 5-8.

Stomatopora incrassata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 837, pl. 628, fig. 9-11.

Stomatopora subgracilis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 838, pl. 629, fig. 1-4.

Stomatopora plicata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 839, pl. 629, fig. 12-15.

Stomatopora reticulata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 841, pl. 630, fig. 1-4.

Les colonies sont composées de zoécies monosériées et se dichotomisent habituellement à toutes les trois zoécies, sans que cela soit une règle absolue. La surface est finement ponctuée, plus tard lisse ou ridée transversalement; les zoécies sont un peu gonflées au milieu, où elles

(1) La meilleure figure est dans Edwards, *Mém. sur les Crisies, Hornères, etc.*, p. 15, pl. 16, fig. 1; l'explication des planches porte par erreur *ramosa* au lieu de *ramea*.

montrent parfois un, deux ou plusieurs plis transversaux ; leur diamètre transversal maximum est de 0,26 à 0,5 mm., que l'on voit varier parfois brusquement sur une même branche ; l'orifice a le péristome un peu proéminent et un diamètre intérieur de 0,08 à 0,1 millimètre. La distance des orifices varie de 0,5 à 1 mm. Souvent on aperçoit une légère bordure autour des zoécies, chez les colonies âgées.

St. granulata, de la collection d'Orbigny, m'a présenté comme diamètre transversal maximum de 0,26 à 0,48 mm. ; ordinairement celui-ci oscille autour de 0,3 à 0,35 mm. ; l'orifice a de 0,08 à 0,1 mm. de diamètre intérieur ; leur distance est de 0,7 à 0,9 mm. *St. incrassata*, est bien la même espèce : le diamètre transversal maximum est de 0,45 mm., l'orifice a 0,08-0,1 mm. ; leur distance est de 0,5 à 0,8 mm. *St. subgracilis* a 0,3 mm. de diamètre transversal, l'orifice a 0,08 à 0,09 mm., et ils sont distants les uns des autres de 0,6 à 0,7 mm. Avec leurs caractères de surface variant dans les mêmes limites que celles que l'on observe pour une même colonie, il me semble hors de doute que ces trois formes ne soient une seule espèce. Dans l'étage cénomancien cette espèce est signalée sous deux noms *St. plicata* et *St. reticulata* ; les mensurations sont identiques : diamètre zoécial transversal maximum 0,4 à 0,5 mm. ; l'orifice a 0,09 à 0,1 mm. de diamètre interne ; la distance des orifices est de 0,7 à 1 mm. La figure que je donne de cette espèce démontre que la présence du pli pour l'une des formes de d'Orbigny n'est guère constante.

var. gigantea m., les zoécies ont un diamètre transversal maximum de 0,4 à 0,6 mm., les orifices, à péristome épais, ont 0,12 mm. de diamètre intérieur ; ils sont placés à des distances de 1,2 à 1,5 mm. La surface est ponctuée ou lisse. Cette variété provient du Sénonien des environs de Rouen.

St. granulata se rencontre depuis le Néocomien jusqu'à l'époque actuelle d'après Hincks ; je n'ai pu le vérifier pour l'espèce vivante.

Stomatopora calypso, d'Orbigny.

1850/52 *Stomatopora calypso*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 841, pl. 630, fig. 5-8.

Une seule colonie, formée de rameaux très larges monosériés, divisée par dichotomisations à toutes les deux ou trois zoécies. Les zoécies sont ovales et leur forme se rapproche beaucoup du type Cheilostome. La surface arrondie est ornée d'une dizaine de stries transversales. L'espèce est connue du Sénonien.

Stomatopora francorum, nom. nov.

1850/52 *Proboscina fasciculata*, d'Orbigny (*non* Reuss), *loc. cit.*, p. 857, pl. 634, fig. 10-13.

Les zoécies et la colonie correspondent au texte et à la figure de d'Orbigny. L'orifice a 0,04 mm. de diamètre ; les zoécies ont un diamètre transversal de 0,12 mm. ; la distance des orifices est trop peu claire pour pouvoir donner des chiffres. et sans avoir fait des moulages il impossible de dire quels orifices sont placés dans la même lignée. Les colonies sont mono-et bisériées.

Stomatopora (Diastopora) fasciculata, Reuss (*Böhm. Kreide*, II, p. 66, pl. XV, fig. 35-37), ne paraît pas être la même espèce ; celle de Reuss n'a pas de stries transversales à la surface, mais est striée longitudinalement ; ses figures sont peu claires. *St. (Aulopora) crassa*, Römer (*Nachtr. 7. Oolithgeb.* p. 15, pl. XVII, fig. 5) a été réunie par Reuss avec son espèce ; sans l'examen des originaux, on ne peut conclure rien de certain. L'espèce est du Sénonien.

Stomatopora cornucopiæ, d'Orbigny.

1850/52 *Proboscina cornucopiæ* d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 855, pl. 633, fig. 11-13, pl. 634, fig. 7-9.

La description de d'Orbigny est exacte. Le diamètre zoécial transversal est de 0,08 à 0,1 mm. ; l'orifice a 0,04 mm. de diamètre intérieur ; leur distance dans une même lignée est de 0,24 à 0,3 mm. L'ovicelle est un gonflement globuleux, situé à la partie moyenne de la surface et est percée de trois ouvertures sur une branche de la colonie, et de cinq sur une autre. Cette espèce est du Sénonien.

Stomatopora Toucasiana, d'Orbigny, Voir pl. XI, fig. 8.

1850/52 *Proboscina Toucasiana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 856, pl. 634, fig. 1-6.

La description de d'Orbigny est exacte. Le diamètre zoécial transversal est de 0,12 à 0,15 mm. Les orifices ont de 0,05 à 0,06 mm. de diamètre interne ; ils sont placés à des distances de 0,5 à 0,7 mm. pour une même lignée.

Stomatopora angustata, d'Orbigny.

1850/52 *Proboscina angustata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 852, pl. 632, fig. 7-9.

Proboscina rugosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 853, pl. 633, fig. 4-7.

Colonies formées par des branches bi- ou trisériées. Les zoécies ont le parcours très bien visible à l'extérieur ; elles sont allongées, peu ou pas renflées, quelquefois striées transversalement ; leur diamètre transversal maximum est de 0,12 à 0,15 mm. ; leur partie distale s'élève en tube et porte l'orifice, qui a de 0,03 à 0,04 mm. de diamètre. La dis-

tance des orifices dans une même lignée est de 0,3 à 0,4 mm. La forme à deux lignées de zoécies constituait la *Pr. augustata*, celle à trois lignées est la *Pr. rugosa* ; la fig. 5, pl. 633 montre cependant déjà le commencement d'une branche bisériée. L'espèce est du Cénomanién.

Stomatopora subelegans, d'Orbigny, Voir pl. XI, fig. 3.

1852 *Proboscina subelegans*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 853, pl. 759, fig. 8-13.

Colonie composée de branches plurisériées. Les zoécies sont un peu ou pas renflées, ce qui détermine, pour l'aspect, une différence assez marquée. La surface est finement ponctuée ; plus tard les cavités intersquelettiques se ferment et alors la surface peut être couverte de rides transversales. Les limites zoéciales sont très bien visibles ; leur diamètre transversal maximum est de 0,12 à 0,15 mm. ; l'orifice a 0,04 mm. de diamètre interne, son péristome est un peu proéminent ; dans une même lignée les orifices sont distants de 0,3 à 0,4 mm.

En rapprochant les caractères individuels des zoécies de ceux des zoécies de *Stomatopora angustata*, toute la différence entre ces deux espèces n'est constituée que par le développement plus fort de la partie distale, plus saillante en tube chez *St. angustata*, ce qui peut être un effet de l'âge. La distance des orifices est la même chez les deux, et il me paraît très probable que *St. angustata* et *St. subelegans* doivent rentrer dans une seule espèce ; je n'ai pu trouver cependant de colonie qui présentât les deux caractères à la fois. L'espèce est du Cénomanién.

Stomatopora sarthacensis, *nom. nov.*

1850/52 *Proboscina ramosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 851, pl. 632, fig. 1-3, pl. 633, fig. 1-3.

Cette espèce ressemble pour l'aspect général à la précédente ; mais les zoécies sont plus libres à la partie distale ; leur diamètre transversal est de 0,17 à 0,2 mm. ; l'orifice a 0,05 à 0,06 mm. ; la distance de l'un à l'autre est de 0,3 à 0,4 mm. pour une même lignée.

En 1839 Hagenow a décrit (*Mon. Rügen, Kreideverst.* p. 291), une *Stomatopora (Aulopora) ramosa* ; je n'ai donc pu conserver le nom spécifique de Michelin, qui ne date que de 1845. L'espèce est du Cénomanién.

Stomatopora dilatata,

1850/52 *Proboscina dilatata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 851, pl. 632, fig. 4-6.

La description et les figures de d'Orbigny sont exactes ; le diamètre zoécial transversal est de 0,3 mm., les orifices ont de 0,12 à 0,16 mm.

de diamètre; leur distance est trop variable pour offrir quelque caractère spécifique. Elle est du Cénomanién.

Stomatopora elevata, d'Orbigny.

1852 *Reptolubigera elevata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 755, pl. 760, fig. 1-3.

Colonie composée de gros rameaux de 1 à 2 mm. de diamètre. Les zoécies sont très serrées; leur diamètre transversal est 0.2 mm.; on ne distingue que les parties terminales; le péristome est peu proéminent; les orifices sont fortement serrés les uns contre les autres; leur diamètre intérieur est de 0.1 à 0.12 mm. La colonie figurée par d'Orbigny est très jeune. M. Bucaille m'en a envoyé une du Sénonien de Rouen, chez laquelle les rameaux sont bien développés avec les variations de diamètre indiquées. L'espèce est du Sénonien.

Diastopora, Lamouroux, 1821.

Colonie rampante, en forme de disque ou de plaques irrégulièrement contournées. Zoécies en lignées irrégulièrement alternantes, plus ou moins libres à leur partie distale. Ovicelles formant des parties vésiculeuses, à un ou à plusieurs orifices, à la surface de la colonie.

Diastopora tubulosa, d'Orbigny.

1850/52 *Diastopora tubulosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 827, pl. 635, fig. 1-3.

Diastopora tubulus, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 829, pl. 641, fig. 9, 10, pl. 758, fig. 13.

Berenicea megapora, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 863, pl. 635, fig. 4-5.

La description donnée par d'Orbigny pour *D. tubulosa* est exacte. Le diamètre zoécial transversal est de 0,2 à 0,26 mm.; l'orifice a 0,08 à 0,1 mm. de diamètre interne; la distance des orifices est très variable, mais le minimum est de 0,5 mm., pour une même lignée. *D. tubulus* est cette espèce du Sénonien; *B. megapora* est la même espèce lorsque le substratum était conservé. Elle va du Néocomien jusqu'au Sénonien.

Diastopora polystoma, d'Orbigny.

1850/52 *Berenicea polystoma*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 863, pl. 635, fig. 6-9.

La description est exacte; le diamètre zoécial transversal oscille autour de 0,15 mm.; l'orifice a 0,08 mm.; la distance de l'un à l'autre est de 0,3 à 0,5 mm. L'espèce est du Néocomien.

Diastopora gracilis, Edwards, Voir pl. XI, fig. 4.

1850/52 *Berenicea gracilis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 864, pl. 635, fig. 10-13.

La description est exacte. Le diamètre zoécial transversal maximum est de 0,18 mm.; l'orifice a 0,06 à 0,07 mm. de diamètre; la distance de l'un à l'autre est extrêmement variable, mais au minimum, dans les parties adultes. elle est de 0,5 mm. L'espèce est du Néocomien.

Diastopora clementina, d'Orbigny, Voir pl. XI, fig. 5.

1850/52. *Berenicea clementina*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 865, pl. 636, fig. 1-2.

La description est exacte; le diamètre zoécial transversal est de 0,14 mm.; l'orifice n'a que 0,04 mm. de diamètre intérieur; la distance des orifices est de 0,35 au minimum. Les stries longitudinales ne sont pas toujours visibles; parfois l'orifice est bordé d'un péristome proéminent. L'espèce est connue de l'Aptien.

Diastopora regularis, d'Orbigny.

1850/52 *Berenicea regularis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 865, pl. 636, fig. 9-10 (? pl. 637, fig. 1-4).

La description est exacte; le diamètre zoécial transversal est de 0,12 mm.; l'orifice a 0,04 mm. de diamètre intérieur. Il me semble douteux que les fig. de la planche 637 représentent la même espèce; je n'ai rien trouvé dans la collection de d'Orbigny qui permît de les identifier. L'espèce est du Cénomaniien.

Diastopora papillosa, Reuss, V. pl. XI, fig. 6 et fig. 9; pl. XII, fig. 1.

1050/52 *Berenicea papillosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 866, pl. 639, fig. 6-7.

Berenicea echinata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 868, pl. 641, fig. 1-2.

Reptomultisparsa congesta, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 878, pl. 640, fig. 1-6.

La description est exacte; le diamètre zoécial transversal est de 0,14 à 0,16 mm.; l'orifice a 0,04 à 0,06 mm. de diamètre intérieur. Dans la partie centrale des colonies bien conservées le péristome s'élève en tube allongé, avec un denticule distalement, et quelquefois avec une plus petite dent de chaque côté; c'est dans ces tubulations que l'orifice n'a que 0,04 mm. de diamètre; à la base il est de 0,06 mm. L'immersion des zoécies dans une croûte unie n'est pas constante, pas plus que la distance des orifices: *B. echinata* est *B. papillosa* plus serrée. L'ovicelle est assez large et varie beaucoup

de forme; aussi le nombre d'orifices n'est-il pas constant. L'espèce est du Sénonien.

Diastopora papyracea, d'Orbigny, Voir pl. XI, fig. 10.

1850/52 *Berenicea (Diastopora) papyracea*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 868, pl. 641, fig. 3-4 (*non* pl. 758, fig. 14-16).

La description est exacte; le diamètre zoécial transversal est de 0,1 mm.; l'orifice a 0,03 mm. de diamètre intérieur; la distance est de 0,5 à 0,6 mm. L'espèce est du Sénonien.

Diastopora mutata, nom. nov.

1852 *Diastopora papyracea*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 830, pl. 758, fig. 14-16 (*non* pl. 641, fig. 3-4).

La description correspond très bien à la réalité; le diamètre zoécial transversal est de 0,16 à 0,18 mm.; la distance est difficilement déterminable à cause de la petitesse des fragments. Comme il existait déjà une *Diast. papyracea*, j'ai dû rebaptiser cette espèce. Elle est du Sénonien.

Diastopora grandis, d'Orbigny.

1850/52 *Berenicea grandis*, pr. p., d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 866, pl. 639, fig. 4-5.

Semimultisparsa tuberosa, pr. p., d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 871, pl. 639, fig. 1-3.

Plusieurs espèces se rencontrent sous ces deux dénominations; ce qui se rapproche le plus des figures de d'Orbigny a été maintenu. Le diamètre zoécial transversal est de 0,18 à 0,22 mm., l'orifice a 0,06 mm. de diamètre intérieur. *Semimultisparsa tuberosa* est surtout cette espèce à colonies superposées; d'autres spécimens se rapportaient à des *Eleidæ (Melicertitidæ)*. L'espèce est du Sénonien.

Diastopora obelioides sp. n., Voir pl. XI, fig. 11 et fig. 12.

Colonie très mince, fixée sur *Ananchytes ovata*; elle est composée de zoécies entre lesquelles sont interposées des loges accessoires; les zoécies ont le parcours visible à l'extérieur; leur diamètre transversal est de 0,12 mm.; leur portion distale est très peu proéminente et porte l'orifice qui a de 0,04 à 0,05 mm. de diamètre intérieur. Leur distance pour une même lignée est assez variable, mais est toujours très grande. Les loges accessoires ont un diamètre transversal de 0,08 mm., avec une ouverture antérieure de 0,02 mm.

Cette espèce rappelle fortement *Diastopora obelia* Johnst.; cette dernière cependant, en dehors des cavités intersquelettiques bien

visibles, a des diamètres zoéciaux plus forts (0,14 à 0,16 mm.), un orifice à péristome plus proéminent d'un diamètre de 0,06 mm. et des loges accessoires plus petites (0,05 à 0,06 mm. de diamètre transversal).

L'espèce est du Sénonien des Moulineaux (Meudon).

Diastopora escharoides, Michelin.

1850/52 *Diastopora escharoides*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 828, (pl. 619, fig. 13-15), pl. 736, fig. 3-5.

La description est exacte; le diamètre zoécial transversal est de 0,24 mm.; l'orifice a 0,12 mm. de diamètre transversal; le péristome n'est que fort peu proéminent; la distance entre deux orifices d'une même lignée est de 0,04 à 0,06 mm. Je ne crois pas que les figures de la planche 619 appartiennent à cette espèce; je pense qu'elles se rapprochent de *D. tubulosa*. L'espèce est du Cénomanién.

Diastopora marginata, d'Orbigny.

1852 *Mesenteripora marginata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 809, pl. 785, fig. 1-3.

La description est exacte, sauf en ce qui concerne la place dans le genre *Mesenteripora*. La colonie n'a pas de lame germinale, mais elle est formée de deux couches adossées, comme on les rencontre dans les *Diastopora* du Bathonien. Le diamètre zoécial transversal est de 0,20 à 0,25 mm.; l'orifice a 0,08 de diamètre intérieur; la distance des orifices est excessivement grande, souvent de 1,4 mm. pour les zoécies d'une même lignée. L'espèce est du Néocomien.

Cellulipora, d'Orbigny 1852.

Colonie composée de plusieurs sous-colonies, séparées les unes des autres par une ligne ou par une crête; chaque sous-colonie est composée d'un nombre variable de zoécies, disposées sans ordre; bourgeonnement périphérique.

Cellulipora ornata, d'Orbigny.

1850-52 *Cellulipora ornata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 874, pl. 606, fig. 5-6.

Cellulipora spongiosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 877, pl. 637, fig. 5-6.

Le diamètre zoécial transversal est de 0,18 mm.; l'orifice oval a 0,1 mm. de petit axe. Les deux formes placées par d'Orbigny dans ce genre appartiennent à la même espèce. Elle est du Cénomanién.

Discosparsa, d'Orbigny 1852.

Colonie arrondie, cupuliforme ou aplatie, attachée par la base, puis libre tout autour ; zoécies disposées irrégulièrement à la surface, sans former de lignes rayonnantes ; bourgeonnement de nouvelles colonies sur les bords de la colonie mère.

Ce genre renferme cinq espèces de d'Orbigny, réductibles à quatre. Je n'ai rien à ajouter aux descriptions.

Discosparsa laminosa, d'Orb., *loc. cit.*, p. 822, pl. 757, fig. 11-15,

Discosparsa cupula, d'Orb., *loc. cit.*, p. 822, pl. 758, fig. 1-5.

Discosparsa simplex, d'Orb., *loc. cit.*, p. 823, pl. 461, fig. 5-8 = *D. tuberculata*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 824, pl. 646, fig. 1-4.

Discosparsa clypeiformis, d'Orb., *loc. cit.*, p. 824, pl. 758, fig. 6-9.

Ditaxia, Hagenow 1851.

Colonie en lames simples et rampantes, ou doubles et libres, portant des orifices zoéciaux et des loges accessoires à la surface.

Hagenow fonda ce genre pour les formes bilamellées; mais des deux espèces qu'il y plaça l'une (*D. compressa*, Gldfs.) est une *Mesenteripora*; l'autre est tantôt mono- tantôt bilamellée. Les descriptions de d'Orbigny sont exactes.

Ditaxia (Semimulticlausa) variabilis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 900, pl. 767, fig. 5-10. L'orifice a 0,06 mm. de diamètre.

Ditaxia (Reptomulticlausa) papularia, Mich., d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 901, pl. 767, fig. 11-14. L'orifice a 0,07 mm. de diamètre; les loges accessoires sont plus grandes que dans l'espèce précédente.

Ditaxia anomalopora, Gldfs., d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 953, pl. 775, fig. 7-15. La figure est artificiellement restaurée; l'orifice a 0,08 mm. de diamètre intérieur, mais est un peu usé.

Ditaxia (Seminodicrescis) nodosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1067, pl. 800, fig. 12-14 est une forme usée.

Ditaxia (Semicrescis) tubulosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1073, pl. 799, fig. 8-10.

Ditaxia (Semimulticrescis) ramosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1078, pl. 800, fig. 15-17.

Espèces usées, etc., de cette famille :

Diastopora Dutempleana, d'Orbigny. *l. c.*, p. 828, pl. 617, fig. 8-10, est *Entalophora angustata* à tiges détruites à l'intérieur.

Berenicea littoralis, d'Orbigny, *loc. cit.* p. 867, pl. 640, fig. 7-8, est

représentée par plusieurs espèces, surtout *Diastopora papillosa*, Reuss.

Semimultisparsa rugosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 872, pl. 761, fig. 4-6, est une colonie usée.

Reptomultisparsa Dutempleana, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 877, pl. 761, fig. 8-10 est usée.

Reptomultisparsa glomerata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 877, pl. 636, fig. 7-8, est usée.

Proboscina ziczac, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 847, pl. 631, fig. 6-8, était absente dans la collection du Museum.

Proboscina crassa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 848, pl. 631, fig. 9-11 ne correspond nullement à la figure.

Proboscina depressa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 849, pl. 631, fig. 12-14, est usée.

Proboscina marginata et *P. Ricordeauana*, qui me semblent la même chose, sont usées.

Proboscina alternata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 857, pl. 760, fig. 4-6, est la forme rampante d'*Entalophora proboscidea*, Edwards.

Proboscina radiolitorum, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 854, pl. 633, fig. 8-10 = *Reptotubigera ramosa*, d'Orb.

Stomatopora linearis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 838, pl. 629, fig. 5-8, manque dans la collection.

Stomatopora divaricata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 840, pl. 629, fig. 16-18, ne correspond pas à la figure.

Reptocavea rugosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 955, pl. 775, fig. 16-17, est restaurée artificiellement d'après un exemplaire usé.

Tubulipora fascicularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 832, pl. 631, fig. 1-2, est une forme trop jeune pour porter un nom spécifique.

FAMILLE DES IDMONEIDÆ

Colonies en forme de branches comprimées libres ou rampantes, portant des orifices zoéciaux sur deux faces, parfois confluentes en une seule ; à la face dorsale, dépourvue d'orifices zoéciaux, il y a souvent des canaux de renforcement ; les zoécies prennent naissance les unes des autres. Les ovicelles sont en forme de sac à un seul orifice et placées sur la face frontale, sur la face dorsale ou sur une des faces latérales.

Le genre *Reptotubigera* renferme les espèces à colonies rampantes sans canaux de renforcement ; les genres *Semiclausia* et *Reptoclausia* renferment celles qui possèdent ces canaux, le premier ayant les orifices zoéciaux disposés en séries continues, et qui peut-être devra un

jour être réuni avec *Reptotubigera*; le second a les orifices zoéciaux disposés par îlots au milieu d'une masse de canaux de renforcement. Les autres genres renferment les espèces développées en rameaux libres. *Idmonea* a les orifices zoéciaux disposés par lignes alternantes et possède des canaux de renforcement ou en est dépourvue; j'y ai réuni le genre *Crisina* d'Orb.; cette fusion m'a été indiquée d'une part parce que plusieurs Idmonées de d'Orbigny (*Idm. cancellata*, *pseudodisticha*, etc.) possèdent des canaux de renforcement (pores de d'Orbigny), peu ou pas visibles à l'extérieur, mais reconnaissables sur les coupes et les moulages, et qui par conséquent seraient des *Crisina*; d'autre part *Idm. ramosa*, d'Orb. (*Idm. macilenta*, Hag.) présente ces canaux dans la partie basique de la colonie et n'en possède pas aux extrémités; ce dernier fait me semble suffisant pour ne pas laisser subsister le genre *Crisina*. *Filisparsa* a les orifices zoéciaux disposés irrégulièrement sur une face de la colonie; les canaux de renforcement semblent manquer dans ce genre. *Filicavea* a la même disposition que le genre précédent, mais possède de grosses cavités intersquelettiques à la superficie. *Filicrisina* renferme les colonies ayant les orifices zoéciaux disposés par lignes transversales, avec des pores opposés à la face dorsale. *Hornera* renferme les espèces ayant les zoécies irrégulièrement placées sur la surface arrondie; des cavités intersquelettiques sont visibles tout autour de la colonie. Le genre *Semicellaria* de d'Orbigny doit y être réuni: la crête médiane n'y existe qu'accidentellement; presque toujours il y a plusieurs lignes longitudinales, comme chez *Hornera frondiculata*, etc. Le genre *Reteporidae* est encore une *Hornera*, si l'on fait abstraction des petites tubulations dorsales, qui ne sont guère constantes, qui se rencontrent chez des *Hornera* vivantes, et qui peut-être ne sont autre chose que les attachements dorsaux signalés par Waters chez *Tubulipora fimbria* Lamk. et que j'ai rencontrés chez *Idmonea dorsata* Hag. *Reteporidae Royana* d'Orb. correspond au genre *Retihornera* de Kirchenpauer (1), tandis que les deux autres espèces sont des *Hornera* non anastomosées. *Spiroclausa* mériterait peut-être une place spéciale dans une autre famille; les zoécies s'ouvrent sur une face et ont des orifices qui diminuent graduellement à mesure qu'ils sont rapprochés de la face aborale; ordinairement l'espèce qui constitue ce genre est tordue de façon à simuler un tire-bouchon; d'après d'Orbigny, la différence de ce genre avec *Terebellaria* est que dans le premier le bourgeonnement est seulement terminal, tandis que dans le

(1) KIRCHENPAUER. Neue Bryozoen. (*Catal. IV, Mus. Godeffroi*, 1869), p. VIII.

second il est terminal et périphérique à la fois ; j'ai cependant des doutes sur l'exactitude de cette observation. Pour les autres genres de cette famille déjà signalés, à l'exception de *Semi-* et de *Reptoclausa*, le bourgeonnement est uniquement terminal. Ceux qui vont suivre ont le bourgeonnement terminal et s'accroissent en outre encore par la face antérieure, sur laquelle on distingue une lame germinale. *Reticulipora* renferme les colonies anastomosées, comprimées sans canaux de renforcement ; les orifices sont entourés d'un péristome un peu saillant ; *Retecava* forme des colonies pourvues de canaux de renforcement ; le péristome des orifices zoéciaux n'est pas proéminent ; *Bicrisina* renferme une espèce à canaux de renforcement et à zoécies ayant un pore spécial au-dessous de l'orifice, dont je n'ai pu étudier le rôle, faute de matériaux suffisants.

Reptotubigera d'Orbigny, 1852.

Colonie fixe, rampant à la surface d'autres corps, ayant les orifices zoéciaux placés par lignes transversales et alternantes. Ovicelles inconnues ; pas de canaux de renforcement ; bourgeonnement terminal.

Reptotubigera neocomiensis, d'Orbigny.

1852. *Reptotubigera neocomiensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 752, pl. 763, fig. 1-3.

Un seul exemplaire, à ramifications très aplaties ; généralement cinq orifices zoéciaux sur une lignée ; péristome peu saillant (ou usé) ; lignées de zoécies occupant toute la surface, non disposées par crêtes alternantes. L'espèce est du Néocomien.

Reptotubigera marginata, d'Orbigny.

1852. *Reptotubigera marginata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 753, pl. 750, fig. 19-21.

Colonie ramifiée à rameaux très aplaties, ayant les orifices zoéciaux placés par lignes transversales, occupant tout le diamètre des rameaux ; ils sont au nombre de six à huit par lignée. Toute la colonie est entourée d'une large bordure, caractéristique pour l'espèce. Elle est du Sénonien.

Reptotubigera ramosa, d'Orbigny.

1852. *Reptotubigera ramosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 754, pl. 751, fig. 1-3.

Reptotubigera serpens, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 755, pl. 751, fig. 4-7.

Proboscina radiolitorum, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 854, pl. 633, fig. 8-10.

Colonies d'un diamètre de 0,5 à 1 mm., ramifiées ou non, assez élevées.

Les orifices zoéciaux sont disposés par lignes transversales, alternantes ou non; la distance entre deux crêtes est de 0,3 à 0,35 mm.; habituellement elles se composent de trois à cinq orifices; le parcours des zoécies n'est que faiblement visible; leur diamètre transversal est de 0,1 mm., celui de l'orifice 0,06 mm. Le péristome n'est que faiblement proéminent. *R. serpens* est la même colonie que *R. ramosa*, mais non ramifiée; *R. radiolitorum* est la même espèce du Turonien, tandis que les deux premières dénominations s'appliquaient à la même espèce des couches sénoniennes.

Semiclausa, d'Orbigny. 1852.

Colonie rampant à la surface d'autres corps, ayant les orifices zoéciaux placés par lignées alternantes, et des canaux de renforcement des deux côtés. Les orifices zoéciaux sont placés sur des rangées continues. Ovicelles inconnues. Bourgeonnement périphérique.

Le genre *Semiclausa* est une *Idmonea* renforcée dont on aurait coupé, par une section longitudinale, les canaux de renforcement, en les rejetant sur les côtés, et en fixant le tout sur un substratum.

Semiclausa alternata, d'Orbigny.

1852. *Semiclausa alternata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 886, pl. 764, fig. 6-10.

Une seule colonie composée de plusieurs groupes allongés de zoécies; celles-ci ont 0,016 mm. de diamètre transversal; l'orifice n'était pas bien conservé; chaque groupe offre des lignées alternantes d'orifices, dont le maximum observé est de six. L'espace entre les groupes est occupé par des canaux de renforcement, usés dans le spécimen en question. Elle est du Néocomien.

Semiclausa angulosa, d'Orbigny.

1852. *Semiclausa angulosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 886, pl. 764, fig. 11-13.

Colonie très anguleuse, ayant les groupes de zoécies fortement allongés. Celles-ci sont disposées par crêtes alternantes à des distances de 0,3 mm.; leur diamètre transversal est de 0,16 mm., avec un orifice de 0,08 à péristome peu saillant; chaque crête porte habituellement cinq orifices. Les canaux de renforcement ont la forme d'un hexagone étiré dans le sens longitudinal et à extrémités pointues. L'espèce est du Sénonien.

Reptoclausia, d'Orbigny, 1852.

Ce genre a les mêmes caractères que le précédent, mais les orifices zoéciaux sont disposés par îlots au milieu des canaux de renforcement, au lieu d'être disposés en séries continues.

Reptoclausia neocomiensis, d'Orbigny.

1852. *Reptoclausia neocomiensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 888, pl. 765, fig. 1-2.

Colonies arrondies, ayant les orifices zoéciaux disposés en groupes de 1,5 à 2 mm. de longueur. Les zoécies sont placées assez irrégulièrement, parfois par lignes alternantes; leur diamètre transversal est de 0,18 mm., l'orifice a le péristome un peu proéminent et un diamètre intérieur de 0,08 mm. Les canaux de renforcement ont la même forme que chez *Semiclausia angulosa*. L'espèce est connue du Néocomien (d'Orbigny). Je l'ai rencontrée dans le Cénomancien supérieur du Mans, développée sur *Ostrea biauricularis*.

Reptoclausia obliqua, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 888, pl. 765, fig. 3-4.

Colonies analogues à celles de l'espèce précédente. Les zoécies ont un diamètre transversal de 0,14 mm., avec un orifice de 0,08 mm. Le mauvais état des spécimens ne permet pas de l'identifier avec certitude avec l'espèce précédente. Elle est du Sénonien.

Idmonea, Lamouroux, 1821.

Colonie en rameaux libres, ordinairement triangulaires, portant des orifices sur deux faces, disposés par lignes ordinairement alternantes. La position des ovicelles est variable, mais il reste à examiner si toutes les espèces qui sont placées dans ce genre doivent être conservées. *Idm. irregularis* Men. a l'ovicelle située à la partie postérieure; une autre espèce, probablement *Idm. Meneghinii*, Hell., les porte à une des parties latérales (Waters); *Idm. milneana*, d'Orb., les montre à la face orale.

Idmonea unipora, d'Orbigny.

1850/52 *Idmonea unipora*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 737, pl. 613, fig. 1-10.

Petites branches de 0,3 à 0,4 mm., de diamètre. Les zoécies sont disposées alternativement à droite et à gauche. La distance des orifices est très variable; le péristome est peu proéminent; l'orifice a 0,09 mm. de diamètre. Waters (1) a déjà remarqué que cette espèce mérite sa

(1) WATERS. Fossil cyclost. Bryozoa from Australia (*Q. J. Geol. Soc. London*, t. 40) p. 683, pl. 30, fig. 1, 1884.

place autant dans le genre *Filisparsa* que dans *Idmonea*; il l'a placée avec les *Crisia* à cause de la disposition des zoécies, qui rappelle celle de ce genre. Elle est connue du Sénonien de France et du Tertiaire de Curdies Creek, Australie (Waters).

Idmonea alternata, d'Orbigny.

1850/52 *Filisparsa (Entalophora) alternata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 819, pl. 621, fig. 7.

Idmonea subalternata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 746, pl. 621, fig. 7.

Colonie très grêle de 0,3 mm. de diamètre. Les zoécies sont disposées alternativement à gauche et à droite; le parcours des zoécies y est très visible; elles sont excessivement saillantes en tube, et ont un diamètre transversal de 0,2 à 0,22 millimètre. L'orifice a 0,1 mm., de diamètre intérieur. Cette même espèce et cette même figure ont été signalées par d'Orbigny sous deux noms, *Filisparsa alternata*, et *Idmonea subalternata*; sa collection renferme sous la dernière dénomination plusieurs choses, surtout *I. unipora*, puis l'espèce à laquelle je donne le nom proposé par d'Orbigny, enfin celle décrite ci-dessous. *I. alternata* est du Sénonien.

Idmonea francorum, sp. n. Voir pl. XIII, fig. 1.

1852 *Idmonea subalternata*, d'Orbigny, *pr. p. in collect.*; non p. 746, nec pl. 621, fig. 7. (= *I. alternata*.)

Petites colonies très semblables à *I. unipora*, mais ayant le parcours des zoécies visible à l'extérieur; elles ont 0,16 mm. de diamètre transversal, sont disposées alternativement à droite et à gauche et présentent souvent deux zoécies accolées. L'orifice a 0,06 mm. de diamètre; l'*I. unipora* a l'orifice d'un diamètre de 0,09 (0,1 Waters), et c'est là l'unique cause pour laquelle je n'ai pas identifié ces deux espèces. Elle est du Sénonien.

Idmonea angulosa, d'Orbigny.

1852 *Idmonea angulosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 735, pl. 748, fig. 11-15.

Colonie triangulaire d'environ 1 mm. de diamètre. Les orifices sont placés par crêtes alternantes à des distances de 0,7 à 0,8 mm.; chaque crête renferme quatre orifices, dont chacun a 0,1 mm. de diamètre (peut-être un peu usé); le diamètre zoécial transversal est de 0,14 à 0,15 mm. Le parcours des zoécies n'est presque pas visible. L'espèce est connue du Turonien et du Danien.

Idmonea cenomana, d'Orbigny, V. pl. XII, fig. 3. V. ci-dessous fig. 13.

1850/52 *Idmonea cenomana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 732, pl. 614, fig. 1-5 (non pl. 633, fig. 1-3).

Idmonea calypso, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 733, pl. 747, fig. 10-14.

1845 *Idmonea disticha*, Michelin, *Iconogr. Zooph.* p. 204, pl. 52, fig. 18 (non Goldfuss).



FIG. 13 *Idmonea cenomana*, d'Orb , coupe longitudinale.

Petites colonies de 0,5 mm., de diamètre; leur coupe transversale est arrondie en bas, acuminée en haut; quelquefois les branches sont aplaties à la partie inférieure et forment ainsi une variété décrite comme *I. calypso*. Les orifices sont disposés par crêtes alternantes qui sont distantes les unes des autres de 0,3 à 0,42 mm. Elles sont composées de quatre zoécies, dont le diamètre transversal est de 0,1 à 0,12 millimètre; l'orifice a 0,05 mm. L'ovicelle est située latéralement. L'espèce provient du Cénomanién.

Idmonea marginata, d'Orbigny.

1852 *Idmonea marginata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 744, pl. 749, fig. 20-23.

Colonies à rameaux triangulaires de 1 m. de diamètre. La face dorsale est excavée ou aplatie. Les orifices, de 0,06 mm. de diamètre sont disposés par crêtes transversales et alternantes composées de cinq orifices. Ces crêtes sont distantes les unes des autres de 0,3 à 0,34 mm. Le diamètre zoécial transversal est de 0,14 mm. Le péristome est peu saillant, le parcours des zoécies peu marqué. Le bourrelet inférieur n'est guère constant. L'espèce se rencontre dans le Sénonien.

Idmonea dorsata, Hagenow. Voir pl. XII, fig. 5.

1851 *Idmonea dorsata*, Hagenow, *Bryz. Maestr. Kreideb.* p. 30, pl. 2, fig. 10.

1852 *Idmonea lata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 734, pl. 748, fig. 6-10.

Idmonea dorsata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 739, pl. 748, fig. 10-19.

Idmonea excavata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 742, pl. 749, fig. 11-15.

Gros rameaux aplatis de 1 à 1,3 mm. de diamètre; leur face orale est arrondie, leur face dorsale excavée. Les zoécies ont un diamètre transversal de 0,22 à 0,26 mm.; généralement leurs lignes de parcours sont peu visibles; leur orifice a 0,08 à 0,09 mm.; elles sont réunies en crêtes assez saillantes, par groupes de quatre à sept; elles sont distantes de 0,5 à 0,75 mm. les unes des autres. L'espèce est connue du Turo-nien jusqu'au Danien. A la face postérieure on remarque parfois des formations spéciales, les rattachements dorsaux, signalés encore par Waters chez la *Tubulipora fimbria* Lk. var. *pulchra* (*Ann. Mag. Nat. Hist, sér. 5, vol. 20, p. 258, pl. 7, fig. 2*).

Idmonea Fischeri, sp. n. Voir pl. XII, fig. 4.

1852 *Clavitubigera excavata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 427, pl. 747, fig. 6-9,

Colonie de 1 mm. de diamètre. La face aborale est excavée, les parties latérales sont élevées et ont les zoécies disposées par crêtes peu proéminentes, constituées par six zoécies. Le diamètre transversal d'une zoécie est de 0,12 mm.; l'orifice a 0,06 mm. de diamètre intérieur, son péristome est peu saillant. Les crêtes sont distantes de 0,26 à 0,4 mm. Comme il existait une *I. excavata*, j'ai été obligé de donner un nom nouveau. L'espèce est connue du Sénonien et du Danien de Cibly.

Idmonea subgracilis, d'Orbigny. Voir pl. XII, fig. 2.

1850/52 *Idmonea subgracilis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 738, pl. 614, fig. 6-10.

Clavitubigera depressa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 726, pl. 747, fig. 1-5.

Petites colonies de 0,4 mm. de diamètre. Les tiges sont aplaties; les faces antérieure et postérieure sont les plus larges; les orifices sont disposés assez régulièrement; leur diamètre transversal est de 0,08 mm. Les zoécies montrent ordinairement leurs lignes de parcours; leur diamètre transversal est de 0,12 à 0,16 mm. La distance des crêtes est de 0,4 à 0,5 mm. Les crêtes sont ordinairement assez irrégulières; souvent elles sont très prolongées aux bords de la colonie, et peu proéminentes au centre. L'espèce provient du Sénonien.

Idmonea angustata, d'Orbigny.

1852 *Clavitubigera angustata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 726, pl. 746, fig. 16-20.

Colonie en forme de massue, de 1 mm. de diamètre. Les zoécies

sont disposées par lignées alternantes de trois ou de quatre zoécies, dont le parcours est bien visible. La distance qui sépare les crêtes est de deux fois le diamètre de l'orifice, quelquefois elle est moindre. La face postérieure est légèrement arrondie. L'espèce est du Sénonien.

Idmonea filiformis, d'Orbigny.

1852 *Idmonea filiformis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 744, pl. 750, fig. 1-5.

Colonies de 0,03 mm. de diamètre. La face aborale est aplatie ; le diamètre zoécial transversal est de 0,10 à 0,12 mm. ; l'orifice a 0,07 mm. de diamètre intérieur. Les zoécies sont disposées par crêtes de trois ou quatre et alternent régulièrement ; elles sont distantes les unes des autres de 0,5 à 0,6 mm., et sont très saillantes ; le parcours des zoécies y est très bien visible. L'espèce est connue du Sénonien.

Idmonea grandis, d'Orbigny.

1852 *Idmonea grandis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 743, pl. 749, fig. 16-19.

Gros rameaux arrondis de 1,5 à 2 mm. de diamètre. Les zoécies sont disposées par crêtes de cinq ou six ; leur diamètre transversal est de 0,16 à 0,20 ; l'orifice a 0,10 à 0,11 mm. Les crêtes sont peu proéminentes et placées à des distances de 0,70 à 0,75 mm. Les crêtes ne vont pas jusqu'à la ligne centrale, mais laissent un espace libre au milieu. Au dehors, rien n'indique la présence de canaux de renforcement. L'espèce est connue du Sénonien.

Idmonea carantina, d'Orbigny.

Idmonea carantina, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 734, pl. 748, fig. 1-5.

Colonie en forme de branches arrondies de 0,6 à 0,75 mm. de diamètre. Les zoécies sont placées par lignées transversales, parfois irrégulières, formées de trois ou quatre orifices. Le péristome est un peu saillant, le parcours des zoécies est peu marqué. Le diamètre zoécial transversal est de 0,16 mm. ; l'orifice a 0,09 mm. Les crêtes sont distantes de 0,46 à 0,52 mm., elles laissent un faible espace entre elles à la surface de la colonie. L'espèce n'a pas été vue en coupe longitudinale, mais, au dehors, rien n'indique la présence de canaux de renforcement. Elle est du Turonien.

Idmonea convexa, d'Orbigny.

1852 *Clavitubigera convexa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 725, pl. 746, fig. 12-15.

Colonie en forme de tige arrondie, de 1 mm. de diamètre. Les zoécies ont 0,2 mm. de diamètre transversal et sont disposées par

lignéés alternantes de quatre ou de cinq individus. Leur parcours n'est presque pas visible à l'extérieur ; l'orifice a 0,08 mm. de diamètre et a le péristome peu développé. Les lignées sont distantes de 0,4 à 0,45 mm. L'espèce est du Sénonien.

Idmonea ramosa, d'Orbigny.

1850/52 *Idmonea ramosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 736, pl. 611, fig. 11-15.

1851 *Idmonea macilenta*, Hagenow, *Bryoz. Maestr. Kreideb.*, p. 29, pl. II, fig. 4.

1850/52 *Tubigera antiqua*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 722, pl. 613, fig. 11-15.

Colonie très aplatie, quelquefois ayant une carène à la face postérieure et se présentant alors en coupe transversale, comme dans la fig. 12 de la planche 611. Les zoécies sont disposées par lignées en nombre très variable ; la distance des crêtes est de 0,5 à 0,6 mm. ; le parcours des zoécies est très bien visible, leur diamètre transversal est de 0,14 à 0,18 mm. ; l'orifice, entouré d'un péristome peu proéminent, a 0,09 mm. de diamètre intérieur.

L'espèce est connue du Sénonien et du Danien.

Idmonea disticha, Goldfuss.

1826-33 *Retepora disticha* Goldfuss, *Petr. Germ.*, I, p. 29, pl. IX, fig. 15, c. d. (? i, k.) non a, b, e, f, g, h.

1852 *Tubigera disticha*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 723, pl. 746, fig. 2-6.

Tubigera distans, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 724, pl. 746, fig. 7-11.

Colonie très aplatie ne présentant que deux faces bombées. Les zoécies sont disposées par lignées transversales, entre lesquelles se voient parfois des parties de lignées incomplètes. La distance des lignées varie de 0,3 à 0,5 mm. Peut-être on devrait séparer *I. disticha*, Goldfs. de *I. distans*, d'Orb. ; dans la collection d'Orbigny cependant, les deux formes sont représentées pêle-mêle dans les tubes. L'espèce est connue du Sénonien et du Danien. On l'a aussi trouvée en Australie.

Idmonea Normaniana, d'Orbigny.

1850/52. *Crisina Normaniana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 914, pl. 612, fig. 1-5. (*fig. 4 ic. mal.*)

Colonie en forme de tiges de 0,5 mm. de diamètre environ. Leur coupe transversale est triangulaire à base un peu arrondie ; les zoécies sont disposées par lignées alternantes, composée chacune de trois ou

de quatre orifices à péristome un peu saillant. Elles laissent un espace libre sur la face antérieure. Leur parcours est assez bien visible à l'extérieur; le diamètre zoécial transversal est de 0,16 mm.; celui de l'orifice 0,08 mm. La distance des crêtes est de 0,35 à 0,50 mm. sur une même face. La face dorsale porte trois ou quatre lignées longitudinales de petits pores assez souvent fermés, qui sont les terminaisons des canaux de renforcement. *Idmonea laticosta*, Marsson (1) rappelle fortement cette espèce.

***Idmonea triangularis*, d'Orbigny.**

1850/52. *Crisina* (*Crisisina*) *triangularis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 915, pl. 612, fig. 11-15, pl. 769, fig. 11-14.

Colonie formée de petits rameaux de 0,5 mm. de diamètre; leur coupe transversale a la forme d'un triangle à base arrondie. Les zoécies sont disposées par crêtes alternantes de trois ou de quatre zoécies, à des distances de 0,3 mm. Leur parcours est peu visible; leur diamètre transversal est de 0,15 mm. L'orifice, qui a le péristome peu développé, a un diamètre interne de 0,05 mm. La face postérieure, un peu arrondie, porte six ou sept lignées longitudinales de pores, qui sont les terminaisons des canaux de renforcement. Les parties calcareuses qui les limitent sont parfois proéminentes en crêtes longitudinales. L'espèce est du Sénonien.

***Idmonea carinata*, Römer. fig. 5, p. 312.**

1841. *Idmonea carinata*, Römer, *Verstein. d. norddeutsch. Kreidegeb.* p. 21, pl. 5, fig. 20.

1851. *Idmonea pseudo-disticha*, Hagenow. *Verstein. d. Maestr. Kreideb.* p. 31, pl. 2, fig. 9.

1852. *Idmonea pseudo-disticha*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 740, pl. 749, fig. 1-6.

Idmonea cytherea, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 746, pl. 750, fig. 11-15.

Non 1887. *Idmonea pseudo-disticha*, Marsson, *Bryoz. weiss. Schreibkr. Rügen*, p. 28, pl. 2, fig. 8.

Idmonea striolata, Marsson, *ibid.*, p. 28, pl. 2, fig. 9.

Idmonea commutata, Marsson, *ibid.*, p. 29, pl. 2, fig. 10.

Colonie ramifiée, formée de tiges de 0,5 à 3 mm. de diamètre; leur coupe transversale présente l'aspect d'un triangle à base arrondie; quelquefois, à cause d'une compression de haut en bas, la coupe est plus aplatie. A l'état non usé les zoécies sont saillantes en crêtes, composées

(1) *Bryoz. weiss. Schreibkr. Rügen*. 1887, p. 29, pl. 11, fig. 11.

de trois à sept individus (habituellement quatre) et alternantes des deux côtés. Le diamètre zoécial transversal est de 0,14 à 0,18 mm.; le diamètre interne de l'orifice est de 0,06 mm. La distance des crêtes est de 0,4 à 0,6 mm. Un sillon plus ou moins prononcé sépare les deux faces latérales. Les canaux de renforcement sont très allongés et presque parallèles à l'axe longitudinal des tiges. Les parties âgées en possèdent un grand nombre, allant jusqu'à une quarantaine sur une coupe longitudinale; on les voit à l'extérieur sous forme de striations allongées. *Idmonea disticha* de Michelin (1) n'appartient pas à cette espèce, comme je l'avais cru en 1886, mais l'examen des originaux m'a convaincu qu'elle est *I. cenomana*, d'Orb. *Idm. pseudo-disticha* de Marsson n'est pas cette espèce, mais elle pourrait peut-être se rapporter à *Idm. communis*, d'Orb. par la disposition des canaux de renforcement. L'espèce est connue du Sénonien et du Tertiaire, mais les identifications faites sans coupes doivent absolument être vérifiées.

Idmonea communis, d'Orbigny.

1852 *Idmonea communis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 745, pl. 750, fig. 6-10.

1887. *Idmonea pseudo-disticha*, Marsson (*non* Hagenow), *Bryoz. w. Schreikr. Rügen*, p. 28, pl. 2, fig. 8.

L'espèce a les mêmes dimensions zoéciales que la précédente et la distance des crêtes s'accorde très bien, mais les canaux de renforcement, au lieu d'être presque parallèles à l'axe longitudinal de la colonie, divergent vers la face dorsale et forment avec cet axe un angle de 10°; cet angle est de 30° chez l'*Idmonea pseudo-disticha* de Marsson. La face postérieure est ornée de dessins hexagonaux allongés, au lieu d'être parallèles. L'espèce est du Sénonien.

Idmonea cypris, d'Orbigny.

1852 *Idmonea cypris*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 741, pl. 749, fig. 7-10.

Colonie composée de tiges à peu près cylindriques de 0,7 à 1 mm. de diamètre. Les zoécies sont disposées par lignées, qui forment des V plus ou moins réguliers, dont chaque branche porte habituellement quatre ou cinq orifices zoéciaux. Le péristome est un peu proéminent; le parcours des zoécies est peu visible à l'extérieur; le diamètre zoécial transversal est de 0,16 à 0,18 mm.; celui de l'orifice est de 0,10 à 0,12 mm.; la distance de deux V est ordinairement de 0,4 à 0,5 mm. Les canaux de renforcement se montrent à l'extrémité sous forme de petites fentes allongées; leur structure interne m'est restée inconnue, parce que je ne possède pas cette espèce. Elle est connue du Sénonien.

(1) *Iconographie zoophytolog*, p. 204, pl. 52, fig. 18.

Idmonea Dutempleana, d'Orbigny.

1852 *Laterocavea Dutempleana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 933, pl. 772, fig. 7-10.

Une seule colonie très comprimée et un peu usée, dont le rapport des axes à la section transversale est comme 1 : 3. Sur les faces latérales, qui seules portent les orifices zoéciaux, ceux-ci se montrent sous forme de lignées assez souvent incomplètes et peu régulières, rapprochées les unes des autres. Les surfaces supérieure et inférieure, ainsi que les parties situées entre les orifices, sont occupées par des cavités intersquelettiques. L'espèce provient de l'Albien.

Idmonea cancellata, Goldfuss.

1826/33 *Retepora cancellata*, Goldfuss, *Petref. German.*, I, p. 103, pl. XXXVI, fig. 17.

1852 *Idmonea cancellata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 739, pl. 748, fig. 20-23.

Laterocavea punctata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 933, pl. 772, fig. 11-12 et 15 (1) (*non* 17) (*non* pl. 623, fig. 4-7).

Pour la synonymie, V. *Ann. Soc. Malac. Belg.*, 1886, t. XXI, p. 214.

Colonie ramifiée en branches libres ou anastomosées et formant alors une sorte de treillis. Les tiges ont de 0,3 à 0,6 mm. de diamètre. Les traverses ne portent pas d'orifices zoéciaux, mais sont uniquement formées de canaux de renforcement. Toute la surface est criblée de cavités intersquelettiques, entre lesquelles on voit les orifices zoéciaux, plus grands, d'un diamètre interne de 0,07 mm. ; le diamètre zoécial transversal est de 0,14 mm. Les orifices zoéciaux sont disposés par lignées transversales à des distances de 0,28 à 0,34 mm. ; chaque lignée comprend de trois à cinq orifices (ordinairement quatre) ; elles ne vont pas jusqu'au milieu de la surface, mais y laissent un espace libre, non occupé par elles, et où l'on voit parfois un indice d'une crête en voie de développement. Chez des colonies très âgées, on n'aperçoit plus les cavités intersquelettiques. L'espèce est connue depuis le Sénonien jusqu'au Pliocène. Je possède un spécimen, de Kolosvar, avec l'ovicelle latérale.

Filisparsa, d'Orbigny.

Zoécies naissant d'une ligne idéale postérieure, s'ouvrant irrégulièrement à la surface. Les ovicelles, chez *F. orakeiensis* Stol., sont à la paroi frontale.

(1) Pl. 772 contient deux fig. 15 ; une petite en bas au milieu = *Idm. cancellata*, l'autre plus grande à droite et en bas = *Hornera (Semicellaria) ramosa*, d'Orb.

Filisparsa neocomiensis, d'Orbigny.

1852 *Filisparsa neocomiensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 817, pl. 760, fig. 10-13.

Colonie en branches aplaties de 0,75 mm. de diamètre. Les zoécies sont disposées plus ou moins par quatre lignées ; elles sont très irrégulièrement placées ; leur péristome est très saillant. Les zoécies d'une même lignée sont distantes de 0,45 à 0,80 mm. L'espèce est connue du Néocomien et de la Craie supérieure.

Filisparsa ramosa, d'Orbigny.

1852 *Filisparsa ramosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 819, pl. 756, fig. 18-22.

Colonie très aplatie de 0,8 mm. de diamètre. Les zoécies sont placées parfois par lignées transversales irrégulières ; le diamètre zoécial transversal est de 0,22 à 0,24 mm. ; le péristome est très peu saillant ; l'orifice a 0,14 mm., le parcours des zoécies est peu marqué à l'extérieur. L'espèce provient du Turonien.

Filisparsa reticulata, d'Orbigny.

1852 *Filisparsa reticulata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 820, pl. 757, fig. 1-4.

Rameaux réticulés et aplatis ; les zoécies sont très serrées ; leur diamètre transversal est de 0,16 à 0,18 mm. ; l'orifice a 0,08 mm. L'espèce est connue du Turonien.

Filisparsa crassa, d'Orbigny.

Filisparsa crassa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 818, pl. 760, fig. 14-17.

Une seule colonie de 1,5 mm. de diamètre ; les zoécies y sont disposées par huit lignées longitudinales ; le diamètre zoécial transversal est de 0,20 à 0,22 mm. ; le parcours des zoécies y est très bien visible ; l'orifice était usé. La face postérieure est ornée de facettes hexagonales. L'espèce est du Néocomien.

Filicavea, d'Orbigny, 1852.

Colonies comme dans le genre précédent ; les zoécies sont munies de fortes cavités intersquelettiques et d'un dépôt calcaire développé surtout à la face orale et à la face dorsale.

Filicavea dactylus, d'Orbigny:

1852 *Filicavea dactylus*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 940, pl. 607, fig. 13-16, pl. 773, fig. 8-11.

La colonie se compose de petites branches aplaties de haut en bas, ramifiées par bifurcation. Les zoécies sont disposées par six à huit

lignées longitudinales et alternantes. L'orifice a 0,08 mm. de diamètre intérieur et est bordé d'un péristome un peu proéminent ; la surface est entourée d'une ligne de bordure et porte au milieu une crête : des lignes transversales relient la crête aux lignes latérales, et laissent les cavités intersquelettiques entre elles ; le diamètre zoécial transversal est de 0,20 à 0,22 mm. La surface postérieure porte des crêtes divergentes ; au fond des dépressions qu'elles laissent entre elles, on voit de nombreuses cavités intersquelettiques. L'espèce est du Sénonien.

Filicrisina, d'Orbigny. 1852.

Colonies en formes de tiges arrondies ou comprimées. Les orifices zoéciaux sont disposés par lignées transversales ; la face dorsale porte des ouvertures tubuleuses.

Le rôle de ces ouvertures n'est pas bien clair ; chez *F. retiformis* elles semblent être constituées par des zoécies aberrantes ; chez *F. verticillata* elles paraissent être de même nature que celles placées par d'Orbigny chez son genre *Reteporidaea* mais qui ne sont guère constantes.

Filicrisina retiformis, d'Orbigny.

1852. *Filicrisina retiformis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 911, pl. 769, fig. 1-4.

Colonie composée de rameaux triangulaires, d'environ 1 mm. de diamètre, s'anastomosant irrégulièrement et formant ainsi des mailles. Les zoécies sont disposées par lignées transversales qui passent de l'une face à l'autre. Elles sont composées de quatre à six zoécies, qui ont le parcours peu marqué à l'extérieur. Leur diamètre transversal est de 0,22 mm. ; l'orifice est bordé d'un péristome peu proéminent et a 0,12 mm. de diamètre interne. La face dorsale porte les loges accessoires (zoécies aberrantes) très allongées, dont le rôle n'est pas clair. L'espèce est du Sénonien.

Filicrisina verticillata, d'Orbigny.

1852. *Filicrisina verticillata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 911, pl. 769, fig. 5-10.

Colonies ramifiées à tiges arrondies de 1 mm. de diamètre. La face orale porte quatre ou cinq orifices zoéciaux disposés par lignées transversales et à péristome proéminent ; le parcours des zoécies y est bien visible ; la face postérieure est ornée de facettes losangiques, percées au sommet par un petit pore ; chez la plupart des colonies âgées on aperçoit une quantité de cavités intersquelettiques avec un nombre variable de petites tubulations proéminentes. L'espèce est du Sénonien.

Hornera, Lamouroux, 1821.

Colonie ramifiée, composée de branches libres ou anastomosées, à peu près cylindriques. Orifices zoéciaux placés irrégulièrement à la surface arrondie, ne formant jamais de lignées régulièrement alternantes; souvent la surface est ornée de stries longitudinales. Ovicelles à la face dorsale ou situées à l'antérieure.

Hornera ramosa, d'Orbigny.

1850/52. *Reteporidea ramosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 937, pl. 608, fig. 6-10, pl. 773, fig. 1-3.

Colonies formées de rameaux libres, non anastomosés; leurs tiges ont environ 1 mm. de diamètre; elles sont arrondies à la surface, un peu aplaties en bas. Les zoécies s'ouvrent par groupes transversaux, irrégulièrement placés, ne formant jamais de lignées qui occupent la surface entière; l'orifice a 0,08 mm. de diamètre intérieur; son péristome est un peu proéminent. Le reste de la surface, ainsi que les faces postérieures et latérales, est criblé de cavités intersquelettiques; la paroi dorsale possède souvent quelques tubulations, moins proéminentes que ne le figure d'Orbigny. L'espèce est du Sénonien.

Hornera depressa, d'Orbigny.

1852. *Reteporidea depressa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 938, pl. 773, fig. 4-7.

Petites branches de 0,4 à 1 mm. de diamètre, comprimées de haut en bas. Les zoécies s'ouvrent isolément sans former de groupes. L'orifice a 0,06 à 0,07 mm. de diamètre intérieur; le péristome est un peu proéminent. Le reste de la colonie est occupé par des cavités intersquelettiques, moins régulièrement disposées que dans la figure de d'Orbigny; la face dorsale offre un bon nombre de tubulations, qui sont représentées trop allongées. L'espèce est du Sénonien.

Hornera Perrieri, nom. nov.

1852. *Semicellaria ramosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 935, pl. 772, fig. 13-16 (1) (*ic. mal.*).

Colonie ramifiée à tiges arrondies, portant des orifices zoéciaux sur les faces latérales, par lignées plus ou moins régulières, qui se confondent à la face extérieure. Il n'existe pas de crête médiane constante, comme le dit d'Orbigny; mais le péristome des orifices est en connexion avec une ou plusieurs lignes ou stries longitudinales; la présence de ces crêtes n'est nullement un caractère générique, mais une

(1) V. la remarque au bas de la page 350.

particularité d'âge. Les orifices ont un diamètre intérieur de 0,08 mm. Toute la surface est criblée de cavités intersquelettiques. Comme *H. ramosa* existe déjà, j'ai été obligé de rebaptiser cette espèce. Elle est de l'Aptien.

Hornera Royana, d'Orbigny.

1850/52. *Reteporidaea Royana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 937, pl. 608, fig. 1-5, pl. 772, fig. 17.

Colonie ramifiée, composée de tiges arrondies de 1 mm. environ de diamètre, souvent anastomosées et présentant ainsi un tissu réticulé. Les orifices zoéciaux, d'un diamètre de 0,08, sont placés par lignées transversales très irrégulières; le péristome est un peu saillant. La surface entre les orifices, ainsi que la face dorsale, est criblée de cavités intersquelettiques; quelques tubulations, moins proéminentes qu'à la figure, sont visibles sur la paroi dorsale. L'espèce est du Sénonien.

Spiroclausa, d'Orbigny, 1852.

Colonie portant les orifices zoéciaux sur une face et des cavités sur la paroi opposée; les orifices atteignent un maximum de développement en un certain point et diminuent en diamètre à mesure qu'ils en sont éloignés pour se confondre graduellement avec les cavités intersquelettiques. La colonie est habituellement tordue sur son axe et simule la forme d'un tire-bouchon.

Spiroclausa spiralis, Goldfuss.

1852. *Spiroclausa spiralis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 883. pl. 764, fig. 1-5.

Cette espèce présente les caractères du genre; la *Sp. procera* Hamm en est une variété; je possède un spécimen du Limbourg, qui a sa tige disposée en spirale plus de quatre fois aussi étendue qu'à l'ordinaire. L'espèce est connue du Sénonien (?) et du Maestrichtien.

Reticulipora, d'Orbigny 1847.

Colonie en forme de réseau diversement réticulé. Les branches sont très comprimées, les zoécies sont placées par lignées complètes, entre lesquelles sont logées d'autres lignées incomplètes; le bourgeonnement est terminal et se fait encore à la surface; cette intercalation de nouvelles lignées est cause que la face antérieure est parfois plus large que la postérieure, et, pour garder la même superficie coloniale, la face antérieure est plissée ou ondulée, et présente tout à fait l'aspect méandrique.

Reticulipora papyracea, d'Orbigny.

1850/52. *Reticulipora papyracea*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 907, pl. 611, fig. 1-5, pl. 768, fig. 3-10.

Branches très aplaties et peu larges; leurs terminaisons sont très pointues. Les zoécies sont disposées par lignées de cinq à sept orifices; leur diamètre transversal est de 0,14 mm., celui de l'orifice est de 0,06 mm. La fig. 3, pl. 768, représente une petite branche exceptionnelle; ce que l'on voit habituellement est mieux représenté par la fig. 5, pl. 611. L'espèce est du Sénonien.

Reticulipora girondina, d'Orbigny.

1850/52. *Reticulipora girondina*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 906, pl. 609, fi. 7-12.

Colonie à mailles formées à la surface postérieure par des rameaux qui se coupent à angle droit. Il n'y a pas de lignées intermédiaires, et il est probable que la disposition de la face antérieure est la même que celle de la face postérieure; il y a de six à huit zoécies sur une lignée.

La face antérieure n'était pas visible.

L'espèce est du Sénonien.

Reticulipora ligeriensis, d'Orbigny.

1850/52. *Reticulipora ligeriensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 905, pl. 609, fig. 1-6.

Colonie à mailles formées par des branches qui laissent entre elles des espaces sexangulaires ou irréguliers. La caractéristique de cette espèce est la production de petites surfaces rhomboïdales à la terminaison des zoécies; elles ont 0,2 mm. de diamètre transversal; l'orifice, placé au centre, a 0,06 mm. de diamètre. Il y a de cinq à sept zoécies par lignée. Les lignées intermédiaires se voient rarement. L'espèce est connue du Sénonien.

Reticulipora obliqua, d'Orbigny.

1850/52. *Reticulipora obliqua*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 906, pl. 610, fig. 1-5 (?6), pl. 768, fig. 1 et 2.

Colonie à mailles formées à la face postérieure par des branches très aplaties et présentant l'aspect de la fig. 1, pl. 610. La face antérieure, par l'interposition de nombreuses lignées incomplètes, est plus volumineuse, et présente un bon nombre d'ondulations très prononcées. Le diamètre antéro-postérieur est de 3 jusqu'à 7 mm. Les lignées ont depuis neuf jusqu'à plus de quarante zoécies; le diamètre zoécial transversal est de 0,16 mm., l'orifice a 0,07 mm., son péristome est peu proéminent. L'espèce est du Sénonien.

Retecava, d'Orbigny, 1852.

Colonie à bourgeonnement terminal et superficiel, munie d'une lame germinale et de canaux de renforcement ; péristome non saillant, parois zoéciales non munies de grands pores.

Retecava clathrata, Goldfuss.

1850/52. *Retecava clathrata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1026, pl. 610, fig. 7-11, pl. 790, fig. 5-9.

Cette espèce forme des branches comprimées latéralement, et développées en rameaux libres ou anastomosés. Les zoécies ont un diamètre transversal de 0,16 mm., et s'ouvrent des deux côtés d'une épaisse lame germinale. Tout contre cette lame, qui descend jusqu'à la naissance des canaux de renforcement, on voit un grand nombre de zoécies jeunes. La face dorsale présente des pores, souvent fermés, les terminaisons des canaux de renforcement. L'espèce est connue du Sénonien et du Maestrichtien.

Bicrisina, d'Orbigny 1852.

Colonies analogues à celles du genre précédent, mais à péristome proéminent, possédant sur la paroi zoéciale externe une fente allongée, dont la nature n'est pas élucidée.

Bicrisina cultrata, d'Orbigny.

1850/52. *Bicrisina cultrata*, d'Orbigny, *loc., cit.*, p. 909, pl. 611, fig. 6-10, pl. 768, fig. 11-15.

Colonie formée de branches fortement comprimées, pourvues d'une lame germinale. Le diamètre zoécial transversal est de 0,16 mm ; le péristome est un peu proéminent, l'orifice a 0,06 mm. de diamètre. En dessous de celui-ci ou à côté, chaque zoécie porte une fente en forme de larme à pointe distale. Les canaux de renforcement sont visibles à la paroi dorsale comme des sillons interrompus. L'espèce est connue du Sénonien.

Bicrisina Gaudryana, sp. n. Voir pl. XIII, fig. 2.

Colonies plus aplaties que dans l'espèce précédente. Les zoécies sont disposées par lignées transversales ; leur parcours est peu visible à l'extérieur et leur péristome est peu saillant ; l'orifice a 0,08 mm. de diamètre intérieur. La paroi dorsale est occupée par de nombreux canaux de renforcement, dont le canal interne est ouvert au centre d'une dépression anguleuse ; de semblables dépressions perforées sont visibles entre les orifices.

L'espèce provient du Sénonien de France.

Espèces douteuses, etc.

Reptotubigera virgula, d'Orb, *loc. cit.*, p. 753, pl. 631, fig. 15-17
manque au Museum.

Reptotubigera elevata, d'Orb. *loc. cit.*, p. 755, pl. 760. fig. 1-3, est
une *Stomatopora (Proboscina)*.

Crisina subgradata, d'Orb. *loc. cit.*, p. 914, pl. 612, fig. 6-10
l'échantillon ne correspond pas à la figure.

FAMILLE DES ENTALOPHORIDÆ.

Colonies formées de tiges ramifiées, arrondies ou comprimées, portant des orifices zoéciaux, regardant dans toutes les directions ; cavités intersquelettiques développées à différents degrés.

Les colonies arrondies renferment le genre *Entalophora*, lorsque les orifices sont irrégulièrement placés ; si elles forment des tours de spire ou des verticilles, c'est dans le genre *Spiropora* qu'elles prennent place ; si elles sont placées par groupes irrégulièrement superposés, on a le genre *Peripora (Escharites, Hag.)*. Les formes comprimées sont des *Bidiastopora*, lorsque l'accroissement est terminal seulement ; lorsqu'il se fait encore des deux côtés des branches, et lorsqu'il existe une lame germinale, on a le genre *Mesenteripora*, qui a des analogies avec les *Diastopora*, et qui pourrait peut-être prendre place dans cette famille (*Diastoporidæ*). Le genre *Sulcocava* n'appartient peut-être pas aux *Entalophorida* ; faute de matériaux pour faire des coupes, je n'ai pu étudier sa structure. Les *Heteropora* sont des formes d'*Entalophora*, chez lesquelles s'est effectué un grand dépôt de calcaire, avec de fortes cavités intersquelettiques. Ce genre renferme plusieurs genres de d'Orbigny ; *Cavea* et *Clausa* renfermaient les espèces à cavités intersquelettiques assez régulièrement disposées, *Sparsicavea* celles qui avaient l'orifice sur une protubérance ; dans l'introduction j'ai insisté sur le manque de valeur de la présence de la pellicule calcaireuse qui peut les recouvrir. Ces formes, à l'état jeune, sont *Clavicavea* et *Claviclausea* ; *Zonopora* contenait les espèces dont les orifices sont disposés par zones, à peu près comme les *Peripora* ; *Multizonopora* est la même forme à couches visiblement superposées. Toutes ces différences s'observent sur une même colonie, et m'ont obligé de réunir ces genres dans un seul.

Entalophora, Lamouroux 1821.

Colonies ramifiées à rameaux libres et cylindriques ; zoécies disposées autour d'un axe idéal et s'ouvrant à l'extérieur irrégulièrement sur tout le pourtour ; terminaisons des zoécies un peu saillantes.

Dans le jeune âge la colonie est quelquefois rampante et se redresse plus tard ; ce stade est connu et a fait placer les jeunes colonies dans le genre *Proboscina*, d'Orb.

L'extrémité des jeunes colonies est pourvue d'un grand nombre d'orifices, des zoécies en voie de développement, parfois en tel nombre qu'elle est claviforme ; ce sont les *Clavisparva* de d'Orbigny. La plupart des espèces offrent une certaine irrégularité dans la disposition des orifices, qui s'ouvrent à des distances extrêmement variables ; la surface varie beaucoup suivant l'âge et la station.

Dans nos Bryozoaires du système montien (1886), nous avons fait un essai d'adopter le nom de Blainville (*Pustulopora*) pour les espèces à terminaisons saillantes en tube, et pour laisser celui de Lamouroux (*Entalophora*) à celles qui en manquent. L'examen d'un grand nombre de formes m'a montré que cette distinction n'a pas de valeur réelle et qu'une espèce sans péristome saillant dans le jeune âge peut en former un en vieillissant.

Le type du genre est *Entalophora cellarioides*, Lamx. du Jurassique ; l'examen des originaux prouve d'une manière certaine que c'est réellement un bryzoaire.

Entalophora vassiacensis, d'Orbigny.

1852 *Entalophora vassiacensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 782, pl. 753, fig. 13-15.

Colonie composée de rameaux de 0,5 mm. de diamètre. Les zoécies sont placées sur huit lignées longitudinales, alternantes ; leurs lignes de séparation sont visibles, et leur diamètre transversal est de 0,2 mm. L'orifice est bordé d'un péristome un peu saillant ; son diamètre interne est de 0,07 mm. ; la distance des orifices est le plus souvent de 0,5 mm.

L'espèce est connue du Néocomien de Vassy (d'Orb.).

Entalophora pulchella, Reuss.

1847 *Cricopora pulchella*, Reuss, *Foss. Pol. Wien. Tert.*, p. 40, pl. 6, fig. 10.

Cricopora verticillata, Reuss (*non* Goldfss.), *Ibid.*, p. 40, pl. 6, fig. 9.

1850/52 *Entalophora neocomiensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 782, pl. 616, fig. 15-18.

Entalophora tenuis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 786, pl. 619, fig. 10-12 (*ic. mutat.*).

Laterotubigera neocomiensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 715.

Laterotubigera flexuosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 716, pl. 754, fig. 2-4.

Laterotubigera transversa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 717, pl. 622, fig. 8-10.

Laterotubigera annulato-spiralis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 718, pl. 754, fig. 8-11.

Bidiastopora neocomiensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 800, pl. 784, fig. 9-11.

Colonie composée de branches arrondies ou un peu comprimées. Les zoécies sont ordinairement visibles sur une grande partie du parcours ; leur diamètre transversal est de 0,18 à 0,20 mm. L'orifice est entouré d'un faible péristome et a 0,06 mm. de diamètre intérieur ; il existe quelques formes où l'orifice est étiré transversalement et son diamètre longitudinal est alors raccourci. Les orifices sont placés par lignées alternantes, d'autres fois par verticilles. Dans les formes du Cénomaniens et de l'Éocène, on voit encore très bien les cavités intersquelettiques ; chez celles du Crétacé on ne les voit souvent que sur des moulages internes ; j'ai rencontré des septa à l'intérieur.

Waters (*Q. Journ. Geol. Soc. XL*, p. 686), a reconnu en 1884 l'identité de *Cricopora pulchella*, Rss. et d'*Entalophora neocomiensis*, d'Orb. ; il donne comme diamètre des zoécies 0,08 à 0,09 mm., mais ces mesures donnent sans doute le diamètre intérieur.

La forme verticillée a été placée par d'Orbigny dans le genre *Laterotubigera* ; il donna le nom de *L. flexuosa* (*Leptopora*) à cette variété lorsqu'elle provient du Turonien, *L. transversa* lorsqu'elle est du Sénonien, *L. annulato-spiralis* lorsqu'elle se présente sous forme de tiges très grêles et dont les orifices sont par conséquent un peu plus distants. *Bidiastopora neocomiensis* est la même espèce à rameaux comprimés ; la forme du Cénomaniens est représentée artificiellement ; c'est l'*E. tenuis* de d'Orbigny.

L'espèce est connue depuis le Néocomien jusqu'au Miocène.

Entalophora proboscidea, Edwards.

1838 *Pustulipora proboscidea*, Edwards, *Mém. s. l. Crisies, Hornères, etc.*, p. 27, pl. 12, fig. 2.

1850/52 *Entalophora Icauensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 781, pl. 616, fig. 12-14.

Entalophora raripora, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 787, pl. 621, fig. 1-3, pl. 623, fig. 15-17.

Entalophora subgracilis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 788, pl. 621, fig. 4-6.

Entalophora filiformis, pr. p., d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 791.

Entalophora linearis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 792, pl. 622, fig. 5-7.

Entalophora carantina, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 784, pl. 753, fig. 16-18.

Bidiastopora rustica, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 804, pl. 628, fig. 1-4.

Bidiastopora mariæ, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 804, pl. 755, fig. 13-15.

Bidiastopora alternata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 857, pl. 760, fig. 4-6.

Clavisparsa clavata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 776, pl. 621, fig. 8-12

Colonies ramifiées d'un diamètre variable. Les zoécies sont, dans le jeune âge, visibles sur une bonne partie de leur parcours ; plus tard on ne parvient plus qu'à voir leurs terminaisons ; leur diamètre transversal est de 0,26 à 0,32 mm. pour les formes ordinaires. Leur extrémité est libre en tube fortement saillant, le plus souvent détruit par la fossilification. L'orifice non utilisé est d'un diamètre de 0,10 à 0,12 mm.

Cette espèce a été décrite d'abord par Milne-Edwards à l'état vivant. d'Orbigny l'a rencontré dans un nombre d'étages et lui a donné un nom spécial pour chacun d'entre eux : *E. laxipora* du Jurassique, *E. Icauensis* (*Iconensis*) du Néocomien, *E. carantina* du Cénomanién, *E. subgracilis*, une partie d'*E. filiformis*, *E. linearis* et *E. rari-pora* du Sénonien. Plus les rameaux sont grêles, plus les zoécies sont distantes ; des rides transversales ornent souvent la surface. *Clavisparsa clavata* est un rameau qui est renflé en massue ; les dimensions s'accordent avec celles de cette espèce.

Var. *rustica*, Hagenow.

1852. *Entalophora rugosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 795, pl. 754, fig. 18-20.

Cette variété géante se distingue par des dimensions zoéciales de 0.4 millimètre pour le diamètre transversal, et de 0.20 à 0.24 pour celui de l'orifice ; celui-ci probablement n'était pas intact, mais ce sont les plus petites dimensions mesurées. Les rides transversales n'existent pas constamment. *Entalophora rugosa* (Waters, *Bryoz. Bay Naples, Ann. Mag. n. hist.* (5) t. III, p. 274) signalée de la Méditerranée, n'est pas cette espèce. Le diamètre de l'orifice est de 0.08 à 0.1 millimètre, les stries sont constantes, et le diamètre zoécial transversal est moindre. Chez les spécimens de d'Orbigny, les orifices sont aussi plus distants ; ils ont 2 mm. de diamètre.

L'espèce est connue depuis le Jurassique, jusqu'à l'époque actuelle.

Entalophora horrida, d'Orbigny.

1850/52. *Entalophora horrida*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 789, pl. 621, fig. 13-15.

Petites branches d'un demi millimètre de diamètre. Les zoécies sont indistinctes sur leur parcours, excepté à leur partie terminale, qui donne à peu près verticalement sur la tige. Ces parties ont des diamètres de 0.12 mm.; l'orifice a 0.04 mm. de diamètre interne.

L'espèce est connue du Sénonien de Fécamp (d'Orb.) et de Rugen (Marsson).

Entalophora ramosissima, d'Orbigny.

1850/52. *Entalophora ramosissima*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 785, pl. 618, fig. 1-5.

Laterotubigera cenomana, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 715, pl. 618, fig. 11-15, pl. 754, fig. 1.

Colonies d'environ 2 mm. de diamètre. Les zoécies s'ouvrent par lignées plus ou moins alternantes ou par verticilles; leur diamètre transversal est de 0.26-0.30 mm. La surface montre de nombreuses cavités intersquelettiques. L'orifice est arrondi, ou étiré dans le sens transversal; le péristome est peu proéminent; le diamètre intérieur est de 0.16 mm.

Entalophora ramosissima, est la forme à zoécies placées par lignées non verticillées; *Laterotubigera cenomana* est la forme verticillée.

L'espèce est connue du Cénomaniens.

Entalophora inornata, d'Orbigny.

1852. *Bidiastopora inornata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 801, pl. 755, fig. 7-9.

Colonies en forme de branches arrondies ou un peu comprimées. Les zoécies sont disposées par lignées alternantes; leur diamètre transversal est de 0.26 à 0.30 mm.; l'orifice, un peu plus large que long, a un diamètre transversal minimum de 0.16 mm., mais peut-être l'échantillon est un peu usé.

Se rencontre dans l'Aptien, aux Croûtes (d'Orb.).

Entalophora madreporacea, Goldfuss,

1826/33. *Ceripora madreporacea*, Goldfuss, *Petref. German.*, p. 35, pl. X, fig. 12, a, b.

1850/52. *Entalophora inconstans*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 786, pl. 754, fig. 15-17.

Entalophora subregularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 790, pl. 621, fig. 16-18, pl. 622, fig. 15-17 (*ic. mal.*).

Entalophora filiformis pr. p., d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 791, pl. 622, fig. 1-4.

Entalophora madreporacea, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 793, pl. 623, fig. 1-3.

Bidiastopora regularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 806, pl. 756, fig. 4-6. (*ic. mal.*).

Colonie en forme de tiges arrondies ou un peu aplaties, depuis 0.5 à 2 mm. de diamètre. Dans les tiges grêles on voit distinctement le parcours des zoécies, tandis que les parties trapues sont occupées par l'orifice, au milieu d'un espace losangique. Le diamètre transversal des zoécies est de 0.25 à 0.30 mm.; l'orifice, pourvu d'un péristome peu saillant, a 0.08 mm. de diamètre intérieur. L'espèce est signalée du Turonien sous le nom d'*E. inconstans*; du Sénonien comme *Ent. subregularis*, dont la figure a fortement exagéré le péristome; comme *E. filiformis* pour les tiges grêles, comme *E. madreporacea* pour la forme ordinaire; peut-être la figure 2 de la pl. 623 n'appartient-elle pas à cette espèce, car on voit chez quelques zoécies un pore accessoire, notamment à la partie inférieure à gauche; l'original de cette figure n'a pu être retrouvé. *Bidiastopora regularis*, dont le degré d'aplatissement et l'état des orifices ont été exagérés, représente une forme un peu aplatie aux bifurcations.

L'espèce est connue du Turonien et du Sénonien.

Entalophora vendinnensis, d'Orbigny.

1850/52. *Entalophora vendinnensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 784, pl. 617, fig. 15-17, pl. 619, fig. 6-9.

Colonie arrondie de 1 mm. de diamètre. Les zoécies sont placées d'une manière assez irrégulière, quelquefois par lignes alternantes; elles ont de 0.26 à 0.32 mm. de diamètre transversal; le péristome est peu proéminent; l'orifice a 0.10 à 0.14 mm. de diamètre intérieur, mais il est un peu usé.

L'espèce est connue du Cénomaniens de France et de Saxe (Reuss).

Beaucoup d'échantillons dans la collection de d'Orbigny, désignés sous ce nom, sont des *Melicertites*.

Entalophora symmetrica, d'Orbigny.

1852. *Entalophora symmetrica*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 796, pl. 755, fig. 4-6.

Colonie formée de rameaux cylindriques de 2 mm. de diamètre transversal. Les zoécies ne montrent à l'extérieur presque rien de leur parcours; leur diamètre transversal est de 0.30 mm.; les orifices sont très

rapprochés, placés par lignées alternantes et ont un péristome peu développé; le diamètre intérieur est de 0.18 mm.

L'espèce est connue du Sénonien.

Entalophora pustulosa, Goldfuss, var. **recta**.

1852. *Entalophora pustulosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 795, pl. 755, fig. 1-3.

Colonies formées de branches un peu comprimées de 2 mm. de diamètre. Les zoécies sont tassées les unes sur les autres, et ont le péristome assez saillant en tube; leur diamètre transversal est de 0.30 à 0.36 mm.; l'orifice a 0.12 mm. de diamètre interne. La forme de d'Orbigny diffère de celle de Goldfuss par le manque de côtes ondulées.

Elle est du Sénonien.

Entalophora brevissima, d'Orbigny.

1850/52. *Entalophora brevissima*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 794, pl. 625, fig. 5-10.

Colonie trapue, d'un diamètre de 3 à 6 millimètres. Le parcours des zoécies n'est pas visible à l'extérieur; les branches portent un nombre très variable de lignées de zoécies; celles-ci ont un diamètre transversal de 0.7 mm.; le péristome un peu saillant laisse un orifice d'un diamètre de 0.35 à 0.40 mm. (un peu usé).

Une seule colonie, provenant de Tours.

Entalophora triangularis, d'Orbigny.

1852. *Bidiastopora triangularis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 805, pl. 755, fig. 16-18.

Colonie formée de petites branches triangulaires de 2 mm. de diamètre. Les zoécies sont serrées les unes contre les autres, saillantes en tube; leur disposition rappelle l'*E. tubulosa* Hagenow (Bryoz. Maestr. Kreideb., p. 16, pl. 1, fig. 2). L'absence de lame médiane m'a fait placer cette espèce dans le genre *Entalophora*.

Deux petites colonies, de Royan.

Spiropora, Lamouroux 1821.

Colonies ramifiées, à zoécies tubuleuses, dont la disposition des orifices forme des lignes spiralées ou des verticilles.

Ce genre a été réuni par Waters avec le genre *Entalophora* parce que certaines espèces offrent le caractère des deux genres en même temps. *Sp. verticillata* Gldfs. a presque constamment la disposition spéciale du genre, quoiqu'elle présente parfois des anomalies. Le genre *Laterotubigera* est une *Spiropora* à verticilles très rapprochés; la forme *Semilaterotubigera* est le même genre, qui a formé des

cloisons à l'intérieur ; ce qui n'est pas constant, comme le prouve la coupe fig. 11, voir p. 318.

Ces cavités intérieures sont divisées, par des cloisons transversales, en petites chambres, qui sont souvent réunies en une seule par la destruction des parois de séparation. Quant au rôle de ces formations, il est inconnu ; peut-être sont-ce des ovicelles intérieures. Le genre *Cavaria* Hagenow semble être dans le même cas.

Spiropora verticillata, Goldfuss. Voir fig. 14, ci-dessous.

1826/32. *Ceriopora verticillata*, Goldfuss, *Petref. German.*, p. 36, pl. 11, fig. 1.

1850/52. *Spiropora neocomiensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 708, pl. 784, fig. 1-2.

Spiropora cenomana, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 708, pl. 615, fig. 1-9.

Spiropora antiqua, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 710, pl. 615, fig. 10-18, pl. 745, fig. 14-19.

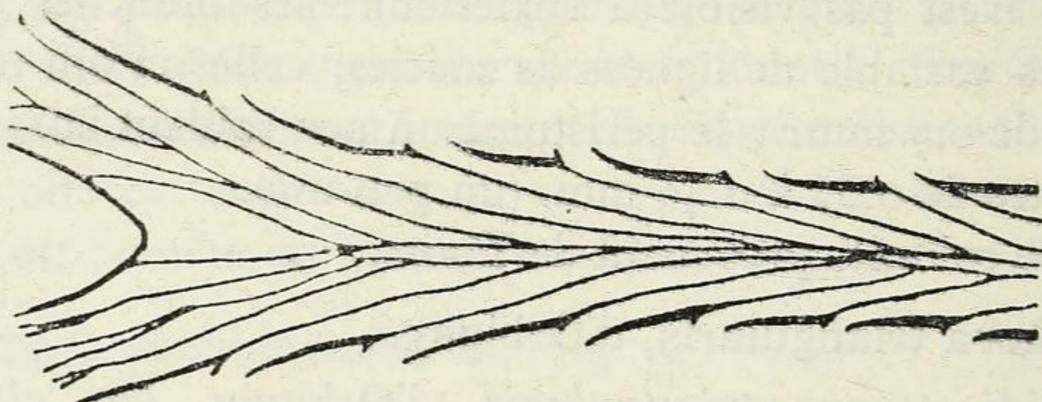


FIG. 14 *Spiropora verticillata*, Gldfs., coupe longitudinale ; à la bifurcation on voit une grande cavité, dont la signification est inconnue.

Colonie formée de branches cylindriques de 0.5 à 2 millimètres de diamètre. Les zoécies ont un diamètre transversal de 0.24 à 0.30 mm. ; on distingue souvent leur parcours à l'extérieur, et les petites cavités intersquelettiques ; l'orifice est un peu proéminent, parfois entouré d'un péristome tubuliforme ; son diamètre interne est de 0.1 mm. Habituellement les orifices sont placés en verticilles, de 12 à 20 ; le minimum exceptionnel d'orifices formant un verticille est de 5 dans la collection de d'Orbigny ; le maximum, en dessous d'une bifurcation, est de 32 ou 33. Les distances des verticilles varient de 0.75 à 3 mm. ; le minimum pour les formes à verticilles composés de beaucoup d'orifices, le maximum pour celles à verticilles peu fournis. Quelquefois les orifices, au lieu d'être placés par verticilles, sont disposés par ligne spiralée ; d'autres fois ils sont assez irréguliers.

Defrance (*Dict. des sc. nat.*, t. 48, p. 496, 1827) comprit sous la

dénomination de *Spiropora antiqua* deux formes différentes, que j'ai examinées au Musée de Caen ; l'une est l'*Idmonea disticha*, Gldfs, *pr. p.*, dont il dit « ils sont aplatis et leur surface est couverte de séries de petits pores » ; l'autre espèce est la vraie *Spiropora verticillata*.

D'Orbigny l'a figurée en 1850 sous huit noms différents; en 1852 il les plaça dans trois espèces, partant de l'idée que la même espèce ne se rencontre que dans des couches de même âge. La différence du nombre de verticilles s'observe aussi dans les exemplaires d'une même localité, et varient sur une même colonie; les dimensions des zoécies et de leurs orifices s'accordent complètement.

D'Orbigny d'ailleurs fournissait une preuve contre sa manière de voir : *pl. 745, fig. 14*, a les verticilles composés de 6 et de 8 zoécies; *fig. 15*, qu'il rapporte à une même espèce, a ses verticilles formés de 12 à 14 orifices ; la différence entre la distance des verticilles, sur laquelle il insiste comme caractère spécifique dans la distinction de *Sp. neocomiensis* et *Sp. antiqua*, sont pour les *fig. 14* et *15* comme 2,5 : 1 ; celle de l'original de *Sp. neocomiensis* est de 0.8, les mêmes proportions gardées.

L'espèce est connue du Néocomien jusqu'au Danien, et peut-être dans le Tertiaire (?) d'Australie (Waters).

Spiropora macropora, d'Orbigny, Voir notre *fig. 11*, p. 318.

1852. *Laterotubigera macropora*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 718, *pl. 754, fig. 5-7*.

Semilaterotubigera annulata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 750, *pl. 762, fig. 13-15*.

Colonies composées de rameaux cylindriques de 2 mm. de diamètre.

Les zoécies ont un diamètre transversal de 0.28-0.36 mm.; l'orifice a un péristome un peu proéminent, et 0.14 mm. de diamètre intérieur; les verticilles sont très rapprochés. La différence de cette espèce avec *Spiropora (Entalophora) pulchella* n'est pas fort marquée et peut-être ce ne sont que des colonies âgées qui la composent. Pour la réunion des formes dites « creuses » j'en ai parlé à la diagnose du genre.

L'espèce est connue du Sénonien.

var. micropora, d'Orbigny.

1852. *Laterotubigera micropora*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 719, *pl. 754, fig. 12-14*.

Cette variété se distingue de la forme type, par des orifices de moindre diamètre. Elle est aussi du Sénonien.

Peripora, d'Orbigny 1849.

Colonie dendroïde, à rameaux arrondis; les zoécies s'ouvrent tout autour de la colonie avec des orifices placés par groupes composés de plusieurs verticilles, quelquefois incomplets.

Peripora pseudospiralis, Michelin.

1845. *Pustulipora pseudospiralis*, Michelin, *Iconogr. zoophyt.*, p. 212, pl. 53, fig. 6.

1850/52. *Peripora glomerata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 702, pl. 616, fig. 1-5.

Peripora pseudospiralis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 703, pl. 616, fig. 6-8.

Peripora ligeriensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 704, pl. 616, fig. 9-11, pl. 745, fig. 11-13.

Colonie composée de branches de 0.8 à 2 mm. de diamètre. Les zoécies tubuleuses s'ouvrent en verticilles obliques composés de trois lignées d'orifices ou d'un plus grand nombre. L'orifice dans le jeune âge est arrondi en haut, aplati en bas; plus tard le péristome est développé en anneau saillant. Cette espèce rappelle *Entalophora madreporacea* par la forme individuelle des zoécies, et par les différents états du péristome.

La forme *P. glomerata* est une colonie à péristome bien développé; *P. pseudospiralis* est une colonie usée, *P. ligeriensis* de la planche 616 est une colonie très jeune; celle de la planche 745 est une colonie adulte dont le péristome est représenté idéalement allongé. Quelquefois les verticilles sont incomplets (pl. 616, fig. 6) et alors la ligne de direction de l'obliquité change; ainsi sur l'échantillon en question, les trois verticilles complets inférieurs se dirigent en haut de droite à gauche; la quatrième agglomération est un verticille incomplet, et la cinquième, qui est un verticille complet, se dirige de gauche à droite.

L'espèce est connue du Cénomaniens, du Sénonien et du Danien.

Peripora gradata, d'Orbigny.

1852. *Peripora gradata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 704, pl. 745. fig. 9, 10.

Colonie cylindrique formée d'une tige arrondie; de la base rétrécie partent en s'élargissant un nombre assez élevé de zoécies. Les trois rangées externes s'ouvrent à la partie supérieure et lui donnent l'aspect d'un cône renversé. De la partie centrale de ce cône de nouvelles zoécies viennent au dehors et donnent naissance à un nouveau cône. La seule

colonie connue offre trois de ces cônes superposés; les deux autres colonies n'appartiennent pas à cette espèce.

L'espèce est connue du Cénomaniens.

Bidiastopora, d'Orbigny 1847.

Le genre a les mêmes caractères qu'*Entalophora*, mais présente des branches comprimées à des degrés différents; sur la coupe transversale on distingue au centre une lame simple ou double.

Bidiastopora elegans, d'Orbigny.

1850-52. *Bidiastopora elegans*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 802, pl. 627, fig. 5-8.

Colonie dendroïde, médiocrement comprimée, à rameaux de 2 à 3 mm. de diamètre et à côtes arrondies. Les zoécies sont un peu libres aux extrémités; leur diamètre transversal est de 0.25-0.30 mm.; l'orifice a 0.1 mm. de diamètre intérieur; la distance des zoécies dans une même lignée est de 0.4 à 0.5 mm.; les faces larges ont chacune de 6 à 8 lignées de zoécies (non 10 à 12).

L'espèce est connue du Sénonien.

Bidiastopora crassa, d'Orbigny.

1850/52. *Bidiastopora crassa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 802, pl. 627, fig. 13-16.

Colonie un peu moins comprimée que l'espèce précédente, d'un diamètre de 1 à 1.5 mm. Les zoécies sont très peu libres à leurs extrémités; leur diamètre transversal maximum est de 0.2 mm.; l'orifice a 0.08-0.09 mm. La face large porte huit à dix lignées de zoécies. La figure n'est pas très fidèle; la collection ne renferme que deux petits spécimens.

Se rencontre dans le Sénonien de France.

Bidiastopora compressa, d'Orbigny.

1850/52. *Bidiastopora compressa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 801, pl. 619, fig. 1-5.

Colonie formée de branches fortement comprimées, d'un diamètre de 0.5 à 1 mm.; les zoécies ont un diamètre transversal de 0.24 mm.; dans le jeune âge elles ont un orifice peu proéminent, dont le péristome s'accroît plus tard; le diamètre intérieur est de 0.07 mm. La distance des zoécies d'une même lignée est de 0.35-0.40 mm. La surface porte les petites cavités intersquelettiques de 0.7 mm. de diamètre en moyenne. Les faces larges portent chacune 5 ou 6 lignées de zoécies.

Elle est du Cénomaniens du Mans (d'Orb.).

Bidiastopora acuta, d'Orbigny, Voir pl. XI, fig. 6.

1852. *Bidiastopora acuta*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 799, pl. 784, fig. 3-5 (*ic. mal.*; fig. 3, n'existe pas).

Bidiastopora Campicheana, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 800, pl. 784, fig. 6 à 8 (*ic. mal.*).

Colonies à rameaux fortement aplatis; le rapport des faces planes à l'épaisseur est comme 1 : 3. Le diamètre colonial transversal varie de 1.25 à 5 mm. Les zoécies sont bordées par une ligne calcaireuse, ainsi que le péristome qui s'élève plus tard en forme de tube; leur diamètre transversal maximum est de 0.20 à 0.28 mm.; l'orifice a 0.08-0.09 mm.; la distance des orifices dans une même lignée varie de 0.4 à 0.7 mm. Je n'ai pu étudier la structure interne; l'aspect général rappelle les Cheilostomes.

Cette forme se rapproche beaucoup de *Diastopora (Mesenteripora) marginata* d'Orb., qui en diffère par un orifice ayant 0.14 mm., et par l'écartement beaucoup plus considérable des orifices (1 à 1.4 mm.).

L'espèce est connue du Néocomien de Sainte-Croix (d'Orb.).

Sulcocava, d'Orbigny, 1852.

Colonies en rameaux libres; branches un peu comprimées; orifices zoéciaux placés par lignées longitudinales; aux deux extrémités amincies les lignées d'orifices font défaut. Je n'ai pu étudier ce genre, dont les détails de structure, et la forme spéciale des orifices (en larme) font penser au groupe des *Ceina*. Le genre *Laterocava* est peut-être à supprimer; les deux espèces de d'Orbigny, qu'il renferme, font l'effet de formes usées.

Sulcocava sulcata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1020, pl. 789, fig. 1-3.

Sulcocava cristata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1021, pl. 789, fig. 4-8.

Sulcocava lacryma, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1022, pl. 789, fig. 9-12.

Ces trois espèces ne semblent être que des degrés de développement d'une seule.

Laterocava rustica, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1023, pl. 789, fig. 13-16.

Laterocava gracilis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1023, pl. 789, fig. 17-20.

Ces deux dernières formes semblent être des spécimens usés.

Mesenteripora, Blainville, 1834.

Colonie composée de lames ayant des zoécies sur les deux faces et une lame germinale qui les sépare; souvent les lames sont irrégulièrement contournées.

Mesenteripora compressa, Goldfuss.

1826/33. *Cerriopora compressa*, Goldfuss, *Petr. German.* p. 37, pl. 11, fig. 4.

1852. *Mesenteripora compressa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 811, pl. 756, fig. 10-13.

Mesenteripora neocomiensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 808, pl. 756, fig. 7-9.

Colonie en forme de lames simples ou plus ou moins irrégulièrement contournées et plissées. Le parcours des zoécies est visible à l'extérieur; elles sont peu saillantes en tube; le diamètre transversal maximum est de 0.25 mm., celui de l'orifice 0,08 mm.; la distance entre les orifices d'une même lignée est habituellement de 0.5 à 0.6 mm.

L'espèce est connue du Néocomien, du Sénonien et du Danien.

***Mesenteripora auricularis*, d'Orbigny.**

1850/52. *Mesenteripora auricularis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 810, pl. 626, fig. 1-4.

Colonie en forme de lames aplaties peu ondulées. Les zoécies sont plus serrées que dans l'espèce précédente; l'orifice s'ouvre sur une petite élévation losangique. Le diamètre transversal maximum des zoécies est de 0.25 mm., l'orifice a 0.04 mm. de diamètre intérieur. Les orifices d'une même lignée sont distants de 0.30 à 0.45 mm.

L'espèce est connue du Sénonien.

***Mesenteripora laxipora*, d'Orbigny.**

1852. *Mesenteripora laxipora*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 812, pl. 756, fig. 14-17.

Colonie en forme de lame très mince. Le parcours des zoécies est invisible à l'extérieur. Les orifices sont petits, un peu allongés dans le diamètre longitudinal et très distants les uns des autres.

Elle provient du Sénonien.

***Mesenteripora foliacea*, d'Orbigny.**

1852. *Multisparsa foliacea*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 870, pl. 760, fig. 10-20.

Colonie en forme de lamelles composées de deux ou de plusieurs couches adossées ayant une lame germinale au milieu; les zoécies sont un peu saillantes en tube; leur diamètre transversal est de 0.16 à 0.18 mm.; l'orifice a un diamètre intérieur de 0.07 mm. La partie distale est un peu aiguë dans les spécimens âgés.

L'espèce provient du Sénonien.

***Heteropora*, Blainville, 1834.**

Colonies en tiges arrondies; zoécies disposées tout autour et irrégulièrement, pourvues de cavités intersquelettiques de dimensions variables; squelette externe fortement développé.

Heteropora clava, d'Orbigny.

1850/52. *Clavicausa clava*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 890, pl. 620, fig. 4-6, pl. 765, fig. 5.

Cavea elongata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 942, pl. 773, fig. 14-16.

6/ *Clausa heteropora*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 894, pl. 776, fig. 1-4.

Colonie en forme de rameaux cylindriques de 0.75 à 1 mm. de diamètre. Les zoécies sont représentées par une dizaine de lignées longitudinales et alternantes. L'orifice est bordé d'un péristome bien développé et a 0.08 mm. de diamètre intérieur. La paroi visible à l'extérieur est entourée d'une ligne saillante plus ou moins fortement prononcée; quatre cavités intersquelettiques allongées occupent la partie que cette ligne entoure, sans cependant offrir toujours le nombre indiqué; elles sont plus petites que ne le figure d'Orbigny. Le diamètre zoécial transversal est de 0.18 à 0.20 mm. La distance de deux orifices d'une même lignée est de 0.4 mm. en moyenne. La même espèce, lorsque les lignes de bordure sont moins prononcées, figure comme *Clausa heteropora*; comme *Clavicausa clava* lorsque c'est une colonie jeune et roulée; *Cavea elongata* comprend les formes les mieux prononcées. Elle est du Cénomanién.

Heteropora costata, d'Orbigny, Voir la fig. 15 ci-après.

1850/52. *Cavea (Entalophora) costata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 944, pl. 621, fig. 19-22, pl. 774, fig. 4.

Cavea appendiculata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 944, pl. 622, fig. 11-14, pl. 774, fig. 5.

Cavea regularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 943, pl. 774, fig. 1-3.

Cavea flexuosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 947, pl. 774, fig. 9-12.

Cavea pulchella, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 948, pl. 774, fig. 13-15.

? *Cavea polypora*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 946, pl. 774, fig. 6-8.

Clavicavea regularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 941, pl. 773, fig. 12-13.

Colonie formée de rameaux cylindriques de 1 à 2 mm. de diamètre. Les zoécies sont disposées par une dizaine ou par une quinzaine de lignées longitudinales alternantes; leur diamètre transversal est de 0.18

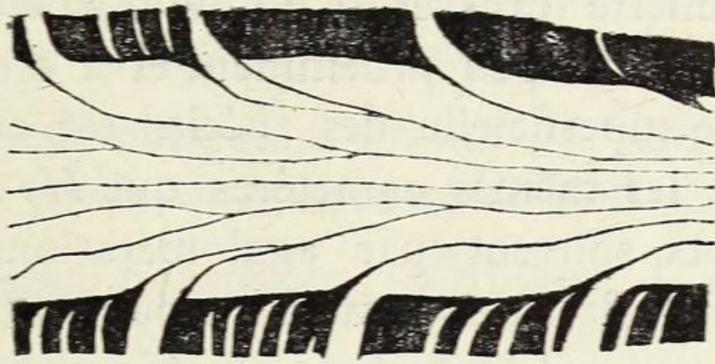


FIG. 15. *Heteropora costata*, d'Orb., coupe longitudinale; à gauche on voit les cavités intersquelettiques; à droite la coupe a passé en grande partie par la crête médiane.

à 0.22 mm. La partie visible à la surface est entourée d'une ligne de bordure; l'orifice a 0.08 mm. de diamètre intérieur, et a le péristome peu proéminent; les orifices d'une même lignée sont distants de 0.30 à 0.55 mm. (habituellement 0.4). La surface est occupée en partie par dix à quatorze cavités intersquelettiques, dont cinq à sept de chaque côté d'une ligne médiane. Les lignes de bordure sont souvent droites, mais plusieurs fois elles sont flexueuses; ces différences se voient sur une même colonie. Par les progrès de l'âge le péristome et les lignes de bordure, ainsi que la ligne médiane, s'épaississent; cette dernière s'élève alors en carène; c'est la *Cavea appendiculata*. *C. flexuosa* est une colonie à lignes latérales flexueuses; la fig. 10 de d'Orbigny représente cette forme à carène médiane; ces deux dernières formes ont chacune douze lignées de zoécies, et sont reproduites à un grossissement inférieur à celui des fig. 2, 4, et 5, d'où provient l'aspect différent qu'elles présentent dans la planche. Les mesures prises par zoécies individuelles s'accordent d'une manière complète. *Cavea pulchella* est une figure artificielle; c'est un exemplaire un peu usé, où le péristome allongé est en connexion avec les lignes de bordure latérales par une crête de chaque côté, et avec la ligne médiane de deux zoécies superposées; ainsi le péristome simule parfois la croix que d'Orbigny a reproduite sur toutes les zoécies, quoiqu'elles n'existent pas sur l'original. *Cavea polypora* est une seule petite colonie, très usée, dont les dimensions sont égales à celles de *Cavea costata*, dont probablement elle ne représente qu'un mauvais échantillon. *Clavicausa elongata* est une jeune colonie. L'espèce est connue du Turonien et du Sénonien.

Heteropora Royana, d'Orbigny.

1850/52. *Cavea Royana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 945, pl. 624, fig. 4-8.

Colonie composée de rameaux cylindriques de 1 à 3 mm. de diamètre. Les zoécies sont placées par lignées longitudinales en nombre

variable; leur diamètre transversal est de 0.24 à 0.28 mm.; l'orifice est bordé d'un péristome peu proéminent et a 0.08 mm. de diamètre intérieur. La partie superficielle des zoécies est entourée d'une ligne calcareuse et offre les mêmes caractères que *H. costata*. Les zoécies s'ouvrent au dehors souvent par agglomérations, composées d'un nombre variable d'orifices; ce caractère cependant n'est guère stable, car il y a des tiges qui ont les orifices placés comme dans l'espèce précédente. Dans les agglomérations les orifices sont distants de 0.4 à 0.7 mm. Les distances entre celles-ci varient, et il m'a semblé que la paroi renferme en ces endroits des orifices zoéciaux fermés par un dépôt de calcaire; des coupes ou des moulages pourraient élucider la question; ma collection ne renferme pas cette espèce. Les dimensions sont un peu plus fortes que chez *H. costata*, mais probablement celle-ci et *H. Royana* ne font qu'une seule espèce. Elle est du Sénonien.

Heteropora carantina, d'Orbigny.

1852. *Sparsicavea carantina*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 950, pl. 775, fig. 1-3.

Sparsicavea Francqana, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 951, pl. 775, fig. 4-6 (*ic. mal.*).

Colonie composée de petites tiges cylindriques de 0.75 à 1.5 mm. de diamètre. Les zoécies s'ouvrent au dehors, l'orifice étant placé sur une petite élévation losangique, dont le diamètre transversal maximum est de 0.3 mm.; l'orifice dans le jeune âge a 0.08 mm. de diamètre intérieur; le péristome se développe en tube assez allongé en rétrécissant l'orifice, qui n'a plus alors que 0.06 mm. de diamètre intérieur. La distance des orifices dans une même lignée est de 0.3 à 0.4 mm. La surface est criblée de petites cavités intersquelettiques; quelques-unes de leurs parois se développent avec l'âge en lignes saillantes et entourent l'orifice, en donnant extérieurement au péristome un aspect étoilé. La fig. 5, pl. 775 répond mal à l'original; les lignes saillantes sont loin d'offrir cette régularité de position. *Sp. carantina* d'Orb. est une colonie jeune, tandis que *S. Francqana*, d'Orb., est un exemplaire plus âgé. L'espèce est du Sénonien.

Heteropora (Clavicia) elegans, d'Orbigny, *l. c.*, p. 891, pl. 765, fig. 6-9, correspond très bien au texte et aux figures; l'orifice a 0.08 mm. de diamètre intérieur.

Heteropora (Clavicia) globulosa, d'Orbigny, *l. c.*, p. 891, pl. 765, fig. 10-15 = *Clavicia Francqana*, d'Orb., *l. c.*, p. 892, pl. 765, fig. 16, 17; l'orifice a 0.18 mm. de diamètre intérieur.

Heteropora (Clausa) compressa, d'Orbigny, *l. c.*, p. 895, pl. 766, fig. 5-8; l'orifice a un diamètre de 0.08 mm.

Heteropora (Clausa) obliqua, d'Orbigny, *l. c.*, p. 895, pl. 623, fig. 18-21; l'orifice a 0.11 mm. de diamètre intérieur.

Heteropora (Clausa) micropora, d'Orbigny, *l. c.*, p. 896, pl. 624, fig. 1-3, pl. 766, fig. 9; l'orifice a 0.08 mm. de diamètre intérieur.

Heteropora (Clausa) irregularis, d'Orbigny, *l. c.*, p. 897, pl. 624, fig. 9-12, pl. 766, fig. 10-12; l'orifice a 0.14 mm. de diamètre intérieur.

Heteropora dichotoma, Gldfs. = *Multicrescis laxata*, d'Orb., *l. c.*, p. 1077, pl. 800, fig. 10-11.

Heteropora (Multicrescis) Ricordeana, d'Orb. *l. c.*, p. 1075, pl. 799, fig. 11-13.

(**Heteropora (Multicrescis) Michelinii**, d'Orb. *l. c.*, p. 1075, pl. 799, fig. 14, 15.

Heteropora (Multicrescis) variabilis, d'Orb., *l. c.*, p. 1077, pl. 800, fig. 3-7.

Heteropora Constantii, d'Orb., *l. c.*, p. 1071, pl. 799, fig. 6-7.

Ces quatre dernières formes étaient assez usées à la surface.

Heteropora arborea, Koch et Dunker, fig. 6, p. 312.

1837. *Heteropora arborea*, Koch und Dunker, *Verstein. d. Nordd. Oolithgeb.*, p. 5, pl. VI, fig. 14.

1839. *Heteropora arborea*, Römer, *Nachtr. z. Oolithgeb.*, p. 12, pl. 17, fig. 17.

1840. *Heteropora ramosa*, Römer, *Verst. d. Nordd. Kreide*, p. 24.

1852. *Multizonopora ramosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 927, pl. 772, fig. 1-3.

Zonopora Cottaldina, d'Orbigny, *ibid.*, p. 929, pl. 771, fig. 1-3.

Zonopora irregularis, d'Orbigny, *ibid.*, p. 930, pl. 771, fig. 4-6.

Colonies en branches arrondies, souvent plus ou moins ondulées, de 3 à 8 mm. de diamètre, et divisées par dichotomisations irrégulières. Les zoécies s'ouvrent par groupes, ordinairement sur les nodosités des ondulations. Leur orifice a 0.09 mm. de diamètre intérieur; les loges accessoires ou cavités intersquelettiques sont situées entre les orifices et ont 0,07 mm. de diamètre en moyenne (mesurée avec la moitié des bords de chaque côté). Souvent des traînées d'orifices relient

les nodosités entre elles. Les parties âgées formaient la *Multizonopora ramosa*, d'Orb.; les jeunes parties étaient *Zonopora Cottaldina*, d'Orb., si elles étaient ondulées, et le nom de *Z. irregularis* était réservé aux exemplaires peu ou pas ondulés, et roulés. Elle est connue du Néocomien; je la possède du Sénonien de la Touraine. Probablement *Z. laevigata*, qui est une colonie usée, appartient encore à cette espèce.

Heteropora undata, d'Orbigny.

1852. *Zonopora undata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 932, pl. 771, fig. 14-15.

Cette forme rappelle tout à fait la précédente, surtout les branches qui étaient placées comme *Z. Cottaldina*, mais l'orifice a 0.12 mm. de diamètre intérieur; les cavités intersquelettiques ont également 0.12 mm. (mesurées avec la moitié des bords). Elle est du Sénonien.

Heteropora variabilis, d'Orbigny.

1852. *Zonopora variabilis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 931, pl. 771, fig. 9-13.

Colonie composée de tiges arrondies de 2 à 3 mm. de diamètre. Les orifices zoéciaux sont disposés irrégulièrement, non par zones; leur diamètre intérieur est de 0.16 mm., les cavités intersquelettiques ont 0.12 mm. de diamètre (mesurées avec la moitié des bords).

Elle est du Sénonien.

Heteropora ligeriensis, d'Orbigny,

1852. *Multizonopora ligeriensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 927, pl. 772, fig. 4-6.

Colonies en forme de branches arrondies de 3 à 12 mm. de diamètre. Les orifices sont disposés tantôt par zones tantôt irrégulièrement; ils ont de 0.08 à 0.09 mm. de diamètre intérieur; les loges accessoires ont en général 0.10 mm. de diamètre (mesurées avec la moitié des parois). La fig. 6 de d'Orbigny n'est pas bien rendue, les cavités intersquelettiques ont une ouverture trop petite et le péristome de l'orifice est trop prononcé. L'espèce est du Sénonien.

Espèces douteuses ou usées de cette famille :

Clavisparsa primata, d'Orb. *loc. cit.*, p. 776, pl. 753, fig. 11-12, est une forme très jeune et non déterminable.

Entalophora augusta, d'Orb., *loc. cit.*, p. 783, pl. 617, fig. 1-4, est une forme usée.

Entalophora variegata, d'Orb. *loc. cit.*, p. 792, pl. 622, fig. 18-21, est un Cheilostome.

Bidiastopora gracilis, d'Orb., *loc. cit.*, p. 802, pl. 755, fig. 10-12, est une forme usée.

Bidiastopora cultrata, d'Orb., *loc. cit.*, p. 803, pl. 627, fig. 9-12, manquait dans la collection; M. Bucaille m'a envoyé deux spécimens, qui ont l'aspect de cette espèce, et qui sont des Cheilostomes.

Bidiastopora papyracea, d'Orb., *loc. cit.*, p. 805, pl. 756, fig. 1-3, est une forme usée.

Mesenteripora marginata, d'Orb., *loc. cit.*, p. 809, pl. 785, fig. 1-3, est une *Diastopora*.

Mesenteripora vaudensis, d'Orb., *loc. cit.*, p. 809, pl. 785, fig. 4-5, manque.

Sparsicavea irregularis, d'Orb., *loc. cit.*, p. 949, pl. 617, fig. 5-7, est une forme usée.

Sparsicavea cribraria, d'Orb., *loc. cit.*, p. 950, pl. 623, fig. 11-14, manque.

Laterocavea punctata, d'Orb., *pr. p.*, *loc. cit.*, pl. 623, fig. 4-7, (*non* pl. 772, fig. 11-12) est peut-être une *Heteropora*.

Clausa Francqana, d'Orb., *loc. cit.*, p. 898, pl. 766, fig. 13-15 manque dans la collection.

Multiclausa compressa, d'Orb., *loc. cit.*, p. 899, pl. 767, fig. 1-4, est une forme usée.

Nodicrescis tuberculata, d'Orb., *loc. cit.*, p. 1066, pl. 800, fig. 8-9, manque.

Multicrescis mamillata, d'Orb., *loc. cit.*, p. 1076, pl. 800, fig. 1-2, manque.

FAMILLE DES FASCIGERIDAE.

Cette famille est caractérisée par la présence de zoécies, disposées en groupes plurisériés.

Les colonies sont rampantes ou libres en tiges ramifiées; le bourgeonnement est terminal ou périphérique; les ovicelles sont inconnues.

La plupart des espèces sont suffisamment caractérisées par la description et par les figures de d'Orbigny. Je n'ai fait que les signaler, en faisant suivre ici les diagnoses des genres.

Filifascigera, colonie rampante; zoécies par groupes, disposées en branches irrégulièrement ramifiées.

Reptofascigera, colonie rampante; zoécies par groupes de deux lignées, disposées alternativement à droite et à gauche; bourgeonnement terminal.

Semitubigera est une *Reptofascigera* à bourgeonnement périphérique.

Multifascigera (= *Meandrocavea*) est une *Semilubigera* à cavités intersquelettiques.

Semifascipora, colonie rampante, à orifices zoéciaux placés à l'extrémité de la colonie, et laissant quelques zoécies éparses sur la surface.

Fasciculipora, rameaux libres, ayant les orifices zoéciaux à l'extrémité de tiges arrondies.

Fascipora, tiges aplaties ou lamelliformes, ayant les orifices zoéciaux à l'extrémité, et ayant des zoécies disséminées à la surface.

Fron dipora, colonies en branches libres ayant des orifices zoéciaux tout le long d'une face de la colonie. Dans le jeune âge les *Fron dipora* passent par un stade *Fasciculipora*.

Osculipora, colonie en branches libres ; orifices zoéciaux s'ouvrant sur de petites branches disposées symétriquement sur une seule face de la colonie.

Cyrtopora, colonie arrondie, ayant les orifices disposés par groupes saillants tout autour de la colonie ; pas de canaux de renforcement visibles.

Plethopora est une *Cyrtopora*, munie de canaux de renforcement. *Discofascigera* renferme les colonies disciformes.

J'ai réuni les genres *Fasciculipora* et *Corymbosa* de d'Orbigny, dont le second avait de petites cavités intersquelettiques, parce qu'il y a transition de l'un à l'autre, et parce que les cavités en question sont de très faible dimension.

Fascipora et *Fasciporina* sont fusionnées parce que le second n'est qu'un degré d'aplatissement plus prononcé que le premier.

Multifascigera et *Meandrocavea* sont encore réunies, parce que le dernier genre n'offre pas constamment des lames méandri-formes, mais aussi des protubérances droites, et parce que le premier n'offre pas toujours la disposition régulière représentée par d'Orbigny. La particularité d'être disposée par couches superposées est naturellement sans valeur.

***Filifascigera megaera*, Lonsdale.**

1844. *Tubulipora megaera*, Lonsdale, *Q. J. Geol. Soc.* t. I, p. 69.

1352. *Filifascigera dichotoma*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 685, pl. 744, fig. 1-3.

La colonie débute par une zoécie initiale à laquelle fait suite un groupe de deux orifices, puis un de trois, puis de quatre ou de cinq ; les branches données irrégulièrement en renferment ordinairement de trois à six.

L'espèce est connue du Crétacé de France (d'Orbigny), de la Nouvelle Jersey (Lonsdale) et du Miocène de la Serbie (Pergens).

- Reptofascigera alternata**, d'Orbigny, p. 686, pl. 744, fig. 4-6.
- Semitubigera lamellosa**, d'Orbigny, p. 749, pl. 750, fig. 16-18.
- Multifascigera Campicheana**, d'Orbigny, p. 688, pl. 762, fig. 7-9.
- Multifascigera (Meandrocavea) elevata**, d'Orbigny, p. 984, pl. 780, fig. 1-6.
- Semisfascipora variabilis**, d'Orbigny, p. 696, pl. 745, fig. 4-8.
- Fasciculipora flabellata**, d'Orbigny, p. 669, pl. 783, fig. 8-11.
- Fasciculipora reticulata**, d'Orbigny, p. 669, pl. 742, fig. 10-12, colonie jeune, qui ne mérite pas de nom spécifique).
- Fasciculipora cretacea**, d'Orbigny, p. 670, pl. 742, fig. 13-15.
- Fasciculipora incrassata**, d'Orbigny, p. 670, pl. 742, fig. 16-18.
- Fasciculipora (Corymbosa) neocomiensis**, d'Orbigny, p. 690, pl. 783, fig. 20-23 (se rencontre aussi dans le Sénonien des environs de Rouen).
- Fasciculipora (Corymbosa) Menardi**, Mich., d'Orbigny, p. 691, pl. 744, fig. 7-12.
- Fasciculipora (Corymbosa, Fungella) Dujardini**, Hag. = *Corymbosa clavata*, d'Orbigny, p. 692, pl. 744, fig. 13-15.
- Fascipora pavonina**, Mich., d'Orbigny, p. 693, pl. 620, fig. 7-12, = *Tubulipora cenomana*, d'Orbigny, p. 833, pl. 631, fig. 3-5.
- Fascipora (Fasciporina) meudonensis**, d'Orbigny, p. 694, pl. 627, fig. 22-25.
- Fascipora (Fasciporina) flexuosa**, d'Orbigny, p. 695, pl. 744, fig. 16-17.
- Fascipora (Fasciporina) Francqana**, d'Orbigny, p. 695, pl. 745, fig. 1-3.
- Fron dipora Campicheana**, d'Orbigny, p. 678, pl. 783, fig. 12-16.
- Osculipora Royana**, d'Orbigny, p. 679, pl. 800 bis, fig. 1-4 (1).
- Cyrtopora Campicheana**, d'Orbigny, p. 673, pl. 761, fig. 14-15.
- Cyrtopora elegans**, Hag., d'Orbigny, p. 674, pl. 743, fig. 1-3.
- Plethopora ramulosa**, d'Orbigny, p. 1045, pl. 779, fig. 1-3.
- Plethopora cervicornis**, d'Orbigny, p. 1045, pl. 799, fig. 4-5.
- Voir pl. XIII, fig. 3^a et ^b.
- Colonies formées de rameaux arrondis, de 5 à 12 mm. de diamètre.

(1) La planche 800 bis, n'existe dans aucun des exemplaires de la *Paléontologie française*, que j'ai vus. (Muséum, bibliothèque et section de paléontologie ; Bibliothèque nationale de Paris, et une douzaine d'autres volumes.)

Les zoécies s'ouvrent sur tout le pourtour de la surface réunies en protubérances élargies transversalement, qui déterminent l'aspect spécial des branches. Les orifices ont au maximum 0.12 mm. de diamètre intérieur. De nombreux canaux de renforcement sont visibles à l'extérieur; l'ouverture qu'ils laissent au centre est de 0.07 mm. en moyenne. L'espèce est du Sénonien.

M. Waters (*J. R. Micr. Soc.* 1879, p. 392) a identifié cette espèce avec une forme décrite en 1880 par Mac Gillivray (*Trans. R. Soc. Victoria*) comme *Densipora corrugata*. Je ne puis partager cette opinion et je suis convaincu que si M. Waters avait pu examiner un spécimen de *Plethopora cervicornis*, comme j'ai pu le faire pour *Densipora*, grâce à son obligeance, il eût été du même avis. *Plethopora cervicornis* est une espèce ramifiée; *Densipora corrugata* est rampante; les crêtes de la première ne sont pas confluentes et sont occupées par les orifices zoéciaux, qui ne se rencontrent qu'à ces protubérances; les crêtes de la seconde sont formées par les lames germinales, confluentes; les orifices zoéciaux se rencontrent épars dans les intervalles; ils ne sont pas réunis en groupes et sont ornés de denticules qui manquent chez *Plethopora cervicornis*.

Discofascigera ligeriensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 675, pl. 743, fig. 4-7.

Discofascigera radiata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 676, pl. 743, fig. 8-11.

FAMILLE DES LICHENOPORIDAE

Colonie discoïdale, simple ou composée, adhérant par toute sa face inférieure ou par la partie centrale de celle-ci; zoécies disposées par lignées rayonnantes, simples ou composées. Ovicelles avec un gonflement sacciforme à la surface, au centre de la colonie ou entre les lignées rayonnantes.

D'Orbigny a établi un grand nombre de genres, que je rapporte à une seule famille et que j'examinerai en détail. Waters, dans un travail récent (1), retient le genre *Lichenopora* pour les espèces qui ont des loges intermédiaires (*cancelli* Waters, *pores intermédiaires*, d'Orbigny) entre les crêtes rayonnantes; et celles qui n'en possèdent pas sont placées dans le genre *Multitubigera*; Waters place ces genres dans deux divisions de Cyclostomes; dans l'introduction j'ai signalé la raison pour laquelle ces loges intermédiaires ne peuvent pas servir de

(1) On the ovicells of some *Lichenopora*. 1888 (*Journ. Linn. Soc.*, t. XX)

première distinction dans un groupe. Je retiendrai *Lichenopora* DeFrance 1823, avec la signification que Waters y attache, et qui est d'accord avec le type du genre (*L. turbinata* DeFr.). Les espèces sans loges accessoires sont placées dans le genre *Apsendesia*, Lamouroux 1821. Le type *A. cristata*, Lamx., tel qu'on le rencontre habituellement, ressemble à première vue à des Fascigeridées ; mais Haime (1) a figuré le développement de ces colonies d'après la collection de Walton, de Bath, et il a démontré que le jeune âge est nettement caractérisé par une forme rayonnante. Le genre *Defrancea*, de Bronn 1825 (2), est synonyme d'*Apsendesia*. D'après les définitions de d'Orbigny, j'ai placé comme *Apsendesia* les genres suivants, établis ou admis par lui :

Defrancea, colonie simple, zoécies en faisceaux rayonnants.

Radiofascigera, colonie composée de plusieurs *Defrancea* distinctes ; elle correspond aux *Buskia*, de Reuss.

Apsendesia, colonie composée de plusieurs *Defrancea*, dont les faisceaux rayonnants se sont allongés, bifurqués et ont pris l'aspect irrégulièrement contourné, figuré par d'Orbigny. Haime (1854) a déjà réuni ces trois genres en un seul.

Radiotubigera et *Discotubigera* renferment les espèces à bords libres, et qui n'étaient fixées que par la partie centrale ; le premier genre était fondé pour les espèces à crêtes monosériées, le second pour celles qui étaient plurisériées.

Unitubigera et *Actinopora* sont les mêmes genres, mais fixés par toute leur face inférieure. *Unitubigera* correspond à *Radiotubigera*, *Actinopora* à *Discotubigera*.

Pavotubigera contient les *Actinopora*, irrégulièrement développés.

Multitubigera contient les *Actinopora*, dont plusieurs colonies sont issues par bourgeonnement.

Le genre *Lichenopora* contiendra :

Bicavea à pores intermédiaires opposés, sans épithèque ; colonie libre.

Lichenopora, à épithèque et à crêtes plurizoéciales ; colonie libre.

Discocavea, à épithèque et à crêtes monozoéciales ; colonie libre.

Radiocavea est une *Lichenopora* fixée par la face inférieure ; *Unicavea* est une *Discocavea* rampante.

(1) Description des bryozoaires fossiles de la formation jurassique. 1853. (Mém. Soc. géol. France., sér. 2, t. V.) p. 201, pl. VII, fig. 6.

(2) System der urweltlichen Pflanzenthieren, p. 13, type *Defrancea (Pelagia) clypeata*, Lamouroux, pl. IV, fig. 7.

Pyricavea est une *Discocavea* qui a bourgeonné par les crêtes rayonnantes.

Semimulticavea est une *Discocavea* à sous-colonies confluentes et à plusieurs couches superposées.

Bimulticavea est une *Lichenopora* à sous-colonies confluentes et à plusieurs couches superposées.

Paricavea est une *Discocavea* qui a bourgeonné latéralement et qui était développée autour d'une tige arrondie, disparue par la fossilisation.

Domopora est une *Discocavea* à colonies superposées.

Tecticavea est une *Lichenopora* à colonies superposées.

Radiopora est une *Discocavea* à sous-colonies confluentes, et à plusieurs lames superposées.

Dans l'introduction j'ai déjà insisté sur le manque absolu de toute valeur en ce qui concerne la forme rampante ou non. La distinction générique pour la composition des rayons par une seule lignée ou par plusieurs n'a pas d'importance comme valeur générique; quelques espèces même présentent les deux particularités sur une seule colonie, quoique généralement ce n'est pas le cas. Les colonies composées sont dérivées des colonies simples par un des trois modes de bourgeonnement : périphérique, central, ou par développement des crêtes; ainsi plusieurs fois les colonies simples et les colonies composées figurent dans deux genres. *Domopora* dans le jeune âge n'est qu'une *Lichenopora* (*Discocavea*, d'Orb.). Pour le genre *Radiopora*, dont le type est *R. (Ceriopora) stellata*, Gldfs, on entend habituellement par lui des *Lichenopora* confluentes, mais le type du genre est plutôt une *Domopora*. Il me semble qu'une distinction entre les formes à « pores opposés » et celles qui n'en possèdent pas, est peu en harmonie avec la réalité. Je possède des colonies de Faxé, chez lesquelles une espèce portant des « pores opposés » a donné naissance, par développement d'une crête, à une colonie qui en est dépourvue; d'autres colonies, ainsi que des coupes longitudinales, m'ont fait croire que ce n'est que plus tard que, par bourgeonnement périphérique, ces loges vont s'apposer autour des zoécies allongées, qui forment le pédoncule de la jeune colonie. Comme d'autre part j'ai examiné des colonies de *Radiopora Huotiana*, Mich, qui n'avaient qu'une seule disposition rayonnante, j'ai réuni toutes ces formes au genre *Lichenopora*. Il y a en outre des formes qui ont une épithèque à la surface et des « pores opposés » à la face inférieure; je ne possède pas ces formes, je n'ai donc pu faire les coupes et les moulages nécessaires à leur étude de structure. C'est le genre *Multicrisina*.

Un autre inconvénient pour la réduction du nombre des espèces

décrites, est celui que très rarement on rencontre une colonie dont les extrémités zoéciales soient complètes et bien conservées.

Par analogie avec certaines formes de *Lichenopora* j'ai placé ici le genre *Multicavea*, qui a les zoécies disposées par groupes rayonnants sur des colonies en forme de rameaux arrondis. *Conotubigera* et *Serietubigera* ne diffèrent que par la disposition mono- et bisériale des lignées; je les ai réunies en un seul genre.

Apsendesia, Lamouroux, 1821.

Zoécies placées par lignées rayonnantes et formant des colonies disciformes, fixées par un pédoncule central plus ou moins prononcé, ou par toute la face inférieure. Ovicelles au centre des colonies ou entre les lignées; pas de loges accessoires.

Apsendesia (Radiofascigera) ramosa, d'Orb., *l. c.*, p. 682, pl. 783, fig. 17-19.

Apsendesia neocomiensis, d'Orb., *l. c.*, p. 683, pl. 743, fig. 12-14.

Apsendesia (Unitubigera) papyracea, d'Orb., *l. c.*, p. 761, pl. 643, fig. 12-14. = *Radiotubigera organisans*, d'Orb., *l. c.*, p. 757, pl. 646, fig. 9-13.

Apsendesia (Discotubigera) moneta, d'Orb., *l. c.*, p. 758, pl. 751, fig. 8-11.

Apsendesia (Discotubigera) santonensis, d'Orb., *l. c.*, p. 758, pl. 751, fig. 12-16.

Apsendesia (Unitubigera) discus, d'Orb., *l. c.*, p. 760, pl. 763, fig. 4-6.

Apsendesia (Actinopora) cretacea, d'Orb., *l. c.*, p. 763, pl. 643, fig. 5-8.

Apsendesia (Actinopora) diademoides, d'Orb., *l. c.*, p. 764, pl. 643, fig. 9-11.

Apsendesia (Actinopora) Gaudryana, d'Orb., *l. c.*, p. 765, pl. 644, fig. 1-15, pl. 752, fig. 1-3, = *Pavotubigera flabellata*, d'Orb., *l. c.*, p. 767, pl. 752, fig. 4-8.

Apsendesia (Multitubigera) Campicheana, d'Orb., *l. c.*, p. 768, pl. 763, fig. 10-13.

Apsendesia (Multitubigera) gregaria, d'Orb., *l. c.*, p. 769, pl. 752, fig. 9-10.

Conotubigera, d'Orbigny, 1852.

Zoécies disposées par lignées ascendantes, arrangées tout autour des colonies ; bourgeonnement terminal.

Conotubigera irregularis, d'Orb., *l. c.*, p. 770, pl. 752, fig. 11, 12, pl. 753, fig. 1, 2,

Conotubigera (Serietubigera) Francqana, d'Orb., *l. c.*, p. 771, pl. 753, fig. 3-7, = *Serietubigera dilatata*, d'Orb., *l. c.*, p. 771, pl. 753, fig. 8-10.

Lichenopora, Defrance, 1823.

Zoécies comme dans le genre *Apsendesia*, mais pourvues de loges accessoires, qui laissent au centre des colonies une place non occupée par les crêtes zoéciales.

Lichenopora (Discocavea) pocillum, *loc. cit.*, p. 9, d'Orb., 59, pl. 645, fig. 1-4. = *Discocavea compressa*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 961, pl. 645, fig. 5-8.

Lichenopora (Discocavea) cenomana, Mich., d'Orb., *loc. cit.*, p. 960, pl. 642, fig. 9-11. = *Unicavea subradiata*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 972, pl. 642, fig. 4-6 (usée).

Lichenopora (Discocavea) irregularis, d'Orb., p. 961, pl. 645, fig. 9-12. = *Unicavea collis*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 973, pl. 643, fig. 1-4 (usée), pl. 778, fig. 1-2. = *Radiopora Francqana*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 997, pl. 782, fig. 3-8 ; cette espèce prend aussi la forme *Paricavea*.

Lichenopora elatior, d'Orb., *loc. cit.*, p. 964, pl. 646, fig. 5-8.

Lichenopora (Radiocavea) diadema, Gldf, d'Orb., *loc. cit.*, p. 966, pl. 776, fig. 9-11 (*ic. mal.*). = *Tecticavea boletiformis*, d'Orb., p. 991 pl. 781, fig. 8-12 (manque dans la collection). En 1886 (*Ann. Soc. malac Belg.*, t. XXI, p. 227) j'ai dressé une synonymie de cette espèce, dans laquelle j'ai commis une erreur en y plaçant des formes dépourvues de loges intermédiaires, telles que *Defr. disticha*, etc. ; quelquefois la surface des loges accessoires est fermée par un dépôt calcaire, et leur existence n'est pas visible à l'extérieur ; c'était la cause de la place qui leur fut attribuée. En pratiquant des coupes on reconnaît aisément leur présence.

Lichenopora (Radiocavea) elliptica, d'Orb., *loc. cit.*, p. 966, pl. 777, fig. 1-5 ; forme aussi des colonies en forme de *Paricavea*.

Lichenopora (Pyricavea) Francqana, d'Orb., *loc. cit.*, p. 975, pl. 778, fig. 3-6.

Lichenopora (Semimulticavea) Landrioti, Mich., d'Orb. *loc. cit.*, p. 980, pl. 648, fig. 5-7.

Lichenopora (**Semimulticavea**) *tuberculata*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 980, pl. 648, fig. 1-4.

Lichenopora (**Semimulticavea**) *multistella*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 981, pl. 649, fig. 5-7.

Lichenopora (**Semimulticavea**) *meudonensis*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 982, pl. 779, fig. 5-8.

Lichenopora (**Bimulticavea**) *variabilis*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 983, pl. 779, fig. 9-13.

Lichenopora (**Paricavea**) *perforata*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 986, pl. 780, fig. 11-14. Cette espèce rappelle fortement *Lichenopora irregularis*, d'Orb.; celle-ci a 0.06 mm. de diamètre interne pour l'orifice, tandis que *L. perforata* n'a que 0.04 mm.

Lichenopora (**Domopora**) *muletiana*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 988, pl. 781, fig. 1-4.

Lichenopora (**Domopora**) *clavula*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 989, pl. 647, fig. 1-11.

Lichenopora (**Radiopora**) *heteropora*, Röm., d'Orb., *loc. cit.*, p. 993, pl. 781, fig. 13-16. = *Reptomulticava micropora*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 1035, pl. 791, fig. 10-12 (usée).

Lichenopora (**Radiopora**) *pustulosa*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 994, pl. 649, fig. 1-4.

Lichenopora (**Radiopora**) *Huotiana*, Mich., d'Orb., *loc. cit.*, p. 995, pl. 650, fig. 1-5. = *Radiopora bulbosa*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 996, pl. 650, fig. 6-8.

Lichenopora (**Bicavea**) *urnula*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 956, pl. 776, fig. 1-11. = *Bicavea dilatata*, d'Orb., *loc. cit.*, p. 956, pl. 776, fig. 3-4. Cette espèce n'est pas identique avec *Multicrisina cupula*, d'Orb., comme je l'avais cru en 1886.

Multicrisina, d'Orbigny, 1852.

Ce genre possède les mêmes caractères que le genre *Apsendesia*, mais il a des loges accessoires à la face inférieure.

Multicrisina cupula, d'Orb., *l. c.*, p. 921, pl. 770, fig. 6-10.

Multicrisina centralis, d'Orb., *l. c.*, p. 921, pl. 770, fig. 11-12.

Stellocavea, d'Orbigny, 1852.

Colonies arrondies, pourvues de lames germinales rayonnantes, contre lesquelles sont disposés les orifices zoéciaux. Quelques-unes partent du centre, la plupart sont plus rapprochées de la périphérie; des loges intermédiaires sont interposées entre les crêtes rayonnantes.

Stellocavea cultrata, d'Orb., *l. c.*, p. 969, pl. 777, fig. 11-13.

Stellocavea Francqana, d'Orb., *l. c.*, p. 968, pl. 777, fig. 6-10.

Multicavea, d'Orbigny, 1852.

Colonies en forme de tiges ramifiées, composées de sous-colonies à disposition rayonnante des orifices zoéciaux; de nombreuses loges intermédiaires forment la majeure partie des branches.

Multicavea magnifica, d'Orb., *l. c.*, p. 976, pl. 778, fig. 10, pl. 779, fig. 1-4.

Espèces usées etc., de cette famille.

Actinopora regularis, d'Orb., *l. c.*, p. 763, pl. 763, fig. 7-9, manque.

Discocavea neocomiensis, d'Orb., *l. c.*, p. 959, pl. 785, fig. 6-9, manque.

Radiocavea elegans, Mich.; d'Orb., *l. c.*, p. 965, pl. 642, fig. 7-8, manque.

Unicavea vassiacencis, d'Orb., *l. c.*, p. 972, pl. 642, fig. 1-3 est un exemplaire usé.

Multicavea lateralis, d'Orb., *l. c.*, p. 976, pl. 778, fig. 7-9 ne correspond pas à la figure.

Domopora cochloidea, d'Orb., *l. c.*, p. 990, pl. 781, fig. 5-7 n'est pas l'espèce de Hagenow.

Radiopora formosa, Mich., d'Orb., *l. c.*, p. 996, pl. 782, fig. 1, 2, manque dans les collections de d'Orbigny et de Michelin.

FAMILLE DES CYTISIDAE

Colonies en forme de rameaux libres ou en disque, ayant les orifices zoéciaux placés par groupes sur une face de la colonie, à péristome non saillant, et pourvues de pores accessoires. Ces pores sont des cavités intersquelettiques et des canaux de renforcement. Ovicelles sous forme de boursoufflements arrondis, placées à la surface orale.

D'Orbigny a placé ici le genre *Plethopora*, que je considère comme faisant partie des Fascigeridae, à cause des groupes saillants disposés tout autour de la colonie. Le genre *Cytis* est représenté par deux petits spécimens; je n'ai pu étudier sa structure. Les *Supercytis* sont de jeunes colonies dont les branches ne sont pas encore fort développées; ce sont les parties centrales de colonies, où il est parfois difficile de reconnaître l'espèce; quelques auteurs ont décrit des formes analogues comme espèces nouvelles; ainsi Hagenow a figuré une partie basale centrale d'*Idmonea lichenoides*; *Idmonea divaricata*, Ubaghs, est la base d'*Idm. ramosa*, d'Orb., etc.

Les espèces que d'Orbigny a décrites sont suffisamment reconnaissables ; j'ai cru inutile d'en reproduire la diagnose. Le genre *Cytis* renferme une espèce à tiges tordues et à crêtes saillantes ; *Unicytis* porte des protubérances zoéciales en une seule lignée sur une seule face de la colonie et est pourvue de tous côtés de cavités intersquelettiques ; *Truncatula* renferme les espèces à loges accessoires et à orifices zoéciaux disposés d'un côté de la colonie et est dépourvue de canaux de renforcement. *Semicytis* (fig. 16) est une *Truncatula* munie de cavités intersquelettiques bien prononcées à la face postérieure.

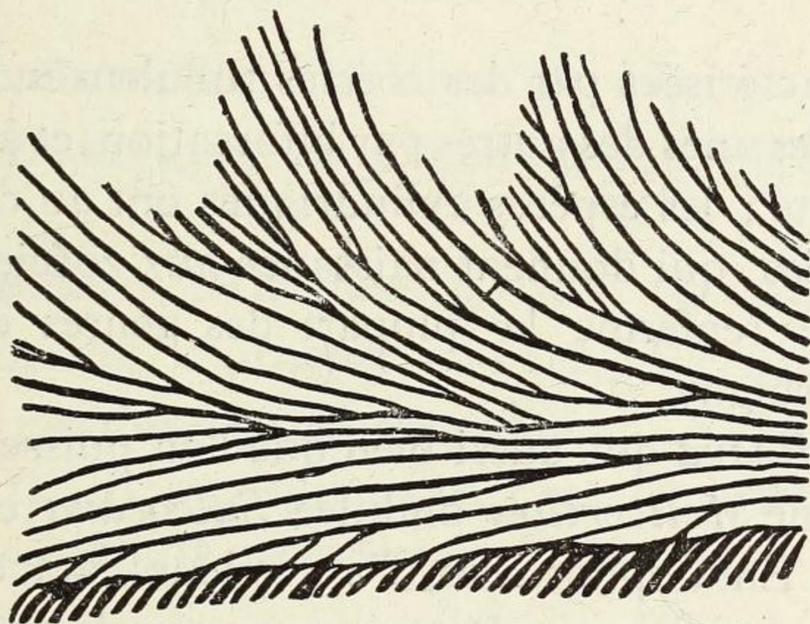


FIG 16 *Semicytis disparilis*, d'Orb. ; coupe parallèle à la direction des branches.

Quelques loges partent de l'axe idéal et vont se terminer comme cavités intersquelettiques. *Discocytis* est une *Truncatula* à forme rayonnante, le représentant des *Lichenopora* dans cette famille.

Les espèces de cette famille se trouvent dans l'ouvrage de d'Orbigny aux pages et aux planches indiquées ci-dessous.

Cytis lanceolata, d'Orbigny, p. 1047, pl. 794, fig. 4-7.

Unicytis falcata, d'Orbigny, p. 1048, pl. 794, fig. 8-12.

Truncatula aculeata, Michelin, p. 1054, pl. 796, fig. 6-9. = *T. carinata*, Reuss, p. 1058, pl. 797, fig. 5-15.

Truncatula subpinnata, d'Orbigny, p. 1055, pl. 796, fig. 6-9.

Truncatula tetragona, Michelin, p. 1056, pl. 796, fig. 10-14.
= *T. gracilis*, d'Orbigny, p. 1059, pl. 798, fig. 1-5.

Truncatula alternata, d'Orbigny, p. 1057, pl. 797, fig. 1-4.

Supercytis digitata, d'Orbigny, p. 1061, pl. 798, fig. 6-9 est probablement la même espèce que *Trunc. aculeata*, Mich. Beaucoup de

spécimens décrits sous ce nom, sont des parties basales d'autres espèces ou d'autres genres.

Semicytis rugosa, d'Orbigny, p. 1049, pl. 795, fig. 1-7.

Semicytis fenestrata, d'Orbigny, p. 1050, pl. 795, fig. 8-11.

Semicytis disparilis, d'Orbigny, p. 1051, pl. 795, fig. 12-15.

Semicytis Francqana, d'Orbigny, p. 1052, pl. 794, fig. 13-14.

Discocytis Eudesi, d'Orbigny, p. 1062, pl. 798, 10-17.

FAMILLE DES CERIOPORIDÆ

Colonies caractérisées par des zoécies tubuleuses, non saillantes en tubes, naissant les unes des autres par bifurcation, et à accroissement en épaisseur illimité ; les espèces cylindriques ont au centre un faisceau de loges allongées, qui donnent naissance aux zoécies.

Cette famille renferme la plupart des genres de la famille des *Cavidæ* de d'Orbigny.

J'ai rejeté *Nodicava* qui, aussi bien que l'on puisse juger de l'unique spécimen, est une *Melicertites* ondulée. *Sulcocava* et *Laterocava* sont placées chez les Entalophoridées, d'après leurs caractères extérieurs, et sont réunies en un seul genre. *Retecava*, à cause de son analogie avec les *Idmonea*, est placée chez les *Idmoneidæ*. Le genre *Ceriocava* est composé de *Ceriopora* jeunes. *Clavicava* est représentée par un spécimen unique, et est peut-être une *Filisparsa* usée. *Semicava*, *Semimulticava* et *Reptomulticava* renferment les espèces rampantes, suivant qu'elles se présentaient en lames libres, simples, superposées et libres ou en colonies superposées et fixées sur des coquilles, etc. Elles ont été réunies en un seul genre *Reptomulticava*, parce que l'unique espèce du genre *Semicava* n'appartient pas à cette famille, et parce que, des deux espèces de *Semimulticava* l'une est perdue, l'autre est une *Ceriopora*. Peut-être l'un ou l'autre des genres que j'ai conservés ne représente qu'un degré de développement plus avancé d'un autre ; ainsi *Ceriopora micropora*, *C. cavernosa* et *C. theloidea* ne font qu'une espèce, quoiqu'on les rangerait facilement dans deux genres.

La collection de d'Orbigny ne renferme pour la plupart des espèces de cette famille qu'un seul exemplaire, souvent usé, et je n'en ai rencontré que très rarement dans les matériaux communiqués ; une étude convenable eût exigé des matériaux bien conservés et en nombre suffisant pour effectuer les coupes et les moulages.

Reptomulticava collis, d'Orbigny, p. 1036, pl. 792, fig. 1-3. Un exemplaire.

Reptomulticava spongites, Gldfs., d'Orbigny, p. 1037, pl. 792, fig. 6-11.

Reptomulticava irregularis, Mich., d'Orbigny, p. 1038, pl. 791, fig. 15-16. Un échantillon.

Reptomulticava Coquandi, Mich., d'Orbigny, p. 1039, pl. 792, fig. 12-13. Un échantillon.

Reptomulticava flabellum, Mich., d'Orbigny, p. 1039, pl. 793, fig. 1-2. Un échantillon.

Reptomulticava mamillata, d'Orbigny, p. 1040, pl. 794, fig. 1. Un échantillon.

Reptomulticava simplex, d'Orbigny, p. 1041, pl. 793, fig. 5-8.

Reptomulticava subirregularis, d'Orbigny, p. 1042, pl. 794, fig. 2-3. Un échantillon.

Filicava triangularis, d'Orbigny, p. 1025, pl. 790, fig. 1-4.

Echinocava Raulini, d'Orbigny, p. 1013, pl. 788, fig. 7-8.

Ceriodora (Ceriocava) ramulosa, Mich., d'Orbigny, p. 1017, pl. 788, fig. 11-12. Il est douteux si c'est réellement dans ce genre que ces colonies — dont la paroi terminale est usée — doivent prendre place.

Ceriodora (Ceriocava) mamillaris, d'Orbigny, p. 1018, pl. 788, fig. 13-14.

Ceriodora (Ceriocava) irregularis, d'Orbigny, p. 1018, pl. 788, fig. 15-16.

Ceriodora digitalis, d'Orbigny, p. 1031, pl. 791, fig. 8-9, probablement = *C. micropora*, Gldfs.

Ceriodora (Semimulticava) tuberculata, d'Orbigny, p. 1032, pl. 791, fig. 4-7. Les tiges de Saintes ne sont pas creuses.

Clavicava compressa, d'Orbigny, p. 1028, pl. 790, fig. 10-18. Un spécimen.

Espèces absolument usées ou absentes :

Ceriocava aptiensis, d'Orbigny, p. 1017 (usé.)

Semicava variabilis, d'Orbigny, p. 1029, pl. 790, fig. 14-20, colonies usées d'une autre famille.

Semimulticava cornuta, d'Orbigny, p. 1031, pl. 791, fig. 1-3 (manque.)

Reptomulticava micropora, d'Orbigny, p. 1035, pl. 791, fig. 10-12 est *Radiopora heteropora*, d'Orb. (usée.)

Reptomulticava tuberosa, d'Orbigny, p. 1036, pl. 791, fig. 13-14 (manque.)

Reptomulticava pyriformis, d'Orbigny, p. 1037, pl. 792, fig. 4-5 (usé.)

Reptomulticava mamilla, d'Orbigny, p. 1041, pl. 793, fig. 3-4, est une colonie usée d'une autre famille.

DEUXIÈME DIVISION

CEINA

Les zoécies se dilatent peu vers l'extrémité, les parois calcareuses vont se dilatant vers la périphérie et rétrécissent le lumen intérieur. L'orifice est situé au fond d'une dépression, dont les sommets représentent la portion principale de la paroi; la portion distale est plus développée que la portion proximale, ce qui est cause que l'orifice se trouve dans le voisinage de celle-ci. Les ovicelles sont inconnues; il y a quelques zoécies qui sont plus allongées que les autres, et qui peut-être jouent ce rôle. Chez *Filicea subcompressa*, d'Orb. les zoécies naissent les unes des autres. On m'a envoyé du Tertiaire de la Nouvelle-Zélande sous la dénomination de *Cinctipora elegans*, var. *areolata*, Hutt., une forme dont l'extérieur a tout à fait les caractères de cette division; les coupes transversales montrent que les zoécies naissent d'un faisceau de loges centrales très allongées.

FAMILLE DES CEIDAE

La seule famille de ce groupe a les facettes externes en forme de plaques sexangulaires.

D'Orbigny a divisé cette famille en cinq genres: *Filicea*, zoécies par lignées longitudinales autour de colonies cylindriques; *Laterocea*, zoécies par lignées transversales, autour d'une colonie cylindrique; *Cea*, zoécies autour d'une colonie comprimée; *Semicea*, colonie libre non encroûtante à zoécies placées d'un seul côté; *Reptocea* avec les mêmes caractères, mais rampant sur d'autres corps.

J'ai réuni *Filicea* et *Laterocea* dans un même genre, parce que la disposition par lignées transversales n'est guère constante; *Semicea* et *Reptocea* doivent également rentrer sous une même dénomination, parce que le premier se compose des formes qui ont perdu leur substratum par la fossilisation. M. E. Bucaille m'a remis une colonie type d'un nouveau genre *Discocea* à forme discoïdale, dont la description paraîtra ultérieurement.

Semicea, d'Orbigny, 1852.

Colonie en forme de lame simple ou composée de plusieurs couches superposées ; zoécies sur une seule face de la colonie.

Semicea tubulosa, d'Orbigny.

1852. *Semicea tubulosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1008, pl. 787, fig. 14-16.

Les zoécies sont irrégulièrement hexagonales, et ont un diamètre longitudinal de 0.30 à 0.35 mm. Leur diamètre transversal est de 0.2 à 0.25 mm. L'orifice est plus ou moins oval et placé au fond de l'entonnoir. Près du bord proximal s'élève un petit mucron, caractéristique pour l'espèce. Elle est du Sénonien.

Semicea lamellosa, d'Orbigny.

1852. *Semicea lamellosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1008, pl. 787, fig. 17-20.

Les zoécies ont une forme sexangulaire assez irrégulière ; leur diamètre longitudinal est de 0,22 à 0,26 mm. ; le transversal a 0.01 à 0.02 mm. et de moins. L'orifice est arrondi.

L'espèce est connue du Sénonien.

Semicea cenomana, d'Orbigny.

1852. *Reptocea cenomana*. d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1009, pl. 788, fig. 1-3.

Les zoécies ont la forme d'un hexagone à angles arrondis ; leur diamètre longitudinal est de 0,25 à 0,35 mm., le transversal de 0,20 à 0,25 mm. L'orifice est arrondi.

L'espèce provient du Cénomaniens.

Filicea, d'Orbigny, 1852.

Colonie en forme de branches cylindriques portant les orifices zoéciaux de tous côtés. Les zoécies naissent de l'axe idéal des branches.

Filicea velata, Hagenow.

1839. *Cerriopora velata*, Hagenow, *Mon. Rüg. Kreid.*, p. 285, pl. V, fig. 6 (*fide* Marsson.)

1852. *Filicea regularis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1001, pl. 786, fig. 1-4.

Filicea subcompressa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1001, pl. 786, fig. 5-7.

? *Filicea rhomboidalis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1002, pl. 786, fig. 8-10.

Colonies en forme de tiges arrondies ou un peu comprimées. Les zoécies sont disposées souvent par lignées longitudinales, sans cepen-

dant présenter quelque constance sous ce rapport. Leur diamètre longitudinal est de 0.4 à 0.6 mm., le transversal de 0.4 à 0.5 mm. L'orifice, au fond de l'excavation, a la forme arrondie, ou l'aspect d'une larme à grosse extrémité proximale; la partie étirée se ferme plus tard par un dépôt de calcaire. *Filicea subcompressa* est une tige un peu aplatie, représentée à un grossissement moindre que *F. regularis*. Je considère *F. rhomboidalis*, qui a les mêmes dimensions zoéciales, comme une forme jeune de cette espèce. Hagenow et Marsson la signalent du Sénonien de Rugen; d'Orbigny, du Sénonien de France.

Filicea simplex, d'Orbigny.

1852. *Laterocea simplex*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1004, pl. 786, fig. 14-16.

Colonie arrondie de 1 à 3 mm. de diamètre; les zoécies, placées souvent par lignées transversales, ont un diamètre longitudinal de 0.3 à 0.4 mm. sur 0.4 à 0.5 mm. de diamètre transversal. A la superficie elles ont un aspect sexangulaire un angle occupant la partie distale et un autre la partie proximale. L'orifice, arrondi, est aussi placé près de la partie proximale et non au centre. L'espèce est du Sénonien.

Filicea obliqua, d'Orbigny.

1852. *Filicea obliqua*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1002, pl. 786, fig. 11-13.

Les zoécies sont disposées par lignées longitudinales; leur diamètre longitudinal est de 0.4 à 0.6 mm., le transversal de 0.35 à 0.40 mm.; leurs bords latéraux se réunissent en une crête longitudinale, plus élevée que les bords transversaux, qui sont plus ou moins obliques; l'orifice est arrondi. L'espèce provient du Sénonien de la Touraine (d'Orb.).

Cea, d'Orbigny, 1852.

Colonie en forme de lames aplaties, portant les zoécies tout autour des lames.

Cea rustica, d'Orbigny.

1852. *Cea rustica*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1005, pl. 787, fig. 1-3.

Colonie très comprimée et ramifiée, de 3 à 5 mm. de diamètre; la lame germinale est très développée; les zoécies ont une forme sexangulaire plus ou moins irrégulière, leur diamètre longitudinal est de 0.30 à 0.35 mm., le transversal de 0.25 à 0.30 mm. Peut-être cette colonie est-elle une forme jeune de *Cea lamellosa*. Elle est du Sénonien de Vendôme (d'Orbigny).

Cea compressa, d'Orbigny.

1852. *Cea compressa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1005, pl. 787, fig. 4-6.

Cea digitata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1006, pl. 787, fig. 7-10.

Colonie composée de rameaux plus ou moins fortement aplatis, d'un diamètre de 2 à 5 mm. La lame germinale est bien développée. Dans le jeune âge les contours sont assez irréguliers; plus tard ils deviennent sexangulaires; le diamètre longitudinal des zoécies varie de 0.25 à 0.30 mm., le transversal est de 0.20 à 0.25 mm. L'orifice est arrondi. Les tiges, très aplaties, forment la *Cea compressa*; celles qui le sont moins représentent la *C. digitata*.

L'espèce est connue du Sénonien.

Cea lamellosa, d'Orbigny.

1852. *Cea lamellosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1007, pl. 787, fig. 11-13.

Colonie très aplatie, d'un diamètre allant jusqu'à 22 mm., mais donnant aussi des branches beaucoup moins larges. Les zoécies sont plus ou moins irrégulièrement hexagonales et ont les diamètres longitudinaux et transversaux de 0.25 à 0.30 mm.

L'orifice est arrondi. L'espèce provient du Sénonien de Tours (d'Orbigny.)

Reptocea recta, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1009, pl. 788, fig. 4-6 est un Cheilostome.

TROISIÈME PARTIE

MELICERTITINA

Les zoécies se dilatent vers l'extrémité en forme de trompette; l'orifice n'occupe qu'une partie du diamètre transversal des zoécies et est situé à leur partie distale. Les ovicelles sont situées à l'intérieur des colonies, entre les zoécies, ou occupant leur place, et communiquant avec l'extérieur par une ouverture triangulaire à base proximale et à pointe plus ou moins allongée.

FAMILLE DES MELICERTITIDÆ

Cette famille unique présente les caractères du groupe. Dans le genre *Melicertites* les zoécies naissent d'un faisceau central de loges allongées; dans les espèces rampantes (*Semielea*) elles naissent les unes des autres. L'orifice a généralement une forme triangulaire et est entouré d'un péristome saillant. La surface montre des lignes de bordure plus ou moins prononcées d'après les espèces.

D'Orbigny a établi onze genres dans cette famille (= Eleidae). La première division qu'il a faite renferme les genres *Nodelea* et *Multinodelea*, qui se distinguent des autres genres par la présence d'ovicelles saillantes. La présence de ces ovicelles ne peut suffire pour établir une distinction : plusieurs espèces figurent dans le genre *Nodelea* lorsqu'elles ont des ovicelles, et elles figurent sous un nom nouveau dans le genre *Melicertites*, lorsqu'elles n'en possèdent pas. Le genre *Multinodelea* se compose des parties âgées, qui ont plusieurs couches zoéciale, superposées, et des ovicelles saillantes, tandis que *Multealea* renferme les *Melicertites* à plusieurs couches superposées. Ce dernier genre datant de 1840, a droit de priorité. Dans la seconde division, sans ovicelles saillantes, il y a encore le genre *Elea* pour les formes aplaties à zoécies des deux côtés; le genre *Retelea* forme des colonies à aspect réticulé; ensuite les genres *Semielea* et *Reptelea* ayant des zoécies sur une seule face de la colonie, le premier en lames libres, le second développé sur des corps solides; ces deux derniers genres n'en forment qu'un seul, car les *Semielea* sont des *Reptelea* développées sur des corps disparus lors de la fossilisation (plantes, animaux mous, etc.) Les *Semimultealea* et *Reptomultealea* sont des colonies composées de plusieurs couches superposées et correspondent aux *Semielea* et aux *Reptelea*.

Le genre *Clausimultealea* exige, par la présence de ses loges intermédiaires, une place spéciale.

Semielea, d'Orbigny, 1852.

Colonie en forme de lame simple, ou de plusieurs lames superposées, portant les orifices zoéciaux d'un seul côté de la colonie, qui est libre ou rampante.

Semielea Vieilbanci, d'Orbigny.

1850/52. *Semielea Vieilbanci*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 636, pl. 637, fig. 7-8, pl. 738, fig. 5-9.

Semimultealea arborescens, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 638, fig. 1-5, pl. 741, fig. 5.

Les zoécies se montrent dans le jeune âge sous forme de proéminences à côtes visibles; celles-ci ne le sont plus dans les parties âgées. Le diamètre zoécial transversal est de 0,26 à 0,30 millimètre. L'orifice, souvent fermé par une membrane calcaireuse, est semi-circulaire, à convexité distale; le péristome est bien développé; le diamètre longitudinal est de 0,10 mm., le transversal 0,11 à 0,12.

L'espèce est connue du Turonien et du Sénonien.

Semielea dichotoma, d'Orbigny.

1850/52. *Semielea dichotoma*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 637, pl. 638, fig. 6-8.

Cette espèce a les mêmes caractères que les précédentes, mais l'épaisseur des zoécies est plus considérable; le diamètre zoécial transversal est le même; l'orifice a pour longueur 0,14 mm.; son diamètre transversal est de 0,18 mm.

L'espèce est connue du Sénonien.

Semielea plana, d'Orbigny.

1850/52. *Semielea plana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 638, pl. 738, fig. 12-14.

Reptelea pulchella, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 642, pl. 738, fig. 16-17.

Semimultelea irregularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 652, pl. 741, fig. 6-8.

Semimultelea gradata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 653, pl. 741, fig. 9-13.

Les zoécies sont bordées de lignes assez élevées; leur diamètre transversal est de 0,24 à 0,28 mm.; l'orifice est triangulaire; sa longueur est de 0,14 à 0,18 mm., son diamètre transversal est de 0,14 à 0,18 mm.; son diamètre transversal est de 0,16 à 0,18 mm.; le péristome est bien développé. D'Orbigny a décrit cette espèce sous les quatre noms qui figurent ci-dessus. Le premier renfermait les lames libres ou détachées de leur substratum, le second comprenait la forme encore adhérente à des coquilles; le troisième et le quatrième désignaient des colonies superposées, le dernier représentant la partie centrale.

L'espèce est connue du Sénonien.

Semielea sarthacensis, d'Orbigny.

1850/52. *Reptelea sarthacensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 640, pl. 604, fig. 9-10, pl. 738, fig. 15.

Reptomultelea tuberosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 655, pl. 741, fig. 14-15.

Dans cette espèce, les orifices sont triangulaires, et occupent la moitié de la surface visible. Le sommet est souvent muni d'un tubercule, ainsi que les parties latérales du péristome.

L'espèce provient du Cénomaniien.

Melicertites, Römer, 1840.

Colonie en forme de tige arrondie, les orifices zoéciaux s'ouvrant de tous côtés; les zoécies naissent d'un faisceau central de loges allongées.

Melicertites cenomana, d'Orbigny.

1852. *Nodelea cenomana*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 609, pl. 761, fig. 11-13 (ic. mal.).

Melicertites cenomana, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 60 et p. 621, pl. 600, fig. 8-10. (?)

Zoécies allongées, à lignes de séparation visibles. Le diamètre transversal est de 0.23-0.27 mm.; l'orifice est triangulaire et a 0.12 à 0.14 mm. de diamètre transversal; le longitudinal est de 0.16 à 0.18. Aucune des figures de d'Orbigny n'est exacte. L'espèce est du Cénomanién.

Melicertites compressa, d'Orbigny.

1852. *Nodelea semiluna*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 611, pl. 735, fig. 9-11 (ic. mal.).

Melicertites compressa, d'Orbigny, *pr. p.*, *loc. cit.*, p. 620, pl. 736, fig. 17-19.

Zoécies un peu allongées, à lignes de séparation visibles; leur diamètre transversal est de 0,22 à 0,24 mm. L'orifice est triangulaire, à côtés latéraux un peu bombés; son diamètre transversal est de 0.11 mm., le longitudinal de 0,10 à 0,12 mm.

Il y a dans la collection de d'Orbigny assez de confusion pour ce genre, et particulièrement pour cette espèce. La fig. de *M. compressa* et quelques fragments appartiennent réellement à cette espèce; d'autres ne lui appartiennent pas. Elle se rencontre dans le Cénomanién et dans le Sénonien.

Melicertites gracilis, Goldfuss.

1826/33. *Ceriopora gracilis*, Goldfuss, *Petref. German.* p. 35, pl. 10, fig. 11.

1852. *Nodelea angulosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 610, pl. 735, fig. 4-8.

Melicertites semiclausa, d'Orbigny (*non* Michelin), *loc. cit.*, p. 619, pl. 518, fig. 6-10, pl. 736, fig. 16.

Zoécies à lignes de séparation très saillantes; portant parfois des tubercules au point de jonction avec les parties voisines; la surface visible est habituellement sexangulaire, plus longue que large; son diamètre transversal est de 0.22 à 0.26 mm. L'orifice est sémicirculaire et a 0,12 mm. de large, sur 0,12 à 0,14 de hauteur.

L'espèce est connue du Cénomanién, du Sénonien et du du Danien.

Melicertites semiclausa, Michelin.

1845. *Pustulopora semiclausa*, Michelin, *Iconogr. Zoophyt*, p. 619, pl. 618, fig. 6-10, pl. 736, fig. 16.

Non 1850/52 *Melicertites semiclausa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 619,
pl. 618, fig. 6-10, pl. 736. fig. 16 (= *M. gracilis*).

Melicertites Lorieri, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 61, 621,
pl. 601, fig. 18-20.

Meticertites semiluna, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 623,
pl. 736, fig. 10-21.

Cette espèce ressemble à la précédente, mais ici le diamètre transversal des facettes l'emporte sur le longitudinal ; l'orifice est plus grand ; il a un diamètre transversal de 0,22 mm., sur une longueur de 0,12 à 0,14 mm. ; le diamètre zoécial transversal est de 0,26 à 0,30 mm.

L'espèce est connue du Cénomonien et du Sénonien.

Melicertites Dollfusi sp. n. Voir pl. XIII, fig. 4.

Colonie cylindrique de 1,5 à 2 mm. de diamètre. Les zoécies sont disposées sur une douzaine de lignées longitudinales et alternantes ; leur diamètre transversal est de 0,30 à 0,34 mm. L'orifice a une forme intermédiaire entre le triangle et le demi-cercle ; son péristome est très saillant, et sa portion distale est proéminente en processus aigu ; son diamètre transversal est de 0,12 à 0,14 mm., sa hauteur de 0,18 mm. L'ovicelle a la forme triangulaire, et occupe la place d'une zoécie ; sa longueur est de 0,64 mm. ; la partie proximale, la plus large, a 0,14 mm. L'espèce est dédiée à M. G. Dollfus, en signe de reconnaissance pour les nombreux services qu'il a bien voulu me rendre. Elle a été trouvée dans le Sénonien de France : son aspect rappelle *Nodelea propinqua*, Marss.

Melicertites tuberosa, d'Orbigny.

1852. *Multinodelea tuberosa*, d'Orbigny, *loc. cit.* p. 615, pl. 736,
fig. 9-15.

Cette forme (?) a des caractères communs avec *M. cenomana* et *M. compressa*, mais l'orifice a 0,14 mm. de diamètre transversal et 0,10 à 0,12 de hauteur. Cette espèce est du Sénonien.

Melicertites ornata, d'Orbigny.

1852. *Nodelea ornata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 612, pl. 735, fig.
12-16.

Nodelea pulchella, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 613, pl. 736, fig.
1-4 (ex. usé.)

Nodelea transversa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 613, pl. 736, fig.
5-8.

Les zoécies se montrent à la surface sous forme de plaques hexagonales ; souvent ces facettes sont bordées d'une crête, et présentent des

tubercules, aux points de contact. Ces tubercules peuvent se souder et forment alors des barres transversales, comme cela a eu lieu pour *Nodelea transversa*, dont une partie seulement offre ce détail. Le diamètre zoécial transversal est de 0,26 à 0,30 mm. L'orifice, en forme de demi-cercle, a comme diamètre transversal 0,26 à 0,30, et comme hauteur 0,15 à 0,18 mm.

L'espèce est connue du Sénonien.

Melicertites meudonensis, d'Orbigny.

1850/52. *Melicertites meudonensis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 622, pl. 623, fig. 8-10.

Melicertites ogivalis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 624, pl. 737, fig. 8-10.

Les zoécies se présentent à la surface sous forme de plaques losangiques, quelquefois hexagonales, entourées d'une ligne de bordure bien prononcée; leur diamètre transversal est de 0,18 à 0,20 mm.; l'orifice, en demi-cercle allongé, a pour longueur 0,10 à 0,11 mm., comme diamètre transversal 0,09 à 0,11 millimètre. Aux points de contact il y a souvent des tubercules à la surface, L'espèce se rencontre dans l'étage sénonien.

Melicertites foricula, d'Orbigny.

1852. *Melicertites foricula*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 621, pl. 737, fig. 1-3 (ic. mal.).

Multealea semiluna, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 646, pl. 739, fig. 8-11.

Les zoécies se présentent à la surface sous forme de parties hexagonales, dont les lignes de bordure sont très bien visibles dans le jeune âge; leur diamètre transversal est de 0,26 mm., l'orifice, entouré d'une ligne de bordure, a 0,11 mm. pour la largeur, et 0,08 à 0,10 mm. pour la hauteur. L'espèce est du Turonien.

Melicertites undata et *M. Francqana* ont la forme de cette espèce, les originaux manquaient; ceux qui figurent comme *M. foricula* ressemblent surtout à *M. Francqana*. *Multealea divergens* est probablement la même espèce encore.

Melicertites inaequalis, d'Orbigny.

1852. *Multealea inaequalis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 647, pl. 739, fig. 12-16.

Les zoécies se montrent à la surface sous forme de plaques quadrangulaires, à partie distale arrondie; leur diamètre transversal est de 0,26-0,30 mm.

L'orifice, arrondi en haut, a 0,12 mm. de diamètre transversal, et 0,11 à 0,12 mm. de hauteur.

L'espèce est connue du Sénonien.

Melicertites magnifica, d'Orbigny.

1852. *Multelea magnifica*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 649, pl. 740.

Les zoécies s'ouvrent à la surface sous forme de losanges; leur diamètre transversal est de 0,18 à 0,20 mm. L'orifice a la forme triangulaire, avec un diamètre transversal de 0,10 mm., et avec une hauteur de 0,10 à 0,12 mm. Entre la plupart des zoécies on voit une quantité d'orifices d'ovicelles, particulièrement nombreuses dans cette espèce.

La grande colonie fig. 1, ainsi que les fig. 1, 4 et 8 de la planche 739 sont complètement restaurées.

L'espèce est connue du Sénonien.

Melicertites micropora, d'Orbigny.

1852 *Melicertites micropora*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 624, pl. 737, fig. 4-7.

Les zoécies se montrent à la surface comme de petits corps ovoïdes, sans bordure spéciale, mais pourvue d'une ligne de séparation entre les zoécies voisines. Leur surface est légèrement bombée, l'orifice est triangulaire, sans peristome saillant. La collection renferme un seul exemplaire du Sénonien de Villedieu.

Elea, d'Orbigny, 1852.

Colonie comprimée formée de lames aplaties, portant les orifices zoéciaux de tous côtés.

Elea reticulata, d'Orbigny.

1852 *Elea reticulata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 629, pl. 782, fig. 9-12.

La seule colonie qui compose cette espèce est en forme de lame, laissant des fenêtres arrondies, comme dans les *Dictyopora*. Les zoécies sont très allongées et entourées d'une ligne de bordure; elles ont une forme ovale; l'orifice est un demi cercle allongé. L'espèce provient du Néocomien.

Elea triangularis, Michelin.

1841 *Eschara triangularis*, Michelin, *Iconogr. zoophyt.*, p. 5, pl. I, fig. 6.

1850/52 *Elea triangularis*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 630, pl. 602, fig. 4-5; pl. 737, fig. 17-20.

Les zoécies ont une forme losangique; leur diamètre transversal est de 0.36 à 0.40 millimètre; l'orifice est triangulaire, avec une largeur de 0.20 à 0.23 et une longueur de 0.28 à 0.30. L'espèce est signalée du Gault.

Elea lamellosa, d'Orbigny.

1850/52 *Elea lamellosa*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 632, pl. 625, fig. 11-15.

Colonie en forme de lames très larges. Les zoécies sont losangiques à angles arrondis; leur diamètre transversal maximum est de 0,24 à 0,26 mm. L'orifice a la forme d'un triangle à sommet arrondi, d'une largeur de 0,12 mm., et de 0,12 à 0,14 mm. de longueur. Elle est du Sénonien.

Elea hexagona, d'Orbigny (1).

1852 *Elea hexagona*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 633; pl. 738, fig. 1-4.

Colonie en forme de tiges aplaties. Dans le jeune âge les zoécies sont arrondies en haut; plus tard, par la formation de crêtes proéminentes, elles prennent la forme sexangulaire; leur diamètre transversal est de 0,30 à 0,34 mm. L'orifice semicirculaire, a 0,18 mm. de diamètre transversal, et 0,18 à 0,22 mm. pour le longitudinal. L'espèce est du Sénonien.

Retelea, d'Orbigny 1852.

Colonie en forme de lames, anastomosant les unes avec les autres par les parties latérales, et construisant ainsi des colonies réticulées.

Retelea pulchella, d'Orbigny.

1852. *Retelea pulchella*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 635, pl. 762, fig. 1-6.

La seule espèce qui compose ce genre a la face postérieure en forme de ramifications anastomosées, à mailles droites, non ondulées, tandis que la face antérieure, par l'interposition de nouvelles lignées de zoécies, est plus large, et offre des ondulations méandriiformes. Les zoécies se montrent à la surface sous forme de petits losanges, entourés d'une ligne de bordure; les orifices en occupent la moitié et s'ouvrent sur les faces larges des colonies. L'espèce est du Sénonien.

Clausimultealea, d'Orbigny, 1852.

Colonie rampante, ayant des loges accessoires autour de la zoécie.

Clausimultealea tuberculata, d'Orbigny.

1852. *Clausimultealea tuberculata*, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 656, pl. 784, fig. 12-15.

(1) Jullien (*Bullet. Soc. Zool France*, VI. 1881) place cette espèce parmi les Cheilostomes dans un genre proposé par lui (*Onychocella*); je ne saurais me résoudre à suivre cet exemple, car la structure interne et l'aspect extérieur des colonies, en font une vraie *Elea*.

Colonie simple ou composée de plusieurs couches superposées. Les orifices zoéciaux sont triangulaires avec une base de 0,12 à 0,14 mm., et une longueur de 0,18 mm. Les loges accessoires sont hexagonales, et manquent souvent de limites visibles à l'extérieur. L'espèce est connue du Sénonien.

Espèces usées ou douteuses :

Nodelea marticensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 609, pl. 735, fig. 1-3 est complètement usée.

Melicertites Haimeana, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 618, pl. 617, fig. 11-14 est mal conservée.

Melicertites triangularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 623, pl. 625, fig. 1-4 manque.

Elea rhomboidalis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 631, pl. 737, fig. 21-24, manque.

Elea turoniensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 631, pl. 737, fig. 25-27 n'est pas conforme à la figure de d'Orbigny.

Reptelea acteon, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 640, pl. 604, fig. 5-6, n'est pas l'original.

Reptelea oceani, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 641, pl. 636, fig. 5-6 = *Diastopora escharoides*, Mich. La forme signalée comme telle par Reuss (*Elbthalgebirge*, I, p. 110, pl. 27, fig. 3) n'est pas cette espèce (1).

Reptelea ligeriensis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 641, pl. 605, fig. 3-4, manque.

Multelea irregularis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 644, pl. 782, fig. 13-16, est usée.

Multelea gracilis, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 645, pl. 739, fig. 1-3, est un exemplaire très indistinct.

Multelea simplex, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 648, pl. 739, fig. 17-19, est dans le même cas.

Semimultelea cupula, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 651, pl. 741, fig. 1-4, ne correspond pas à la figure.

Nodicava digatata, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 1014, pl. 788, fig. 9-10, est probablement une *Melicertites*.

Foricula pyrenaica, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 658, pl. 741, fig. 16-18.

Foricula aspera, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 659, pl. 742, fig. 1-5.

(1) L'espèce de Reuss a un orifice triangulaire dont la base a 0,14 mm., et dont la hauteur est de 0,18 mm.; l'ovicelle a une forme analogue à l'ovicelle de *Melicertites Dollfusi*, et une ouverture de 0,54 mm, de longueur. Je propose de nommer cette espèce *Semielea Reussi*.

Foricula spinosa, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 659, pl. 742, fig. 6-8.

Ces trois dernières espèces me semblent appartenir à cette division ; mais, sans coupes, il est difficile de se prononcer.

Myrionozoum postulosum, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 662, pl. 783, fig. 1-3 mal conservé.

Myrionozoum punctatum, d'Orbigny, *loc. cit.*, p. 663, pl. 783, fig. 4-7, manque.



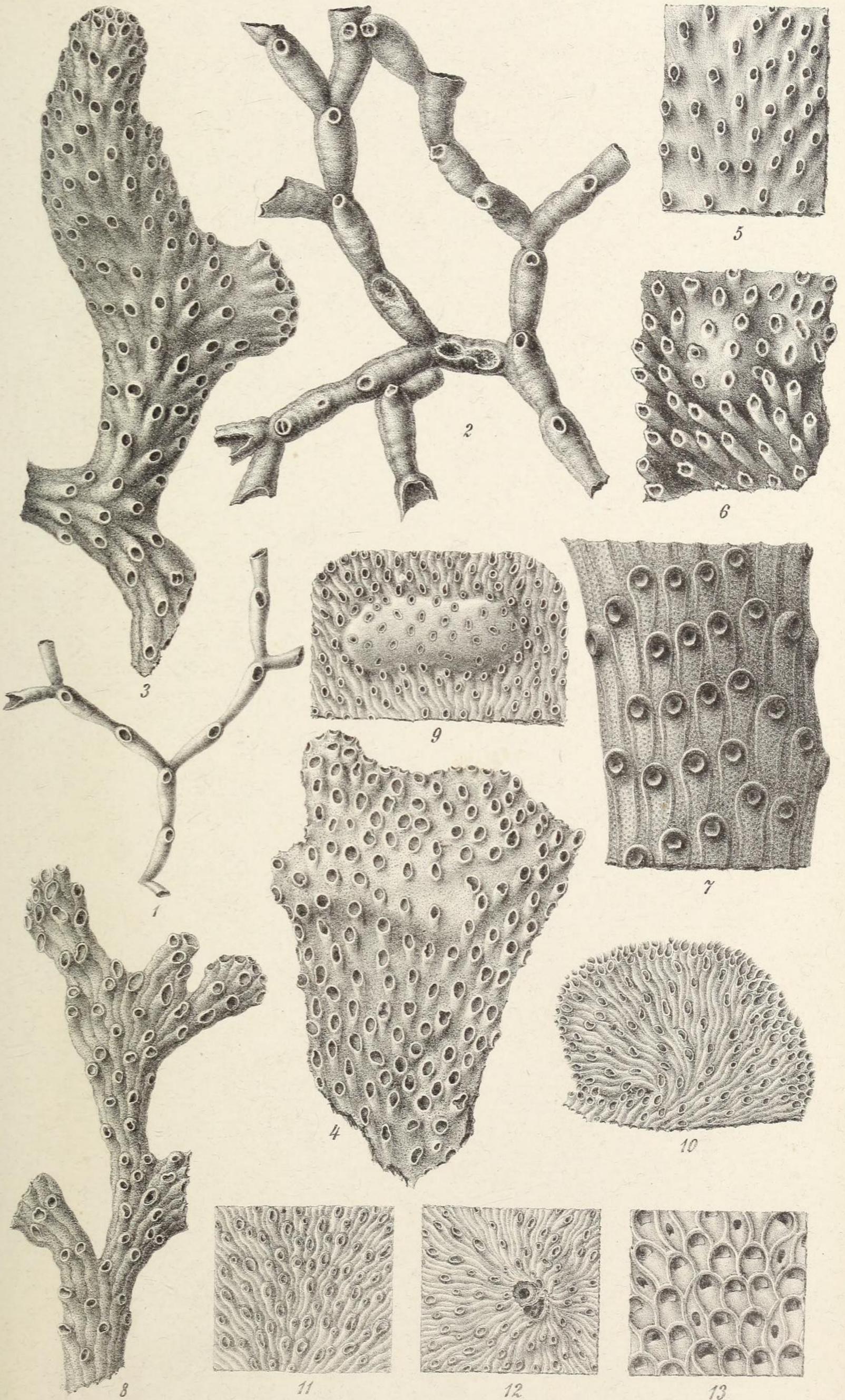
PLANCHE XI

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI

1. *Stomatopora longiscata*, d'Orb., gross. 15 diam., p. 329, Céno-
manien du Mans.
2. *Stomatopora granulata*, Edw., gross. 15 diam., p. 329, Céno-
manien du Mans.
3. *Stomatopora subelegans*, d'Orb., gross. 20 diam., p. 332, Céno-
manien du Mans.
4. *Diastopora gracilis*, Edw., gross. 20 diam., p. 334, du Néocomien.
5. *Diastopora clementina*, d'Orb., gross. 20 diam., p. 334, de l'Aptien.
6. *Diastopora papillosa*, Rss. la forme *echinata*. Partie centrale avec
deux ovicelles, gross. 18 diam., p. 334, Sénonien de Vendôme.
7. *Bidiastopora acuta*, d'Orb., gross. 20 diam., p. 367(1), Néocomien.
8. *Stomatopora Toucasiana*, d'Orb., gross. 12 diam., p. 331, Séno-
nien de Meudon.
9. *Diastopora papillosa*, Rss., gross. 14 diam., p. 334, avec ovicelle
au centre. Sénonien de Meudon.
10. *Diastopora papyracea*, d'Orb., gross. 14 diam., p. 335, Sénonien
de Meudon.
11. *Diastopora obelioides*, Pergens, gross. 12 diam., p. 335. Partie
périphérique, Sénonien de Meudon.
12. *Diastopora obelioides*, gross. 12 diam. Centre d'une colonie.
Sénonien de Meudon.

(1) Renseignée par erreur fig. 6 de cette pl. XI.

Pergens. Révis. d. bryozoaires du crétacé



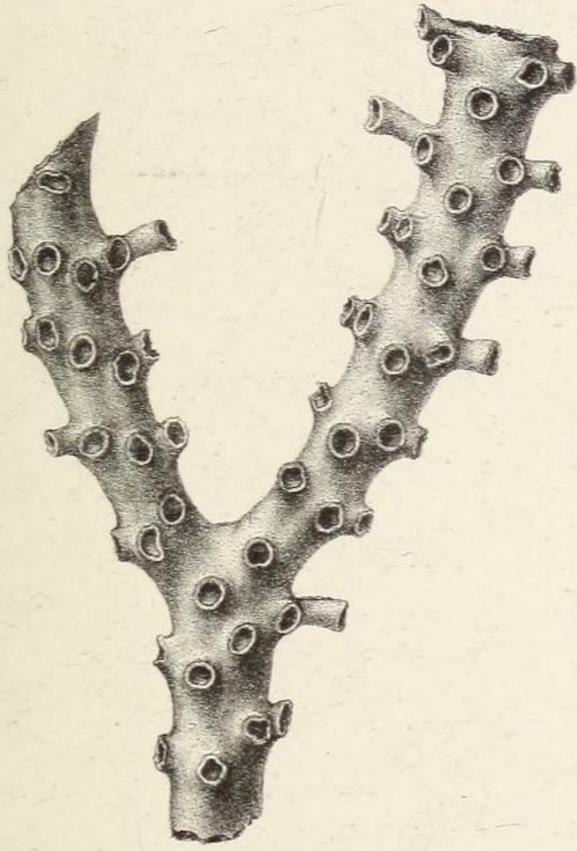
EXPLICATION DE LA PLANCHE XII

PLANCHE XII

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII

1. *Diastopora papillosa*, Rss., gross. 14 diam., p. 334, Colonie jeune, stade *Berenicea*, Sénonien de Meudon.
 2. *Idmonea subgracilis*, d'Orb., gross. 20 diam., p. 345, Sénonien de Fécamp.
 3. *Idmonea cenomana*, d'Orb., gross. 20 diam., p. 344, Ovicelle. Cénomancien du Mans.
 4. *Idmonea Fischeri*, Pergens, gross. 25 diam., p. 345, du Crétacé supérieur de Ciplly.
 5. *Idmonea dorsata*, Hag., gross. 15 diam., p. 344, Face postérieure avec appendices dorsaux, Maestrichtien près Maestricht.
-

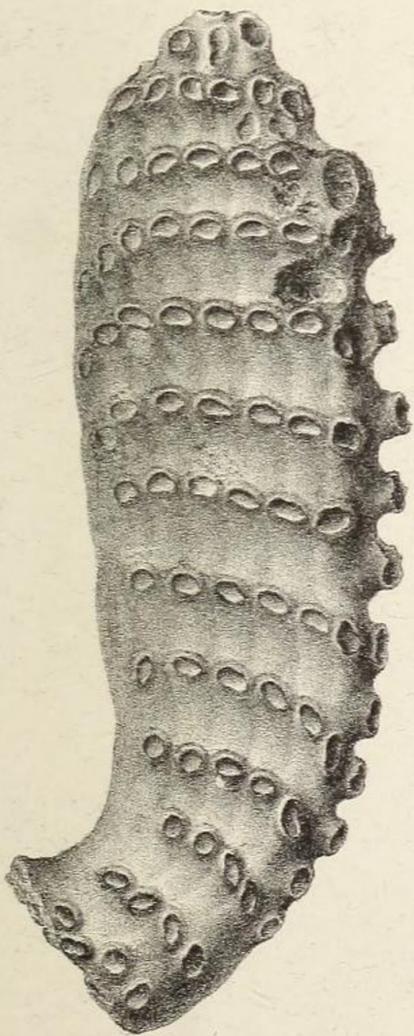
Pergens. Révis. d. bryozoaires du crétacé.



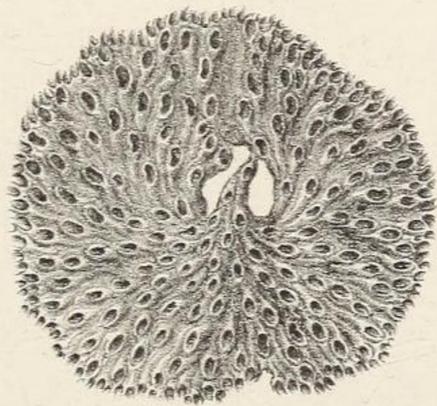
2



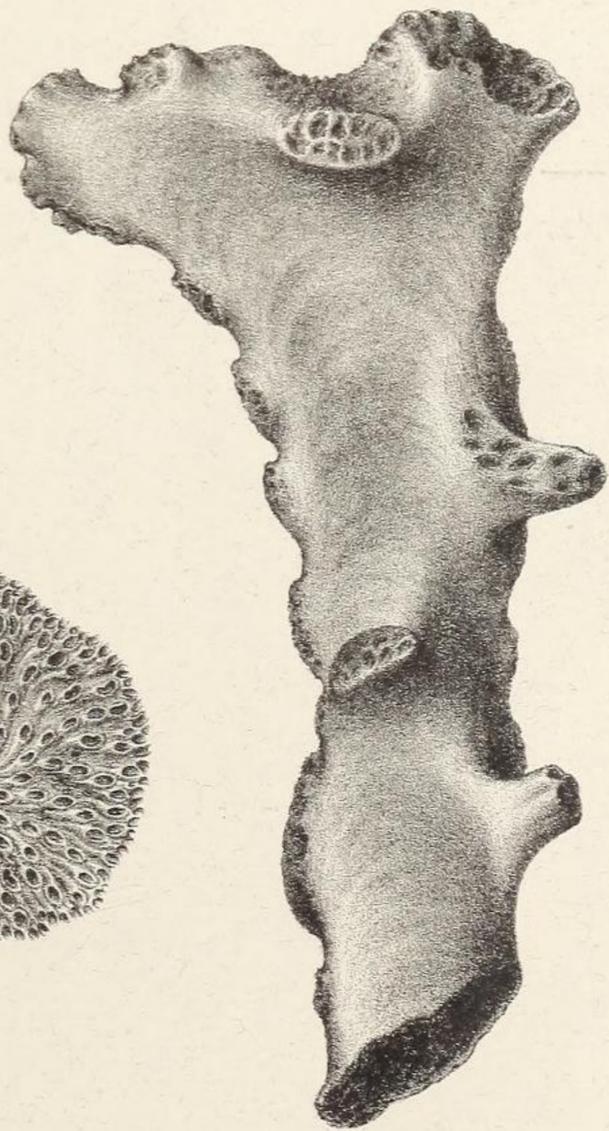
3



4



1



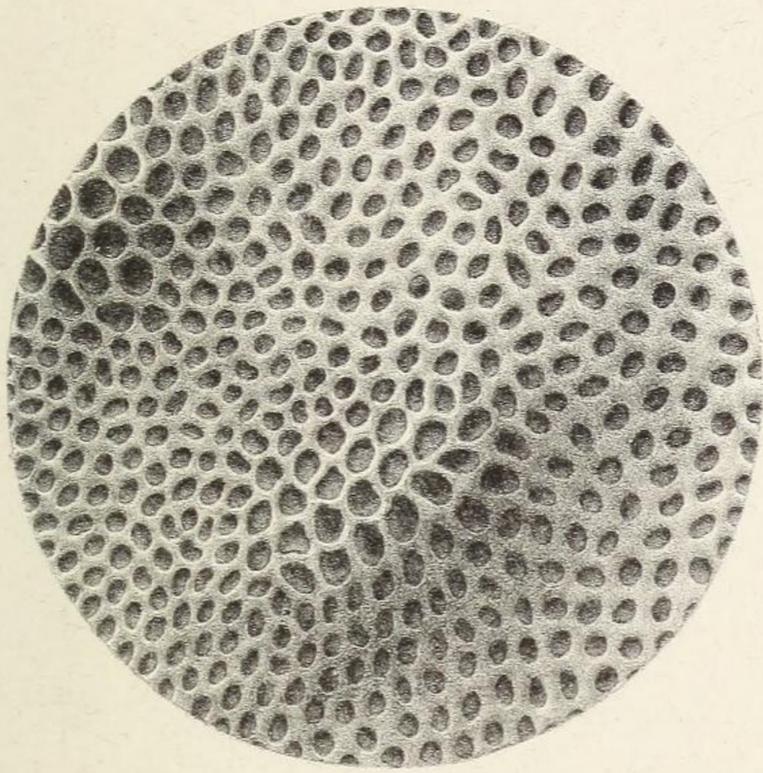
5

PLANCHE XIII

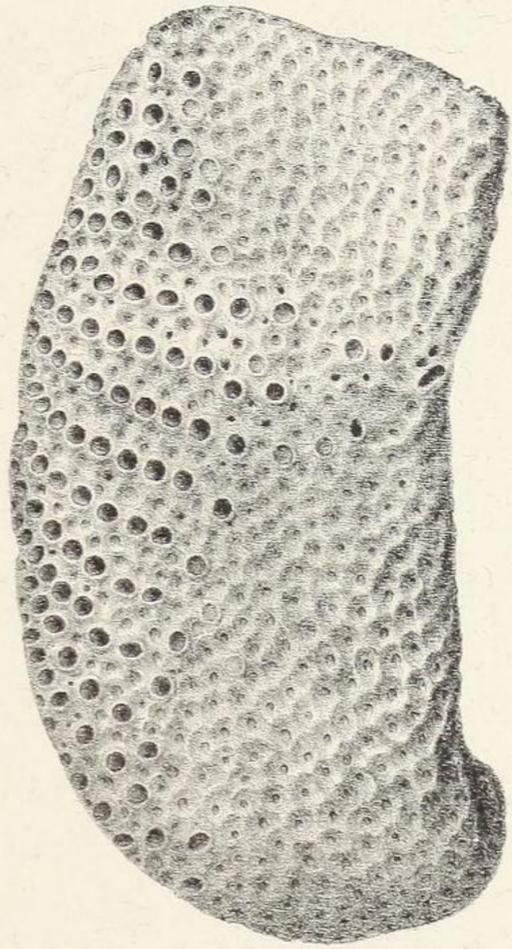
EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII

1. *Idmonea francorum*, Pergens, gross. 20 diam., p. 343, Sénonien de Fécamp.
 2. *Bicrisina Gaudryana*, Pergens, gross. 20 diam., p. 356, Crétacé supérieur de France.
 - 3a. *Plethopora cervicornis*, d'Orb., grand. natur., p. 377, Crétacé supérieur de la Touraine.
 - 3b. *Plethopora cervicornis*. Une petite portion, au gross. de 20 diam.
 4. *Melicertites Dollfusi*, Pergens, gross. 11 diam., p. 395, Sénonien de France.
-

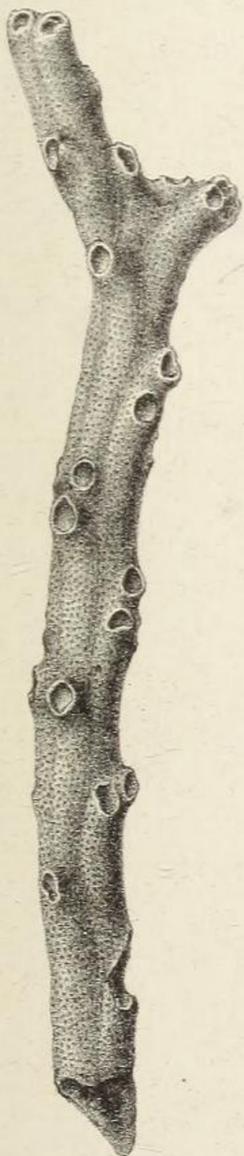
Pergens. Révis. d. bryozoaires du crétacé.



3b



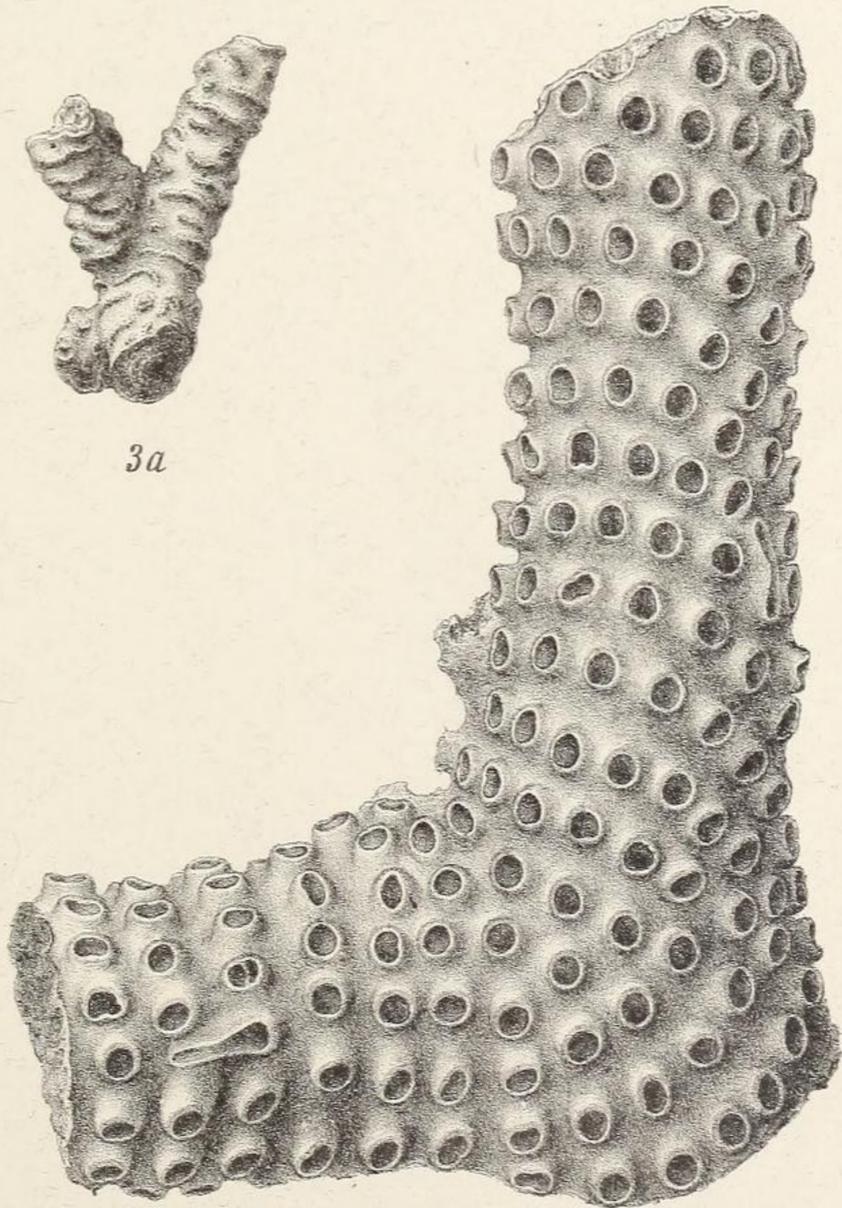
2



1



3a



4