





RBK

QL
397

Tourdan

Tourdan, Etienne Lorent Augustin
*Recherches zoologiques et des poissons
sur les gouffres du golfe de
Marseille. 1880*

MBL/WHOI



0 0301 0050469 2

Thomas JM Schopf

June 1968

MONOGRAPHIE

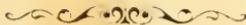
DES

BRYOZOAIRE D'EAU DOUCE

PAR

LE D^r J. JULLIEN

(Extrait du *Bulletin de la Société Zoologique de France*, t. X, 1885)



MEULAN
IMPRIMERIE DE SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

—
1885

MONOGRAPHIE
DES
BRYOZAIRES D'EAU DOUCE

Par le D^r J. JULLIEN.

Depuis qu'on a adopté la classification des Bryozoaires selon la forme des *cellules* ou *zoœcies*, on n'a pas essayé d'y faire entrer les genres d'eau douce.

J'ai étudié avec le plus grand soin ceux des environs de Paris et de Bourgogne comparativement avec ceux des pays étrangers, et j'ai pu me convaincre qu'aucune classification ne correspond avec le résultat de mes recherches. Je ne veux pas analyser tous les travaux publiés jusqu'à présent ; je ne parlerai que des classifications les plus intéressantes. Sur cette question délicate on a écrit des choses absolument insensées. Quoiqu'il en soit, Dumortier, en 1833, a nommé Lophopodes tout ce qui était connu, à son époque, en fait de Bryozoaires à tentacules disposés en fer-à-cheval, y compris la *Tubularia sultana* de Blumenbach. Ses Lophopodes comprenaient donc les genres *Cristatella* Cuvier, *Plumatella* Lamarck, *Lophopus* Dumortier et *Aleyonella* Lamarck. De la *Tubularia sultana*, il a fait la *Plumatella sultana*, à la suite de la *Plumatella lucifuga* de Vaucher, et il avait raison ou du moins il approchait de la vérité ; car, comme on le verra dans la suite, les Frédéricelles ne sont que des variétés de Plumatelles. Cette classification fut détrônée par celle de Paul Gervais.

Quand cet auteur s'occupait de ces animaux en 1836, ce fut par suite de la trouvaille d'un corpuscule charmant, un statoblaste de Cristatelle. Il constata que cet œuf reproduisait le *Kleinere Federbuch-Polyp* de Rösel ; cette découverte jetée par le hasard entre ses mains ne le conduisit pas bien loin dans la connaissance des

Bryozoaires d'eau douce; en 1837, il publia sa classification des Polypiaires, désignant par les noms de *Polypitaria hippoerepia* les Bryozoaires à tentacules disposés en fer-à-cheval, réservant ceux de *Polypitaria infundibulata* à tous ceux dont les tentacules n'étaient point disposés ainsi. Il décrivit quelques espèces des environs de Paris en essayant de rétablir leur synonymie où il s'est fort embrouillé. Après quoi il ne s'en occupa plus. Ses études insuffisantes lui firent placer la *Frédéricelle sultane* à côté de la *Paludicelle articulée*, animaux qui ne se ressemblent guère; cette faute fut relevée par Allman qui répudia la classification de Gervais pour lui substituer la sienne en 1856. Le livre d'Allman est écrit avec un sérieux d'autant plus comique qu'il est plein d'erreurs, comme on le verra plus loin.

Allman voulut lui aussi trouver un caractère sur lequel il put appuyer une classification; sans tenir compte de celle de Dumortier, il prétendait que les Polyzoa de Thompson, équivalents des Bryozoa d'Ehrenberg, pouvaient se diviser selon la présence ou l'absence de cette lèvre mobile au-dessus de la bouche dont parle Dumortier; comme les Frédéricelles portent cette lèvre, il les remplaça à la suite des Plumatelles, ainsi que Dumortier l'avait déjà fait; et il donna le nom d'*épistome* à cette lèvre. Il repoussa le terme d'Hippocrépiens de Gervais et le remplaça par le nom de *Phylactolemata* sous lequel il réunit les Hippocrépiens de Gervais et les Bryozoaires pourvus d'un épistome, c'est à dire avec le genre Frédéricelle du même auteur et avec le genre *Pedicellina* de Sars; enfin il donna le nom de *Gymnolæmata* aux Infundibulés du zoologiste français et aux Bryozoaires dépourvus d'épistome.

Cette classification, adoptée aujourd'hui, a une solidité au moins discutable, l'observation directe nous faisant voir que le caractère qui forme sa base peut manquer à la fois sur divers individus d'une même colonie.

Ainsi, pendant le mois de septembre 1883, en étudiant des *Plumatella repens* que j'avais recueillies dans les montagnes du Charollais (Saône-et-Loire), j'ai remarqué que certains polypides étaient avortés. Le lophophore considérablement diminué d'importance ne portait que dix-sept tentacules au lieu de cinquante comptés sur les autres polypides de la même colonie. Dans ces avortons (fig. 1 et 3), les deux bras du lophophore étaient soudés par le bord interne où de toutes petites verrues remplaçaient les tentacules; l'épistome n'existait pas au-dessus de la bouche. Ces polypides avaient

néanmoins un canal digestif complet, remplissant bien ses fonctions, mais réduit proportionnellement au reste.

Les bras du lophophore des Hippocrépiens peuvent subir une modification assez intéressante : c'est l'arrêt de développement d'un des bras. Il m'est arrivé fréquemment de voir des polypides étalés présentant cet écart organique; le bras avorté ne portait qu'une très petite quantité de courts tentacules, tandis que l'autre restait normal avec des tentacules très longs. Il y a peut-être là un acheminement vers la forme des *Rhabdopleura* d'Allman.

Sur une *Plumatella lucifuga* de l'Étang de Saint-Hubert près Rambouillet, j'ai vu un polypide dont tous les

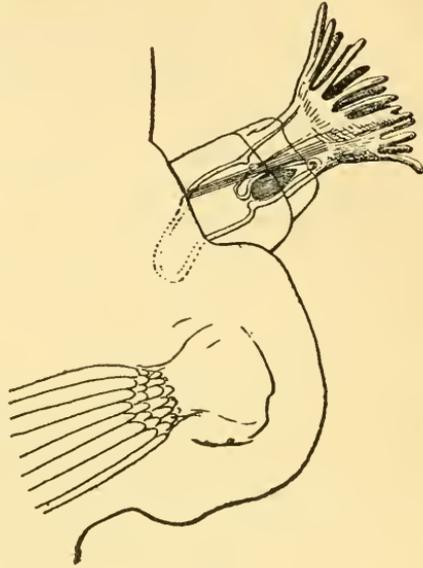


Fig. 1.

tentacules internes étaient au moins de moitié plus courts que les externes; d'autres polypides avaient des tentacules plus courts que les autres, mais disséminés parmi eux.

En somme, la classification d'Allman ne se base que sur la présence ou l'absence de l'épistome, puisque le genre *Frédéricelle* n'est maintenu dans le sous-ordre des Lophopiens qu'en raison de l'épistome; mais les avortons des *Plumatelles* privés d'épistomes conservant le rudiment du lophophore bilatéral, ce dernier caractère, indiqué d'abord par les auteurs, doit passer avant celui fournis par l'épistome.

Telles sont les raisons qui nous font revenir à la classification de Dumortier en la complétant, et sans tenir compte de l'épistome, le caractère du lophophore étant suffisant.

Je propose à présent la classification suivante pour les Bryozoaires d'eau douce.

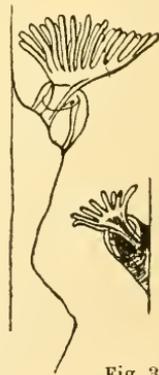


Fig. 2.

Fig. 3.

Class. **BRYOZOA** Ehrenberg, 1834.

1^a S.-class. BRYOZOA LOPHIPODA Dumortier, 1835.

1^a Tribus. **B. loph. caduca** J. Jullien.

1^a Famil. *Pedicellinidæ* Hincks, 1880.

Genus *Pedicellina* Sars. }
 — *Barentsia* Hincks. } **marin.**
 — *Pedicellinopsis* Hincks. }
 — *Urnatella* Leidy, 1851.
 — *gracilis* Leidy, 1854. États-Unis.

2^a Famil. *Loxosomidæ* Hincks, 1880.

Genus *Loxosoma* Keferstein, **marin.**

2^a Tribus. **B. loph. perstita** J. Jullien.

1^a Famil. *Plumatellidæ* J. Jullien.

Genus *Plumatella* Lamarck, 1816.

— *repens* Linné, 1758. Europe et Asie (Inde).
 — *lucifuga* Vaucher, 1804. Europe.
 — *arethusa* Hyatt, 1868. États-Unis.
 — *diffusa* Leidy, 1851. États-Unis.
 — *Aplinii* Mac Gillivray, 1869. Australie.

Genus *Hyalinella* J. Jullien.

— *vesicularis* Leidy, 1854. États-Unis.
 — ? *vitrea* Hyatt, 1868. États-Unis.

2^a Famil. *Lophopusidæ* J. Jullien.

Genus *Lophopus* Dumortier, 1835.

— *Trembleyi* J. Jullien, 1884. Europe.

Genus *Pectinatella* Leidy, 1851.

— *magnifica* Leidy, 1851. États-Unis.
 — *Carteri* Hyatt, 1868. Inde.

Gen. *Cristatella* G. Cuvier, 1798.

— *Mucedo* G. Cuvier, 1798. Europe.
 — *Idæ* Leidy, 1859. États-Unis.
 — *ophidioidea* Hyatt, 1868. États-Unis.
 — ? *lacustris* Potts, 1884. États-Unis.

3^a Famil. *Rhabdopleuridæ* Hincks, 1880.

Gen. *Rhabdopleura* Allman, **marin.**

2^a S.-class. BRYOZOA INFUNDIBULATA P. Gervais, 1837.

1^a Fam. *Paludicellidae* Allman, 1856.

Gen. *Paludicella* P. Gervais, 1836.

- *articulata* Ehrenberg, 1831. Europe et Amérique septentrionale.
- *erecta* Potts, 1884. Amérique septentrionale.

2^a Famil. *Hislopiidae* J. Jullien.

G. *Norodonia* J. Jullien, 1880.

- *Cambodgiensis* J. Jullien, 1880. Indo-Chine.
- *sinensis* J. Jullien, 1880. Chine.

G. *Hislopia* J. Carter, 1858.

- *lacustris* J. Carter, 1858. Inde.

Pendant que je rédigeais cette Monographie, Leidy, en Amérique, a publié une note sur l'*Urnatella gracilis*; il a placé son espèce dans la famille des Pédicellinidées; de plus, il a fait entrer dans cette famille le genre *Loxosoma*, de Keferstein. Cependant, les tentacules des Loxosomes sont si petits, si peu développés que je ne puis admettre qu'avec réserve l'idée du savant américain. Toutes les espèces de Loxosomes sont marines, elles sont dépourvues de pédicule vrai; le leur, faisant partie de la zoécie, périt avec cette dernière, et ne persiste pas comme celui des autres Pédicellinides. C'est pour cette raison que j'ai conservé la famille des Loxosomidées établie par Hincks.

Quant au genre *Rhabdopleura* d'Allman, je le place à la suite des Lophopodes persistants, avec lesquels il a de nombreuses affinités. C'est un Lophopode modifié, comme le genre *Frédéricelle* est une Plumatelle modifiée; je ne trouve point chez cet animal le motif d'une sous-classe, comme l'ont pensé les auteurs anglais. Je rejette donc les *Pterobranchia* de Ray Lankester, aussi bien que son ordre des *Podostomata*, comme absolument inutiles; ces grands mots sont le résultat de l'ignorance, dans laquelle se trouve Ray Lankester vis-à-vis des variations des Lophopodes. Hincks lui-même nous dit que « par la forme du zoarium et pour divers autres sérieux motifs, ce genre se rapproche du groupe d'eau douce des *Phylactolaemata* »; cependant il accepte l'opinion de Ray Lankester. Une particularité intéressante est que la contractilité du funicule, niée par Allman, mais que j'ai constatée nombre de fois, se retrouve très énergique dans le genre en ques-

tion, où elle agit absolument seule pour le retrait du polypide dans la zoécie.

Classe des **BRYOZAIRES** Ehrenberg, 1834.

Animaux possédant : des branchies ciliées affectant la forme de tentacules oraux, un tube digestif complet, un pied rudimentaire ou avorté; ils sont renfermés dans des zoécies soit gélatinoïdes, soit chitineuses, soit calcaires, formant ordinairement des colonies par bourgeonnement.

1^{re} Sous-classe : BRYOZAIRES LOPHOPODES Dumortier, 1835.

Synonymie : *Polypiaria dubia* de Blainville, 1834; *Polypiaria hippocrepia* P. Gervais, 1837; *Polyzoa phylactolamata* Allman, 1856.

Bryozoaires dont la couronne branchiale ou *lophophore* est garnie d'une double rangée de tentacules, possède la forme d'un fer-à-cheval plus ou moins régulier, ou bien est ovale avec deux tentacules rentrants.

Bryozoaires lophopodes caducs.

Bryozoaires lophopodes dont les zoécies sont caduques après la mort du polypide; la gaine tentaculaire en est incomplètement rétractile dans l'ectocyste.

Famille des *Pedicellinidées*.

Zoécies charnues, presque globuleuses, dont le polypide ne peut s'étendre complètement au-dehors pendant son extension, et ne contenant jamais de statoblastes; elles sont supportées isolément à l'extrémité des branches d'un zoarium simple ou ramifié.

Cette famille comprend les quatre genres : *Pedicellina*, *Barentsia*, *Pedicellinopsis* et *Urnatella*. Le dernier seulement vit dans les eaux douces.

Genre URNATELLA Leidy (1851), fig. 4-8.

Zoécies charnues, campanulées, portées par un zoarium rameux et segmenté.

Urnatella gracilis Leidy (1854).

Fig. 4 à 8.

« Tiges (1) isolées ou groupées par six, fixées à leur extrémité inférieure par une substance granuleuse de couleur rouge. Seg-

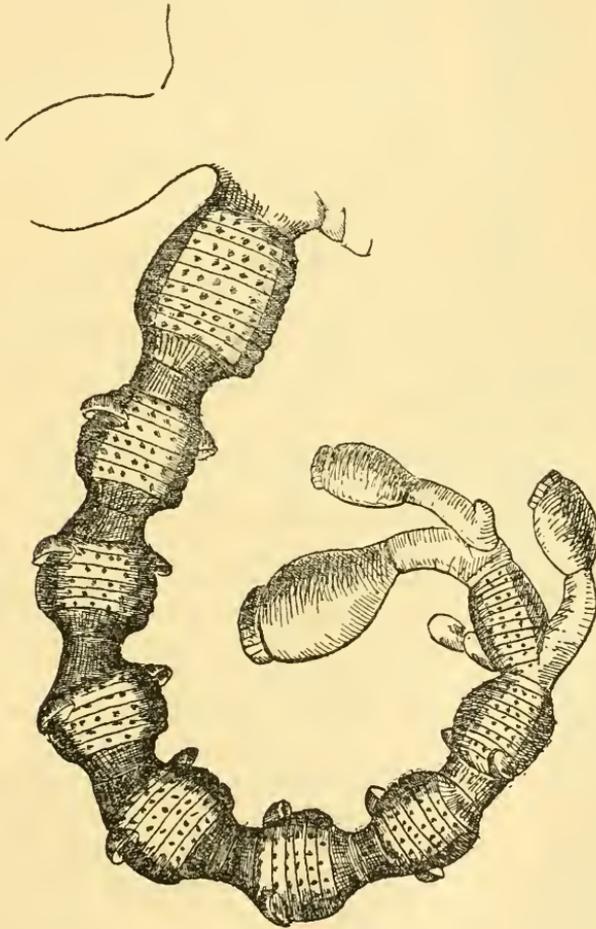


Fig. 4.

(1) Proceedings Acad. Nat. Sc. of Philadelphia, V, p. 321.

ments urniformes de $0^{\text{mm}}225$ de longueur sur $0^{\text{mm}}18$ de largeur, devenant plus petits vers les extrémités libres des tiges; chaque segment urniforme est transparent, blanchâtre, avec des stries et des ponctuations transversales, couleur de terre de Sienne; il porte de chaque côté, inférieurement, un processus arrondi, ce sont les restes des branches antérieures; l'étroit sommet et la portion inférieure des segments sont bruns et annelés. L'antépénultième et le pénultième des segments ainsi que leurs branches sont oblongs et transparents. Les polypides ont $0^{\text{mm}}225$ à $0^{\text{mm}}45$ de long; ils sont campanulés, étendus, la bouche est circulaire, leur diamètre égale la longueur du corps surmonté par quatorze tentacules cylindriques, ciliés et rétractiles.

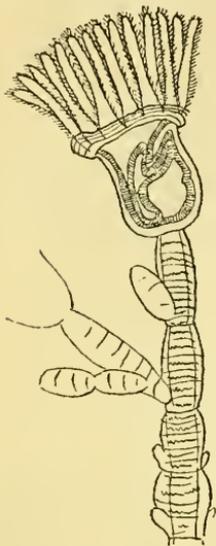


Fig. 5.

» Les tiges ont environ 4 millimètres de long. » (*Traduction du texte de Leidy*).

Habitat : Face inférieure des pierres dans les eaux douces :

Rivière Schuylkill dans la ville de Philadelphie (États-Unis),
Dr Leidy.

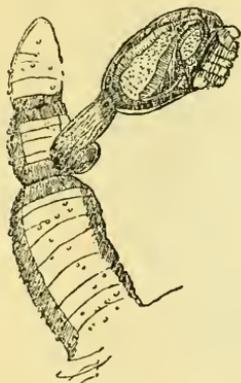


Fig. 6.

Lea a découvert l'*Urnatella* dans le Scioto sur une *Unio* qu'il a donnée au Musée de Philadelphie.

Il est évident que la seule et unique espèce de ce genre a des rapports très étroits avec les animaux des autres genres de cette famille. L'intestin, qui est droit chez les Pédicellines, est coudé chez les Urnatelles; ces dernières possèdent aussi presque le double de tentacules, mais ces caractères sont secondaires et ne peuvent être utilisés ici qu'à séparer les genres. Je suis tout à fait poussé à croire que l'Urnatelle a la même disposition de lophophore que les

Pédicellines. Pour moi, l'Urnatelle est une Pédicelline ramifiée, même développée dans ses différents organes, comme les genres marins *Barentsia* et *Pedicellinopsis* établis par Hincks.

Dans sa monographie, Allman a donné, à la page 20, la figure de la *Pedicellina cernua*, on y voit le lophophore décrire un croissant hippocrépien simple, croissant dépourvu de tentacules internes, mais dont les bras ne sont pas soudés entre eux à leurs extrémités. Les Urnatelles, comme les Pédicellines, sont des Hippocrépiens avortés qui n'ont pas la faculté de développer complètement leurs tentacules; elles sont même d'une petitesse très grande comparativement aux autres Hippocrépiens dont elles se rapprochent par la disposition du lophophore et par la présence de l'épistome.

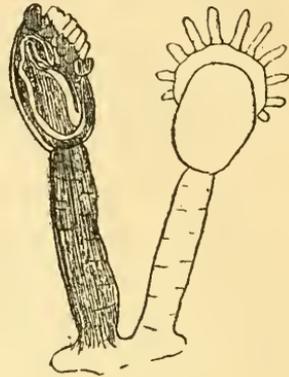


Fig. 7.

Je n'ai pas encore eu l'occasion d'étudier des Pédicellines vivantes, et je n'ai pu voir, sur celles que je possède dans l'alcool, la disposition indiquée par Allman; c'est seulement après l'examen de ses dessins que j'ai eu l'idée de placer le genre *Urnatella* parmi les Hippocrépiens, malgré la grande simplicité de son organisation si différente de celles des autres groupes. Allman, je ne sais pourquoi, l'a placée parmi les *Gymnolœmata*.

Leidy vient de publier dans le *Journal de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie* une longue note sur cette *Urnatella*. Il a eu les mêmes vues que je viens de développer et il a ajouté à son texte une superbe planche dans laquelle j'ai copié quelques figures (1).

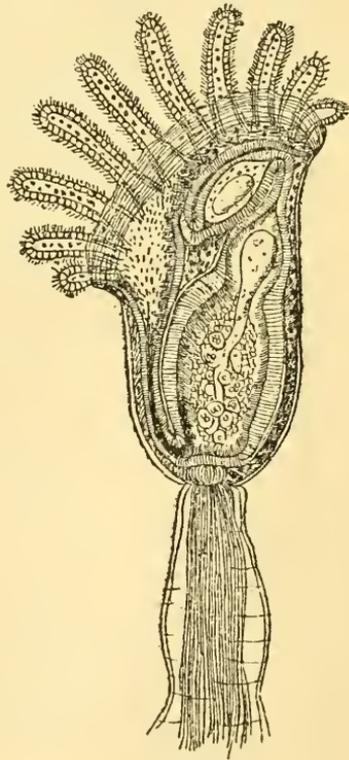


Fig. 8.

(1) J. Leidy, *Urnatella gracilis*, a fresh-water Polyzoan. — *Journal of the Academy of natural Sciences of Philadelphia*, (2). IX, part 1. 1884 (avec figures dans le texte et une planche coloriée), p. 5.

Bryozoaires lophopodes persistants.

Bryozoaires lophopodes dont les zoécies charnues ou cornées sont persistantes après la mort des polypides. La gaine tentaculaire est complètement rétractile dans l'ectocyste ; les tentacules sont réunis inférieurement par une membrane délicate.

1^{re} Famille. PLUMATELLIDÉES, J. Jullien.

Zoécies cornées ou charnues, tubuleuses, constituant des zoaria de formes variables, mais surtout étalés et rameux, quelquefois dendroïdes ; ces zoécies sont soudées entre elles ou bien tout à fait libres les unes des autres, sauf à leur point d'origine. Vers la fin de leur vie on les rencontre ordinairement plus ou moins remplies de statoblastes dépourvus d'épines marginales ; ces statoblastes sont libres et fixes, ou simplement libres.

Cette famille comprend les genres *Plumatella* et *Hyalinella*.

Genre PLUMATELLA Lamarek.

Zoécies hyalines dans le jeune âge, devenant brunes et cornées ensuite, tubuleuses, libres entre elles ou soudées, formant par leur réunion des zoaria rampants ou dendroïdes, ou quelquefois en amas développés autour et sur les corps étrangers ; *crête anale* (1) plus ou moins évidente, ordinairement transparente, et formant arête ; *lophophore* hippocrépien, et quelquefois ovale ; *statoblastes* libres, ou libres et adhérents, presque toujours abondants.

Plumatella repens Linné, 1758.

Fig. 1 à 3 et 9 à 84.

Zoécies subclaviformes, à sections transversales ordinairement

(1) Je donne le nom de *crête anale* à cette saillie plus ou moins constante à laquelle Allman a improprement donné le nom de *sillon* (Furrow et Keel). Quand elle existe, elle est toujours située sur la région frontale de la zoécie ; son point de départ se trouve à la région postérieure ; elle se termine constamment à la place occupée par l'anus pendant l'expansion du polypide. C'est grâce à elle qu'Allman a si magnifiquement multiplié ses diagnoses, et, qu'avec quelques autres caractères illusoire, l'auteur anglais dépassant d'Orbigny a fait deux genres et dix espèces avec le même animal.

triangulaire ou subcylindrique, avec ou sans *crête anale*; quand la crête anale existe, elle est simple ou bifurquée; si elle est simple, elle se termine à l'orifice qu'elle entoure comme une bague et aboutit à l'anus; elle se dirige en arrière en suivant la ligne médiane de la région dorsale de la zoécie, sur laquelle elle a commencé; si elle est bifurquée, elle se termine de la même manière, mais les branches de la fourche naissent en arrière de chaque côté de la zoécie, puis se réunissent bientôt pour former une ligne aboutissant à l'orifice; enfin il arrive très souvent qu'on rencontre des zoécies qui sont subcylindriques sans trace de cette crête. Ces trois formes zoéciales existent séparément sur certaines colonies et sont mêlées sur d'autres. *Zoaria*, soit filiformes, ramifiés, rampants et adhérents donnant quelquefois naissance à des branches libres, soit en amas plus ou moins volumineux, atteignant quelquefois le volume du poing, étalés sur les corps immergés ou encore formant autour des tiges de bois ou de fer des anneaux complets aplatis sur leurs bords; ces amas se rencontrent également sur les tiges délicates des *Potamogeton natans*, où ils atteignent souvent de sept à vingt centimètres de longueur, sur un à un centimètre et demi de diamètre.

Sur 50 polypides bien constitués, et pris au hasard chez diverses colonies, le nombre des tentacules a varié dans les proportions suivantes :

44 tentacules.....	4 fois
45 —	3 —
46 —	3 —
47 —	2 —
48 —	2 —
49 —	3 —
50 —	18 —
51 —	9 —
52 —	6 —
53 —	3 —

Comme on le voit, ce nombre est excessivement variable, puis-

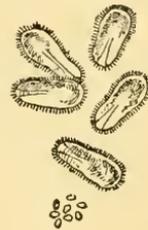


Fig. 9.

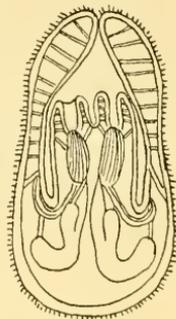


Fig. 10.

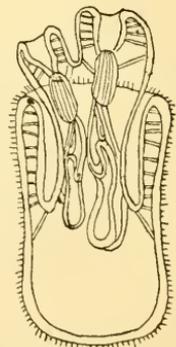


Fig. 11.

qu'un tiers environ seulement peut être considéré comme type principal avec 50 tentacules, que le second tiers en possède plus de 50 et le troisième moins. Mais je n'ai jamais vu, en aucune circonstance, un polypide porter les soixante tentacules annoncés par les auteurs, depuis Gervais jusqu'à Allman. Il est impossible de les compter dans leur position normale, à moins qu'ils ne soient étalés de face, qu'on domine l'orifice buccal; on les compte au contraire facilement en décollant le zoarium avec une aiguille et en l'observant renversé dans un verre de montre où on a versé quelques gouttes d'eau limpide.

Sur deux polypides à bras lophophoriens inégaux, il y avait 40 et 44 tentacules : sur celui avec 40 tentacules, un bras en portait 11 et l'autre 26; celui qui en avait 44 en portait 19 d'un côté et 25 de l'autre, les tentacules étaient plus courts sur la branche avortée; sur l'autre ils étaient très inégaux, quelques-uns dépassant leurs voisins d'un tiers de leur longueur.



Fig. 12.

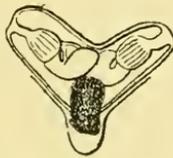


Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.

Un polypide avorté ne portait que 17 ou 18 tentacules, alors que sur ses congénères on en comptait de 49 à 52; il offrait cette particularité d'avoir les deux branches du lophophore soudées par leur bord interne. Cette anomalie était accompagnée de l'arrêt de développement des tentacules internes, qui ne se montraient plus que sous la forme de petites verrues peu nombreuses, sur l'espèce de crête formée par les branches du lophophore; je n'ai pu découvrir l'épistome sur ce polypide (1).

Sur des polypides résultant de l'éclosion de deux statoblastes, le 11 avril 1884, j'ai pu compter 31 et 33 tentacules.

Rœsel donne sur ses dessins 52 tentacules à un polypide de la planche 75, et 56 à un autre polypide de la planche 74; Allman en a dessiné 39 et 43 à sa *Plumatella repens*; Van Beneden pour l'*Al-*

(1) Le 31 mai 1885, j'ai trouvé dans l'étang de Villebon, près Paris, une colonie développée sur un petit caillou. Un des polypides ne portait que 14 tentacules disposés en forme de Frédéricielle; il était mêlé à des polypides réguliers; je n'ai pu malheureusement m'assurer de l'existence ou de l'absence de l'épistome.

Cyonella stagnorum en indique 42 à 46 dans l'espèce qui a servi à ses études; il ajoute qu'il en a vu de 50 à 60, et que le nombre des tentacules lui paraît très variable.

Le calyce qui garnit la base des tentacules ne peut servir aux diagnoses d'une espèce, comme Allman l'a pensé; l'insertion de cet organe varie non seulement sur les polypides d'une même colonie, mais encore sur le même polypide, où il n'est pas toujours identique sur tout son pourtour. Il est d'ailleurs difficile à étudier.

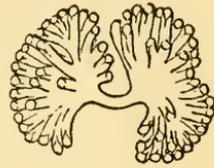


Fig. 16.

L'estomac est rayé longitudinalement de jaune foncé sur un fond jaune pâle dans les beaux exemplaires, mais cette nuance peut s'amoindrir et devenir simplement laiteuse sur des échantillons dégénérés.

Les statoblastes sont ovales, guère plus longs que larges; leur taille et leur forme varient d'un polypide à l'autre et même chez un seul polypide. Ils sont formés de deux valves dont la supérieure est plus aplatie, avec l'aréa centrale plus étroite que chez l'inférieure.

D'après Meyer, Van Beneden et Allman les embryons ciliés de cette espèce donnent d'emblée naissance à deux polypides jumeaux.

Cette Plumatelle est répandue dans

toute la France, elle abonde dans beaucoup d'eaux dormantes ou d'un cours peu rapide. Aux environs de Paris je l'ai rencontrée : — à l'étang de Brise-Miche près Chaville, sous les feuilles et sur les pétioles de *Nymphæa alba*, le 24 août 1884; les exemplaires y

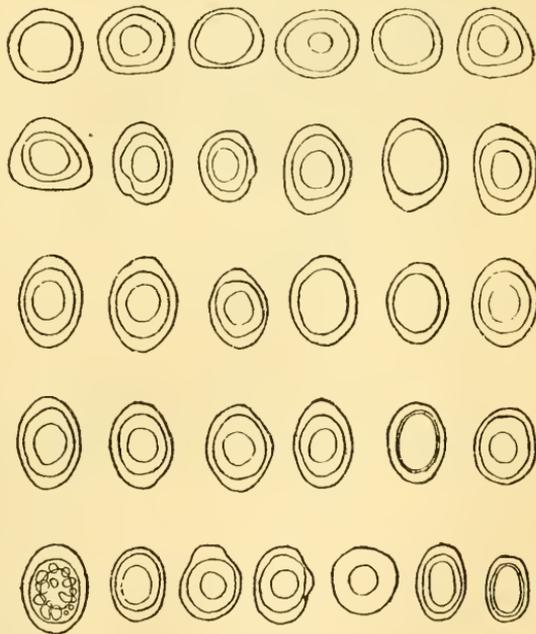


Fig. 17-47.

étaient peu abondants et assez petits, à peu près, mais non complètement, dépourvus de crête anale; zoarium rampant et ramifié,

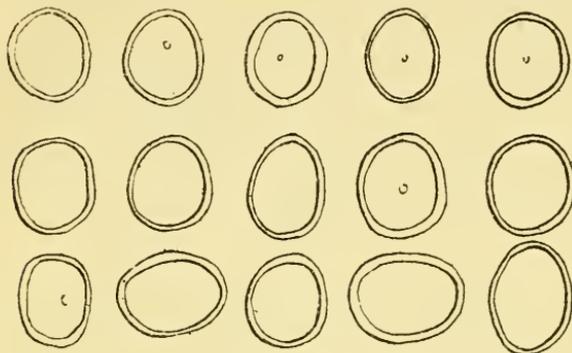


Fig. 48-62

non arborescent. — A l'étang de La Tour, près Rambouillet (Seine-et-Oise), sous les feuilles de *Nymphæa alba*, le 17 août 1884; des statoblastes, ayant déjà subi un certain développement sont entrouverts dans le tube de l'endocyste,

l'un a ses deux valves séparées: un autre, qui n'est qu'entrouvert d'un seul côté, pirouette dans le sens de la fente sans s'arrêter, rien ne dépasse les valves et on ne distingue pas le détail du contenu. Les zoaria sont superbement ramifiés à la surface inférieure des feuilles et les zoécies sont dépourvues de crête anale.



Fig. 63

A l'étang de Saint-Cucufa dans la forêt de Marly, le 7 septembre 1884; sous les feuilles de *Nymphæa*, on rencontre de jolies Plumatelles largement développées avec des

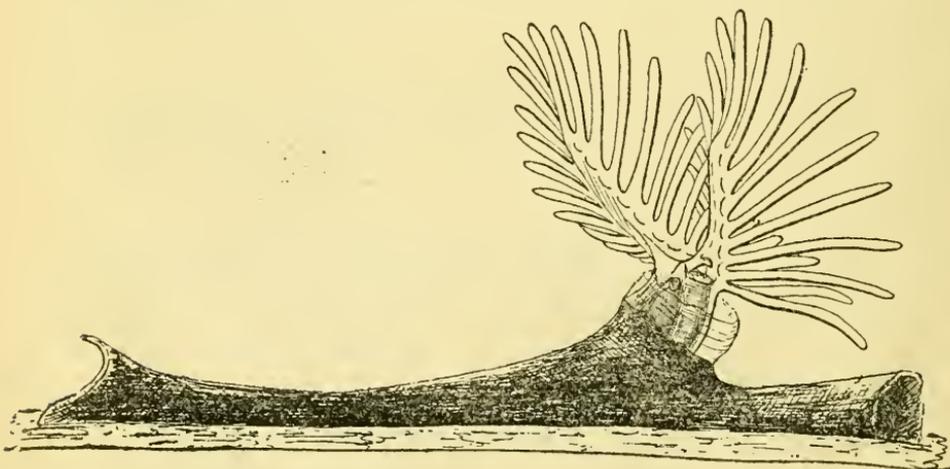


Fig. 61.

statoblastes, mais je n'y ai pas vu de testicule en activité; il y avait seulement dans la cavité périgastrique des spermatozoïdes immobiles, peut-être morts, qui étaient agités par les courants intérieurs. — Dans le lac d'Enghien, qui n'est qu'un étang, elle est très abondante sur les murs submergés, sur les grilles en fer qui séparent les eaux du lac des fossés des parcs voisins, elle est là à fleur d'eau sous forme d'Alcyonelle; près du pont de Saint-

Gratien, sur les bois des fascines, qu'elle recouvre parfois entièrement sur toute leur longueur, elle s'y présente sous toutes les formes, alors ces immenses colonies sont le résultat de l'enchevêtrement et de la diffusion des colonies produites par l'éclosion, sur la même branche d'innombrables statoblastes libres ou fixes, visibles encore au commencement des zoécies d'origine. Sous les pierres de petite dimension et sous les débris de bouteilles, de briques, de verre, de chaussures, etc., on la voit former de petites colonies rampantes et ramifiées

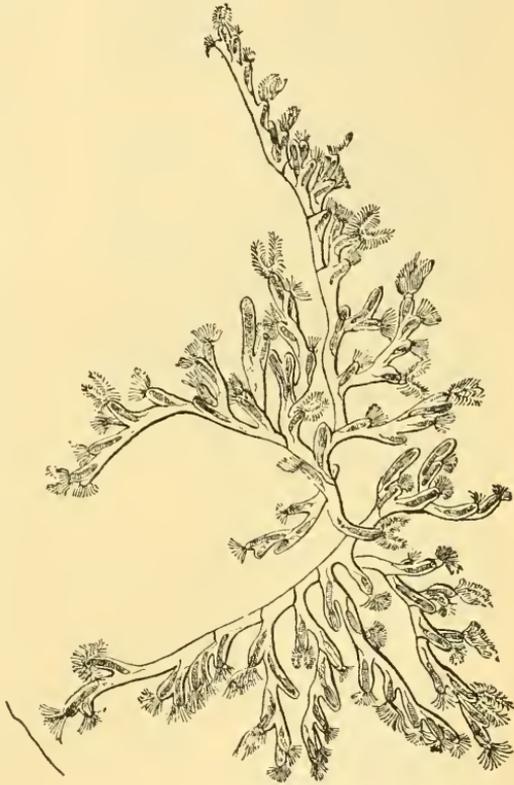


Fig. 65.

sur lesquelles on voit quelques rares branches devenir libres de toute adhérence; là elles ont le même aspect que les colonies si communes sous les feuilles des *Nymphæa*. — Au Champ-des-Biens à Orgeval, je l'ai rencontrée sous les feuilles de *Nymphæa* dans un très-grand vivier de jardin; une de ces colonies avait pris la forme d'Alcyonelle, elle formait sous la feuille une sorte de massépain à bords aplatis; les autres colonies étaient de forme

normale. Je l'ai encore rencontrée dans des mares à Alfort, sous forme d'Alcyonelle sur des branches mortes. P. Gervais et Van

Beneden, Raspail et beaucoup d'autres l'ont aussi signalée aux environs de Paris.

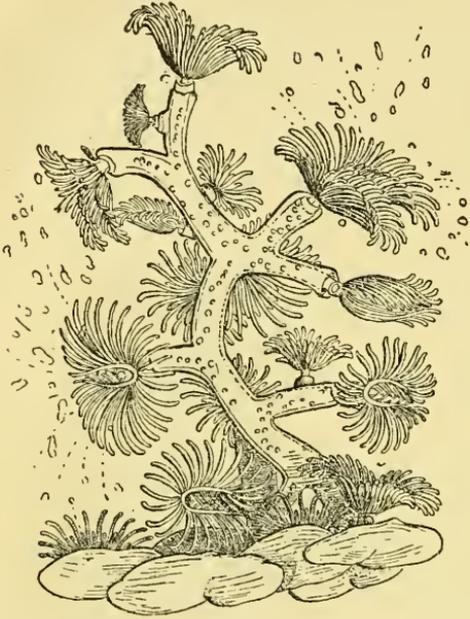


Fig. 66.

plus souvent des murs en pierres sèches à travers lesquelles passent les racines des arbres riverains, chêne, aulne, noisetier,

églantier, etc. Les grands étangs, les rivières, les torrents, les ruisseaux abondent, dans les fonds de ces côtes de granit rose sur lesquels s'étalent les roches jurassiques. Aussi la *Plumatella repens* trouve-t-elle de quoi pulluler dans ces eaux si riches en matériaux de toutes sortes, où l'on trouve des myriades d'Infusoires.

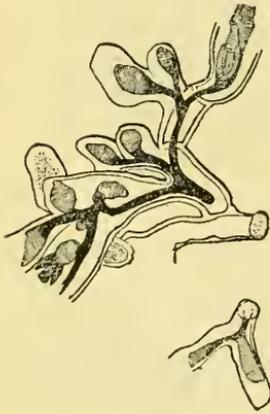


Fig. 67.

Fig 68.

Ainsi je l'ai pêchée dans la Reconce à Charolles et à Varennes-sur-Reconce ; dans l'étang du Verdrat près Charolles ; à Saint-Christophe en Brionnais dans les mares qui sont derrière les Eaux minérales, dans le grand étang de Saint-Chris-

tophe, dans les mares du hameau de Fougères, du hameau de Trélu, du hameau de Ponay, dans les étangs de Bataillis, de Loury, des Sertines, de la Clayette, etc., etc. Enfin je l'ai rencontrée, sous forme d'Alcyonelle sur une branche morte, dans la Loire près de Bourbon-Lancy.

Risso et Paul Gervais l'ont signalée dans le midi de la France.

A l'étranger on l'a rencontrée depuis les Orcades jusqu'en Russie, où il est peu probable qu'elle se soit arrêtée aux Monts Oural; et depuis la Suède jusqu'en Italie et aux Pyrénées; elle est certainement beaucoup plus étendue encore.

Carter prétend l'avoir trouvée dans l'Inde près de Nagpoor.

Notre collègue M. Chaper m'a donné deux *Unio* rapportés par lui de l'étang de Darodji, qui se déverse dans la Tungapatra, affluent de la Kistna, Présidence de Madras, district de Bellari (décembre 1882), sur les coquilles desquelles existent des statoblastes fixes très semblables à ceux de notre espèce; cette observation pourrait bien fortifier celle de Carter, mais elle n'est point suffisante pour fixer la question. Il faudrait étudier l'animal tout entier.

Elle se plaît dans les lieux ombragés, mais non pas obscurs, on la trouve sous les corps immergés et quelquefois aussi sur eux cela tient à la légèreté des statoblastes qui s'arrêtent dans leur ascension, là où un corps rigide peut les fixer, mais la colonie peut très bien avoir des rameaux supères et d'autres infères. Elle est fréquente sous les feuilles

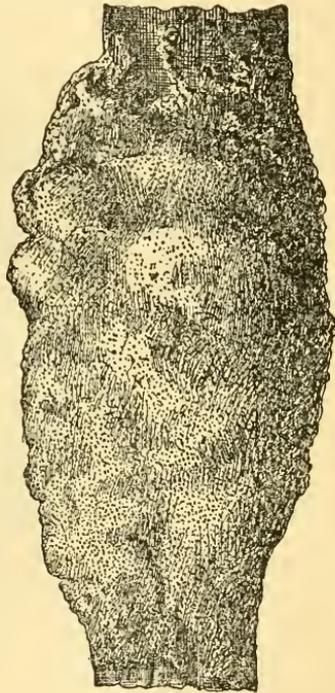


Fig. 69.

de Nénuphars, de *Potamogeton natans* et *P. crispus*, de *Trapa natans*, d'*Alisma plantago*, sur leurs tiges et sur leurs pétioles, sur les bois morts, sur les pierres, sur les herbes aquatiques et sur tout ce qui est immergé et solide. On doit la chercher de préférence au-dessous des changements possibles de niveau dans les étangs, les mares, les rivières.

Elle varie à l'infini de taille et de forme. Ici, elle atteindra la

forme d'Alcyonelle, à côté elle gardera celle de Plumatelle, bien malin celui qui dira pourquoi; mieux encore, dans certaines mares, dans certaines étangs, les colonies auront un tel aspect qu'on croira avoir une espèce distincte et qu'on fera comme Allman

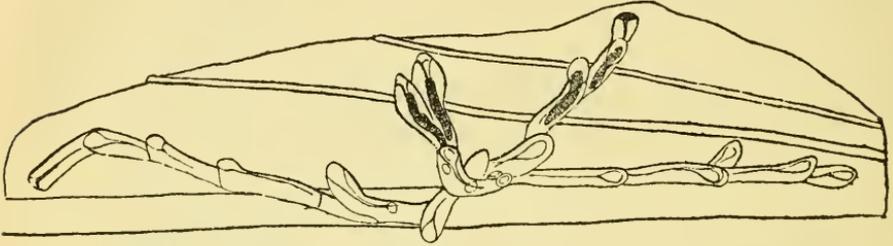


Fig. 70.

dix espèces avec la même. Certes, le savant Anglais avait sûrement bien travaillé la question et il croyait bien la tenir, quand

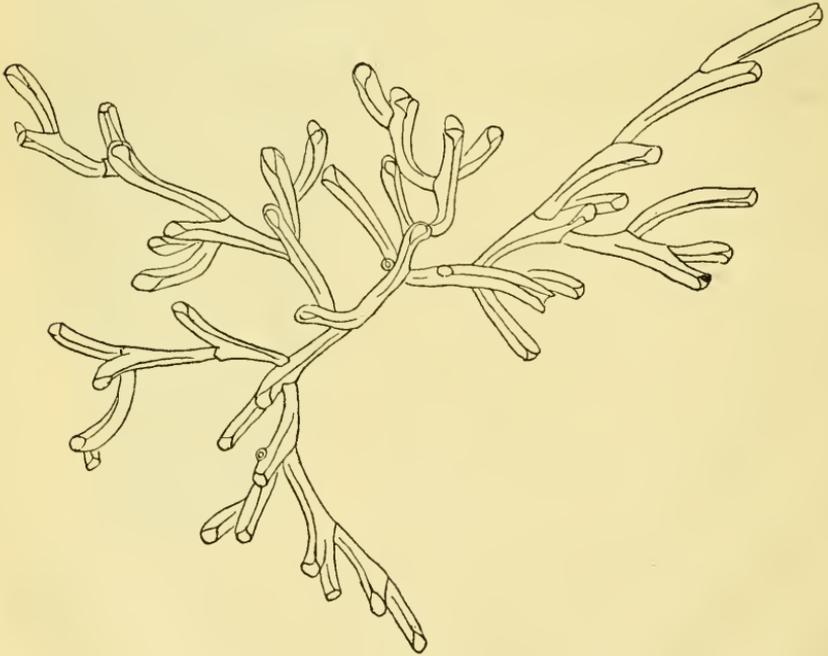


Fig. 71.

il a publié sa Monographie des Bryozoaires d'eau douce; il s'est trompé quand même d'une façon lamentable, car aucun de ses caractères ne peut être conservé. Passons les en revue :

Zoécies. — Leur forme est très changeante, surtout quand le polypide vit encore à l'intérieur, elles peuvent être subcylindriques ou claviformes ou urcéolées; cela dépend seulement du contenu et du moment de l'observation, dans certains exemplaires elles forment les trois quarts d'un cylindre porté sur une base plate, ailleurs elles sont triangulaires; elles peuvent se souder entre elles ou rester libres; elles peuvent ramper bout à bout comme elles peuvent former des rameaux libres. Ces différents états peuvent se rencontrer sur les mêmes colonies. Le diamètre est encore très variable. Allman nous signale que la forme alcyonelle ne se ren-

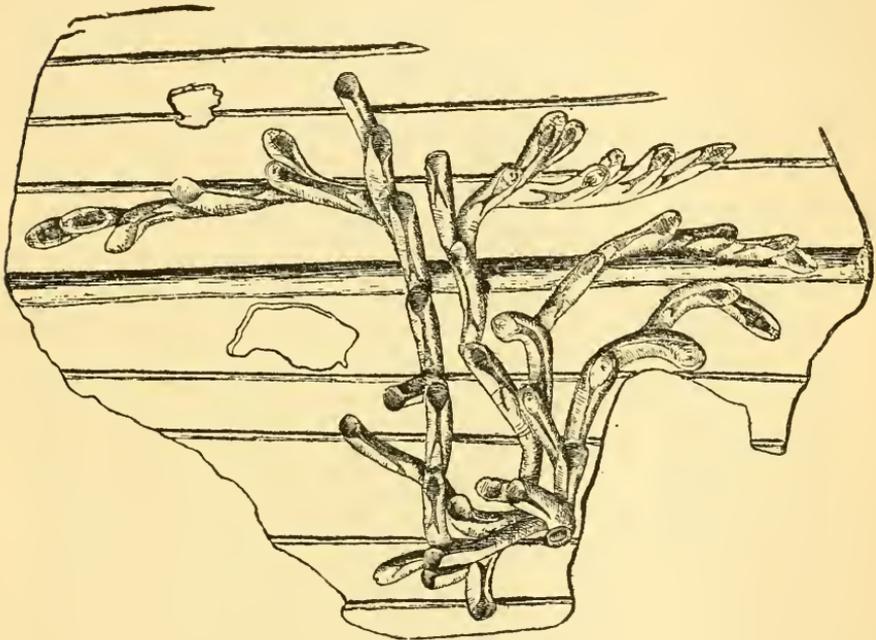


Fig. 72.

contre jamais en Irlande tandis que la forme plumatelle y abonde, ce n'est pas une raison suffisante pour en faire une espèce à part, quand on trouve tous les intermédiaires entre l'Alcyonelle et la Plumatelle ordinaire. Seulement il faut savoir que, à tel endroit, les zoécies auront une forme, à tel endroit elles en affecteront une autre, et qu'ailleurs la même colonie présentera des zoécies réunissant toutes les variétés précédentes, détruisant ainsi leur spécificité.

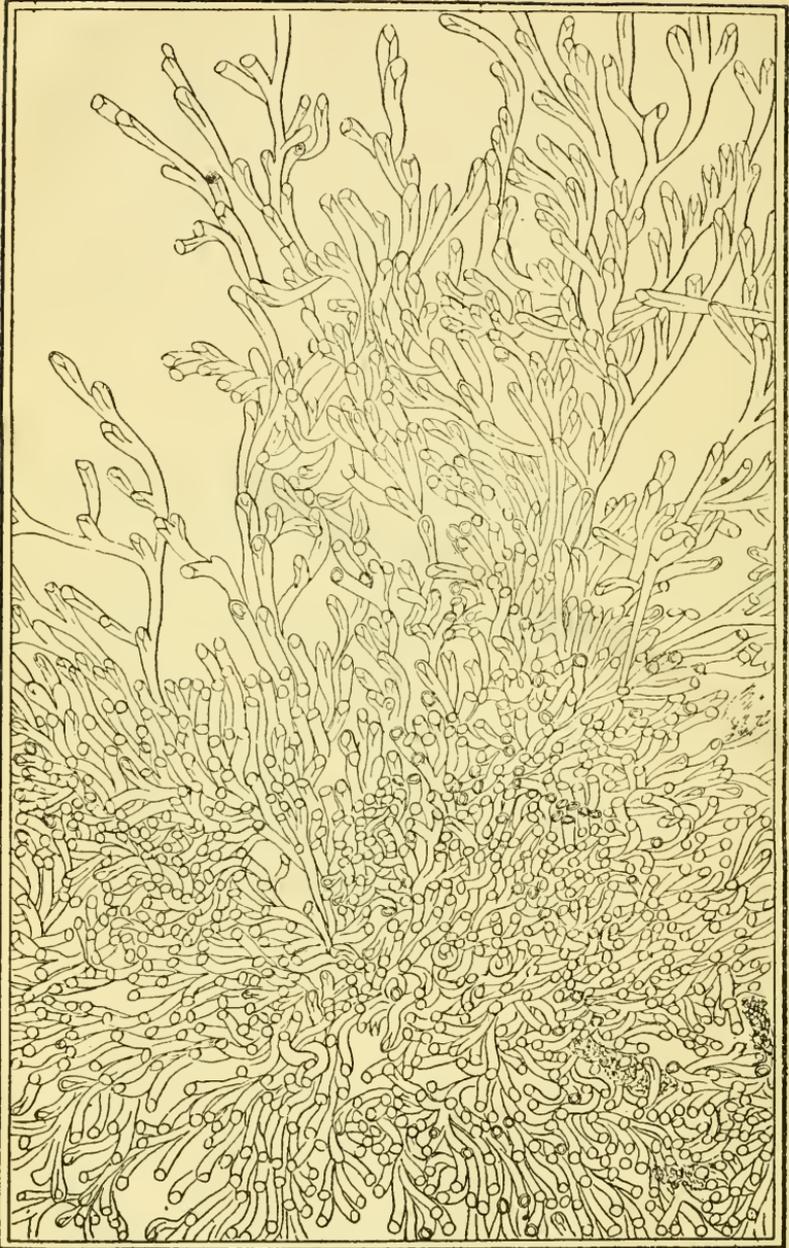


Fig. 37.

Zoécies jumelles. — Van Beneden et Allman ont trouvé extraordinaires les formes qu'ils ont nommées *Alyconella flabellum* et *Plumatella jugalis* parce que le zoarium commence par deux zoécies jumelles, or cette disposition s'observe sur toutes les variétés de *Plumatella repens*; je l'ai également observée sur la *Plumatella lucifuga*. Cette disposition paraît naturelle quand le zoarium naît d'un œuf et non d'un statoblaste; l'œuf contient une larve ciliée donnant naissance à deux polypides jumeaux, il faut bien que ces deux polypides se logent séparément, il en résulte la *Plumatella jugalis* qui devient l'*Alyconella flabellum* si les zoécies se soudent. Sur ces zoaria on ne trouve jamais d'écaillés de statoblastes parce qu'il n'y en a jamais eu.

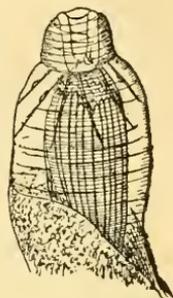


Fig. 71.

Les zoécies jumelles ne peuvent donc pas servir de caractère spécifique.

Crête anale. — Allman a donné à cette crête les noms de sillon et de carène (Furrow and Keel), je préfère à ces noms ceux de *crête anale* parce que l'anus est toujours son point de terminaison et qu'elle oriente la disposition du polypide dans le tube zoécial. Grâce à ce rapport, nous affirmons que la figure, placée par Allman sous le n° 6 de sa planche 7 est tout-à-fait erronée, le dessin en est mauvais. Cette crête existe ou n'existe pas, et son existence n'est pas non plus un caractère spécifique puisqu'on la voit sur des colonies où certaines zoécies en sont privées. Je ne l'ai point vue sur les *Plumatella repens* du lac d'Enghien, de l'étang du Verdrat, de la Loire; dans beaucoup de mares toutes les zoécies la possèdent dans beaucoup d'autres (comme à Saint-Cucufa) les zoécies sont toutes mélangées, les unes sont presque cylindriques, les autres avec une crête anale simple et transparente, d'autres avec une crête anale fourchue à son origine sur le fond de la zoécie, également transparente, enfin il y a des zoécies qui portent une crête simple dépourvue de toute transparence.

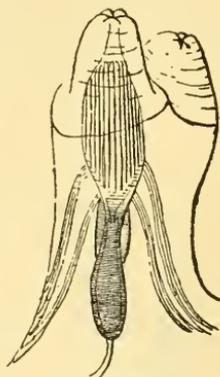


Fig. 75.

Statoblastes. — Voici à présent des corps particuliers, des bourgeons, comme dit Allman, entourés par une coque chitineuse

séparée en deux valves que réunit et consolide un anneau de même nature qui ferme les bords; mais ces statoblastes sont très variables de forme, depuis les circulaires jusqu'à l'ovale le plus prononcé, et on trouve facilement des échantillons divers dans une même colonie. C'est donc un caractère qu'il ne faut employer qu'avec une certaine prudence; on peut juger sa valeur en comparant les dessins de Hyatt et les nôtres.

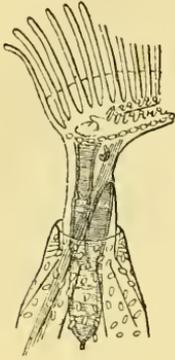


Fig. 76.

Calice. — Allman a cru pouvoir tirer de cet organe de bons caractères, il a dessiné ce qu'il a cru voir, car il m'a été impossible de retrouver ses croquis. Je noterai en passant que cet organe est d'une étude délicate, et que sa disposition varie constamment par les mouvements des tentacules. Cependant j'ai constaté que non seulement il était variable sur les divers polypides d'une même colonie, mais encore sur les divers points de la même couronne tentaculaire. Alors quel caractère spécifique peut-on espérer tirer de là ?

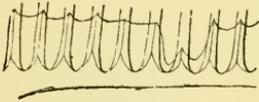


Fig. 77.

Taches blanches de l'endocyste. — Ces taches d'un blanc bleuâtre, quand on les voit à la lumière incidente, paraissent jaunâtres à la lumière transmise; l'acide acétique les fait disparaître sans effervescence. Ordinairement on les voit dispersées sur l'endocyste de la gaine tentaculaire, ce n'est qu'exceptionnellement qu'il s'en trouve sur l'estomac lui-même, et sur le funicule si volumineux qui fait suite aux corps bruns, ainsi que je l'ai observé, sur la *Plumatella repens* de l'étang du Verdrot, le 19 septembre 1883. Ces taches sont souvent absentes et leur excès n'est pas admissible pour caractériser une espèce, comme Hancock l'a pensé et Allman après lui.

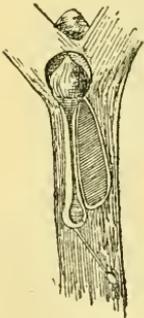


Fig. 78.

Ainsi se trouvent élagués tous les caractères établis par Allman avec un talent apparent qui en impose, mais qui ne résiste pas à une étude attentive de ces animaux.

Synonymie. — Comme conséquence de ce qui vient d'être dit, je vais établir la synonymie de la *Plumatella repens* telle qu'elle doit être :

Tubipora repens Linné, 1758.

Tubularia fungosa Pallas, 1768.

Spongia lacustris Schmiedel.

Leucophra heteroclita Müller.

Alcyonium fluviatile Bruguière, Böse, Lamouroux.

Alcyonella stagnorum Lamarck, Schweigger, Lamouroux, Meyen, Ehrenberg, Blainville, Carus, Dumortier, Teale, Johnston, Siebold.

Alcyonella fluviatilis Raspail, P. Gervais.

Plumatella campanulata var. *dumetosa* P. Gervais.

Alcyonella fungosa van Beneden, Dumortier et Van Beneden, Allman.

Alcyonella anceps Dalyell.

Alcyonella gelatinosa Dalyell.

Polype à panache P. Gervais.

Alcyonella Benedeni Allman.

Alcyonella flabellum Van Beneden, Allman.

Corallentartiger Kamm-polyp Schäffer.

Tubularia repens Müller, Gmelin, Turton.
Der polyp mit dem Feder-busch Eichora.
Alcyonella, tertius evolutionis gradus Raspail.

Plumatella repens Lamarck, Blainville, Dumortier, Johnston, Fleming, P. Gervais, Allman, Thompson, Dalyell.

Plumatella campanulata Van Beneden, Lamarck, Schweigger, Blainville, Risso, P. Gervais.

Federbusch-polyp Roesel.

Tubularia gelatinosa Pallas.

Tubularia campanulata Blumenbach, Gmelin.

Tubularia reptans Turton.

Naisa campanulata Lamouroux

Plumatella punctata Hancock, Allman.

Plumatella coralloides Allman.

Plumatella emarginata Allman.

Plumatella elegans Allman.

Plumatella Dumortieri Allman.

Plumatella jugalis Allman.

Voilà pour le coup une synonymie qui fera réfléchir les débu-

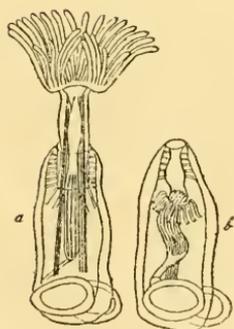


Fig. 79.

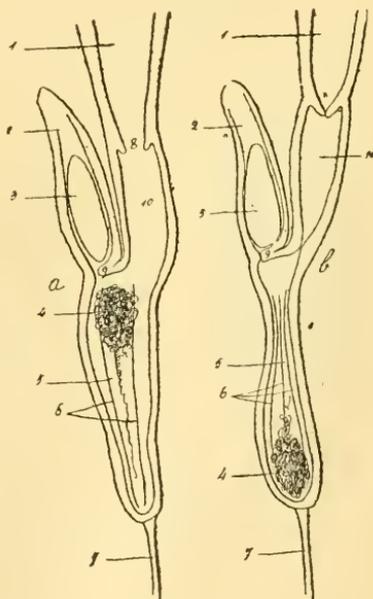


Fig. 80.

tants et beaucoup d'autres; elle prouve que l'étude des Bryo-

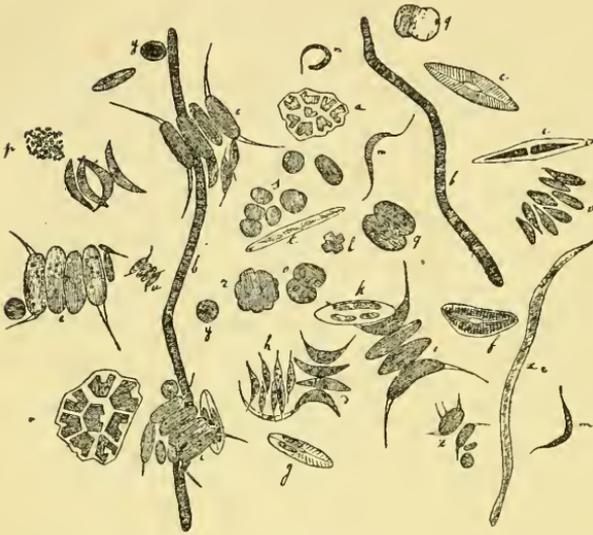


Fig. 81.



Fig. 82.

zoaires d'eau douce n'est pas ce qu'il y a de plus facile, au moins pour ce qui regarde la *Plumatella repens*.



Fig. 83.



Fig. 84.

Cette espèce ne produit pas de Frédéricelle.

Plumatella lucifuga Vaucher, 1804.

Fig. 85 à 125.

Zoécies tubuleuses, augmentant de diamètre depuis le com-

mencement de la zoécie jusqu'à l'extrémité; à sections transversales toujours triangulaires, jamais subcylindriques ni cylindri-

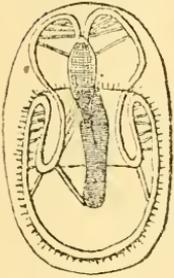


Fig. 85.

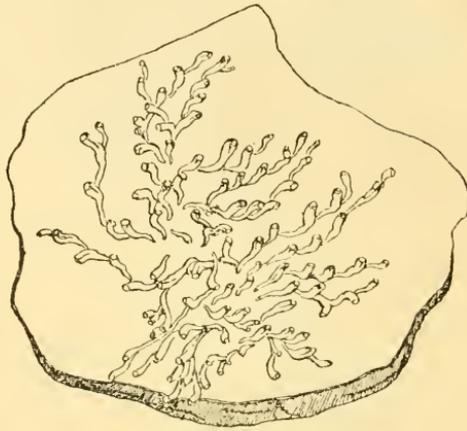


Fig. 86.

ques; toujours avec une *crête anale* simple et dépourvue de transparence, l'extrémité zoéciale est ordinairement hyaline et renflée plus ou moins. Les *zoaria* formés par ces zoécies sont comme toujours très variables : 1° souvent ils sont rampants, chaque zoécie adhérente sur moins de la moitié de sa longueur, la portion libre toujours beaucoup plus longue et beaucoup plus grêle que dans la *Plumatella repens*, ces zoécies ne fournissent pas de branches ; 2° d'autres fois, il naît quelques rameaux qui sont formés seulement par un petit nombre de zoécies, et si une de celles-ci touche un corps résistant, elle s'y fixe et produit une nouvelle portion rampante ; 3° il y a des zoaria disposés comme au n° 1 mais dont quelques zoécies produisent de petites branches formées par quatre ou cinq zoécies seulement autour des branches, les autres ramuscules coloniaux sont rampants : 4° on voit quelquefois des zoaria sur lesquels des zoécies deviennent immenses, leur côté est orné de trous arrondis disposés sur une seule ligne, ces trous sont tout ce qu'il reste de zoécies charnues qui ont disparu, mais

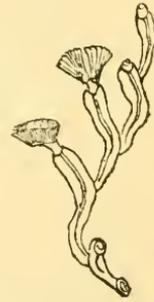


Fig. 87.

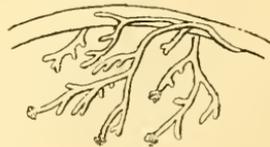


Fig. 88.

dont la dernière peut être encore en place au moment de l'observation; cette forme est l'une des plus curieuses de cette espèce, je croyais avoir trouvé là une espèce nouvelle mais les zoécies rampantes ne lui ressemblaient guères; j'ai compté jusqu'à douze de ces trous sur une même zoécie, ce bourgeonnement est excès-

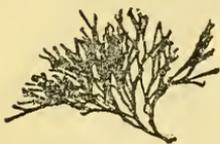


Fig. 89.

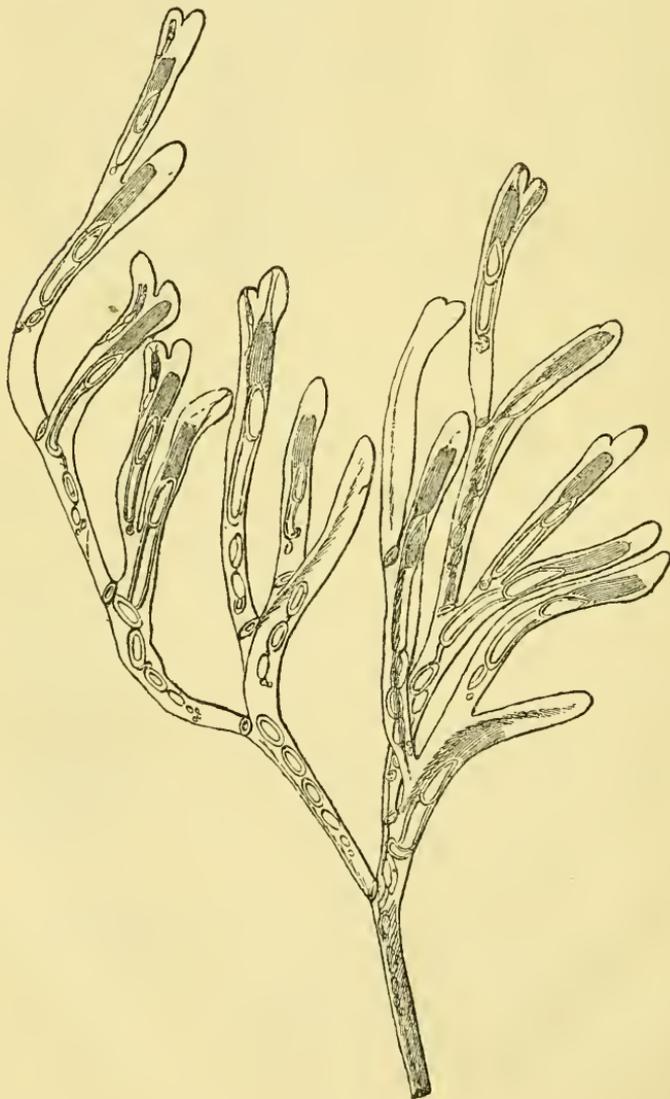


Fig. 90.

sivement curieux ; 5^e enfin le zoarium peut aussi être dendroïde ou frutescent, alors il naît d'un statoblaste et ce n'est que la zoécie de ce statoblaste qui adhère au support ou encore quelques-unes des zoécies suivantes, leur nombre est toujours très restreint ; il y a des zoécies qui forment des touffes libres de la taille d'une belle noix, entièrement supportées par une seule zoécie ; ces zoécies se rencontrent ordinairement sous les pier-

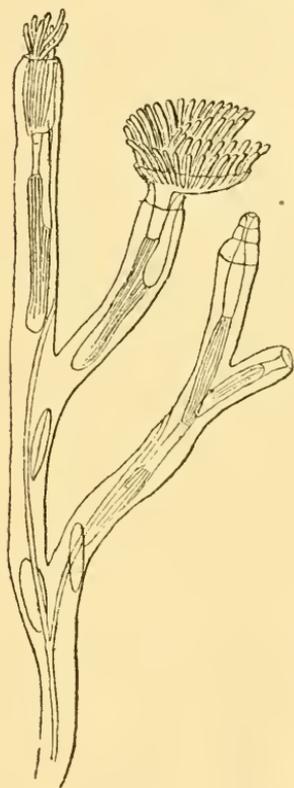


Fig. 91.



Fig. 92.

res, mais j'en ai aussi trouvé sur ces dernières, plantées droit comme un arbre ; je n'en ai pas trouvé qui aient plus de 22^{mm} de hauteur, c'est celle de mes plus beaux exemplaires de Bourgogne.

Vaucher attribue à cette espèce les nombres 25 et 32 pour les tentacules du lophophore ; mais il n'y a pas de Frédéricelle avec 25 tentacules, personne n'en a signalé autant, Allman seul en

signale 24; le nombre 32, quoique excessivement faible, ne se rapporte qu'à une Plumatelle. La *Tubularia repens*, du même auteur, me paraît être la forme *stricta* d'Allman, mais les grains arrondis et aplatis qui représentent les statoblastes me semblent bien extraordinaires. Comme Linné avait déjà employé le nom de *repens*, j'ai dû conserver le nom de *lucifuga* pour notre seconde espèce de *Plumatella*, bien que les descriptions de Vaucher, auquel Lamouroux attribue une grande sagacité, soient absolument incomplètes et un tant soit peu erronées.

Sur trente et un polypides bien constitués et pris au hasard, le nombre des tentacules a varié dans les proportions suivantes :

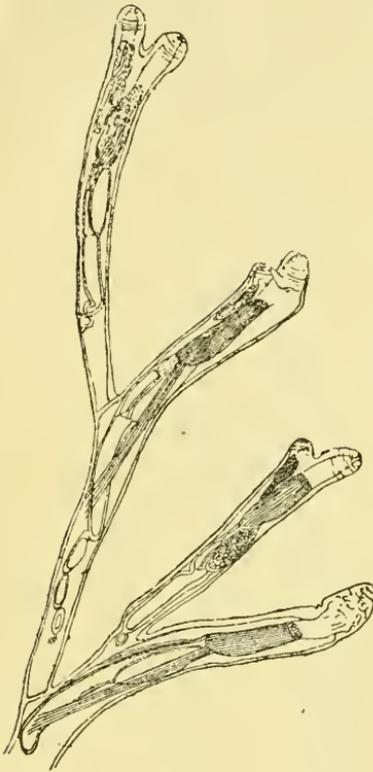


Fig. 93.

42	tentacules.	6 fois
43	—	2 —
44	—	41 —
46	—	4 —
47	—	4 —
50	—	4 —
51	—	4 —
53	—	2 —
54	—	3 —

Sur un polypide à lophophore irrégulier, un des bras portait

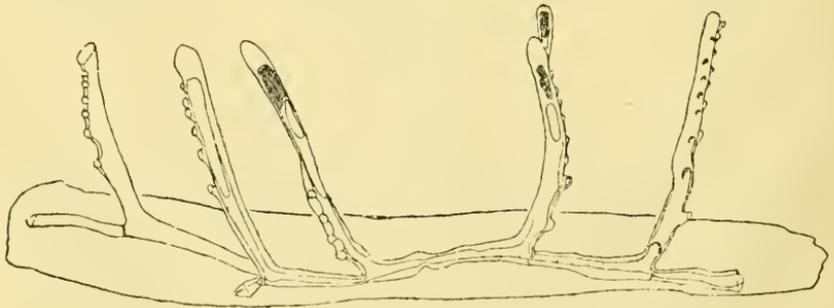


Fig. 91.

19 et l'autre 22 tentacules, soit un total de 41, il y avait un épistome au-dessus de la bouche.

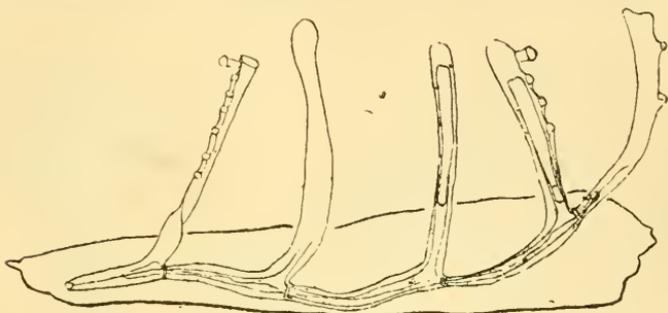


Fig. 95.

Trois polypides privés d'épistomes m'ont offert 40, 37 et 21 tentacules. Ces chiffres de 40 et de 37 sont vraiment bien élevés pour cette anomalie, qui est d'ailleurs assez fréquente sur les colonies, et correspond ordinairement à une diminution des tentacules.

Enfin, chez la *Frédéricelle* sultane, qui n'est qu'une monstruosité de cette *Plumatelle*, il y a de 19 à 24 tentacules; Allman en donne 24, je les ai rencontrés sur des *Frédéricelles* de l'étang de Villebon (bois de Meudon); Van Beneden en a compté de 20 à 22. Deux jeunes polypides sortant de leurs statoblastes n'en portaient que 15. Remarquons ici que la *Frédéricelle* porte à peu près juste moitié des tentacules de la *Plumatelle*. Les *Frédéricelles*, comme les *Plumatelles*, sont pourvues d'épistome.

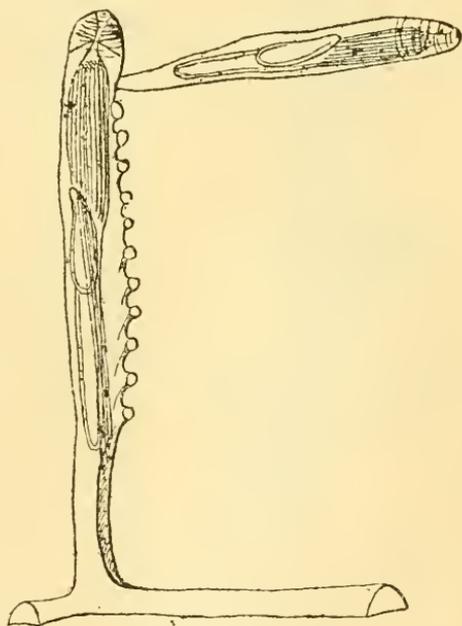


Fig. 96.

Le *calyce* des tentacules est aussi variable; dans la même colonie je l'ai trouvé simple et non festonné sur quelques polypides,

sur un petit individu chaque godet se terminait en pointe à son milieu comme une baleine de parapluie ; ces godets sont plus ou moins saillants.

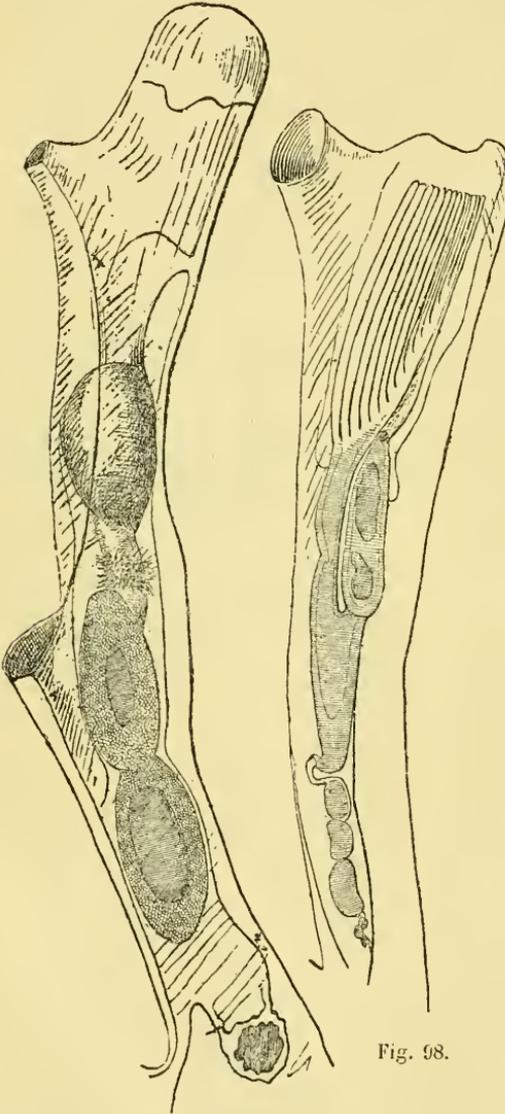


Fig. 97.

Fig. 98.

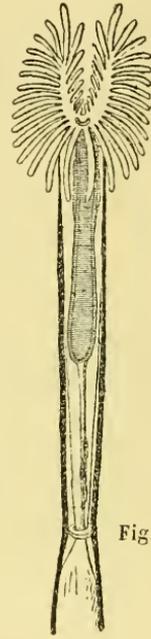


Fig. 99.

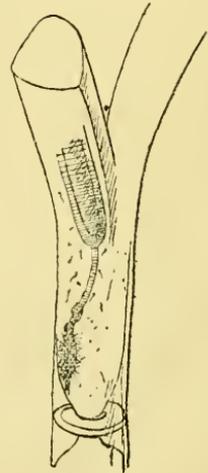


Fig. 100.

Les *statoblastes* de cette espèce sont toujours très allongés et ovales, la valve supérieure est aplatie, l'inférieure est concave ;

elles sont réunies par un anneau, quand elles atteignent leur parfait développement, alors sur la valve supérieure cet anneau cellulaire laisse au centre un espace très petit, tandis qu'il est

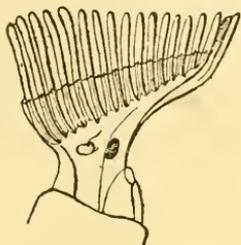


Fig. 101.

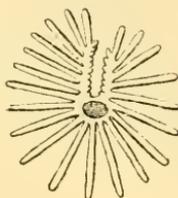


Fig. 102.



Fig. 103.

beaucoup plus étendu sur la valve inférieure. Ces statoblastes sont d'un brun foncé et l'anneau est plus pâle, ce dernier ne se développe pas chez les Frédéricelles.

D'après Allman, les embryons ciliés de la *Plumatella lucifuga* ne donnent naissance qu'à un seul polypide ; cependant, j'en possède des colonies à formes jugales qui ne peuvent pas, je crois,

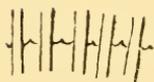


Fig. 104.



Fig. 106.



Fig. 105.

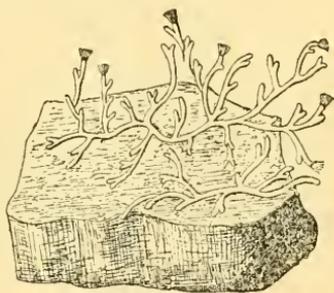


Fig. 107.

se produire autrement que par deux polypides jumeaux.

La *Frédéricelle sultane* ne constitue pas un genre distinct, elle est un arrêt de développement de la *Plumatella lucifuga* ; nous croyons pouvoir l'affirmer pour les raisons suivantes :

1° Il est impossible de différencier les deux zoaria si on ne voit pas les tentacules ou les statoblastes ; et encore on peut mettre ces derniers de côté, car on en trouve d'identiques, c'est-à-dire privés d'anneau, chez la *Plumatella lucifuga*.

2° Le zoarium présente les mêmes variétés que celui de la

Plumatella lucifuga; dans celle où il se développe sur une zoécie

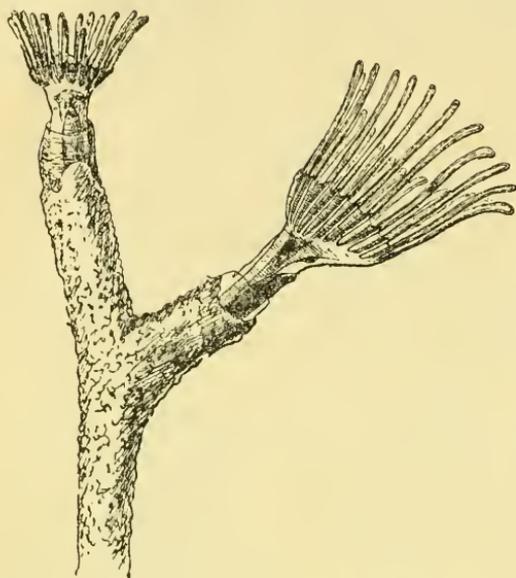


Fig. 108.

plusieurs bourgeons latéraux, ils sont également tous tournés du même côté, mais ils sont un peu moins serrés.

Van Beneden nous dit que le polypide se subdivise d'une manière irrégulièrement bifurquée, mais presque toujours en doublant ses rameaux du même côté; il a vu par conséquent la variété dont nous parlons.

3° On rencontre quelquefois (Reconce près Charolles, Septembre 1883) la *Plumatella lucifuga* et la *Fredericella*

sultana mêlées dans une seule touffe. Croyant avoir affaire à la

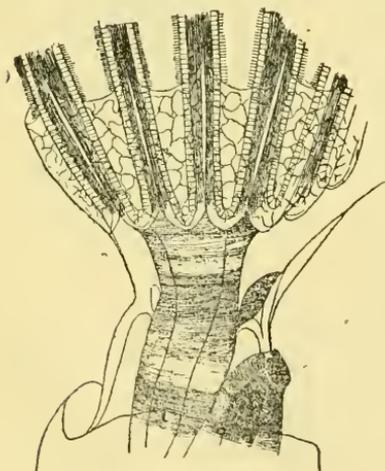


Fig. 109.

Plumatella, je commis la faute de ne pas détacher au ciseau le morceau de pierre, qui portait la petite touffe, pour voir le point ou les points d'origine; ce groupe était tout seul sous les pierres d'un petit mur de soutien de trois ou quatre mètres de long. Le mélange de ces deux espèces dans cette solitude ne paraît-il pas extraordinaire ?

4° Le lophophore est ovale et non pas circulaire comme on l'a dit jusqu'à présent pour la *Frédéricelle* d'Europe, moi du moins je ne l'ai jamais vu autrement, et de profil il affecte la forme des

Hippocrépiens. Il est hippocrépien quand il sort de la gaine tentaculaire; une fois développé, il est légèrement réniforme, le

creux du hile placé derrière l'épistome; cette disposition réniforme s'accroît davantage quand le lophophore s'incline du côté opposé. Van Beneden a, lui aussi, reconnu cette disposition du lophophore chez la *Frédéricelle*; il dit que « les tentacules sont disposés en entonnoir, mais d'un côté ils sont plus allongés que de l'autre; cette inégalité dans la longueur est un passage vers les Polypes à panache en fer-à-cheval. Dans les jeunes individus, outre l'inégalité dans la longueur, on aperçoit quelques tentacules en dedans du cercle du côté où se trouve la lèvres (épistome)»; disposition que j'ai parfaitement vérifiée à mon tour. Allman n'avait donc pas besoin d'épistome pour placer cet animal à sa place, puisqu'il est positivement hippocrepicien; mais je dois reconnaître que cette disposition est encore très variable.

5° Les statoblastes de *Fredericella* ne sont pas tous réniformes comme Van Beneden et Allman les ont dessinés, il y en a qui sont absolument ovales (comme quelques-uns de ceux de *Plumatella lucifuga*) et d'autres sont très allongés avec un contour quadrilatéral à angles arrondis. Ils sont toujours privés de l'anneau extérieur des Plumatelles, encore par arrêt de développement.

Leur coloration a lieu absolument comme chez les Plumatelles.

6° Jusqu'à présent je n'ai pu rencontrer de *Plumatella lucifuga* dans les étangs pourvus de *Fredericella sultana*, cela

tient-il à la nourriture que fournit l'étang, ou au milieu ambiant? Une seule fois, il m'est arrivé de les trouver intimement mêlés en une petite touffe, sous les pierres d'une rivière où elle était unique, loin autour d'elle. Fait excessivement rare et très important, reconnu déjà par Van Beneden.

Tels sont les motifs pour lesquels je repousse la légitimité du genre *Fredericella*; je n'admets pas davantage les espèces américaines de Leidy et de Hyatt parce qu'elles me paraissent se rapporter aux Plumatellidées du pays.

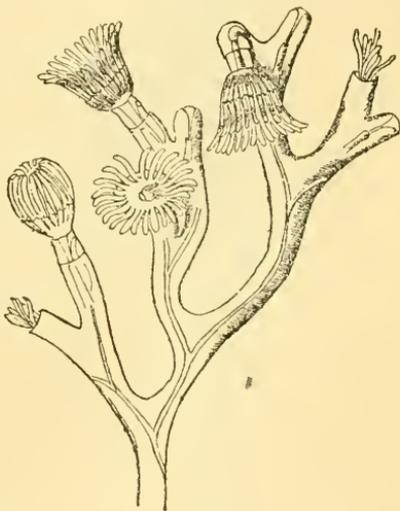


Fig. 110.

La Synonymie de cette espèce doit donc s'établir ainsi :

Tubularia lucifuga Vaucher (1804),
Plumatella lucifuga Lamarck, Blainville.
Naisa repens Lamouroux.

Naisa lucifuga Lamouroux, Deslong-
 champs.
Plumatella fruticosa Allman.

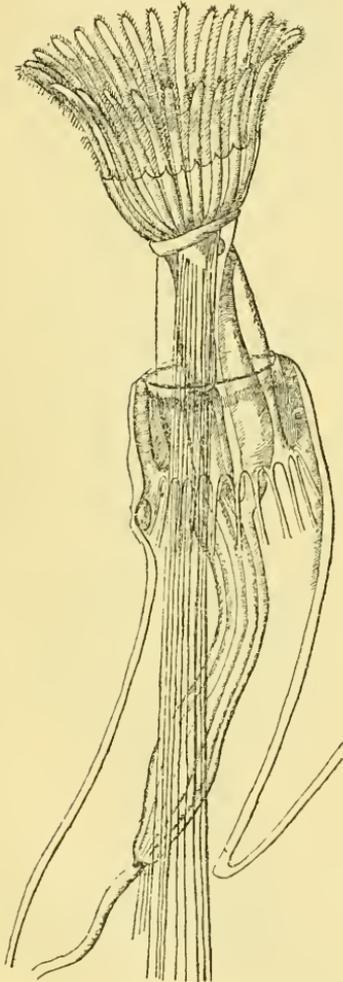


Fig. 111.

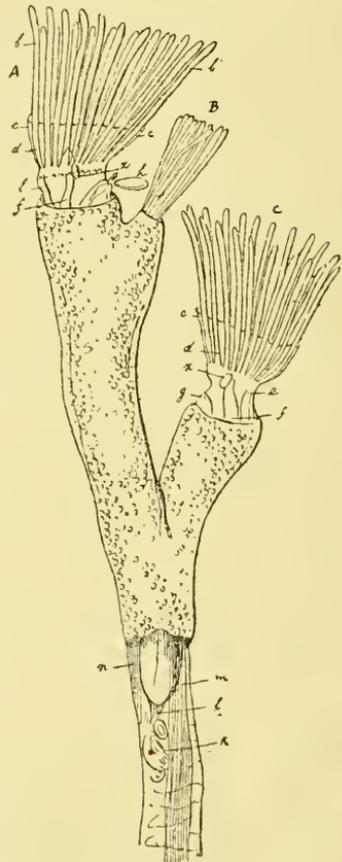


Fig. 112.

Plumatella Allmani Hancock.
Plumatella repens Van Beneden.

Plumatella stricta Allman.

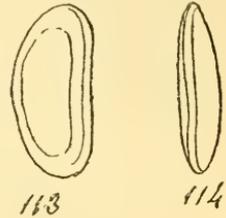
Et pour sa monstruosité :

? *Tubularia coralloides* Pallas (1768).
Tubularia sultana Blumenbach (1777),
 Lamouroux.
Naisa sultana Lamouroux.
Plumatella gelatinosa Fleming, Johnston.
Diffugia proteiformis Meyen.
Plumatella sultana Dumortier, Johnston.

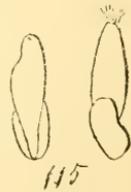
Fredericella sultana P. Gervais, van
 Beneden, Thompson,
 Allman, Johnston, Du-
 mortier et van Beneden,
 Hancock.

Fredericella dilatata Allman.

La *Plumatella lucifuga* est loin d'être aussi facile à se procurer que la *Plumatella repens*, il y a des localités où on ne trouve qu'elle, il y en a où elle se trouve avec la *Pl. repens*, mais plus rarement, enfin il y a des points où la *lucifuga* est plus abondante que la *repens*; il est toujours plus facile d'avoir la seconde que la première. Cette espèce est plus difficile à trouver parce qu'elle se cache mieux que l'autre; ordinairement elle vit à une plus grande profondeur, sous les pierres; on la rencontre assez fréquemment sous les bois flottants, et d'autres fois sous des feuilles de *Nymphæa* et de *Potamogeton*, ce qui est l'exception. La forme Frédéricelle a les mêmes habitudes, j'ai constaté qu'elle pouvait en outre vivre en plein soleil (mare de Fougères, près Saint-Christophe-en-Brionnais (Saône-et-Loire) et étang de Villebon, dans le bois de Meudon, près Paris.

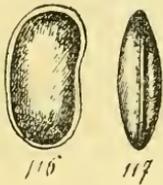


Cette *Plumatella* a été découverte dans le Rhône par Vaucher en 1804, mais Blumenbach l'avait déjà rencontrée en 1777 près de Gœttingen à l'état de Frédéricelle. Mal étudiée jusqu'à présent, elle est cependant commune dans nos eaux douces, et je la crois aussi répandue que la *Plumatella repens* dans les différents pays d'Europe.



En France, je l'ai découverte aux environs de Paris : à Chaville, dans l'étang de Brise-Miche, sous les pierres de la vanne et sur les feuilles du *Potamogeton crispus*, où elle affectait la forme de *Plumatella stricta*, et celle à bourgeonnement latéral linéaire; j'y ai recueilli une colonie jugale qui ne peut s'expliquer que par une larve ciliée à deux bourgeons jumeaux. J'ai aussi trouvé, sous les feuilles de *Nymphæa* de cet étang, quelques belles colonies de *Plumatella repens* et quelques petites colonies de *lucifuga* à forme

rampante ou *stricta*. Pas une seule Frédéricelle dans cet étang. — Elle existe à l'étang de Saint-Hubert près Rambouillet, mais y est peu abondante, je l'ai retirée d'une profondeur de près d'un mètre, sur la face inférieure de pierres éboulées à la chaussée de Pourras; c'était des zoaria de petite taille rampants d'abord, puis fournissant de distance en distance de petits rameaux : pas de Frédéricelle dans cet étang. — On la trouve dans l'étang de Saint-Cucufa de la forêt de Marly, près de Bougival; bien que cet étang renferme énormément de Nénuphars blancs, aucune des feuilles que j'ai examinées n'en portait trace, elle existait cependant sous les écorces flottantes de Peuplier, sous les bois flottants, où elle formait des colonies rampantes portant quelques rameaux. — J'en ai encore rencontré quelques rares exemplaires à l'étang des Moës près le Mesnil-Saint-Denis (S.-et-O.), le 18 août 1884, elle rampait sous les feuilles de *Potamogeton natans*, puis par ci, par là, fournissait des jets de deux ou trois zoécies; sous une



feuille j'ai récolté une petite colonie non rampante et parfaitement ramifiée. Là encore pas de Frédéricelle. — Au Champ-des-Biens, près Orgeval (S.-et-O.), je l'ai trouvée excessivement abondante dans un grand vivier, sous des feuilles de Nénuphar, tandis que la *Plumatella repens* y était très rare, mais il faut considérer ce fait comme une exception; les zoaria étaient arborescents et naissaient de quelques zoécies rampantes. Toujours pas de Frédéricelle.

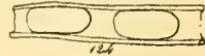
Dans le lac d'Enghien et dans l'étang de Villeneuve, près Garches, à l'extrémité du parc de Saint-Cloud, j'ai trouvé des *Fredericella sultana*, mais pas de *Plumatella lucifuga*. Cette variété garnit, de ses jolis petits buissons, les



pierres, les brindilles et tous les corps solides où elle peut se fixer; elle devient superbe dans le lac d'Enghien où j'en ai recueilli de magnifiques colonies; dans l'étang de Villeneuve, près Garches, j'ai vu des pierres en porter sur plus de dix centimètres de longueur. C'est aussi la forme de cette *Plumatella* à l'étang de Villebon, près Paris; elle y croît en plein soleil, sur les cailloux du bord.

Van Beneden et P. Gervais l'avaient déjà découverte à Enghien en 1838. P. Gervais l'a aussi trouvée à l'étang de Plessis-Piquet, près Fontenay-aux-Roses.

En Bourgogne, cette Plumatelle atteint un superbe développement, je ne l'y ai guère trouvée qu'en touffes, portées par une ou seulement quelques zoécies rampantes, fixées aux pierres immergées et abritées du grand jour, dans les fentes des murs de soutien ou à l'abri, sous des touffes de broussailles surplombantes, dans la Reconce associée à la Frédéricelle; dans les mares qui se trouvent derrière les Eaux Minérales de Saint-Christophe-en-Brionnais, dans les prés de M. Maudre et de M. Polette, sans Frédéricelle, mais en compagnie de la *Plumatella repens*; dans l'étang de Loury, elle existe toute seule sous les cailloux abrités, elle y forme des zoaria rampants émettant quelques petits rameaux libres; dans cet étang, je n'ai rencontré ni *Plumatella repens* ni *Frédéricelle sultane*.



Quant à cette dernière, je l'ai trouvée une fois excessivement abondante en plein soleil, rampant et se ramifiant sur toutes les herbes immergées d'une mare à fond de cailloux, dont l'eau était très limpide; à côté d'elle, sous les feuilles de *Potamogeton* et de *Trapa natans*, j'ai récolté de fort belles colonies de *Plumatella repens*, mais pas une seule *Pl. lucifuga*: cette mare se trouve dans le pré qui forme l'angle de la vieille route de la Clayette et du chemin de Fougères, près Saint-Christophe. Enfin, comme je l'ai déjà dit plus haut, la Frédéricelle existe dans la Reconce, où je l'ai recueillie dans une situation absolument exceptionnelle.



Plumatella arethusa Hyatt, 1868.

Fig. 126 à 154.

Zoécies distinctes, brunes ou incolores selon l'âge; les incolores sont les plus jeunes; en vieillissant elles brunissent et la *crête anale* se dessine; *zoaria* en forme d'Alcyonelle ou de Plumetelle; il y a de 40 à 60 *tentacules*; les *statoblastes* sont de forme et de taille très variables; ils ont de 0^{mm}199 de large sur 0^{mm}266 de long, 0^{mm}266 de large sur 0^{mm}399 de long; en nombres égaux, les statoblastes mesurent 6 sur 8, 6 1/4 sur 9, 6 1/2 sur 10, 7 sur 9, 7 sur 11 1/2, 8 sur 11 à 8 sur 12, chez des statoblastes bien développés.



Fig. 126

Synonymie : *Plumatella arethusa* Hyatt, 1868 ; ? *Fredericella regina* Leidy.

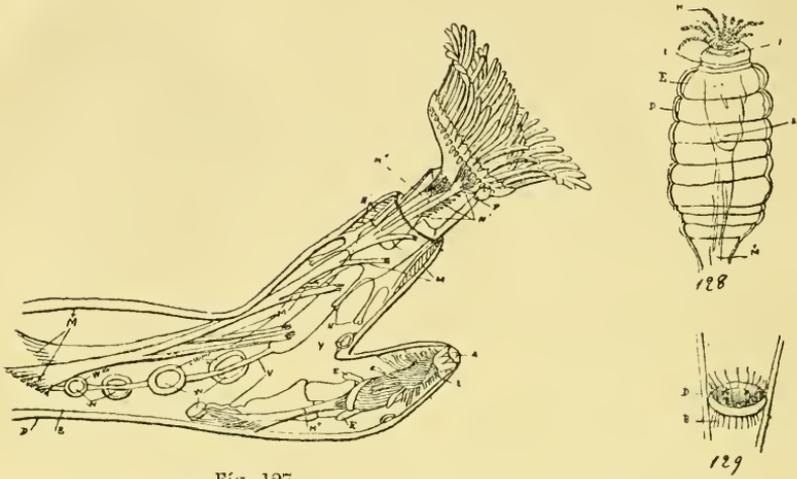


Fig. 127.

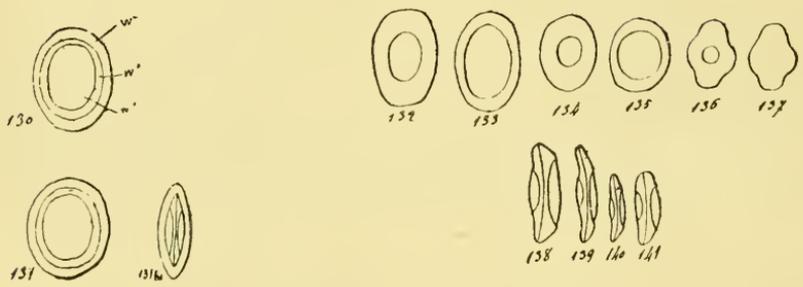


Fig. 143.

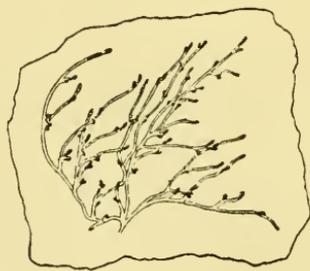


Fig. 142.

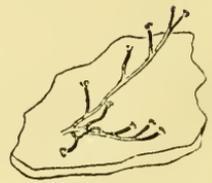


Fig. 141.

Habitat : États-Unis, dans les étangs, rivières et ruisseaux des Etats du Maine et Massachussets. On la trouve ordinairement dans

l'eau douce, mais il paraît qu'elle vit aussi dans l'eau saumâtre.

Hyatt a découvert cette espèce dans des courants modérés ou en eau dormante couvrant généralement de grandes surfaces; il en existe encore de petites colonies sur des ramuscules et sur des racines; dans le ruisseau de Tommy la variété alcyonelloïde est associée à la même variété de *Fredericella regina* Leidy, et dans une région plus rapide de ce ruisseau la forme plumatelle de cette Frédéricelle vit côte à côte avec la véritable *Plumatella arethusa*.

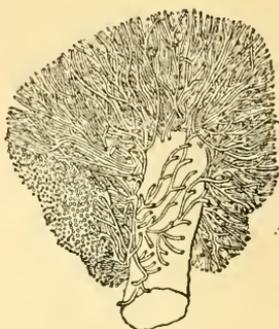


Fig. 115.

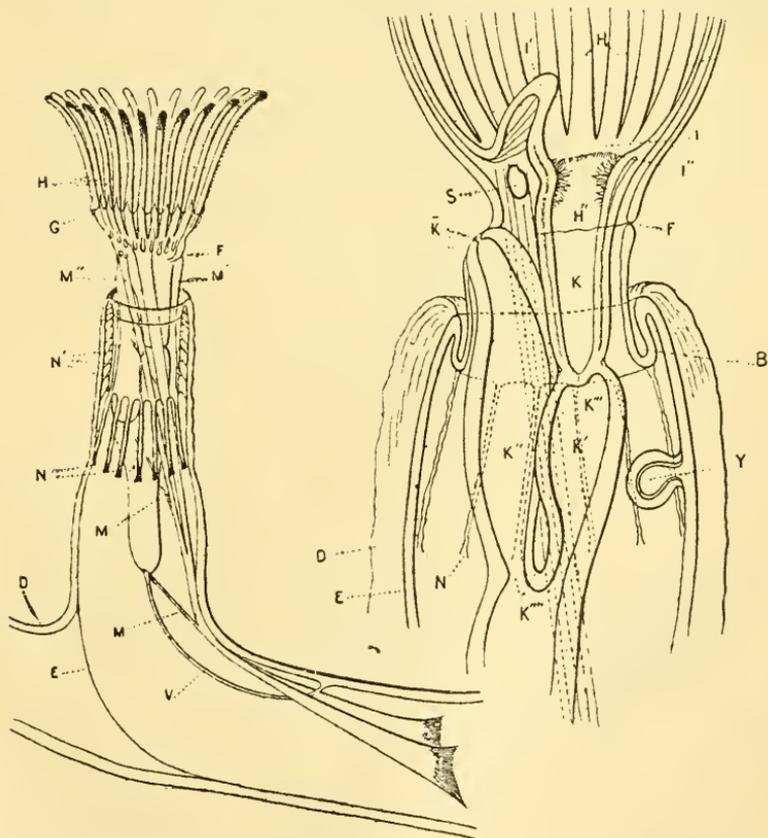


Fig. 116.

Fig. 117.

La question des Frédéricelles américaines est donc à revoir,

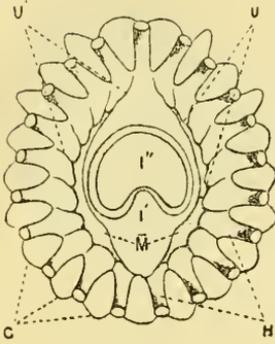
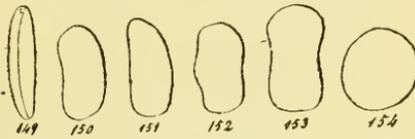


Fig. 148.

pour saisir les rapports qui servent de trait-d'union entre les différentes espèces de ce pays; il est impossible actuellement de se prononcer là-dessus avec les descriptions incomplètes que Leidy et Hyatt nous ont données; cependant il est probable que la *Fredericella regina* est la Frédéricelle de la *Plumatella arethusa*, mais je ne l'affirme pas. Hyatt ajoute, que dans le Great Pond (grand étang), au cap Élisabeth, où l'eau est saumâtre, on trouve de petites colonies de cette Plumatelle

ayant le caractère général des petites Frédéricelles qu'on trouve aussi là. A Fresh Pond on rencontre la forme plumatelloïde de cette espèce avec les mêmes formes de *Fredericella regina*, de *Plumatella vitrea* et *Plumatella vesicularis*. L'auteur américain prétend que ces variétés sont le résultat de l'association des différentes espèces sous l'action de semblables causes physiques.



Plumatella diffusa Leidy, 1851.

Fig. 155 à 164.

Zoecies urcéolées (Keg-shaped) au voisinage des orifices, ceux-ci sont rendus

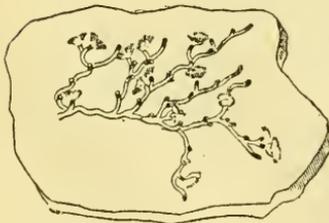


Fig. 155.

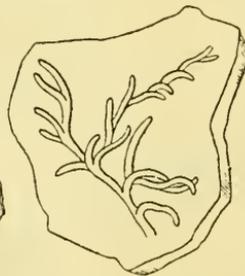


Fig. 156.

émarginés par la crête anale qui se continue en arrière par le côté de la cellule sur une faible crête; cette crête est d'ailleurs très variable; *zoaria* adhérents et ram-

pants; *tentacules* au nombre de quarante-deux, leur longueur est

de $1^{\text{mm}}353$; la couleur de l'estomac est jaune-verdâtre; *statoblastes* allongés.

Synonymie : *Plumatella diffusa* Leidy, Allman, Hyatt.

? *Frederidella Walcottii* Hyatt.

Habitat. — États-Unis, rivière de Pensylvanie, étangs et ruisseaux près de Cambridge et de Baltimore.

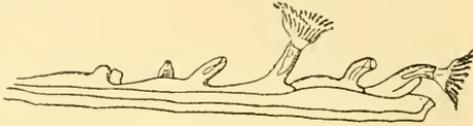


Fig. 157.

Le Dr Leidy en donne la description suivante : « Polypidome divergeant du centre sur de grandes surfaces, consistant en une série de branches simples, courbes, d'une longueur de $2^{\text{mm}}256$ à $4^{\text{mm}}502$, naissant les unes des autres sur le côté convexe et fixées sur toute leur longueur, excepté aux extrémités, sur une longueur de $0^{\text{mm}}564$ à $0^{\text{mm}}902$, où elles sont dressées et urcéolées, ou un peu dilatées au milieu et contractées à l'orifice. Le bord des orifices est profondément échancré, et il se continue avec une crête fissuroïde par le côté interne ou concave des branches.

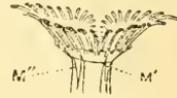


Fig. 158.

La colonie est d'un brun-olivâtre sale, avec les extrémités dressées des branches jaunâtres ou d'un blanc transparent. Les polypes ont quarante-deux tentacules sigmoïdes divergents, disposés au sommet et sur le bord externe d'un disque réni-forme. Les tentacules ont une longueur d'environ $1^{\text{mm}}253$; la

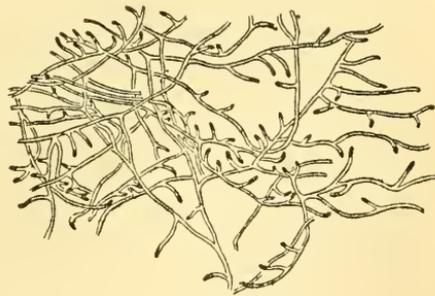
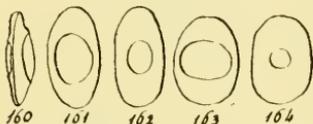


Fig. 159.

couleur de l'estomac est jaune-verdâtre. L'œuf (*statoblaste*) avec son anneau marginal est semi-ovale (Leidy veut probablement dire semi-ovoïde); il a une longueur de $0^{\text{mm}}373$ et une largeur de $0^{\text{mm}}0762$. L'anneau est transparent, lisse et celluleux, avec l'ouverture sur son côté convexe, d'un diamètre de $0^{\text{mm}}178$, tandis que sur son côté plat, il n'est que de $0^{\text{mm}}0762$. L'œuf (*statoblaste*) lenticulaire est d'un brun-rougeâtre. »

Hyatt « a trouvé cette espèce en abondance dans les étangs et les ruisseaux près de Cambridge et de Baltimore. Les colonies des ruisseaux sont très différentes de celles qui vivent dans les

étangs. Chez la première, les zoécies sont ordinairement carénées, elles portent souvent la crête anale, mais ce caractère n'est pas constant; les zoécies sont distinctes, pourvues d'un ectocyste brun et dur, elles forment des branches diffuses et rarement adhérentes: dans les variétés stagnicoles, les branches sont ordinairement adhérentes, et dans Mystic Pond, les branches sont si étroitement serrées que les colonies forment de minces feuilles gélatinoïdes d'une étendue considérable dans lesquelles on ne peut suivre aucune branche au-dessous de la masse. Les cellules ou zoécies ont aussi les limites hexagonales ordinairement attri-



buéées aux Alcyonelles, et leur portion postérieure est plus ou moins enfoncée dans la branche. Les statoblastes varient de 0^{mm}199 en largeur, sur 0^{mm}333 en longueur, à

0^{mm}249 de large sur 0^{mm}349 de long. A nombres égaux, ils varient de 6 sur 10 à 6 sur 12, de 6,5 à 11,5 et de 7,5 à 10,5. Ici d'ailleurs, comme dans les autres espèces, le diamètre transversal augmente constamment, tandis que le diamètre longitudinal oscille entre 10 et 12. L'anneau varie entre $\frac{3}{5}$ et $\frac{2,5}{4}$ aux extrémités, et entre $\frac{1,5}{2,5}$ et $\frac{1,5}{1,5}$ sur les côtés. »

Nous ferons observer ici que la répudiation du genre *Alcyonella* que Hyatt paraît avoir établie d'après ses idées personnelles, a eu déjà pour premier défenseur M. Raspail en France pendant l'année 1828, mais personne ensuite n'avait admis cette manière de voir qui est cependant absolument exacte.

La Frédéricelle de cette espèce pourrait bien être la *Fredericella Walcottii* de Hyatt, forme encore mal connue puisqu'elle n'a été trouvée qu'une fois à Georgetown (Massachussets) aux États-Unis et que ses variations n'en ont pas été étudiées; les zoaria que Hyatt a dédié à Miss Elisabeth Walcott, de Salem, ne contenant pas de statoblastes, n'étaient certainement pas dans une situation complète pour l'étude; on sait que les animaux qui vivent mal ne reproduisent pas. Ce que j'ai dit plus haut des Frédéricelles américaines se rapporte encore à celle-ci.

Genre HYALINELLA nov. gen.

Ce genre ne diffère des Plumatelles que par son ectocyste qui est gélatinoïde au lieu d'être corné. Cet ectocyste n'est pas constamment incolore, il peut être brun dans quelques localités, mais le plus souvent il reste hyalin.

Ce genre établit le passage de la famille des Plumatellidées à celle des Cristatellidées.

Hyalinella vesicularis Leidy, 1854.

Fig. 165 à 172.

Zoécies légèrement dilatées, beaucoup plus larges que l'orifice saillant de sortie, et aussi longues que larges, un millimètre environ; elle forme des *zoaria* rayonnants et rameux, incolores ou passant au brun mais transparents; animal incolore; *statoblastes* ovales, lenticulaires.

Synonymie : *Plumatella vesicularis* Leidy, Allman, Hyatt.

? *Fredericella pulcherrima* Hyatt.

Habitat : États-Unis; Rivière Schuylkill, Philadelphie; environs de Cambridge (Massachusetts), lac Sebago (Maine).

Sur cette espèce Leidy s'exprime ainsi : « Cette espèce de Plumatelle est aussi transparente que l'eau dans laquelle elle vit; elle ressemble à des rangées de vésicules incolores avec une ligne blanchâtre passant à travers leur axe. On la trouve fréquemment avec des séries d'œufs noirâtres imbriqués, à la place de cette dernière ligne. Les taches couvrent des surfaces de six à cinquante millimètres carrés. »

Allman lui trouve quelque ressemblance avec la *Plumatella punctata* d'Hancock.

Hyatt, qui l'a pêchée dans des étangs du Massachusetts et du Maine, nous dit que les zoécies en sont distinctes, que ces zoécies se groupent en grandes colonies sur les écorces lisses de Spy Pond près Cambridge, les branches souvent serrées ne sont jamais adhérentes; mais dans ce même étang elle pénètre dans les sillons des écorces raboteuses, des bois morts que les intempéries ont sillonnés et n'y est plus aussi rayonnante ni aussi serrée; au pont de White, dans le lac Sebago, il a trouvé sur une même colonie une variété d'une structure intéressante : le sommet d'une branche, soit en raison de quelque empêchement sur la

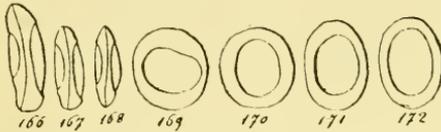


surface, soit par un développement soudain et excessif des énergies vitales, parvient à produire trois bourgeons au lieu d'un, donnant ainsi à la branche un aspect lobé.

L'ectocyste n'est pas incolore, il peut brunir dans quelques localités.

Le cœcum gastrique est très émoussé. Les rétenteurs postérieurs ont environ huit rayons, et les antérieurs dix ou onze; il y a cinquante ou soixante tentacules. Les statoblastes varient entre 0^{mm}199 de large sur 0^{mm}333 de long, et 0^{mm}233 de large sur 0^{mm}349 de long. Les proportions sont également de 6 sur 10 à 6 sur 12, 6 1/2 sur 11 1/2 et 7 1/2 sur 10 1/2; l'anneau varie de 3/4 sur les côtés à 3/2 sur les côtés et 3/5 aux extrémités.

La Frédéricelle de cette Hyalinelle me paraît être la *Fredericella pulcherrima* de Hyatt, dont les zoécies



ordinairement sur toute leur longueur, avec la partie libre subdivisée accidentellement en branches libres, correspondent assez bien à celles

de l'espèce que je viens de décrire; les zoaria sont rayonnants et semblables à ceux des Plumatelles. Les polypides ne diffèrent pas sensiblement de ceux de la *Fredericella regina*. Les statoblastes ont à peu près 0^{mm}50 de long sur 0^{mm}16 de large. Hyatt ne l'a rencontrée qu'au pont de White à la sortie du lac Sebago. Cette forme est encore assez mal connue, car son auteur ne l'a vue que dans cette localité, sur l'écorce des branches et en développement, dit-il, incomplet, il ajoute qu'il est probable que les adultes sur les mêmes surfaces ne sont jamais aussi symétriques que celles qui recouvrent les tiges des Nénuphars. Je ferai remarquer ici qu'il a cependant vu des statoblastes, ce qui indique un bon état des polypides.

Hyalinella vitrea Hyatt, 1868.

Fig. 173 à 179.

Zoécies gélatinoïdes, épaisses et incolores, formant des zoaria rayonnants ou parfois linéaires sur lesquels les zoécies sont plus ou moins saillantes. Statoblastes ovales presque deux fois aussi longs que larges.

Synonymie : *Plumatella vitrea* Hyatt (1868).

Habitat. — États-Unis, trouvée seulement dans Mystic et Fresh Ponds, deux étangs des environs de Cambridge (Massachusetts).

Ce n'est qu'avec une extrême hésitation que je conserve cette espèce qui me semble n'être qu'une variété de la *Hyalinella vesicularis* dont elle a presque tous les caractères; je ne la connais point autrement que par le récit de Hyatt que voici :

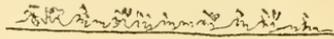


Fig. 173.

« Les cœnœcia de cette espèce sont couverts par des ectocystes gélatineux incolores, plutôt plus épais que dans aucune autre Plumatelle, excepté la variété alcyonelloïde de *Plumatella diffusa*.

» La variété α a ses branches rayonnantes, et les cellules sont plus distinctes que dans la variété β ; mais les portions postérieures sont plus enfoncées dans la branche commune que dans les formes diffuses de *Plumatella vesicularis* ou *diffusa*. Quand elles sont contractées, les



Fig. 174.

cellules sont tout à fait distinctes et proéminentes. Elle est commune sur les petites tiges et sur les ramuscules dans l'eau douce de Mystic Pond. Cet étang est divisé par une écluse de telle façon que la partie supérieure est entièrement alimentée par de l'eau douce, tandis que l'eau salée pénètre dans la partie inférieure et la rend tout à fait saumâtre.

» La variété β se développe en longues lignes, rarement rameuses, sur la surface des planches et toujours solitaire; les polypides sont quelquefois disposés sur un seul rang, mais on les voit le plus souvent groupés depuis deux jusqu'à vingt individus de toutes grandeurs. Les portions postérieures des cellules sont enfoncées dans la principale branche; la largeur du repli invaginé est plus faible quand le polypide est tout à fait étendu, et le polypide peut être plus complètement évaginé que dans aucune autre espèce. Quand elles sont contractées, les cellules se projettent, mais légèrement, sur la branche. Vue en dessus, une branche est semblable à

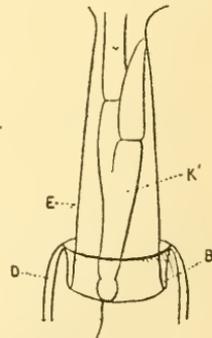


Fig. 175.

la variété de *Plumatella vesicularis* dessinée dans la fig. 165.

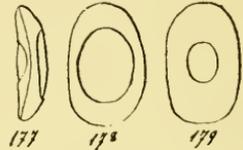
La variété γ se rencontre sur des pièces plates d'étain et sur d'autres larges surfaces dans l'eau saumâtre de Mystic Pond. Les colonies diffèrent de celles de la variété β par leurs branches diffuses et serrées, formant un épais tapis gélatineux.

» Les statoblastes mesurent de 0^{mm}266 sur 0^{mm}365 à 0^{mm}383 sur 0^{mm}566. En parties égales ils donnent 8 sur 11 à 9 sur 15 et 10 sur 16 à 11 sur 15, 11 sur 16, 11 $\frac{1}{2}$ sur 16 et 11 $\frac{2}{1}$ sur 17. L'anneau fournit de $\frac{4}{5}$ aux extrémités à $\frac{2}{3}$ sur les côtés; $\frac{3}{5}$ aux extrémités à $\frac{1}{2,5}$ sur les côtés. »

On voit que cette description est peu caractérisante si on ne tire pas profit de la disposition gélatineuse de l'ectocyste; en cela



Fig. 176.



elle se rapproche énormément de l'espèce précédente, dont elle est très voisine.

Parfitt (1) a décrit deux espèces de Plumatelles qu'il a figurées, mais le tout est si baroque que je ne puis y croire; ces deux espèces sont probablement la *Plumatella repens*. Il leur donne les noms de *Pl. lineata* et *Pl. limnas*. Je n'ai jamais rien rencontré de pareil; la *Pl. lineata* est toute striée longitudinalement et l'extrémité libre de la zoécie est annelé; la *Pl. limnas* a une forme telle qu'elle doit former un genre à part si elle existe; ses zoécies sont spatulées, aplaties et entièrement adhérentes, l'orifice est situé sur la partie élargie de la spatule en son milieu.

En 1860, d'Oyly C. (2) a annoncé qu'il venait de trouver en Australie, près de Melbourne, une Plumatelle qu'il n'a pu rapporter aux espèces décrites par Allman et un autre genre de Bryozoaire hippocrépien, qu'il n'a pu déterminer avec le même auteur, mais qu'il croit nouveau; il n'en a donné aucune description, ce qui est fort regrettable. C'est sans doute à la première que Mac Gillivray a donné le nom de *Plumatella Aplini*.

(1) Parfitt E., *On two new species of Freshwater Polyzoa* Annals and Magazin of Nat. Hist., (3), XVIII, 1866, t. 18, pl. XII.

(2) D'Oyly C. H. Aplin, *Freshwater Polyzoa in Australia*. Ann. and Magazin of nat. Hist., (3), VI, 1860, p. 151.

En terminant l'histoire des Plumatellidées, je noterai quelques observations anatomiques et physiologiques faites pendant mes recherches.

1° « *Le ganglion nerveux, nous dit van Beneden, fournit un collier œsophagien, on voit en outre d'autres filets qui se rendent aux muscles.* »

Je n'ai vu aucun filet se rendre aux muscles, mais il m'est arrivé, quatre ou cinq fois, de voir des polypides raccourcis, sur lesquels on ne distinguait plus rien des anciens organes, jouir encore de la rétractilité qui leur est propre pendant la vie; il y a conservation de la rétractilité des muscles chargés de cet office, après la mort positive et le raccornissement partiel du polypide; j'ai vu de ces polypides informes et tout ridés, encore pourvus de faisceaux musculaires rétracteurs, suivre au fond de leur zoécie un polypide voisin intact, en exécutant les mêmes saccades que pendant la vie du polypide. La cause directe de la contractilité musculaire des muscles rétracteurs des Bryozoaires n'est donc pas située dans le ganglion œsophagien, puisque cette rétractilité persiste après la mort du ganglion.

2° *La rentrée du polypide dans sa zoécie ne s'effectue pas d'un seul coup; la première contraction rentre le polypide entièrement, puis le funicule se raidit, quoiqu'en dise Allman, et, comme Raspail l'a très bien vu, attire par saccades l'estomac au fond de la zoécie. Au moins cela est vrai pour les Plumatelles d'Europe. On voit très bien ces contractions successives en ajoutant à l'eau qui entoure les Bryozoaires un peu d'acide osmique, mais on les voit aussi sans acide osmique.*

3° *Si on détache un zoarium du corps qui le supporte, l'endocyste appliqué contre l'ectocyste s'en sépare en enveloppant étroitement tout son contenu.*

J'ai vérifié ce fait sur les *Plumatella repens* et *lucifuga*, l'endocyste prend dans la zoécie la forme d'un cône dont la région basilaire entoure le polypide, tandis que le sommet reste fixé au septum interzoécial. Dans cette opération je n'ai pu voir par où le contenu zoécial s'est échappé, ni par où le liquide environnant a pénétré entre l'ectocyste et l'endocyste. Après un certain temps, l'endocyste s'applique de nouveau contre l'ectocyste et l'animal ne se ressent de rien. On voit quelquefois le funicule s'insérer tout à fait au fond de cet entonnoir, mais cette insertion est fort délicate et ne dure point longtemps, elle se rompt et le funicule s'attache sur le côté.

4° *Le testicule des PLUMATELLES n'a pas une place fixe sur le funicule, par rapport aux statoblastes.*

Le 27 juillet 1883, j'ai pêché dans l'étang de Saint-Hubert quelques rameaux de *Plumatella lucifuga* ; une zoécie dont le polypide était passé à l'état de corps brun, possédait un testicule couvert de spermatozoïdes en mouvement ; ce testicule entourait le funicule juste au-dessus du corps brun, l'extrémité inférieure du funicule portait deux superbes statoblastes arrivés à un degré de développement parfait.

Le 13 juillet 1884, j'ai pêché à Chaville, dans l'étang de Brise-Miche, une colonie de cette espèce, sur laquelle une belle zoécie portait un testicule énorme en pleine activité, tout au bas du funicule ; tandis que de très fins granules statoblastiques existaient au-dessus de lui. Ces jeunes statoblastes continuèrent à grossir après l'atrophie de l'organe mâle, que je ne pus suivre que pendant quelques jours. Il en est de même pour la *Plumatella repens*.

5° *Spasmes tentaculaires.*

Sur plusieurs polypides de *Plumatella repens* du lac d'Enghien, j'ai observé la contraction isochrone et spasmodique de tous les tentacules externes, jusqu'à une petite distance de l'extrémité des bras lophophoriens ; de telle façon que les 24 tentacules internes restaient immobiles pendant que tout le reste de la couronne s'abaissait régulièrement 150 à 180 fois par minute (8 juillet 1883).

6° *Les tentacules ne sont pas sensibles sur toute leur longueur.*

Le 4 septembre 1883 j'ai observé sur une *Plumatella repens*, que si on touche, avec une aiguille à disséquer, l'extrémité ou le milieu des tentacules, le polypide ne rentre pas dans sa loge, mais la rentrée est instantanée si on s'approche de la base des tentacules ; et il en est de même si on pique le lophophore, dans ce cas le retrait du polypide est encore plus énergique.

7° *Le ganglion nerveux sus-œsophagien est recourbé sur lui-même dans la Plumatella repens.*

Sous un grossissement d'environ 300 diamètres, j'ai observé que le ganglion en question se replie sur lui-même comme l'indique la figure 76. Cela se voit très bien sur un polypide de profil, mais je n'ai pu en distinguer le contenu.

2^e Famille LOPHOPUSIDÉES.

Zoécies disposées irrégulièrement à la surface d'un *zoarium* charnu, gélatinoïde et fortement tuberculé, dont chaque tubercule contient une ou plusieurs zoécies ; chacune de ces zoécies peut produire plusieurs *statoblastes*. *Statoblastes* épineux.

Dans cette famille, je comprends les genres : *Lophopus* Dumortier : *Pectinatella* Leidy ; *Cristatella* G. Cuvier.

Il est évident que ces trois genres ont de très grandes affinités, si on ne tient compte que du *zoarium* ; leur ectocyste est hyalin, gélatinoïde et forme des masses plus ou moins régulières dans lesquelles plongent les polypides. Il y a tant de rapports entre un jeune *Lophopus* et une jeune *Cristatella*, que Dumortier et Van Beneden les ont confondus sous le titre de *Lophopus cristallinus*, et ont donné le *statoblaste* de la *Cristatella mucedo* pour celui du *Lophopus* en question. Il n'est pas logique d'établir une famille sur la forme d'un œuf ou plutôt d'un *statoblaste*, une pareille division doit s'appuyer sur un ensemble organique et non pas sur un seul organe ni sur une seule propriété physiologique.

C'est pour cela que j'ai groupé ces trois superbes genres, remarquables par la grosseur de leurs polypides et de leurs colonies.

Allman n'a-t-il pas hésité lui-même à introduire dans le genre *Lophopus* l'animal que Leidy nomma d'abord *Cristatella magnifica* et qui forme aujourd'hui le type de son genre *Pectinatella* ?

L'erreur de Dumortier et van Beneden et l'hésitation d'Allman démontrent bien les affinités de ces groupes ; je les réunis d'après le caractère le plus certain qui soit admis aujourd'hui, c'est-à-dire d'après la forme zoéciale.

 Genre LOPHOPUS Dumortier, 1835.

Zoécies dispersées à la surface d'un *zoarium* sacciforme, hyalin, transparent, jouissant d'un mouvement des plus faibles constaté par les uns, nié par les autres, se fixant aux corps immergés par une base opaque chez les vieilles colonies, ou transparente comme le reste du *zoarium* chez les jeunes ; formant ordinairement des masses épaisses qui deviennent ensuite lobées et même ramifiées ; *orifices* dispersés ; *statoblastes* elliptiques pourvus d'un anneau sur le pourtour, anneau terminé en pointe aux extrémités du grand diamètre.

Lophopus Trembleyi J. Jullien, 1884.

Fig. 180 à 195.

Mêmes caractères que pour le genre.

Cette espèce est la première des Bryozoaires d'eau douce qui ait été connue.



Fig. 180.

Trembley en a publié la description, il y a cent quarante ans, en 1744, avec une exactitude si grande et avec tant de détails que je veux la reproduire ici selon son propre texte :

« En cherchant des Polypes verts (*Hydra viridis* Linn.) au mois d'Avril 1741, je découvris les Polypes à panache. Il y en avait plusieurs sur les plantes aquatiques que j'avais rassemblées dans des verres pleins d'eau. Ils réveillèrent d'abord dans mon esprit l'idée d'une fleur épanouie, et comme il y en avait

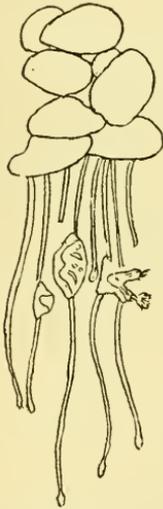


Fig. 181.

plusieurs ensemble, ils formaient une sorte de bouquet. Leur corps a environ une ligne de longueur (2^{mm}256) sans compter le panache qui est presque aussi long que le corps. Celui-ci est fort mince, il est à peu près cylindrique, et sa peau est parfaitement transparente. Le panache n'est que la continuation de cette peau transparente; il est plus large à proportion du corps, et d'une figure très remarquable. Sa base est faite en forme de fer-à-cheval, et des bords de cette base sortent les bras du Polype : ils sont tous recourbés en dehors. Le panache, qu'ils forment par leur assemblage, a l'air d'une fleur monopétale épanouie. Ces bras (tentacules) sont fort près les uns des autres; j'en ai compté au-delà de soixante (1) à un seul panache. On pourrait les comparer, par rapport à leur transparence, à des fils de verre très fins. La base du panache est

(1) Je ferai remarquer ici que le dessin de Trembley ne porte que 50 tentacules; que ceux de van Beneden en portent 51 et 54; enfin que celui d'Allman n'en a que 41. D'après van Beneden, Baker en indique seulement 40. Nous sommes donc encore loin de 60.

Il en est peut-être du Lophopier comme de la Plumatelle rampante qu'on dit avoir 60 tentacules que je n'ai jamais pu trouver. Le nombre de ces tentacules est donc encore à vérifier sur un grand nombre de polypides. Il doit être certainement très variable.

creusée en gouttière, elle tient au Polype par le milieu du fer-à-cheval qu'elle forme, et c'est là qu'est une ouverture qui sert de bouche à cet animal. Ses intestins se distinguent facilement à travers la peau transparente du corps. Ils sont d'un brun assez foncé dans les Polypes qui ont bien mangé. Après avoir observé pendant quelque temps les Polypes à panaches et être parvenu à les voir manger, j'ai été en état de distinguer trois parties principales dans leurs intestins, savoir : l'œsophage, l'estomac et l'intestin droit.

Ces animaux sont voraces et même très voraces. A la vérité, ils ne peuvent manger que des animalcules fort petits, mais en un jour ils en dévorent un grand nombre. Le panache des Polypes est pour ces petits animaux un goufre dans lequel sont précipités la plupart de ceux qui en approchent en nageant. Si on observe attentivement à la loupe des Polypes à panache, placés dans de l'eau bien peuplée

de fort petits insectes, il sera très facile de voir par quel moyen ils attirent leur proie et la font tomber dans leur bouche : on verra d'instant en instant un bras ou deux se recourber subitement en dedans du panache et puis se remettre dans leur première situation. Il arrive rarement que le même bras se recourbe deux fois de suite. Ces bras ne touchent point la proie, mais ils occasionnent dans l'eau par leur mouvement, une sorte de tournant qui la conduit dans le panache. Elle fait souvent des efforts pour s'échapper, mais l'inflexion subite d'un bras donne au torrent qui l'entraîne un nouveau degré de rapidité qui la porte malgré elle jusqu'au fond du panache. J'ai dit que la base du panache était creusée en gouttière. Les petits insectes qui doivent servir de proie au Polype, tombent dans cette gouttière, et ils coulent ensuite dans la bouche qui est au milieu. Quand le polype se présente à l'œil, de côté, on peut facilement lui voir avaler sa proie. On la voit passer de l'œsophage dans l'estomac, et si elle n'est pas extrêmement petite on la distingue même dans cet estomac, parce que toutes les parties de ces Polypes sont transparentes. J'appelle œsophage.

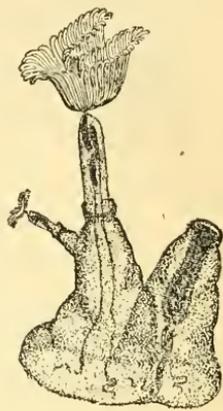


Fig. 182.

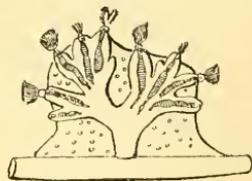


Fig. 183.

tomac au Polype. L'œsophage finit un peu au-dessous de l'extrémité supérieure de l'estomac. Les aliments rendent cet estomac très reconnaissable. Ils sont ballotés dedans d'une manière très sensible, et beaucoup plus vite que dans les Polypiers à bras en forme de cornes. Ils sont successivement poussés de bas en haut et de haut en bas. On peut facilement se tromper sur la véritable longueur de l'estomac. On pourrait croire qu'il va jusqu'à la base du panache. Mais pour prévenir cette erreur, il suffit de bien remarquer jusqu'où sont portés les aliments, lorsqu'ils sont pous-

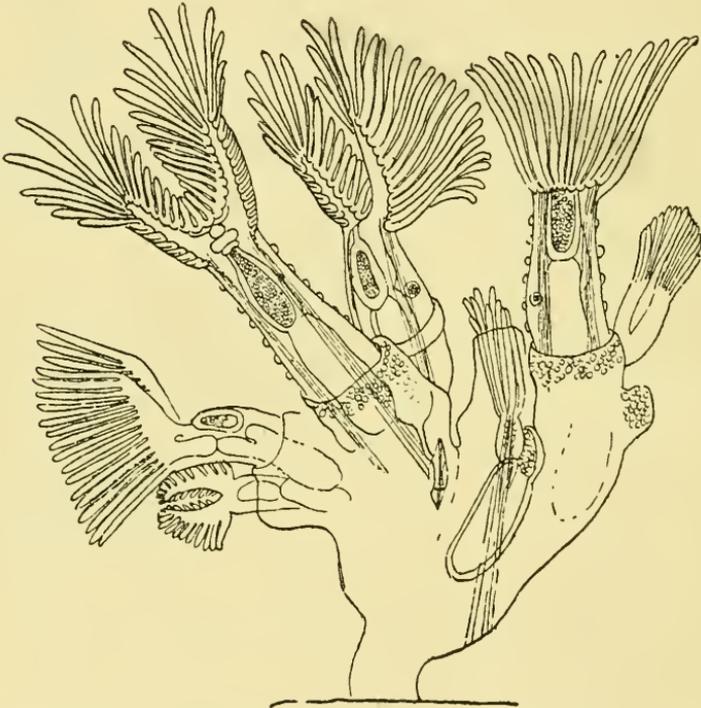


Fig. 181.

sés vers le haut de l'estomac. On s'apercevra qu'ils s'arrêtent un peu au-dessus de l'endroit où l'œsophage rencontre l'estomac, et que c'est de là qu'ils partent pour retourner vers l'autre extrémité.

Entre ce bout supérieur de l'estomac et la base du panache il y a donc un espace occupé par un petit sac, qui est très souvent parfaitement rempli par une matière brune et plus foncée que

celle qui est dans l'estomac. Ce sac est l'intestin droit, et cette matière brune est celle des excréments. Elle forme un grain un peu oblong, très facile à remarquer, et qui occupe toute la capacité de l'intestin droit. Il se vuide entièrement en une seule fois. Ce grain de matière brune qui le remplit, en sort tout entier par une ouverture qui est à la base ou à côté de la base du panache. J'ai vu souvent des Polypes rendre leurs excréments, mais je n'ai jamais pu découvrir précisément la situation de l'ouverture dont ils sortaient. Après que le Polype a rendu ses excréments, l'intestin droit, qui est alors vuide, paraît d'un brun fort clair; il est même assez transparent. Si cet animal est dans une eau bien peuplée d'Insectes, et s'il en avale beaucoup, comme cela arrive ordinairement, de nouveaux excréments passeront bientôt de l'estomac dans l'intestin droit; il se remplira, et reprendra sa première couleur et son opacité.

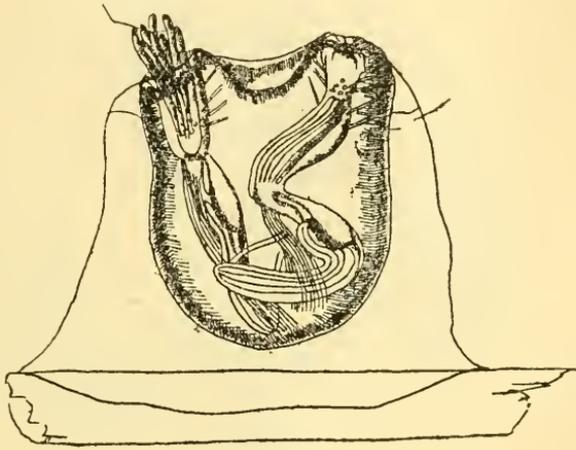


Fig. 185.

Lorsqu'il est tombé dans le panache un animal trop grand pour pouvoir être avalé, ou quelque'autre corps, les Polypes s'en débarrassent en ouvrant leur panache en tout ou en partie; ils renversent beaucoup leurs bras en dehors et les remettent ensuite dans leur attitude ordinaire; ces bras se renversent et se remettent tous ensemble (1).

Les Polypes à panache sont incapables de contraction. L'attouchement, ou le mouvement qu'on leur fait éprouver, ne laisse pas cependant de changer beaucoup leur attitude et leur situation; ce petit canal qui va de la bouche jusqu'à un sac qui sert d'es-

(1) J'ai observé cela sur l'*Alcyonidium hirsutum*, les polypides se débarrassent ainsi des bulles d'air qui se collent sur les tentacules, quand on remet dans l'eau une colonie laissée à sec pendant quelques heures.

ils disparaissent même alors très subitement; ils se retirent entièrement dans une cellule qui est d'une matière semblable à celle

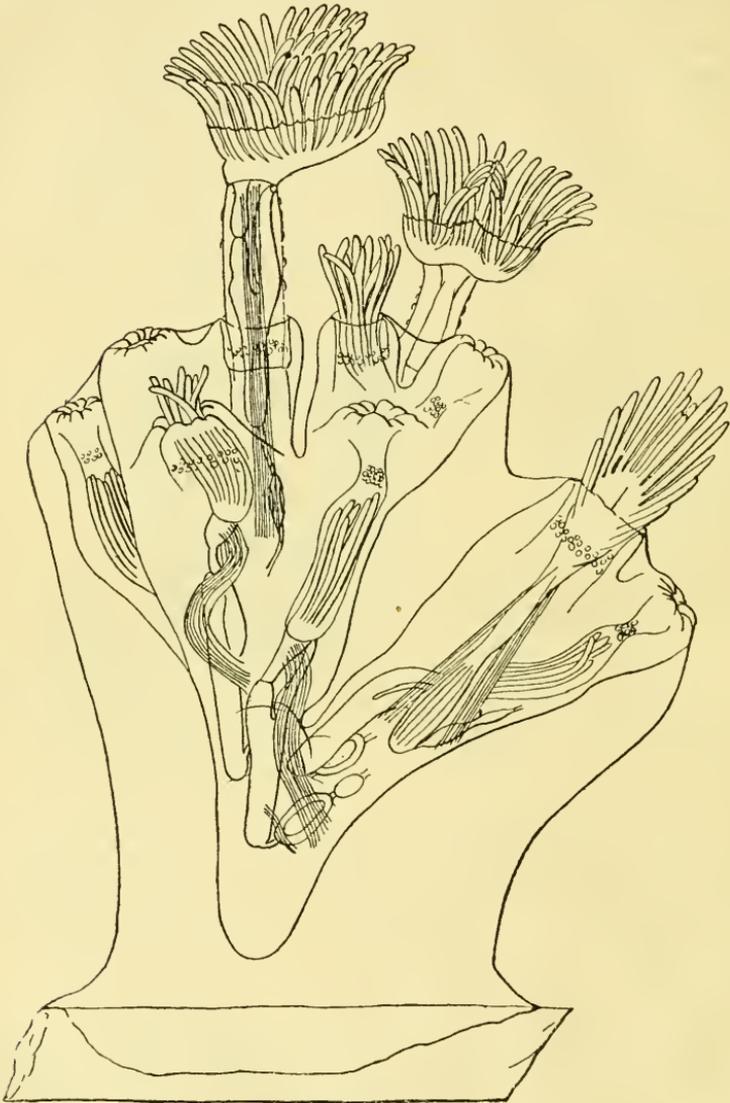


Fig. 186.

des parties que j'ai déjà décrites, et dont le corps ces de animaux est une production. On peut voir très distinctement, à travers les

parois transparentes de cette cellule, le Polype, lorsqu'il s'y est retiré. Pour comprendre dans quelle situation est un Polype qui est retiré dans la cellule, on doit savoir, que la peau du Polype est attachée à l'orifice de la cellule, en sorte que quand il rentre dedans, cette peau ne peut pas le suivre. Elle reste donc attachée

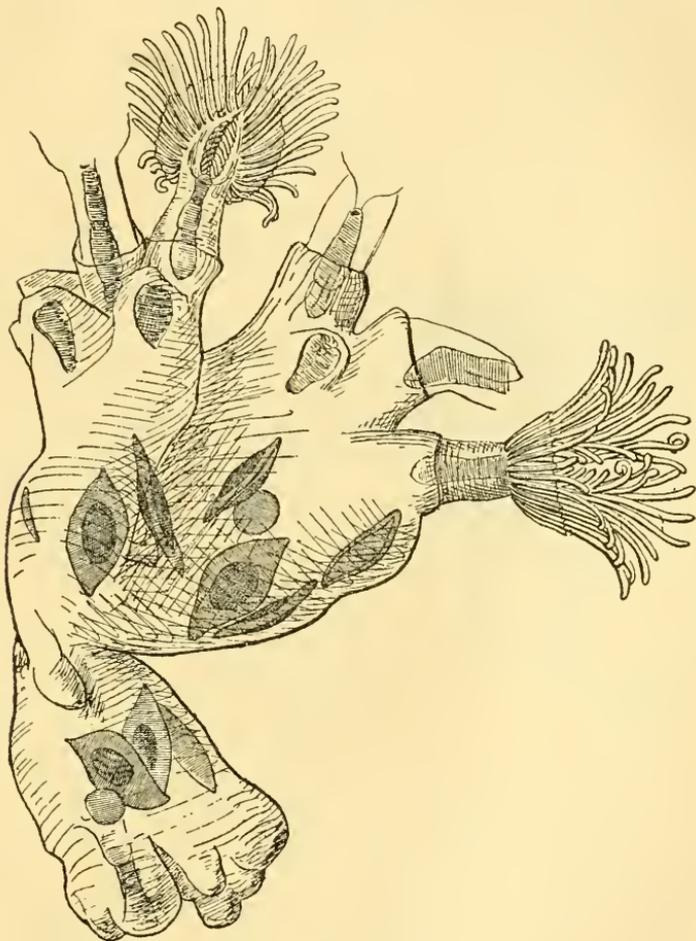


Fig. 187.

par son extrémité inférieure à l'orifice de la cellule, et elle y rentre en se reuversant. Le panache qui tient par sa base à l'extrémité supérieure de cette peau rentre avec elle, et se trouve logé dans le tuyau qu'elle forme lorsqu'elle est toute rentrée et toute

renversée. Les intestins sont plus enfoncés dans la cellule qu'aucune autre partie. Comme l'orifice de la cellule et le tuyau que forme la peau sont beaucoup plus étroits que le panache, il est obligé de se fermer pour pouvoir y entrer : les bras (tentacules) se rapprochent comme le feraient les barbes d'une plume qu'on forcerait à entrer dans un tuyau étroit. Après avoir vu le Polype rentrer dans sa cellule, on l'en verra bientôt sortir, si on le laisse tranquille. On voit d'abord paraître les bras qui sont réunis en faisceau ; mais quand ils sont environ sortis à moitié, ils commencent à s'éloigner par leur extrémité ; enfin le panache s'ouvre, il reparaît comme il était auparavant, et le corps se montre en dehors de la cellule.

Si l'on observe avec attention un Polype qui sort de sa cellule, on verra clairement que la peau se retourne lorsqu'il y entre et qu'elle renferme ensuite le panache. Quand le panache commence à paraître hors de la cellule, on remarque la peau qui paraît avec lui, on voit le panache se détacher de cette peau, à mesure qu'elle se remet dans son premier état, et les intestins entrer dans le tuyau qu'elle ferme de nouveau en dehors.

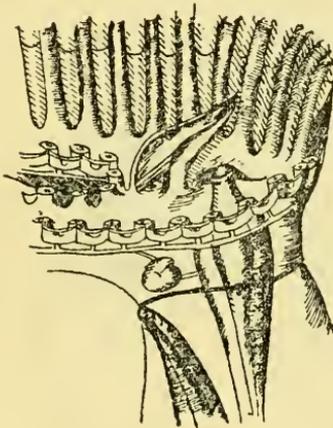


Fig. 188.

J'ai vu distinctement, lorsque les Polypes à panache étaient bien en dehors de leur cellule, un fil (funicule) qui tenait d'un côté à l'extrémité inférieure de l'estomac, et de l'autre au fond de la cellule, j'en ai vu d'autres qui m'ont paru s'attacher par une extrémité près de la base du panache, et par l'autre, aussi au fond de la cellule. Il est apparent que ces fils servent à retirer le Polype dans la cellule.

On trouve rarement un Polype à panache seul, il y en a ordinairement plusieurs ensemble ; et ceux de l'espèce dont je parle sont rangés à côté les uns des autres. Souvent il y en a plusieurs qui sortent d'une même cellule, mais par des orifices différents.

Il faut avoir une idée bien nette de la figure du Polype à panache, et être déjà exercé à les observer pour voir distinctement les jeunes lorsqu'ils commencent à pousser. Il se fait d'abord une petite élévation sur la superficie de la cellule d'un Polype déjà

formé, on découvre ensuite le corps et le panache, ou plutôt la base du panache du jeune qui commence à pousser, et la pointe des bras qui sortent des bords de cette base. Ces bras croissent à mesure que le corps croît. Le jeune Polype est d'ordinaire en état de manger au bout de quelques jours. Ses intestins, qui étaient d'abord tout à fait transparents, deviennent bruns, après qu'il a pris des aliments. Quand la nourriture est abondante dans l'eau où sont les Polypes à panache, les jeunes poussent en grande quantité. J'en ai souvent vu plus de cent qui étaient réunis ensemble, et qui formaient un fort joli bouquet. Ils se séparent ensuite, mais non un à un. Le bouquet se partage en deux ou trois parties qui ont plus ou moins de Polypes. Cette séparation se fait fort insensiblement. D'abord la masse que forment toutes les cellules ou pour mieux dire, la cellule commune, se divise en deux ou trois branches, et puis ces branches se séparent peu à peu entièrement les unes des autres. Pour observer immédiatement ce que je viens de décrire, j'ai fait en sorte que des bouquets de Polypes à panache se soient attachés contre les parois d'un poudrier. J'ai pu les observer avec une forte loupe. Non seulement j'ai vu par ce moyen multiplier ces animaux, et les différentes branches des bouquets qu'ils forment se séparer; mais encore j'ai remarqué que ces branches s'éloignaient ensuite les unes des autres. Leur mouvement progressif est si lent qu'il est absolument imperceptible. Je n'ai jamais observé de Polypiers peuplés de Polypes, qui ait fait plus d'un demi pouce de chemin en huit jours de temps. J'en ai aussi observé plusieurs qui sont pendant longtemps restés au même endroit.

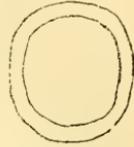


Fig. 189.

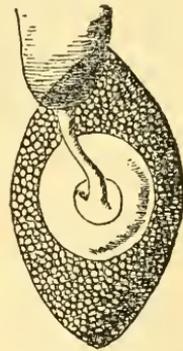


Fig. 190.

J'ai dit ci-dessus que le corps des Polypes était une production de la cellule dans laquelle il se rétrécit, afin qu'on ne crût pas que ces cellules sont leur ouvrage comme les fourreaux des Teignes (Tipules) sont l'ouvrage des Teignes. Les cellules doivent être regardées comme une partie du corps des Polypes, elles croissent avec lui, et comme lui, et sont composées de la même matière, au moins celles des Polypes que j'ai vus.

Ils multiplient non seulement par rejetons mais ils font aussi

des œufs. C'est ce que nous apprend M. de Réaumur; il a observé avec M. Bernard de Jussieu que les Polypes d'eau douce à panache ont pondu des œufs bruns et un peu aplatis, et ils ont vu des petits naitre de ces œufs. J'ai vu dans plusieurs Polypes à panache, sur lesquels j'ai fait mes observations, de petits corps sphériques de différentes grandeurs, blancs et transparents. J'ai seulement soupçonné que ces petits corps étaient des œufs, mais je n'ai pas eu occasion d'examiner si ce soupçon était fondé ou non.



Fig. 191.

Ces petits corps, dont je parle, étaient très faciles à distinguer à travers la peau transparente du Polype et celle de la cellule. Ils étaient dans un mouvement continuel et comme ballotés d'un endroit à l'autre. Je les voyais passer de la cellule dans le corps d'un Polype, et monter entre la peau et les intestins, jusque près de la racine du panache, et de là retourner ensuite dans la cellule. Ce n'est pas tout : tous ceux qui sortaient du corps d'un Polype, et passaient dans la cellule, n'étaient pas toujours poussés dans le corps du même Polype, mais successivement dans celui de divers autres. Ce fait prouve clairement que les cellules de différents Polypes communiquent entre elles, ou plutôt que plusieurs de ces animaux ont une cellule commune; et si ces corps sphériques, que j'ai vu passer successivement dans le corps de différents Polypes, sont des œufs, on pourrait dire que ces œufs sont en commun à tous les Polypes, dont les corps communiquent ensemble par leur cellule. »

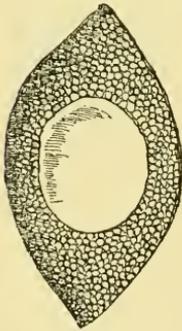


Fig. 192.

La clarté et l'exactitude de cette longue description n'a pas empêché les naturalistes de divaguer pendant de longues années sur cet animal. Sa rareté l'a fait confondre avec la *Plumatella repens* par tous les auteurs au commencement de ce siècle. Baker en Angleterre et Dumortier en Belgique furent les premiers à en parler d'une façon qui fixa la certitude de son existence, dont on doutait toujours, malgré Pallas; et c'est en 1836, c'est-à-dire 94 ans après la découverte de Trembley, que Dumortier établit pour cet animal le genre *Lophopus*, dont la signification rappelle le nom donné par Trembley. C'est surtout depuis le travail de Dumortier, ac-

compagné de fort bonnes planches, que l'on a su ce qu'était le *Polype à panache*.

Bien que Trembley ait trouvé de superbes exemplaires de cette espèce, il n'en a pas vu ni soupçonné les statoblastes, parce qu'au mois d'avril ces statoblastes ne sont pas encore formés, on ne les voit qu'en été et en automne.

Van Beneden ainsi que Dumortier, en 1848, ont pris les statoblastes de la *Cristatella mucedo* J. Cuv. pour ceux du *Lophopus cristallinus*; leur planche 5 bis donne ce statoblaste très bien dessiné, aux figures 22, 23 et 24, on ne peut s'y tromper, et on peut dire que leur erreur est des plus grossières après les travaux de Turpin et de P. Gervais, travaux qu'ils connaissaient cependant, ou du moins qu'ils devaient connaître.

Trembley affirme positivement qu'il existe un mouvement excessivement lent chez quelques colonies, il a mesuré ce mouvement; et si quelques auteurs, comme Allman, le nient, Baker et van Beneden le confirment. La conclusion qu'on peut en tirer, est encore ici celle de Trembley, qui constate que quelques colonies possèdent la faculté de se mouvoir, tandis que d'autres en sont dépourvues. Ne pourra-t-on pas un jour expliquer cette différence par l'influence de la captivité, captivité durant laquelle la colonie manque de nourriture et perd, par inanition ou autrement, une partie de ses propriétés vitales.

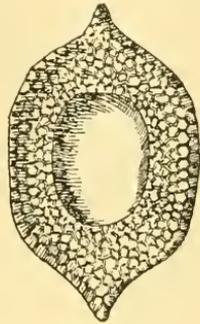


Fig. 193.

Pour bien étudier les Bryozoaires, il faut avoir des sujets en parfait état; je crois que, pour cela, il faudrait élever en cage ces animaux qu'on laisserait toujours plongés dans l'eau où ils sont nés, ou au moins dans une eau très riche en organismes microscopiques. Leur énorme appétit détruisant rapidement tous les Microzoaires et tous les Microphytes de l'eau dans laquelle on les élève chez soi, ils ne tardent pas à s'y atrophier et à périr. J'ai essayé bien des fois de rapporter, après mes pêches, des bouteilles de l'eau dans laquelle je les avais pêchés, mais cette eau s'altère et ne peut être utilisée que très rapidement. Aussi l'éducation des Bryozoaires en ville présente-t-elle de grandes difficultés après quelques jours.

Trembley ni Dumortier n'ont pu voir les cils vibratils sur les tentacules, et le premier a eu le tort de croire que le tourbillon

tentaculaire était le résultat des secousses de ces tentacules, quand il est le fait des cils vibratils qui existent sur les tentacules de toutes les espèces de Bryozoaires tant d'eau douce que marins.

Le même auteur s'est trompé en prenant pour des œufs les corpuscules flottants de la cavité périgastrique dont il a parfaitement décrit les allées et venues, sauf en ce qui concerne le corps du Polype; je ne sais trop ce qu'il appelle ainsi, je pense que ce doit être l'estomac ou l'appareil digestif, dans lesquels il n'entre rien par la paroi externe; le sens positif des mots *corps du Polype* me paraît présenter quelque obscurité.

Malgré ces quelques erreurs et lacunes, la note de Trembley est fort remarquable pour l'époque où elle a paru, et ses torts sont bien excusables quand on songe aux difficultés de ce genre d'études.

C'est sur le *Lophopus* que Dumortier a découvert le système nerveux des Bryozoaires, facile à voir sur les polypides placés de profil; il consiste en un ou deux ganglions placés contre le pharynx entre celui-ci et l'anus, ils sont formés de cellules sphéroïdales très ténues divisées par des tractus fibreux. Reinhard (1) en a donné une coupe dans une brochure écrite en russe, il l'avait pratiquée sur la Cristatelle, fig. 224.

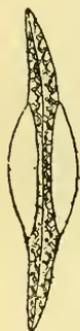


Fig. 194.

Van Beneden et Dumortier ont commis une grosse erreur, en décrivant le statoblaste de la *Cristatella mucedo*, comme l'œuf d'une autre espèce de *Lophopus*, alors que P. Gervais avait décrit le statoblaste depuis des années, comme appartenant à la Cristatelle de Rœsel; les statoblastes de *Lophopus* n'ont pas d'autres épines que celles qui terminent le grand diamètre.

Le *Lophopus* est une des plus grandes espèces de Bryozoaires, et la transparence de l'ectocyste en fait un excellent sujet d'étude; mais il ne faut pas en généraliser les résultats à la Classe entière, comme le veut Allman; les différents groupes n'étant pas tous construits sur le même type.

Je propose de donner le nom de Trembley à cette ancienne espèce, car elle lui appartient; Pallas aurait dû vraiment agir ainsi, puisqu'il n'avait pas découvert ce Bryzoaire et qu'il n'en a parlé que 22 ans après Trembley.

(1) *Description, structure et développement des Bryozoaires d'eau douce*, par Reinhard. Charkoff, 1882, avec 7 planches.

Synonymie :

Polype à panache Trembley, Bæek.
Bell-flower animal Baker.
Gepluynden Polypus Baker.
Tubularia cristallina Pallas.
Tubularia reptans Gmelin.
Campanulate tubularia Shaw.
Plumatella cristata Lamarch, Schweig-
 ger, Blainville.
Naisa reptans Lamouroux, Deslong-
 champs.

Alcyonella, *tertius evolutionis gradus*
 Raspail.
Plumatella campanulata P. Gervais.
Alcyonella stagnorum Johnston, Allman.
Plumatella cristallina P. Gervais.
Lophopus crystallinus Dumortier, van
 Beneden, Allman.
Lophopus Bakeri van Beneden.

Habitat. — Lamouroux l'a trouvée aux (?) environs de Caen en 1816; c'est sa *Naisa reptans*. Pour moi, je l'ai pêchée en juillet 1869, dans les fossés du Jardin d'Acclimatation au Bois de Boulogne, près Paris, elle était fixée sur une tige herbacée morte et inondée, dans le courant du ruisseau des Palmipèdes, exposée toute la journée en plein soleil. Le zoarium était gros comme le bout du doigt, très ramifié et transparent, il contenait une quantité de statoblastes. Comme Trembley, c'est le premier Bryozoaire vivant que j'ai vu, j'en fis à l'époque un dessin très soigné, dont je fis présent à M. le Professeur Deshayes; il prit l'animal pour une bête marine. Depuis cette époque je n'ai jamais retrouvé de *Lophopus*. J'ai vu au Laboratoire d'anatomie comparée du Muséum de Paris, des préparations microscopiques de cette espèce, dont les colonies avaient été recueillies dans les bassins de l'École botanique; toujours est-il que les Lophopiers sont des animaux très difficiles à se procurer, surtout à l'état de colonies ramifiées. L'irrégularité de station de cette espèce la rend difficile à trouver, sa découverte étant toujours l'effet du hasard; aussi tous ceux qui en ont parlé ne l'ont-ils pas indiquée comme une espèce commune. Elle est cependant fort répandue, puisque les naturalistes la signalent en Hollande, en Belgique, en Allemagne, en Angleterre et en France. Jusqu'à présent elle n'a été trouvée que dans les fossés et les étangs, je crois être le premier à la signaler dans l'eau tout à fait courante et en plein soleil, sous la forme d'une superbe colonie, dont je donne le dessin incomplet d'un bourgeon.

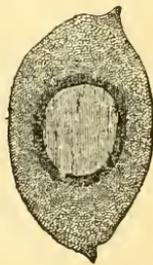


Fig. 195.

En 1859, le docteur Leidy (1) a déclaré qu'il a découvert un *Lophopus* dans Schuylkill river, à Philadelphie, il n'a pu jusqu'à présent en déterminer les caractères.

J. Mitchell (2), en 1862, dit avoir trouvé aux Grandes Indes, sur des racines de Lemna dans le réservoir d'un petit jardin, une espèce de *Lophopus* qu'il appelle *Lophopia* avec incertitude, il n'a pas étudié suffisamment sa trouvaille qui reste inconnue.

Genre PECTINATELLA Leidy, 1851.

Zoécies dispersées irrégulièrement à la surface d'un *zoarium* gélatinoïde, massif, hyalin, fixe; *orifices* groupées en aréoles lobées, irrégulières sur la surface libre; *statoblastes* lenticulaires avec un anneau et des épines marginales.

Pectinatella magnifica Leidy, 1851.

Fig. 196 à 213.

Synonymie : *Cristatella magnifica* Leidy, 1851; *Pectinatella magnifica* Leidy, 1851, Allman, Hyatt.

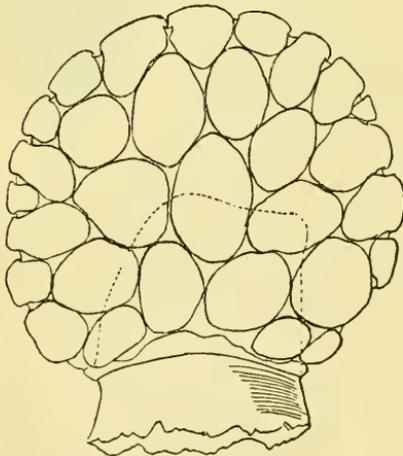


Fig. 196.

Le Professeur Leidy (3) en a donné la description suivante que j'ai traduite en français : « Polypidome massif, encroûtant les corps, depuis quelques pouces jusqu'à plusieurs pieds de long, par des traînées de cinq centimètres de diamètre; gélatinoïde, consistant, hyalin, avec de nombreux Polypes sur la surface libre disposée en aréoles irrégulières serrées. Les Polypes sont pourvus de deux lobes réunis ensemble en forme d'U, renfermant la bouche à la base et possédant

(1) *Proceedings of the Acad. nat. sc. of Philadelphia*, 1859 (séance du 2 nov.).

(2) Mitchell J., *Notes from Madras* (in *Quart. Journ. microsc. science*, 3^e série, t. II, p. 61).

(3) Leidy. *Proceedings Acad. nat. Sc. of Philadelphia.*, Sept. 1851 and Nov. 1851.

de 50 à 80 tentacules sigmoïdes, divergeant du bord, disposés au sommet de la double ligne extérieure de l'U, avec les extrémités des bras de la dernière inclinant vers chaque autre ; la lèvre relevée (épistome) avec la base des lobes tentaculaires et le quart inférieur du bord interne des tentacules, dans le voisinage de la bouche, est de couleur carminée ou rose-rouge sombre ; l'œso-



Fig. 197

phage est incolore ; l'estomac plié longitudinalement est d'un brun jaunâtre ; le rectum est dilatable, hyalin, son extrémité légèrement saillante, mais rétractile. La longueur du fond de l'estomac au sommet des tentacules étendus, égale $3^{\text{mm}}384$; le plus grand diamètre des tentacules étendus (cloche tentaculaire) est de $1^{\text{mm}}128$ à $1^{\text{mm}}3536$. Les tentacules ont une longueur de $0^{\text{mm}}635$ et une largeur de $0^{\text{mm}}0254$. L'œuf (statoblaste) est lenticulaire, brun, limité au bord par un bourrelet cellulaire annulaire d'un blanc brunâtre, ayant une largeur de $0^{\text{mm}}127$ sur une face, et $0^{\text{mm}}254$ sur l'autre, pourvu sur son bord externe



Fig. 198.

de 14 à 16 appendices d'une longueur de $0^{\text{mm}}127$, terminés par un grappin double et rarement triple. L'œuf (statoblaste), avec son bourrelet mince, discoïdal, intact, a une largeur de $0^{\text{mm}}770$, y compris ses appendices enveloppés dans une masse hyaline albuminoïde ; quand il est mûr il peut flotter. La surface du polypier a l'aspect d'une mucosité épaisse d'où sort une quantité de tentacules. Immédiatement sous elle, existe un lit de couleur rose clair ; coloration due à la teinte rouge du pourtour de la bouche des Polypes ; puis vient une autre couche de couleur jaune sale, due à la coloration de l'estomac des animaux ; au-dessous de celle-ci



Fig. 199.

apparaissent de nombreuses taches blanches, jaunes et brunes qui sont des œufs à divers degrés de développement ; enfin la plus grande partie de la masse consiste en une substance parfaitement hyaline, consistante et gélatinoïde. L'animal n'est pas aussi irritable que celui des Plumatelles, mais comme ce dernier, il est capable de se retirer entièrement dans son tube, position dans laquelle l'estomac paraît replié transversalement. Quand les œufs se détachent de la masse, ils viennent flotter à la surface de l'eau. »



Fig. 200.

Hyatt Alpheus (1) a complété cette description par de nouveaux détails et par de superbes dessins. Voici la traduction de son

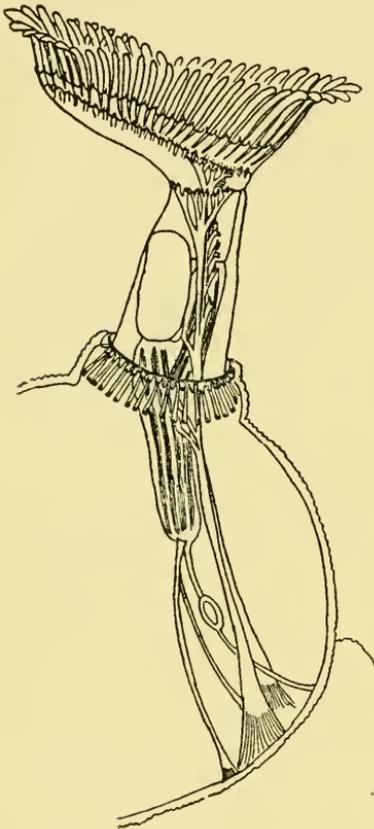


Fig. 201.

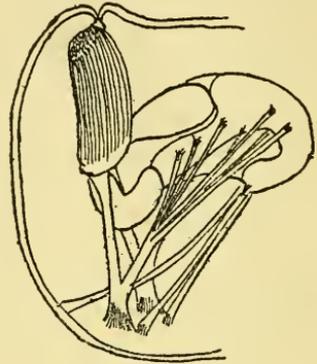


Fig. 202.

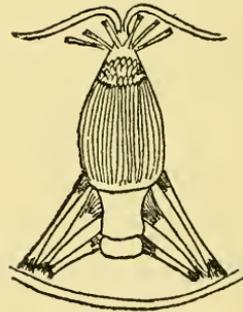


Fig. 203.

texte : « Les polypides sont disposés sur les lobes, quelquefois sur un seul rang, mais généralement sur deux, placés alternativement. L'ectocyste est d'une grande épaisseur au centre et peut avoir de dix à vingt centimètres de profondeur ; bras aussi longs que le tube évaginable du polypide. Il y a de 60 à 84 tentacules. La partie inférieure de ceux-ci et la bouche sont

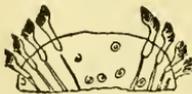


Fig. 204.

(1) Hyatt Alpheus. *Observations on Polyzoa suborder Phylactolamata*. (In communications Essex Institute. Vol. V, 1868, p. 227, fig. 20, et vol IV, pl. 9 figs. 4-13, pl. 10, 11 et 12.

cramoisiés. Les statoblastes varient de 0^{mm}800 en largeur sur 0^{mm}900 en longueur. Les proportions en nombres égaux sont 24 sur 27, ou 26 sur 27, 27 sur 28, 28 sur 29, 29 sur 30 et 30 sur 30. L'anneau varie de $\frac{3}{3}$ à $\frac{4}{5}$ sur les côtés, et de $\frac{3}{3}$ à $\frac{4}{4}$ aux extrémités. Les épines ont environ 0^{mm}233 de long, en les mesurant du bord externe de l'anneau vers le dehors.

Les exemplaires trouvés dans Fresh Pond, Massachusetts, et ceux se rencontrant dans Pennisewassee Pond, Maine, diffèrent par le nombre de tentacules et des épines. Les premiers ont de 60 à 75 tentacules et les statoblastes de 12 à 17 épines; tandis que les derniers ont de 72 à 84 tentacules et de 20 à 22 épines. Les variétés de forme dans

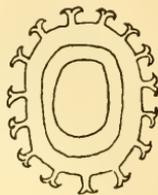


Fig. 205.

surfaces sur lesquelles elles se développent. Si ces surfaces sont aplaties, les masses deviennent subconiques; si le développement se fait sur une tige, la masse est fusiforme; à l'extrémité d'une branche, la masse devient arrondie comme dans la pl. IX fig. 4. Quand l'ectocyste vieillit, la plupart des colonies mourant ou flottant au loin, se fixent et vivent pendant quelque temps isolées, mais ne grandissent plus; quelquefois cependant elles continuent à vivre plus ou moins largement séparées sur les restes de leur ectocyste, mais en raison de l'enlèvement de la pression latérale, les colonies nouvelles perdent leur forme hexagonale sub-anguleuse.

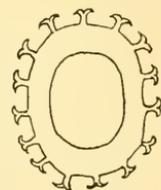


Fig. 206.

Pendant la résorption des polypides morts, les estomacs disparaissent les premiers, puis les tentacules et enfin les gemmes. La persistance de ces dernières est intéressante, parce qu'elles disparaissent chez les Plumatelles et Frédéricelles bientôt après la saison de la reproduction qui passe rapidement. La grande taille de l'enveloppe albumineuse des bourgeons d'hiver gêne très sérieusement la liberté des mouvements, dans les muscles des polypides vivants et abaisse les estomacs hors de leurs places.



Fig. 207.

Les statoblastes sont plus grands et plus serrés près du centre où les premiers polypides sont morts; les circonstances impliquent que la couverture gélatineuse n'est pas seulement une matrice pour les crochets, mais qu'elle sert encore (en partie du moins) à faire périr les premières lignes des polypides. Cependant il n'en est pas de même dans les colonies qui ont peu de stato-

blastés, et où l'on voit comme quelques polypides morts intérieurement parmi les autres. Cela paraît dépendre tout-à-fait de l'âge des polypides. Les exemplaires peuvent être maniés assez

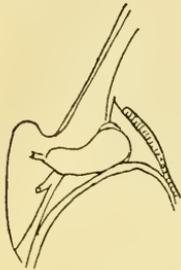


Fig. 208.

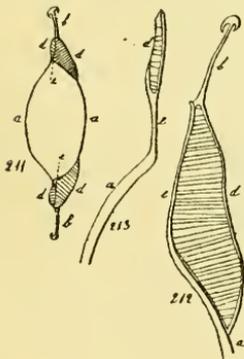


Fig. 209.



Fig. 210.

brutalement sans que les polypides se rétractent, même si on les retire de l'eau on n'obtient pas d'effet, ils s'étendent aussitôt quand on les y replace. Conservés ensuite en captivité pendant quelques semaines, ils deviennent plus peureux, et quand on les inquiète ils restent plus longtemps rétractés, ils paraissent même alarmés de se voir ainsi contractés et semblent trouver nécessaire d'étendre au-dehors leurs tentacules pour les aérer très vite, après la disparition de leur ennui, quoiqu'il puisse ensuite se passer une heure avant l'extension du reste du polypide. »



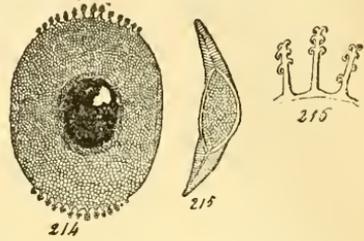
Habitat. — États-Unis, environs de Philadelphie ; dans les étangs appelés Fresh Pond et Mystic Pond près Cambridge (Massachusetts), et dans celui de Pennissewassee Pond (Maine). Dans les fossés et eaux dormantes, encroûtant les branches mortes et les pierres.

Le Docteur Leidy rapporte que le docteur Wm. Spillman, de Columbus (Mississippi), a pêché, dans les lacs des environs, des masses de *Pectinatella magnifica* suspendues aux extrémités des branches, et atteignant trente-huit centimètres de long sur trente de large. Quelles colonies gigantesques !

Pectinatella Carteri (1) Hyatt, 1868.

Fig. 214 à 216.

Hyatt a donné ce nom à l'espèce dont Carter a décrit et figuré le statoblaste qui ne ressemble guère à celui de l'espèce américaine. La *Pectinatella Carteri* se trouve dans les étangs des environs de Bombay sur *Paludina Bengalensis*, le statoblaste est ovale, orné de 14 épines à chaque extrémité; chaque épine porte vers son extrémité libre des barbelures en crochets recourbés vers le corps du statoblaste.



Carter a fait un *Lophopus* de cette espèce.

Genre CRISTATELLA G. Cuvier, 1798.

Zoécies à peine saillantes, disposées en plusieurs séries marginales et concentriques sur la face supérieure d'un *zoarium* gélatinoïde, aplati, rubané dont la face inférieure est susceptible d'une locomotion très lente. Statoblastes orbiculaires avec un anneau cellulaire marginal et des épines marginales sur les deux faces.

Ce genre a été formé pour le petit animal décrit par Röscl (2), sous le nom de « Der Kleinere Federsbusch Polyp mit dem ballenförmigen Körper ». Cuvier l'a établi dans le Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des Animaux, publié l'an 6 ou en 1798, où il le donne sous le titre suivant : « Des Cristatelles ou Polypes à plumets (*Cristatella*), qui ont sur la bouche une espèce de plumet formé par des tentacules portés sur une tige commune, et rangés parallèlement ou en pinceau. Leurs mouvements servent à amener vers la bouche les corpuscules dont l'animal se nourrit. Les Cristatelles habitent les eaux stagnantes, et leurs amas ne paraissent à l'œil nu que comme des taches de moisissure. » A la pl. 14

(1) Carter H.-J., On the identity in structure and composition of the so-called Seed-like Body of *Spongilla* with the Winter-egg of the Bryozoa; and the presence of Starch-granules in each. (In *Annals and Magazine of Nat. Hist.*, 3^e série vol. III, 1859, p. 338, pl. 8 fig. 8-15).

(2) *Insecten Belustigung* (1755). Der Kleinere Federbusch Polyp mit dem ballenförmigen Körper, t. III, p. 559, pl. xci.

il en donne les branchies (1); mais Cuvier ne le connaissait pas autrement que par les dessins de l'auteur allemand. Dans la deuxième édition de son Règne animal (2), il modifie sa description que voici : « *Les Cristatelles ont sur la bouche une double rangée de nombreux tentacules, courbée en demi-lune, faisant un panache de cette figure et attirant, par leur mouvement régulier, les molécules nutritives. Ces bouches sont portées sur des cols courts attachés à un corps gélatineux commun qui se transporte comme des Hydres, on trouve ces animaux dans nos eaux dormantes. A l'œil nu ils ne paraissent que de petites taches de moisissure.* » On voit que, même en 1830, Cuvier n'avait point vu la *Cristatelle* dont il faisait à juste titre un excellent genre.

S'il en a été du *Kleinere Federbusch Polyp* de Rösel, comme du *Polype à panache* de Trembley, c'est que la découverte de ces deux animaux est accidentelle et difficile, et que les naturalistes ne les retrouvant pas, ne purent croire à leur existence et confondirent ces animaux avec la *Plumatella repens* dont toutes les formes sont excessivement abondantes et faciles à se procurer.

Cristatella mucedo J. Cuvier, 1798.

Fig. 217 à 224.

Zoarium ovale, convexe en dessus, aplati en dessous, d'un jaune terne ou terre de Sienne, dont les plus grands spécimens atteignent cinquante millimètres de long sur treize de large,

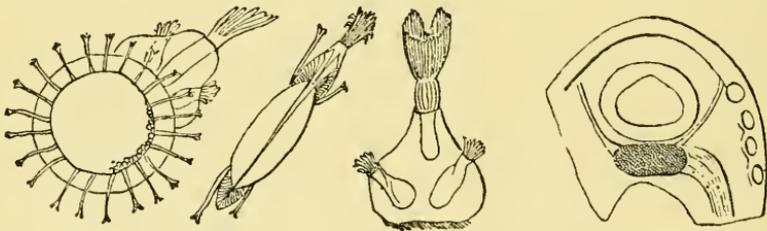


Fig. 217.

Fig. 218.

Fig. 219.

Fig. 224.

d'autant plus mobile qu'il est plus jeune et pouvant atteindre une vitesse de plusieurs pouces par jour; *zoécies* formant trois séries

(1) *Tableau élément. de l'Hist. naturelle des Animaux* (an VI, 1798), p. 656, pl. xiv.

(2) *Règne animal*, 2^e édit., 1830, III, p. 296.

régulières concentriques, alternes et marginales, sur la face supérieure; les *Polypides* portent de trente-deux à quatre-vingts tentacules, ils ont la même couleur que le zoarium, sauf l'intestin qui est d'un bleu-verdâtre pâle quand il est bien nourri. La face inférieure porte en son milieu un disque ovale, contractile, de forme très changeante qui sert de moyen de locomotion. Des bords du disque s'étend extérieurement une surface aplatie, dépassant les séries externes des orifices, sous la forme d'une marge; cette marge est occupée intérieurement par une série de cellules ou chambres tubuleuses, visibles à travers la peau transparente, qui s'étendent en rayonnant de ce disque au dehors, mais ne possèdent aucune ouverture. *Statoblastes* arrondis, lenticulaires, bordés d'un anneau sur les bords duquel naissent de chaque côté des épines cornées, dirigées vers le bord du statoblaste qu'elles sui-

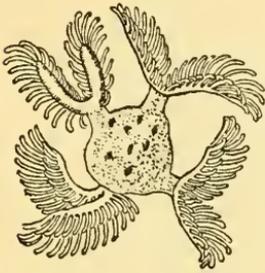


Fig. 220.



Fig. 221.

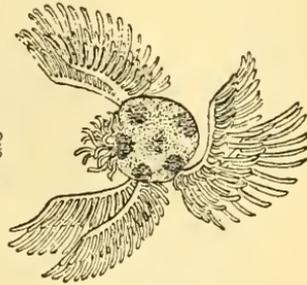


Fig. 222.

vent jusqu'au bord libre, les plus longues se redressent brusquement en dehors, elles se terminent toutes par des grappins simples ou multiples; il y a environ vingt-deux épines d'un côté et douze de l'autre, elles sont plus longues du côté où elles abondent; la couleur des statoblastes mûrs et en liberté est d'un rouge brun foncé. Ils ont environ 0^{mm}769 de diamètre.

Synonymie :

Der Kleiner Federbusch Polyp Rösel.
La seconde sorte de Polypes à bouquets
 Ledermüller.
Cristatella mucedo G. Cuvier, Turpin,

P. Gervais, Thompson, Allman, Van
 Beneden, Reinhard.
Cristatella vagans Lamarck, Goldfuss,
 de Blainville, Lamouroux, Schweiger.
Cristatella mirabilis Dalyell.

Habitat. Elle habite les lacs, les étangs et les fossés d'eau limpide, où elle rampe à la surface supérieure des pierres immergées

et des tiges de plantes aquatiques, surtout au soleil. Elle paraît être annuelle.

Localités : Cette Cristatelle est commune aux environs de Paris ; P. Gervais l'a trouvée adulte dans l'étang du Plessis-Piquet, il en a découvert les statoblastes dans le canal de l'Oureq en 1836, en plein Paris ; Allman l'a rencontrée à Fontainebleau dans le grand étang ; moi je l'ai constatée à l'état de statoblastes dans les fossés qui suivent l'étang du Perray près Rambouillet en Juillet 1884, il y en avait d'éclos et d'entiers que j'ai mis tout de suite dans l'alcool, j'en ai encore trouvé le même jour dans l'étang de Saint-Quentin, près de l'École militaire de Saint-Cyr, mais malgré tout, j'avoue n'avoir pu me procurer les colonies que je désirais.

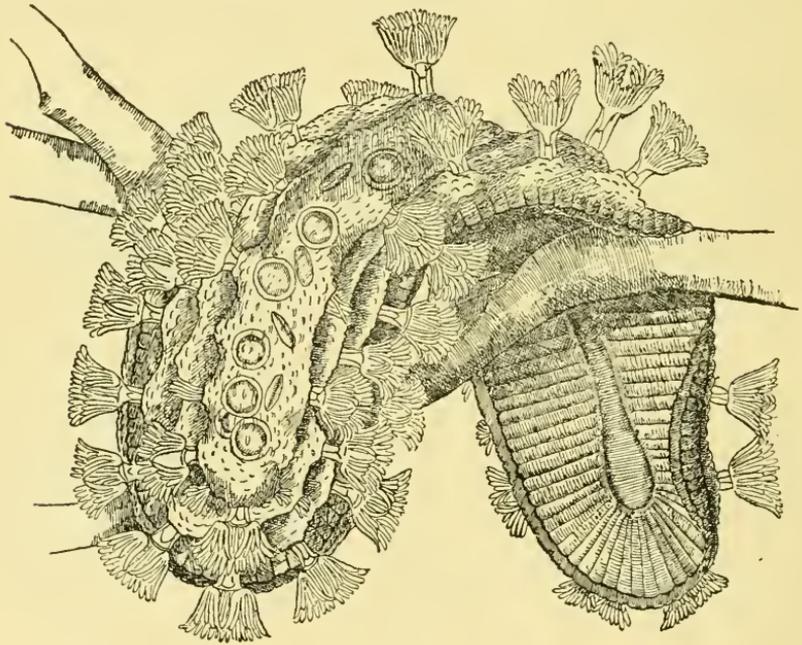


Fig. 223.

On la rencontre en Europe depuis la France et l'Angleterre jusqu'aux environs de Karkow en Russie, dans les grands lacs de la Suisse et dans tous les cours d'eau.

J.-G. Dalyell (1) est le premier observateur qui a vu la Cristatelle

(1) Report Brit. Assoc., 1831, p. 601; et Edimbourg, new Philosoph. Journ., vol. XVIII, p. 114.

dans un complet développement; il la décrivit en 1834 et lui donna le nom de *Cristatella mirabilis*, tant l'adulte diffère des jeunes colonies dessinées par Rösel et Turpin. C'est en Écosse que Dalyell fit sa découverte. Les dessins qu'il en a publiés en 1848 (1), sont absolument mauvais et insuffisants; les tentacules sont représentés par de simples traits disposés irrégulièrement ne donnant aucune idée de ces animaux.

Les meilleurs dessins qu'on en connaisse sont ceux de Rösel et de Turpin pour les jeunes colonies, et ceux d'Allman pour l'adulte.

Le nombre des tentacules paraît être aussi très variable; si on compte leur nombre sur les dessins des auteurs, on trouve que Rösel en a dessiné 32, 33, 40 et 43 à ses Polypides; P. Gervais en donne 60, ainsi que Johnston et van Beneden. Allman les porte à 80 et Dalyell à une centaine. Mais je crois que ces auteurs ont eu tort de ne pas compter ces organes sur un certain nombre de colonies, ils auraient constaté certainement des différences, comme cela m'est arrivé pour les Plumatelles.

C'est des statoblastes que lui avait donné P. Gervais, que Turpin s'est procuré les animaux qu'il a dessinés, et dont l'image a été reproduite dans quantités de livres élémentaires. Cependant cette figure est très inexacte pour les lophophores.

Il est très facile de se procurer les statoblastes de cette espèce à l'état isolé. Pour cela on agite un instant dans l'eau des fossés ou des étangs un salabre en toile qu'on lave bien ensuite en le retournant plusieurs fois, pour qu'il n'y reste rien, ni boue ni corps étrangers, alors on aperçoit sur la toile de petits points noirs arrondis; ce sont les statoblastes en question qui sont restés accrochés par leurs griffes, par leurs grappins et qu'on enlève facilement avec une petite pince ou avec une épingle.

Cristatella Idæ Leidy, 1859.

Zoarium ovale, aplati, d'un jaune blanchâtre transparent, passant au jaune d'ambre, d'environ 25^{mm} à 44^{mm} de long, sur 4^{mm}5 à 6^{mm}35 de large, pouvant se déplacer de 25 à 26 millimètres par jour. *Zoécies* disposées sur trois rangs autour du zoarium; chaque polypide portant soixante-douze tentacules environ sur le lophophore. *Statoblastes* biconvexes, lenticulaires et arrondis, avec un

(1) *Rare and Remarkable Animals of Scotland*, 1848, vol. II, p. 87. pl. xxvii et xxviii.

anneau marginal et discoïde un peu plus large d'un côté que de l'autre. Des bords internes de l'anneau partent environ soixante-dix appendices en forme d'ancre, dont cinquante d'un côté formant deux séries géiculées sur le bord extérieur de l'anneau, les vingt autres sont plus courts et divergent du côté opposé. Le diamètre des statoblastes est de 1^{mm}152 ou 1/2 ligne sans les ancras.

Syn. *Cristatella Idæ* Leidy, Hyatt, Potts.

Habitat. Eaux dormantes des États-Unis.

Trouvée à Newport (Rhode-Island) et Philadelphie.

Voici ce qu'en a dit Leidy (1) à l'Académie des Sciences naturelle de Philadelphie :

« Le Docteur Leidy fait observer, que pendant les quelques semaines qu'il a passées l'été dernier en compagnie de M. Bridge chez M. Powel à Newport, Rhode-Island, ils ont examiné ensemble les ruisseaux et les étangs d'eau douce des environs pour y trouver des Bryozoaires. Ils ont eu la bonne fortune de découvrir une nouvelle espèce de *Cristatella*; c'est la première espèce de ce genre découverte en Amérique. La localité de ce Bryzoaire est Lily-Pond (étang des Nénuphars), près Newport, dans lequel on le trouve très abondamment, à la face inférieure des pierres qui forment les bords de cet étang.

» Pendant le mois d'août, cette Cristatelle forme des masses aplaties, elliptiques, d'environ 25^{mm}4 de long sur 4^{mm}5 de large, et sont d'un jaune blanchâtre transparent. Environ trois rangs de Polypes entourent les masses. Chaque Polypide porte 72 tentacules sur ses bras en fer à cheval (lophophore), tentacules réunis à leur base par une membrane délicate festonnée et aréolée.

» Les colonies de *Cristatella* placées dans un vase d'eau, s'y sont déplacées de 25 à 26 millimètres en vingt-quatre heures.

» Les œufs ou statoblastes étaient imparfaitement développés pendant mon séjour à Newport. Dans le présent mois, M. Powel m'a envoyé de beaux spécimens accompagnés d'une note où il me dit : « J'ai fait une expédition à Lily-Pond, et je me suis procuré un grand nombre de *Cristatella* avec des œufs. J'ai trouvé sur une seule pierre cinquante-quatre colonies séparées, dont une, de 44^{mm}45 de long sur 6^{mm}35 de large, était d'une belle couleur d'ambre, et contenait des œufs à différents degrés de développement. »

(1) Proceedings of the Academy of natural Sciences of Philadelphia. 2 nov. 1859.

» Ces œufs sont les plus grands que j'aie vu chez les Bryozoaires. Ils sont biconvexes, lenticulaires et circulaires, avec un anneau marginal et discoïdal un peu plus large d'un côté que de l'autre. Des bords internes de l'anneau partent environ soixante-dix appendices en forme d'ancre dont cinquante d'un côté, formant deux séries géniculées sur le bord extérieur de l'anneau; les vingt qui restent sont plus courts et divergent du côté opposé. La largeur du statoblaste est de 1^{mm}152 sans les ancras. Cette espèce américaine de *Cristatella* est respectueusement dédiée à la sœur de M. Powel sous le nom de *Cristatella Idæ*.

» L'espèce américaine diffère de l'espèce européenne *Cristatella mucedo* par son port aussi bien que par différents points d'organisation. Le Professeur Allman, dans sa remarquable monographie sur les Bryozoaires, dit : « Tandis que le plus grand nombre des Bryozoaires d'eau douce se cachent sous les pierres ou dans des endroits obscurs, la *Cristatella* aime à s'exposer à la plus brillante lumière et à la chaleur du soleil. »

» Le polype de la *C. mucedo* a environ quatre-vingts tentacules; et l'intestin est d'un bleu-verdâtre pâle. Celui de la *C. Idæ* porte à peu près 72 tentacules et l'intestin est jaunâtre. Les œufs ou statoblastes de *C. mucedo* ont environ 0^{mm}769 de diamètre; ceux de *C. Idæ* atteignent à peu près 1^{mm}128. Les statoblastes de *C. mucedo* figurés par Allman ont les ancras sigmoïdes; celles de la dernière espèce ont un double crochet. »

Quelques années après, en 1879, Leidy retrouva à Philadelphie même, son espèce de Rhode Island. Je traduis encore le texte des *Proceedings* (1) : « Le Professeur Leidy raconte qu'il y a quelques jours (30 septembre) en se promenant dans le parc avec sa petite-fille, elle appela son attention sur ce qu'elle prenait pour un grand nombre de chenilles au fond du ruisseau. Or ces chenilles n'étaient autre chose qu'une accumulation extraordinaire de *Cristatella Idæ*. Cette espèce de Bryozoaire ou de Polype cilié d'eau douce, a été découverte à Newport, R. Isl., il y a vingt ans environ, et décrite dans les *Proceedings* de cette Académie (1858-59). M. Leidy l'a cherchée bien des fois aux environs de Philadelphie et ne l'avait pas encore rencontrée. »

Le développement de la *Cristatella* dans la localité indiquée est très remarquable et merveilleux par son étendue. Des milliers de

(1) *On Cristatella Idæ*. Proceedings of the Academy of Nat. Sc. of Philadelphia. p. 203, 1879.

groupes vermiculaires couvraient le fond du ruisseau sur environ trente pieds (9^m141) de longueur, avec une largeur d'un yard (0^m914) et finissaient en se rétrécissant à une largeur d'un pied (0^m3048). Ils couvraient toutes les pierres et les plantes submergées, et, si serrés qu'ils s'entrelaçaient les uns avec les autres, laissant seulement d'étroits intervalles, sans espaces pour le mouvement, si ce n'est par leur mutuel déplacement. Les groupes étaient tous attachés à une membrane basilaire commune, de laquelle cependant, ils étaient susceptibles de se séparer eux-mêmes. Un grand lambeau de la membrane, couvert de groupes de *Cristatella* ayant été placé dans un vase avec de l'eau, on vit deux jours après que la plupart des groupes s'étaient répandus vers le fond et sur les côtés du vase. La membrane basilaire est de couleur ambrée homogène et obscurément granuleuse. Un lambeau de celle-ci de dix centimètres de long sur cinq de large, entièrement couvert de groupes de ce Polype, conservé dans l'alcool est offert pour le Musée.

Il est certain que pendant le développement et la croissance des groupes de *Cristatella*, ils se séparent de temps en temps en plus petits groupes, ne conservant leur connexion que par la membrane basilaire qui paraît avoir un caractère excrémentiel.

La membrane basilaire de la *Cristatella* était rendue encore plus intéressante, par cette circonstance que dans les intervalles séparant les groupes de Polypes, elle portait une multitude de *Diffugia corona*.

Dans cette saison (fin septembre), les groupes de *Cristatella* sont remplis de statoblastes ou œufs d'hiver, à toutes les époques de développement. Les statoblastes mûrs portant l'anneau, mais sans les épines marginales en forme d'ancre, mesurent de 1^{mm}25 à 1^{mm}225 de diamètre. Sur quinze spécimens, sept mesuraient 1^{mm}2 de large. Le nombre des épines en forme d'ancre, varie de 60 à 70; mais dans quelques exemplaires on en trouve pour le moins 53 et au plus 74. Par la taille, aussi bien que par le nombre des épines, ils diffèrent considérablement de ceux des *Cristatella mucedo* et *ophidioïdea*.

Les Polypides de la *Cristatella Idæ*, bien étendus, ont environ 3^{mm} de longueur, et leurs bras supportent à peu près quatre-vingts tentacules. L'estomac est brun chocolat, quelquefois jaune pâle ou brun-verdâtre. »

Cristatella ophidioïdea Hyatt, 1868.

Fig. 225 à 236.

Zoarium arrondi dans le jeune âge, atteignant plus tard une forme de ruban longue de vingt centimètres et large de quatre à vingt-cinq millimètres avec une épaisseur de trois millimètres; un petit zoarium de vingt-cinq millimètres peut ramper de toute

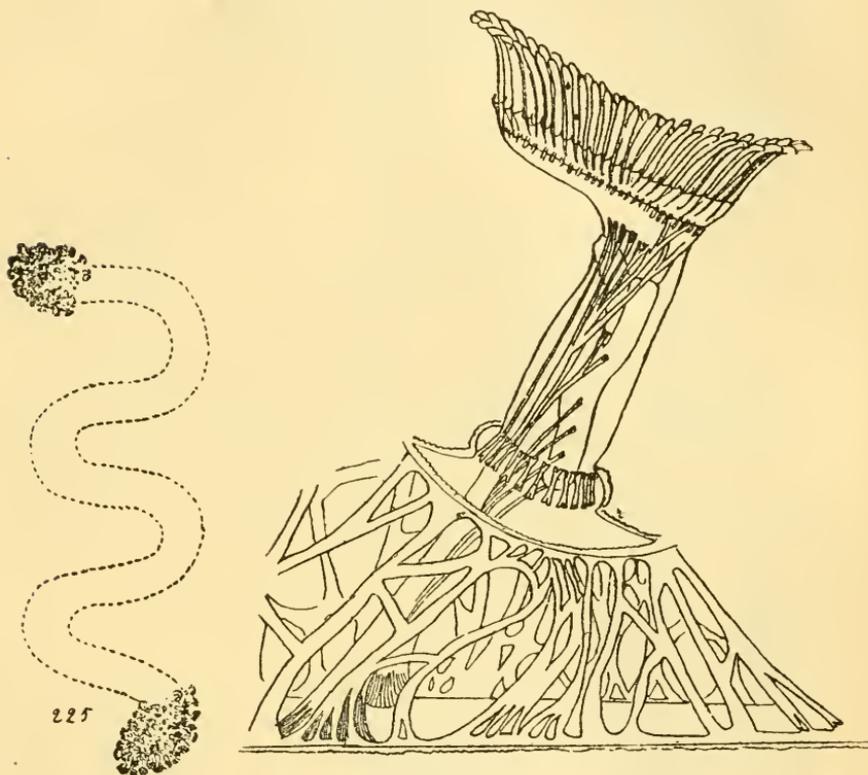


Fig. 226.

sa longueur en vingt-quatre heures. *Zoecies* disposées sur quatre à huit rangs concentriques, leurs Polypides ont environ quatre-vingt-dix tentacules. *Statoblastes* peu abondants, orbiculaires, et garnis sur les bords de l'anneau de cinquante-deux à cinquante-neuf spinules dont trente-deux ou trente-sept longues et vingt à vingt-deux courtes, leurs pointes sont ornées de petites dents crochues, faisant de une à six pointes à chaque extrémité. Ils ont de 0^{mm}800 à 0^{mm}830 de diamètre.

Syn. *Cristatella ophidioïdea* Hyatt, Leidy, Potts.

Habitat. Environs de Salem (États-Unis).



Fig. 227.

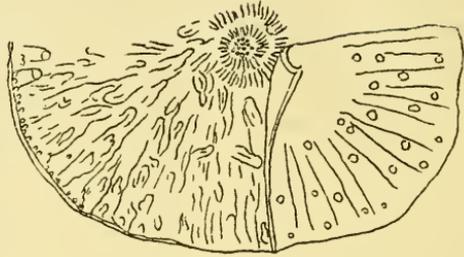
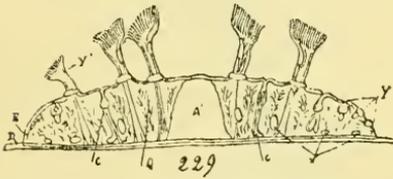


Fig. 228.

C'est en 1868 que Hyatt a publié la description et les figures de cette magnifique espèce dont la taille atteint de surprenantes dimensions. Voici la traduction

de son texte (1) : « Cœnœcium arrondis dans le jeune âge. mais dans les colonies adultes, il atteint aisément environ vingt centimètres de long sur quatre



à vingt-cinq millimètres de large; un exemplaire de cette taille affecte toujours une forme sinueuse; les plus petits cœnœcia

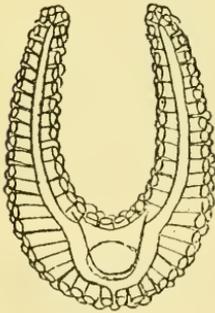


Fig. 230.

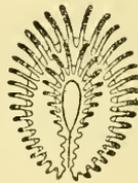


Fig. 231.

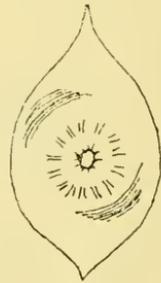


Fig. 232.

sont quelquefois en ligne droite, et une colonie d'une longueur de

(1) *Observations on Polyzoa suborder Phylactolœmata*. Communications of the Essex Institut, 1868. V, p. 229; fig. 21, vol. IV, pl. XIII et XIV.

vingt-cinq millimètres rampera de sa propre longueur en vingt-quatre heures.

» Les Polypides adultes sont sur deux rangs, les tentacules du troisième rang ne sont pas bien développés à l'extrémité des bras, et jusqu'au dehors, tous les âges de croissance sont représentés par des lignes de bourgeons et de jeunes Polypides variant de deux à cinq.

» Le lophophore est aussi long que le tube périgastrique, quand il est bien étendu et porte quatre-vingt-dix tentacules.

» Les statoblastes sont orbiculaires et frangés de vingt à vingt-

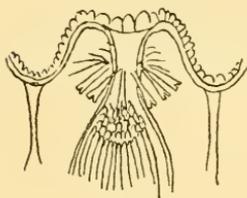


Fig. 233.

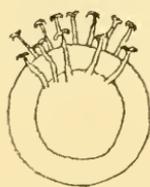


Fig. 231.



Fig. 235.

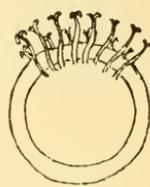


Fig. 236.

deux épines courtes et de trente-deux à trente-sept épines longues, aux pointes fourchues, déterminant de une à six pointes à chaque extrémité. Les diamètres varient de 0^{mm}8 à 0^{mm}83.

» Cette espèce a été trouvée sous la forme de nodosités et de lames supportées par un extocyste commun comme dans la *Pectinatella magnifica*. Elle forme une même feuille peut-être en vastes établissements de trois millimètres d'épaisseur.

» Les statoblastes sont peu nombreux et diffèrent tout à fait de ceux figurés par le professeur Allman pour la *Cristatella mucedo*. Le bord externe de l'anneau est entier et non découpé comme dans cette dernière, l'enveloppe brune du statoblaste est lisse au lieu d'être recouverte de petites bosses comme dans la *C. mucedo*; le bord du statoblaste de notre espèce, vu de profil, est aussi beaucoup moins symétrique.

» La *Cristatella Ide* décrite par Leidy a seulement trente millimètres de long, elle ne porte que soixante-douze tentacules, et le statoblaste est chargé de soixante-dix épines. »

Cristatella lacustris Potts, 1884.

Fig. 237 et 238.

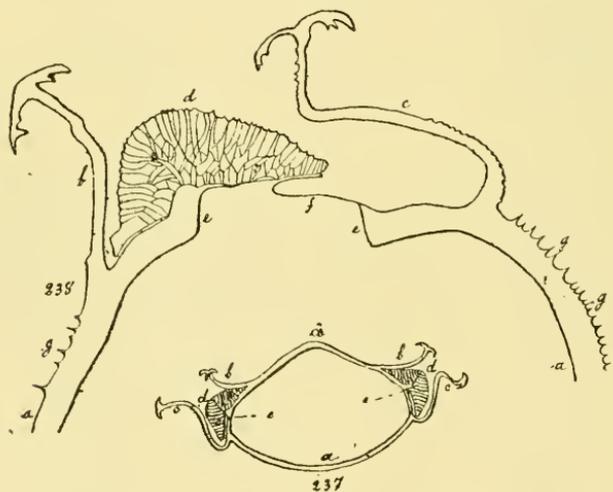
Zoecies peu saillantes, éparses à la surface d'un zoarium vermi-

forme, très peu adhérent, d'une longueur d'environ 152^{mm} dans les plus beaux exemplaires, plus ou moins sinueux ou en spirale, les très jeunes zoaria ayant la forme d'un soulier où les zoécies occupent la partie la plus élevée. *Polypides* plus courts que les tentacules du lophophore, ces derniers varient de 52 à 60, il y en a ordinairement 54. *Statoblastes* orbiculaires, rouge-brun, épais; anneau marginal arrondi, entouré par une double série de grappins; leur face la plus grande a une courbure régulière, tandis que la plus petite a une convexité plus marquée vers le centre.

Habitat : Sur les bois morts, dans les lacs, à un ou deux pieds de profondeur.

Localité : Lac d'Harvey, Luzerne, États-Unis d'Amérique.

Cette *Cristatella* est en effet très remarquable par sa grande taille et par la forme de ses statoblastes. Mais comme le profes-



seur Potts, je trouve que ce genre n'a pas encore été assez étudié au point de vue de ses formes, pour qu'on puisse à présent affirmer la solidité de ses différentes espèces. J'ai maintenu dans cette monographie toutes les espèces décrites, et je garde à leur égard la judicieuse réserve de Potts.

La description que cet auteur en donne étant pleine d'intéressantes remarques, en voici la traduction :

« Je (1) désire annoncer la découverte que je fis en Automne

(1) On a supposed species of *Cristatella* in Proceed. Acad. nat. Sc. of Philadelphia, part II, May-October 1881. p. 193, pl. IV, figs. 1-2. (Note communiquée le 8 Juillet.)

dernier, dans les eaux du lac d'Harvey, Luzerne, Co. Pa., de grandes colonies, ou en langage technique, d'aggrégations de colonies, d'une espèce de *Cristatella*, offrant plusieurs particularités, lesquelles semblent la distinguer de la *C. mucedo* d'Europe, et d'autres formes américaines connues.

» Le lac d'Harvey est une belle nappe d'eau située à une altitude d'environ 1200 pieds (365^m748) au-dessus du niveau de la mer, parmi des collines partiellement boisées, de peu de hauteur. Il affecte grossièrement la forme de la lettre T. Sa plus grande longueur est d'environ deux milles (3^{kil} 218^m). On dit sa profondeur très considérable sur la plus grande partie de son étendue, elle augmente rapidement à peu de distance du rivage.

» Les premiers groupes de cette superbe espèce ont été trouvés sur un gros tronc d'arbre plongeant dans l'eau à un ou deux pieds de la surface.

» Les colonies y apparaissent comme des masses vermiformes, éparses, beaucoup plus longues que celle de *Cristatella Idæ* Leidy, et rivalisent presque en longueur avec la *Cristatella ophidioïdea* Hyatt. Les plus longues ont environ six pouces (152^{mm}394). De plus, bien qu'elles suivent parfois les lignes sinueuses, décrites par ce dernier auteur, comme caractérisant son espèce, elles suivent le plus souvent des lignes courbes, isolées, ou continues comme une portion de la lettre O ou d'un C irrégulier. Depuis, en trois ou quatre circonstances, nous avons retrouvé cette espèce dans de nouvelles localités.

» Les extrémités des arbres morts, ou des grandes branches, gisant à 20 ou 30 pieds (6 à 9^m) du rivage, et s'étendant sur un diamètre de 10 à 12 pieds (3^m à 3^m65), sont couvertes par des centaines ou des milliers de ces colonies, s'entrelaçant et entourant chaque branche et chaque ramuscule, cependant elles adhèrent si faiblement, qu'elles se détachent des rameaux par douzaines, rien qu'en secouant ceux-ci dans l'eau. Quand elles pendent temporairement par une extrémité, elles prennent une forme spirale, étroitement resserrées sur elles-mêmes. Leur ectocyste gélatineux commun a presque une ligne d'épaisseur (2^{mm}256), il couvre les branches, autant que j'ai pu le voir. Sa persistance, sur les rameaux que nous avons pêchés, est fort remarquable, puisque, après sept mois d'immersion dans l'eau, il est encore facilement reconnaissable. Sous le microscope, on le voit formé d'un plexus de lignes délicates, comme un mycélium très fin qui peut bien avoir maintenant remplacé la structure normale.

» La loupe de l'auteur était d'un pouvoir trop faible pour révéler aucun caractère distinctif chez les individus composant ces colonies, et nous ne pouvons rien dire de leur être vivant étudié au microscope; nous avons attendu le développement de quelques statoblastes pour déterminer cette espèce. La mort d'un certain nombre de colonies, dans la vase où elles avaient été placées, rendit, pendant l'hiver dernier, plusieurs lavages nécessaires pour enlever l'eau de macération et la matière corrompue. Dans ces circonstances, les statoblastes ont été recueillis sur un tamis.

» L'hiver passé, avril et mai arrivés, voyant que rien ne germait, nous étions sur le point de tout jeter, quand nous avons heureusement découvert plusieurs colonies embryonnaires, attachées aux parois latérales du vase. Elles consistaient en un ou huit Polyptides et offraient une particularité constante.

» Le cœncœcium vu latéralement peut être comparé à un soulier; les cellules cœncœciales occupent seulement, plus ou moins, la portion élevée; l'autre extrémité est toujours prolongée en manière de chaussure, depuis la forme actuelle jusqu'à celle que les Chinois considèrent depuis des siècles comme le type de la beauté. Cet aspect est très remarquable, mais comme nous sommes dans l'impossibilité de comparer ces jeunes colonies avec celles du même âge des autres espèces, j'hésite à les déclarer d'une nouvelle espèce. Dans les dernières éclosions, cet aspect était beaucoup moins saillant, et dans les stages les plus avancés des colonies les mieux développées, la prolongation n'a plus de physionomie particulière.

» Une fiole contenait une quantité de statoblastes que nous supposions avoir perdu leur vitalité par suite de l'entassement. Nous les avons lavés sur un tamis et placés dans un demi gallon d'eau (2^{lit}250). Environ, dix jours après, nous avons été récompensé en les retrouvant germés par groupes, la surface de l'eau était tachetée par de petits groupes flottants avec leurs disques placés supérieurement, les têtes des Polypes et les beaux panaches tentaculaires pendant et étendus au-dessous.

» En examinant sous le microscope quelques statoblastes, solidement tenus ensemble par leurs épines marginales, nous les avons trouvés tous dans le premier état de leur développement; cette conservation était due sans doute à leurs longues cellules cornées qui ont probablement caché le principe conservateur à la vie, sous l'enveloppe chitineuse de leurs valves, d'où il a été

chassé à droite et à gauche, amenant ainsi le jeune animal à la nouvelle phase qu'il doit traverser.

» Les statoblastes, comme dans les autres espèces de ce genre, sont orbiculaires, d'une couleur rouge brune, relativement épais, avec un anneau marginal arrondi, et une double série de crochets rétenteurs.

» Les derniers s'étendent, d'une ligne membraneuse circulaire, jusqu'auprès de la circonférence du corps chitineux, à l'un des côtés; ils sont réfléchis sur le bord, tandis que ceux qui appartiennent à l'autre côté, se recourbant brusquement, entourent une partie de l'anneau et rayonnent dans le plan équatorial; leur surface est rugueuse, ou finement granuleuse. Il y a peu de différence entre les diamètres, ou les degrés de convexité des faces du statoblaste, si ce n'est que les crochets les plus longs sont ordinairement fixés à la plus grande face, dont la courbure est régulière, tandis que l'autre face a une convexité plus marquée vers le centre. La portion chitineuse est composée de petites cellules hexagones, dont les surfaces externes paraissent être concaves ou déprimées, mais leurs bords sont relevés çà et là vers leurs angles en papilles épineuses, avec les sommets arrondis, plus nombreux près de la circonférence du statoblaste.

» Quand le développement de l'embryon commence, les faces ou valves sont forcées sur les bords où elles se séparent toujours à la même place; la totalité de l'anneau restant fixée, comme il a été dit, tandis que l'autre se détache en dessous comme une boîte à pilule se détache de son couvercle. Ce fait forme un contraste frappant avec la façon dont les valves se séparent chez la *Pectinatella* comme le montre le diagramme ci-joint, fig. 212-213.

» Le bord arrondi du cœnœcium demi-transparent paraît maintenant, il sort lentement lui-même de telle sorte qu'en quelques heures, le premier Polypide projette ses tentacules rudimentaires. Au commencement, et pendant plusieurs jours, le cœnœcium est presque rempli par des corpuscules de matière vitelline, opaques à la lumière transmise, et jaunâtres à la lumière réfléchie; ils sont fréquemment réunis en groupes sphériques, et on peut en voir accidentellement un ou plusieurs dans le courant circulaire, ou, après une violente révolution, poussés probablement par des cils vibratils à l'intérieur du cœnœcium. Ces masses granuleuses adhèrent à l'estomac et aux autres organes internes, obscurcissent leurs bords et rendent presque impossible la découverte de l'apparition des Polypides secondaires; ceux-ci, cepen-

dant, suivent plus rapidement le premier qu'on ne le croit, et plusieurs têtes apparaissent avant la séparation des valves des statoblastes.

» Les tentacules du premier Polypide sont généralement beaucoup mieux développés que ceux des suivants, leur taille indique un plus grand état de maturité. L'effet de l'action ciliaire est certainement évidente avant la maturité des tentacules, mais les cils eux-mêmes sont petits et difficiles à définir. Les corps granuleux, et les groupes qui obscurcissent le cœnœcium, sont résorbés graduellement ou, en quelques cas, éliminés, restant en dernier lieu dans la projection caudale d'où ils disparaissent enfin entièrement.

» Le cœnœcium entier devient alors d'une belle transparence, qui ne permet cependant pas de voir clairement la structure des Polypides, même quand ils sont rétractés, mais les contours délicats des nombreux muscles rétracteurs peuvent être réellement tracés depuis leurs connexions avec l'estomac et les branchies jusqu'à leur insertion sur le disque ou portion postérieure de l'endocyste. Le fait que l'insertion de ces muscles a lieu presque en ligne parallèles ou rayonnantes sur le disque du cœnœcium peut rendre compte du terme employé par les écrivains qui parlent des *cellules* du cœnœcium; mais il n'y a pas ici de parois cellulaires, et quand ils sont entièrement rétractés, les estomacs des Polypides passent à travers les lignes des filaments musculaires et reposent partout où ils peuvent trouver place. Cette difficulté de trouver place pour leurs diverses personnalités est souvent l'occasion d'une grande gêne pour eux, et d'un véritable amusement pour l'observateur, lequel, quand une colonie est troublée, verra les premiers Polypides se retirer avec l'apparence d'une grande facilité, tandis que les derniers se débattent pour se replier eux-mêmes, dans un lit où six ou huit sont déjà couchés; les poussées, les secousses répétées sont nécessaires avant qu'ils puissent finalement se cacher, comme ils paraissent le désirer en tirant ensemble la couverture transparente de l'endocyste, au-dessus de leurs têtes.

» Les cellules de la couche externe de l'endocyste sont plus grandes et plus profondes dans ce genre que les séries correspondantes chez la *Pectinatella*. Dans ces deux genres elles paraissent être du même caractère, sur toute la surface du cœnœcium; il n'y a pas, sur la surface inférieure, la disposition de l'appareil locomoteur, décrite par Allman, pour la *Cristatella mucedo*. Dans

les deux genres aussi, avec un bon éclairage, et sous un fort grossissement, on peut découvrir les lignes délicates du tissu musculaire transversales et longitudinales, formant les troisième et quatrième couches des séries du professeur Hyatt, elles sont visibles aussi sous la plus mince couche cellulaire du Polype évaginé.

» On admet généralement que l'ectocyste qui, chez la *Pectinatelle* forme une masse de matières gélatinoïdes s'épaississant constamment, se trouve dans ce genre rejeté au-dehors, comme une fugitive tunique, ou plus souvent comme une couche inerte qui supporte les colonies, et sur laquelle leur locomotion s'effectue. Lorsque dans mon aquarium les jeunes colonies se sont débarrassées des statoblastes flottants, elles restent, comme nous l'avons déjà dit, avec leur disque à la surface de l'eau, une membrane délicate et invisible s'étend sur cette surface, réunissant les colonies voisines et formant une base de support, sur laquelle elle ne paraissent pas se mouvoir volontairement. A l'état normal dans un cours d'eau ou un étang, le vent, les courants les poussent bientôt vers quelque objet solide sur lequel ils se fixent, et qu'ils habitent. Nous l'avons déjà dit, aucune aptitude spéciale n'existe pour faciliter la locomotion de ces colonies, et comme sous ce rapport leur puissance est inappréciable, l'auteur hésite à décider si elle est exercée volontairement et avec raisonnement, ou bien si elle est le résultat accidentel des contractions et des expansions fréquentes des muscles rétracteurs, troublant la position des diverses parties du disque. Ceci nous paraît plus plausible, n'ayant pu trouver chez cette espèce aucune méthode de préhension dans les colonies, mais seulement une cohésion gélatineuse ou visqueuse à l'ectocyste.

» A maturité, dans cette espèce, l'évagination du Polypide est complète; elle ne laisse non seulement aucun *pli invaginé*, mais elle montre la totalité du système digestif du Polype à une certaine distance au-delà de la surface du cœnœcium. La longueur totale de l'appareil digestif est plutôt moindre que celle des bras du lophophore, environ égale à celle des tentacules externes. Ces derniers, moins nombreux que dans aucune espèce déjà décrite, varient de 50 à 60. Dans la plus grande majorité des têtes de Polypes examinés, le nombre des tentacules était de 54, moins fréquemment il y en avait 56, 58 et 60; je n'ai trouvé ce dernier nombre qu'une seule fois. D'un autre côté les grappins des statoblastes sont plus nombreux que dans *Cristatella ophidioïdea*, à peu

près les mêmes que dans les autres espèces. Jusqu'à présent, ce genre comprend trois espèces, *Cristatella mucedo* G. Cuvier, Europe, *Cristatella Idæ* Leidy et *Cristatella ophidioïdea* Hyatt, qui sont américaines. Les différences qui les séparent ne sont pas considérables et il est permis de se demander si toutes ne pourraient pas être réunies sous le premier titre. Dans la situation actuelle on peut voir que l'espèce nouvellement découverte est au moins aussi nettement différente des anciennes, que celles-ci le sont les unes des autres. C'est à cause de cela que je la nommerai provisoirement *Cristatella lacustris*. »

2^e S.-class. BRYOZOAIRES INFUNDIBULÉS.

Bryozoaires dont la couronne branchiale forme une cloche régulière.

1^{re} Fam. PALUDICELLIDÉES Allman, 1885.

Zoæcies cornées, lagéniformes, à orifice tubuleux se dressant à angle droit sur la portion rampante; le Polypide possède deux funicules gastriques dont le supérieur aboutit à l'ovaire et l'inférieur au testicule.

Allman a donné cette famille sans la définir; elle ne renferme encore qu'un seul genre.

Parmi les autres Bryozoaires infundibulés, cette famille doit se placer à la suite de celle des *Valkeridæ*, dont elle diffère par son double funicule, et par l'absence des soies à l'orifice.

Genre PALUDICELLA P. Gervais, 1836.

Zoæcies naissant bout à bout, et encore bourgeonnant latéralement.

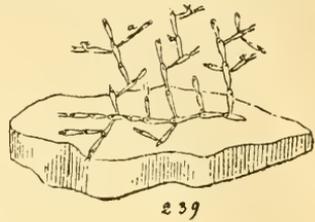
Synonymie :

<i>Aleyonella</i> Ehrenberg, Norman.		Allman, Thompson, Johnston, Hancock.
<i>Paludicella</i> P. Gervais, Van Beneden,		Leidy, Potts.

Paludicella Ehrenbergi Van Beneden 1848,
Fig. 239 à 243.

Zoæcies disposées bout à bout, avec un processus anastomo-

tique à la région inférieure de la grosse extrémité, séparées l'une de l'autre par des cloisons complètes; *orifice* tubuleux situé en avant de la portion renflée, et laissant sortir un Polypide pourvu d'une cloche régulière de seize tentacules; ces zoécies forment des *zoaria* linéaires, d'un brun plus ou moins foncé, ramifiés, rampants et portant des branches nombreuses disposées en petits buissons. *Reproduction* par œufs, statoblastes (?), bourgeonnement et hybernales.



Synonymie :

<i>Aleyonella articulata</i> Ehrenberg, 1831.		<i>Paludicella Ehrenbergi</i> Van Beneden
<i>Aleyonella diaphana</i> Nordmann.		Allman, Parfitt.
<i>Paludicella articula</i> P. Gervais, Allman,		<i>Paludicella procumbens</i> Hancock.
Thompson, Johnston.		<i>Paludicella elongata</i> Leidy.

Localités : Sur les corps immergés et fixes, dans les eaux dormantes ou d'un cours peu rapide, elle est lucifuge.

Européenne et Américaine, on la trouve en France aux environs de Paris; P. Gervais l'a rencontrée dans l'étang du Plessis-Piquet; je l'ai pêchée abondamment dans le lac d'Enghein en 1882 avec la *Plumatella repens* et la *Fredericella sultana*, mais je ne l'ai pas trouvée en Bourgogne dans les montagnes du Charollais. Elle existe encore en Angleterre, en Irlande, en Écosse, en Prusse, en Belgique, dans les grands lacs de la Suisse et de l'Italie septentrionale, on la trouve en Russie et Leidy l'a découverte aux États-Unis, où il l'a décrite et figurée sous le nom de *P. elongata*.



Cette espèce a été découverte par Ehrenberg aux environs de Berlin, en 1831, il en donna la description dans *Symbolæ physicae*, Dec. I, pol. fol. a. Quelques années après d'autres naturalistes la trouvèrent également sur différents points; mais P. Gervais en

fit le genre *Paludicella* qui a été accepté depuis. Van Beneden a observé qu'à la fin de l'automne, on voit se produire à la place où

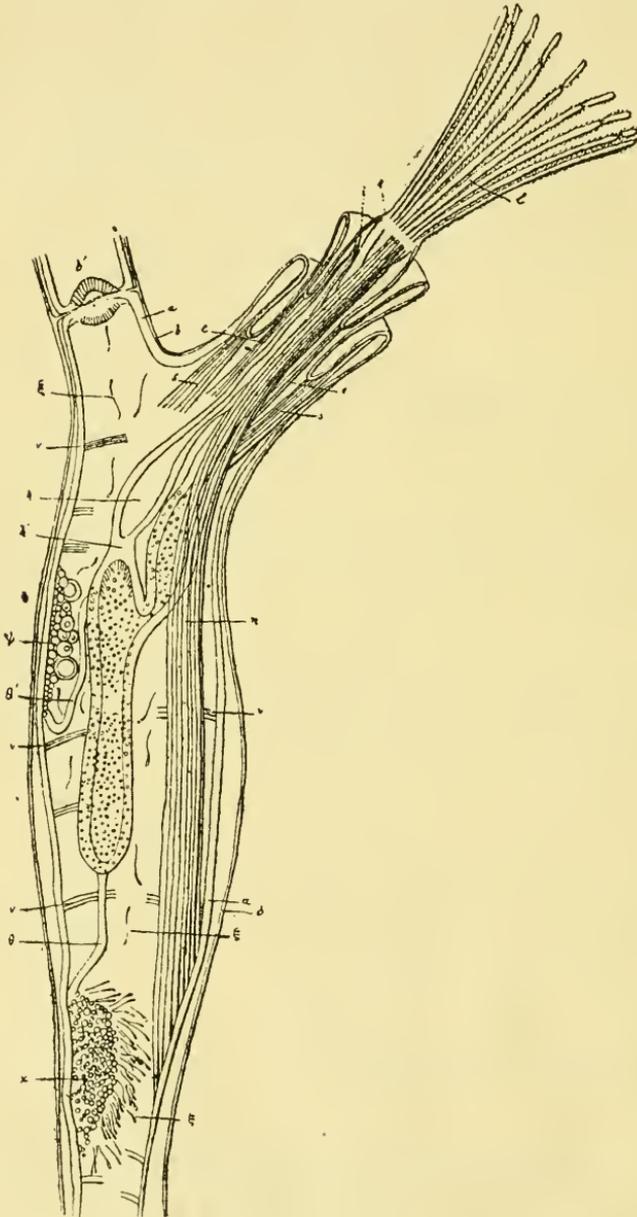


Fig. 213.

se forment les bourgeons, c'est-à-dire de chaque côté de l'orifice, un *hybernacle* qui conserve l'espèce pendant l'hiver. Les hybernacles de Van Beneden se montrent au commencement de l'hiver, ils sont semblables aux bourgeons mais pourvus tout autour d'une membrane solide. Ils n'ont pas cette régularité dans le volume et la forme que présentent les statoblastes des autres genres, ils sont toujours fortement comprimés, leur contour varie et les uns sont beaucoup plus allongés que les autres. L'extrémité est toujours terminée en tubercule arrondi. Ils sont d'un noir grisâtre, couleur qui contraste avec celle du zoarium. Ils se composent d'une enveloppe assez solide, dans l'intérieur de laquelle on voit des globules ou cellules semblables aux cellules du vitellus. Cette enveloppe se divise au printemps en deux valves qui se séparent sur le bord et qui forment le commencement du zoarium. On voit poindre alors le Polypide au milieu, et souvent on trouve encore en Été les débris de l'hybernacle, qui font connaître le point de départ du *pied polypiaire* (1).

E. Parfitt (2) prétend avoir découvert les statoblastes de la Paludicelle, il les décrit ainsi : « Le bord forme une ellipse très allongée, la cellule est très petite si on la compare avec sa très large bordure, plan-convexe; la cellule est rouge-brun, l'anneau ou la bordure d'un pourpre-bleuâtre, superbement réticulée et réfléchissant les couleurs du prisme. Il y en a trois dans chaque cellule, disposés bout à bout ».

A ces différents moyens de reproduction, on doit ajouter les œufs véritables. Ces œufs sont produits par l'ovaire. Ce dernier organe termine le funicule supérieur de l'estomac, tandis que le funicule inférieur aboutit au testicule. Le funicul ovaire a été découvert par Allman; j'en ai parfaitement constaté l'existence sur mes exemplaires du lac d'Enghein.

Les touffes de Paludicelle ressemblent à un réseau de petites racines rousses embrouillées.

Paludicella erecta Ed. Potts, 1884.

Zoécies disposées pèle-mêle, plus ou moins soudées entre elles,

(1) Dumortier et Van Beneden, *Histoire nat. des Polypes composés d'eau douce*. Mém. Acad. de Bruxelles, IX, 1850. Tirage à part, p. 51.

(2) E. Parfitt, *On two new Species of Freshwater Polyzoa*. Ann. and Magaz. of nat. Hist., (3), XVIII, 1866. p. 171.

portant leurs *orifices* à l'extrémité de longs tubes toujours libres, dépassant 2^{mm}; elles forment des *zoaria* rampants, que les orifices rendent hérissés comme la surface d'une coque de châtaigne; *Polypides* pourvus de 19 à 21 tentacules, mais plus souvent de 20. *Reproduction* par œufs et bourgeonnement.

Habitat. Rivières et ruisseaux des États-Unis, Amérique septentrionale, sur les pierres.

Localité. Tacony Creek, comté de Montgomery (Pensylvanie), et dans les rivières Delaware et Schuylkill près de Philadelphie.

Voici la traduction de la note lue par Potts à l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie :

« M. Edward Potts (1), fait une communication sur sa récente découverte d'une nouvelle espèce de Paludicelle, qu'il nomme *Paludicella erecta*.

» Ce genre de Bryozoaires d'eau douce ne contient, jusqu'à présent, que la *Paludicella Ehrenbergi* Van Beneden (*Alcyonella articulata* Ehrenberg); les deux autres noms, *P. procumbens* et *P. elongata*, donnés par Albany Hancock et le Prof. Leidy étant considérés, par Allman, comme identiques au type original. La forme présente est absolument différente de l'ancienne par le nombre des tentacules ciliés et par les caractères des cellules cœnœciales. Un certain doute a existé dans l'esprit de l'auteur sur cette espèce, en raison de la détermination difficile des septa caractéristiques entre les cellules, par le fait de leur absence apparente, absence pour laquelle on ne doit pas établir un nouveau genre.

» Elle a été, d'abord, découverte à Tacony Creek, dans un ruisseau du comté de Montgomery (Pensylvanie), à environ cinquante pieds au dessus de la basse mer (Tide water). Quelques jours après, elle a été aussi recueillie aux limites des basses eaux, dans les rivières Delaware et Schuylkill près de Philadelphie. A la première localité, elle a été trouvée en abondance dans des cavités parmi les rapides du courant, couvrant fréquemment la surface des pierres, à une profondeur d'un pied au plus, sur une surface de plusieurs pouces carrés. Les terminaisons verticales des cellules cœnœciales dans les parties serrées des colonies, ont environ une ligne de hauteur (2^{mm}224), et, s'étendant très pressées,

(1) Ed. Potts, *On Paludicella erecta*. Proceedings Acad. nat. Sc. Philadelphia, p. 213, 5 august 1881. — Ibid., in Ann. and Magaz. nat. Hist., (5), XIV, p. 437. Décembre 1881. (Miscell).

peuvent se comparer à la surface d'une coque de châtaigne. Dans les rivières, on la trouve pénétrant les masses des éponges encroûtantes, particulièrement de la *Meyenia Leidyi*.

» Ces petits tubes droits sont les prolongements chitineux de cellules renflées très irrégulièrement, adhérant en désordre et serrées au support de la colonie, s'entrecroisant et s'anastomosant d'une façon incompréhensible, par des rhizomes enchevêtrés, quelquefois d'une longueur relativement considérable.

» Ils sont le plus souvent simples et terminaux, parfois ramifiés ; ils naissent fréquemment d'une partie latérale quelconque d'une cellule. Les prolongations tubuleuses sont toujours isolées ; le polype invaginé se retirant dans la partie renflée de la cellule.

» Dans les rhizomes on rencontre quelquefois les septa près de l'anastomose des premiers avec la portion renflée des cellules. Les extrémités supérieures des cellules qui paraissent avoir été formées les dernières sont plus allongées que celles de leurs voisines plus anciennes, subclaviformes ou fusiformes et arrondies à l'orifice. Les autres sont cylindriques ou légèrement élargies en bas, et plus courtes que les premières à cause de l'invagination de la portion terminale de l'ectocyste. Il en résulte une apparence anguleuse de l'orifice, ordinaire dans la plus vieille espèce ; mais tandis que celle-ci est généralement quadrangulaire, la nôtre a fréquemment cinq pans ou plus. Les cellules les plus jeunes sont ordinairement transparentes, elles brunissent avec l'âge et deviennent quelquefois encroûtées de particules adhérentes, amassées par des parasites tels que *Limnias*, *Pyxicola*, etc.

» Les Polypides sont craintifs, mais ne redoutent pas la lumière ; quand on ne les trouble pas, ils restent longtemps étalés sous une grande clarté, à l'éclairage microscopique. On voit alors, que le lophophore est circulaire, sans épistome, supportant ordinairement vingt tentacules, prenant la forme d'un verre à bon vin, quand il est étalé. (J'ai compté avec doute dix-neuf et vingt et un tentacules, tandis que le nombre que j'ai indiqué est le plus fréquent ; la *P. Ehrenbergi* est universellement considérée comme n'en portant que seize). Une particularité des tentacules est la présence, sur la ligne médiane externe de chacun d'eux, de séries peu rapprochées de cils vibratils, contrastant énormément avec les mouvements rapides des autres cils qui les environnent.

» La reproduction par œufs de ce Polype a été obtenue, et les particularités de sa structure interne sont réservées pour une étude prochaine. Si les résultats sont satisfaisants, nous les pu-

blierons dans une autre note. L'observation simultanée de cette espèce dans trois localités distinctes et son abondance dans chacune, indique qu'elle est probablement commune; il est surprenant qu'on ne l'ait pas encore étudiée. »

2^e Fam. HISLOPIDÉES Milh.

Zoæcies cornées, aplaties, plus ou moins arrondies sur leurs bords; *paroi* latérale épaisse entourant une *area* fermée d'une pellicule mince et cornée. *Zoaria* ramifiés ou lamelleux, mais toujours rampants et fortement adhérents aux corps qui les supportent.

Cette famille renferme mon genre *Norodonia* (1) et le genre *Hislophia* (2) de H.-J. Carter. C'est par erreur que j'avais, tout d'abord, pris le genre *Norodonia* pour un Chéilostomien, l'orifice zoécial de mes exemplaires avait été déformé par la dessiccation du zoarium. Cette famille est établie sur des espèces toutes Asiatiques jusqu'à présent.

Genre NORODONIA J. Jullien, 1880.

Zoæcies cornées, rampantes, adhérent fortement aux corps immergés, naissant les unes des autres au-dessous du sommet pour former des séries linéaires; axe primitif du *zoarium* fournissant rapidement des axes secondaires, tertiaires, etc., ils apparaissent au niveau du tiers supérieur de la zoécie, tantôt d'un seul côté, tantôt sur les deux; *paroi* latérale épaisse, soutenant une *area* membraneuse délicate près du sommet de laquelle se trouve l'*orifice*. Polypides inconnus.

J'ai dédié ce genre à S. M. Norodon I^{er}, ex-roi du Cambodge, en souvenir de sa généreuse assistance pendant ma mission de 1873 à 1874.

(1) Guide du Naturaliste, 2^e année, n^o 5, p. 112, 15 mars 1880, Bull. Soc. Zool. de France, 1880, p. 77.

(2) *Description of a lacustrine Bryozoon allied to Flustra*, Ann. and Mag. of nat. Hist., 1858, (3), 1, p. 169.

Norodonia Cambodgiensis J. Jullien (1).

Fig. 244 à 245.

Zoécies cordiformes, trapues, pédonculées à la base, fond plus large que le sommet, *orifice* subquadrangulaire, *parois* latérales épaisses et continues sur tout le pourtour. *Area* lisse et unie, pénétrant jusqu'à la cellule inférieure par le pédoncule qu'elle recouvre. Mesurées dans leurs grandes dimensions, les zoécies ont environ 0^{mm}60 de large sur 0^{mm}85 de long. Ces zoécies forment des *zoaria* ou colonies d'un brun foncé, rameux, dont l'*area* desséchée brille comme la trace d'une limace sur un mur.

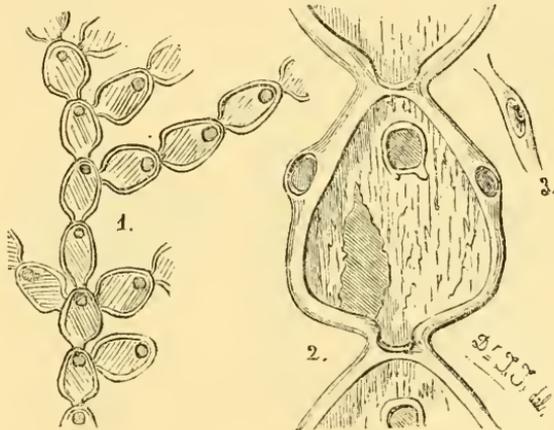


Fig. 244-245.

J'ai trouvé cette espèce sur un morceau de bois fossile, au bord du Mékong le 9 février 1874, à la pointe de l'île Co-Kaù. Cette île est située à deux heures de barque au-dessus du village Péam-Siam-Boc qui établit la limite du royaume du Cambodge et du royaume de Siam sur la rive droite du Mékong. J'ai encore recueilli cette espèce dans l'arroyo de Peam-Chelang (Cambodge), où elle s'était fixée sur le processus aliforme qui surmonte la charnière de l'*Unio delphinus* Lea. Je l'ai encore rencontrée dans la collection de M. A. Bouvier sur la surface externe et antérieure

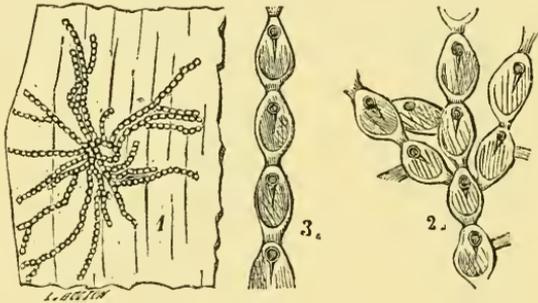
(1) Guide du Naturaliste, *loc. cit.*, et Bull. Soc. Zool. de France, 1880, p. 77 et 78, figs. 1, 2 et 3.

d'une coquille d'eau douce de la Chine, la *Symphinota bialata* Lea qui se trouve aux environs de Canton.

Norodonia Sinensis J. Jullien (1), 1880.

Fig. 246 à 247.

Zoécies cordiformes, allongées, aplaties, ventrues au milieu, pédonculées à la base, s'effilant aux deux extrémités, surtout au sommet; *orifice* arrondi ou oblong; *parois* latérales épaisses devenant très minces tout autour de l'orifice, continues dans toute la région inférieure de la zoécie; *area* lisse ne s'étendant pas jusqu'à la zoécie inférieure, portant en son milieu une sorte de jetée qui commence à l'ouverture dont elle forme la lèvre inférieure pour se terminer en pointe aigüe au niveau du quart postérieur du diamètre longitudinal.



[Fig. 246-247

Mesurées dans leurs grandes dimensions, les zoécies ont environ 0^{mm}55 de large sur 1^{mm} de long. Ces zoécies forment des *zoaria* blonds et rameux.

J'ai découvert cette espèce dans la collection du Muséum de Paris à l'intérieur d'une *Anodonta securiformis* Say, rapportée de la province du Ngan-Houï, Chine, par le R. P. Eudes.

(1) Guide du Naturaliste, 2^e année, n^o 5, p. 102, 15 mars 1880 et Bull. Soc. Zool. de France, 1880, p. 78 et 79, figs. 1, 2 et 3.

Genre HISLOPIA J. Carter, 1858.

Zoécies cornées, rampantes, aplaties, à paroi antérieure mince et transparente, à parois latérales plus épaisses, percées de deux à quatre trous stolonifères; formant sur les surfaces lisses des zoaria quelquefois linéaires, mais le plus souvent sans arrangement défini. *Orifice* subquadrangulaire avec une épine assez forte à chaque angle. *Polypide* pourvu d'environ seize tentacules, avec un pharynx pyriforme et glanduleux, un gésier globuleux, un estomac en cornemuse et un gros intestin glanduleux; ces organes sont alliés entre eux par de simples tubes qui constituent l'œsophage, reliant le pharynx au gésier, le pylore reliant l'estomac au gros intestin, et le rectum qui termine l'appareil digestif.

Hislopiia lacustris H.-J. Carter 1858.

Fig. 248 à 250.

Mêmes caractères que ceux du genre.

Syn. *Hislopiia lacustris* (1) H.-J. Carter.

Habitat : Mares d'eau douce ne se desséchant jamais, sur *Paludina bengalensis*, et sur les tiges de plantes aquatiques.

Localité : Nagpoor, Inde centrale.

Voici la traduction du texte de Carter : « Ce qui suit est la description d'un Polypidome que m'a envoyé le pasteur Hislop; il l'a trouvé pour la première fois en Avril dernier, magnifiquement développé sur la *Paludina bengalensis* et sur les tiges de diverses plantes aquatiques dans une mare d'eau douce près de Nagpoor, Inde centrale. Cette forme me paraît appartenir à la classe des Bryozoaires; étant encroûtante et dépourvue de substance calcaire dans le squelette, nous en ferons le type d'un nouveau

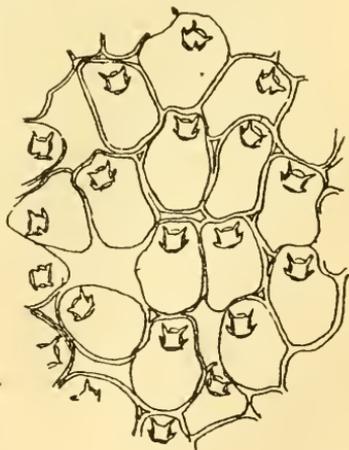


Fig. 248.

(1) H.-J. Carter, *Description of a lacustrine Bryozoon allied to Flustra*. Ann. and Magaz. of nat. History, (3), I. p. 169, 1858, pl. vii.

genre pour lequel nous proposons le nom *Histopia* en l'honneur du gentleman mentionné ci-dessus.

» Il diffère des *Flustres* par la forme et la disposition des cellules, il n'est pas dressé; et des *Membranipores* et *Lepralies* en n'étant point calcaire; mais il se rapproche des *Flustres* par ce dernier caractère, et des *Lepralia* en étant rampant, surtout avec la subdivision qui porte des épines orales sans autre appendice externe.

» Heureusement les échantillons dans l'alcool, que j'ai reçus, me sont arrivés dans un état de conservation suffisant pour me permettre de les décrire non seulement avec le Polypier ou squelette, mais encore avec l'animal.

» *Histopia lacustris* n. sp., pl. VII, figs. 1-3.

» Polypier corné-membraneux, dépourvu de matière calcaire.

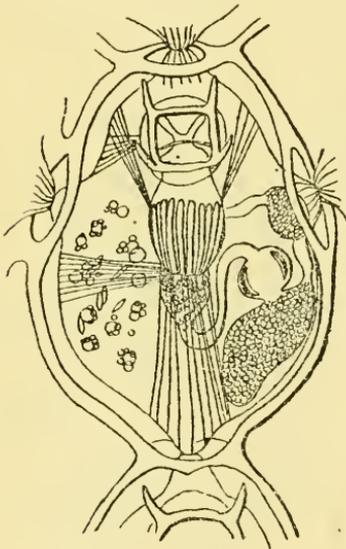


Fig. 249.

Cellules irrégulièrement ovales, aplaties, s'étendant en bourgeonnant sur des surfaces lisses, quelquefois linéairement, mais le plus souvent sans arrangement défini. Orifice subquadrangulaire, supporté par un col circulaire fermé par quatre valves triangulaires dont les postérieures sont les plus grandes; surmontées par une bordure cornée saillante, sur les angles de laquelle se dressent quatre épines; bord postérieur moins saillant que le reste, ce qui permet une continuité presque ininterrompue entre la grande valve ou lèvre et la portion membraneuse de la cellule. Bord de la cellule corné, percé de deux à quatre trous stolonifères.

En moyenne, la plus grande largeur d'une cellule est de 0^{mm}747 et la plus grande longueur 0^{mm}875.

» *Habitat* : Mares d'eau douce qui ne se dessèchent jamais, sur *Paludina bengalensis* et sur les tiges de plantes aquatiques.

» *Localité* : Nagpoor, dans l'Inde centrale.

» *Animal* : Contenu dans un sac membraneux qui double la cellule et qui communique avec deux ou quatre cellules voisines

par des stolons à travers les trous déjà mentionnés, savoir : postérieurement avec la cellule mère, antérieurement et latéralement avec des cellules filles. Bouche triangulaire, bordée par les valves mentionnées, conduisant dans une gaine buccale délicate et transparente, plissée antérieurement, au fond de laquelle (quand elle est retournée) se trouve l'orifice de la gorge surmonté par seize (?) tentacules. Pharynx pyriforme, présentant une couche de cellules ou de pellicules internes, s'étendant du commencement de l'œsophage, lequel est étroit, long et replié sur lui même. Après l'œsophage vient un corps globuleux et dilaté appelé le *gésier*, qui est très épais, présente deux corps chitineux, linéaires, internes, et s'ouvre par une large bouche dans la moitié pylorique d'un grand estomac irrégulièrement ovoïde. Estomac entièrement doublé par une couche de cellules hépatiques, et contracté près de son extrémité pylorique où il se continue avec l'intestin grêle. Intestin grêle court, suivi par une portion globuleuse, quelquefois elliptique et dilatée (correspondant au gros intestin des animaux supérieurs) (?), également doublée par des cellules, mais différant en apparence de celles de l'estomac ; se terminant par une portion rectale contractée qui s'ouvre dans la gaine buccale (quand elle est rentrée).

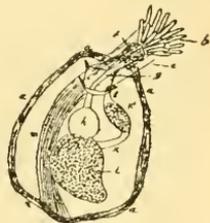


Fig. 250.

» *Observations* : Outre le muscle rétracteur, il y en a d'autres qui vont de la membrane interne de la cellule, et probablement de la cellule elle-même, aux différents organes viscéraux ; mais leur déchirure produite par l'esprit de vin, dans lequel je les ai reçus, prévient contre ma description et contre mes dessins. La cavité péritonéale aussi, dans plusieurs cas, renferme des groupes de cellules de différentes tailles et des corps fusiformes qui peuvent avoir été des éléments procréateurs ; mais ne les ayant pas observés à l'état vivant, je ne puis en parler. Je n'ai pu découvrir ni testicule ni ovaire ; pour la même raison, je n'ai pu établir sûrement le nombre des tentacules. Enfin, cependant, avec leur gaine buccale délicate qui se trouve à différents états de sortie dans quelques cellules, il a été facile de voir que la portion plissée précède l'extension des tentacules, comme chez les autres Bryozoaires d'eau douce, et dans le genre *Bowerbankia* avec lequel notre espèce a beaucoup de rapports organologiques. »

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. — *Plumatella repens*. Zoarium corné, blond, très pâle, gaine à peu près dépourvue de macules cornées ; tentacules au nombre d'une cinquantaine environ. Un des polypides représentés, ici ne portant que 17 ou 18 tentacules, offrirait cette curieuse particularité d'avoir les deux branches du lophophore soudées par leur bord interne. Cette anomalie avait entraîné l'arrêt de développement des tentacules internes, ils n'existaient plus que sous la forme de verrues peu nombreuses sur le côté interne de l'espèce de crête de coq formée par les branches du lophophore. Je n'ai pu découvrir l'épistome sur ce polypide (Exemplaire de Saint-Christophe-en-Brionnais, mare de Fougères, 7 septembre 1883).

Fig. 2. — *Plumatella repens*. Polypide régulièrement développé ; vu de profil, et grossi 45 fois et demi (Saint-Christophe-en-Brionnais, 7 septembre 1883).

Fig. 3. — *Plumatella repens*. Polypide avorté dont les deux bras du lophophore ne sont pas soudés, mais sur lesquels les tentacules internes n'existent qu'à l'état rudimentaire sous la forme de petites verrues. 44,5/1 (Saint-Christophe-en-Brionnais, mare de Fougères, 7 septembre 1883).

Fig. 4. — *Urnatella gracilis*. Disposition du zoarium et des zoécies, quand on inquiète la colonie. 75/1. (D'après Leidy).

Fig. 5. — *Urnat. gracilis*. Extrémité d'une branche portant une zoécie étalée (dessin de Leidy, publié par Allman).

Fig. 6. — *Urnat. gracilis*. Vieux zoarium sur lequel s'est développé une zoécie avec son pédicelle. Un bourgeon se développe sur ce dernier. 48/1. (D'après Leidy).

Fig. 7. — Jeune *Urnatelle* ; chaque tige est formée d'un polypide et d'un simple pédicelle. 55/1. (D'après Leidy).

Fig. 8. — Zoécie d'*Urnatella*, montrant ses diverses parties. 420/1 (Leidy).

Fig. 9. — *Plumatella repens*. Embryon de grandeur naturelle. Les plus gros très grossis sont représentés nageant. (D'après Allman).

Fig. 10. — Embryon de *Pl. repens*, contenant deux polypides retirés à l'intérieur. L'embryon est libre, il nage dans l'eau. (Allman).

Fig. 11. — Embryon de *Pl. repens* plus avancé, les polypides ont presque atteint leur entier développement. (Allman).

Fig. 12. — Embryon de *Pl. rep.*, dont les polypides sortent presque tout à fait de l'enveloppe. (Reinhard).

Fig. 13 et 14. — Embryons de *Pl. rep.*, encore plus développés que les précédents et montrant une sorte de prolongement caudal contenant sans doute des granulations vitellines qui vont disparaître. (D'après Reinhard).

Fig. 15. — Jeunes polypides d'un embryon de *Pl. repens*, débarrassés de

l'enveloppe larvaire. J'ai trouvé ce rudiment de colonie sous une feuille de *Nymphaea* dans l'étang de Saint-Cucufa, près Saint-Cloud, 7 septembre 1884.— Dessin d'après nature.

Fig. 46. — *Alcyonella flabellum*, Van Beneden. C'est une colonie de *Plumatella repens* née d'une larve comme celle que représente la fig. 45, et dont les zoécies se sont soudées comme dans la variété alcyonelle ordinaire (d'après Van Beneden).

Fig. 47 à 47. — Statoblastes libres de *Plum. repens*. Il y a là 37 formes différentes représentant les principales variétés de ces objets ; j'ai laissé pourrir dans l'eau des branches de fascines recueillies dans le lac d'Enghien au mois de juillet, j'ai obtenu ainsi des milliers de statoblastes libres qui ont servi à faire ces dessins. On peut voir que leur grande variabilité leur enlève tout caractère spécifique.

Fig. 48 à 62. — Statoblastes adhérents de *Plum. repens*, recueillis sur les fascines qui ont fourni ceux des fig. 47 à 47. Eux aussi sont excessivement variables dans leur forme et dans leurs dimensions.

Fig. 63. — Jeune colonie de *Plum. repens* dont les zoécies sont en partie libres et en partie soudées. Van Beneden, auquel j'ai emprunté cette figure la donne comme une *Alcyonella flabellum*. Une écaille de statoblaste se voit à l'origine de la colonie.

Fig. 64. — *Plumatella repens*. Polypide étalé et vu de trois quarts. Ce bel exemplaire a été dessiné à la chambre claire. Saint-Christophe-en-Brionnais, septembre 1884. 29,4/1.

Fig. 65. — *Plumatella repens*, à forme jugale, développée sous une feuille de *Nymphaea alba*, détachée avec une aiguille à disséquer et retournée sans dessus dessous. Les polypides étalés ont été dessinés dans cette position qui permet d'en compter facilement les tentacules. Exemplaire assez typique des *Nymphaea*, recueilli dans l'étang de Brise-Miche, à Chaville, près Paris, le 16 juillet 1884. 2,33/1.

Fig. 66. — *Federbusch-polyp* Ræsel. Ce dessin, que j'ai emprunté à l'illustre naturaliste Allemand, représente une colonie de *Plumatella repens*, développée sur des lentilles d'eau (*Lemna minor*, ou plutôt *gibba*). Cette figure donnée en 1753, est la première représentation de cette espèce, elle est assez bien réussie pour l'époque où elle parut ; on remarquera que l'auteur n'a pas distingué l'appareil digestif et qu'il s'est attaché surtout à la reproduction des lophophores. Les corpuscules dessinés autour des panaches représentent les infusoires et les algues microscopiques dont ces animaux font leur nourriture en les attirant par leurs cils vibratils.

Fig. 67 et 68. — Jeunes colonies de *Plum. repens*, développées de statoblastes adhérents. Traitées par l'acide osmique faible, l'endocyste s'est coloré en noir ; on voit à l'extrémité de chaque branche une masse grisâtre qui

représente le polypide terminal vu par dessous ; la colonie ayant été détachée, avec précaution, de la branche qui la portait. Il m'a semblé que la forme alcyonelloïde de cette Plumatelle naissait surtout de statoblastes adhérents, ces derniers, plus volumineux que ceux restés libre, donnent certainement, au début de la colonie, des polypides plus vigoureux que leurs congénères. Lac d'Enghien, 9 août 1883. 6,36/4.

Fig. 69. — *Alcyonella fungosa* Pallas. Cette forme représente le développement le plus énergique de la *Plumat. repens*. Ici tout le centre de la colonie est formé de tubes soudés entre eux dans leur longueur, les branches à forme de Plumatelle ne se voient que sur les bords, et les zoécies y sont encore serrées. Ce dessin exécuté d'après une superbe photographie ne donne pas les détails infinis de cette dernière, la copie exacte étant presque impossible ; j'espère que celle-ci en donnera une idée cependant assez nette. La colonie n'entoure pas complètement le morceau de bois sur lequel elle s'est développée, elle s'amicit sur ses bords, d'où partent quelques petites branches isolées. Lac d'Enghien, 8 juillet 1883. — Grandeur naturelle.

Fig. 70. — *Plumatella jugalis* Allman. Colonie de *Plumatella repens*, ayant pour origine un statoblaste, dont les valves se voient encore sur la première zoécie ; les crêtes anales existent comme dans l'espèce anglaise, mais Allman n'ayant pas compris l'origine de sa colonie, en fit une espèce particulière, comme Van Beneden a créé l'*Alcyonella flabellum* pour le même motif. On remarquera dans cette colonie deux zoécies beaucoup plus renflées que les autres ; ces deux zoécies représentent la *Plumatella Dumortieri* d'Allman ; cela fait deux espèces dans une même colonie ; sir Allman est trop généreux, on ne peut accepter sa manière de voir. Exemplaire recueilli à Saint-Christophe-en-Brionnais (mare de Fougères, 7 septembre 1883, sous une feuille de Potamogeton). 5/4.

Fig. 71. *Plumatella jugalis*. — Exemplaire de *Plumatella repens* correspondant parfaitement à la *P. jugalis* d'Allman. Il provient d'une larve à deux embryons, telle que la représente les figs. 40-45. Toutes les zoécies portent la crête anale, elles semblent en faire une véritable espèce, une étude d'ensemble des diverses colonies de l'espèce, comme je la comprends, détruit cette manière de voir. Cette forme bourgeoonne abondamment ; ici on voit une zoécie mère qui a produit quatre zoécies filles, cette énergie diminue progressivement, elle tombe à trois, puis à deux, puis à une et enfin reste stérile. Les statoblastes y sont très rares et très petits ; Allman n'en a jamais vu dans ses exemplaires ; le mien n'en contient qu'un seul, bien que la colonie ait été recueillie au mois de septembre, c'est-à-dire à une époque où les *Plumatella repens* sont toujours remplies de statoblastes parfaitement mûrs. Il existe donc là une sorte d'arrêt de développement, mais on voit que la forme en question peut naître aussi bien d'un statoblaste que d'une larve. Saint-Christophe-en-Brionnais, mare

de Fougères, 7 septembre 1883, sous une feuille de *Potamogeton natans* ; dessin exécuté à la chambre claire d'après le zoarium mort et débarrassé de ses polypides par la putréfaction et le lavage. 5/1.

Fig. 72. — *Plumatella repens* var. *furcifer* nobis. Curieuse variété dans laquelle la plupart des zoécies possèdent une crête anale bifurquée sur le fond zoécial ; la première fois que je la vis, je crus avoir une nouvelle espèce de Plumatelle ; mais il est certain qu'on se trouve encore là en face d'une simple variété, car il y a dans la même colonie des zoécies dont la crête anale est simple, et des zoécies dépourvues de crête anale. Je possède en outre d'autres colonies de la même région, à forme d'Alcyonelle, où la plupart des zoécies ont la crête anale bifurquée. Ces dernières ont été trouvées dans le pré de M. Polette, derrière les bains de Saint-Christophe-en-Brionnais, elles couvraient la face inférieure des pierres d'une très grande mare, sur une surface plus large que celle des deux mains. Je n'ai jamais rencontré cette forme aux environs de Paris.

La colonie dessinée ici est fixée sur une feuille de *Potamogeton natans*, elle vient encore de la mare de Fougères, près Saint-Christophe-en-Brionnais, où je l'ai pêchée le 7 septembre 1883. Les polypides avaient 50 tentacules, et l'estomac portait des lignes jaunes longitudinales. Les parois zoéciales sont couvertes de grains quartzeux hyalins agglutinés ; la crête anale, très vigoureuse, en est à peu près complètement dépourvue. 5/1.

Fig. 73. — *Plumatella repens*. Superbe colonie dont le milieu est tout à fait *Alcyonelle*, tandis que les bords deviennent Plumatelle, en fournissant des rameaux isolés excessivement nombreux. Toute cette colonie paraît provenir d'un seul statoblaste ou d'une seule larve, car tous ses points rayonnent vers l'extérieur, sauf au milieu, où il n'y a pas de distinction possible. Les zoécies portent presque toute la crête anale simple, elles sont très minces, et surprennent par leur petitesse. Cette forme en son milieu représente l'*Alcyonella Benedeni* d'Allman, mais elle redevient *Plumatelle* sur ses bords. Cet exemplaire, des plus intéressants, s'est développé sous une planche de chêne servant à laver le linge, restée immergée pendant toute l'année dans la mare du pré de M. Meudre, derrière les bains de Saint-Christophe, où je l'ai pêché le 4 octobre 1884. 1/1.

Fig. 74. — *Pl. repens*. Extrémité zoéciale dans laquelle on aperçoit les tentacules d'un polypide au moment où l'animal va sortir de la zoécie. Au-dessus de lui on voit l'orifice contracté et maintenu rentré par les muscles monocellulaires pariéto-vaginaux postérieurs ou rétracteurs antérieurs, avec leurs noyaux. Au-dessous des tentacules commence la crête anale qui se dirige en bas et à droite du lecteur.

Fig. 75. — *Pl. repens*. Muscles rétracteurs du polypide ; vus de haut en bas, on trouve d'abord les rétracteurs brachiaux, et au-dessous se voient

les rétracteurs du lophophore. Observés sur un exemplaire de l'étang de Brisc-Miche.

Fig. 76. — Dessin schématique sur lequel on voit : la disposition tentaculaire ; la bouche et son épistome ; le tube digestif tout entier ; le ganglion nerveux replié sur lui-même, près du sommet de l'œsophage ; les fibres musculaires pariéto-vaginales antérieures ; les fibres musculaires pariéto-vaginales postérieures ; et enfin l'endocyste transparent avec ses taches ovales de couleur blanc-bleuâtre à l'état normal.

Dessiné d'après nature, sur un exemplaire de l'Étang de Saint-Cucufa, forêt de Marly (près Paris), 7 septembre 1884.

Fig. 77. — *Pl. repens*. Calice des tentacules présentant une irrégularité sur son trajet. Même localité que la fig. 76.

Fig. 78. — *Pl. repens*. Corps brun commençant à se former. On voit que l'estomac est le premier à se rétracter, puis les tentacules se flétrissent et enfin l'intestin. Le funicule relie le fond de l'estomac à l'endocyste pariétal, et porte des germes de statoblastes. Même localité que pour la fig. 76.

Fig. 79. — *Pl. repens*. Statoblaste venant d'éclore. Les écailles des statoblastes sont séparées sur chaque jeune zoarium dont l'un, *a*, a son polypide étalé et l'autre, *b*, rétracté. (D'après Allman).

Fig. 80. — *Pl. repens*. Estomac pendant la digestion ; des contractions vermiculaires énergiques renvoient alternativement les aliments de haut en bas, puis de bas en haut, dans l'espace situé entre le fond de l'estomac et la valvule gastro-intestinale. Dans *a*, les aliments occupent le haut de cet espace, dans *b*, ils en occupent le fond. 1, œsophage ; 2, intestins ; 3, amas de matières fécales ; 4, bol alimentaire ; 5, estomac ; 6, lignes jaunes longitudinales ; 7, funicule ; 8, cardia ; 9, pylore ; 10, gésier.

Fig. 81. — *Pl. repens*. Végétaux des excréments d'une colonie à forme d'Alcyonelle, recueillie dans le lac d'Enghien, le 4 août 1883. On ne trouve là aucun débris d'animaux, ces derniers ayant été entièrement digérés. Plusieurs de ces végétaux sont déformés, la Chlorophylle ayant été écrasée ou déplacée dans les cellules. On y distingue des Oscillaires, des Diatomées, des Palmelles et beaucoup de Desmidiées. L'eau du lac est tellement chargée de ces plantes qu'elle en est trouble ; aussi les Bryozoaires trouvent-ils une nourriture surabondante, et les colonies y sont superbes.

Fig. 82. — *Pl. repens*. Le funicule est toujours latéral par rapport aux statoblastes ; il se fixe à la paroi de l'ectocyste par une dispersion fibrillaire ; il se contracte par saccades ; il s'allonge dans la sortie du polypide ; il reste toujours tendu. Sur sa longueur la place des statoblastes et du testicule est très variable, tantôt les statoblastes sont placés au-dessus du testicule, tantôt ils sont placés au-dessous. (Allman, *Monog. Fresh. water Polyzoa*, pl. III, fig. 17).

Dessiné d'après un exemplaire de l'étang de Saint-Cucufa, forêt de Marly,

7 septembre 1884. 1, fond de l'estomac ; 2, funicule ; 3, statoblastes ; 4, ovules statoblastiques ; 5, testicule flétri ; 6, terminaisons fibrillaires du funicule adhérent à l'endocyste.

Fig. 83. — *Pl. repens*. Extrémité d'une zoécie dont le polypide réduit presque à l'état de corps brun, c'est-à-dire où le ganglion œsophagien est aussi mort que tout le reste du polypide, est encore retiré au fond de la zoécie par les contractions répétées du funicule et par celles des rétracteurs du polypide. Ces contractions successives et presque isochrones me paraissent être dues surtout au funicule, c'est d'ailleurs ainsi qu'il agit à l'état normal. Il est cependant à noter qu'il y a encore possibilité de mouvement dans les rétracteurs du polypide et dans le funicule même après la disparition du ganglion œsophagien ; cela peut-il s'expliquer par la conservation de la vie dans des branches nerveuses du ganglion, après la mort de ce dernier ? Nous ne le pensons pas absolument, car chez les animaux on voit bien des organes séparés des centres nerveux agités par des sortes de convulsions ; ainsi, par exemple, la queue d'un Lézard, des lambeaux du manteau de certains Mollusques, etc., mais ces convulsions n'ont pas l'apparence intelligente de ce corps brun qui descend dans le fond de sa loge quand on agite le polypide. Il y a donc non seulement conservation de la contractilité, mais encore conservation de la sensibilité dans les parties charnues de la zoécie après la mort du polypide et de son ganglion. Le corps brun dessiné ici était d'une couleur de miel jaune un peu foncée. Étang de Brise-Miche, près Chasible, 24 août 1884. — Dessiné d'après nature.

Fig. 84. — *Pl. repens*. Macules sclérodermiques disséminées à la surface de l'octocyste transparent qui termine les zoécies. Elles sont plus ou moins constantes et manquent souvent. Elles ont l'aspect chitineux de la zoécie. Étang de Saint-Christophe-en-Brionnais, 4 septembre 1883. 200/1. — Dessiné à la chambre claire.

Fig. 85. — *Plumatella lucifuga*. Larve provenant d'un œuf et déjà développée, d'après Allman. — Je n'ai jamais vu de larve de Plumetelle, mais si la fig. d'Allman est exacte, je puis certifier qu'elle n'est point caractéristique de son espèce, attendu que j'ai trouvé des colonies jugales (fig. 94), qui ne pouvaient avoir eu d'autre origine qu'une larve à deux polypides comme celles de la *Pl. repens*.

Fig. 86. *Pl. Allmani* Hancock. Forme rampante de *Plumatella lucifuga* du lac Bromley ; Hancock nous dit que ces colonies ne sont formées que de quelques zoécies, dépassant à peine le nombre six ou huit, et qu'elles proviennent toujours d'un statoblaste dont la noire enveloppe reste adhérente. Allman reproche à Hancock de ne pas parler de l'entaille, si caractéristique selon lui, qui termine la crête anale en avant ; Hancock donne bien son espèce comme carénée, mais la carène ne se termine pas par un élargissement, comme

dans les variétés de *Pl. repens* qui la portent, elle disparaît par amincissement ; le reproche d'Allman n'a donc aucune portée, l'observation d'Hancock est bien correcte. La disposition claviforme des zoécies est caractéristique de cette espèce, on peut s'en assurer sur mes dessins, mais elle est peut-être plus accentuée ici que sur les exemplaires ramifiés, où on la retrouve toujours plus ou moins nette, surtout postérieurement. La forme des statoblastes correspond encore à celle des statoblastes de la *lucifuga*. Les polypides portent 42 tentacules. On la trouve sous les pierres. — Exemplaire un peu grossi. (D'après Hancock).

Fig. 87. — Colonie prise sur la figure 86 et grossie davantage. Deux polypides sont étalés ; mais celui qu'on voit de profil est dessiné ainsi par erreur, la crête anale n'aboutissant pas à l'anus du polypide en question. La zoécie d'origine porte encore une des valves du statoblaste générateur. (D'après Hancock).

Fig. 88. — Petite colonie ramifiée de *Plumatella lucifuga*, d'après Allman ; cet auteur l'appelle *Pl. fruticosa*. Exemplaire dessiné plus grand que nature, Allman le donne cependant comme de grandeur naturelle.

Fig. 89. — *Pl. lucifuga*. Colonie superbement ramifiée, recueillie en parfait état dans une petite mare derrière les bains de Saint-Christophe-en-Brionnais, le 30 septembre 1883. J'ai trouvé là plusieurs colonies de la même forme ; quelques-unes pendaient au-dessous des pierres du mur immergé qui retient les terres autour de cette mare ; mais sous une petite touffe d'aulne, j'ai rencontré trois colonies contiguës, absolument verticales comme un arbre ; étaient-elles soutenues ainsi par les statoblastes dont les zoécies sont pleines ? C'est bien probable. — Dessiné d'après une photographie que j'ai tirée en plein soleil ; l'exemplaire était placé dans une petite cuve en glace à faces parallèles. Grandeur naturelle.

Fig. 90. — Branche du même zoarium, dans laquelle les zoécies sont représentées avec les polypides en place, mais rentrés ; on distingue par transparence une quantité de statoblastes soit adhérents au funicule, soit libres de toute adhérence avec lui ; les premiers polypides ont produit des chaînes de sept statoblastes ; ce nombre diminue progressivement dans les zoécies suivantes. On voit également des diaphragmes qui séparent les zoécies ou les groupes zoéciaux. 9,6/4.

Fig 91. — *Plumatella fruticosa* Allman. Petite branche de *Plumatella lucifuga*, montrant un polypide étalé vu de profil. Le zoarium est caréné, la carène ou crête anale se terminant latéralement sur deux zoécies. Quelques statoblastes sont disposés sans ordre à l'intérieur des tubes. (D'après Allman).

Fig. 92. — *Pl. lucifuga*. Fragment de zoarium, portant cinq zoécies à différents degrés de développement. Les polypides rentrés dans leurs zoécies sont ombrés pour montrer les détails de leur organisation ; chez les mieux développés on remarquera la brièveté des tentacules, relativement à l'estomac

ou plutôt relativement à l'appareil digestif, ce dernier atteignant facilement une longueur presque double. Je signalerai encore dans ce dessin la *valvule circulaire gastro-pharyngienne* et la *valvule en languette gastro-intestinale*. D'après un exemplaire de Saint-Christophe-en-Brionnais (marc du pré situé derrière les bains), récolté le 30 septembre 1883. 44/1.

Fig. 93. — *Pl. lucifuga*. Fragment du même zoarium que celui de la fig. 92, portant sept zoaires à différents degrés de développement. — Dessiné en trait pour mieux préciser les détails. 44/1.

Fig. 94. — *Pl. lucifuga* var. *prolifera* nobis. Curieuse variété où les zoécies, quelquefois aplaties, bourgeonnent successivement sur un de leurs bords, tandis que la zoécie mère continue à se développer avec un superbe polypide. Cette colonie est jugale, c'est-à-dire qu'elle provient d'une larve à deux bourgeons; la fig. 85, que j'emprunte à Allman, n'est pas le moins du monde caractéristique de son espèce, elle prouve seulement que les larves de Plumatelle peuvent avoir un ou deux bourgeons à polypide.

J'ai rencontré cette colonie dans l'étang de Brise-Miche, près de Chaville, le 24 août 1884, sur des feuilles de *Potamogeton crispus*. 6,97/1. — Dessinée à la chambre claire.

Fig. 95. — *Pl. lucifuga*. Colonie de la même variété que celle de la fig. 94, mais non jugale. On remarquera que les zoécies de ces colonies sont libres sur une très grande étendue et fixes sur le reste; ainsi, dans la fig. 94, une des zoécies d'origine n'est adhérente que sur la cinquième partie de la longueur, tandis que sur diverses autres zoécies l'adhérence se produit sur les 20 25^{es}, sur les 18 43^{es}, sur les 14 47^{es}, sur les 15 50^{es} de longueur totale. Exemplaire de la même localité que celui de la fig. 94. 6,97/1. — Dessinée à la chambre claire.

Fig. 96. — *Pl. lucifuga* var. *prolifera*. Zoécie magnifiquement développée, portant supérieurement une jeune zoécie alors que les onze qui l'ont précédée sont tombées. Cette zoécie nouvelle m'a paru entourée d'un ectocyste corné des plus minces, comme hyalin, incolore, tandis que la zoécie mère de ses douze filles était d'un jaune d'ocre ou de caramel assez foncé, sa substance cornée était beaucoup plus épaisse, et en conséquence plus résistante; c'est certainement à leur mollesse que les cellules filles doivent leur destruction précoce. J'ai dessiné d'après nature cette intéressante zoécie. Elle provient encore de l'étang de Brise-Miche, où je l'ai pêchée en même temps que les exemplaires des fig. 94 et 95.

Fig. 97. — *Pl. lucifuga*. Zoécie dans laquelle le polypide est passé à l'état de corps brun; au-dessous de lui, le funicule très épais, dont la vie est indépendante de celle du polypide, porte un testicule en pleine activité; ce testicule est couvert de zoospermes en mouvement et agités dans tous les sens; il y en avait de libres dans la zoécie, nageant dans le liquide de la cavité péri-

gastrique. Au-dessous du testicule se voient deux statoblastes parfaitement développés, les cellules de l'anneau ont été dessinées à la chambre claire, elles sont absolument exactes; le statoblaste supérieur présente sa face plane ou supérieure, le statoblaste inférieur présente sa face bombée ou inférieure, la face supérieure à son area centrale toujours plus petite que celle de la face inférieure. L'endocyste forme une véritable enveloppe autour de tous ces organes; il se termine en bas par un filet assez mince d'endocyste qui pénètre dans la zoécie voisine, et par une volumineuse protubérance arrondie à centre obscur qui résulte du raccornissement de l'endocyste postérieur après déchirure. Ces déchirures, très fréquentes chez les Plumatelles et chez les Frédéricelles, sont le plus souvent dues à des larves de Chironomes et à diverses espèces de Vers, qui trouvent dans une colonie de quoi vivre longtemps sans se donner beaucoup de peine; ces animaux construisent des tubes soyeux côte à côte avec les zoécies, mordillent constamment l'ectocyste des zoécies voisines, jusqu'à ce qu'un trou leur mette l'endocyste entre les mâchoires, ils agrandissent le trou, s'introduisent par la plaie dans la zoécie et y dévorent tout ce qu'ils trouvent; mais leur mouvement perpétuel les ramène bientôt au dehors, où ils continuent ce manège selon leurs besoins. Je possède dans l'alcool des Plumatelles dont quelques zoécies contiennent encore des Chironomes et des Vers qui y sont restés prisonniers. — Étang de Saint-Hubert (près Rambouillet), Seine-et-Oise, 29 juillet 1883. Sous les pierres éboulées et immergées à la chaussée de Pourras. 44,5/1. Dessinée à la chambre claire d'après l'animal vivant.

Fig. 98. — Cette zoécie, tirée du même zoarium que celle de la figure 97, a une très grande importance. Elle représente le polypide retiré dans sa zoécie il a 48 tentacules dont une partie seulement a été dessinée, le lophophore était hippocrépien dans toute la valeur de ce mot, c'est donc bien à une Plumatelle que nous avons eu affaire. Or la chaîne des statoblastes en porte deux encore assez jeunes, qui sont réniformes et que, s'ils étaient isolés, tous les zoologistes rapporteraient à une Frédéricelle. Le *statoblaste réniforme ne peut donc pas servir de caractère générique*; d'ailleurs, comme on le voit fig. 118 à 125, la *Frédéricelle* d'Europe, connue sous le nom de *Sultane*, peut avoir des statoblastes se rapprochant bien plus de ceux de la *Plumatelle lucifuge* que des formes indiquées par Van Beneden et par Allman. On peut voir par les dessins que j'ai reproduits et les miens, comment la *Plumatelle lucifuge* passe à la *Frédéricelle*.

Cette figure a été dessinée à la chambre claire d'après l'animal vivant à une époque où je ne pensais guère à détruire le genre Frédéricelle de Paul Gervais; cette idée ne m'est venue qu'au mois de septembre 1883, après les études que j'ai faites en Bourgogne à cette époque. Dessiné à la chambre claire d'après l'animal vivant. 44,5/1.

Fig. 99. — Schéma de *Pl. lucifuga*, montrant la disposition de l'endocyste et du funicule en place après le détachement du zoarium, s'il y avait adhérence zoéciale à un corps étranger. Il m'est arrivé plusieurs fois de voir le funicule fixé au diaphragme dont il bouche l'ouverture par un léger épanouissement de son extrémité inférieure; cette disposition ne dure pas longtemps, bientôt il se détache et se fixe latéralement à l'endocyste.

Fig. 400. — *Pl. lucifuga*. Zoécie contenant l'extrémité inférieure d'un estomac; le funicule qui lui fait suite au lieu de porter le testicule en haut, comme cela se passe dans la fig. 97, le porte tout en bas avant l'insertion; de très jeunes statoblastes sont fixés sur le funicule au-dessus du testicule; on voit nager dans le liquide périgastrique de nombreux zoospermes, ceux qui adhèrent encore au testicule sont en pleine agitation.

Exemplaire recueilli le 43 juillet 1884 dans l'étang de Brise-Miche, près Chaville, sous une feuille de Nénuphar. Dessiné d'après nature.

Fig. 401. — *Pl. lucifuga*. Lophophore dessiné de profil pour montrer la place du ganglion nerveux.

Fig. 102. — *Pl. lucifuga*. Lophophore d'un polypide dans lequel les bras ne sont pas soudés entre eux, mais les tentacules internes sont avortés et l'épistome est absent. On y compte 37 tentacules, y compris les verrues internes. Étang de Brise-Miche, près Chaville, 17 juillet 1884. Dessiné d'après nature.

Fig. 403. — *Pl. lucifuga*. Portion de la couronne tentaculaire avec une partie du calice dont la forme est normale. Sur un autre polypide (fig. 404) de la même colonie, le calice a chacune de ses valves terminées en pointe dans leur milieu. Ces deux formes trouvées sur une même colonie n'enlèvent-elles pas au calice la possibilité de servir de caractère spécifique? Je n'ai vu qu'une seule fois la forme de la figure 404, sur un polypide de la variété *prolifera* trouvé à l'étang de Brise-Miche le 24 août 1884. — Vue prise de l'intérieur de la cloche tentaculaire et dessinée d'après nature.

Fig. 405. — *Pl. lucifuga*. Statoblaste vu de face. (D'après Allman).

Fig. 406. — *Pl. lucifuga*. Statoblaste vu de profil, avec deux faces de même forme, ce qui est absolument inexact. (D'après Allman).

Fig. 407. — *Pl. lucifuga* var *Fredericella sultana*. Zoarium de grandeur naturelle. (D'après Allman). Les dimensions de ce dessin me paraissent un peu exagérées, les exemplaires nombreux que je possède ne sont pas de cette taille; les zoécies sont presque deux fois trop larges. Sept polypides sont étalés au dehors.

Fig. 408. — *Pl. lucifuga* var *Freder. sult.* Cette figure représente deux polypides d'une Frédéricelle sultane de Bourgogne. Le zoarium formait une petite touffe, une sorte de petit buisson au milieu de laquelle j'ai observé deux branches de *Plumatelle lucifuge*. Ayant pris cette colonie pour une *Plumatelle*

vraie, je n'ai point pris la précaution de la détacher entièrement pour suivre la relation des parties rampantes avec les branches libres, ce n'est que l'observation directe des lophophores qui m'a tiré de l'erreur où j'étais. Cependant il y a une telle ressemblance entre mon exemplaire et la Plumatelle type de l'espèce, que j'ai voulu en conserver le souvenir et je l'ai dessiné immédiatement. On voit en effet que le lophophore se projette à droite beaucoup plus qu'à gauche et qu'il est extrêmement saillant au-dessus de la portion chitineuse de l'ectocyste, quoiqu'en ait dit Van Beneden qui affirme que le polypide sort à peine de la zoécie. Le ganglions nerveux, facile à voir, se trouve à la place indiquée par les auteurs. Sur le plus petit polypide on remarque très bien la brièveté des tentacules qui surmontent l'anus, et dont parle Van Beneden. — Recueillie sous les pierres au bord de la Reconce, près de Varenne-sur-Reconce (Saône-et-Loire), 24 sept. 1883. — Dessiné à la chambre claire.

Fig. 409. — *Pl. lucifuga* var. *Freder. sult.* — Portion de lophophore, de son calice et de l'appareil digestif. Le calice est formé d'une membrane hyaline, anhiste sur laquelle s'applique un délicat réseau de fibres musculaires susceptible de resserrer le godet intertentaculaire selon le besoin. On voit le ganglion à sa place ordinaire, très détaché de l'œsophage qu'il ne touche qu'à sa partie inférieure. Dessiné à la chambre claire d'après un exemplaire pêché dans la Reconce (Saône-et-Loire), près Varennes-sur-Reconce, le 24 septembre 1883.

Fig. 440. — *Pl. lucifuga* var. *Fred. sult.* — Portion grossie d'un zoarium d'après Allman. — (Je n'ai pas vu l'empatement qui se trouve aux bifurcations zoéciales, peut-être n'est-il qu'une faute de dessin. J. J.). Dans les polypides le lophophore paraît être tout à fait circulaire.

Fig. 444. — *Pl. lucifuga* var. *Freder. sult.* — Dessin très grossi du polypide et de la zoécie, laissant voir les détails anatomiques. (D'après Allman).

Fig. 442. *Pl. lucifuga* var. *Fred. sult.* — Extrémité d'une branche vue à un fort grossissement, montrant deux polypides épanouis et vus de profil. A, C, deux polypides épanouis. B un autre sur le point de s'épanouir; *b*, couronne tentaculaire; *c*, membrane intertentaculaire (ou calice); *d*, la bouche et la lèvre; *e*, cavité buccale; *f*, œsophage; *g*, anus; *h*, fèces; *i*, estomac; *k*, ovaire; *l*, muscle rétracteur de l'estomac; *m*, muscle long rétracteur; *n*, peau (ou endocyste); *z*, ganglions nerveux. (D'après Dumortier et Van Beneden).

Je prie le lecteur de remarquer la grande différence qui existe entre les lophophores de cette figure et le plus grand de la fig. 408. Il est évident que ces figures aussi bien que celles d'Allman sont exactes, nous avons donc là trois belles variétés de polypides chez la Frédéricelle; c'est la forme de la fig. 408 qui se rapproche le plus de la Plumatelle vraie.

Fig. 443. — Statoblaste de Frédéricelle sultano vu de face. Il est réniforme. (Dumortier et Van Beneden).

Fig. 144. — Statoblaste de Fréd. sultane vu de profil. (Dum. et v. Ben.).

Fig. 145. — Statoblaste de la même venant d'éclorre. (Dum. et v. Ben.).

Fig. 146. — Statoblaste de la même vu de face. (Allman).

Fig. 147. — Statoblaste de la même vu de profil. (Allman).

Fig. 148 à 123. — Statoblastes de *Fredericella sultana* de diverses formes, trouvés desséchés sur une pierre. Ils sont tous dépourvus de l'anneau des Plumetelles, leur couleur est brune très foncée. La fig. 148 correspond bien au statoblaste de la *Plumatella lucifuga*. Étang de Villeneuve, parc de Saint-Cloud, près Paris.

Fig. 124-125. — Statoblastes de *Fredericella sultana* fixés au fond des tubes rampants qui adhèrent aux corps étrangers. Ces quatre statoblastes ainsi que ceux des fig. 148 à 123 sont de formes très différentes, et pas un n'a pris la disposition réniforme, la seule qui ait été indiquée par les auteurs jusqu'à présent pour la Frédéricelle d'Europe. J'ai trouvé aussi à Enghien des statoblastes réniformes.

Fig. 126. — *Plumatella arethusa* Hyatt. Vue générale d'une colonie, avec beaucoup de polypides rétractés (Norway, Me.). Trois orifices au début du tronc principal indiquent les premières positions de plusieurs polypides vivants, ils montrent que cette colonie n'est qu'une portion d'une autre plus considérable, dont elle a été séparée par la mort et la destruction de la portion d'origine. (D'après Hyatt).

Fig. 127. — *Pl. arethusa*. — Polypide étalé avec un autre polypide plus jeune invaginé dans la même zoécie. D, ectocyste; E, endocyste; Y, bourgeon; M, rétracteurs gastriques; M', rétracteurs du lophophore; M'' rétracteurs brachiaux; M⁺, troncs des rétracteurs; F, collet brachial; V, funicule; W, statoblastes; W''', enveloppe gélatineuse des statoblastes; N, rétenteurs antérieurs; A''', orifice cœnoécial; L, région du sphincter. (D'après Hyatt).

Fig. 128. — *Pl. arethusa*. — Vue d'un polypide mort à moitié flétri, montrant la constriction particulière de la zoécie, déterminée par des bandes musculaires annulaires. D, ectocyste; E, endocyste; H, tentacules; I', bouche; L, région de sphincter; K', estomac; M, tronc des rétracteurs. (D'après Hyatt). — Ce que Hyatt appelle ici le tronc des rétracteurs me paraît être simplement le funicule; cet organe ne se soude jamais avec les rétracteurs du polypide, il est cependant rétracteur lui même, ainsi que je l'ai constaté nombre de fois.

Fig. 129. — *Pl. arethusa*. — Vue d'un diaphragme situé entre la zoécie de la figure 127 et les polypides qui l'ont précédés; il est formé par une dilatation annulaire interne avec épaissement de l'endocyste. D, ectocyste; E, endocyste. (D'après Hyatt).

Fig. 130-131 et 131 bis. — *Pl. arethusa*. — Faces supérieure et inférieure avec profil d'un statoblaste. W', enveloppe cornée; W'', gaine annulaire; W''', enveloppe gélatineuse. (D'après Hyatt).

Fig. 432-441. — *Pl. arethusa*. — Statoblastes de tailles et de formes différentes, vus de face et de profil. (D'après Hyatt).

Fig. 442. — *Pl. arethusa?* var. *Fredericella regina* Leidy. Mcs. — Colonie de grandeur naturelle avec toutes les branches rampantes et adhérentes, de Jorham, Maine. Dessinée et offerte à Hyatt par M. Morse. (D'après Hyatt).

Fig. 443. — *Pl. areth.* var. *Freder. reg.* — Deux branches d'une colonie : l'une est adhérente et l'autre est libre. De Cambridge, Massachusetts. (D'après Hyatt).

Fig. 444. — *Fred. reg.* — Branche adhérente d'une colonie. De Jorham Maine. (D'après Hyatt).

Fig. 445. — *Fred. regina*. — Variété alcyonelloïde du ruisseau de Tommy, Jorham, Maine. L'aspect de la colonie se voit sur la gauche de la figure, les branches ont toutes été rejetées en avant pour montrer leur disposition et leur connexion avec la tige de bois sur laquelle elles se sont développées. (D'après Hyatt).

Fig. 446. — *Fred. regina*. Vue grossie d'un zoïde adulte (Norway, Maine). D, ectocyste; E, endocyste; V, funicule; M, rétracteurs gastriques; M', rétracteurs du lophophore; M'' rétracteurs brachiaux; N, muscles rétenteurs antérieurs; N', rétenteurs postérieurs; F, collet brachial; G, calice; H, tentacules. (D'après Hyatt).

Fig. 447. — *Fred. regina*. Cette figure représente un fragment d'étude dont le dessin exécuté par le Prof. H.-J. Clark a été mis gracieusement à ma disposition par son auteur. C'est la section d'un jeune polypide, montrant sa structure interne et le peu d'étendue du pli invaginé (Cambridge, Massach.). D, ectocyste; E, endocyste; B, pli invaginé; Y, bourgeon; N, rétenteurs antérieurs; K, œsophage; H'' cils vibratils; K''' cardia; K', estomac; K'''' pylore; K'', intestin; K, anus; I, lophophore; I'', épistome; Y', bouche; H, tentacules; F, collet brachial; S, ganglion nerveux. (D'après Hyatt).

Fig. 448. — *Fred. regina*. — Lophophore vu d'en haut avec les tentacules coupés, montrant les nerfs. C, calice; H, tentacules; I' épistome; I'', bouche; M, contracteur du lophophore; U, branches nerveuses du lophophore; U', branches nerveuses des tentacules. (D'après Hyatt).

Fig. 449-454. — *Fred. regina*. — Statoblastes de taille et de forme différentes, vus de face et de profil. (D'après Hyatt).

— Ces figures indiquent qu'en Amérique comme en France la disposition réniforme n'est point caractéristique des statoblastes de Frédéricelle, puisqu'ici il y en a de réniformes, de plan-convexes, de biconcaves, et enfin de circulaires; le vrai caractère des statoblastes de Frédéricelles est l'absence d'anneau marginal.

Fig. 455. — *Plumatella diffusa* Leidy. Vieille colonie de grandeur naturelle, mais ne portant que quelques polypides vivants. (Cambridge, Mass.) (D'après Hyatt).

Fig. 156. — *Pl. diffusa*. — Vue grossie d'une autre variété de cette espèce, avec tous les polypides rétractés. (D'après Hyatt).

Fig. 157. — *Pl. diffusa*. — Vue grossie du profil d'une branche prise chez une jeune colonie, montrant différents degrés d'invagination. La première zoécie sur la gauche a sa partie supérieure mobile retirée dans l'ectocyste ; la seconde zoécie est vacante, le polypide et les parties molles étant tout à fait flétris ; les troisième, quatrième et sixième zoécies montrent différents degrés d'invagination. (D'après Hyatt).

Fig. 158. — *Pl. diffusa*. — Face ventrale du lophophore épanoui d'un polypide de la fig. 156. M', rétracteur du lophophore, M'', rétracteurs brachiaux. (D'après Hyatt).

Fig. 159. — *Pl. diffusa?* var. *Fredericella Walcottii* Hyatt. Var. *a* de cette variété ; de Georgetown, Massachussets. (D'après Hyatt).

Fig. 160-164. — *Pl. diffusa*. Statoblastes de tailles et de formes différentes, vus de face et de profil. (D'après Hyatt).

— Si on compare ces cinq figures aux statoblastes des deux espèces Européennes, on voit que les figs. 160 à 162 se rapprochent des statoblastes de la *Plumatella lucifuga* tandis que les fig. 163 et 164 ressemblent aux statoblastes de la *Pl. repens*.

Fig. 165. — *Hyalinella vesicularis* Leidy (sp.). — Colonie développée au bout d'une branche. (D'après Hyatt).

Fig. 166 à 172. — *Hyal. vesic.* Statoblastes de tailles et de formes différentes vus de face et de profil. (D'après Hyatt).

Fig. 173. — *Hyalinella vitrea* Hyatt (sp.). — Colonie de grandeur naturelle avec quelques polypides épanouis. (D'après Hyatt).

Fig. 174. — *Hyal. vitrea*. — Vue grossie de cinq groupes étalés sur une branche, pris au commencement et à gauche de la fig. 173. (Cambridge, Mass.). (D'après Hyatt).

Fig. 175. — *Hyalinella vitrea*. Cette figure montre la grande extension que peut prendre le polypide évaginé. D, ectocyste ; E, endocyste ; B, pli invaginé ; K', estomac. (D'après Hyatt).

Fig. 176. — *Fredericella pulcherrima* Hyatt. Colonie de grandeur naturelle (Lac Sebago, Maine). (D'après Hyatt).

J'ai rapproché cette colonie de la *Hyalinella vitrea* parce qu'elle possède des zoécies incolores, mais elle ressemble beaucoup à la *Fred. regina*, comme Hyatt l'indique lui-même ; peut-être n'est-elle qu'une simple variété incolore de cette dernière Frédéricelle, car les zoécies sont tubuleuses, isolées et très minces, tandis que la *Plumatella vitrea* de Hyatt a les siennes plus renflées et surtout beaucoup plus courtes : ce n'est très probablement qu'une variété locale de *Fred. regina*, elle n'a été trouvée jusqu'à présent que dans le lac Sebago,

c'est donc une variété à étudier, comme toutes les Plumatelles Américaines sur lesquelles il règne encore un peu d'incertitude.

Fig. 477 à 479. — *Hyalinella vitrea*. Statoblaste vu de face et de profil. (D'après Hyatt).

Fig. 480. — *Lophopus Trembleyi*. Zoarium fixé sur un morceau de bois par la base du polypier. Cette base n'est qu'un amas de matière qui a servi de cellules aux polypides, mais qui n'a plus cet usage depuis que le zoarium s'est augmenté et allongé. On trouve souvent des zoaria qui n'ont point de pareille base. On voit dans cette figure que le zoarium qu'elle représente a commencé à se partager en trois branches, dont l'une est prête à se séparer entièrement des deux autres. (D'après Trembley). — Cette figure copiée sur Trembley a été réduite par le graveur; Trembley l'avait dessinée de grandeur naturelle, mais ici elle ne représente que 0,525/1.

Trembley traite de jeunes polypides les plus petits de ces êtres, c'est une erreur de sa part, chez les Bryozoaires le bourgeonnement n'est pas indéfini, il est rapidement limité, et quelque soit la taille du zoarium, l'arrêt d'accroissement de la colonie finit toujours par arriver; ces animaux subissent cette terrible loi qui régit toutes les aggrégations humaines et animales, physiques et morales, détruisant avec la même facilité les grands et les petits. Le bourgeonnement diminue d'intensité, les polypides restent rabougris et stériles à côté de leurs superbes anciens, non pas par manque de nourriture, mais par manque de vitalité; l'ensemble des forces vitales dont la résultante constitue l'énergie vitale a des limites infranchissables, où les nations périssent comme une colonie de Bryozoaires; pour les premières les jours sont des siècles, pour les dernières bien peu de temps. C'est à ce moment qu'on peut trouver des polypides avortés, ou sinon d'un type beaucoup plus simple que celui des polypides plus anciens; quelquefois même le polypide ne peut se développer, l'endocyste sans vigueur ne peut plus rien produire, la colonie agonise de vieillesse.

Fig. 481. — *Loph. Trembleyi*. — Exemplaires attachés aux racines de *Lemna polyrhiza*. Grandeur naturelle. (D'après Allman).

Fig. 182. — *Loph. Trembleyi*. Trois *polyypes à panache* d'eau douce, grossis au microscope. L'un est en dehors de la zoécie, un autre s'est retiré à l'intérieur, enfin un plus jeune se voit à gauche (voy. ce que j'ai dit pour la fig. 480). Trembley distingue dans le premier polypide ce qu'il appelle lui-même l'œsophage, l'estomac et l'intestin droit. Il distingue l'ectocyste qu'il nomme *peau du Polyype*. Cette figure remarquable a été donnée par Trembley en avril 1744. Van Beneden prétend que cet auteur n'a point vu l'anus de son *Polyype à panache*, et Trembley en dit autant, mais Trembley raconte qu'il a très bien vu l'évacuation des matières fécales, s'il a vu cette évacuation, il a vu du même coup par où elle s'effectuait, Raspail n'a pas vu autre chose pour connaître la

place de l'anus, et je trouve qu'en cette circonstance Trembley a été trop facile à s'accuser.

Fig. 183. — *Lophop. Trembleyi*. — Vue d'un jeune zoarium. L'endocyste général est enveloppé dans un ectocyste gélatinoïde qu'il exsude. Divers polypides sont épanouis, d'autres sortent de leur étui, d'autres enfin sont rentrés dans la masse commune. Quelques bourgeons naissants vont produire d'autres polypides. Exemple grossi. (D'après Dumortier).

Fig. 184. — *Loph. Trembleyi*. — Lophopus dans lequel l'ectocyste gélatinoïde du jeune âge diminuant d'épaisseur se colle à l'endocyste et auquel Dumortier et van Beneden ont donné le nom de *Lophopus Backeri*. Cette variation est produite par l'âge, et non point par un état maladif comme Allman l'a pensé. Cette belle colonie a été trouvée au mois de janvier 1839 sur la tige d'une *Veronica beccabunga*. Plusieurs polypides sont étalés dans différentes positions. (D'après Dumortier et van Beneden).

Fig. 185. — *Lophopus Trembleyi*. — Jeune zoarium avec deux polypides. L'ectocyste y est très développé. (D'après Allman). Très grossi.

Fig. 186. — *Lophop. Trembleyi*. — Jeune zoarium mieux développé, contenant dix polypides. Exemple très grossi qu'Allman considère comme adulte. Allman ajoute ici une erreur aux autres, sa colonie est encore très jeune, les rares statoblastes qu'elle contient sont encore adhérents aux funicules, tandis que beaucoup de ces corps sont tout à fait libres intérieurement dans les vieux zoaria. J'en conclus qu'Allman, comme beaucoup d'autres naturalistes, n'a jamais vu cette espèce adulte.

Fig. 187. — *Loph. Trembleyi*. — Fragment d'un zoarium que j'ai trouvé au mois de septembre 1869 au Jardin d'Acclimatation de Paris; ce zoarium était gros comme le bout du pouce et très ramifié, ils se rapprochait par son organisation de celui de Trembley, fig. 180. C'était un exemplaire parfaitement adulte, le seul que j'ai jamais vu; le modeste dessin que j'en donne n'a pas été terminé, il a été exécuté à la chambre claire, en conséquence ce qui est représenté est absolument exact. On voit que la fig. 184 et la mienne ont beaucoup de rapports en ce sens que l'ectocyste gélatinoïde a considérablement diminué d'épaisseur, puisqu'il se confond avec l'endocyste, le zoarium était cependant tout à fait transparent. Il y a de nombreux statoblastes dispersés intérieurement et sans aucun rapport avec les polypides. 44/A.

Fig. 188. — *Loph. Trembleyi*. — Vue moitié schématique d'une partie du lophophore et de la couronne tentaculaire d'un lophopus, montrant la bouche et les parties voisines, avec la distribution des nerfs. Ses tentacules sont partiellement coupés pour laisser voir la surface supérieure du lophophore. (D'après Allman).

Fig. 189. — *Loph. Trembleyi*. — Très jeune statoblaste. (Dumort. et van Bened.).

Fig. 190. — *Loph. Trembleyi*. — Cul-de-sac de l'estomac avec un statoblaste presque entièrement développé. (Dum. et van Bened.).

Fig. 191. — *Loph. Trembleyi*. — Statoblaste isolé et vu de profil. (Dum. et van Bened.).

Fig. 192. — *Loph. Trembleyi*. — Statoblaste vu de face. — (Dumort. et van Bened.).

Fig. 193. — *Loph. Trembleyi*. — Statoblaste grossi environ 50 fois vu de face. (D'après Allman).

Fig. 194. — *Loph. Trembleyi*. — Statoblaste vu de profil. (Allman).

Fig. 195. — *Loph. Trembleyi*. — Statoblaste de la colonie représentée en partie dans la figure 187. Les cellules de l'anneau marginal ont été dessinées presque toutes à la chambre claire, leur taille diminue de l'extérieur à l'intérieur et leurs proportions sont exactes dans ce dessin. 34/1.

Fig. 196. *Pectinatella magnifica*. — Limites d'une colonie développée à l'extrémité d'une branche morte. (Norway, Me.). La partie recouverte de cette branche est limitée par une ligne ponctuée. Cette figure montre l'aspect général de la colonie, la grande épaisseur de l'ectocyste et la disposition des lobes. (D'après Hyatt) Plus petite que grandeur naturelle.

Fig. 197 et 198. — *Pect. magn.* — Jeunes colonies. (D'après Hyatt).

Fig. 199. — *Pect. magn.* — Limites d'un lobe d'une grande colonie, dessinée de grandeur naturelle, ce lobe est lui-même divisé en lobes plus petits rayonnants et tripartites. (D'après Hyatt).

Fig. 200. — *Pect. magnifica*. — Lobe représenté fig. 199, il a été traité par l'alcool. Les polypides raccornis sont représentés par les petites lignes anguleuses disséminées les unes devant les autres; on voit des statoblastes dans le milieu du zoarium. (D'après Hyatt).

Fig. 201. — *Pect. magn.* — Vue grossie d'un polypide situé à l'extrémité d'un lobe. (Norway, Maine). (D'après Hyatt).

Fig. 202. — *Pect. magn.* — Profil d'un polypide rétracté, montrant l'aspect de la quatrième membrane et la disposition des rétracteurs pendant l'invagination. La quatrième membrane du canal alimentaire forme un arc extérieur entre l'estomac et l'intestin, et un autre arc à concavité interne entre l'estomac et l'extrémité inférieure de l'estomac et l'extrémité inférieure de l'œsophage. (D'après Hyatt). — La quatrième membrane n'existe pas chez les Plumatellidées.

Fig. 203. — *Pect. magn.* — Vue ventrale d'un polypide tout à fait rétracté, montrant les positions et relations des trois paires de rétracteurs. (Norway, Maine). Au-dessous de l'orifice se voit la couronne des rétenteurs dont les fibres musculaires rayonnent des parois de la gaine tentaculaire à la paroi externe que forme l'endocyste; au-dessous se trouve le faisceau des tentacules supporté par le lophophore; enfin plus bas se trouve le fond de l'esto-

mac. En reprenant de haut en bas l'étude des muscles latéraux, on trouve les rétracteurs brachiaux, les rétracteurs du lophophore et enfin les rétracteurs de l'estomac. (D'après Hyatt).

Fig. 204. — *Pect. magn.* — Coupe transversale schématique du zoarium de la fig. 199 avec les polypides étendus; des statoblastes sont dispersés vers le milieu et dans le bas. (D'après Hyatt).

Fig. 205. — *Pect. magn.* — Statoblaste vu par sa face supérieure.

Fig. 206. — *Pect. magn.* — Statoblaste vu par sa face inférieure.

Fig. 207. — *Pect. magn.* — Statoblaste vu de profil. Du centre de l'extérieur on voit l'enveloppe cornée, l'anneau marginal, enfin les crochets. (Ces trois dernières figures sont empruntées à Hyatt).

Fig. 208. — *Pect. magn.* — Ganglion nerveux œsophagien avec ses principaux troncs nerveux. Le filament supérieur droit constitue le nerf de l'épistome, les autres nerfs appartiennent au lophophore. (D'après Hyatt). Très grossi (Hyatt n'indique pas ses grossissements).

Fig. 209. — *Pect. magn.* — Ganglion œsophagien très grossi, montrant l'extrême variabilité des ganglions et des troncs nerveux. (D'après Hyatt).

Fig. 210. — *Pect. magn.* — Même ganglion que celui de la fig. 209, mais contracté, il porte les mêmes nerfs. Dans ces ganglions le gros nerf supérieur bifurqué en bas représente le tronc nerveux lophophorique; le filet situé à droite du ganglion est le nerf de l'épistome; des deux nerfs qui résultent de la bifurcation inférieure du filet ganglionnaire, le gauche est le nerf du polypide, le droit est le nerf du bras du lophophore. (D'après Hyatt).

Fig. 211. — *Pect. magn.* — Statoblaste coupé transversalement; cette figure montre la disposition des cellules de l'anneau marginal. (D'après Potts). — *a, a*, surface libre des valves; *b, b*, série unique des grappins; *d, d*, sections de l'anneau marginal, divisé lui-même par la ligne *e, e*, le long de laquelle s'opère la déhiscence des valves dans ce genre.

Dans les deux figures suivantes les lettres ont la même signification.

Fig. 212. — *Pect. magn.* — Statoblaste. Section transversale de l'anneau marginal de la valve supérieure montrant la forme prismatique des cellules vides; à l'aide de cette figure, on peut comprendre le mode de déhiscence du statoblaste.

Fig. 213. — *Pect. magn.* Section transversale de l'anneau marginal de la valve inférieure du même statoblaste que celui de la fig. 213. D'après Potts.

Fig. 214. — *Pectinatella Carteri* Hyatt. — Un statoblaste vu de face.

Fig. 215. — Id., le même statoblaste coupé transversalement.

Fig. 216. — Id., épines barbelées marginales.

(Ces trois dernières figures sont empruntées à Carter).

Fig. 217. — *Cristatella mucedo* G. Cuvier. — Statoblaste en voie d'éclosion vu de face. Sur la droite apparaissent les jeunes polypides qui en naissent (D'après Dumortier et van Beneden).

Fig. 218. — *Crist. mucedo*. Le même statoblaste vu de profil. (Dum. et van Ben.).

Fig. 219. — *Crist. mucedo*. — Jeune zoarium débarrassé des valves du statoblaste. (Dum. et van Bened.).

Fig. 220 à 222. — *Crist. mucedo*. — Jeunes zoaria qui ont servi de types à l'espèce. (Empruntés à Roesel).

Fig. 223. — *Crist. mucedo*. — Zoarium adulte avec la plupart des polypides épanouis. On voit les statoblastes dans le milieu de la colonie. (Allman).

Fig. 224. — *Crist. mucedo*. — Ganglion nerveux coupé transversalement, on voit les cellules nerveuses centrales et les nerfs qui en partent. (Nous devons cette coupe intéressante au professeur Reinhardt de Charkov (Russie).

Fig. 225. — *Cristatella ophidioidea* Hyatt. — Zoarium de grandeur réduite, dans sa position normale. Les polypides sont figurés aux extrémités seulement, le bord de la colonie entre elles est indiqué par des lignes ponctuées (Norway, Maine). (D'après Hyatt).

Fig. 226. — *Crist. ophid.* — Vue grossie d'un polypide adulte dans sa zoécie. La zoécie est soutenue par un réseau musculaire à faisceaux énormes limitant des espaces de grandeur très variable excessivement irréguliers, dont l'ensemble est fort élégant. (D'après Hyatt).

Fig. 227. — *Crist. ophid.* — Vue d'un polypide du premier rang, entièrement invaginé. Elle a été prise par la face inférieure, avec l'endocyste tourné de côté. Les rétracteurs gastriques et du lophophore n'ont pas été dessinés. (D'après Hyatt).

Fig. 228. — *Crist. ophid.* — Vue grossie du côté postérieur de la moitié d'une jeune colonie avec l'ectocyste et l'endocyste enlevés sur une portion de la base, découvrant les estomacs des polypides et les bases des parois musculaires. Sur le bord les bourgeons sont fixés à la face supérieure de l'endocyste et au centre se trouve le cône renversé formé par le bord interne des parois musculaires. Sur la gauche se voit la portion découverte, les lignes noires montrent les positions des parois musculaires, mais sur la droite qui est encore couverte, elles indiquent seulement les plis externes temporaires de l'endocyste, causés par la contraction du cœncœcium. Les relations et positions de toutes ces parties sont plus faciles à comprendre dans une coupe idéale telle que la représente la fig. 229. Dans cette dernière les lettres se traduisent ainsi : E, endocyste; C, estomac des polypides entièrement rétractés; Q, parois musculaires; Y, bourgeons; Y', polypides jeunes susceptibles d'évagination (voyez l'explication de la fig. 180); X, statoblastes fixes; A', tronc cœncœcial. (D'après Hyatt).

Fig. 230. — *Crist. ophid.* — Lophophore vu d'en haut, les tentacules et le calice ont été enlevés pour montrer la distribution des nerfs. L'area centrale, formant une bande blanche dans chaque bras, est formée par un nerf lopho-

phorique, tandis que chacune des lignes noires qui en portent, et qui simulent les limites des tentacules, n'est autre chose qu'un nerf tentaculaire. (D'après Hyatt).

Fig. 231. — *Crist. ophid.* — Lophophore vu d'en haut, chez un jeune polypide. Les bras sont encore soudés près des extrémités, et les tentacules ainsi que le calice ne sont point développés le long de la ligne de jonction (Norway, Maine). (D'après Hyatt).

Ce lophophore se rapproche beaucoup de celui de la fig. 1; je regrette que Hyatt n'ait pas parlé de l'épistome de ce singulier et anormal lophophore, il aurait été intéressant de le comparer avec les lophophores anormaux de *Plumatella*. Je répète ici que ces anomalies ne sont pas des états de passage d'un âge à un autre, mais bien des arrêts de développement par suite de décrépitude sinon du zoarium entier au moins des polypides générateurs.

Fig. 232. — *Crist. ophid.* — Zoécie du premier rang, son orifice est fermé sur le polypide invaginé. On voit tout autour de cet orifice la couronne des muscles rétenteurs antérieurs. (D'après Hyatt).

Fig. 233. — *Crist. ophid.* — Même zoécie que dans la fig. 232, vue de profil. (D'après Hyatt).

Fig. 234. — *Crist. ophid.* — Statoblaste. Face supérieure.

Fig. 235. — — — — Face inférieure.

Fig. 236. — — — — Vue de profil.

} (D'après Hyatt).

Le dessinateur a mal copié le dessin de Hyatt; dans la figure type, les crochets sont en dedans du bord interne de l'anneau marginal; le lecteur voudra bien tenir compte de cette rectification.

Fig. 237. — *Cristatella lacustris* Potts. — Section transversale passant par le centre d'un statoblaste de cette espèce; *a, a*, surfaces chitineuses des valves; *b, b*, leur portion réfléchie formant grappins; *c, c*, les grappins rétenteurs pliés et tordus; *d, d*, section de l'anneau marginal ou bague de cellules aérifères surmontant le corps chitineux du statoblaste; *e, e*, partie du bord où les valves se séparent au moment de l'éclosion, ainsi qu'on le voit dans la figure 238. (D'après Potts).

Fig. 238. — *Crist. lacust.* — Cette figure représente l'extrémité de la section d'un semblable statoblaste au moment de la séparation des valves. Les parties indiquées par des lettres correspondent à celle de la figure 237, sauf pour la lettre *f* qui indique une membrane délicate cachée sous la surface interne de l'anneau marginal, et pour *g, g*, qui indiquent les différentes tailles et la fréquence des papilles chitineuses sur les surfaces libres des valves. (D'après Potts).

Fig. 239. — *Paludicella Ehrenbergi* van Beneden. — Zoarium fixé à une pierre submergée. (D'après Allman). — La reproduction de ce dessin n'est pas absolument exacte, le dessinateur a un peu grossi les zoécies; les deux zoécies

placées au point *a* sont de grandeur naturelle, mais les autres me paraissent bien grossi d'un tiers de la grandeur naturelle.

Fig. 240. *Palud. Ehrenb.* — Zoarium avec ses hybernacles. — (D'après Dumortier et van Beneden).

Figs. 241 à 242. — *Palud. Ehrenb.* — L'hybernacle se sépare en deux valves comme un Mollusque acéphale. On voit poindre successivement la zoécie et ses bourgeons. On voit quelquefois de ces valves encore attachées au polypier vers le milieu de l'été. (D'après Dumortier et van Beneden).

Fig. 243. — *Palud. Ehrenb.* — Coupe d'une zoécie avec son polypide épanoui et montrant les détails anatomiques. L'ovaire et le testicule sont parfaitement développés. — *a*, endocyste; *b*, ectocyste; *b'*, diaphragme inter-zoécial; *h*, intestin; *h'*, pylore; *i*, anus; *k*, lophophore; *l*, tentacules; *n*, muscles rétracteurs du polypide; *s*, muscles pariétaux vaginaux postérieurs; *v*, muscles pariétaux; *θ*, funicule testiculaire; *θ'*, funicule ovarien, *ξ*, spermatozoïdes; *χ*, testicule; *ψ*, ovaire. (D'après Allman).

Ce dessin me fait l'effet d'un superbe schéma, il est très exact.

Fig. 244. — *Norodonia cambodjensis* J. Jullien. — Rameau grossi 9 fois et demi.

Fig. 245. — *Norod. cambodj.* — Zoécie en bourgeonnement et bourgeon, grossi 36 fois et 30 centièmes.

Fig. 246. — *Norodonia sinensis* J. Jullien. — Zoarium de grandeur naturelle.

Fig. 247. — *Norod. sinensis.* — Rameaux grossis 9 fois et demi.

Fig. 248. — *Hislopia lacustris* Carter. — Zoarium très grossi. La grandeur naturelle des zoécies est de 0^{mm}875 de longueur. — D'après Carter.

Fig. 249. — *Hislop. lacust.* — Zoécie avec l'animal, d'après un exemplaire conservé dans l'alcool et très grossi. D'après Carter.

Fig. 250. — *Hislop. lacust.* — Zoécie avec l'animal en partie évaginé. Dessin un peu moins grossi que celui de la figure 249. D'après Carter. — *a, a, a, a*, bords de la zoécie; *b*, tentacules; *c*, gaine buccale montrant la portion plissée; *f*, pharynx; *g*, œsophage, *h*, gésier; *i*, estomac; *k*, intestin grêle; *l*, rectum; *m*, muscle rétracteur ainsi allongé pendant l'extension du polypide.

Tous mes dessins, accompagnés d'un indice de grossissement, ont été exécutés avec un microscope de Nachet, après examen de l'objet au microscope binoculaire du même fabricant. Je regarde l'appareil binoculaire comme indispensable pour ce genre d'études. Quant aux objectifs dont je me suis servi, je n'en connais pas de supérieurs à ceux de Nachet. Je n'ai pas employé la chambre claire du même constructeur pour le microscope vertical, à cause de l'énorme déformation qu'elle produit dans sa projection lumineuse, d'où

résulte une impossibilité absolue de raccorder plusieurs esquisses en un seul dessin. Dans sa nouvelle chambre claire, où le prisme est doré sur une de ses faces, le ton bleu que prend la lumière est une gêne véritable pour le dessinateur qui ne voit plus les contours délicats de l'objet; cette couleur bleue, loin d'être un avantage pour la chambre, n'est qu'un défaut à ajouter aux autres. J'ai donc été obligé de faire mes dessins avec une chambre claire parfaite pour les microscopes pouvant se renverser, et que j'ai achetée en 1863 chez Mirand, fabricant à Paris, elle ne déforme pas d'une façon sensible les objets qu'on dessine avec elle.

\$16.80

Jean Rouse - Girard Librairie



