

NOTES SUR LES ORGANISMES INFÉRIEURS

PAR

H. SCHROUTEDEN

DEUXIÈME NOTE (1)

1. — *Hyalosphænia angulata*, sp. nov. (fig. 1 et 2).

En étudiant, à l'Institut botanique de Bruxelles, un liquide renfermant en abondance une Protococcale énigmatique qui avait envahi une culture d'*Hæmatococcus pluvialis* établie au Jardin botanique par M. le professeur Massart, j'y ai rencontré, outre cette Algue intéressante, quelques Rhizopodes parmi lesquels se trouvaient deux espèces nouvelles, décrites dans ce travail : un *Hyalosphænia*, que j'appellerai *H. angulata* pour rappeler la forme de ses pseudopodes, et un *Vampyrella* auquel je donnerai le nom de *V. soror*, sp. n.

Voici la description de *H. angulata*, espèce bien distincte des *Hyalosphænia* décrits jusqu'à ce jour :

L'enveloppe est assez nette et assez facilement visible bien qu'incolore ; elle est comprimée comme c'est le cas chez les autres *Hyalosphænia* : vue de face (c'est-à-dire par la face large) (fig. 1), elle présente un contour en forme d'ovale large, à peine plus rétréci en avant ; vue de profil (fig. 2), elle est en forme d'ovale étroit, comme le montre la figure. L'ouverture est assez étroite (et non large comme c'est le cas le plus général dans le genre), tronquée droit, avec un col extrêmement court. La surface en est unie, sans dépression ni saillie aucune.

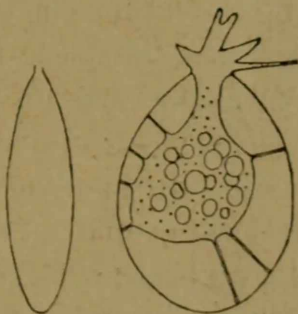


Fig. 2.

Fig. 1.

(1) La première note a paru récemment dans *Archiv für Protistenkunde*, Bd. V, Hft. 3 (1905), sous le titre « Notes sur quelques Amibes et Choanoflagellates ».

Le protoplasme est assez visqueux, incolore, renfermant cependant de fines granulations légèrement verdâtres, réfringentes. En outre, il contient en général des masses arrondies verdâtres ou brunâtres représentant des Algues à des stades plus ou moins avancés d'assimilation, de même que parfois des masses réfringentes que je n'ai pu identifier, déchets évidemment. En règle générale, il renferme plusieurs vacuoles, dont tout au moins une est pulsatile. Le noyau est sphérique, fort peu visible et semble renfermer un nucléole unique, pas fort gros et entouré d'une zone assez large de suc nucléaire (je n'ai toutefois pas pu l'étudier sur préparations colorées.)

En général, le plasma, qui ne remplit qu'une partie de la loge, est central, mais il se déforme sans cesse, relié à l'enveloppe par de minces pseudopodes ou épipodes qui sans cesse modifient leur forme, leur longueur et leur épaisseur, ou bien sont retirés pour être remplacés par d'autres épipodes émis par la masse centrale. En avant, le plasma se continue en une sorte de cou sur lequel il est extrêmement rare qu'il se forme des épipodes; ce « cou » obstrue toute l'ouverture de la loge et en dehors s'étale en une sorte de nappe plasmatique, plus ou moins profondément découpée en pseudopodes, de contours sans cesse modifiés; ces pseudopodes buccaux sont en général rétrécis graduellement, acuminés, plus ou moins anguleux, en général courts et larges, mais parfois aussi assez longs et grêles. Rarement tout le plasma se ramasse dans la partie antérieure de la loge qu'il remplit alors à demi environ, les épipodes postérieurs étant alors fortement étirés et amincis ou étant complètement résorbés. Les épipodes sont toujours droits, mais peuvent s'insérer sur l'enveloppe sous un angle variable; ils ne présentent jamais aucun épaississement ni aucune varicosité sur leur trajet. Dérangé, l'organisme retire lentement ses pseudopodes, le plasma buccal arrondissant son contour et étant lentement retiré à l'abri de la loge; jamais il n'y a brusque retrait comme c'est le cas chez *H. cuneata*; le phobisme n'est jamais de longue durée.

La longueur de l'organisme (loge) varie entre 45 à 60 μ .

Comme je l'ai dit, *H. angulata* me paraît bien distinct des *Hyalosphænia* décrits jusqu'ici, dont il se sépare fort nettement par la forme de la loge et surtout par celle des pseudopodes buccaux: chez toutes les autres espèces, le plasma buccal forme un pseudopode large et arrondi, tandis qu'ici les pseudopodes sont acuminés. Les espèces connues peuvent se disposer en tableau de la façon suivante:

1. {
 - a) Pseudopodes buccaux acuminés. Loge en ovale large, vue de face; en ovale allongé, vue de profil; à paroi d'épaisseur uniforme sur toute son étendue; ouverture buccale étroite, entourée d'un léger rebord ou col droit fort court. *H. angulata*, Schout.
 - b) Pseudopodes buccaux largement lobés et arrondis. Loge de forme autre, à ouverture large, ou bien fortement et graduellement rétrécie en avant en un col assez long et étroit. 2.
2. {
 - a) Loge subpyriforme, rétrécie assez fortement en avant en un col long présentant de chaque côté un pore net; profil en ovoïde étroit et allongé; contour bosselé. *H. elegans*, Leid.
 - b) Loge largement tronquée en avant, non prolongée en un col; profil moins régulièrement rétréci en général. 3.
3. {
 - a) Loge subcirculaire (vue de face), tronquée en avant. *H. inconspicua*, West.
 - b) Loge de forme autre. 4.
4. {
 - a) Profil présentant vers le milieu une constriction (graduelle) nette; une arête terminale. *H. cuneata*, Stein.
 - b) Profil sans constriction forte ni régulière; pas d'arête. 5.
5. {
 - a) Un pore net de chaque côté de la loge vers le bas; paroi également épaisse sur toute sa longueur. *H. papilio*, Leid.
 - b) Pas de pore. 6.
6. {
 - a) Paroi amincie graduellement vers l'ouverture de la loge; l'extrémité de celle-ci déviée (vue de profil). *H. punctata*, Pen.
 - b) Paroi d'égale épaisseur sur toute son étendue, l'extrémité de la loge non déviée. 7.
7. {
 - a) Embouchure plus étroite, son diamètre (face large) égalant environ la moitié du diamètre le plus large du corps. *H. minuta*, Cash.
 - b) Embouchure large, son diamètre (face large) bien plus grand que la moitié de celui du corps. *H. platystoma*, West.

2. — **Vampyrella soror**, sp. nov. (fig. 3 à 6).

Ce nouveau *Vampyrella* s'est rencontré, comme je l'ai dit plus haut, en assez grand nombre dans une culture d'une Protococcale que j'étudiais à l'Institut botanique et que je n'ai encore pu identifier. Le *Vampyrella* se nourrissait de ces petites Algues et faisait parmi elles d'assez grands ravages. Cette Protococcale se présentait sous forme de cellules elliptiques, arrondies aux deux extrémités, entourées d'une coque mince qui, lors de la division par exemple, s'ouvrait latéralement pour laisser échapper les deux cellules-filles; dans la

culture les individus étaient en général en assez mauvais état, le chromatophore était fragmenté et l'organisme renfermait des masses huileuses assez considérables (se colorant par Os O_4 et par le Soudan alcoolique III).

En général, le *Vampyrella* se présentait sous forme de sphère

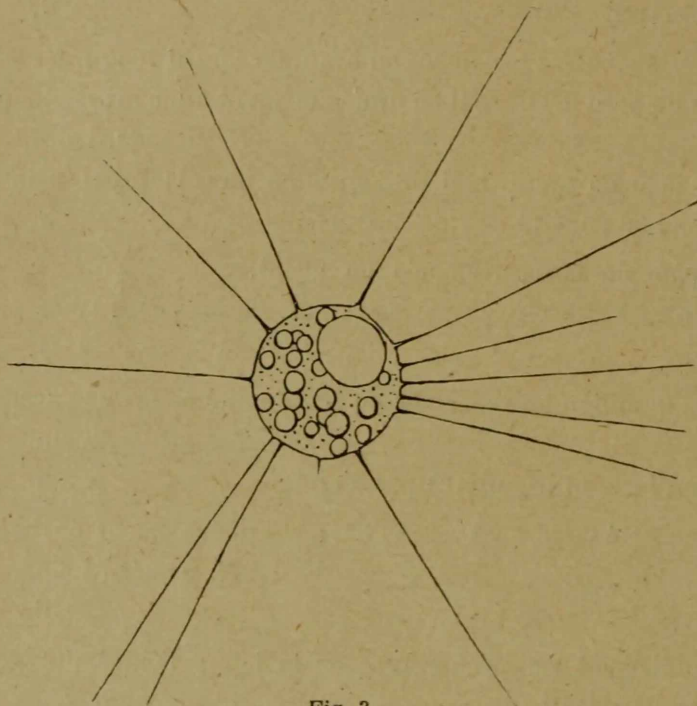


Fig. 3.

flottant dans le liquide, couverte de pseudopodes radiés, en général peu nombreux et courts mais parfois minces et fort longs (fig. 3) lui donnant quelque ressemblance avec les *Astrodiusculus* par exemple, dont toutefois l'organisme se sépare déjà aisément par l'absence de toute granulation sur les pseudopodes. Il était en général, lorsque je le vis tout d'abord, com-

plètement bourré de masses réfringentes qui lui donnaient un aspect assez étrange, moriforme souvent, et qui, comme je pus le constater plus tard, ne représentaient pas autre chose que les masses huileuses et les pyrénoides de la *Protococcale* dont se nourrissait l'organisme.

L'organisme est incolore, fait assez rare parmi les *Vampyrella*, et lorsqu'il a ingéré le chromatophore d'une Algue, celui-ci ne tarde pas à se décolorer et à être digéré. Il n'y a pas différenciation en une zone externe plus claire et les granulations qui remplissent le plasma s'étendent jusque près de la surface ainsi que jusque vers l'extrémité des pseudopodes. Ceux-ci sont en général simples, mais parfois cependant on en trouve qui sont nettement bifurqués, soit distalement, soit proximement. Il y a une vacuole pulsatile nette, se contractant toutes les quinze à vingt secondes et qui, à l'état de systole, apparaît sous forme d'espace allongé étroit, tandis qu'à l'état de diastole elle est sphérique, mais sans jamais faire saillie à la surface de l'organisme. Je n'ai pu découvrir le noyau, qui vraisemblablement est

représenté comme chez d'autres espèces par de petits corps peu visibles. A l'intérieur du corps il y a mouvement rapide des granulations et parfois aussi des masses ingérées. Dans certains individus on observe une grosse vacuole qui peut-être n'est pas autre chose que la vacuole pulsatile qui s'est dilatée sans se vider pour l'une ou l'autre cause. Les masses huileuses par leur compression réciproque prennent un aspect polygonal typique, tandis qu'isolées elles s'arrondissent plus ou moins.

Voici comment se fait la nutrition (fig. 4) : l'organisme flotte librement dans le liquide, les pseudopodes étendus tout autour de lui. Si l'un de ceux-ci vient à rencontrer une des *Protococcales* qui flottent également librement et s'il parvient à la retenir (ce qui ne se faisait pas facilement), on voit le pseudopode se raccourcir assez fortement tout en s'épaississant, rapprochant peu à peu l'organisme de sa proie; en même temps, les autres pseudopodes sont plus ou moins complètement retirés, à moins, bien entendu, qu'ils n'aient également fait une capture. Après un certain temps, on voit l'extrémité du pseudopode, qui s'était un peu étalé contre la coque de l'Algue, pénétrer dans la cellule par une ouverture qu'il s'est percée; on voit alors nettement dans le pseudopode un afflux de plasma venant du corps aller vers l'extrémité libre qui s'étale dans la *Protococcale*, attirer le contenu cellulaire, et celui-ci passer lentement le long du pseudopode dans l'intérieur de l'organisme; le pseudopode suceur s'élargit plus ou moins pour laisser passer les inclusions telles que pyrénoides, masses huileuses, etc. Une fois l'Algue vidée, ce qui en règle générale se produit rapidement, le pseudopode est retiré peu à peu de la coque vide à présent et est ramené vers l'organisme, entraînant avec lui la coque qui fréquemment reste attachée à la surface de l'organisme par une substance collante quelconque. Souvent ainsi on voit une *Vampyrella* flotter entourée de plusieurs de ces coques adhérant à sa surface.



Fig. 4.

La poussée des pseudopodes se manifeste tout d'abord par une sorte de proéminence obtuse à la surface du corps, puis celle-ci livre passage à une saillie plus grêle qui rapidement s'accroît et atteint parfois une longueur notable en fort peu de temps. Si l'on imprime de petits chocs à la préparation, on voit les pseudopodes se retirer légèrement en se ratatinant, pour reprendre leur aspect primitif dès qu'on cesse les chocs.

L'organisme varie assez bien de taille, son diamètre mesurant d'une dizaine (ou même moins) à une cinquantaine de microns.

Parfois l'organisme abandonne sa forme de flottaison sphérique

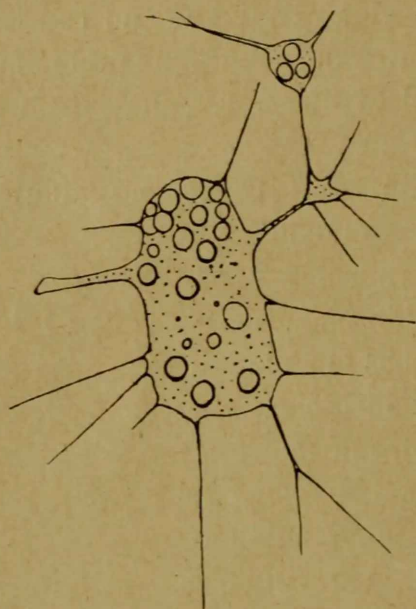


Fig. 5.

pour s'étaler sur le support en une masse de forme variable (fig. 5), émettant alors des pseudopodes sur tout son pourtour; ces pseudopodes sont plus ou moins délicats, assez souvent ramifiés, mais pas très longs en général. On observe alors souvent des aspects tels que celui que représente la figure 7 : parmi les pseudopodes, un ou deux prennent un plus fort développement, s'épaississant plus ou moins notablement, se renflant à certains endroits en une masse plus large qui se continue à son tour en pseudopodes pouvant également porter de ces épaississements. Parfois le pseudopode reliant l'îlot plasmatique à la masse cen-

trale se rompt et la petite masse ainsi libérée continue cependant à se mouvoir pour son compte propre à présent; je n'ai malheureusement pu suivre le sort ultérieur de ces petits « individus nouveaux » (?).

Comme c'est le cas chez les autres *Vampyrella*, lorsque l'organisme est gorgé de nourriture, il s'enkyste pour digérer. Les déchets, et notamment les masses huileuses, sont expulsées dans une zone externe sous l'enveloppe du kyste, puis l'organisme sécrète une nouvelle enveloppe l'isolant de ces déchets; cette membrane interne est plus épaisse que la membrane externe (fig. 6).

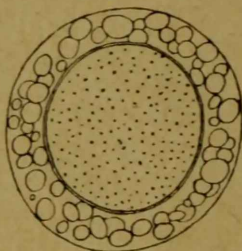


Fig. 6.

Je n'ai pu suivre l'un de ces kystes de façon continue, mais j'ai pu en observer d'autres au moment de la germination : l'organisme en sort par une ouverture percée à travers les parois du kyste et reprend dès sa sortie l'aspect sphérique, flottant de nouveau librement dans le liquide. D'autres fois, il sort du kyste deux individus au lieu d'un seul. Le sporange n'est pas pédicellé et flotte dans le liquide comme l'organisme libre.

En ce qui concerne les affinités du *V. soror*, il appartient évidemment au groupe *V. spirogyræ* (ou groupe 2) de Dangeard, caractérisé par le fait que la nutrition s'opère par l'intermédiaire d'un pseudopode perçant la paroi de la proie et aspirant son contenu, — et non par intussusception de la proie *in toto*. Il me paraît bien distinct des formes voisines à pseudopodes filiformes et sporanges non pédicellés, telles que *V. spirogyræ*, *V. variabilis*, etc.

Par l'absence complète de tout pigment et, par le fait que l'organisme ne s'accole pas directement à sa proie, *V. soror* est bien distinct de la majeure partie des espèces déjà connues. Par là il se rapproche du *V. radiosa* de Penard, avec lequel son aspect extérieur présente aussi quelque analogie. Mais cette dernière espèce appartient au groupe 1 de Dangeard, c'est-à-dire que l'organisme englobe sa proie (Diatomées, Algues, etc.) en entier; d'après Penard, *V. radiosa* est souvent bourré de ces cellules végétales, « qu'il renferme dans une vacuole commune », ce qui n'est sûrement pas le cas chez *V. soror*.

3. — *Astrodiusculus affinis*, sp. nov. (fig. 7).

J'ai découvert ce nouvel Héliozaire en examinant une récolte algologique rapportée des environs de Lembecq à l'Institut botanique par mon collègue M. Jos. Wery. L'organisme s'y trouvait en quelques rares exemplaires d'après lesquels est faite la description qui suit :

A. affinis est une forme de petite taille (le diamètre du corps varie entre 15 et 20 μ) sphérique et dépourvue de toute enveloppe mucilagineuse, un peu irrégulière à la surface. Il est incolore mais renferme des granulations brillantes d'un verdâtre ou jaunâtre pâle, assez rares d'ailleurs. On y observe en général deux ou trois vacuoles alimentaires renfermant de petites Algues, des Flagellates de petite taille, etc. De plus, on y trouve une ou deux vacuoles pulsatiles assez nettes venant éclater à la surface de la sphère en faisant fortement saillie. Le noyau est subcentral et renferme un gros nucléole arrondi comme lui. Il n'y a guère ici différenciation en ectoplasme et endoplasme, tout le corps paraissant de structure uniforme. Les pseudopodes ne sont pas très nombreux; ils sont longs et extrêmement fins, mesurant en général en longueur plus de trois fois le diamètre du corps; ils sont droits, rigides, bien que parfois ils puissent se courber légèrement; par eux-mêmes ils sont peu visibles, mais ils sont

rendus plus distincts par les granulations brillantes qui circulent à leur surface jusque près de l'extrémité distale, granulations qui se déplacent d'ailleurs fort lentement.

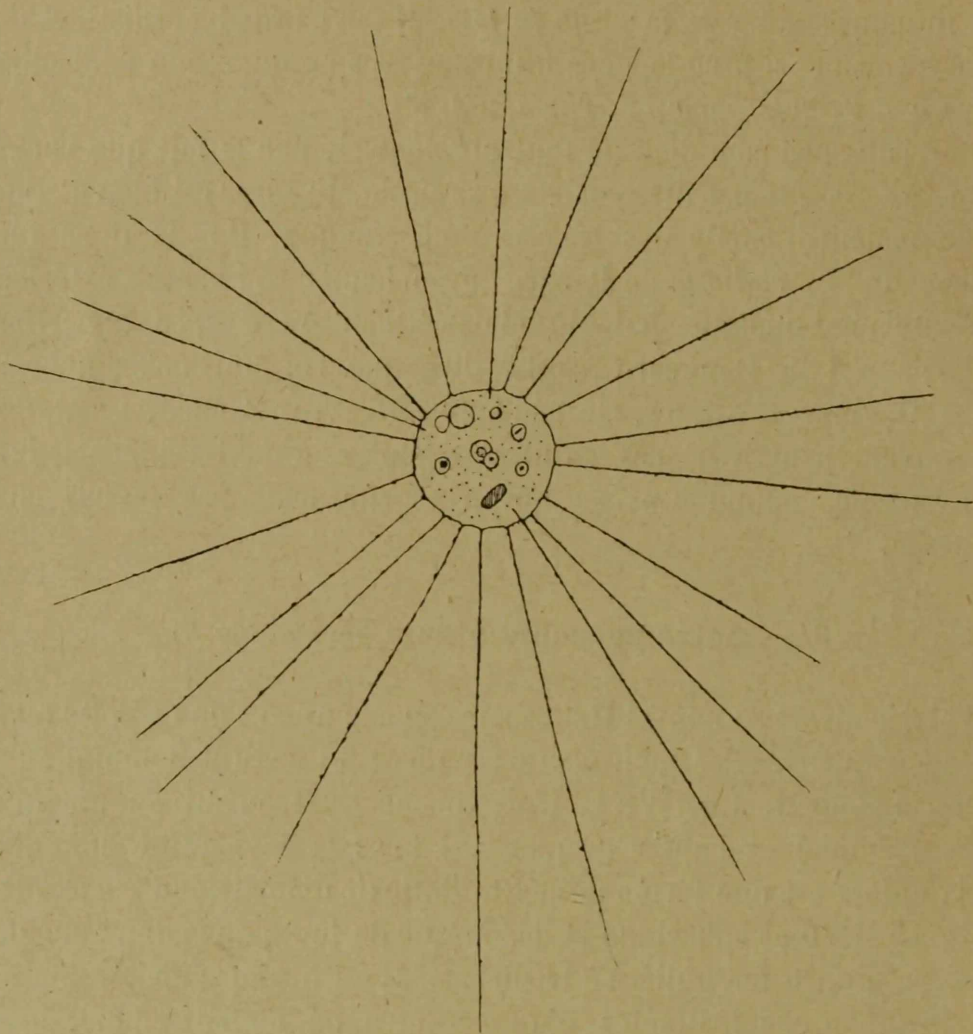


Fig. 7.

L'organisme peut également prendre une forme plus ou moins ovalaire ou pyriforme au lieu de rester sphérique, mais ce n'est qu'exceptionnellement qu'on observe ces modifications. Les pseudopodes tout en restant droits peuvent se déplacer *in toto*, s'incliner, se mouvoir dans le liquide, etc.

L'Héliozoaire flotte passivement dans le liquide. Lorsqu'un petit Flagellate, par exemple, vient à heurter un pseudopode, il est retenu souvent et on voit le pseudopode s'épaissir un peu, puis être lentement retiré vers le corps en entraînant la proie qui parfois parvient encore

à se dégager; le pseudopode en se retirant s'épaissit de plus en plus et amène ainsi dans le corps l'organisme capturé. Si le Flagellate s'agite vivement pour se débarrasser du pseudopode qui l'a saisi, on voit les pseudopodes voisins s'incliner lentement et venir s'appliquer également sur la proie qui cesse bientôt toute résistance; les divers pseudopodes qui l'ont saisie se raccourcissent simultanément, comme le fait un pseudopode unique, et attirent l'organisme dans le corps où il est englobé dans une vacuole. Les résidus de la nutrition sont expulsés dans une vacuole à la surface du corps.

Par son aspect général sur le vivant, ce nouvel Héliozaire a une ressemblance fort grande avec l'*Heterophrys glabrescens* de Penard; mais cette dernière espèce présente une auréole serrée de spicules longs et fins qui certainement ne se rencontrent pas chez *A. affinis*: même à sec, je n'ai jamais vu la moindre apparence de spicules entourant l'organisme; — de plus le noyau est ici central et non excentrique. L'espèce appartient donc bien, par l'absence de spicules, au genre *Astrodiusculus*; peut-être établit-il jusqu'à un certain point la transition entre *Astrodiusculus* et *Heterophrys*, par l'intermédiaire de *H. glabrescens*?

Dans le genre *Astrodiusculus*, Penard reconnaît quatre espèces, bien distinctes de celle décrite ci-dessus. Les cinq espèces que renferme actuellement le genre peuvent se différencier comme suit :

1. { a) Pseudopodes non granulés (ou à peine visiblement) ni variqueux. 2.
 b) Pseudopodes nettement granulés, perlés ou variqueux. 3.
2. { a) Une enveloppe double, large. Noyau central. *A. sonatus*, Pen.
 b) Une enveloppe simple. Noyau excentrique. *A. radians*, Gruff.
3. { a) Pseudopodes variqueux. *A. araneiformis*, Schew.
 b) Pseudopodes perlés ou granulés. 4.
4. { a) Pas d'enveloppe. Pseudopodes peu nombreux et fort longs, au moins deux fois aussi longs que le diamètre du corps. Noyau central.
 A. affinis, Schout.
 b) Une large enveloppe, déchiquetée en dehors. Pseudopodes fort nombreux, environ de même longueur que le diamètre du corps. Noyau excentrique.

4. — **Penardia hilda**, sp. nov. (fig. 8).

Parmi des Algues récoltées il y a quelques semaines dans le Gillisvijver à Genck, j'ai rencontré un magnifique Foraminifère qui doit se

rapporter sans hésitation possible au genre *Penardia* récemment créé

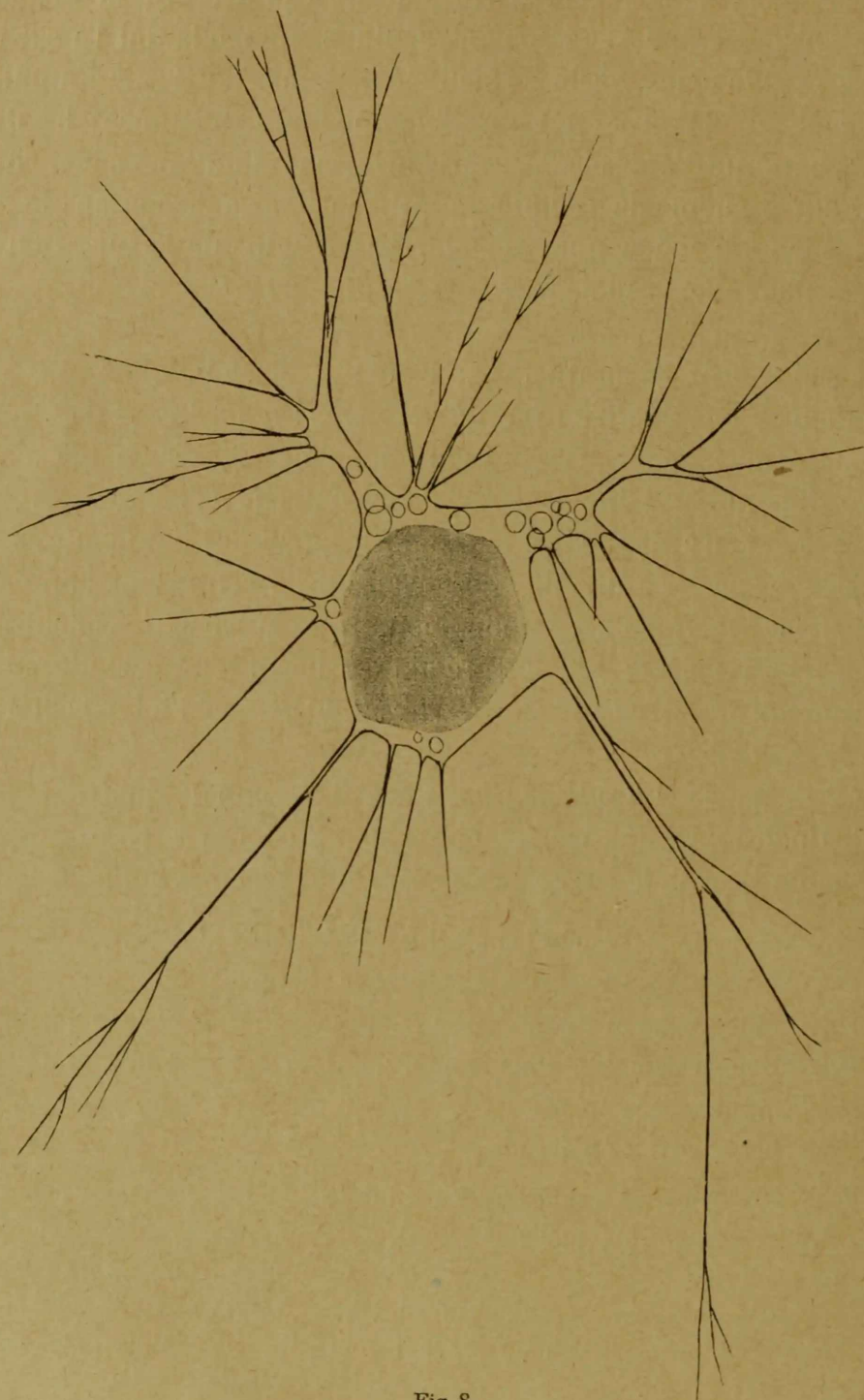


Fig. 8.

par Cash pour une espèce nouvelle, *P. mutabilis*, qu'il a découverte dans la forêt d'Epping en Angleterre. Mon collègue anglais place avec raison son nouveau genre (dédié au savant monographe des Rhi-

zopodes et Héliozoaires d'eau douce, M. E. Penard) parmi les *Reticulosa*. Il appartient en effet à ce groupe intéressant tel que l'a récemment défini Rhumbler dans son travail *Systematische Zusammenstellung der recenten « Reticulosa »*, et prend tout naturellement rang dans l'ordre I, *Nuda*, caractérisé par l'absence de toute enveloppe différenciée persistante : sa place m'y paraît toute indiquée à côté du genre *Biomyxa* ⁽¹⁾ (dont Penard fait un Rhizopode ⁽²⁾ vrai, mais à tort puisqu'il y a à la surface des pseudopodes une circulation de granules, caractéristique des Foraminifères), et peut-être même pourrait-on le rattacher à ce dernier à titre de sous-genre?

La description du *Penardia mutabilis* qu'a donnée Cash est assez sommaire, et peut-être est-ce à tort que je considère les spécimens que j'ai étudiés comme représentant une forme nouvelle. Toutefois, Cash insiste sur le fait que son espèce change rapidement de forme, que ses mouvements sont actifs, d'où le nom de *P. mutabilis* qu'il lui a donné; — mon *P. hilda* par contre est fort paresseux, se déplaçant à peine, bien que l'aspect des pseudopodes se modifie presque sans interruption, mais lentement toujours. Et chez les Rhizopodes — et les Foraminifères nus qui en dérivent — ce caractère paraît avoir une grande valeur dans les distinctions spécifiques. De plus, les zoochlorelles caractérisant le genre *Penardia* sont de forme ovale (« oblong bodies ») chez *P. mutabilis*, tandis que dans mon espèce elles sont sphériques.

A l'état d'activité complète, c'est-à-dire complètement étalé, l'organisme peut atteindre une taille fort notable : j'en ai vu des exemplaires mesurant jusqu'à 300 microns de longueur. Au premier abord on y distingue une masse centrale d'un vert plus ou moins sombre, olivâtre ou jaunâtre souvent, et une zone externe, peu large, qui est incolore de même que les pseudopodes. En général, le corps est aplati et un peu plus épais dans sa région centrale que sur la zone externe, qui se continue insensiblement dans les pseudopodes. La forme en est variable, allongée le plus souvent, avec des pseudo-

(1) Peut-être y aurait-il lieu de le rapprocher de *Chlamydomyxa*; mais ce genre possède de vrais chromatophores d'après Penard et Hieronymus. En tout cas, les descriptions des deux espèces qu'ont étudiées ces auteurs ne répondent pas à mon *P. hilda* ni, ce me semble, au *P. mutabilis*, de Cash.

(2) Les *Proteomyxa* de West sont évidemment des Foraminifères nus et non des Rhizopodes : l'auteur y réfère *Biomyxa* et *Gymnophrys*.

podes de nombre, de forme et de dimension variables également. Il renferme — et c'est ce qui lui donne sa coloration — de nombreuses cellules d'une petite Protococcale symbiotique : ces cellules sont fort petites, sphériques, présentant un chromatophore pariétal d'un vert en général plus ou moins olivâtre et de fines granulations dans le plasma interne. Ces Protococcales ne sont nullement des cellules ingérées dans un but nutritif, car je n'en ai vu que quelques-unes qui fussent en mauvais état, et, d'autre part, dans le liquide où vivait le *Penardia*, je n'ai pu les trouver à l'état libre. Il s'agit donc bien d'un cas nouveau de symbiose, qui se retrouve également chez le *P. mutabilis* comme je l'ai dit, les corps oblongs que signale Cash n'étant évidemment pas autre chose que de petites Protococcales. Tous les exemplaires, assez nombreux, que j'ai vus de mon espèce, tant petits que grands, renfermaient cette Algue en abondance.

Le *Penardia* émet sur tout son pourtour des pseudopodes, et ces pseudopodes constituent un de ses caractères importants, car ils permettent de rattacher le genre au groupe des Foraminifères. Ce sont, en effet, des pseudopodes réticulés et à circulation granuleuse. Ils naissent sous forme d'une petite saillie s'allongeant peu à peu pour devenir une sorte de longue tige qui se ramifie irrégulièrement en tous sens, les diverses ramifications fréquemment reliées entre elles, de même qu'avec les pseudopodes voisins par des anastomoses, des ponts protoplasmiques. Les divisions ultimes sont fort délicates et souvent à peu près invisibles, même si l'on emploie les apochromatiques Zeiss à immersion. Le pseudopode est couvert de granulations en général ovalaires, petites, réfringentes, qui d'ordinaire se déplacent par file le long du pseudopode, soit dans le sens distal, soit vers le corps ; souvent on voit le courant se renverser et les granulations qui glissaient vers l'extrémité libre du pseudopode revenir vers le corps et être entraînées dans un pseudopode voisin. Toutefois, elles n'atteignent pas toujours l'extrémité des ramifications ; comme je viens de le dire, celles-ci sont parfois extrêmement fines et ténues, s'étendant fort loin, et ce n'est guère qu'en les suivant attentivement dès leur origine qu'on arrive à les suivre, — ou encore lorsqu'elles arrêtent un organisme qui vient les heurter ; les granulations ne se montrent parfois alors que jusque vers la moitié de la longueur totale du pseudopode, laissant ces filaments libres. Ces filaments terminaux sont capables, propriété qu'ils partagent d'ailleurs avec les pseudopodes d'assez nombreux Rhizopodes, de mouvements de flexion, de même

que de déplacements *in toto* dans le liquide. J'ai souvent vu des pseudopodes mesurant avec ces fines ramifications plus de cinq fois la longueur du corps.

Le plasma est fortement vacuolisé, comme on le constate déjà aisément sur le limbe externe privé de zoochlorelles ainsi que sur les poussées plasmatiques qui donnent naissance aux pseudopodes; par l'écrasement on voit que tout le corps est rempli de ces vacuoles qui, en général, sont assez petites. A l'intérieur des pseudopodes, dans les parties un peu plus épaisses, on rencontre également des vacuoles, dans l'axe, mais les extrémités en sont dépourvues.

Lorsque le *Penardia* a saisi une proie quelconque (cellule d'Algue en général) par un de ses pseudopodes, il y a d'abord afflux vers celle-ci d'une certaine quantité de plasma grossissant le pseudopode capteur qui est ensuite retiré lentement vers le corps. Les pseudopodes s'anastomosent et se fusionnent peu à peu autour de l'organisme capturé et lorsqu'il arrive près de la masse centrale il est déjà complètement englobé dans le plasma, renfermé dans une vacuole.

La masse principale, le corps, du Foraminifère ne se meut pour ainsi dire pas, l'organisme ne sortant jamais du champ du microscope lorsqu'on l'étudie (immersion homogène). Par contre, les pseudopodes sont sans cesse en état d'activité, se déplaçant, se modifiant sans cesse, bien que fort lentement. Ainsi, à un moment donné, l'organisme développe d'un côté un vaste réseau de pseudopodes qu'il rétracte peu à peu l'instant d'après, pour émettre de nouveaux pseudopodes dans une autre direction. On voit alors les granulations cesser de glisser dans le sens distal et revenir vers le corps; le plasma afflue dans l'axe des pseudopodes, entraînant les vacuoles, les ramifications ultimes s'effacent peu à peu, laissant souvent derrière elles une sorte de réseau muqueux, dont je n'ai pu déterminer la nature exacte; le pseudopode se réduit peu à peu à son tronc principal qui est résorbé à son tour et revient au corps, englobant fréquemment des gouttelettes du liquide ambiant. Parfois j'ai vu crever à la surface des vacuoles qui peut-être représentaient simplement ces vacuoles rejetées par l'organisme; peut-être aussi étaient-ce de véritables vacuoles pulsatiles.

Sur le vivant, il est impossible de distinguer quoi que ce soit à l'intérieur du corps, à cause de l'abondance des zoochlorelles; aussi est-il naturellement impossible d'y apercevoir un noyau. Mais même par l'écrasement je n'ai pu constater son existence avec certitude; il

est probablement représenté par plusieurs petits globules sphériques qu'on devinait dans le plasma ; en d'autres termes, il y aurait ici un noyau multiple, comme chez *Biomyxa*, par exemple.

Parfois l'organisme s'étire considérablement, se subdivise presque en plusieurs masses simplement reliées entre elles par un réseau de pseudopodes et qui plus tard se fusionnent à nouveau en une masse unique. D'autres fois, elles se séparent complètement, chacune constituant un individu nouveau.

Les déchets sont simplement rejetés à la surface et abandonnés dans le liquide.

Lorsqu'on prend du liquide renfermant l'organisme pour en faire une préparation, le *Penardia* se présente alors sous forme d'une sphère d'un vert assez foncé et sale, à limbe externe pâle cependant, sans aucun pseudopode, immobile ou passivement entraînée par le courant. Il présente donc fort nettement ce phénomène de rétraction en boule si commun chez les Amibes par exemple, lorsqu'elles ont été soumises à l'agitation accompagnant la prise de l'échantillon de liquide. Sous cette forme je le remarquai quelque temps sans reconnaître l'organisme, et ce ne fut que lorsque je trouvai un individu étalé que je pus enfin identifier ces sphères énigmatiques. Si donc on observe celles-ci longuement (souvent il faut plus d'une heure), on les voit finalement émettre un court pseudopode, bientôt retiré, puis un autre, retiré en général également, jusqu'à ce que l'un d'eux ait rencontré le substrat, représenté ici par le porte-objet ou le *Deck-glass* ; dorénavant l'organisme est fixé et peu à peu, mais bien lentement, il s'étale sur le support qu'il a trouvé ; on le voit s'aplatir graduellement et enfin les pseudopodes s'étalent de toutes parts, sur tout le pourtour, faisant une magnifique auréole autour de la masse centrale sombre. Une fois l'organisme étalé, il ne se laisse plus « effrayer » ; même par des chocs violents sur la lamelle, le détachant presque (il adhère fortement au support), on n'arrive pas à lui faire reprendre la forme sphérique.

L'organisme ne paraît être aucunement influencé par l'action de la lumière vive du microscope. Par contre, il semble bien qu'il y ait une certaine réaction vis-à-vis du courant de la part des individus étalés : ils développent, en effet, davantage leur réseau de pseudopodes du côté d'où vient le courant, retirant au contraire ceux du côté opposé.
