

Extrait des *Annales de la Société Royale Zoologique de Belgique*
Tome LXIX, 1938

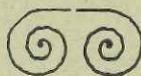
Sur la présence dans la Meuse belge

DE

BRANCHIURA SOWERBYI (BEDDART),
CRASPEDACUSTA SOWERBYI (LANKESTER)
ET *URNATELLA GRACILIS* (LEIDY)

PAR

H. DAMAS



BRUXELLES
IMPRIMERIE FORTON
20, Rue Victor Greyson, 20
1939

Sur la présence dans la Meuse belge

DE

BRANCHIURA SOWERBYI (BEDDART),
CRASPEDACUSTA SOWERBYI (LANKESTER)
ET *URNATELLA GRACILIS* (LEIDY)

PAR

H. DAMAS

Au cours de cette année, l'Institut Ed. Van Beneden a commencé l'étude faunistique de la Meuse (1). Cette enquête se poursuit à l'heure actuelle. Mais certains résultats déjà obtenus sont si extraordinaires qu'il a paru intéressant de les signaler à la Société Zoologique. Il s'agit de trois formes rares, considérées comme des curiosités zoologiques, et qu'il est possible de récolter en grandes quantités dans notre fleuve.

L'histoire des deux premières formes est célèbre. *Branchiura Sowerbyi* et *Craspedacusta Sowerbyi* ont été découvertes en premier lieu dans le bassin à Victoria regia, de Regent's Park, à Londres. Elles passèrent pour des formes exotiques importées avec des plantes aquatiques. Ce n'est que longtemps après qu'elles furent retrouvées dans la nature et certains auteurs hésitent encore à admettre leur caractère autochtone. Quant au Bryozoaire endoprocte *Urnatella gracillis*, il n'a, jusqu'à présent, été récolté qu'en Amérique, près de Philadelphie. La démonstration de la présence, de l'abondance même de ces trois formes dans notre fleuve est un résultat inattendu de notre enquête.

Branchiura Sowerbyi (BEDDART) est un Ver oligochète un peu plus volumineux qu'un Tubificide. Sa taille atteint de 6 à 13 centi-

(1) Cette enquête a été rendue possible par un subside accordé par le Patrimoine de l'Université de Liège. Nous tenons à lui en exprimer ici nos très vifs remerciements.

mètres, son diamètre plus d'un millimètre. Son caractère le plus remarquable est la présence aux segments postérieurs d'une série de filaments (fig. 1 et 2) dorsaux et ventraux, fortement irrigués de sang et dont la fonction respiratoire est évidente. L'extrémité antérieure du Ver est cylindrique, l'extrémité postérieure fortement aplatie latéralement.

C'est, en somme, un Tubificide pourvu de branchies. Comme les *Tubifex*, il vit dans la boue molle du fond des anses calmes des

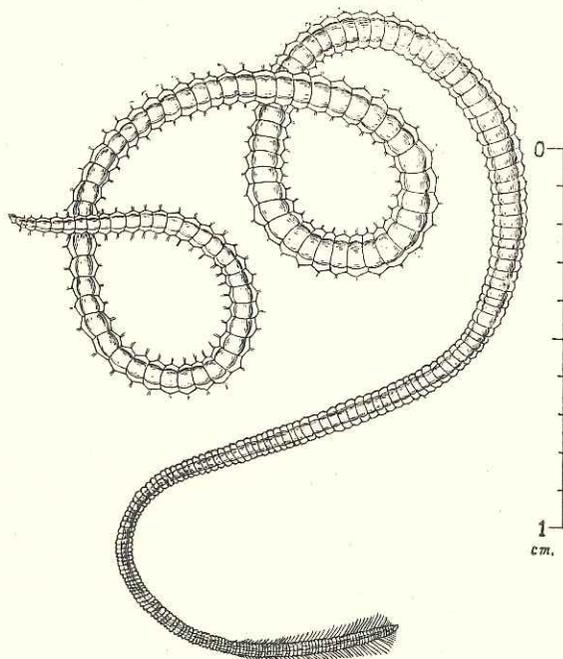


Fig. 1. — *Branchiura Sowerbyi* BEDDART.

(V. DAMAS del).

rivières, ou entre les racines des plantes aquatiques. Dans la boue, il se tient enfoncé dans un tube vertical. L'extrémité postérieure du corps, garnie de branchies, demeure libre au-dessus du sol et s'agite continuellement.

La branchie, organe caractéristique de *Branchiura*, est un simple repli de la paroi du corps. Elle est recouverte par un épiderme légèrement aminci et dépourvu de cellules glandulaires. En dessous vient une couche d'éléments musculaires, disposés suivant la longueur du

cirre bra
Une cou
la cavité
couches
lares qu
Bran
tique. S

conna
porter
chiau
Alme
chez
L'ani
papy
d'oxy
rieur

cirre branchial et dépendant de la musculature circulaire du corps. Une couche endothéliale tapisse enfin une cavité qui communique avec la cavité générale du corps par deux ouvertures latérales perforant les couches musculaires. Par ces ouvertures, pénètrent deux anses capillaires qui s'appliquent contre le revêtement endothélial.

Branchiura présente donc une adaptation très poussée à la vie aquatique. Son cas n'est d'ailleurs pas unique chez les Oligochètes. On

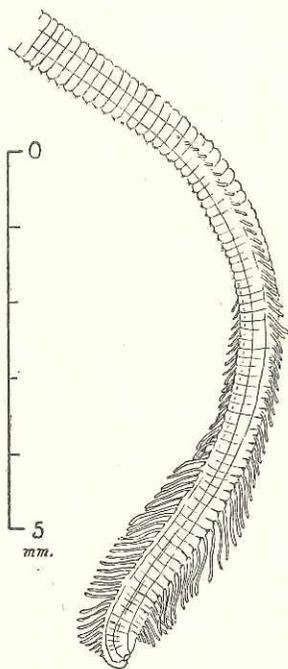


Fig. 2. — Extrémité postérieure de *Branchiura Sowerbyi*.
(V. DAMAS del).

connaît d'autres formes pourvues de branchies. Les *Dero* par exemple, portent à l'extrémité postérieure du corps quatre longs filaments branchiaux. Dans le genre *Alma*, existe, à côté d'une forme à branchies, *Alma nilotica* (GRUBÉ), une forme : *Alma Emini* (MICHAELSEN) chez qui BEADLE (1933) a montré une adaptation encore plus poussée. L'animal vit dans la boue des lacs africains, principalement au pied des papyrus. L'eau qui l'entoure est fréquemment totalement dépourvue d'oxygène. Pour respirer, *Alma Emini* allonge son extrémité postérieure jusqu'à la surface de l'eau. Cette extrémité du corps est mar-

quée d'un repli dorsal à l'aide duquel l'animal capture une bulle d'air qu'il emmène sous l'eau. J'ai pu contrôler l'observation de BEADLE sur les *Alma Emimi* que j'ai capturés autrefois au Lac Edouard.

Ces diverses adaptations respiratoires ont apparu dans des lignées différentes d'Oligochètes. Elles représentent des spécialisations de plus en plus poussées dans un groupe de Vers chez qui l'extrémité postérieure du corps est l'organe habituel de la respiration. Déjà chez le *Tubifex* ordinaire, l'extrémité postérieure du corps qui s'agite continuellement dans l'eau, est la portion respiratoire de l'animal.

L'intérêt qui s'est attaché à *Branchiura Sowerbyi* provient évidemment de sa fausse ressemblance avec un Polychète, mais aussi beaucoup des circonstances de sa découverte.

Il fut trouvé en premier lieu en 1892, par BEDDART, dans le bassin à Victoria regia de Regent's Park à Londres. On le retrouva ensuite dans les mêmes conditions à Dublin et Hambourg, ce qui eut pour résultat d'ancrer les zoologistes dans l'idée qu'il s'agissait bien d'une forme exotique, importée avec les plantes aquatiques. Cette opinion fut confirmée par la découverte de l'animal aux Indes, à Madras, Lahore et Calcutta, dans des conditions semi-naturelles.

Aussi, lorsque L. PERRIER annonça, en 1909, qu'il avait trouvé *Branchiura* dans le Rhône, il admit qu'il s'agissait de spécimens importés et acclimatés dans ce nouveau milieu. C'était encore l'opinion de KEIL (1913) qui avait retrouvé le Ver à Gottigen dans des bassins chauffés et à Frankfurt am Main dans des mares.

Depuis ce moment, les trouvailles de Branchiures dans les fleuves européens se sont multipliées. On trouve trace dans la littérature d'un certain nombre de ces cas.

DESPAX (1916) signale leur présence en très grandes quantités dans le Canal du Midi. Puis HESSE et PARIS (1925) découvrent de nombreuses stations dans la région de Dijon, tandis que LEGER (1925) le trouve au lac du Bourget et dans le parc Lesdiguières, près de Grenoble.

Toutes ces stations présentent un caractère commun. *Branchiura* s'y rencontre en grandes quantités et présente une taille deux fois plus grande que les individus trouvés dans les serres chaudes. Aussi, la nature exotique de ce Ver est-elle plus qu'improbable.

En Belgique, *Branchiura* n'a été signalé qu'une fois jusqu'à présent, par mon père qui l'avait récolté dans l'argile compacte de l'île aux Veaux à Ivoz-Ramet (Meuse). La trouvaille a été signalée à la séance d'avril 1931 de la Société Zoologique. Elle a été commentée

par LESTAGE (1932). Au cours de nos recherches dans la Meuse, nous avons retrouvé ce Ver en de nombreux endroits. La station autrefois signalée a été détruite par les travaux de dragage de la Meuse. Mais partout en amont de Liège, à Chockier, à Flône, à Wanze, à Bas Oha, à Ben Ahin, à Java, à Namur, à Dave, à Lustin, à Freyr, à Waulsort, nous avons retrouvé ce Ver en quantités très considérables. En fait, c'est le Tubificide le plus fréquent dans la Meuse. Sur cinq Vers que nous récoltions, il y en avait au moins trois appartenant à cette espèce.

On le récolte partout où le fond de la Meuse est tapissé de boue, spécialement dans la boue noire de quelques petits bras à courant lent, par exemple dans le chenal entre les îles des Béguines

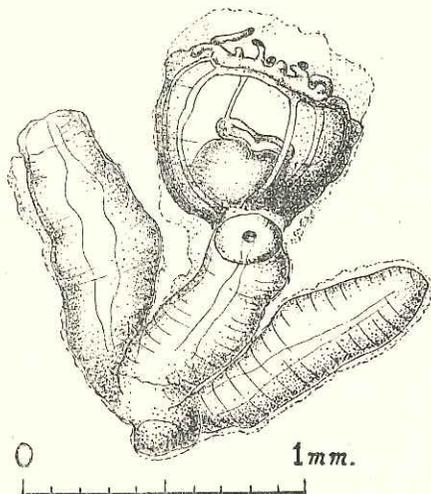


Fig. 3. — *Craspedacusta Sowerbyi* LANK., polype portant un bourgeon médusaire. (V. DAMAS del).

et des Chanoines, à Ben Ahin. On le trouve aussi entre les racines des plantes aquatiques, entre les tiges d'iris, en résumé partout où le courant est calme et où le sol est couvert d'un peu de détritus et de pourriture. L'abondance de ces vers dans notre fleuve fait qu'il nous est impossible d'admettre encore que *Branchiura Sowerbyi* soit une forme exotique, importée ici. C'est une forme typique de la faune de nos rivières et s'il est considéré encore par certains comme rareté zoologique, cela provient simplement de ce que les fleuves n'ont jusqu'à présent guère été étudiés par les zoologistes.

La seconde forme animale intéressante trouvée dans la Meuse est *Craspedacusta Sowerbyi* (LANKESTER). Nous en avons découvert d'abord les polypes. En examinant avec attention les pierres du fond du fleuve, à Wanze, près de Huy, on peut trouver de très nombreux corpuscules blanchâtres d'environ 1 mm. de hauteur. Ce sont de petits cylindres le plus souvent bifurqués à leur extrémité et parfaitement immobiles. L'étude au microscope de ces formations montre leurs tissus bourrés de nématocystes et permet leur identification.

Ce sont de petits polypes dépourvus de tentacules, réduits à un cylindre creux. Ils sont enveloppés d'un périderme généralement

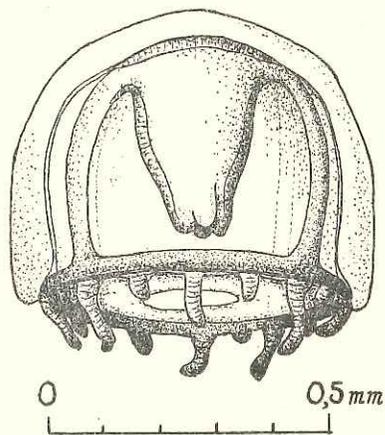


Fig. 4. — Méduse de *Craspedacusta Sowerbyi* LANK.
(V. DAMAS del).

surchargé de détritus. Le 9 juin 1938, lors de notre première trouvaille, plusieurs de ces *Microhydra ryderi*, ainsi qu'on appelle généralement le polype, portaient des bourgeons médusaires (fig. 3). Ceci nous incita à rechercher la méduse dans la Meuse. Une pêche planctonique exécutée au dessus du fond nous en fournit immédiatement un bon nombre (fig. 4). La démonstration était faite : la célèbre méduse d'eau douce *Craspedacusta Sowerbyi* est, aux deux stades de sa vie, un hôte normal de la Meuse belge.

Nous avons recherché systématiquement cette forme intéressante et l'avons retrouvée en bon nombre d'endroits entre Huy et Namur : partout où nous avons examiné les pierres du fond provenant d'une profondeur égale au moins à 1 m. 50, nous les avons trouvées chargées de polypes. A ces endroits, *Microhydra ryderi* est la forme

du fo
10 cm
égale
idée
Wan
les m
espèc
Nam
polyp
Wan
entre
à W
polyp
custa
de H
Si
cela
que
les b
Il ne
n'est
trou
cette
les
une
faun
de
A
gran
est
par
mê
bili
ayo
Ce
jus
juin
C
1 p
de

du fond la plus abondante. Chaque galet d'un diamètre d'environ 10 cm. en portait plus d'une dizaine. La plupart des *Unio* avaient également leur coquille chargée de 2 ou 3 polypes. On aura une idée de son abondance par l'observation suivante : le 10 juin à Wanze, nous avons récolté plus de deux cents *Microhydra* sur les mêmes pierres où nous n'avons trouvé que deux *Hydra grisea*, espèce qui ne passe pas pour rare dans la Meuse. En amont de Namur, il nous a été impossible jusqu'à présent de retrouver le polype (1). Quand aux méduses, nous en avons pêché plus de cent à Wanze, et plusieurs dans tous les endroits où nous avons pêché entre Huy et Namur, et même un spécimen à Bouvignes et quatre à Waulsort. Par conséquent, malgré l'échec de notre recherche des polypes en amont de Namur, nous pouvons affirmer que *Craspedacusta Sowerbyi* est répandue dans toute la Meuse belge en amont de Huy.

Si nous n'avons pu trouver de polypes en amont de Namur, cela provient vraisemblablement de l'importance des dénivellations que subit régulièrement cette portion de la Meuse. Chaque année, les barrages sont enlevés et le niveau descend de 2 à 3 mètres. Il ne subsiste qu'un courant peu important au milieu du lit. Ce n'est qu'à cet endroit évidemment qu'il y a quelque chance de trouver des formes sessiles comme *Microhydra*. Je dois ajouter que cette année à eu lieu un chômage de 15 jours, généralisé à toutes les eaux belges. Cette période de sécheresse subite coïncidant avec une vague de chaleur a provoqué une véritable catastrophe dans la faune de la Meuse. Il est à craindre que de nombreuses colonies de *Microhydra* n'aient été décimées.

Ainsi que je le disais tantôt, le polype est minuscule. Le plus grand spécimen capturé mesurait 1,4 mm. sur 0,36 mm. L'animal est fixé par une petite sole basale et élève un corps cylindrique parfois simple, plus souvent en Y. Certains spécimens présentaient même trois ou quatre têtes. Un porte cinq hydrostomes. L'immobilité de *Microhydra* est parfaite. Le seul mouvement que nous ayons jamais observé est l'ouverture et la fermeture de l'hydrostome. Ceci n'est pas fait pour favoriser les recherches et explique que jusqu'à présent la forme ait passé inaperçue dans notre pays. En juin, période pendant laquelle nous avons récolté le plus de spécimens,

(1) Après le dépôt de ce manuscrit, nous avons trouvé au cours du triage du matériel, 1 polype de *Craspedacusta* fixé sur un tube de Trichoptère recueilli au pied du barrage de Waulsort.

presque toutes les *Microhydra* portaient des bourgeons médusaires et tous les spécimens transportés en aquarium en ont fourni.

Le transport dans le laboratoire d'un bon nombre de *Microhydra* a permis d'assister à un phénomène extraordinairement intéressant, d'ailleurs déjà connu. Je veux parler de la formation des frustules, qui a été décrite en premier lieu par RYDER (1895) et POTTS (1897) et récemment a fait l'objet d'un gros travail de PERSCH (1933).

Une portion latérale du polype se détache en une sorte de bourgeon (fig. 5, 1). Cette excroissance grandit jusqu'à prendre la forme

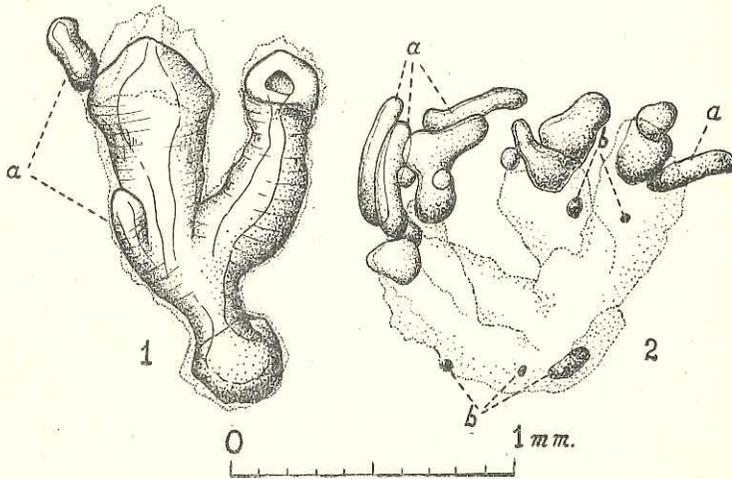


Fig. 5. — *Craspedacusta Sowerbyi*, formation des frustules.

1. Stade initial : 2 frustules seulement. (a).
2. Stade terminal : nombreuses frustules (a); quelques restes du polype et des boules de détritius (b).

(V. DAMAS del).

d'une bande rectangulaire disposée perpendiculairement par rapport au polype. A ce moment elle se sépare entièrement de la *Microhydra* et se met à ramper sur le sol à la façon d'une planula, à quoi ressemble d'ailleurs très fort la frustule. En se redressant sur une de ses extrémités et en formant une bouche, la frustule devient un jeune polype.

Toute la population de *Microhydra* tenue dans nos bassins a été sujette à ce phénomène. Les observations en Meuse indiquent qu'une sorte d'épidémie de frustulation a atteint les *Microhydra* immédiatement après la libération des jeunes méduses. C'est pour l'animal un mode de multiplication.

Les polypes se décomposent en frustules jusqu'à épuisement complet de leur substance. Le phénomène achevé, il n'en reste plus que la gaine de périoderme (fig. 5, 2). Certains individus n'avaient pas encore libéré leurs méduses qu'ils se fragmentaient déjà. L'image en était étrange : un bourgeon médusaire appendu à un débris de polype, tout entouré de frustules.

On peut se demander comment parvient à se nourrir un polype parfaitement immobile et dépourvu de tentacules. En fait, *Microhydra* est un carnassier redoutable. La surface de son périostome, seule portion de l'animal non garnie de périoderme, semble recouverte d'un enduit fortement adhésif. Les petits animaux qui le cognent y sont immédiatement retenus. C'est le sort de beaucoup de ces animaux qui rampent sur le fond, comme les larves de Chironomides et les Tubificides. Le polype, d'un millimètre de hauteur, vient rapidement à bout d'un *Tubifex* de 3 centimètres. Dès qu'il a été englué par l'enduit qui recouvre *Microhydra*, le ver est immobilisé par les nématocystes, et, toujours vivant, est introduit dans l'hydrostome. Il y disparaîtra petit à petit, dans un repas qui durera 2 à 3 jours. Chose curieuse, la digestion semble se faire en partie en dehors du polype, car les quelques millimètres de *Tubifex* voisins de l'hydrostome sont nettement pourris, alors que les extrémités libres du ver s'agitent avec fureur.

La méduse, telle qu'on peut la pêcher dans la Meuse, est également un être minuscule. Au moment de sa libération, elle ne mesure guère qu'un millimètre et demi (fig. 4). Sa structure est des plus simples : une cloche creuse, hémisphérique, fermée par un vélum horizontal, et au plafond de laquelle est suspendu un court manubrium. La mésoglée est faiblement développée. Du bord de la cloche se détachent 16 tentacules, alternativement un grand et un petit. Toutes les méduses capturées dans la Meuse étaient de taille identique. Aucune ne présentait le moindre signe de croissance. Celles qui naquirent dans nos aquariums grandirent peu. La seule modification remarquable qu'elles présentèrent fut l'apparition, le second jour après la naissance, de statocystes et de 16 nouveaux bourgeons tentaculaires.

L'échec de nos cultures tient à l'incapacité où nous avons été de nourrir les méduses. Aucune d'elles ne portait dans son manubrium la moindre trace de nourriture. Il en était de même d'ailleurs des individus récoltés dans la Meuse. Tous nos essais furent des échecs. La première tentative consista à leur fournir du plancton

de la Meuse : Rotifères et petits Cladocères. Peine inutile. Même si par hasard, un Rotifère pénétrait dans la choche, voire dans le manubrium de la méduse, il en était immédiatement rejeté. Un essai nous donna beaucoup d'espoir. En agitant une branchie d'*Unio* dans l'eau d'un baquet plat contenant des méduses, nous avons entouré celles-ci d'un nuage d'œufs. Les méduses se laissèrent tomber sur le fond et s'y mirent à ramper. Bientôt quelques unes étalèrent leur manubrium sur les œufs et en avalèrent. Elles digérèrent cette nourriture, mais le lendemain refusèrent d'en reprendre, dégénérent et se résorbèrent entièrement.

Ce mode de nutrition rapproche *Craspedacusta* du genre de Trachyméduses : *Aglauropsis*, près duquel d'ailleurs LANKESTER l'avait déjà placée pour des raisons anatomiques.

Nos essais se poursuivaient toujours quand notre dernière méduse mourut. Ce n'est que plus tard que nous apprîmes qu'un naturaliste tchèque, DEJDAR (1934), avait réussi à élever des *Craspedacusta Sowerbyi* jusqu'à maturité sexuelle en les nourrissant quatre fois par jour avec des fragments de *Tubifex*.

La méduse adulte, telle qu'elle fut découverte en premier lieu en 1880 par LANKESTER et ALLMAN est un animal de taille beaucoup plus grande. Son diamètre atteint 13 à 20 millimètres, elle a la forme d'un disque aplati bordé d'un grand nombre de tentacules (2 à 400). La base des tentacules est marquée d'une bande de nématocystes fortement colorée en brun. Il y pend une série de statocystes en nombre varié généralement approximativement égal à la moitié de celui des tentacules. Au bord de la cloche, pend le vélum disposé verticalement. Du centre, se détache un grand manubrium terminé par quatre lèvres. Les gonades, également colorées en brun, sont disposées sur les canaux radiés.

L'animal nage régulièrement, de préférence dans les régions éclairées par le soleil. Tout en nageant, il monte jusqu'à la surface de l'eau puis se laisse redescendre verticalement, les tentacules retournés vers le haut. C'est à ce moment qu'il pêche.

La découverte de cette méduse, la première observée en eau douce, fit grand bruit. L'animal fut décrit simultanément par LANKESTER sous le nom de *Craspedacusta Sowerbyi* et par ALLMAN sous le nom de *Limnocodium victoria*. Il est admis aujourd'hui que le nom de *Craspedacusta* publié quelque jours avant l'autre a droit de priorité.

La méduse avait été trouvée dans un aquarium à Victoria

regia. Ce fait fit admettre qu'il s'agissait d'une forme exotique originaire probablement de l'Amérique du Sud, comme la plante *Victoria regia*. A ce moment, le polype demeurait inconnu. Il fut découvert 4 ans plus tard par PARSONS et BOURNE. Ce dernier décrit un petit polype dépourvu de tentacules trouvé dans un bassin de la House of the medicinal and economic Plants, polype qu'il supposait être celui de *Craspedacusta*. Ce ne fut que 4 ans plus tard que la démonstration en fut faite par FOWLES qui décrit le bourgeonnement médusaire.

Mais, entre temps, POTTS (1885), en Amérique, avait décrit sous le nom de *Microhydra Ryderi* un petit polype dépourvu de tentacules qu'il avait trouvé dans le Takony Creek, près de Philadelphie. Dix ans après, il annonçait que cette forme bourgeonnait également des méduses. Mais les méduses qu'il obtint moururent sans atteindre leur maturité sexuelle.

Aussi on admit longtemps l'existence dans l'eau douce de deux méduses, outre la méduse du Tanganika : *Craspedacusta* et *Microhydra*. La première forme seule eut été capable d'atteindre le stade adulte. DEJDAR en cultivant des Méduses de *Microhydra* jusqu'au stade sexué démontra l'identité des deux formes. La révision qu'il fit en même temps des espèces décrites dans divers endroits du monde, lui permit d'affirmer que toutes ces formes appartiennent en réalité à la même : *Craspedacusta Sowerbyi* (LANKESTER). L'espèce est donc cosmopolite, répandue en tous cas dans tout l'hémisphère boréal.

Depuis ces premières découvertes, *Craspedacusta Sowerbyi* a été retrouvée en beaucoup d'occasions. A notre connaissance, elle avait été trouvée environ 80 fois jusqu'en 1936. Environ la moitié des trouvailles ont été faites dans des bassins à *Victoria regia* ou dans des aquariums. La première découverte dans la nature, de la méduse adulte date de 1902. Elle fut faite par OKA, dans le Yang Tse Kiang. Le stade adulte a surtout été trouvé en Amérique: dans les environs de Philadelphie, près de Washington, au sud du lac Erie, dans les états d'Oklahoma, d'Alabama, du Maine, et enfin, dans les environs du canal de Panama. En Europe, la méduse adulte n'a été découverte que 5 fois, outre les trouvailles dans les bassins à *Victoria regia*. Ces cinq stations européennes sont: le Dropt, affluent de la Garonne (1929, FEYTAUD et CADENAT), l'Exeter Ship Canal, en Angleterre (1928-31, VALLENTIN), le Vinkeveersen Plaasen près de Grenzen entre Utrecht et Amsterdam (1932, HUMMELINCK), le port

ouest du Main, à Frankfort (1932-33, HAAS) et enfin la Mayenne en amont de Bavonze (1933, GERMAIN).

La méduse adulte a donc été trouvée beaucoup plus souvent en Amérique qu'en Europe. Par contre, les polypes et les jeunes méduses semblables à celles que nous avons trouvées dans la Meuse, ont été observés en un beaucoup plus grand nombre d'endroit dans notre continent: dans le Finowkanal (1911, SCHORN), dans un ruisseau près de Berlin (1920, SCHULTZE), dans l'Elbe près de Dessau, dans la Meuse canalisée entre Ruremonde et Venlo (1930-31, REDEKE et VOS), dans la Saale au dessus de Merseling (1931, KOLKWITZ), dans la Moldau et la Moklau près de Prague (1930-33, DEJDAR). Il faudrait ajouter à cette liste les nombreux cas où les méduses ont subitement apparu dans des aquariums d'instituts zoologiques ou d'amateurs, démontrant que les rivières du voisinage comptent *Craspedacusta* parmi leurs hôtes.

Craspedacusta Sowerbyi ne doit donc plus être comptée comme une véritable rareté zoologique. Chaque année, le nombre des stations connues s'augmente d'une demi-douzaine, la plupart américaines. Le grand intérêt de curiosité suscité par les premières découvertes s'explique par l'ignorance où se trouvaient les naturalistes de la véritable place dans la nature de cet animal curieux. En somme, il n'est pas plus étonnant de voir dans l'eau douce une méduse que d'y trouver une hydre, ou plutôt l'un est aussi étonnant que l'autre. Mais nous sommes plus coutumiers de la seconde forme.

Le caractère le plus remarquable de *Craspedacusta* était ignoré de ceux qui découvrirent la méduse. Il réside dans le fait que dans la plupart des endroits où fut jusqu'à présent capturé l'animal celui-ci n'atteint que rarement la maturité sexuelle. La reproduction s'y fait normalement par frustules. C'est le cas de la population de la Meuse belge.

La raison de ce fait extraordinaire réside dans les exigences très différentes de l'animal aux deux stades de son existence. Le polype dépourvu de tous moyens d'attirer une proie, ne peut vivre que dans des endroits où un courant d'eau lui amènera quelques organismes. L'animal semble également incapable de vivre dans des endroits où existent des dépôts vaseux. Le courant d'eau lui est donc nécessaire pour nettoyer l'animal des détritiques qui le recouvriraient rapidement. Aussi, on ne rencontre *Microhydra* que dans des rivières ou des lacs en communication avec des rivières. En examinant la liste des stations où elle fut découverte, on acquiert la conviction qu'on la

retrouver

Par co
peut se
étaler se
doivent
guère. L
Aussi le
dans de
relation
quent, l

A ca
naturalis
est une
complè
complè
méduse
égalem

La
due d
l'hémis
déjà s
milieu
tifié, à
dével
d'un
calme
meme
lacust
dans
en A
médus
certa
ditio
d'ea
torre
con
cour
tran
con
au

retrouvera dans le cours moyen de tous les fleuves de nos régions.

Par contre, la jeune méduse, récemment détachée du polype ne peut se nourrir que dans une eau relativement calme, où elle pourra étaler ses tentacules, et dans un milieu riche en plancton parmi lequel doivent se trouver de petits vers, sa nourriture favorite. Ce ne sont guère les conditions présentées par les rivières où vit *Microhydra*. Aussi les découvertes de méduses adultes ont-elles toujours eu lieu dans des canaux lents, des anses calmes, des ports ou des lacs en relation avec le fleuve. Partout où ces conditions plus calmes manquent, le stade méduse n'a qu'une existence éphémère.

A cause de ces exigences en quelque sorte contradictoires, certains naturalistes comme BREHM et DEJDAR, admettent que *Craspedacusta* est une forme récemment immigrée dans l'eau douce, non encore complètement adaptée à son nouveau milieu. L'adaptation ne serait complète que lorsque, comme c'est le cas chez l'Hydre, la génération méduse serait complètement disparue et que le polype serait devenu également la forme sexuée.

La théorie peut se soutenir, comme toute théorie. Cependant l'étendue de l'aire de distribution de *Craspedacusta* — à peu près tout l'hémisphère boréal — et l'abondance des polypes dans les stations déjà signalées ne semble guère indiquer une forme mal adaptée à son milieu. Evidemment, nos fleuves européens, canalisés et à cours rectifié, à courant constant, ne présentent plus les conditions idéales de développement de la méduse. Mais tel n'est peut-être pas le cas d'un fleuve normal, non régularisé, avec ses anses mortes, ses bras calmes, ses anciens lits à moitié abandonnés, ses eaux d'été extrêmement basses. Dans ces endroits, aux conditions semi-fluviales semi-lacustres, se trouve peut-être l'habitat normal de *Craspedacusta*. C'est dans tous les cas dans ces conditions qu'on l'a trouvée le plus souvent en Amérique où presque toutes les stations signalées ont fourni des méduses adultes. Rien ne dit d'ailleurs qu'en certaines années et à certains moments, même nos fleuves régularisés ne présentent les conditions que recherche la méduse. Pendant l'hiver, un volume énorme d'eau circule entre des murs resserrés et fait du fleuve un véritable torrent. Ce régime dure, en diminuant, tout le printemps. Ce sont les conditions que recherche le polype. Vienne un été sec et chaud, le courant du fleuve tombe, peut même devenir presque nul. Le lit est transformé en une série d'étangs étagés, séparés par les barrages. Les conditions de vie sont devenues celles qui nous semblent favorables au développement des méduses.

En juin dernier, les pierres sur lesquelles se récoltaient *Microhydra*, portaient fréquemment un fouillis de petites tiges raides brunes, annelées, de 3 à 4 millimètres de hauteur. Il était impossible d'attribuer un nom à ces formations. Un examen au microscope n'éclaircit nullement l'énigme. Ces tiges sont constituées d'une série d'articles ovoïdes superposés. Leur enveloppe était dure, très résistante. A la base, elle s'évasait en une sorte de sole. Fréquemment plusieurs tiges s'élevaient de la même plaque, en une sorte de petit bouquet. Ecrasées entre lame et lamelle, les tiges montrèrent un contenu constitué uniquement de sphères de taille diverse, de nature grasseuse.

Dans l'impossibilité où nous étions de déterminer la nature exacte de ces formations, nous les abandonnâmes dans un aquarium. Quelques semaines plus tard, elles furent soumises à un nouvel examen. Leur aspect avait complètement changé. L'extrémité en avait éclaté. On la retrouvait généralement rejetée sur le côté, comme un couvercle ouvert. A sa place, avait grandi une tête de Bryozoaire. La forme de l'animal, sa couronne tentaculaire circulaire entourant à la fois la bouche et l'anus, comme aussi ses mouvements, sa façon de se replier en enroulant ses tentacules, en renversant sa tête contre sa tige, en courbant sa tige, indiquèrent immédiatement qu'il s'agissait d'un Bryozoaire endoprocte rappelant *Pedicellina* et surtout *Arthropodaria*.

Un Bryozoaire *endoprocte dans l'eau douce!* La chose paraissait digne de remarque, le groupe passe en effet pour exclusivement marin. En feuilletant les traités, nous nous aperçûmes cependant que la forme était déjà connue. Elle a été découverte en 1851 par LEIDY, dans la Schuylkill River, près de Philadelphie et décrite sous le nom d'*Urnatella gracilis*. Depuis, l'animal n'a plus été signalé que par le même auteur en 1854 et 1884, par POTTS en 1891 et par DAVENPORT en 1893; ce dernier en a fait une très bonne étude. Tous l'ont récolté dans la même rivière. L'animal est donc considéré comme exclusivement américain. Sa découverte en Europe près de 90 ans après sa description par LEIDY montre combien les eaux courantes de nos régions sont restées peu étudiées.

En fait, l'animal n'est pas rare dans la Meuse. On le trouve depuis Ombret jusque Namur, sur les pierres du fond, dans les mêmes conditions que *Microhydra*. Dans l'état où nous avons trouvé les premiers spécimens, *Urnatella* ne se compose que d'une tige raide, élastique, mais incapable de mouvements. Elle ne porte pas trace de calice. Au contraire, son extrémité supérieure paraît broutée. Ce n'est qu'à

partir du 29 juin que furent trouvés des individus sortis de leur sommeil hivernal.

Chez eux (fig. 6), la tige brune annelée est prolongée par une tige mince transparente d'environ 1/2 mm. de longueur, à l'extrémité de laquelle s'épanouit le calice. Celui-ci a la forme d'une cloche renversée et se termine par un bourrelet circulaire en dedans duquel

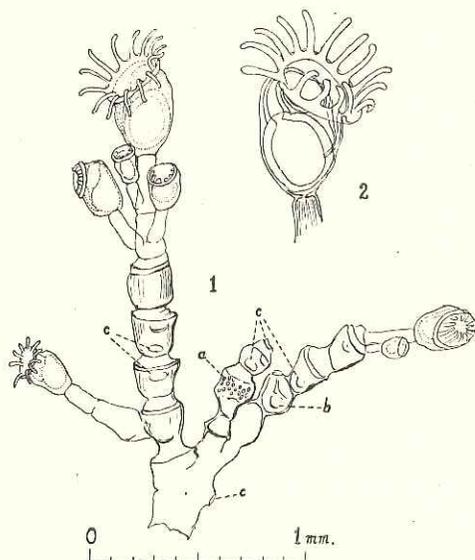


Fig. 6. — *Urnatella gracilis* LEIDY.

1. Colonie entière.

a = segment contenant des substances de réserve sous forme de boules graisseuses.

b et c = cicatrices d'anciennes branches. 2. Tête isolée.

(V. DAMAS del).

se dressent les tentacules, généralement au nombre de 12 (1). Lorsque la jeune tige transparente portant le calice a atteint une certaine longueur, elle se plisse de constructions transversales et devient légèrement annelée comme la tige ancienne. C'est évidemment l'origine de la forme en urnes superposées de cette dernière.

Si l'animal est bien nourri, il se met rapidement à bourgeonner. Sur les jeunes segments apparaissent des boursouffures qui, en s'agran-

(1) Sur les exemplaires de DAVENPORT et de LEIDY, le nombre des tentacules était en général de 14 ou de 16.

dissant, deviennent une courte branche terminée par un jeune calice. Celui-ci est orienté comme son progéniteur; il en est de même pour toute la colonie. Les deux ou trois derniers segments portent ainsi des expansions latérales. Mais celles-ci, chez les individus bien portants, peuvent également se mettre à bourgeonner, de sorte que la colonie, ou tout au moins son extrémité distale prend un aspect très touffu.

Urnatella se nourrit de microplancton. Son estomac contient toujours un amas de cellules verdâtres qu'il digère. L'animal rejette continuellement des boules d'excréments. Dans les aquariums, celles-ci s'accumulent entre les branches et finissent par recouvrir presque entièrement le Bryozoaire, d'une boue où abondent les coques vides d'*Arcella*. On comprend dès lors qu'*Urnatella* n'ait été trouvé que dans des rivières. Le mouvement des eaux est nécessaire pour le nettoyer de ses excréments.

Urnatella est une forme chez qui les remaniements de tissus doivent se produire très fréquemment et avec la plus grande aisance. Lorsque l'animal n'est qu'un stolon annelé et sans calice, il semble ne contenir que des gouttelettes de graisses. On n'y remarque aucune trace de muscles. Lorsqu'il s'éveille de ce repos, son extrémité apicale forme une nouvelle tête et celle-ci se met à bourgeonner instantanément. D'autre part, des muscles réapparaissent dans son stolon puisque celui-ci devient capable de contractions. Qu'un accident arrive à la colonie, qu'elle subisse une dessiccation trop longue par exemple, ou qu'elle soit recouverte d'une couche épaisse de détritus, toutes les têtes dégènèrent et disparaissent. Mais la colonie n'en mourra pas nécessairement. Souvent, elle reformera une nouvelle tête, mais cette fois ce ne sera généralement pas à son extrémité distale. La tige se brise vers son milieu et une nouvelle tête apparaît dans ce qui était une portion beaucoup plus âgée de la colonie.

Les calices n'ont d'ailleurs qu'une existence tout-à-fait éphémère. Dans une colonie, on trouve toujours, à côté de jeunes bourgeons en croissance, des vieux calices en dégénérescence. Pour cela le calice pourrit sur place et tombe. Il ne semble pas qu'il y ait réemploi de la substance pour construire les nouveaux zoïtes, comme c'est le cas chez certains Bryozoaires.

Il y a donc certainement chez *Urnatella* une mise en réserve de matériaux nutritifs destinée à assurer la reprise de la colonie à la suite d'un accident ou de lui permettre de se réveiller à la fin de l'hiver. Ces substances de réserve sont stockées dans la tige qui lorsqu'elle

en est
Il nous
tige, d

Que
tion es
larves
d'eau
d'eau
vers l
Les r
curieu
en co
taient

En
asexu
détaç
en fe

L
de l
l'étu
disp
nou
Sou
phè
pers
on
rég

stit
Or

B
ad
au
cô
N
pi
te
e

en est bien chargée ne contient plus guère que des boules de graisse. Il nous a été impossible jusqu'à présent, à cause de la dureté de la tige, de voir par quel mécanisme a lieu cette accumulation.

Quel est le mode de reproduction d'*Urnatella gracilis*? La question est intéressante. Les Bryozoaires endoproctes marins possèdent des larves nageuses et planctoniques. En est-il de même pour la seule forme d'eau douce? Que deviendrait la larve planctonique dans un courant d'eau qui tendrait à la déporter toujours dans la même direction, vers la mer? A ce point de vue, on ne connaît absolument rien. Les nombreux spécimens examinés par DAVENPORT étaient, chose curieuse, tous des mâles. Quant aux exemplaires que j'ai examinés en coupes sériées, fixés en juin, juillet et en août, ils ne présentaient aucune trace d'organes génitaux.

En tous cas, *Urnatella gracilis* possède un mode de reproduction asexué. DAVENPORT a décrit que les jeunes branches peuvent se détacher des polypes et se fixer à côté de l'ancienne colonie pour en former une nouvelle. Je puis confirmer cette observation.

Les trois formes animales dont je viens de parler ont passé, lors de leur découverte, pour des raretés zoologiques. Avec les progrès de l'étude faunistique des eaux douces, ce caractère a complètement disparu. Leur aire de distribution est agrandie chaque année par de nouvelles trouvailles. Pour *Branchiura Sowerbyi* et *Craspedacusta Sowerbyi*, elle couvre presque toutes les portions tempérées de l'hémisphère boréal. En ce qui concerne *Urnatella gracilis*, nous sommes persuadés que le jour où l'on cherchera cette forme de petite taille, on la retrouvera dans le cours moyen de tous les fleuves de nos régions et des régions analogues.

De plus, partout où l'on a découvert ces trois formes, elles constituaient une des espèces animales les plus abondantes de la région. On doit donc les considérer comme des formes tout-à-fait banales.

Elles demeurent cependant des espèces animales intéressantes. *Branchiura Sowerbyi* constitue un exemple d'apparition d'organes adaptatifs. Quant à *Craspedacusta Sowerbyi* et *Urnatella gracilis*, ils augmentent le nombre des formes d'eau douce d'origine marine. A côté des Hydres et de *Cordylophora*, à côté des rares Spongiaires, Némertiens et Polychaetes d'eau douce, avec les Bryozoaires ectoproctes, les Mollusques prosobranches et lamellibranches, ils représentent dans les eaux intérieures des groupes particulièrement développés en mer. Dans nos rivières et dans nos lacs, ces groupes ne sont

représentés que par quelques lignées, beaucoup moins variées que leurs parentes marines. Elles suffisent cependant pour nous permettre de dire que presque tous les groupes animaux y existent.

Bibliographie

Les travaux publiés à propos de ces trois formes, principalement à propos de *Craspedacusta Sowerbyi*, sont trop nombreux pour être tous signalés ici. La liste ci-dessous s'arrête lorsqu'existe une publication contenant une vaste liste bibliographique.

- BEADLE, L. C., 1933. — Adaptation to aeral Respiration in *Alma Emini* (MICH.) an Oligochaet from East Africa. *Journ. Linn. Soc. (Zool.)*, XXXVIII.
- DAMAS, D., 1931. — *Ann. Soc. Zool. Belgique*, LXII.
- DAVENPORT, C. B., 1893. — On *Urnatella gracilis*. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College*, XXIV.
- DEJDAR, E., 1934. — Die Süsswassermeduse *Craspedacusta Sowerbyi* (LANKESTER). *Zeit. f. Morph. und Oökol. der Tiere*, XXVIII.
- GERMAIN, H., 1934. — Sur la présence d'une Méduse — *Craspedacusta Sowerbyi* — dans la Mayenne. *Bull. Soc. Zool. France*, LIX.
- KEIL, F., 1913. — Beiträge zur Kenntnis von *Branchiura Sowerbyi* (BED.). *Zeit. f. Wiss. Zool.*, CVII
- 1914. — Zur Verbreitung von *Branchiura Sowerbyi* (BED.). *Zool. Anz.*, XLIII.
- LEIDY, J., 1884. — *Urnatella gracilis*, a Freshwater Polyzoan. *Journ. Ac. Nat. Sc. Philadelphie* (2), IX.
- LESTAGE, J. A., 1932. — A propos de la découverte en Belgique de *Branchiura Sowerbyi* (BED.). *Ann. Soc. Zool. Belgique*, LXIII.
- PERSCH., H., 1933. — Untersuchungen über *Microhydra germanica* (ROCH.) *Zeit. f. Wiss. Zool.*, CXLIV.
-