

Note sur l'*Hydatina senta*

Autor(en): **Du Plessis, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **14 (1875-1877)**

Heft 75

PDF erstellt am: **15.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-258466>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

NOTE

sur

L'HYDATINA SENTA

par

Dr G. DU PLESSIS,

professeur de zoologie à l'Académie de Lausanne.



Il arrive souvent que des observations nouvelles remettent en honneur des opinions anciennes. Nous désirons, dans cette petite notice, attirer l'attention des zoologistes compétents sur certaines particularités de structure, que nous avons observées le printemps dernier, chez l'*Hydatina senta*, et que nous n'avons pu trouver indiquées dans aucun ouvrage récent sur le même sujet. Il s'agit du sang de ces êtres et de certains éléments que nous y avons toujours vus en abondance et qui ont la forme de longs filaments semblables à des touffes de cheveux pelotonnés irrégulièrement et ballottés çà et là dans le liquide. Nous disons çà et là, car il n'y a point de circulation régulière et point de vaisseaux sanguins chez ces êtres. Ils ont la forme d'un cornet ou d'un sac dont le rebord est garni de cils vibratiles formant l'organe rotatoire. Au milieu du sac formé

par la peau pendent les principaux organes, mais ils ne remplissent point la cavité du corps; un liquide transparent remplit tous les intervalles laissés entre les organes et la peau. On le nomme pour cela liquide périviscéral et c'est lui qui tient lieu de sang et en remplit en partie les fonctions. Nous disons qu'il n'y a point de circulation régulière, et il serait difficile qu'il en fût autrement, car le liquide en question ne se meut que poussé par les déplacements des organes qu'il entoure. Au moindre mouvement de l'animal, les muscles, les intestins, les organes reproducteurs changent de place dans la cavité du corps et font refluer dans tous les sens le liquide au milieu duquel ils sont suspendus.

On compare ce liquide au sang parce que, comme lui, il contient des éléments cellulaires, *des globules*.

Ceux-ci sont, le plus souvent, ronds ou ovales, et plus ou moins nombreux. Ils varient beaucoup dans leurs dimensions et représentent de simples boules de protoplasma sans enveloppe, bien qu'avec un noyau souvent très distinct.

Or, ces corpuscules sanguins se transforment dans le corps de l'animal, observé au printemps, en longs filaments de protoplasma, lesquels, effilés aux deux bouts, ont absolument l'apparence d'un cheveu sans bulbe. Les mouvements des organes les poussent çà et là, les feutrent et les pelotonnent en masses chevelues plus ou moins apparentes, selon que le sujet observé contient plus ou moins de ces filaments. Or, voici comme ils se développent aux dépens des globules qui nagent avec eux dans le sang. Les plus gros globules se divisent, et de leur division en naissent de plus petits, qui de globuleux deviennent fusiformes,

s'allongent sur un ou plusieurs points et se montrent bientôt surmontés de filaments très minces. Si l'allongement de ces filaments a lieu sur un seul point, le globule qui leur donne naissance ressemble à une épingle; mais si au lieu d'un seul fil il en porte deux ou plusieurs, alors le globule paraît étoilé, et plusieurs globules ainsi réunis forment des boules d'apparence framboisée et desquelles partent en rayonnant des touffes de filaments. Peu à peu ces filaments se séparent, s'allongent, et, à mesure qu'ils croissent, le globule d'où ils partent se diminue; il finit par se consumer complètement et l'on n'a plus qu'un long cheveu affilé aux deux bouts, et qui quelquefois porte encore, comme trahissant son origine, une ou deux boulettes qui, sur lui, ressemblent à des gouttes de rosée sur un fil d'araignée.

On sait que le protoplasma des cellules tant végétales qu'animales peut, dans bien des circonstances, s'effiler spontanément et pousser des prolongements mobiles qui rendent ces cellules étoilées ou branchues. On a décrit chez beaucoup d'animaux sans vertèbres, surtout chez les vers, les mollusques et les articulés, des globules sanguins, branchus ou étoilés; les globules blancs du sang humain peuvent, dans bien des cas, prendre cette apparence; mais des corpuscules sanguins entièrement filiformes et capillaires n'ont pas, à notre connaissance, été signalés jusqu'ici. Si donc ces filaments de protoplasma ne sont que la transformation finale des globules sanguins, ils en constitueraient ici une forme toute nouvelle; mais ils pourraient avoir peut-être une toute autre signification et qui serait fort intéressante si elle venait à se confirmer. C'est ce point-là que nous tenons surtout à signaler. Ces filaments, en effet, ainsi que l'auront déjà reconnu tous les

zoologistes, ressemblent étrangement à des zoospermes et pourraient bien en remplir effectivement les fonctions; auquel cas, comme l'animal dans lequel on les rencontre présente au même moment un ovaire et des œufs *mûrs*, cet être serait donc hermaphrodite de *plein droit*. Or, s'il en était ainsi, on se verrait forcé de revenir à l'opinion ancienne et condamnée à laquelle je faisais allusion au début de cette petite contribution. Cette opinion ancienne est celle d'Ehrenberg auquel on doit de si beaux travaux sur l'organisation des *Rotateurs*, qui sont les petits vers minuscules auxquels appartient l'Hydatine dont nous parlons ici.

On trouve toujours à droite et à gauche de l'intestin, et nageant dans le liquide périviscéral, deux longs vaisseaux flexueux qui convergent vers la partie postérieure du corps et débouchent dans une vésicule très musculeuse qui elle-même s'insère par un court collet sur la partie inférieure de l'intestin, tout près de sa terminaison anale. Cette vésicule se contracte énergiquement plusieurs fois par minute et expulse alors son contenu dans l'intestin. Ce dernier, après l'avoir conservé plus ou moins longtemps, le rejette au dehors mêlé de matières fécales. Ordinairement la vésicule et les vaisseaux flexueux ne contiennent qu'un liquide clair comme de l'eau; mais il arrive parfois que les filaments sus-mentionnés s'engagent dans les vaisseaux et arrivent dans la vésicule contractile d'où ils sont chassés au dehors. Ils peuvent très facilement s'engager dans ces vaisseaux latéraux, attendu que chez tous les *Rotateurs* ceux-ci communiquent largement avec la cavité périviscérale, par plusieurs ouvertures béantes en forme d'entonnoir. Le bord libre est garni de cils vibratiles dont le mouvement

incessant cause un tourbillon perpétuel dans le sang du voisinage. Ainsi c'est le liquide même du sang qui pénètre dans ces vaisseaux latéraux, et ce liquide, d'après toutes les observations faites jusqu'ici, est très probablement *en grande partie composé d'eau, plus ou moins oxygénée, et qui se renouvelle ainsi périodiquement pour les besoins de l'hématose*. Ces vaisseaux, qui évacuent ainsi de temps en temps une partie du liquide périviscéral, sont très connus, en *anatomie comparée*, sous le nom de vaisseaux *aquifères* et *d'organes segmentaires*. Ils caractérisent la *plupart des vers* et commencent déjà chez les *Infusoires* ou *protohelminthes* dont la plupart des vers descendent très probablement. Chez un grand nombre de vers, *savoir chez tous ceux dont le corps est annelé ou segmenté*, une paire de ces vaisseaux accompagne chaque anneau ou segment et prend alors le nom *d'organe segmentaire*. Souvent leur embouchure est vésiculeuse et contractile, et presque toujours ils expulsent, dans certains moments, non seulement l'eau qui s'est mêlée au sang, mais encore les zoospermes qui, chez un très grand nombre de vers, se forment aux dépens des cellules *nageant dans le liquide périviscéral*, et donnent lieu ainsi à des masses étoilées, framboisées, ou chevelues, formées de régimes de filaments spermatiques de formes les plus diverses.

L'analogie semble donc nous montrer ici que les filaments dont nous parlons se forment dans le sang, *dans les mêmes conditions que les zoospermes d'autres vers*, sortant *comme chez eux* par les *mêmes vaisseaux aquifères ou segmentaires*, ayant de plus la *forme capillaire* caractéristique de la plupart des zoospermes, doivent en faire les fonctions. Il ne manque qu'un seul point pour compléter

l'analogie, *c'est que jusqu'à présent nous n'avons pas vu ces filaments présenter ces mouvements vibratiles si caractéristiques des zoospermes, que leur nom même en dérive ; mais ce mouvement n'est pas indispensable ; l'anatomie et la physiologie comparée nous montrent beaucoup d'animaux ayant des zoospermes longs et filiformes, qui restent toujours immobiles, comme c'est le cas chez beaucoup de crustacés et de myriapodes ; d'autres ne deviennent mobiles que dans l'eau ou après avoir été introduits dans les organes génitaux femelles. Toutefois, nous sommes les premiers à reconnaître que l'absence de ce signe important doit faire armer d'un grand point d'interrogation la question de savoir si ces filaments de protoplasma sont, oui ou non, des zoospermes.*

Toutefois, s'ils le sont (ce que de nouvelles observations répétées par d'autres naturalistes pourront seules démontrer), alors *nous voici revenus* (pour l'Hydatine, du moins) *à la vieille opinion d'Ehrenberg.* Il disait, en effet, que *tous les Rotateurs* étaient hermaphrodites, désignant comme organe mâle *l'organe segmentaire*, dont les branches latérales auraient formé les *testicules*, et la vésicule contractile, la *poche séminale*.

Une réprobation générale accueillit dans le temps cette doctrine, attendu que personne ne pouvait se représenter un animal *assez virilement constitué pour pouvoir suffire toute sa vie à des évacuations séminales se répétant au moins à chaque minute !*

Mais maintenant, l'on sait que l'organe segmentaire n'évacue que *temporairement* des *produits sexuels*, et le plus souvent ses contractions répétées sont liées à l'oxygénation du liquide périviscéral, par le renouvellement d'une

eau plus oxygénée qui vient se mêler au sang. Or, si les filaments qui nagent dans le sang de l'Hydatine (au printemps) sont des zoospermes, leur expulsion purement temporaire et accessoire n'a plus rien de choquant et l'opinion d'Ehrenberg rentre en scène avec cette modification importante, c'est que l'organe segmentaire *ne joue jamais le rôle des testicules*, mais seulement celui des canaux déferents et vésicules séminales, et cela seulement pour le temps qui correspond à la maturité des zoospermes.

Mais si l'Hydatine est hermaphrodite au printemps et que son organe segmentaire fonctionne alors comme conduit éjaculateur, il en résulte immédiatement une conséquence aussi neuve qu'intéressante. En effet, depuis Ehrenberg on a découvert les mâles de plusieurs *Rotateurs*, entr'autres celui même de l'Hydatine, qu'Ehrenberg avait décrit et figuré sans le reconnaître, sous le nom d'*Enteroplea hydatina*. Mais ces mâles ne paraissent qu'en automne, et, complètement privés d'organes digestifs, ne présentent au lieu d'intestin qu'une poche séminale dont les zoospermes fécondent alors les œufs des Hydatines soi-disant femelles. Or, ces Hydatines femelles, privées de mâles tout l'été, font pourtant des œufs d'été qui éclosent très vite et qui jusqu'en automne ne donnent pas de mâles et se développent donc au moyen de la parthénogénèse. Or, en automne les femelles fécondées par les mâles font des œufs tout différents, moins nombreux, et qui hivernent pour éclore au printemps suivant; ce sont les œufs d'hiver. Eh bien, si les observations sus-mentionnées se confirment, il y aurait dans le genre Hydatine une génération alternante irrégulière, composée de plusieurs générations d'Hydatines hermaphrodites ou d'été, alternant avec une ou plusieurs

générations automnales à sexes séparés, et alors il en résulterait aussi que les œufs d'été ne se développeraient pas au moyen de la parthénogénèse, mais bien par fécondation normale.

Celle-ci, toutefois, ne pourrait s'effectuer dans le corps de chaque hermaphrodite, car les œufs séparés par l'ovaire du liquide périvercéral, ne peuvent toucher immédiatement les filaments qui y nagent, et ceux-ci, d'ailleurs, étant immobiles, ne sont peut-être pas mûrs et ne le deviennent qu'après leur expulsion dans l'eau, où ils ont largement l'occasion de rencontrer et de féconder les œufs qui de l'ovaire passent, comme l'on sait, dans l'intestin pour être expulsés au dehors par les contractions de ses muscles. En été, ces œufs nagent dans les mares par myriades.

De toute façon, notre petite observation n'est pas tout à fait indigne d'être communiquée, car, ou bien les filaments que nous avons vus *jouent le rôle de zoospermes*, et c'est là une observation dont les conséquences seraient, comme on voit, très curieuses, ou bien ils ne jouent pas ce rôle, mais constituent alors une forme toute nouvelle et très curieuse de corpuscules sanguins.

Il faudrait, toutefois, pour confirmer ces deux hypothèses, répéter ces mêmes observations pour s'assurer si ces filaments existent toujours ou seulement au printemps, et sur tous les sujets ou seulement sur les Hydaines d'été. Dans ce dernier cas la nature spermatique de ces éléments deviendrait très probable.

Nous terminerons cette communication par deux observations anatomiques qui étant, à ce que nous croyons, inédites, serviront de complément à ce qu'on sait de cet animal, limpide comme du cristal et par suite très bien étudié.

Le premier point concerne l'organe rotatoire. Tous les vers appelés Rotateurs sont nommés ainsi parce que la partie antérieure du corps, festonnée et découpée en plus ou moins de lobes, présente sur le bord de ces festons une frange composée de cils vibratiles; comme ils ne se meuvent pas simultanément, mais l'un après l'autre, ils ont l'air de se courir après, ce qui produit l'illusion d'une ou plusieurs roues dentées, tournant perpétuellement sur elles-mêmes.

Dans l'organe rotatoire de l'*Hydatina senta*, qui a toujours été dessiné de profil, on ne distingue pas nettement de cette façon, si la couronne ciliaire lobulée porte un ou plusieurs rangs de cils; mais si, passant une aiguille très fine au milieu du corps de l'animal, on réussit à le partager (ce qui n'est pas facile, les plus longs ne dépassant pas un millimètre), alors la partie qui porte la tête pouvant s'étaler sur le porte-objet, se voit de face, soit par en haut, soit par en bas. Si on la voit d'en haut (c'est-à-dire comme si l'on voulait regarder dans le cornet formé par l'animal), alors on observe, non pas une seule rangée, mais quatre rangées de cils vibratiles insérés sur autant de cercles concentriques, formés par des saillies mamelonnées. La rangée externe ou périphérique formée de cils longs et fins, présente à son bord une échancrure profonde qui, par un sillon (cilié aussi et en sens contraire)

conduit à la bouche. C'est elle qui produit la natation et les tourbillons rotatoires. En dedans de celle-ci, les trois rangées internes portent de gros cils triangulaires, ou soies tactiles, dont l'effet est souvent de rejeter des objets impropres à la nourriture et qui se seraient fourvoyés dans la coulisse buccale.

Le second point concerne deux pinceaux de soies tactiles insérées sur chaque flanc et que nous n'avons trouvée figurées nulle part. A la base de ces houppes arrive sous la peau un filet renflé en bouton et qui paraît être un nerf ; ces soies, alors, auraient la même fonction que celles insérées sur le tube appelé *siphon*, et qui est placé à la nuque de la plupart de ces animaux.

