Note sur les globules sanguins du Mermis aquatilis, Duj.

Autor(en): **Bugnion, Ed.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **60 (1877)**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-90037

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

XIII

Note sur les globules sanguins du Mermis aquatilis, Duj.

SUIVIE DE

quelques remarques sur la structure anatomique de cette espèce,

PAR

Ed. BUGNION, Dr méd. et professeur à Berne.

C'est M. Leuckart qui a mentionné pour la première fois les corpuscules sanguins des *vers Nématodes.* Il décrit dans son ouvrage sur les parasites [1] de petites granulations pâles et homogènes que l'on observe dans le sang des *Oxyures*, et incline à considérer comme des globules du sang, de grosses vésicules qui flottent dans la cavité périviscérale des *Ascarides* et que quelques auteurs avaient prises pour des *Grégarines.*

Schneider [2] avait nié non-seulement l'existence du sang chez les Nématodes, mais encore celle d'une cavité périviscérale capable de le renfermer. L'espace compris entre les téguments et les viscères serait entièrement rempli, sui-

[1] Leuckart, die mench. Parasiten. Leipzig u. Heidelberg. II. 1te Lief, 1868, p. 60.

[2] Schneider, Monographie der Nematoden. Berlin, 1866, p. 205.

vant lui, par des masses de protoplasma granuleux qui sont en connexion intime avec les fibres des muscles peauciers et auxquelles il a donné le nom de tissu médullaire.

Leuckart, Perez[1], Bastian[2], Gegenbaur[3], etc., admettent au contraire et avec raison l'existence d'une cavité périviscérale, et si chez certaines formes telles que les Ascarides, le tissu médullaire occupe la plus grande partie de cet espace, il n'en est plus de même chez d'autres Nématodes, dont les viscères flottent presque librement dans la cavité du corps et sont baignés de toute part dans un liquide incolore qui n'est autre que le sang.

Ces vers ne possèdent ni vaisseaux sanguins, ni organe contractile spécialement affecté à la circulation. A part un ou deux tubes excréteurs très grêles, où les globules du sang ne pénètrent jamais et qui se rapprochent bien plus au point de vue morphologique des trachées des Insectes que des vaisseaux des animaux supérieurs, nous ne trouvons ici qu'un système cavitaire de la plus grande simplicité, et seules les contractions des muscles peauciers impriment à la masse du sang certains mouvements de va et vient, que l'on peut considérer en quelque sorte comme la première ébauche de la circulation.

L'espèce, chez laquelle j'ai observé les globules du sang, et que je désigne sous le nom de *Mermis aquatilis*, est un petit ver blanchâtre, long de 2 centimètres environ, qui fut découvert par Dujardin à Rennes, dans la Vilaine, et décrit par cet auteur sous le double nom de *Filaria aquatilis* et *lacustris*[4]. Le *Filaria lacustris*, dans lequel Diesing, von

[1] Perez. *Recherches sur l'Anguillule terrestre* (Rhabditis terricola Duj.). An. des sc. nat., 5e série. Zoologie. T. VI. 1866.

[2] Bastian. On the anatomy and physiology of the Nematoïds parasitic and free. Phil. Transact. for 1866.

[3] Gegenbaur. Grundzüge der vergl. Anatomie. Leipzig, 1870, p. 232.

[4] Dujardin. Hist. nat. des Helminthes. Paris, 1845, p. 68.

Siebold et Schneider reconnurent plus tard un représentant du genre *Mermis,* n'est qu'un jeune sujet de la même espèce et ne se distingue de l'*aquatilis,* à part l'état rudimentaire des organes sexuels, que par un appendice en forme de pointe qui surmonte l'extrémité caudale chez les deux sexes et que l'on retrouve aussi chez la larve du *Mermis albicans* von Siebold (*Filaria truncata* et *acuminata* de Rudolphi).

Les deux dénominations de Dujardin s'appliquent d'ailleurs parfaitement à la forme en question, puisque c'est le seul *Mermis* actuellement connu qui ait des mœurs exclusivement aquatiques. Les nombreux échantillons que j'ai eus à ma disposition ont été collectés par M. F.-A. Forel dans le limon du lac Léman, à Morges, soit dans la région littorale, par 2, 4 ou 6 mètres de fond, soit dans la région profonde, de 20 à 80 mètres de profondeur.

Il est probable que le *Mermis aquatilis* vit en parasite, pendant les premières phases de son existence, chez des larves aquatiques de Diptères, appartenant aux genres *Chironomus, Anopheles, Tanypus,* etc.; ce qui me le fait supposer, c'est que MM. von Siebold et Kræmer ont rencontré dans la cavité abdominale des *Chironomes* un *Mermis* asexué, qui présente une certaine analogie avec notre espèce [1]. Je n'ai pas découvert moi-même jusqu'ici la forme parasite, mais comme les larves de ces Diptères sont fort communes dans le limon du Léman, jusqu'à une profondeur de 50 à 100 mètres, il n'y aurait rien là que de très naturel.

[1] Le *Mermis* des Chironomes est mentionné par von Siebold sous le nom de *M. Chironomi,* dans Entom. Zeitung, Stettin. 9e année, 1848, p. 299, et 19e année, 1858, p. 343. Kræmer décrit la même espèce sous le nom de *Merinthoïdeum mucronatum* (Illustrirte med. Zeitung, München, 1855, vol. III, Heft. 6, p. 291); mais la figure qu'il en donne est trop imparfaite pour qu'on puisse constater son identité avec celle qui nous occupe.

Chez les jeunes exemplaires, encore munis de leur pointe caudale, l'intestin est tellement distendu par les goutelettes de graisse, qu'il remplit presqu'entièrement la cavité du corps. De tels individus ne conviennent pas pour étudier les globules sanguins. Il faut choisir des *Mermis* adultes, soit des mâles, soit des femelles qui se sont déjà débarrassées de leurs œufs et chez lesquelles les viscères occupent par conséquent un volume moindre. On peut alors observer les corpuscules du sang avec la plus grande facilité sur l'animal vivant et sans autre secours qu'un grossissement de 200 à 400 diamètres.

On voit des deux côtés du corps, entre les viscères et les téguments, un espace clair qui fait partie de la cavité périviscérale. Cet espace clair est traversé par des brides délicates, qui se fixent d'une part à la surface des viscères et de l'autre à la face interne des téguments et c'est dans les lacunes qu'elles laissent entre elles, que l'on voit flotter les globules sanguins dans un liquide incolore, tantôt isolément tantôt en quantité considérable (par exemple dans le voisinage du ganglion œsophagien). On les voit aussi par transparence en dessous de la ligne latérale, quand le ver est couché sur le côté, mais moins nettement, à cause de l'opacité de l'intestin.

Ces globules ont une teinte jaunâtre assez prononcée, ils sont aplatis, lenticulaires, avec un contour ovale ou arrondi, sans trace de noyau ou de granulations. Leur diamètre varie de $0^{mm},01$ à $0^{mm},02$. Le plus grand de ceux que j'ai observés était de forme ovale et mesurait $0^{mm},021$ de longueur, sur $0^{mm},017$ de largeur. C'est trois fois autant que les globules du sang humain, dont la grandeur moyenne est de $0^{mm},007$. Isolés dans l'eau salée (0,7 %), ils conservent leurs formes pendant plusieurs heures sans altération. Diverses teintures, telles que l'hématoxyline, le picrocarmin, etc., les teignent rapidement d'une couleur homogène

qui aide à les reconnaître au milieu des globules de graisse qui s'échappent de l'intestin.

Pour juger de leur forme discoïde, il faut les observer dans le corps de l'animal, au moment où ils se présentent sur le côté; on voit alors que leur aplatissement est très prononcé et que leurs deux faces sont légèrement convexes à l'opposé de ce qui a lieu pour les globules des mammifères.

Ainsi donc les corpuscules sanguins du *Mermis aquatilis* diffèrent de ceux des vertébrés inférieurs par l'absence de noyau et de ceux des mammifères par leur forme lenticulaire (biconvexe); leur contour est tantôt ovale, tantôt arrondi et leur diamètre aussi présente moins de fixité que chez les animaux supérieurs; mais malgré ces différences leur forme aplatie, leur contour régulier, leur teinte jaune pâle et surtout leur aspect parfaitement homogène les rapprochent davantage des globules rouges que des globules blancs de ces derniers. Cette observation ne concorde pas à cet égard avec les idées généralement reçues et c'est ce qui m'a engagé à la présenter à la société. On sait en effet que presque tous les auteurs qui ont décrit les cellules sanguines des Invertébrés insistent sur l'analogie qu'elles présentent avec les globules blancs des animaux supérieurs et qu'ils ne les tiennent pas pour de véritables *hématies*[1].

Quelques observations que j'ai eu l'occasion de faire sur le sang des mollusques et des Annélides me font supposer

[1] *Rudolph Wagner*. Beiträge zur vergl. Physiol. 1tes Heft. Zur vergl. Phys. des Blutes. Leipzig, 1833, p. 40. — *Wharton Jones*. The blood corpuscule considered in its different phases of developpement on the animal series. Mem. 2. Invertebrata. Phil. Transact. 1846, p. 89. — *Williams*. On the blood proper and chylaqueous fluid of invertebrates animals. Phil. Transact. 1852, p. 595. — *Davaine*. Remarques sur les corpuscules du sang de la Lamproie et sur ceux des animaux en général. Mém. de la Soc. de Biologie, 1856, 2e série. T. II, p. 55. — *Milne Edwards*. Leçons sur la Phys. et l'Anat. comp. Vol. I, p. 98.

que bon nombre d'invertébrés possèdent, de même que les animaux supérieurs, les deux espèces de globules et que si la plupart des auteurs n'ont parlé que des globules blancs, c'est que ces derniers sont à l'ordinaire plus nombreux et plus apparents. Dans le sang des Hélix, par exemple, on remarque à côté de grosses cellules granuleuses et douées à un haut degré de mouvements amiboïdes, un nombre variable de petits corpuscules en forme de lancette, très pâles, sans noyau, d'aspect homogène et qui représentent peut-être chez les mollusques les véritables hématies.

Ainsi que me l'a fait remarquer M. Catta, de Marseille, qui assistait à la séance, la présence de globules rouges bien caractérisés a d'ailleurs été signalée récemment chez d'autres invertébrés. M. le professeur Marion [1] a observé chez un Némertien, le *Drepanophorus spectabilis (Cerebratulus)*, des globules elliptiques, légèrement aplatis, longs de $0^{mm},01$ et remarquables par leur belle couleur rouge. Ces globules flottent dans un plasma incolore, de même que chez les animaux supérieurs. C'est chez la même espèce que M. le Dr Hubrecht [2], de Leyde, a constaté, au moyen du microspectroscope, l'existence de l'oxyhémoglobine et avant lui déjà Ray Lankester [3] avait reconnu la même substance chez d'autres Invertébrés et notamment dans le sang des *Phoronis* (Annélides tubicoles), qui eux aussi possèdent des corpuscules sanguins.

Ce ne sont là sans doute que des observations isolées; mais ne peut-on pas présumer de l'ensemble des faits, que la différence entre le sang des invertébrés et celui des animaux supérieurs n'est pas si profonde qu'on l'avait cru?

Les *Mermis* n'ont ni bouche, ni anus, au moins à l'état

[1] Comptes-rendus de l'Institut, 1875, T. LXXX, p. 893.
[2] Niederländ. Arch. f. Zool., II, p. 99-135.
[3] Proceed. R. Soc. of London, 1873, p. 140.

de liberté. Je considère le long tube chitineux que Dujardin, Meissner, von Siebold et Schneider ont pris pour l'œsophage, comme un *canal excréteur*, semblable à ceux des autres Nématodes. La seule différence, c'est qu'il est unique chez notre espèce et qu'au lieu de se terminer à mi-longueur de l'œsophage, il vient s'ouvrir au bord antérieur de la tête. C'est ce qui a fait qu'on a pris son orifice pour une bouche. Ce tube qui longe la face ventrale et que l'on peut suivre jusqu'à la moitié du corps environ, est enfermé dans une masse granuleuse et ne présente aucune connexion avec l'intestin.

L'intestin (corps graisseux) se réduit à un simple tube membraneux, fermé en cœcum aux deux extrémités et complètement dépourvu d'un revêtement épithélial. Les gouttelettes de graisse et les granules albumineux s'y accumulent probablement pendant la période parasitaire et diminuent ensuite de plus en plus, par le fait que ce ver, devenu libre dans un milieu très pauvre en matières nutritives (le limon du lac), est condamné désormais à vivre aux dépens de la provision que renferme son tube digestif. Au moins trouve-t-on toujours ce canal considérablement aminci et ratatiné chez les individus adultes, tandis que chez les jeunes, il est gorgé de graisse et de granulations au point de remplir complètement la cavité du corps. N'ayant pas eu l'occasion d'étudier les *Mermis* parasites, je ne sais si pendant cette phase, la nutrition se fait par endosmose au travers des téguments ou bien si les jeunes sujets possèdent une bouche et un canal œsophagien, qui disparaîtraient à la prochaine mue, au moment où le *Mermis* quitte son hôte pour vivre à l'état de liberté.

De même que ses congénères, le *M. aquatilis* a deux lignes latérales et deux lignes médianes, qui divisent le muscle peaucier en quatre rubans. Les lignes latérales sont occupées par deux rangées de grosses cellules presque car-

rées, qui renferment plusieurs petits noyaux. Quelquefois chez les sujets adultes, les limites des cellules ne sont pas distinctes et la ligne latérale ne présente plus qu'une masse granuleuse semée de noyaux.

Chaque ruban musculaire pris isolément est à peu près de la même largeur que l'une des lignes latérales et se compose de fibres lisses, accolées les unes aux autres et parfaitement parallèles. Des fibres transverses ne se trouvent que chez le mâle, au voisinage de la queue.

Quant aux brides qui traversent en si grand nombre la cavité périviscérale, je n'ai pas encore pu m'assurer si elles sont en connexion avec la face interne des muscles ou si elles partent des lignes médianes. Par l'autre bout elles m'ont paru s'attacher à la surface des viscères et servent probablement à les fixer. Ces brides sont formées d'un protoplasma granuleux, qui renferme çà et là des noyaux ovales et qui a quelque analogie avec les jeunes cellules du tissu conjonctif. Leurs prolongements délicats forment en s'anastomosant un élégant réseau, dans les mailles duquel on voit circuler les corpuscules du sang.

Le mâle est muni d'un double spicule et présente, au voisinage de l'orifice génital, trois rangées de papilles qui sont disposées de la même manière que celle du *Mermis lacinulata* de Schneider[1].

Chez la femelle, la vulve est située un peu en arrière de la moitié et conduit dans un vagin très musculeux, qui s'insère obliquement sur le tube génital. Celui-ci se compose, comme chez la plupart des Nématodes, de deux utérus, deux oviductes et de deux ovaires symétriques, qui se terminent en cul-de-sac, l'un à quelque distance de la tête et l'autre immédiatement avant la queue. Les œufs sont ronds,

[1] Schneider. Monographie der Nematoden. Berlin, 1866, p. 178, pl. 14, fig. 6.

légèrement aplatis et dépourvus sur leurs deux faces de ces appendices en forme de houppe qui caractérisent ceux du *Mermis nigrescens*, de sorte que notre espèce se rapproche davantage sous ce rapport du *M. albicans*. La segmentation du vitellus commence tantôt dans l'utérus, tantôt après la ponte.