

des Fußes (sie sondert bekanntlich das Secret ab, welches den Byssusfaden anklebt und bei *Mytilus* zu einer dreiseitigen Platte erhärtet) für den Eingang zum Centralcanal hält, und durch sie injicirt hat. Wäre ich maliciös, so könnte ich seinen gegen mich gerichteten Satz auf ihn anwenden und — vielleicht mit mehr Recht — sagen: Griesbach behauptet das Vorhandensein von Öffnungen, welche von der Querspalte in den Centralcanal führen; er bildet sie aber nicht ab; folglich hat er sie überhaupt nicht gesehen.

4. Note sur la présence de l'hémoglobine dans le sang des Crustacés branchiopodes.

Par MM. P. Regnard et R. Blanchard, Paris.

Il y a longtemps déjà, les zoologistes ont remarqué que le sang d'un certain nombre d'Invertébrés présente une coloration rouge, tout à fait semblable à celle du sang des Vertébrés. On soupçonnait alors que cette teinte spéciale était due à l'existence de l'hémoglobine; mais c'est seulement en 1867 que M. Nawrocki, actuellement professeur à l'Université de Varsovie, à la suite d'études spectroscopiques et d'analyses chimiques, vint démontrer le fait, au moins en ce qui touche aux Chétopodes.

Depuis, la présence de l'hémoglobine a été constatée dans un grand nombre de Vers: il nous suffira de rappeler ici l'*Hirudo*, la *Nepheleis*, parmi les Hirudinées; la *Capitella*, l'*Arenicola piscatorum*, parmi les Polychètes tubicoles; la *Glycera*, l'*Eunice sanguinea*, la *Nereis*, parmi les Polychètes errants; le *Lumbricus*, parmi les Oligochètes. L'hémoglobine est donc très-répandue parmi les Annélides; toutefois, ce ne sont point les seuls Vers chez lesquels on la puisse rencontrer: parmi les Géphyriens, on l'a signalée aussi chez le *Phoronis*; parmi les Némertiens, chez la *Polia sanguirubra*.

D'autres Invertébrés encore semblent posséder de l'hémoglobine: les Echinodermes, suivant Foettinger¹, et certaines larves de Diptères, suivant Rollett².

A cela se bornaient nos connaissances sur la distribution de l'hémoglobine dans le grand groupe des Invertébrés, quand, en 1873, Ed. Van Beneden³ vint à son tour en signaler l'existence chez certains

¹ Al. Foettinger, Sur l'existence de l'hémoglobine chez les Echinodermes. Archives de Biologie, I, p. 405—412, 1880.

² Rollett, Zur Kenntnis der Verbreitung des Haematin. Sitzungsber. der Wiener Akad. der Wiss., 44. Bd. p. 615—630, 1861. — Rollett signale l'hémoglobine chez le Lombric et chez les larves de *Chironomus plumosus*.

³ Ed. van Beneden, De l'existence d'un appareil vasculaire à sang rouge dans quelques Crustacés. Zoologischer Anzeiger, III, p. 35—39 et 55—60, 1880.

Copépodes parasites, tels que *Lernanthropus* et *Clavella*, chez lesquels il décrit un double système circulatoire semblable à celui de la plupart des Vers annélides. Outre le système lacunaire dans lequel circule un liquide incolore pourvu de globules blancs, il existe chez les Clavelles et chez les Lernanthropes un système très compliqué de vaisseaux à parois propres dans lequel circule un sang rouge dépourvu de globules. Aucune communication directe n'existe entre les deux liquides qui ne se mêlent jamais. L'analyse spectroscopique de la matière colorante de ces vaisseaux démontre qu'elle n'est autre chose que de l'hémoglobine.

Nous sommes, de notre côté, arrivés au même résultat pour le sang de certains Crustacés phyllopoïdes (*Apus productus*, *A. cancriformis*); nous avons en outre des raisons de croire qu'il en est peut-être de même pour celui d'autres Phyllopoïdes, du groupe des Cladocères (*Daphnia*) et pour celui de quelques Ostracodes (*Cypris*).

Par suite des pluies persistantes, certains bas-fonds d'Argenteuil, d'ordinaire desséchés, ont été envahis par les eaux; celles-ci, après avoir stagné pendant quelque temps, grouillaient d'*Apus* et de *Branchipus*, en sorte que ces animaux, toujours rares aux environs de Paris, ont pu, par exception, être réunis en assez grand nombre à notre laboratoire. Nous nous proposons d'entreprendre sur eux de tout autres recherches que celles auxquelles ils ont servi.

En examinant la face inférieure de la tête d'un *Apus*, l'attention est tout d'abord attirée par une vaste collection d'un liquide rouge, qui se montre à l'extrémité antérieure, sur la ligne médiane, et qu'il est fort aisé de voir par transparence à travers la carapace. Vient-on à pratiquer une piqûre en ce point, à l'aide d'une fine aiguille, on voit sourdre aussitôt quelques gouttes de liquide rouge: celui-ci, dont la teinte est assez variable d'un individu à l'autre, présente tout à fait l'aspect du sang de Vertébré, si ce n'est qu'il est toujours d'une coloration moins intense.

Le liquide qui s'échappe de la sorte n'est autre chose que le sang de l'animal. Il ne se coagule ni par l'exposition à l'air, ni par la chaleur. Il ne semble point renfermer de globules; ou du moins, il n'en contient qu'un très-petit nombre, si les rares corpuscules arrondis et incolores que nous y avons rencontrés lui appartiennent en propre; ces corpuscules étaient, en diamètre, deux ou trois fois plus petits que les globules du sang de l'homme.

En piquant comme nous venons de dire un grand nombre d'*Apus*, on se procure à la longue une quantité appréciable de liquide qui, filtré avec soin, pourra servir à divers essais, notamment à l'examen spectroscopique.

Nous avons pu de la sorte établir nettement que la matière colorante de ce liquide n'est autre que l'hémoglobine. Les raisons qui nous amènent à cette manière de voir sont les suivantes :

1° Examiné au spectroscope, ce liquide est caractérisé par deux bandes d'absorption qui, comme la comparaison avec du sang de chien nous l'a montré, sont identiques à celles de l'hémoglobine oxygénée.

2° Le sulfhydrate d'ammoniaque fait disparaître les deux bandes : après son action, on n'en observe plus qu'une, intermédiaire aux deux premières par sa situation et identique à celle de l'hémoglobine réduite.

3° On peut indéfiniment passer de la raie unique de l'hémoglobine réduite aux deux raies de l'oxy-hémoglobine et inversement, tout comme avec du sang de Vertébré : il suffit pour cela d'instiller dans le liquide un courant d'oxygène ou, plus simplement, de l'agiter au contact de l'air, puis de rajouter quelques gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque, etc.

4° En faisant barbotter dans le liquide de l'oxyde de carbone, on obtient la réaction caractéristique de l'hémoglobine oxy-carbonée : les deux bandes d'absorption primitives restent fixes et le sulfhydrate d'ammoniaque est désormais impuissant à accomplir la réduction.

Ces preuves nous semblent suffisantes. C'est bien réellement de l'hémoglobine que contient le sang de l'*Apus* et cette substance se présente ici sous un état tout particulier, en ce sens qu'elle est simplement dissoute dans le plasma et non fixée sur des globules. Il est du reste à remarquer que, jusqu'à présent, ce fait semble être la règle chez les Invertébrés.

Il eût été intéressant de voir cristalliser cette hémoglobine : l'éther ne nous a donné aucun résultat et nous disposions d'une trop faible quantité de sang pour recourir à d'autres méthodes.

Ajoutons encore que, dans le sang de l'*Apus*, l'hémoglobine se trouve toujours combinée à l'oxygène : il est donc vraisemblable que, là encore, elle joue un rôle dans les phénomènes de la respiration. Toutefois, elle n'est point saturée d'oxygène : on voit en effet le sang se colorer plus vivement, devenir presque rutilant si, au sortir du corps de l'animal, on l'agite au contact de l'air.

Paris, le 9. mars 1883.

IV. Personal-Notizen.

Deutsche Universitäten: 6. Giessen.

Zoolog. und vergl.-anatom. Institut.

Director: Prof. ord. Dr. Hub. Ludwig.

Conservator: Geo. Zinser.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Regnard MM. P., Blanchard Raphael Anatole Emile

Artikel/Article: [4. Note sur la présence de l'hémoglobine dans le sang des Crustacés branchiopodes 253-255](#)