

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 75 (1952)

Artikel: Les Hirudinées de la région neuchâteloise
Autor: Perret, Jean-Luc
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88820>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LES HIRUDINÉES DE LA RÉGION NEUCHÂTELOISE

par

JEAN-LUC PERRET

AVEC 15 FIGURES, UNE CARTE ET 3 PLANCHES HORS TEXTE

TABLE DES MATIÈRES

Préface.

Introduction.

Première partie : Classification et distribution des Hirudinées.

Deuxième partie : Revision bibliographique des Hirudinées neuchâtelaises.

Troisième partie : Hydrographie de la région neuchâteloise.

Quatrième partie : Hirudinées de la région neuchâteloise.

1. *Glossiphonia complanata* (L.).
2. *Glossiphonia heteroclita* (L.).
3. *Helobdella stagnalis* (L.).
4. *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.).
5. *Theromyzon tessulatum* (O. F. M.), nouvelle pour le canton.
6. *Piscicola geometra* (L.).
7. *Haemopsis sanguisuga* (L.).
8. *Hirudo medicinalis* L., nouvelle pour le canton.
9. *Herpobdella octoculata* (L.).
10. *Herpobdella testacea* (Savigny).
11. *Trocheta bykowskii* Gedroyc, nouvelle pour la Suisse.

Bibliographie.

PRÉFACE¹

Plusieurs études de la faune dulçaquicole neuchâteloise ont été déjà entreprises pour des groupes particuliers ou d'une façon générale, mais essentiellement dans les lacs de notre canton. Aucune recherche zoologique n'a été menée dans l'ensemble des eaux de la région neuchâteloise, et, surtout, la classe des Hirudinées n'a jamais été l'objet d'une étude particulière.

Le but de ce travail est d'apporter une contribution à la connaissance de ces Vers, surtout au point de vue de la systématique, de leur distribution géographique et de leur écologie, sans négliger leur biologie.

En cherchant des Tritons palmés, en mai 1949, à Colombier, dans une mare du littoral, nous fîmes l'intéressante trouvaille de *Theromyzon tessulatum* (O. F. Müller) qui se révéla n'avoir jamais été signalée dans le lac de Neuchâtel et rarement en Suisse. Ce fait nous incita à rechercher les Hirudinées de la région et à reviser ce qui avait été publié à leur sujet.

Nous nous sommes limité, dans ce travail, au canton de Neuchâtel et à quelques lieux circonvoisins.

Depuis 1925, date où E. ANDRÉ publia le « Catalogue des Hirudinées de la Suisse », la systématique a subi des changements importants ; nous y consacrons la première partie de ce travail.

Nos prospections dans les eaux de soixante-dix lieux de la région neuchâteloise aboutissent à une revision de l'hydrographie actuelle du canton et des régions limitrophes.

Enfin le catalogue des espèces, leur distribution, leur écologie, quelques nouveautés sur leur morphologie et leur biologie résumeront un travail de deux ans et demi d'observation. En terminant celui-ci, nous désirons témoigner notre reconnaissance à notre maître, le professeur J. G. BAER, qui dirigea notre étude, au professeur L. K. PAWLOWSKI de l'Université de Lodz (Pologne), spécialiste des Hirudinées, qui nous envoya de nombreux travaux, accepta d'examiner du matériel suisse et confirma une détermination, au professeur H. AUTRUM de l'Université de Göttingen (Allemagne) pour sa traduction (du russe en allemand) d'une diagnose importante, à notre ami R. VUILLE, ingénieur-chimiste, avec lequel nous avons réalisé les photographies de ce travail, et à notre camarade d'étude et ami V. AELLEN, qui nous a fourni une partie originale de notre matériel.

¹ Ce travail a obtenu le Prix Mathey-Dupraz de la Faculté des sciences.

INTRODUCTION

Bien qu'un certain nombre de Sangsues nagent habilement, il est exceptionnel d'en capturer au filet, en pleine eau. La recherche de ces Annélides doit se faire dans la vase, les sables, les graviers du fond des eaux et sur les substrata quelconques qui se maintiennent à la surface ou entre deux eaux. Les végétaux aquatiques forment une source importante. De plus, il ne faut pas négliger les hôtes temporaires de certaines Hirudinées : Oiseaux, Batraciens, Poissons, Mollusques, dans notre région. Pour les Sangsues parasites de Poissons, c'est le seul moyen de faire une recherche systématique, les parasites libres étant trop disséminés.

C'est pourquoi, nous avons capturé la plupart de nos Hirudinées « à la main », sur leur substratum et quelquefois sur leur hôte. Dans le lac de Neuchâtel, nous avons profité de l'été pour effectuer des plongées de un à trois mètres de profondeur. De plus, nous avons accompli une série de dragages jusqu'à trente mètres de fond.

Nous avons fixé nos Annélides par l'alcool à 70° ou le CO₂. Le baume du Canada donne de moins bons résultats que la glycérine-gélatine dans les préparations microscopiques. Ce dernier produit que nous avons employé pour faire plus de cent montages de petites espèces a l'avantage de ne pas altérer les couleurs naturelles. Il n'exige pas l'état anhydre de l'objet, ce qui permet de travailler rapidement.

La micro- et la macrophotographie nous a permis de faire des observations originales en fournissant des documents sûrs, qui ne souffrent pas, comme certains dessins, de l'interprétation de l'auteur. Ce travail est illustré de quelques macrophotographies (indiquées dans les légendes) et de plusieurs microphotographies faites à faible grossissement.

PREMIÈRE PARTIE

CLASSIFICATION ET DISTRIBUTION DES HIRUDINÉES

Sous-ordres	Familles	Représentées en Europe et en Suisse	Bios	Nombre de genres
<i>Acanthobdellae</i>	<i>Acanthobdellidae</i>	Europe 1 sp.	Eau douce	1
<i>Rhyncobdellae</i>	<i>Glossiphonidae</i>	Europe Suisse	Eau douce (saumâtre)	17
	<i>Piscicolidae</i>	Europe Suisse	Eau douce Eau de mer	4 20
<i>Gnathobdellae</i>	<i>Hirudinidae</i>	Europe Suisse	Eau douce Amphibie	20
	<i>Semiscolecidae</i>	Pas en Europe	Eau douce Amphibie	1
	<i>Haemadipsidae</i>	Europe 1 sp.	Eau douce Amphibie	10
<i>Pharyngobdellae</i>	<i>Herpobdellidae</i>	Europe Suisse	Eau douce Amphibie	14
	<i>Trematobdellidae</i>	Pas en Europe	Eau douce Terrestre	4

Ce tableau montre que sur huit familles d'Hirudinées mondiales, six d'entre elles sont représentées en Europe. Cependant, il faut relever que la famille des *Acanthobdellidae* ne possède qu'un seul genre et une seule espèce, soit : *Acanthobdella peledina* Grube, 1851, propre à la Finlande, la Russie et la Sibérie, et que la famille des *Haemadipsidae*, répandue surtout en Extrême-Orient et en Océanie, n'a qu'un unique représentant en Europe, soit : *Xerobdella lecomtei* Frauenfeld, 1868, trouvé seulement en Herzégovine (« Curiosité de la faune européenne », BLANCHARD, 1892).

Il faut donc mettre à part ces deux espèces particulières ; il restera quatre familles importantes pour l'Europe : *Glossiphonidae*, *Piscicolidae*, *Hirudinidae*, *Herpobdellidae*. Elles sont toutes représentées en Suisse par plusieurs genres.

Distribution des genres européens en Suisse

Glossiphoniidae

Selon AUTRUM (1936), cette famille comprend seize genres, dont six sont représentés en Europe.

Cet auteur n'estime pas suffisants les renseignements que donne JOHANSSON (1929) sur le nouveau genre *Boreobdella* pour le maintenir. Il range l'espèce *Boreobdella verrucata* (Fr. Müller, 1844) dans le genre *Batrachobdella* Viguier, 1879.

Cependant, la même année, PAWLOWSKI observe le genre en Pologne et apporte des précisions probantes en sa faveur. BOISEN BENNIKE (1943) réhabilite également le genre *Boreobdella* Johansson, 1929, après avoir étudié plusieurs exemplaires au Danemark et en Suède. Il donne des arguments importants dans sa diagnose. Nous pouvons donc ajouter à la liste d'AUTRUM (1936) le genre *Boreobdella* Johansson, 1929.

Nous avons pour l'Europe les sept genres suivants, dont quatre se sont trouvés en Suisse :

- | | |
|--|--------|
| 1. <i>Glossiphonia</i> Johnson, 1816 | Suisse |
| 2. <i>Helobdella</i> Blanchard, 1896 | Suisse |
| 3. <i>Batrachobdella</i> Viguier, 1879 | |
| 4. <i>Boreobdella</i> Johansson, 1929 | |
| 5. <i>Theromyzon</i> Filippi, 1867 | Suisse |
| 6. <i>Hemiclepsis</i> Védjowski, 1844 | Suisse |
| 7. <i>Haementeria</i> Filippi, 1849 | |

Piscicolidae

Cette famille, qui comprend la totalité des Sangsues marines, compte quatre genres d'Hirudinées dulçaquicoles, dont deux sont européens et se trouvent en Suisse :

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| 8. <i>Piscicola</i> Blainville, 1818 | Suisse |
| 9. <i>Cystobranchus</i> Diesing, 1859 | Suisse |

Hirudinidae

Cette famille, dans laquelle se trouvent des Sangsues de grande taille, comprend vingt genres, dont trois seulement ont des représentants en Europe ; deux genres vivent dans notre pays :

- | | |
|---|--------|
| 10. <i>Limnatis</i> Moquin-Tandon, 1826 | |
| 11. <i>Hirudo</i> Linné, 1758 | Suisse |
| 12. <i>Haemopis</i> Savigny, 1820 | Suisse |

Herpobdellidae

Dans cette famille de quatorze genres, deux seulement sont européens et on les trouve en Suisse :

- | | |
|---|--------|
| 13. <i>Herpobdella</i> Blainville, 1818 | Suisse |
| 14. <i>Trocheta</i> Dutrochet, 1817 | Suisse |

En résumé, dans les quatre familles importantes, franchement européennes, on compte actuellement quatorze genres d'Hirudinées, dont dix ont été observés en Suisse jusqu'ici.

Espèces européennes et suisses

L'étude bibliographique du nombre et de la répartition géographique des espèces est délicate dans ce groupe, à l'instar de bien d'autres, à cause de la synonymie et des ouvrages à compilation. Nous avons établi cependant une liste de 29 espèces d'Hirudinées européennes, bien étudiées, en nous basant sur les ouvrages de JOHANSSON (1913 et 1929), d'AUTRUM (1936), de PAWLOWSKI (1936) et de BOISEN BENNIKE (1943).

En défalquant cinq espèces nordiques, propres à la Finlande et à la Russie, soit : *Acanthobdella peledina* Grube, *Glossiphonia octoserialis* Stschegolew, *Theromyzon garjaewi* (Livanow), *Theromyzon tessellatoides* (Livanow) et *Theromyzon mollissimum* (Grube), trois espèces orientales, soit : *Herpobdella (Dina) absoloni* (Johansson), *Xerobdella lecomtei* Frauenfeld, toutes deux de l'Herzégovine, et *Cystobranthus fasciatus* (Kollar) de la Russie méridionale, puis une espèce méridionale, soit : *Limnatis nilotica* (Savigny) qui a été importée de l'Afrique du Nord, il reste 20 espèces réparties dans toute l'Europe.

Douze espèces appartiennent à la faune suisse, d'après nos connaissances actuelles. Une espèce nouvelle pour la Suisse est découverte par l'auteur de ce travail, soit : *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Nous donnons ici la liste complète des espèces européennes en indiquant les espèces suisses :

Genres	Espèces
1. <i>Acanthobdella</i>	1. <i>Acanthobdella peledina</i> Grube, 1851
2. <i>Glossiphonia</i>	* 2. <i>Glossiphonia complanata</i> (Linné, 1758)
	3. <i>Glossiphonia octoserialis</i> Stschegolew, 1922
	* 4. <i>Glossiphonia heteroclita</i> (Linné, 1758)
3. <i>Helobdella</i>	* 5. <i>Helobdella stagnalis</i> (Linné, 1758)
4. <i>Batrachobdella</i>	6. <i>Batrachobdella paludosa</i> (Carena, 1824)
5. <i>Boreobdella</i>	7. <i>Boreobdella verrucata</i> (Fr. Müller, 1844)
6. <i>Theromyzon</i>	8. <i>Theromyzon garjaewi</i> (Livanow, 1902)
	9. <i>Theromyzon maculosum</i> (Rathke, 1862)
	10. <i>Theromyzon sexoculatum</i> (Moore, 1898) ¹
	* 11. <i>Theromyzon tessulatum</i> (O. F. Müller, 1774)
	12. <i>Theromyzon tessellatoides</i> (Livanow, 1902)
	13. <i>Theromyzon mollissimum</i> (Grube, 1871)
7. <i>Hemiclepsis</i>	* 14. <i>Hemiclepsis marginata</i> (O. F. Müller, 1774)
8. <i>Haementeria</i>	15. <i>Haementeria costata</i> (Fr. Müller, 1846)
9. <i>Piscicola</i>	* 16. <i>Piscicola geometra</i> (Linné, 1758)
10. <i>Cystobranthus</i>	* 17. <i>Cystobranthus respirans</i> (Troschel, 1850)
	18. <i>Cystobranthus fasciatus</i> (Kollar, 1842)
	19. <i>Cystobranthus mammillatus</i> (Malm, 1863)

¹ PAWLOWSKI (1936 a) cite *Theromyzon sexoculatum* = *Theromyzon maculosum*.

- | | |
|------------------------|---|
| 11. <i>Limnatis</i> | 20. <i>Limnatis nilotica</i> (Savigny, 1820) |
| 12. <i>Hirudo</i> | *21. <i>Hirudo medicinalis</i> Linné, 1758 |
| 13. <i>Haemopsis</i> | *22. <i>Haemopsis sanguisuga</i> (Linné, 1758) |
| 14. <i>Herpobdella</i> | *23. <i>Herpobdella octoculata</i> (Linné, 1758) ² |
| | *24. <i>Herpobdella testacea</i> (Savigny, 1820) |
| | 25. <i>Herpobdella lineata</i> (O. F. Müller, 1774) |
| | 26. <i>Herpobdella (Dina) absoloni</i> (Johansson, 1913) |
| 15. <i>Trocheta</i> | 27. <i>Trocheta subviridis</i> Dutrochet, 1817 |
| | *28. <i>Trocheta bykowskii</i> Gedroyc, 1913. |
| 16. <i>Xerobdella</i> | 29. <i>Xerobdella lecomtei</i> Frauenfeld, 1868 |

Les espèces suisses sont indiquées par un astérisque (*) dans la liste ci-dessus. Les espèces à prévoir pour la Suisse sont : *Batrachobdella paludosa*, *Haementeria costata*, *Herpobdella lineata*.

² PAWLOWSKI (1948) pense qu'*Erpobdella monostriata* (Gedroyc) est une bonne espèce.

DEUXIÈME PARTIE

REVISION BIBLIOGRAPHIQUE DES HIRUDINÉES NEUCHÂTELOISES

Par ordre chronologique, voici la liste des publications citant des Hirudinées neuchâtelaises :

1905. THIÉBAUD M. — « Sur la faune des Invertébrés du lac de Saint-Blaise. »

Sont citées : trois espèces non déterminées.

1906. THIÉBAUD M. et FAVRE J. — Deux publications : 1. « Sur la faune invertébrée des mares de Pouillerel. » 2. « Contribution à la faune des eaux du Jura. »

Sont citées :
1. *Nephelis vulgaris* (Moqu.-Tand.)
2. *Clepsine* sp.
3. *Clepsine* sp.

1908. THIÉBAUD M. — « Contribution à la biologie du lac de Saint-Blaise. »

Sont citées :
1. *Nephelis vulgaris* (Moqu.-Tand.)
2. *Clepsine bioculata* (Sov.)
3. *Clepsine* sp.
4. *Piscicola geometrica* (?)

1919. MONARD A. — « La faune profonde du lac de Neuchâtel. »

Sont citées :
1. *Piscicola geometra* (L.)
2. *Glossiphonia complanata* (L.)
3. *Helobdella stagnalis* (L.)
4. *Herpobdella octoculata* (L.)
5. *Herpobdella atomaria* (Carena)

1924. MONARD A. — « La faune de la Motte du lac de Neuchâtel. »

Est citée :
1. *Helobdella stagnalis* (L.)

1924. PERRET Ch.-E. — « Monographie du lac des Taillières. »

Sont citées :
1. *Glossiphonia complanata* (L.)
2. *Helobdella stagnalis* (L.)
3. *Herpobdella octoculata* (L.)
4. *Haemopsis sanguisuga* (L.)

1927. MAUVAIS G. — « La faune littorale du lac de Neuchâtel. »

Sont citées :
1. *Piscicola geometra* (L.)
2. *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.)
3. *Glossiphonia complanata* (L.)

4. *Glossiphonia concolor* Apathy
5. *Glossiphonia heteroclita* (L.)
6. *Glossiphonia papillosa* Braun
7. *Helobdella stagnalis* (L.)
8. *Herpobdella octoculata* (L.)
9. *Herpobdella atomaria* (Carena)
10. *Haemopsis sanguisuga* (L.)

De cette date, il n'y a pas eu, à notre connaissance, de publication d'ouvrages contenant des renseignements sur les Hirudinées de la région neuchâteloise.

Les travaux ci-dessus sont tous des études locales de faune invertébrée aquatique.

Commentaires sur ces publications

En 1906, M. THIÉBAUD et J. FAVRE récoltent des Hirudinées dans les mares de Pouillerel, mais n'en déterminent que les genres. Ils citent *Nephelis vulgaris* (L.) qui englobe plusieurs espèces actuellement.

De 1905 à 1908, M. THIÉBAUD observe dans le Loclat de Saint-Blaise trois genres d'Hirudinées, dans lesquels il ne précise que les espèces suivantes : *Clepsine bioculata* (Sov.) et *Piscicola geometra* (L.).

En 1919, A. MONARD trouve dans la faune profonde du lac de Neuchâtel cinq espèces d'Hirudinées bien déterminées (ouvrage de détermination : « Süsswasserfauna Deutschlands »). Bien que cet auteur n'ait pêché que 17 individus en tout, ses observations sur la fréquence de ces espèces correspondent aux nôtres, faites à beaucoup plus grande échelle.

En 1924, le même auteur cite *Helobdella stagnalis* (L.) sur la Motte du lac de Neuchâtel, comme espèce unique. Nous n'avons pas pu, dans le cadre de ce travail, pratiquer des dragages dans ce lieu particulier, et nous nous bornons à relever cette intéressante trouvaille.

En 1924, Ch.-E. PERRET trouve communément dans le lac des Taillières quatre espèces d'Hirudinées que nous avons vérifiées.

En 1927, G. MAUVAIS cite dix espèces dans la faune littorale du lac de Neuchâtel. En réalité, *Glossiphonia concolor* Apathy et *Glossiphonia papillosa* Braun sont, la première une sous-espèce, la seconde une variété de *Glossiphonia complanata* (L.). Sa liste se ramène donc à huit espèces seulement. Il est étonnant que les observations de fréquence de cet auteur, dans le genre *Herpobdella* Blainv., s'opposent à celles de MONARD ainsi qu'aux nôtres ; une confusion dans la détermination des espèces est probable.

En résumé, huit espèces d'Hirudinées ont été jusqu'ici observées dans quatre lieux différents de la région neuchâteloise, soit : le lac de Neuchâtel, le Loclat de Saint-Blaise, le lac des Taillières et les mares de Pouillerel. Nous avons prospecté ces lieux à nouveau en y découvrant plusieurs espèces nouvelles.

TROISIÈME PARTIE

HYDROGRAPHIE DE LA RÉGION NEUCHATELOISE

Nous venons de voir que des résultats concernant les Hirudinées ont été donnés pour trois lacs et une région marécageuse du canton. Il restait à visiter toutes les autres nappes d'eau de la région, ainsi que les cours d'eau en différents points de leur parcours. En effet, au début de nos recherches, il nous semblait que seulement les eaux calmes abritaient toujours des Hirudinées, mais la découverte de la Trochète de BYKOWSKI, dans des ruisseaux torrenticoles et des sources claires, nous obligea à ne délaisser aucune eau courante. Nos efforts furent d'ailleurs à plusieurs reprises récompensés et nous ne cachons pas que nous fûmes souvent étonné en faisant des trouvailles inattendues. Ce qui vint encore contredire nos prévisions est la prospection de plusieurs étangs et marnières qui furent trouvés vierges d'Hirudinées.

Nous donnons ici la liste des lieux visités, en précisant l'altitude, le point exact par les coordonnées, si cela est nécessaire, ainsi que quelques commentaires géographiques et écologiques. Les numéros des stations correspondent à ceux indiqués sur la carte.

1. *Auvernier*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m. Port très vaseux.

2. *Le Basset*, mare, alt. 1240 m. Coord. : 215,600-548,500. Mare principale de cette région marécageuse qu'est l'anticlinal de Pouillerel. Environ un are de surface. Vase.

3. *Bevaix*, étang du Moulin, alt. 450 m. Etang artificiel abandonné à son sort. Il est alimenté par le ruisseau du Moulin, pollué par les égouts. Vase abondante.

4. *Biaufond*, Le Doubs, alt. 604 m. Lit élargi, confluence de la Ronde ; eau calme, profonde.

5. *La Borcarderie*, mares du Seyon, alt. 586 m. Plusieurs mares peu profondes de part et d'autre du Seyon. Vase.

6. *La Brévine*, Le Bied, alt. 1046 m. Il disparaît dans un emposieux.

7. *Lac des Brenets*, alt. 754 m. Sables et galets.

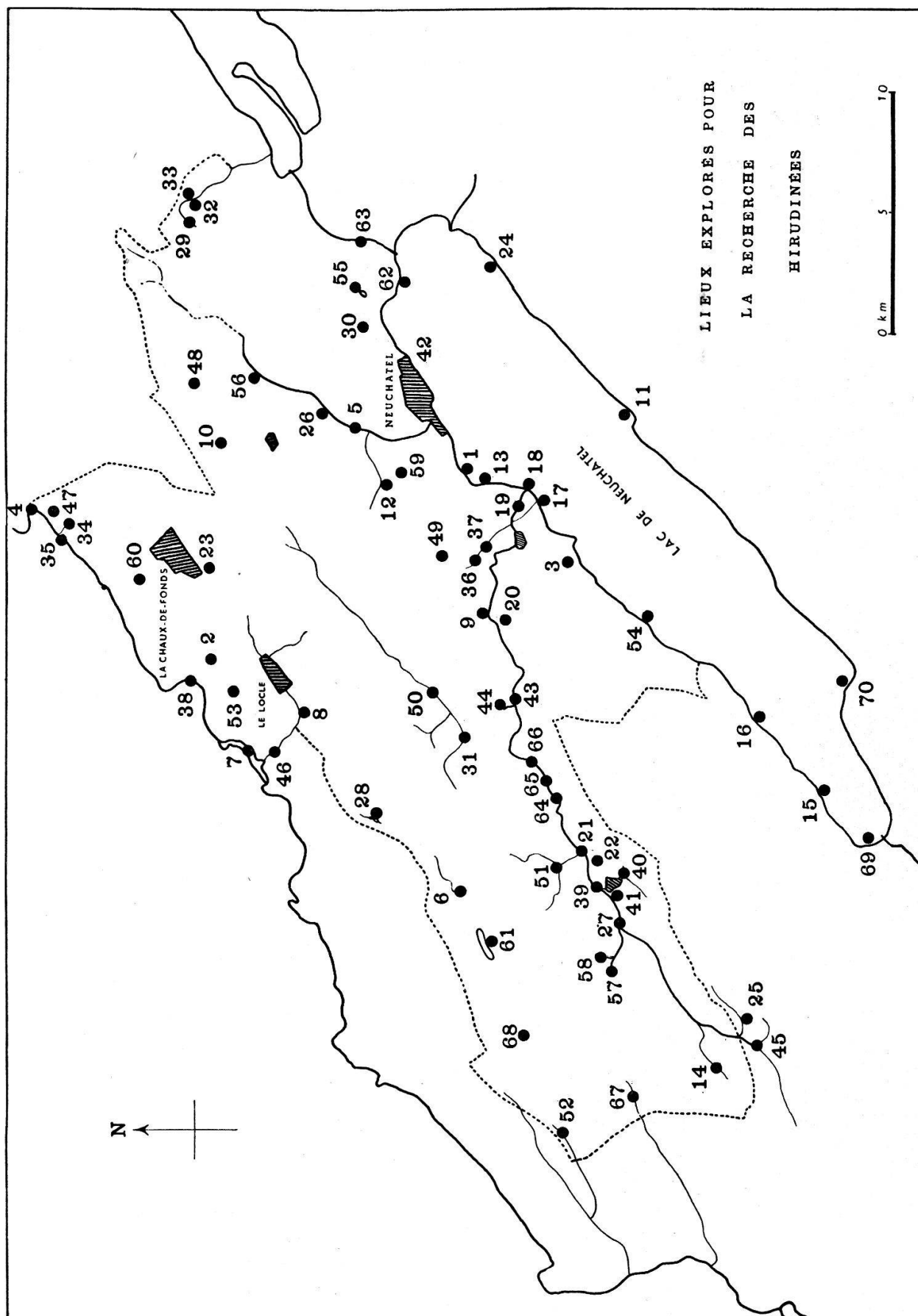
8. *Les Calames* (Le Locle), étangs, alt. 919 m. Coord. : 211,100-545,600. Deux étangs plus ou moins entretenus (exploitation de la glace).

9. *Champ-du-Moulin*, Ru de la gare, alt. 621 m. Source au point suivant, coord. : 201,100-549,100. Ru torrenticole à débit médiocre, mais constant. Se jette à l'Areuse.

10. *Chaux-d'Amin*, mare, alt. 1320 m. Coord. : 214,800-259,250. Petite mare d'un are environ de surface, en plein pâturage.

11. *Chevroux*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m.

12. *Coffrane*, étangs de la Sablière, alt. 795 m. Coord. : 207,400-557,000. Plusieurs étangs, dont deux importants, mais pollués par les travaux continuels (pompage).



13. *Colombier*, étangs du littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m. Plusieurs étangs formés par des ports privés, abandonnés, que les vagues du large ont fermés.

14. *Les Combes* (Côte-aux-Fées), Le Sagne, alt. 987 m. Coord. : 190,750-527,850. Ruisseau à débit médiocre en été. Il coule dans le vallon de la Côte-aux-Fées, dans son cours supérieur ; son cours inférieur est souterrain, le lit étant très fissuré. Cependant, à hautes eaux, il se forme un torrent qui a creusé les petites gorges de l'Echelier. Le Sagne afflue dans le Buttes à Longeaigue.

15. *Corcelettes*, étangs du littoral du lac de Neuchâtel, alt. 431 m. Grande région marécageuse, un peu tourbeuse, avec plusieurs grands étangs couverts de nénuphars.

16. *Corcelles-sur-Concise*, étang du Château, alt. 431 m. Etang plus ou moins entretenu pour ses nénuphars. Un ruisseau y afflue.

17. *Cortailod*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m.

18. *Cortailod-Boudry*, embouchure de l'Areuse dans le lac de Neuchâtel, alt. 430 m. Courant faible.

19. *Cortailod-Boudry*, Pont d'Areuse, alt. 440 m. Fort courant.

20. *Côtes de Champ-du-Moulin*, ruisseaux torrenticoles, alt. 800 m. Source principale au point suivant, coord. : 200,750-549,750. Ruisseaux creusant leur lit dans la moraine graveleuse et sableuse de la partie inférieure du flanc nord-ouest de la Montagne de Boudry, qui est très abrupt. Débit souvent très médiocre, mais se maintenant toute l'année.

21. *Couvet*, L'Areuse, alt. 736 m. Fort courant.

22. *Couvet*, marnière des Places, alt. 736 m. Grande marnière dans un terrain tourbeux typique ; vingt ares de surface environ, eaux profondes.

23. *Les Grandes-Crosettes* (La Chaux-de-Fonds), mare, alt. 1024 m. Grande mare assez profonde alimentée par un ruisseau. (Elle est malheureusement en train d'être comblée, 1951.)

24. *Cudrefin*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m.

25. *La Deneyriaz*, torrent, alt. 990 m au point suivant, coord. : 189,650-529,600. Torrent important qui coule sur le flanc nord-ouest du Chasseron. A sa confluence avec la Noiraigue de Noirvaux, il forme le Buttes. Eaux très claires.

26. *Engollon*, Le Seyon, alt. 705 m.

27. *Fleurier*, L'Areuse-Le Buttes, confluence, alt. 745 m. Fort courant.

28. *Le Gigot* (Cerneux-Péquignot), étangs, alt. 1085 m. Deux étangs de quelque quatre ares de surface chacun, et 1,5 m de plus grande profondeur. Très vaseux. Le ruisseau des Roussottes les traverse, puis va s'engouffrer dans des emposieux. Ses eaux rejoignent le Doubs.

29. *Gratteret/Lignièrès*, source du ruisseau de Vaux, alt. 880 m. Coord. : 215,500-569,600. Comme bien d'autres cours d'eau de la région, le ruisseau de Vaux a son cours inférieur en partie souterrain, à cause du terrain fissuré dans lequel est creusé son lit. Aussi faut-il les hautes eaux pour que ce ruisseau, après avoir traversé Lignièrès, dégringole sur La Neuveville en un torrent pour se jeter dans le lac de Bienne.

30. *Hauterive*, marnière, alt. 544 m. Coord. : 207,500-564,900. Quelques mares alimentées par un ruisseau, souvent très asséchées l'été.

31. *Bois des Lattes* (vallée des Ponts), tourbières typiques, alt. 1005 m.

32. *Lignières* (Derrière-le-Devin), étang, alt. 810 m. Etang traversé par le ruisseau de Vaux. Fond sableux, quatre ares de surface environ.

33. *Lignières* (Le Moulin), étang, alt. 825 m. Etang plus ou moins artificiel, eau limpide, fond vaseux, deux ares de surface environ.

34. *La Maison-Monsieur* (Côte du Doubs), ruisseau torrenticole, alt. 650 m au point suivant, coord. : 222,250-554,700.

35. *La Maison-Monsieur*, Le Doubs, alt. 615 m. Lit élargi, eaux calmes.

36. *Le Merdasson*, marnière, alt. 569 m. Coord. : 202-200,563,500. Marnière profonde circulaire de 50 m² de surface environ, alimentée par un bras du Merdasson. Sa situation en pleine forêt lui vaut une épaisse couche de feuilles en décomposition sur le fond.

37. *Le Merdasson*, mare, alt. 530 m. Coord. : 201,950-563,800. Mare très vaseuse, souvent asséchée temporairement, alimentée par les eaux du Merdasson.

38. *Moron*, Le Doubs, alt. 678 m. Fort courant, petits rapides.

39. *Môtiers*, L'Areuse, alt. 739 m. Courant de moyenne force.

40. *Môtiers*, ruisseau de Riaux, alt. 760 m au point suivant, coord. : 195,250-537,500. Le Riaux est un affluent du Bied de Môtiers qui a creusé la Poeta Raisse (demi-cluse).

41. *Môtiers*, canal de drainage de l'Isleta, alt. 744 m. Canal qui rassemble les eaux de la plaine située entre Fleurier et Môtiers du côté sud de l'Areuse.

42. *Neuchâtel*, lac, port de la Maladière, alt. 430 m.

43. *Noiraigue*, L'Areuse, alt. 725 m. Courant de moyenne force.

44. *Noiraigue*, résurgence de la Noiraigue, alt. 735 m. Vives eaux.

45. *Noirvaux* (vallon), la Noiraigue de Noirvaux, alt. 1031 m. Coord. : 187,600-527,700 (à Mouille-Addor). Affluent du Buttes.

46. *Les Pargots*, Bied de la Rançonnière, alt. 760 m. Affluent du Doubs.

47. *Le Pélard* (Côtes du Doubs), ruisseau, alt. 810 m au point suivant, coord. : 222,625-555,625. Ruisseau qui se perd dans le sol de la forêt avant d'atteindre le Doubs.

48. *Pertuis* (Mont-d'Amin), ruisseau, alt. 1040 m. Au lieu dit : Le Sauvage, le ruisseau de Pertuis emprunte un parcours souterrain qui conduit ses eaux au Seyon.

49. *Plan du Bois-sur-Bôle*, marnière, alt. 656 m. Coord. : 202,900-553,600. Marnière profonde à niveau passablement constant, située en pleine forêt. Elle contient une épaisse couche de vase et de feuilles mortes. Surface d'environ deux ares.

50. *Les Ponts*, Le Bied, alt. 1000 m.

51. *La Roche-sur-Couvet*, Le Sucre, alt. 1060 m.

52. *La Grande Ronde-sur-Les Verrières*, ruisseau, alt. 1075 m. Ruisseau clair, à la frontière ouest du canton, ses eaux vont au Doubs.

53. *La Saignotte* (Mont-du-Loche), source, alt. 1154 m. Coord. :

213,900-546,900. Petit goulot en plein pâturage, à débit très médiocre. A proximité, une petite mare existe que nous ne mentionnons pas spécialement.

54. *Saint-Aubin*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m.

55. *Saint-Blaise*, Le Loclat (lac de Saint-Blaise), alt. 437 m.

56. *Saint-Martin*, ancien Seyon, alt. 725 m. Bras du Seyon dans la prairie nommée « Les Pâquiers ». Eaux plutôt stagnantes.

57. *Saint-Sulpice*, résurgence de l'Areuse, alt. 799 m.

58. *Saint-Sulpice*, l'Ubena, alt. 800 m au point suivant, coord. : 196,150-546,900. Torrent rapide à cours très irrégulier, rarement asséché complètement. Il se jette à l'Areuse.

59. *Serroue-sur-Peseux*, marnière de la Bornière, alt. 800 m. Coord. : 205,800-557,300. Marnière très vaseuse, en forêt ; elle s'assèche parfois après une longue période sans pluie. Un demi-are de surface.

60. *La Sombaille* (Chaux-de-Fonds), mare, alt. 1100 m. Coord. : 218,800-553,300. Bien que non drainée, la région semble s'assécher.

61. *Lac des Taillières*, alt. 1035 m.

62. *La Tène*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m.

63. *Thielle*, étang du Château, alt. 430 m.

64. *Travers* (Le Loclat), étang, alt. 731 m, en communication avec l'Areuse (actuellement comblé, 1951).

65. *Travers*, L'Areuse, alt. 731 m.

66. *Travers* (Le Crêt de l'Anneau), L'Areuse et ruisseau affluent (sans nom), alt. 729 m.

67. *Les Verrières*, La Morte, alt. 924 m. Ruisseau à débit assez médiocre en Suisse, mais qui devient plus important en France. Il se jette au Doubs. Eaux polluées par les égouts.

68. *Vers-chez-le-Brandt*, grotte avec ruisseau souterrain, alt. 1160 m. Coord. : 199,000-526,400. Ruisseau à eaux très limpide, qui coule assez régulièrement, toute l'année, dans le fond de la grotte.

69. *Yverdon*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m.

70. *Yvonand*, littoral du lac de Neuchâtel, alt. 430 m.

Considérations générales — Résultats d'ensemble

Nous pouvons grouper en trois catégories les lieux de recherche dont nous venons de donner la liste, soit :

1. *Les Lacs* : lac de Neuchâtel - lac des Taillières - lac des Brenets - lac de Saint-Blaise (Loclat).

2. *Les nappes d'eau calme moins étendues*, qui forment, selon leur importance, des étangs, des mares ou marnières. Nous en avons visité vingt-trois. A notre époque, l'amélioration constante des terrains, le drainage, tendent à faire disparaître ces bios. Pendant notre étude, deux étangs importants ont été comblés ; ce sont : Le Loclat de Travers et la mare des Grandes-Crosettes.

3. *Les eaux courantes*, rivières et ruisseaux ; c'est la partie la plus considérable de notre champ de travail, qui totalise trente-trois points géographiques différents, auxquels nous nous sommes limité.

Nous avons, en tout, prospecté les eaux et la vase de soixante-dix lieux différents. A douze endroits, nous ne récoltâmes aucune Hirudinée ; autrement dit, le 15,7 % des lieux visités furent négatifs à nos recherches. Ce sont les points suivants : mare de la Chaux-d'Amin, étangs de la Sablière de Coffrane, torrent de la Deneyriaz, marnière d'Hauterive, marnière du Merdasson, mare du Merdasson, ruisseau de Pertuis, marnière de Plan-du-Bois, le Bied des Ponts, le Sucre sur Couvet, marnière de Serroue-Bornière, mare de la Sombaille.

Remarquons que sur ces douze lieux, huit d'entre eux sont des bios à eau calme et seulement quatre des points d'eau courante. Nous soulignons ici ce que nous avons signalé au début de ce chapitre, soit que les eaux stagnantes ne contiennent pas toujours des Hirudinées ; nos résultats indiquent huit étangs et mares vierges de Discophores sur vingt-trois, soit le tiers et seulement quatre points d'eaux courantes négatifs sur trente-trois, soit le huitième à peine.

QUATRIÈME PARTIE

HIRUDINÉES DE LA RÉGION NEUCHATELOISE

Ce travail révèle que toutes les espèces signalées en Suisse se trouvent dans le canton de Neuchâtel, sauf une seule, *Cystobranchus respirans* (Troschel). Cette espèce, qui habite plusieurs grands lacs suisses ainsi que des rivières comme le Rhin, l'Aar, la Sarine, où elle parasite temporairement les Cyprins et les Salmonides, peut être prévue dans le lac de Neuchâtel et ses principaux affluents.

Les autres espèces à prévoir pour la région neuchâteloise sont les mêmes que pour la Suisse (voir première partie). Ce sont : *Batrachobdella paludosa* (Carena), *Haementeria costata* (Fr. Müller), *Herpobdella lineata* (O. F. Müller).

Glossiphonidae

Cette famille de dix-sept genres a une vaste répartition sur les cinq continents. Sept genres sont représentés en Europe par quatorze espèces, plus quelques sous-espèces et variétés. Cinq espèces ont été signalées en Suisse ; nous les avons retrouvées dans la région neuchâteloise.

GLOSSIPHONIA Johnson, 1816

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Glossiphonia* Johnson : Pawlowski (1936 a), Berg (1938), Bruun (1938), Boisen Bennike (1943), Moore and Meyer (1951), Pawlowski (1951).

Ce genre comprend trois espèces européennes, dont l'une est nordique uniquement (voir partie I). Les deux autres sont réparties dans tout le continent. Elles vivent en Suisse et en particulier dans la région qui nous intéresse.

1. GLOSSIPHONIA COMPLANATA (Linné, 1758)

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Glossiphonia complanata* (L.) : Pawlowski (1936 a), Berg (1938), Bruun (1938), Boisen Bennike (1943), Moore and Meyer (1951), Pawlowski (1951).

Distribution mondiale

Cette espèce a été observée dans toute l'Europe, l'Islande comprise (BRUUN), en Amérique du Nord jusqu'en Alaska (MOORE and MEYER). Elle est connue en Asie et en particulier au Japon ; en Inde, elle a été signalée une seule fois (MOORE, 1924), de même qu'en Afrique, au Congo belge (SCIACCHITANO, 1935).

Remarque systématique

APATHY en 1888 remarque et décrit sous le nom de *Glossiphonia concolor* une nouvelle Glossiphonie. Depuis lors, les auteurs qui ont

étudié cette Hirudinée, l'ont considérée comme une sous-espèce ou même une variété de *Glossiphonia complanata* (L.).

Signalons que JOHANSSON, dans « Süsswasserfauna Deutschlands » (1909), cite *Glossiphonia concolor* Apathy comme espèce propre, mais en suggérant qu'elle pourrait bien être une sous-espèce ou une variété. Le même auteur, dans « Tierwelt Deutschlands » (1929), la cite seulement comme variété. BOISEN BENNIKE (1943), qui a examiné environ 1400 exemplaires de *Glossiphonia complanata* (L.) au Danemark et en Suède, hésite à se prononcer pour APATHY, tant il remarque de constance dans les caractères de séparation. Cependant, il se résout à diviser *Glossiphonia complanata* (L.) en deux sous-espèces : *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. typica* Boisen Bennike et *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. concolor* Apathy. Pour tous les auteurs, les différences invoquées ne touchent principalement qu'à la pigmentation et aux yeux. Les yeux seuls présentent un caractère spécifique accentué chez les Hirudinées, mais comme les différences de ces organes, observées dans notre matériel, ne sont pas suffisamment constantes, nous appuyons la thèse de la sous-spécificité.

Concernant notre région, nous avons retiré de la liste des Hirudinées du lac de Neuchâtel, établie par MAUVAIS (1927), *Glossiphonia concolor* Apathy, citée comme espèce propre (voir II^e partie). Ce dernier auteur n'a déterminé d'ailleurs que deux exemplaires en tout, d'après « Süsswasserfauna Deutschlands » de JOHANSSON (1909). Dans ce dernier ouvrage, *Glossiphonia concolor* Apathy est décrite comme suit :

« Ressemble à *Glossiphonia complanata* (L.), variété ? sous-espèce ? ; caractères propres : Corps plus mince, quatre fois plus long que large ; plus vive ; couleur brun-mat (café au lait) ; dos avec six lignes longitudinales foncées, ventre avec quatre lignes longitudinales foncées ; six yeux souvent réduits ou manquants. »

Les deux uniques exemplaires récoltés par MAUVAIS ont été détruits, et cet auteur ne les a pas décrits. Or, le matériel que nous avons recueilli correspond à la description ci-dessus, qui est celle d'APATHY, sauf en ce qui concerne les lignes longitudinales, dorsales et ventrales. BOISEN BENNIKE, également, parle de ces lignes avec réserve et seulement dans sa table de détermination, en disant qu'elles « peuvent exister ». Cependant, il donne des caractères nouveaux : les deux lignes paramédianes dorsales, foncées, sont irrégulièrement interrompues par des petites papilles, souvent manquantes chez *ssp. concolor*, tandis qu'elles sont régulièrement interrompues par des papilles très distinctes chez *ssp. typica*. Il donne ensuite comme principale différence celle des yeux : *ssp. concolor* a six yeux dont la première paire est réduite ou manquante ; *ssp. typica* a six yeux sur deux lignes à peu près parallèles.

Nous observons à notre tour ces différences, mais pas d'une manière absolue, et allons donner nos résultats avec un caractère nouveau.

Passons en revue chaque caractère séparément.

Forme. — D'après APATHY, *ssp. concolor* est plus étroite que *ssp. typica*. BOISEN BENNIKE ne se prononce pas sur ce caractère. Notre matériel contient bien une majorité de *ssp. concolor* à corps mince et

nous avons été séduit par ce caractère au début de nos recherches, mais après avoir examiné un grand nombre d'individus, nous devons conclure que les deux sous-espèces peuvent avoir indifféremment les deux formes, large ou étroite. Ce caractère doit donc être abandonné puisqu'il est nettement commun.

Pigmentation. — La coloration générale (coloration de fond) est prise en considération par APATHY et BOISEN BENNIKE. Il n'en ressort rien de précis, cette coloration pouvant varier chez un même individu suivant le milieu ou le mode de fixation.

Par contre, l'étude des cellules pigmentaires au microscope nous permet d'apporter un caractère distinctif nouveau des deux sous-espèces, qui apparaît dans notre matériel comme le plus constant.

Nous remarquons aisément, en effet, deux sortes de cellules pigmentaires : un pigment brun à cellules ramifiées, disposé dans la couche superficielle de l'épiderme, et un pigment jaune-vert à cellules entières, logé dans une couche inférieure de l'épiderme.

Chez *ssp. typica*, les deux pigments sont répandus dans tout l'épiderme, mais le pigment vert-jaune à cellules entières est pâle et souvent invisible, tandis que le pigment brun à cellules ramifiées est très visible. Les deux lignes foncées paramédianes dorsales, que l'on distingue à l'œil nu déjà, sont formées de pigment brun aggloméré (pl. I, fig. 1).

Chez *ssp. concolor*, le pigment brun à cellules ramifiées, quand il existe, ne se trouve que dans les deux lignes paramédianes dorsales, mais il est souvent complètement absent. Le pigment vert-jaune à cellules entières peut se développer énormément, si bien que la Glossiphonie apparaît verte, parfois assez foncée. D'autres fois, plus rarement, le pig-

PLANCHE I

Clichés VUILLE et PERRET

Fig. 1. *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. typica* Boisen Bennike. On remarque distinctement le pigment brun à cellules ramifiées, répandu dans toute la surface du corps, ainsi que les six yeux spécialement bien développés de cet exemplaire.

Fig. 2. *Theromyzon tessulatum* (O. F. M.). Jeune individu dont les huit yeux, groupés en quatre paires caractéristiques chez cette espèce, sont bien visibles.

Fig. 3. *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. concolor* Apathy. Le pigment à cellules entières, vert foncé chez cet individu, prédomine. Le pigment brun à cellules ramifiées se distingue sur les deux lignes paramédianes dorsales. On remarque quatre yeux, dont l'un émet un prolongement au centre.

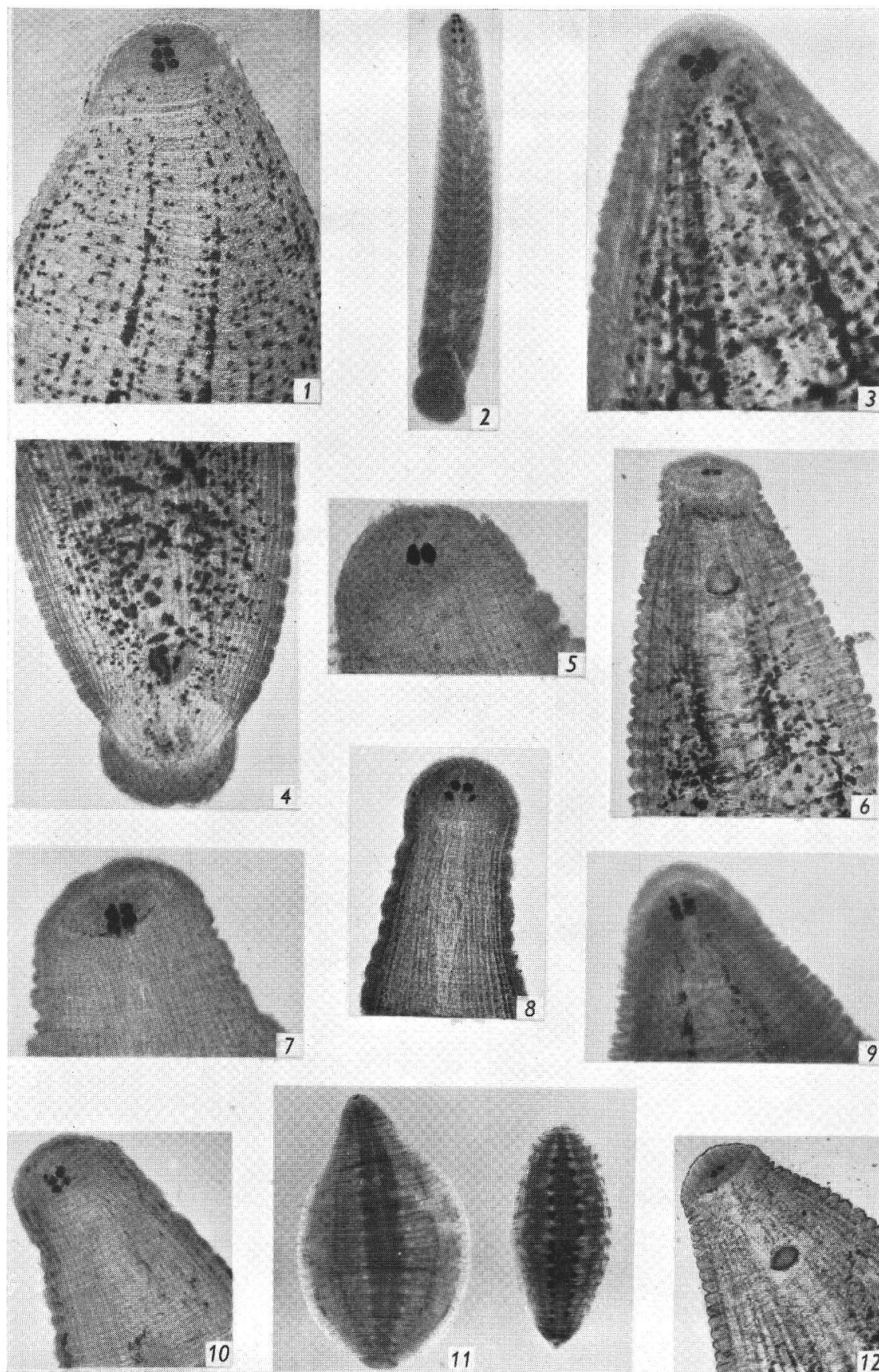
Fig. 4. *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. concolor* Apathy. Pigment vert à cellules entières, très développé. Ventouse anale et arrière du corps.

Fig. 5, 7, 8, 9 et 10. *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. concolor* Apathy. Variations des yeux : 5) yeux agglomérés ; 7) deux paires d'yeux ; 8) configuration peu courante de quatre yeux ; 9) trois paires d'yeux avec la première plus petite ; 10) cinq yeux.

Fig. 6. *Helobdella stagnalis* (L.). Individu âgé avec la plaque chitineuse typique, peu nettement marquée entre le 13^e et le 14^e anneau.

Fig. 11. *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. typica* Boisen Bennike. Parure de pigment foncé, à cellules ramifiées, dans la région paramédiane dorsale (macrophotographie).

Fig. 12. *Helobdella stagnalis* (L.). Jeune individu avec la plaque caractéristique bien visible.



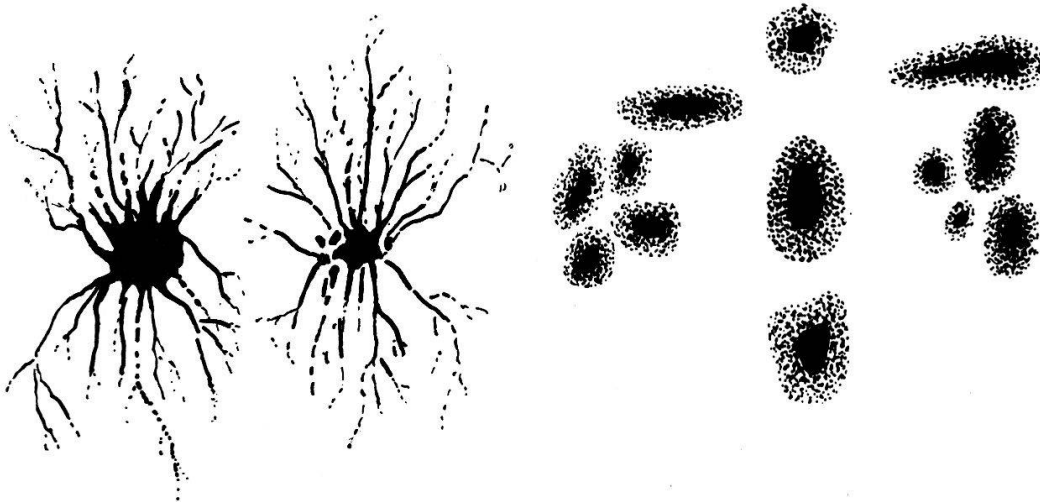


Fig. 1. Pigment brun à cellules ramifiées et pigment jaune-vert à cellules entières.

ment vert-jaune de *ssp. concolor* est très clair, la Sangsue prend alors une couleur crème uniforme (pl. I, fig. 3 et 4).

Il est intéressant de relever une variation de coloration de *ssp. typica* que nous n'avons nulle part vu décrite et qui est assez fréquente dans notre matériel. Elle consiste en une parure de pigment brun foncé, qui remplit l'espace compris entre les deux lignes longitudinales paramédianes. Il apparaît alors une large bande médiane, souvent ondulée sur les bords à cause des papilles intercalées régulièrement (fig. 2 et pl. I, fig. 11).

Les papilles varient beaucoup par la taille. En avant du corps, elles sont toujours très petites, presque invisibles. Les quatre rangs de papilles secondaires, qui sont situées de part et d'autre de la ligne paramédiane sur la face dorsale, sont également très peu apparents dans la majorité des exemplaires de notre matériel.

Papilles dorsales. — Elles sont toujours moins développées chez *ssp. concolor* et même souvent absentes.

Chez *ssp. typica*, elles sont toujours présentes, mais varient dans leur développement, ce qui rend ce caractère non satisfaisant.

Yeux. — D'après BOISEN BENNIKE les yeux sont très caractéristiques : *ssp. typica* a six yeux sur deux lignes à peu près parallèles ; *ssp. concolor* a également six yeux, mais avec la première paire réduite ; parfois elle n'a que cinq yeux ou seulement quatre (pl. I, fig. 5, 7, 8, 9 et 10). C'est ce que nous avons observé d'une façon remarquablement constante. Nous signalons toutefois que la présence de six yeux chez *ssp. typica* ne constitue pas un caractère absolu ; nous avons remarqué quelques aberrations de ces organes.

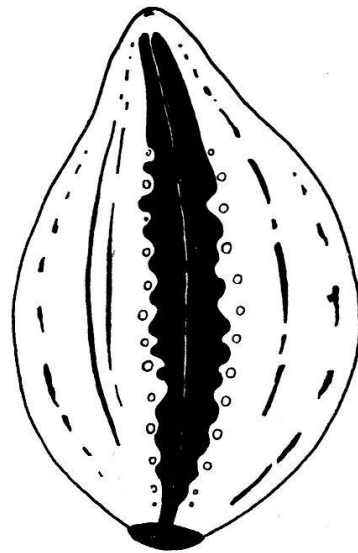


Fig. 2. *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. typica* Boisen Bennike. Parure de pigment foncé à cellules ramifiées dans la région paramédiane dorsale.

Conclusion de la remarque systématique. — Après l'étude d'environ cinq cents exemplaires de *Glossiphonia complanata* de la région neuchâteloise, nous pensons que la création de deux sous-espèces, selon BOISEN BENNIKE, est à maintenir.

Ecologie

Nous avons trouvé cette espèce surtout dans les lacs et les eaux courantes ; les étangs traversés par un léger courant l'abritent encore souvent, ceux qui sont complètement fermés la contiennent rarement.

Nous pouvons qualifier cette espèce d'assez eurybiontique, à l'instar de BOISEN BENNIKE qui a poussé beaucoup plus loin son étude du milieu en faisant des mesures de pH, des dosages de Ca et d'O₂. Les pH limites pour l'espèce sont 6,3-7,2. Il est intéressant de relever ici que les nombreuses tourbières du canton, à pH bas, ne nous livrent pas l'espèce et en général sont très pauvres en Hirudinées.

Distribution dans la région neuchâteloise

Notre matériel provient de vingt et un lieux différents répartis dans tout le territoire étudié. Nous réunissons en une seule station les nombreuses localités situées sur les rives du lac de Neuchâtel¹. Les limites altitudinaires sont 430 m (lac de Neuchâtel) et 1270 m (mare du Basset). Dix-neuf stations sont nouvelles.

Ssp. typica fut récoltée dans seize stations différentes, où elle se trouvait en général isolée ou par groupes espacés de deux ou trois individus au plus, sous les pierres ou dans la vase. Nous indiquons les stations par leur numéro fixé au chapitre III, pour éviter des répétitions. Habitat de *ssp. typica* : lac de Neuchâtel + 2 - 3 - 5 - 7 - 19 - 28 - 29 - 32 - 33 - 35 - 41 - 45 - 55 - 61 - 66 - 67 (voir carte).

Ssp. concolor, au contraire, dans les huit endroits où nous l'avons surprise, se trouvait en colonie de nombreux individus sur les plantes aquatiques et sous les pierres. Habitat de *ssp. concolor* : lac de Neuchâtel + 6 - 7 - 28 - 35 - 38 - 52 - 61 - 65 (voir carte).

Reproduction

Nous avons trouvé cette espèce avec ses œufs dès le 24 avril et jusqu'au 17 octobre dans le lac de Neuchâtel (13 juin au 13 octobre pour le Danemark, BOISEN BENNIKE). Température la plus basse : 11° C. La température est le facteur le plus important pour influencer la reproduction. Il est aisé de le vérifier en aquarium.

Les œufs sont pondus et couvés sur un substratum. Leur nombre est d'environ 40, répartis dans trois cocons. Leur couleur est d'abord rose pâle ; elle change après cinq à six jours d'incubation en vert clair. Les jeunes naissent au bout de six jours et restent attachés à la face ventrale de la mère à peu près trois semaines durant. Ils s'y fixent par une glande dorsale spéciale. Normalement le nombre des jeunes varie de 25 à 67, la moyenne courante semble se fixer à 45.

¹ MONARD trouve l'espèce jusqu'à 120 m de profondeur dans ce lac.

Hôtes

Dans la nature, nous avons rarement observé cette espèce sur un hôte. Par contre en aquarium, elle s'attaque de préférence à des Mollusques Gastéropodes comme *Physa fontinalis* (L.), *Limnaea palustris* (Müll.) *Spiralina vortex* (L.), *Tropidiscus planorbis* (L.), *Ancylus fluviatilis* (O. F. M.) et *Bithynia tentaculata* (L.). Elle ne s'attaquerait qu'occasionnellement à des larves d'insectes et à certains vers.

2. GLOSSIPHONIA HETEROCLITA (Linné, 1758)

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Glossiphonia heteroclita* (L.) : Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Berg (1938), Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951).

Distribution mondiale

Toute l'Europe jusqu'en Oural, Afrique (Abyssinie, Congo belge) et Amérique du Nord (Terre-Neuve).

Remarque systématique

Cette espèce est divisée en trois variétés : *hyalina* (O. F. M.), *papillosa* Braun et *striata* Apathy, qui ne sont pas restées des variétés locales, comme il arrive souvent. L'étude de nombreux exemplaires, menée par PAWLOWSKI (1936) et BOISEN BENNIKE (1943), permet de préciser la classification. Ce dernier auteur préfère opposer deux sous-espèces : *ssp. hyalina* qui ne possède pas de pigment noir, qui a l'avant du corps plus obtus avec la deuxième et la troisième paires d'yeux séparées, à *ssp. papillosa* qui possède les caractères opposés, mais avec des intermédiaires ; dans cette deuxième sous-espèce, il distingue les deux formes *papillosa* (relativement claire) et *striata* (relativement foncée).

En résumé, on a :

$$\begin{array}{l} \text{Glossiphonia} \\ \text{heteroclita (L.)} \end{array} \cdot \left\{ \begin{array}{l} \text{ssp. hyalina (O.F.M.)} \\ \text{ssp. papillosa (Braun)} \end{array} \right. \cdot \left\{ \begin{array}{l} \text{f. papillosa Boisen Bennike} \\ \text{f. striata (Apathy)} \end{array} \right.$$

Ecologie

Glossiphonia heteroclita est une forme typique des eaux stagnantes, vivant principalement dans la végétation aquatique des marais. Si on la trouve parfois dans les eaux courantes, elle se tient presque toujours dans la végétation des bords des cours d'eau.

Ssp. hyalina vit dans les lacs, les étangs, mais un peu plus particulièrement dans les marais.

Ssp. papillosa est par contre une forme de lacs. BOISEN BENNIKE indique pour l'espèce les pH limites suivants : 4,8-6,4. On peut qualifier cette espèce d'assez sténobiontique.

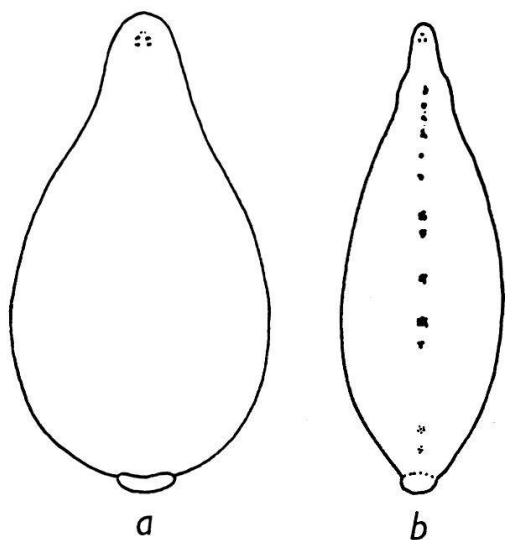


Fig. 3. *Glossiphonia heteroclita* (L.)
a) *ssp. hyalina* O. F. M., b) *ssp. papillosa* Braun.

Distribution dans la région neuchâteloise

Cette espèce n'a été trouvée jusqu'à présent que par MAUVAIS dans le lac de Neuchâtel (1927). Cet auteur l'a recueillie au cours de trois pêches faites à la drague en deux endroits : à l'Evoles par 12 m de fond et dans le port de Neuchâtel à 3 m de profondeur. Un seul exemplaire représentait *ssp. papillosa* (Braun).

Malgré les nombreux dragages que nous avons effectués de 1 à 30 m de fond, dans le même lac, nous n'avons récolté qu'un exemplaire de cette espèce (5. 5. 52).

Celle-ci a été signalée dans le lac

de Morat (HEINRICH, 1905), le lac des Quatre-Cantons (OBERMEYER, 1922) et dans plusieurs petits lacs, ruisseaux et rivières suisses.

Reproduction

Pour l'Europe centrale, la période de reproduction va d'avril à septembre. Les cocons restent attachés à la face ventrale de la mère, comme chez *Helobdella stagnalis*. Le nombre d'œufs varie de dix à quarante-deux, moyenne vingt, dans un cocon unique. Leur couleur est vert clair, bleuâtre. Quand l'embryon déchire l'œuf, il se fixe à la mère au moyen d'une glande antérieure dorsale. Une température de 15° C au moins semble nécessaire pour que le mécanisme de la reproduction se mette à fonctionner.

Hôtes

WESENBERG-LUND (1937) trouve *Glossiphonia heteroclita* en disséquant *Bithynia tentaculata*. Il voit apparaître les Sangsues en question dans l'aquarium où il place des Bithynies. Dans sa publication, il affirme que *Glossiphonia heteroclita* a pour hôte spécifique *Bithynia tentaculata* (L.) et que c'est un hôte unique. BOISEN BENNIKE (1943) ne connaît pas le même succès en répétant les expériences de WESENBERG-LUND. Il ne trouve aucune Glossiphonie hétéroclite dans 88 Bithynies. Il observe par contre cette Sangsue en aquarium, où il lui offre plusieurs espèces de Gastéropodes en pâture. Elle s'attaque à *Limnaea stagnalis*, *Planorbis contortus* et *Planorbis nitidus* dans ce milieu, mais jamais à d'autres Invertébrés que des Gastéropodes.

Nos propres recherches dans de nombreux Gastéropodes aquatiques indigènes ne nous ont pas donné de résultats positifs jusqu'à présent.

HELOBDELLA Blanchard, 1896

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Helobdella* Blanchard : Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Berg (1938), Boisen Bennike (1943), Moore and Meyer (1951), Pawlowski (1951).

Ce genre qui, selon AUTRUM, comprend déjà vingt-sept espèces mondiales, a pour type l'unique représentant européen, décrit par LINNÉ, *Helobdella stagnalis*. On le trouve en Suisse et dans le canton de Neuchâtel.

3. HELOBDELLA STAGNALIS (Linné, 1758)

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Helobdella stagnalis* (L.) : Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Bruun (1938), Berg (1938), Boisen Bennike (1943), Moore and Meyer (1951), Pawlowski (1951).

Distribution mondiale

Cette espèce semble assez cosmopolite, elle a été trouvée dans toute l'Europe, jusqu'entre le 69^e et le 70^e degré de latitude nord, en Asie, dans le nord de l'Afrique et dans les deux Amériques.

Remarque systématique

Malgré sa grande aire de répartition et les nombreux auteurs qui l'ont décrite, cette espèce n'a pas souffert des confusions de la détermination. En effet, elle est très facile à reconnaître, presque à l'œil nu et malgré sa petite taille, grâce à une plaque chitineuse, pigmentée, qu'elle porte au milieu du dos entre le 13^e et le 14^e anneau (fig. 4 et pl. I, fig. 6 et 12).

Ecologie

Il va sans dire qu'une espèce qui supporte des climats si variés, selon son aire de répartition, aura un caractère eurybiontique très prononcé. On la trouve dans toutes les eaux douces, sauf dans les marais tourbeux qui se dessèchent temporairement. BOISEN BENNIKE la range dans le groupe des Hirudinées qui supportent le milieu le plus acide, soit un pH de 4,0-4,2. Les eaux polluées ne la gênent pas du tout ; elle vit très bien à des températures relativement basses. Nos propres observations nous conduisent à dire qu'elle se trouve volontiers dans la végétation aquatique.

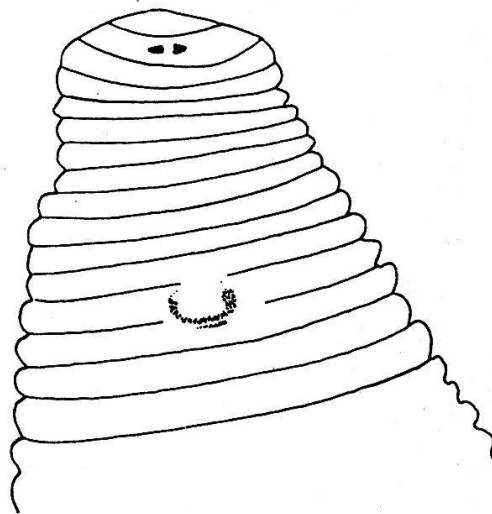


Fig. 4. *Helobdella stagnalis* (L.). Plaque chitineuse typique entre le 13^e et le 14^e anneau (interprétation de la fig. 6, pl. I).

Distribution dans la région neuchâteloise

Cette espèce a déjà été signalée par quatre auteurs dans notre région et dans trois lieux différents, tous des lacs. THIÉBAUD (1908), le premier, la cite dans le lac de Saint-Blaise sous le nom de *Clepsine bioculata* (Sov.).

MONARD (1919) la trouve parmi la faune profonde du lac de Neuchâtel et comme unique espèce d'Hirudinées sur la Motte du milieu de ce lac (1924). PERRET (1924) la signale dans le lac des Taillières et, enfin, MAUVAIS (1927) la trouve communément dans la faune littorale du lac de Neuchâtel.

Nous l'avons observée dans douze stations nouvelles seulement, ce qui représente un peu plus de la moitié des stations de *Glossiphonia complanata*. Cela est plutôt étonnant et peu compatible avec l'écologie générale de l'espèce. Comme celle-ci vit rarement isolée et qu'elle est facile à reconnaître, nous ne pensons pas qu'elle ait souvent échappé à nos détections. Elle se trouvait dans tous les lacs du canton, quelques étangs à léger courant et des ruisseaux, toujours en compagnie de *Glossiphonia complanata* et *Herpobdella octoculata*. Habitat d'*Helobdella stagnalis* : 5 - 6 - 19 - 22 - 28 - 32 - 33 - 34 - 46 - 52 - 55 - 61 - 62 - 67 + le lac de Neuchâtel (voir carte).

Reproduction

Nous avons trouvé l'espèce avec ses œufs dès le mois d'avril et des jeunes jusqu'à fin août. Une époque aussi longue est relatée par BRUUN (1938) pour l'Islande, par CASTLE (1900) pour l'Amérique du Nord. En Iran, d'après BOISEN BENNIKE (1904), la reproduction se poursuit de février à juin, la durée est de quatre mois également. Par contre, dans les Alpes (ZSCHOKKE, 1900), l'espèce récoltée jusqu'à 2500 m offre un raccourcissement notoire de la période de reproduction, où cette dernière n'a lieu qu'une fois par saison chaude, tandis qu'elle se produit deux ou trois fois à plus basse altitude. La température moyenne au début de la saison de reproduction est de 12 à 13° C, ce qui explique qu'on ne trouve pas l'espèce dans des eaux courantes qui ont moins de 12° C.

Les œufs, de couleur verdâtre, sont retenus à la surface ventrale de la mère par un ou deux cocons qui en contiennent 7 à 38, environ 20 en moyenne. Les jeunes restent fixés de 20 à 25 jours à la surface ventrale de la mère, au moyen d'une glande antérieure dorsale, dont un reste serait la plaque chitineuse typique de cette espèce.

Il arrive qu'on observe des jeunes *Helobdella stagnalis* fixées à d'autres espèces adultes comme *Glossiphonia complanata* et *Hemiclepsis marginata*. Cela provient de ce que les jeunes abandonnent, puis recherchent la protection maternelle.

Hôtes

En aquarium, on a observé cette espèce suçant des larves de Chironomides, des Crustacés aussi bien que des Mollusques.

La perfection avec laquelle les parties molles d'*Asellus aquaticus* (L.) sont drainées et absorbées, même celles des pattes où la Sangsue n'a pas d'accès, implique une digestion extraorale chez *Helobdella stagnalis* (BOISEN BENNIKE, 1943). Si l'on offre à cette espèce, dans un petit aquarium, plusieurs *Asellus aquaticus*, on observe un chimiotropisme qui provoque l'attaque de toutes les Sangsues sur un même et unique Crus-

tacé. Aussitôt qu'une Sangsue s'est attachée à un *Asellus*, les autres se mettent en mouvement dans la direction de l'hôte commun, sans s'inquiéter des Crustacés qu'elles peuvent rencontrer sur leur passage.

HEMICLEPSIS Vedjowski, 1844

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Hemiclepsis* Vadj.: Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Berg (1938), Hotz (1938), Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951).

Ce genre ne possède que trois espèces en tout, qu'on a trouvées seulement en Europe et en Asie. Deux espèces sont propres à l'Extrême-Orient. L'unique espèce européenne existe en Suisse et dans la région neuchâteloise.

4. HEMICLEPSIS MARGINATA (O. F. Müller, 1774)

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.) : Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Berg (1938), Hotz (1938), Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951).

Distribution mondiale

Toute l'Europe, excepté l'Islande et les régions de même latitude. Asie : Inde, Japon, Sumatra. *Ssp. asiatica* Moore J. P., 1924.

Ecologie

Tous les auteurs s'accordent à dire que cette espèce est assez sténobiontique, comme *Theromyzon tessulatum* dont elle se rapproche beaucoup. Les lacs sont leur milieu typique. *Hemiclepsis marginata* s'est peut-être trouvée un peu plus souvent que *Theromyzon tessulatum*, bien que rarement, dans des eaux courantes, parmi la végétation.

Notre matériel comprend deux exemplaires capturés dans les narines de *Bufo bufo* (L.) en pleine tourbière par V. AELLEN (Bois des Lattes, 1944). Cette trouvaille pose un problème, car elle s'oppose à ce que nous venons de dire au sujet du milieu, la tourbière étant un milieu acide qui sort des limites écologiques de l'espèce et qui s'est révélé dépourvu d'Hirudinées jusqu'à cette découverte. Une supposition plausible est que l'espèce vit dans le Bied des Ponts et que nous l'avons manquée dans nos pêches. Seules de nouvelles recherches pourront apporter une réponse définitive à ce problème.

Distribution dans la région neuchâteloise

Jusqu'ici deux exemplaires de cette espèce seulement ont été récoltés dans le lac de Neuchâtel par MAUVAIS, en 1927. Nous l'observons à notre tour dans ce lac, sur tout le littoral, surtout entre 0,60 et 2,50 m de profondeur. Sans être rare, elle est beaucoup moins commune que *Glossiphonia complanata* et surtout qu'*Herpobdella octoculata* qui abonde. De plus, nous ne l'avons trouvée qu'isolément ou par groupe de deux ou trois individus tout au plus, à la fois. Les ports de pêche se sont révélés plus riches en cette espèce que le littoral en général; ceci

s'explique aisément : un apport hirudinéen se fait par le trafic des bateaux, le lavage des filets et par les poissons capturés avec leurs parasites. Exceptionnellement, nous avons pu récolter le 28. 8. 1951 une cinquantaine d'*Hemiclepsis marginata* rassemblées sur un espace relativement petit, soit le plan incliné en pierre qui limite le port d'Auvernier au NW. Un thermotropisme spécifique doit agir, car l'eau se surchauffe rapidement dans un tel lieu et les Sangsues étaient massées entre 0,10 et 0,60 m de profondeur, à l'exclusion presque totale d'autres espèces pourtant abondantes à proximité.

Les nouvelles stations sont peu nombreuses, soit Le Loclat de Saint-Blaise et le Bois des Lattes, dont nous avons parlé au sujet de l'écologie. Bien que hors des limites assignées, il est intéressant de signaler la capture d'un individu adulte à l'étang de la Gruyère, près de Saignelégier (Jura bernois) par V. AELLEN le 30. 8. 1951. Ce fait nous prouve que l'espèce habite le haut Jura.

Cette espèce peut être prévue en premier lieu dans le lac des Taillières.

Remarque systématique

En 1924, MOORE décrit la *ssp. asiatica* du Cachemire (Indes), donnant entre autres caractères celui de la première paire d'yeux, plus

PLANCHE II

Clichés VUILLE et PERRET

Fig. 1 et 3. *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.). Partie antérieure montrant la tête séparée du corps par un étranglement et la position des yeux.

Fig. 2. *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.). Exemple adulte. Injection du système digestif au carmino-vert ; éclaircissement à la glycérine. On distingue cinq métacercaires enkystées dans le parenchyme conjonctif.

Fig. 4. *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.). Deux métacercaires enkystées déviant le pharynx.

Fig. 5. *Herpobdella octoculata* (L.) *f. pallida* Johansson. Huit yeux normaux.

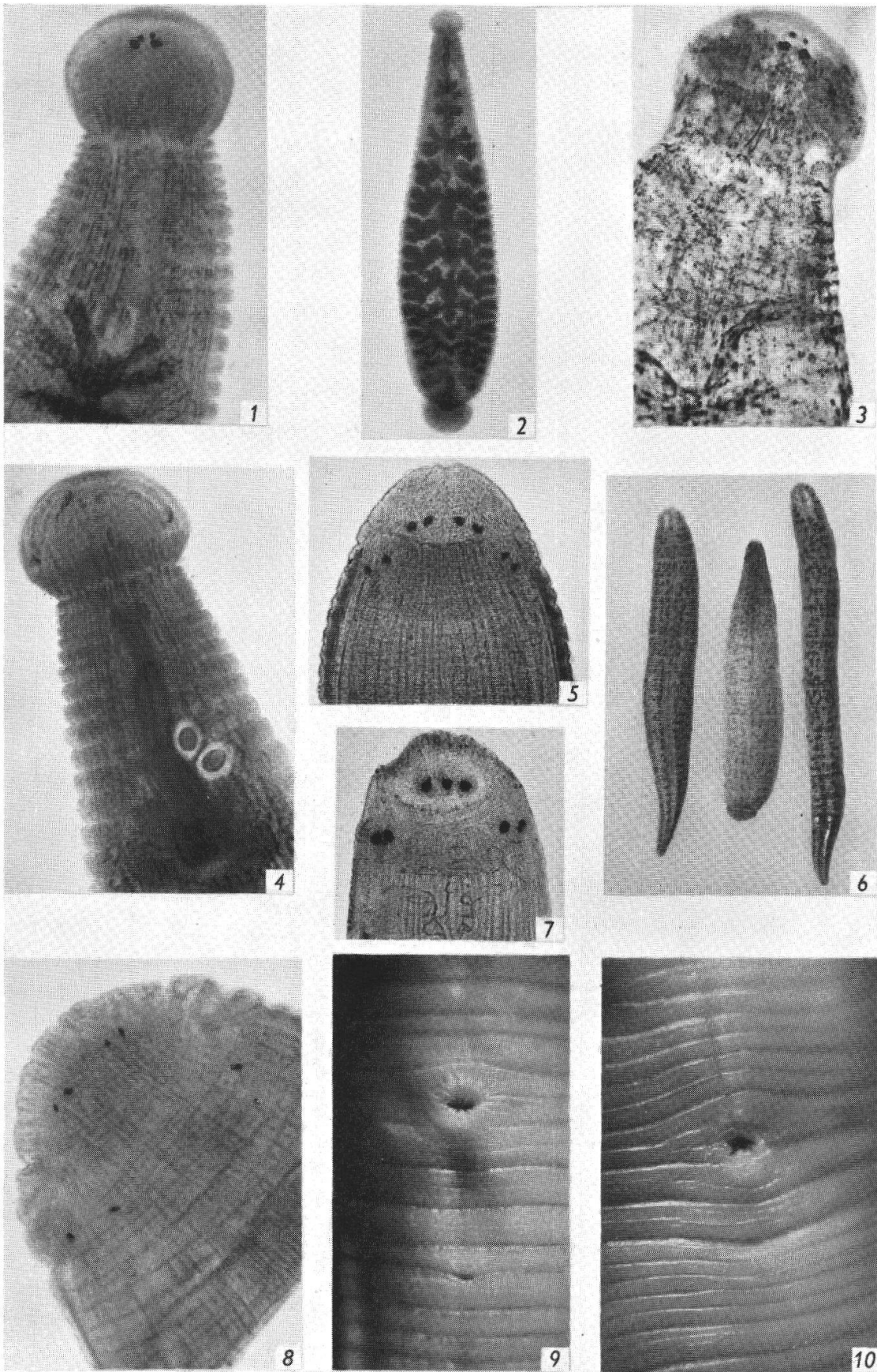
Fig. 6. *Herpobdella octoculata* (L.) *f. atomaria* Carena. Trois individus du lac de Saint-Blaise, où cette forme semble un peu plus commune que dans les autres lacs du canton, tout en formant une minorité vis-à-vis de la *f. pallida* non pigmentée (macrophotographie).

Fig. 7. *Herpobdella octoculata* (L.) *f. pallida* Johansson. Sept yeux seulement ; les aberrations des yeux sont rares chez cette espèce.

Fig. 8. *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Tête d'un individu adulte possédant sept yeux. Un seul est manquant. Très souvent les yeux de cette espèce sont encore moins nombreux et plus petits que ceux de cet exemplaire.

Fig. 9. *Trocheta subviridis* Dutrochet. Pores génitaux séparés par quatre anneaux et demi (individu d'Italie, prêt du Musée civique de Gênes) (macrophotographie).

Fig. 10. *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Pores génitaux séparés par deux anneaux (exemplaire du Jura neuchâtelois) (macrophotographie).



petite que la deuxième. Or, cette configuration est celle du type *Hemiclepsis marginata* (O. F. M.) d'Europe et, par conséquent, n'est pas propre à la *ssp. asiatica* Moore (fig. 10 et 11). Nous ne désirons pas discuter ici les autres différences qui justifient la création de la *ssp. asiatica*. Notons aussi que certains auteurs ont donné dans leur ouvrage des schémas de cette espèce avec deux paires d'yeux égales, ce qui est contraire à la réalité (voir AUTRUM, 1936, fig. 35).

Les remarques sur quelques détails systématiques que nous venons de relever, n'ont d'importance qu'à l'intérieur de l'espèce. Cette dernière est si originale qu'elle n'a certainement jamais été confondue, à l'instar d'*Helobdella stagnalis*. En effet, parmi les Glossiphonides, elle est la seule à posséder une tête distinctement séparée du corps par un étranglement (pl. II, fig. 1, 3 et 4). Ses quatre yeux, dont nous avons déjà parlé, ont une grande stabilité. Sur 80 exemplaires examinés, nous n'avons jamais observé d'aberrations de ces organes, pourtant si fréquentes chez d'autres espèces comme *Glossiphonia complanata* (L.) *ssp. concolor* Apathy ou *Trocheta bykowskii* Gedroyc (voir ces espèces).

Lorsque l'animal est repu, on aperçoit souvent par transparence son estomac avec ses dix caecums multilobés. Au besoin, un colorant injecté et l'éclaircissement de l'animal accentué par la glycérine donnent de bons résultats (pl. II, fig. 2).

Reproduction

Pour l'Europe centrale, HERTER (1937) indique une période de reproduction allant de début mai jusqu'au milieu d'août. Nous avons trouvé l'espèce avec des œufs seulement en juin, et avec des jeunes fixés au ventre de la mère de juin à août. La température de 16° C semble être exigée pour la reproduction chez cette Sangsue. Cette condition élimine l'espèce des eaux courantes trop froides.

Le nombre de jeunes varie de 12 à 89 selon divers observateurs. La moyenne de 50 paraît être normale.

Hôtes

Dans la littérature, ce sont les Poissons d'eau douce qui sont le plus souvent mentionnés, mais aussi des Amphibiens et des Mollusques. OKA (1917 b) signale l'espèce sur la Tortue *Damonia reevesii*.

Comme nous l'avons déjà indiqué dans le paragraphe consacré à l'écologie, nous possédons deux exemplaires capturés dans les narines de *Bufo bufo* par V. AELLEN (1944). PAWLOWSKI (1936 a) cite *Rana esculata*, *Rana temporaria*, *Triturus vulgaris*, comme autres Batraciens.

Parasites

Selon HERTER (1937), *Hemiclepsis marginata* peut être parasitée par plusieurs Protozoaires : une dizaine d'espèces de Trypanosomes et un Sporozoaire. Aucun autre parasite ne semble avoir été remarqué chez cet hôte.

Nous découvrons dans un unique individu du lac de Neuchâtel des métacercaires de Trématodes, enkystées dans le parenchyme conjonctif.

Au grossissement optimum, on distingue deux ventouses ; les autres détails ne sont pas nets (pl. II, fig. 2 et 4)¹.

Parmi les Trématodes, voici ceux qui ont été signalés chez des Hirudinées.

Parasites	Hirudinées	Localisation	Hôtes habituels
<i>Holostomum</i> sp.	<i>Hirudo medicinalis</i> <i>Helobdella triserialis</i> <i>Haementeria lutzi</i>	Oviductes Musculature	Oiseaux Mammifères
<i>Cotylurus cornutus</i>	<i>Herpobdella</i> <i>Glossiphonia complanata</i> <i>Haemopsis sanguisuga</i>	Organes génitaux	Mollusques dulçaquicoles Canards
<i>Apatemom gracilis</i>	<i>Herpobdella</i> <i>Haemopsis sanguisuga</i>	Sinus sanguins	—
<i>Cercaria dubia</i>	<i>Herpobdella</i>	—	<i>Physa fontinalis</i>
<i>Sphaerostomum bramae</i>	<i>Herpobdella</i>	Sous la peau	<i>Bithynia tentaculata</i> . — Poissons

THEROMYZON Filippi, 1867

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Theromyzon* Filippi : Pawlowski (1936 a) ; *Proclepsis* Livanow : Wesenberg-Lund (1937), Bruun (1938), Hotz (1938), Berg (1938), Christiansen (1939) ; *Theromyzon* Filippi : Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951), Moore and Meyer (1951).

On a décrit six espèces européennes dans ce genre. Certains auteurs n'en comptent que cinq (voir chap. I). De toutes ces espèces, qui sont rares et peu connues, seule *Theromyzon tessulatum* (O. F. M.) a été observée plus communément. C'est par cette unique espèce d'ailleurs que le genre est représenté en Suisse.

5. THEROMYZON TESSULATUM (O. F. Müller, 1774)

Synonymie : Jusqu'en 1936 Autrum. — *Theromyzon tessulatum* (O. F. M.) : Pawlowski (1936 a) ; *Proclepsis tessellata* (O. F. M.) : Wesenberg-Lund (1937), Bruun (1938), Hotz (1938), Berg (1938), Christiansen (1939) ; *Theromyzon tessulatum* (O. F. M.) : Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951).

Distribution mondiale

L'espèce est connue dans l'Europe entière, l'Islande comprise, une grande partie de l'Asie et les deux Amériques.

¹ G. DUBOIS a pris sur ce matériel les mesures suivantes : kystes ovoïdes : 340-440/260-330 μ , épaisseur des parois : 40-115 μ . Ces dimensions semblent indiquer qu'il s'agit de métacercaires d'*Apatemom gracilis* (Rud.).

Remarque systématique

HOTZ (1938, p. 368) prétend que, contrairement aux vues de MOORE (1924) et AUTRUM (1936), le genre *Theromyzon* Filippi n'est pas identifiable avec le genre *Proclepsis* Livanow, parce que FILIPPI n'a pas suffisamment décrit *Theromyzon pallens*. Il est probable que dans le genre, il existe quelques imprécisions au sujet des espèces, la rareté du matériel ayant empêché de fréquentes observations et des vérifications. Cependant, il semble établi, par la majorité des auteurs, que *Theromyzon tessulatum* (O. F. M., 1774) = *Proclepsis tessellata* (O. F. M., 1774).

Parmi les Glossiphonides, cette espèce se distingue aisément par ses huit yeux groupés par paires sur quatre anneaux. Comme chez *Hemiclepsis marginata*, dont elle se rapproche beaucoup, ces organes sont remarquablement constants. Chez les jeunes encore attachés à la mère, les yeux sont déjà bien développés et caractéristiques, ce qui permet de déterminer sûrement de très jeunes individus (pl. I, fig. 2).

Ecologie

Cette espèce assez sténobiontique vit dans les eaux stagnantes claires, essentiellement dans la végétation. Occasionnellement, elle supporte des eaux légèrement courantes. BOISEN BENNIKE ne l'a trouvée que dans les lacs eutrophes, au Danemark. Nous l'avons récoltée dans le lac de Neuchâtel, qui est oligotrophe comme tous les lacs subalpins. Comme nous avons affaire avec cette espèce à un parasite d'Oiseau strict, les possibilités de dissémination sont très grandes. La trouvaille d'un individu isolé ne sera naturellement pas une preuve de son habitat, ni de sa propagation à cet endroit. Par contre, un examen fouillé dans un lieu où habitent des Palmipèdes révélera presque infailliblement la présence de cette Hirudinée (BOISEN BENNIKE). Les Sangsues repues se cachent dans les gaines des plantes aquatiques, tandis que celles qui ont l'estomac vide s'accrochent volontiers à un substratum quelconque par la ventouse anale.

Distribution dans la région neuchâteloise

Theromyzon tessulatum (O. F. M.) est nouvelle pour le canton de Neuchâtel. Nous l'avons trouvée seulement à deux reprises et en deux endroits différents. Voici le résultat de ces trouvailles :

Lieux	Date	Nombre	Substratum	Température
Colombier, lac de Neuchâtel, mare du littoral	7. 5. 49	1 adulte	Sous une planche flottante	18° C
Thielle, canal, étang du château	10. 7. 49	1 adulte avec 205 jeunes	Sous une feuille de <i>Nymphaea alba</i>	24° C

Notons qu'en Suisse cette espèce n'a été que rarement observée : Canton de Thurgovie (WEGELIN, 1910), Bodan (LAUTERBORN, 1916), Villeneuve (ANDRÉ, 1921), canton de Zurich (HOTZ, 1938). Elle doit être répandue, mais souvent fugace et, par conséquent, difficile à rechercher systématiquement.

L'exemplaire de Thielle, qui portait 205 jeunes fixés à sa face ventrale, nous prouve que l'espèce se reproduit dans notre région. Ses dimensions : 38 mm de long sur 10 mm de large, sont grandes comparées à celles données par différents auteurs. Cependant, elles ne sont pas exceptionnelles. L'exemplaire de Colombier est légèrement plus petit.

Reproduction

La période de reproduction s'étend d'avril à août en Europe centrale. Elle se raccourcit plus on va vers le Nord. La température de 12° C semble être nécessaire à la mise en marche de la reproduction. Les œufs, déposés dans cinq à six cocons fixés à un substratum, sont généralement verdâtres. Après dix jours d'incubation, les jeunes éclosent et s'attachent à la surface ventrale de la mère. Il leur faut un mois environ pour digérer le vitellus, après quoi ils seront aptes à recevoir leur première nourriture extérieure. Ils peuvent quitter la mère avant d'avoir atteint ce stade. Le nombre d'œufs varie de 65 à 611. La moyenne se trouve entre 200 et 300.

HOTZ (1938) a observé en captivité cette Sangsue, de sa naissance à sa mort. Elle ne se reproduit qu'une fois, après quoi elle dégénère, refusant toute nourriture. Durée de vie 1 an 5 mois.

Hôtes

Parmi les Glossiphonides, *Theromyzon tessulatum* est seule à parasiter temporairement des Vertébrés à sang chaud, soit des Oiseaux, essentiellement les Palmipèdes. BOISEN BENNIKE (1943) pense qu'il est peu probable que les jeunes sucent aussi des larves de Simuliidés et de Chironomidés, comme USSING (1929) le suppose. HOTZ (1938) a observé, en captivité, des jeunes Sangsues qui se gorgeaient de sang de Canard dès leur premier repas.

Relevons enfin que cette espèce a pénétré dans l'œil d'un jeune homme endormi dans l'herbe, à Lodz (Pologne). Ce fait est considéré comme exceptionnel (PAWLOWSKI, 1938 a).

Piscicolidae

Cette famille qui compte la totalité des Sangsues marines, soit 20 genres, possède encore 4 genres dulçaquicoles. Deux genres sont représentés dans les eaux douces d'Europe et de Suisse ; un seul a été observé dans la région neuchâteloise, le genre *Piscicola*. Le genre *Cystobranchus* y est prévu.

PISCICOLA Blainville, 1818

Synonymie : Jusqu'en 1912 Rousseau. — *Piscicola* Blainv. : Johansson (1929), Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Berg (1938), Herter, Schleip et Autrum (1939), Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951), Moore et Meyer (1951).

Ce genre comprend 7 espèces réparties en Europe, Asie et les deux Amériques. Une seule espèce est européenne ; elle existe en Suisse et dans la région neuchâteloise.

6. PISCICOLA GEOMETRA (Linné, 1758)

Synonymie : Jusqu'en 1912 Rousseau. — *Piscicola geometra* (L.) : Johansson (1929), Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Berg (1938), Herter, Schleip et Autrum (1939), Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951).

Distribution mondiale

Cette espèce est répandue dans toute l'Europe sans toutefois atteindre l'Islande et les pays de même latitude.

Ecologie

Piscicola geometra est une forme sténobiontique de lac. Elle se tient dans la végétation submergée du fond, quand elle n'est pas fixée à son hôte. BOISEN BENNIKE ne l'a trouvée que dans des eaux à pH plus grand que 7.

Distribution dans la région neuchâteloise

En 1908, THIÉBAUD cite avec incertitude « *Piscicola geometrica* » ? dans le lac de Saint-Blaise. Dans le lac de Neuchâtel, deux exemplaires seulement ont été capturés par MONARD (1919), ainsi que quatre autres individus pêchés par MAUVAIS (1927). Ces deux auteurs s'étonnent de la rareté de l'espèce.

A notre tour, nous décelons cette Sangsue avec peine dans le lac de Neuchâtel seulement. Une seule de nos pêches nous révèle la *Piscicole* géomètre, mais la collaboration de pêcheurs de Cortaillod nous permet de récolter à deux reprises cette espèce sur son hôte. Nos résultats sont les suivants :

7. 6. 49. Cortaillod (Port Henry) : 1 individu libre sur *Phragmites communis* (L.) à 0,50 m de profondeur. Tempér. 19° C.

19. 6. 49. Cortaillod (Port Landry) : 8 individus sur *Perca fluviatilis* (L.). L'hôte affaibli est capturé au puits à 0,40 m de profondeur. Tempér. 20° C.

20. 5. 51. Cortaillod (Port Perriard) : 1 individu sur *Perca fluviatilis* (L.) pêchée au filet par 40 m de fond.

Reproduction

D'après HERTER, elle peut commencer dès le mois de mai en Europe centrale. Les cocons de cette espèce sont fixés à un substratum végétal ou aux coquillages, ou encore parfois aux pierres du fond. Chaque cocon,

de 1 à 1,5 mm de longueur, ne contient qu'un seul œuf. Ce mode de reproduction est un facteur de dissémination qui fait diminuer aussi les chances de capture par les pêches. De plus, l'espèce, presque transparente, fine et difficile à voir, possède une grande agilité qui lui permet sans doute d'échapper souvent au filet.

Hôtes

Piscicola geometra s'attaque exclusivement aux Poissons d'eau douce. Une dizaine d'espèces d'hôtes ont été observées (voir PAWLOWSKI, 1936 a, p. 90).

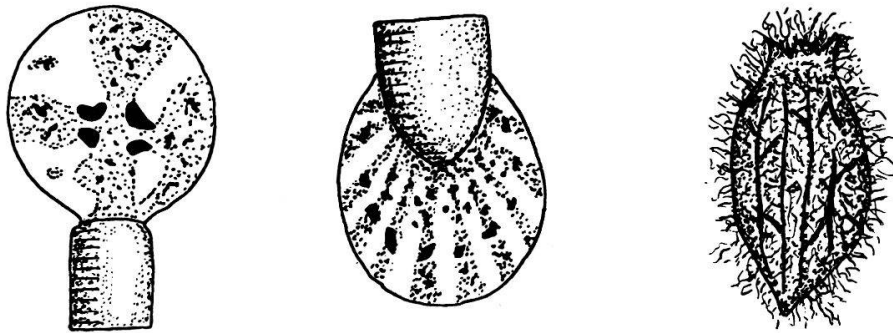


Fig. 5. *Piscicola geometra* (L.). De gauche à droite : ventouse orale, ventouse anale et cocon (d'après PAWLOWSKI et BOISEN BENNIKE).

Hirudinidae

Cette famille de 20 genres possède des Sangsues de grande taille, qui sont souvent amphibiens. L'Europe n'abrite que trois genres dont l'un même a été importé d'Afrique du Nord.

HAEMOPIS Savigny, 1820

Synonymie : Jusqu'en 1912 Rousseau. — *Haemopsis* Sav. : Johansson (1929), Pawlowski (1936 a et c), Wesenberg-Lund (1937), Berg (1938), Herter Schleip et Autrum (1939), Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1951).

On a décrit dans ce genre quatre espèces réparties en Europe, Amérique du Nord et Asie. Une seule espèce est européenne ; elle est commune en Suisse et dans le canton de Neuchâtel.

7. HAEMOPIS SANGUISUGA (Linné, 1758)

Synonymie : *Aulostomum gulo* (Moquin-Tandon, 1826), *Haemopsis sanguisuga* (L.). [Liste d'auteurs comme pour le genre.]

Distribution mondiale

Cette espèce est répandue dans toute l'Europe, au nord, jusqu'au 66^e degré de latitude (BLANCHARD, 1893), au Caucase, en Palestine, en Iran et dans le nord de l'Afrique.

Remarque systématique

Cette espèce est confondue avec *Limnatis nilotica* (Savigny) lorsqu'on lui donne à tort le nom de Sangsue de cheval. En effet, *Haemopsis sanguisuga* ne suce jamais le sang des Mammifères ; seul, *Limnatis nilotica*, du nord de l'Afrique, se fixe aux naseaux des Chevaux lorsqu'ils boivent.

Ecologie

Haemopsis sanguisuga est amphibie et assez eurybiontique. Elle supporte des pH bas, de 4,6 à 5,1 (BOISEN BENNIKE). Cependant, elle peut être éliminée par la toxicité des acides humiques des bios trop dystrophes. Son habitat préféré est le rivage des lacs eutrophes ou oligotrophes, où elle se tient dans la zone de l'affleurement des eaux. Elle se cache sous les grandes pierres ou autres débris. Si ces protections manquent, elle s'enfonce dans la vase.

Distribution dans la région neuchâteloise

Cette Sangsue, qui est certainement la plus connue dans notre région, à cause de sa grande taille, est répandue dans tout le canton. Elle ne se trouve qu'isolée ou par petits groupes de deux ou trois individus, et le nombre des stations indique qu'elle n'est pas la plus commune des Hirudinéennes neuchâteloises.

En effet, si nous considérons le lac de Neuchâtel avec ses nombreuses localités prospectées, comme une station unique, nous avons trouvé *Haemopsis sanguisuga* dans treize lieux différents seulement. L'espèce étant déjà signalée dans le lac des Taillières par PERRET (1924) et dans le lac de Neuchâtel par MAUVAIS (1927), il reste onze stations nouvelles pour le canton.

Habitat d'*Haemopsis sanguisuga* : Lac de Neuchâtel + 7 - 8 - 22 - 23 - 26 - 35 - 46 - 55 - 56 - 61 - 64 - 67 (voir carte).

Reproduction

La période de reproduction s'étend de juin à août pour l'Europe centrale (HERTER, 1937). Les cocons, de 9 à 19 mm de longueur, sont déposés dans la vase humide ; si cette dernière se dessèche par suite d'une baisse de niveau de l'eau, les œufs sont perdus. Leur nombre varie entre 5 et 15. Ils ne se développent pas tous, quelques-uns dégénèrent. L'incubation dure une à deux semaines. Les jeunes, à leur naissance, mesurent 15 mm de long.

Nourriture

On ne peut plus parler d'hôte chez cette espèce qui n'est jamais parasite temporaire, à l'instar des Herpobdellidés, dans notre région. Prédatrice, *Haemopsis sanguisuga* se nourrit de Vers de terre, de larves d'Insectes, parfois même d'autres Sangsues ou de jeunes Limaces. En disséquant cette espèce, nous avons trouvé *Herpobdella octoculata* dans le

tube digestif. BOISEN BENNIKE y découvrit un jeune spécimen de la Limace *Arion ater*.

Il est certain qu'*Haemopsis sanguisuga* ne suce jamais le sang des Vertébrés, dont elle est incapable de percer la peau ou les muqueuses.

HIRUDO Linné, 1758

Synonymie : Jusqu'en 1912 Rousseau. — *Hirudo* (L.) : Johansson (1929), Pawlowski (1936 a), Wesenberg-Lund (1937), Herter, Schleip et Autrum (1939), Boisen Bennike (1943).

Dans ce genre, une dizaine d'espèces ont été découvertes en Europe, Afrique, Asie et Océanie. Quelques-unes sont incertaines. La Sangsue médicinale, espèce type du genre, est la seule vraiment européenne ; on l'a observée en Suisse et nous la signalons dans la région neuchâteloise.

8. HIRUDO MEDICINALIS Linné, 1758

Synonymie : *Hirudo medicinalis* L. [Liste d'auteurs comme pour le genre.]

Distribution mondiale

Cette espèce est à l'origine strictement européenne, plus précisément balkanique. Son emploi en médecine et son élevage (hirudiniculture) ne permettent pas de déterminer sûrement sa distribution mondiale.

Ecologie

Hirudo medicinalis est une forme sténobiontique d'étangs. Les pH limites, mesurés par BOISEN BENNIKE, sont 6,4-9,0. Chez nous, elle se maintient sur les rives du lac de Neuchâtel (lac subalpin, oligotrophe), où la végétation est dense sur une grande étendue, ou encore dans des étangs littoraux.

Distribution dans la région neuchâteloise

La Sangsue médicinale est nouvelle pour notre région. La station la plus prospère, où nous l'avons toujours observée en grand nombre, est l'étang du château de Corcelles-sur-Concise. Elle est établie, en outre, à Yvonand (lac de Neuchâtel) ; on nous l'a signalée à Colombier (lac de Neuchâtel et ruisseau de l'Abattoir), où elle semble avoir été erratique.

Cette espèce, qui a déjà été signalée en Suisse dans les cantons de Genève, Vaud, Fribourg, Saint-Gall (ANDRÉ, 1925), doit être supposée introduite.

Hôtes

La Sangsue médicinale adulte suce le sang des Mammifères, surtout celui du bétail qui est attaqué lorsqu'il s'abreuve. Les jeunes, parfois les adultes aussi, se contentent du sang de Vertébrés poecilothermes, les Batraciens ayant la préférence.

Herpobdellidae

Dans cette famille de 14 genres, on trouve des Sangsues de grande taille qui ne sont jamais parasites, mais prédatrices. Elles diffèrent des Hirudinidés qui ont les mêmes mœurs par l'absence complète de dents. Il n'existe que deux genres européens, qui sont représentés en Suisse et dans le canton de Neuchâtel.

HERPOBDELLA Blainville, 1818

Synonymie : Jusqu'en 1909 y compris, date où parut dans « Süsswasser-fauna Deutschlands » le fascicule sur les Hirudinées de L. JOHANSSON, la confusion était grande au sein du genre *Herpobdella* (Blainville). Il n'était alors guère possible de comparer les résultats de différents auteurs avec profit. Mais la mise au point de la systématique de ce genre fut effectuée en 1910 déjà par le même auteur : L. JOHANSSON « Zur Kenntnis der Herpobdelliden Deutschlands » (*Zoologischer Anzeiger*, vol. 35, p. 705-714).

Notons que ni MONARD, ni MAUVAIS, dans notre région, n'ont tenu compte de cette importante rectification, bien qu'ils aient eux-mêmes publié quelques résultats sur le genre *Herpobdella*, respectivement neuf ans et dix-sept ans plus tard.

Enfin à la lumière des travaux de JOHANSSON (1913 et 1929), de BOISEN BENNIKE (1943) et de PAWLOWSKI (1948 a), nous pouvons établir dans ce genre la liste des espèces suivantes :

- | | |
|---|----------------|
| 1. <i>Herpobdella octoculata</i> (Linné, 1758) | Europe entière |
| 2. <i>Herpobdella testacea</i> (Savigny, 1820) | » » |
| 3. <i>Herpobdella (Dina) lineata</i> (O. F. Müller, 1774) | » » |
| 4. <i>Herpobdella (Dina) absoloni</i> (Johansson, 1913) | Herzégovine |
| 5. <i>Herpobdella monostriata</i> (Gedroyc, 1916) | Pologne |

Les deux premières espèces sont seules à être connues en Suisse et dans la région qui nous intéresse. *Herpobdella lineata* peut être prévue, bien qu'elle soit une espèce plutôt septentrionale. *Herpobdella absoloni*, espèce cavernicole aveugle, n'a jamais été signalée hors de son lieu de découverte.

9. HERPOBDELLA OCTOCULATA (Linné, 1758)

Synonymie : Avant Johansson (1910) : confusion. — *Herpobdella octoculata* (L.) : Rousseau (1912), Johansson (1929), Pawlowski (1936 a), Berg (1938), Herter, Schleip et Autrum (1939), Boisen Bennike (1943), Pawlowski (1948 a).

Distribution mondiale

Cette espèce est répandue dans l'Europe entière et dans une grande partie de l'Asie.

Remarque systématique

Dès 1910, selon JOHANSSON, trois formes sont distinguées chez cette espèce : *f. vulgaris* (O. F. M.), possédant une pigmentation noire disposée

irrégulièrement, *f. atomaria* (Carena) (pl. II, fig. 6), dont la pigmentation noire régulièrement distribuée laisse apparaître des stries claires transversales, et *f. pallida* Johansson, sans pigmentation noire (pl. II, fig. 5 et 7).

PAWLOWSKI (1948) montre avec raison et en s'appuyant sur les premiers auteurs que le type *Herpobdella octoculata* (L.) se confond dans le système de JOHANSSON (1910) avec *Herpobdella octoculata* (L.) *f. vulgaris* (O.F.M.). On a donc plus justement un type qui peut évoluer vers ses deux formes.

$$\begin{array}{l} \textit{Herpobdella octoculata} \text{ (L.) } \dots \left\{ \begin{array}{l} \textit{f. atomaria} \text{ (Carena)} \\ \textit{f. pallida} \text{ Johansson} \end{array} \right. \\ \text{[}=\textit{f. vulgaris} \text{ (O.F.M.).]} \end{array}$$

Ecologie

Cette espèce est eurybiontique au même degré qu'*Helobdella stagnalis* et *Herpobdella testacea*, avec lesquelles elle se trouve souvent. Il faut préciser cependant que *Herpobdella testacea* peut habiter des bios dystrophes, où ses associés habituels ne peuvent pas exister (BOISEN BENNIKE). Dans notre région, la *f. pallida* est la plus répandue dans les lacs, où elle abonde sous les galets dont la face inférieure est constamment couverte de cocons de cette espèce. La forme typique et la *f. atomaria*, rares dans les lacs, habitent les mares, les étangs et les ruisseaux.

Distribution dans la région neuchâteloise

Herpobdella octoculata (L.) est nettement la plus commune des Sangsues neuchâteloises, bien qu'elle ne détienne pas le record des stations selon nos recherches. Elle vit toujours en sociétés nombreuses et dans les lacs, elle forme une véritable ceinture littorale d'Annélides sur la beine. A part le lac de Neuchâtel, nous l'avons récoltée dans 20 lieux différents ; 16 stations sont nouvelles. MONARD (1919) a décelé la présence de cette espèce jusqu'à 73 m de profondeur dans le lac de Neuchâtel (Cône de l'Areuse).

Habitat d'*Herpobdella octoculata* (L.) : Lac de Neuchâtel + 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 18 - 22 - 28 - 32 - 33 - 35 - 38 - 45 - 55 - 56 - 61 - 63 - 65 - 66 - 67 (voir carte).

Reproduction

Comme nous l'avons déjà mentionné dans le paragraphe consacré à l'écologie, les cocons de cette espèce, vivants ou morts, pullulent sous les galets de nos lacs. En effet, leur enveloppe chitineuse, résistante, persiste plusieurs années parfois, après la naissance des jeunes, si les cocons sont continuellement submergés. Lorsqu'il y a de la végétation, ils sont fixés aussi bien aux plantes qu'aux substratum minéraux, sans préférence pour les uns ou les autres.

Les cocons ovales mesurent de 2,5 à 9 mm de longueur. Ces variations de taille sont considérables, comparées à celles des pontes des autres genres d'Arhynchobdelles. Le nombre d'œufs varie de 1 à 19, sans qu'il

y ait de relation avec la taille du cocon. La moyenne courante se place entre 5 et 11.

La reproduction se poursuit chez nous d'avril à octobre, toute l'année en aquarium. Elle peut commencer à une température de 8° C.

Les caractères spécifiques du cocon d'*Herpobdella octoculata* sont donnés plus loin (voir sous-titre : *Cocons d'Herpobdella* et fig. 20).

Nourriture

Cette espèce, prédatrice, chasse principalement les Oligochètes et les larves d'Insectes (Chironomidés et Simuliidés).

10. HERPOBDELLA TESTACEA (Savigny, 1820)

Synonymie : Comme l'espèce précédente (voir aussi le genre *Herpobdella* Blainville).

Distribution mondiale

Cette espèce est connue dans toute l'Europe. Cependant, comme elle a été longtemps confondue avec *Herpobdella octoculata* (L.) sous le nom de *Nepheleis vulgaris* (O. F. M.) et qu'elle est moins commune que l'espèce précédente, sa distribution ne peut être donnée avec précision.

Remarque systématique

A part le caractère des pores génitaux, séparés de façon constante par quatre anneaux, cette espèce se distingue des autres *Herpobdella* par son cocon (voir sous-titre : *Cocons d'Herpobdella*).

On sépare chez cette espèce la *ssp. nigricollis* Brandes qui a le corps transparent. BOISEN BENNIKE (1943) assure que ce caractère est remarquablement constant.

La forme *monostriata* Lind. et Pietrusz. se distingue du type par une raie médiane, dorsale, foncée, plus ou moins irrégulière.

Ecologie

Ssp. nigricollis et *f. monostriata* sont des formes sténobiotiques de lacs. Le type est par contre très eurybiontique et supporte les bios dystrophes jusqu'à un pH de 4,3 (BOISEN BENNIKE). Dans notre région, nous n'avons trouvé que le type dans les lacs.

Distribution dans la région neuchâteloise

Nous avons découvert cette espèce dans deux lieux différents seulement : le lac de Saint-Blaise et celui de Neuchâtel. Elle nous apparaît donc bien moins commune que l'espèce précédente. Voici nos résultats :

			Nombre d'individus adultes
Auvernier (lac de Neuchâtel)	le	14. 6. 49	1
Cortaillod	»	8. 2. 51	2
Cortaillod	»	10. 2. 51	2
Saint-Blaise (Loclat)		18. 5. 51	1
Colombier (lac de Neuchâtel)		22. 5. 51	2
Saint-Blaise (Loclat)		23. 7. 51	4

Le total est de douze exemplaires seulement et notre matériel comprend plus de 500 *Herpobdella* capturées dans la région neuchâteloise.

Pour tenir compte des résultats déjà acquis dans la région par MONARD (1919) et MAUVAIS (1927), il faut rappeler que dans leurs travaux *Herpobdella testacea* (Savigny) [numéro 10 de ce travail] est désignée sous le nom d'*Herpobdella octoculata* (L.) et que *Herpobdella octoculata* (L.) [numéro 9 de ce travail] est appelée *Herpobdella atomaria* (Carena) (voir le genre *Herpobdella* Blainville, ci-dessous).

MONARD n'a pêché qu'un seul exemplaire d'*Herpobdella testacea*, ce qui corrobore notre opinion. Les résultats de MAUVAIS sont confus.

Reproduction

Elle est identique à l'espèce précédente. Les cocons diffèrent morphologiquement (voir : *Cocons d'Herpobdella*, ci-après).

Nourriture

Herpobdella testacea, également prédatrice, chasse les mêmes proies que l'espèce précédente.

Cocons d'*Herpobdella*

Les cocons vus par leur face inférieure (a), en coupe longitudinale (b) et en coupe transversale (c), présentent leurs caractères spécifiques assez clairement, sans qu'il soit besoin de les décrire.

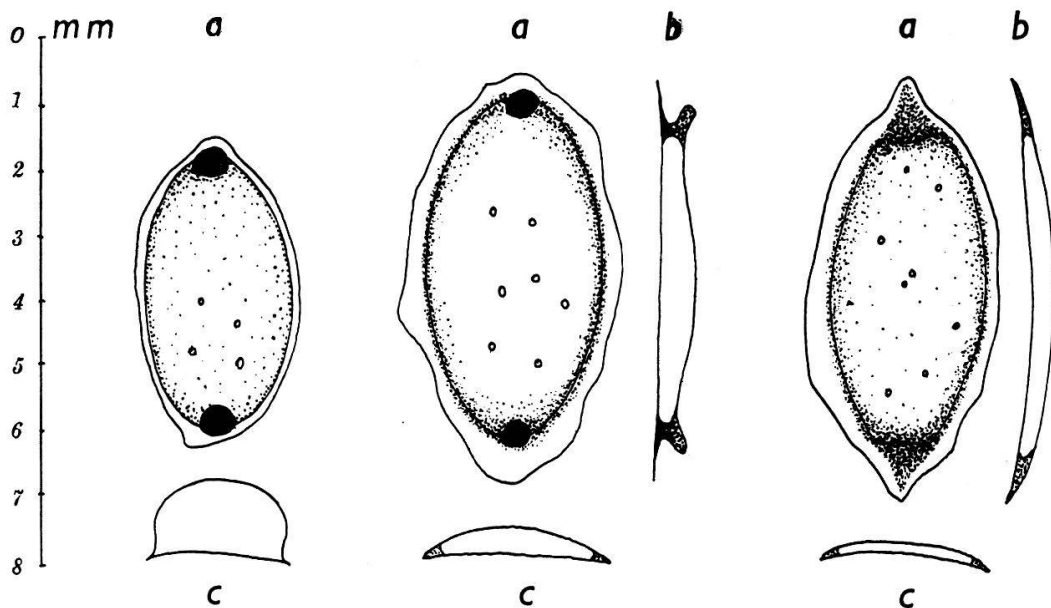


Fig. 6. De gauche à droite : Cocons d'*Herpobdella lineata* (O. F. M.), d'*Herpobdella octoculata* (L.) et d'*Herpobdella testacea* (Savigny).

TROCHETA Dutrochet, 1817

Etymologie : *Trocheta* dérive de DUTROCHET et non du mot grec «*trochos*» comme le prétendait AGASSIZ («*Nomenclator zoologicus*»).

Dans ce genre, nous découvrons une espèce nouvelle¹ pour la Suisse, *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Le genre *Trocheta* est relativement peu connu ; il possède un nombre restreint d'espèces. Après notre découverte, il était nécessaire de le connaître à fond ; aussi avons-nous effectué des recherches bibliographiques qui nous permettent d'en donner l'histoire.

Historique

1817. Découverte en France de *Trocheta subviridis* par H. DUTROCHET. Description sommaire et erronée de cet Annélide.

1818. LAMARCK change le genre *Trocheta* en *Trochetia*. Il prétend que *Trochetia subviridis* Dutr. est aveugle et agnathe.

1819. BOSC cite cette espèce dans son dictionnaire.

1826. MOQUIN-TANDON change le nom sans raison et nomme la Trochète de DUTROCHET : *Nephelel gigas* ; deux ans plus tard, il l'appelle *Nephelel trochetia*.

1828. DE BLAINVILLE désigne cette espèce par *Hirudo (Geobdella) trochetii*. Il la signale abondante en Indre-et-Loire.

1846. MOQUIN-TANDON découvre cette espèce dans le midi de la France et en donne la première description anatomique. Il apporte des renseignements nouveaux sur ses mœurs. Il crée six variétés : *communis*, *rufescens*, *nigricans*, *rubella*, *brunnea*, *carnea*.

1850. DIESING fixe le nombre des anneaux à 120.

1850. J. E. GRAY signale pour la première fois *Trocheta subviridis* Dutr. en Angleterre.

1860. POLONIO cite l'espèce à Pavie (Italie).

1865. MURIE suppose qu'elle a été importée en Angleterre, car il la découvre dans l'estomac d'un Cervidé des Mollusques.

1865. JOHNSTON la cite dans son Catalogue des Vers du British Museum.

1869. ROOPER la signale dans différentes localités anglaises.

1869. GEDGE redécouvre la Trochète de DUTROCHET en Angleterre.

1871. LEE la trouve lui-même dans des fossés près de Croydon (Angleterre).

1877. HARTING observe et décrit *Trocheta subviridis* en Angleterre. Il dit qu'elle n'est pas hermaphrodite, ce qui est faux.

1877. PICAGLIA cite l'espèce à Modène (Italie).

1886. ORLEY annonce la découverte en Hongrie de la Trochète verdâtre et la nomme *Trocheta cylindrica*. Mais il n'en examine qu'un seul exemplaire, et plus tard APATHY (1888) et BLANCHARD (1892) indiqueront cette trouvaille comme incertaine.

1888. APATHY découvre la Trochète de DUTROCHET à Naples et lui donne le nom de *Nephelel trocheta*.

1888. BLANCHARD la cite dans le « Dictionnaire médical ».

1892. BLANCHARD décrit pour la première fois d'une façon complète *Trocheta subviridis* Dutrochet, qu'il a de trois sources différentes : Angleterre (British Museum), France (Indre-et-Loire), Italie (environs de Gênes, Ligurie).

1893 d. BLANCHARD discute les variations du somite des Herpobdellidés.

¹ Le professeur L. K. PAWLOWSKI, de l'Université de Lodz (Pologne), à qui nous avons envoyé du matériel, a confirmé nos déterminations.

1894. BLANCHARD, dans l'« Etude des Hirudinées de l'Italie continentale » reprend la description de *Trocheta subviridis* Dutr.

1897. BLANCHARD décrit la nouvelle Hirudinée *Scaptobdella horsti*, qui sera changée en *Trocheta horsti* par GEDROYC en 1913. Cette Trochète nouvelle, étudiée par BLANCHARD au musée de Leyde (Pays-Bas), provient d'Indonésie.

1910. HARDING cite *Trocheta subviridis* dans sa revision des Hirudinées anglaises. Il en donne un bon dessin en couleur ; les autres sont de BLANCHARD.

1912. ROUSSEAU cite la Trochète verdâtre dans son ouvrage sur les « Hirudinées d'eau douce d'Europe », qui contient bien des imprécisions et quelques fautes.

1913. WHITEHEAD observe *Trocheta subviridis* en Essex (Angleterre).

1913. GEDROYC décrit incomplètement la nouvelle espèce *Trocheta bykowskii*, qu'il découvre dans les Carpathes.

1916. GEDROYC crée le genre *Blanchardia* pour l'espèce *Blanchardia bykowskii* (anciennement *Trocheta bykowskii* Gedroyc, 1913).

1921. TATTERSALL observe *Trocheta subviridis* à Manchester (Angleterre).

1922. R. H. GRAY signale *Trocheta subviridis* en Angleterre, mais il la trouve dans le terrain et non dans l'eau.

1922. PINTO dans « Ensaio Monographico dos Hirudineos » embrouille complètement le genre *Trocheta*.

1922. OKA décrit *Trocheta quadrioculata* n. sp. du lac Inlé (Indes). Deux jeunes exemplaires seulement forment son matériel de types, ce qui est insuffisant pour la création d'une nouvelle espèce. Elle reste donc à vérifier.

1923. BRITTE signale encore *Trocheta subviridis* à Manchester (Angleterre).

1925. ANDRÉ cite *Trocheta subviridis* en Suisse, dans le canton de Genève. Ses renseignements sont incorrects, car il s'agit de *Trocheta bykowskii* (PERRET, 1952).

1929. LOUKINE décrit *Trocheta quinqueannulata* n. sp. du bassin du Donetz (Russie).

1930. OKA détermine un unique exemplaire (en mauvais état) de *Trocheta subviridis* de l'île de Sakhaline (Japon). Ses résultats sont incertains.

1933. RÉMY cite *Trocheta subviridis* dans les environs de Metz (Lothringen, France).

1934. SCRIBAN et AUTRUM citent le genre *Trocheta* dans leur ouvrage général.

1935. PERRIER, dans sa « Faune de France », indique *Trocheta subviridis* comme une forme méridionale (?).

1936 a. PAWLOWSKI discute le genre *Trocheta* dans sa « Faune de Pologne ».

1936 d. PAWLOWSKI annule le genre *Blanchardia* (Gedroyc) et rétablit le genre *Trocheta* pour l'espèce *Trocheta bykowskii*.

1938 b. PAWLOWSKI note ses observations sur le comportement de *Trocheta bykowskii* en aquarium.

1939. HERTER, SCHLEIP et AUTRUM citent le genre *Trocheta* et ses espèces dans leur ouvrage général.

1943. TAYLOR observe *Trocheta subviridis* à Oxford (Angleterre).

1952. PERRET (auteur de ce travail) observe *Trocheta bykowskii* en Suisse (Jura neuchâtelois et Genève).

De tous les travaux précités, on peut extraire la liste des espèces suivantes :

Trocheta subviridis Dutrochet, 1817, observée en France, en Angleterre et en Italie (signalement douteux à Sakhaline : OKA, 1930).

Trocheta (Scaptobdella) horsti (Blanchard, 1897), récoltée en Indonésie (manque de cotypes, reste à vérifier).

Trocheta bykowskii Gedroyc, 1913, observée en Pologne et par ce travail, découverte en Suisse (Jura neuchâtelois et canton de Genève).

Trocheta quadrioculata Oka, 1922, récoltée en Inde (lac Inlé). Insuffisance de cotypes (deux jeunes individus seulement) et de la description. Espèce incertaine (PERRET, 1952).

Trocheta quinqueannulata Loukine, 1929, observée en Russie seulement (nombreux cotypes, mais description incomplète : rien n'est donné au sujet des pores génitaux qui possèdent des caractères spécifiques importants).

Dans les cinq espèces du genre *Trocheta*, il est important de remarquer que seules *Trocheta subviridis* et *Trocheta bykowskii* ont été observées à plusieurs reprises et par différents auteurs. Les trois autres espèces n'ont été que décrites plus ou moins bien, mais jamais vérifiées, ni retrouvées.

11. *TROCHETA BYKOWSKII* Gedroyc, 1913

Synonymie : *Blanchardia bykowskii* (Gedroyc, 1916) ; *Trocheta bykowskii* Gedroyc : Pawlowski (1936 a, 1936 d et 1938 b), Herter, Schleip et Autrum (1939).

Distribution mondiale

Pologne (Carpathes) et Suisse (Neuchâtel et Genève). Cette espèce doit être certainement beaucoup plus répandue, mais elle n'a pas encore été recherchée et peut avoir été confondue.

Remarque systématique

GEDROYC, en 1913, a décrit cette espèce sommairement et avec quelques imprécisions. Par contre PAWLOWSKI, en 1936 et 1938, l'a étudiée en détail. De notre côté, nous avons fait sur cette Sangsue des observations en partie nouvelles. Nous donnons nos résultats à la suite.

Yeux. — Ces organes sont très variables, autant chez *Trocheta bykowskii* que chez *Trocheta subviridis*. On ne peut donc pas différencier ces deux espèces par les yeux. BLANCHARD (1892 et 1894) donne 14 desins représentant les anomalies des yeux de *Trocheta subviridis*. Dans le cas normal (qui est plus rare dans notre matériel que les anomalies), *Trocheta bykowskii* a huit yeux disposés comme ceux des *Herpobdella*, mais toujours beaucoup plus petits que ceux de ce dernier genre (pl. II, fig. 8).

Somite. — La constitution du somite, déterminée par la segmentation interne, apparaît chez les Hirudinées comme le caractère spécifique le plus important et le plus sûr. Cependant, la position du somite peut varier, car elle est arbitrairement choisie par l'observateur, selon qu'il tient compte de tel ou tel organe segmentaire pour en déterminer le début et la fin.

Les papilles sensorielles et les taches pigmentaires, toujours visibles de l'extérieur, sont dans la majorité des cas bien suffisantes et ont été utilisées avec profit dans la description de beaucoup d'espèces.

Actuellement des spécialistes hirudinéologues préconisent la théorie de la neuromérie dans laquelle le système nerveux permet de définir la segmentation interne. Cette théorie, lancée déjà au début du siècle (PAWLOWSKI, 1936 a), propose une morphologie comparée de l'anneulation, procédant du simple au compliqué. La voici résumée :

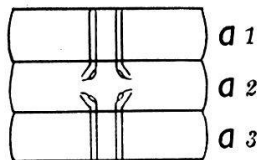


Fig. 7. Somite primitif de trois anneaux, tel qu'on le trouve chez les Glossiphonides.

Le point de départ est le somite des Glossiphonides qui est le plus simple ; il est formé de trois anneaux : celui qui entoure le ganglion nerveux appelé *anneau sensoriel* (a 2), celui qui se trouve devant lui, nommé *anneau présensoriel* (a 1), et celui qui se trouve derrière, l'*anneau postsensoriel* (a 3) (fig. 7).

On considère que les Hirudinées possédant un somite de trois anneaux sont les plus primitives. Par dédoublement d'un ou de plusieurs anneaux, on arrive aux somites plus compliqués des formes évoluées. Les dédoublements peuvent se faire trois fois successivement, si bien qu'on observe des anneaux de *premier ordre* (a), de *deuxième ordre* (b), de *troisième ordre* (c) et de *quatrième ordre* (d). Le tableau ci-après (p. 131) est la clef de la théorie de la neuromérie.

Voici un exemple illustrant la méthode : le somite d'*Herpobdella octoculata* sera interprété comme le montre la figure 8. Il est formé de cinq anneaux ; le présensoriel et le postsensoriel sont dédoublés.

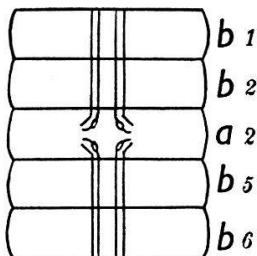


Fig. 8. Somite à cinq anneaux, qui existe dans le genre *Herpobdella* Blainville, genre plus évolué que les Glossiphonides.

La théorie de la neuromérie permet de déterminer avec précision tous les anneaux d'un somite ; par contre elle fixe la position du somite arbitrairement, d'une façon exclusive, qui ne joue pas avec nos propres observations.

En effet, les sillons délimitant les somites sont plus larges et plus profonds que ceux qui sont situés entre les anneaux. Les sillons, entre les anneaux, diminuent encore suivant qu'ils séparent des anneaux de premier, de deuxième, de troisième ou de quatrième ordre.

Or, dans le genre *Trocheta* qui nous intéresse ici, l'étude de plus de 50 exemplaires nous permet d'apporter, par la photographie, une preuve irréfutable, nous semble-t-il, de la position du somite qui est différente de celle qu'on lui décerne dans la littérature (fig. 15).

Les deux principaux chercheurs qui ont étudié le genre *Trocheta* sont BLANCHARD (1892) et PAWLOWSKI (1936 a et 1938 b). Comparons leurs résultats aux nôtres (fig. 9). Dans les schémas ci-après, nous avons pointillé l'anneau intercalaire, selon BLANCHARD (1892), pour le mettre en évidence. (Cela ne concerne donc pas la pigmentation qui est uniforme dans le genre *Trocheta*.)

Anneaux de 1 ^{er} ordre	Anneaux de 2 ^e ordre	Anneaux de 3 ^e ordre	Anneaux de 4 ^e ordre
Somite	b1 { c1 { d1 c2 { d2	d3 d4
	b2 { c3 { d5 c4 { d6	d7 d8	
	b3 { c5 { d9 c6 { d10	d11 d12	
	b4 { c7 { d13 c8 { d14	d15 d16	
	b5 { c9 { d17 c10 { d18	d19 d20	
	b6 { c11 { d21 c12 { d22	d23 d24	

Nombre de somites complets et annélation. — Comme on le voit (pl. III, fig. 1), la face dorsale de *Trocheta bykowskii* permet de compter 14 somites complets seulement, d'une manière sûre. La face ventrale (pl. III, fig. 3) en offre deux de plus, vers l'avant du corps. De l'extrémité antérieure au premier somite complet, il y a 14 anneaux, et du dernier somite complet à la ventouse annale, on compte 10 anneaux. Si l'on ne tient compte que de l'annélation de 2^e ordre (anneaux primitifs plus ceux résultant d'un premier dédoublement, l'anneau intercalaire selon BLANCHARD, inclus), on a des somites complets, formés de 6 anneaux (voir fig. 9, où ils sont numérotés de 1 à 6). Dans ce cas on aura un total de $14 + (16 \times 6) + 10$ anneaux = 120 anneaux.

Trocheta bykowskii Gedroyc a le même nombre d'anneaux de deuxième ordre que *Trocheta subviridis* Dutrochet.

Cependant, des dédoublements de troisième et de quatrième ordre, plus fréquents et plus nombreux chez *Trocheta bykowskii* que chez *Trocheta subviridis*, compliquent les somites. Ces complications, provoquées

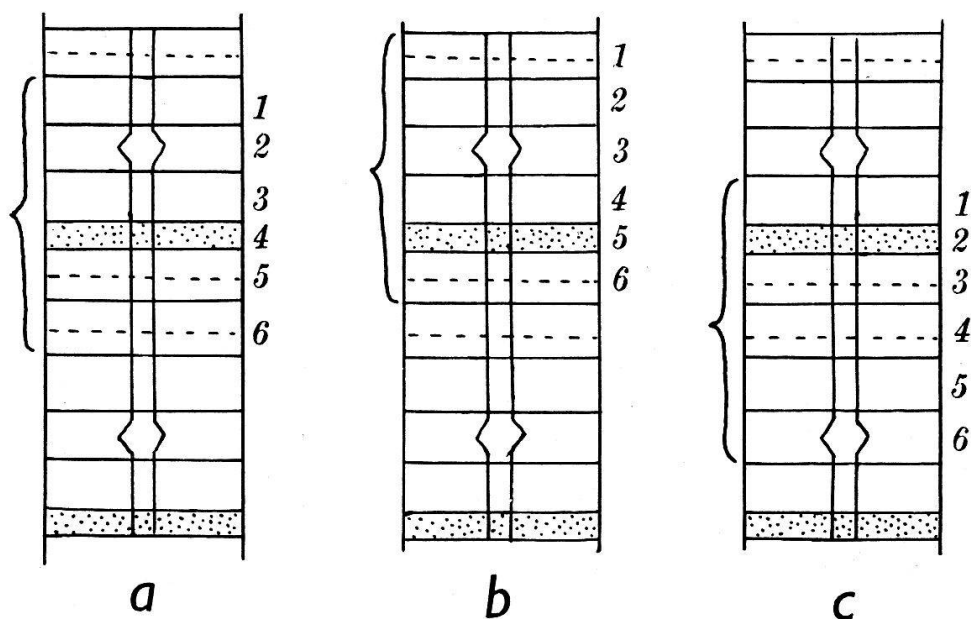


Fig. 9. Position du somite dans le genre *Trocheta* Dutrochet.
a) selon BLANCHARD (1829), b) selon PAWLOWSKI (1936), c) selon PERRET (1952).

par de faibles sillons, n'empêchent pas de voir assez nettement le somite type de 6 anneaux du genre *Trocheta*. Elles sont irrégulières et peuvent tout au plus être les mêmes chez quelques individus d'une station.

L'étude d'une trentaine d'exemplaires de *Trocheta subviridis* d'Italie, provenant de quatre stations différentes (prêt du Musée civique de Gênes), nous a montré que les complications de troisième et de quatrième ordre du somite existent au 50% chez cette espèce. Par conséquent, le nombre d'anneaux du somite n'est pas un caractère absolu pour distinguer *Trocheta subviridis* de *Trocheta bykowskii*. Nous donnons nos résultats en détail, plus loin, avec l'étude des pores génitaux.

Pores génitaux. — Le nombre d'anneaux qui séparent les pores génitaux est un caractère spécifique important. Pour qu'il n'y ait point de confusion, nous choisissons l'anneau de deuxième ordre comme unité et le somite type de 6 anneaux (fig. 10) qui possède un anneau intercaire plus étroit (en pointillé), selon BLANCHARD (1892). Nous indiquons les dédoublements de troisième ordre par des lignes interrompues et signalons ceux de quatrième ordre dans le texte pour ne pas compliquer les schémas.

PLANCHE III

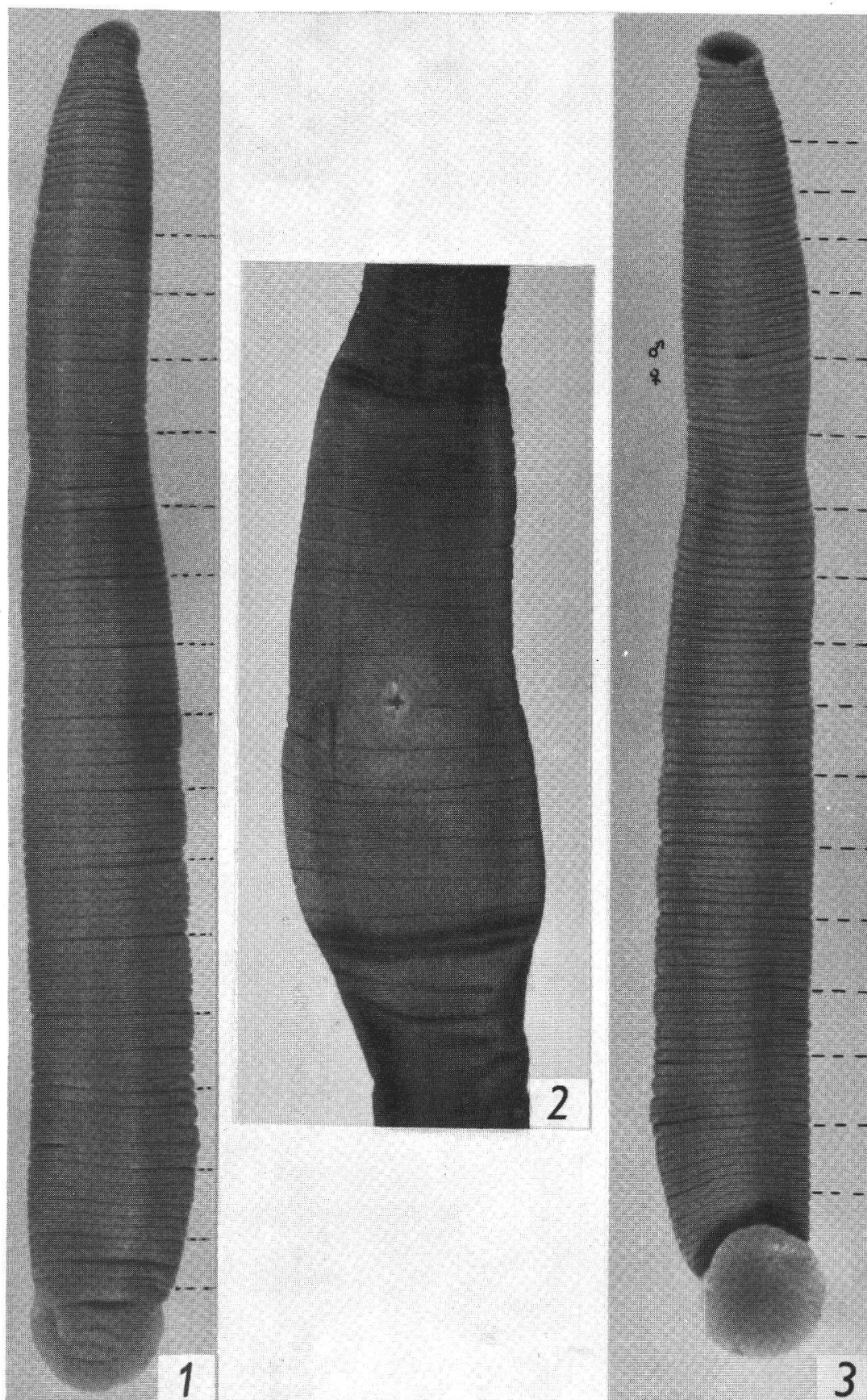
Clichés VUILLE et PERRET

(macrophotographies)

Fig. 1. *Trocheta bykowskii* Gedroyc, du Jura neuchâtelois. Face dorsale montrant nettement, dans le milieu du corps, les somites séparés par les plus profonds sillons.

Fig. 2. Clitellum de *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Exemple de 12 cm de long, capturé le 29. 5. 51.

Fig. 3. *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Face ventrale sur laquelle on peut compter seize somites complets.



Malgré les complications provoquées par les anneaux de 3^e et de 4^e ordre, le somite à 6 anneaux, tel que nous le donnons schématiquement (fig. 28), ressort assez nettement dans le milieu du corps chez les *Trochètes* de DUTROCHET et de BYKOWSKI.

Dans notre matériel, les pores génitaux de *Trocheta bykowskii* sont tous séparés par deux anneaux (pl. II, fig. 10). Ce caractère très constant permet de différencier sûrement la *Trochète* de BYKOWSKI de *Trocheta subviridis* dont les pores génitaux sont séparés de 4,5 à 5 anneaux, selon BLANCHARD (1892) (pl. II, fig. 9).

Concernant les pores génitaux, *Trocheta subviridis* d'Italie nous a montré des variations plus considérables que celles indiquées par BLANCHARD. En effet, les exemplaires de deux stations ont les pores génitaux séparés par 3 à 3,5 anneaux seulement, et même un individu unique n'a que 2,5 anneaux entre ces orifices. Ceci rapproche *Trocheta subviridis* de *Trocheta bykowskii* ; toutefois le pore femelle est percé en arrière de l'anneau intercalaire chez *T. subviridis*, ce qui n'est jamais le cas chez *T. bykowskii*.

Nous donnons les positions extrêmes des pores génitaux de *Trocheta subviridis* pour chacun des 4 lots de Sangsues que nous avons examinés (prêt du Musée civique de Gênes), provenant de 4 stations différentes.

Fig. 10. Somite type de six anneaux, caractéristique dans le genre *Trocheta* Dutrochet. Les anneaux 1, 5 et 6 sont aussi souvent dédoublés. N'importe quel anneau peut être triplé (4^e ordre).

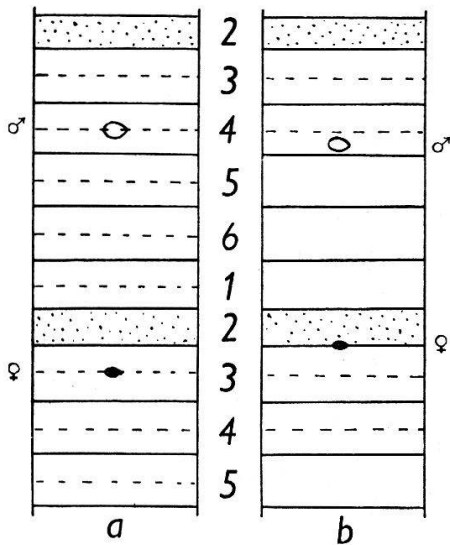
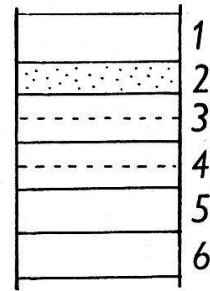


Fig. 11. a) Espace entre les pores génitaux = 5 anneaux ; tous les anneaux sont dédoublés. b) Espace entre les pores génitaux = 4,25 anneaux ; deux anneaux dédoublés par somite.

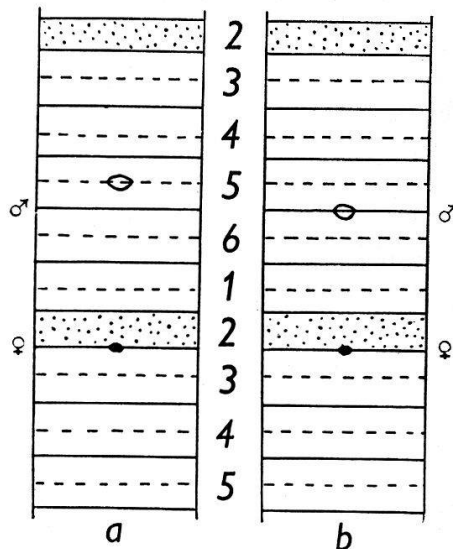


Fig. 12. a) Espace entre les pores génitaux = 3,5 anneaux ; b) espace = 3 anneaux. Chez tous les exemplaires de ce lot, les anneaux sont dédoublés et parfois triplés.

1. Quatre individus récoltés par BORGIOLI, en 1879, au Monte-Creto, près de Gênes (cotypes de BLANCHARD). Flacon 18 (fig. 11).

2. Six exemplaires récoltés par A. ANDREINI, le 22. 7. 1910, à Camatore, Prov. Lucca, Toscane. Flacon 21 (fig. 12).

3. Sept exemplaires capturés au Monte-Creto par L. GOLOSI, en janvier 1930. Flacon 20 (fig. 13).

4. Sept exemplaires récoltés par DE BEAUX, le 8. 8. 1936, à Stefano d'Aveto. Flacon 19 (fig. 14).

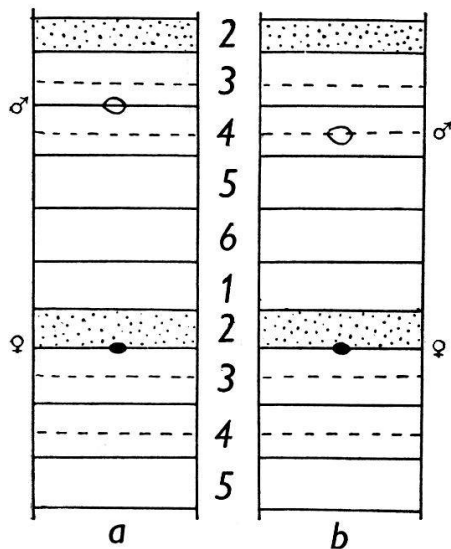


Fig. 13. a) Espace entre les pores génitaux = 5 anneaux ; b) espace = 4,5 anneaux. Deux anneaux dédoublés par somite ; rarement un triplé.

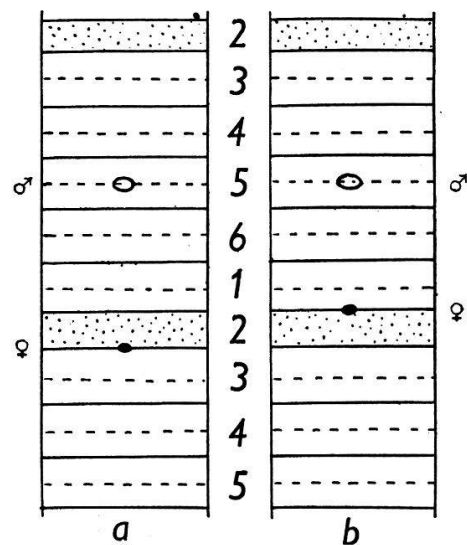


Fig. 14. a) Espace entre les pores génitaux = 3,5 anneaux ; b) espace = 2,5 anneaux, cas exceptionnel. Tous les anneaux dédoublés et parfois triplés.

En conclusion, sur 24 exemplaires italiens examinés, 11 correspondent aux descriptions de BLANCHARD, ceux des paragraphes 1 et 3. Les 13 autres permettent de signaler des *résultats nouveaux* concernant les pores génitaux de *Trocheta subviridis* Dutrochet.

Relevons que le cas décrit sous la lettre b au paragraphe 4 est celui d'un unique individu qui a le pore femelle en avant de l'anneau intercalaire ; il se rapproche ainsi beaucoup de *Trocheta bykowskii*. Seul, l'examen d'un plus grand nombre d'exemplaires permettra de compléter cette étude.

Clitellum. — Le clitellum apparaît au moment de la reproduction, c'est-à-dire au printemps. Il se détache alors nettement du corps en formant un gonflement. De plus, ses extrémités sont marquées chacune par une bande sombre (pl. III, fig. 2).

La découverte de la véritable position du somite (voir ce sous-titre) montre que le clitellum est formé exactement de 3 somites. Ce fait est un argument de plus en faveur de nos affirmations sur la position du somite (fig. 15).

Ecologie

Trocheta bykowskii est une forme sténobiontique des eaux calcaires courantes. Elle est donc la seule Hirudinée de notre région qui ne vit pas dans les lacs, en particulier dans celui de Neuchâtel, où nous avons décelé toutes les autres espèces mentionnées dans ce travail.

Trocheta subviridis semble avoir la même écologie en Italie seulement (BLANCHARD). Pour la France, les renseignements sont vagues, sauf ceux de RÉMY qui signale l'espèce aux environs de Metz. En Angleterre, où cette Sangsue semble plus commune, plusieurs auteurs la décrivent comme un Annélide amphibie, qui vit dans les terrains humides et qui apparaît parfois sur les chemins après de fortes pluies.

Distribution en Suisse et dans la région neuchâteloise

Nous avons découvert *Trocheta bykowskii* Gedroyc dans 15 stations du canton de Neuchâtel. L'examen des Trochètes du Museum d'Histoire naturelle de Genève nous permet de signaler sa présence dans ce canton, à Satigny, où ANDRÉ (1925) l'avait prise pour *Trocheta subviridis* (voir l'historique du genre).

Voici nos résultats :

Le 16. 12. 50, grâce aux renseignements donnés par V. AELLEN qui avait récolté une Sangsue dans la grotte Vers-chez-le-Brandt, en 1944, nous fouillons ce lieu quatre heures durant pour ne trouver qu'un seul jeune exemplaire de *Trocheta bykowskii* de 2,5 cm de longueur.

Le 22. 2. 51, une après-midi de recherche au même endroit nous livre un deuxième exemplaire de 3 cm de long.

Le 24. 5. 51, nous décelons la présence de cette espèce aux sources

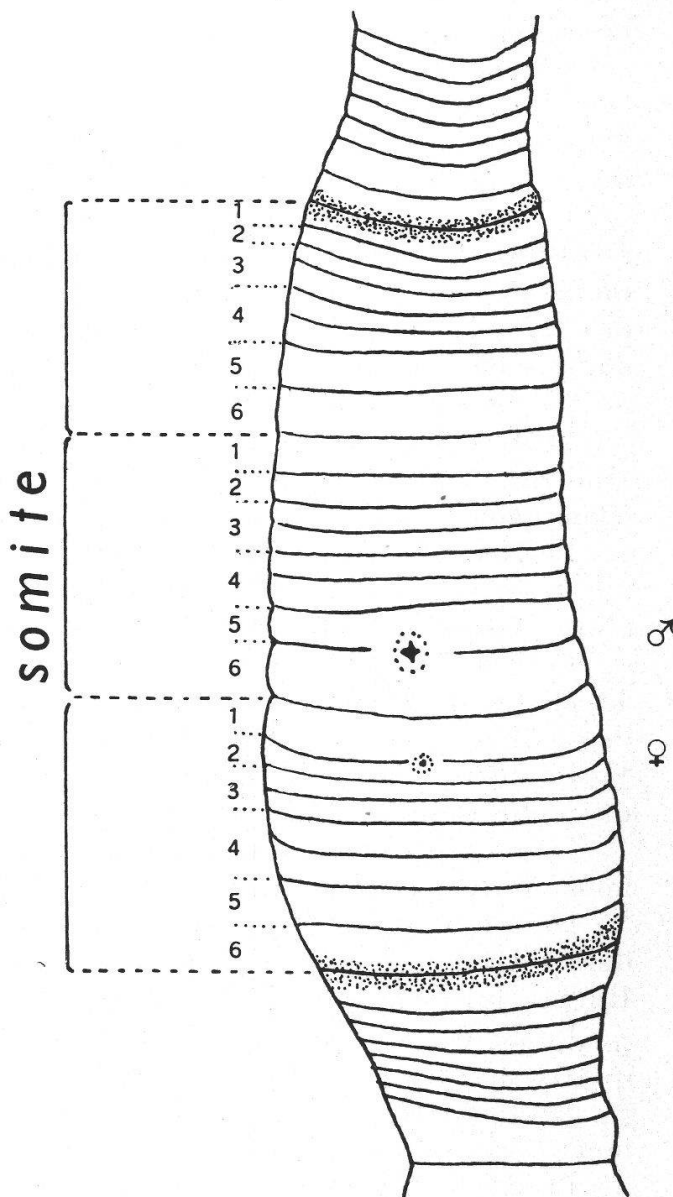


Fig. 15. *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Clitellum formé exactement de trois somites (interprétation de la fig. 2, pl. III).

des rus des Côtes de Champ-du-Moulin, par la capture de deux jeunes individus.

Le 29. 5. 51, nous retournons à ce lieu dans l'espoir de trouver des adultes. Après quelques heures de fouille, faite consciencieusement en vidant pierre par pierre le lit du ruisseau, nous avons le plaisir de capturer deux adultes de belle taille. Ce sont, en effet, les plus gros de notre collection. L'un d'eux, dont nous avons photographié le clitellum (fig. 15), mesure 12 cm dans l'alcool. L'autre mesure 10 cm, fixé.

Le même jour, dans le ru de la gare de Champ-du-Moulin (chemin du retour), nous trouvons un individu de 4 cm de long.

Le 31. 5. 51, encore aux rus des Côtes de Champ-du-Moulin, nous récoltons six adultes de 5 à 7 cm de long, ainsi que quatre jeunes de moins de 4 cm. Nous remarquons cette fois que les adultes ne restent pas fixés à leur substratum, lorsqu'on le remue, mais se laissent aller dans le courant comme une branche morte. Cette manière de se comporter est unique parmi toutes les Hirudinées de notre région.

Le 1. 6. 51, à Gratterer (près sur Lignières), dans la source du ruisseau de Vaux, nous trouvons deux jeunes individus en compagnie de *Glossiphonia complanata* (station pauvre en Hirudinées).

Le 4. 6. 51, à la Saignotte (Mont-du-Loche), V. AELLEN capture deux adultes sous une planche, près d'un petit goulot, en plein pâturage. (Nous y sommes retournés plus tard sans succès.)

Le 7. 6. 51, à Fleurier, dans l'Areuse, nous récoltons de nombreuses Trochètes de BYKOWSKI, adultes, de 4 à 8 cm de longueur, ainsi que des jeunes (station la plus riche pour l'espèce).

Le même jour, aux Recrettes (Mont-du-Loche), V. AELLEN découvre un jeune individu dans une source.

Le 14. 6. 51, dans le torrent de la Maison-Monsieur, Côtes du Doubs, nous trouvons un spécimen de 4 cm de long.

Du 15. 6. 51 au 22. 6. 51, nous remarquons la présence de l'espèce dans l'Areuse, de la confluence du Buttes à Fleurier jusqu'à Couvet. Le Buttes, lui-même, semble dépourvu de cette Hirudinée.

Le 26. 6. 51, dans l'Ubena, torrent de Saint-Sulpice, nous capturons quatre adultes de 5 à 6 cm de long et quelques jeunes.

Le 29. 8. 51, à la source de la Ronde, dans le vallon du même nom, nous découvrons difficilement quelques jeunes.

Le 30. 8. 51, un peu au-dessous de la résurgence de la Noiraigue (Val-de-Travers), nous capturons cinq adultes de 5 à 8 cm de long. Nous en récoltons encore une dizaine plus bas, près de la confluence Areuse-Noiraigue.

Enfin, dans un lot de Sangsues récoltées par V. AELLEN en 1944, nous trouvons un adulte de 7 cm de long, provenant du Pélard (Côtes du Doubs).

Reproduction

Les auteurs qui ont étudié *Trocheta bykowskii* ne semblent pas connaître la reproduction de cette espèce. Bien que nous ayons gardé sept exemplaires adultes en aquarium, de mai à novembre, nous n'avons ni observé sa copulation, ni sa ponte.

Concernant *Trocheta subviridis*, seul MOQUIN-TANDON indique que cette Sangsue pond dans la terre humide sept à huit cocons elliptiques, aplatis, mucronés aux deux pôles et mesurant 9 à 14 mm de longueur sur 6 à 8 mm de largeur.

Nourriture

En aquarium, les adultes avalent de gros Lombrics presque aussi longs qu'eux. Les Vers de terre doivent être la nourriture essentielle de *Trocheta bykowskii*. Les jeunes s'attaquent aux Mollusques. Nous avons nourri en aquarium, pendant cinq mois, un exemplaire de la grotte Vers-chez-le-Brandt, uniquement avec des Planorbes du lac de Neuchâtel. Quatre coquilles furent consciencieusement vidées de leur contenu. Les coquilles vides étaient recherchées comme protection par cette Sangsue qui y fit des séjours prolongés.

Zusammenfassung

Die Hirudineen, die von 1949 bis 1951 im Kanton Neuenburg (NW Teil der Schweiz) gesammelt wurden, sind folgende: *Glossiphonia complanata* (L.), *G. heteroclita* (L.), *Helobdella stagnalis* (L.), *Hemiclepsis marginata* (O.F.M.), *Theromyzon tessulatum* (O.F.M.), *Piscicola geometra* (L.), *Hirudo medicinalis* (L.), *Haemopsis sanguisuga* (L.), *Herpobdella octoculata* (L.), *H. testacea* (Savigny), *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Ihre geographische Verteilung, ihre Ekologie, ihre Biologie werden untersucht. Neue morphologische Merkmale werden für *Trocheta bykowskii*, die für die Schweiz neu ist, angegeben.

Summary

The following species of Leaches have been collected from 1949 to 1951 in the canton of Neuchâtel (NW Switzerland): *Glossiphonia complanata* (L.), *G. heteroclita* (L.), *Helobdella stagnalis* (L.), *Hemiclepsis marginata* (O.F.M.), *Theromyzon tessulatum* (O.F.M.), *Piscicola geometra* (L.), *Hirudo medicinalis* (L.), *Haemopsis sanguisuga* (L.), *Herpobdella octoculata* (L.), *H. testacea* (Savigny), *Trocheta bykowskii* Gedroyc. Their geographical distribution together with their biology and ecology have been studied. *Trocheta bykowskii* has never been found before in Switzerland and this species is redescribed on the basis of new morphological characters.

BIBLIOGRAPHIE

Jusqu'en 1938, nous renvoyons à : « Literatur über Hirudineen bis zum Jahre 1938 ». *Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Hirudinea 2.*, von K. HERTER, W. SCHLEIP, H. AUTRUM (1939).

Nous donnons cependant quelques ouvrages d'avant 1938, qui ne sont pas cités dans la bibliographie d'AUTRUM, et pour éviter toute confusion, nous répétons les auteurs qui ont publié plusieurs ouvrages la même année.

- BOISEN BENNIKE, S. A. — (1943). Contribution to the ecology and biology of the danish fresh-water leeches. (Hirudinea.) *Folia limnologica scandinavica* 2: 1-109, 29 fig.
- BROHMER, P. — (1949). Fauna von Deutschland, 6^e éd. Hirudinea: 57-59, 7 fig., Heidelberg.
- CHRISTIANSEN, M. — (1939). Protocleipsis tessellata (O. F. M.) der Entenegel als Ursache von Krankheit u. a. Konjunktivitis bei Gänsen und Enten. *Z. Infektionskrankh.* 55: 75-89, 4 fig.
- JEANNEL, R. — (1926). Faune cavernicole de la France. *Encyclop. entomolog.* 7: 105.
- MOORE, J. C. and MEYER, M. C. — (1951). Leeches (Hirudinea) from Alaskan and adjacent waters. *The Wasman journal of biology* 9 (1): 1-77, 11 pl.
- PAWLOWSKI, L. K. — (1936 a). Pijawki (Hirudinea). *Fauna slodkowodna Polski* 26: 1-176, 134 fig.
- (1936 b). Zur Oekologie der Hirudineenfauna der Wigryseen. *Arch. Hydr.* 10 (1 et 2): 1-47, 2 fig., 2 pl.
- (1936 c). Ueber die sogenannten Varietäten des Egels *Haemopsis sanguisuga* (Linné). *Ann. Mus. Zool. Polon.* 11 (9): 161-169, 2 fig., 1 pl.
- (1936 d). Ueber die äussere Morphologie und systematische Stellung des Egels *Blanchardia bykowskii* (Gedroyc) nebst Bemerkungen über einige Arten der Gattung *Herpobdella* (Blainv.). *Ann. Mus. Zool. Polon.* 11 (19): 347-358, 6 fig.
- (1938 a). *Theromyzon tessulatum* (O. F. M.) Egel in menschlichen Auge. *Zoologica poloniae* 2 (2): 181-183.
- (1938 b). *Trocheta bykowskii* (Gedroyc). Bewegungen und Verhalten. *Zoologica poloniae* 3: 1-14, 9 fig.
- (1948 a). Contribution à la systématique du genre *Erpobdella* (De Blainville). *Acta zool. et oecol. Universitatis Lodziensis* 1 (8): 1-54, 9 fig., 1 pl.
- (1948 b). Contribution à la connaissance des Sangsues (Hirudinea) de la Nouvelle-Ecosse, de Terre-Neuve et des îles françaises Saint-Pierre et Miquelon. *Frag. Faun. Mus. Zool. Polon.* 5 (20): 317-353, 5 fig.
- (1951). Leeches of the river Pumps Station and the Waterworks of Warsaw. *Frag. Faun. Mus. Zool. Polon.* 6 (10): 169-192, 2 fig.
- PERRET, Ch. E. — (1926). Monographie du lac des Taillières. *Rev. Hydr.* 3: 20.
- PERRIER, R. — (1935). Faune de France en tableaux synoptiques illustrés. Vers et Nématelminthes 1 b: 85-91, 21 fig. Paris.
- TAYLOR, E. — (1943). A note on Dutrochet's Leech *Trocheta subviridis* (Dutr.) and his occurrence in Oxford. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 12 (ser. 11): 431.
-