

MONOGRAPHIE  
DES  
**HIRUDINÉES SUD-AMÉRICAINES**

---

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL  
POUR L'OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR ÈS-SCIENCES

PAR

**MAURICE WEBER**

LICENCIÉ ÈS-SCIENCES NATURELLES

ASSISTANT AU LABORATOIRE DE ZOOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL

---

NEUCHÂTEL  
IMPRIMERIE ATTINGER FRÈRES

1915



MONOGRAPHIE  
DES  
HIRUDINÉES SUD-AMÉRICAINES



*La Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel,  
sur le rapport de MM. les Professeurs Béraneck et Fuhr-  
mann, autorise l'impression de la présente thèse sans  
exprimer d'opinion sur les propositions qui y sont con-  
tenues.*

*Le Doyen,*

A. JAQUEROD.

*Neuchâtel, juin 1915.*

*A mon cher Professeur*

M. LE D<sup>r</sup> O. FUHRMANN

*Hommage reconnaissant.*

## INTRODUCTION <sup>1</sup>

---

Les travaux publiés jusqu'à ce jour concernant les Hirudinées de l'Amérique du Sud sont relativement peu nombreux.

De tous les auteurs, c'est sans contredit R. BLANCHARD qui s'est le plus occupé de ce groupe d'annélides. BLANCHARD a publié, en effet, différents comptes-rendus d'explorations sud-américaines contenant les déterminations des Hirudinées récoltées. Il me suffira de citer les deux principaux : « Hirudinées » dans le *Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, N° 263, 1896, contenant les résultats du voyage que fit le Dr BORELLI dans la République Argentine et le Paraguay, et *Hirudineen* (Hambourg, L. Friederichsen u. C<sup>o</sup>, 1900), renfermant les résultats des récoltes faites par le Dr MICHAELSEN au cours du « Hamburger Magalhãensische Sammelreise ».

Mais nos connaissances sont loin d'être complètes encore au sujet de la faune hirudinéenne de l'Amérique du Sud, d'autant plus que presque toutes les espèces connues et décrites proviennent des côtes, ou tout au moins de l'embouchure des fleuves. Quelques récoltes ont pourtant été faites à l'intérieur, mais toujours au bord des rivières ou des ruisseaux. Les espèces terrestres actuellement connues se réduisent à un

<sup>1</sup> Travail couronné par la Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel. Prix Léon DuPasquier. Février 1915.

très petit nombre. En outre, les données accompagnant les animaux récoltés sont fort souvent incomplètes et rendent difficiles les déterminations, sans compter avec les difficultés de la classification provenant de la synonymie, extrêmement compliquée chez les Hirudinées. Malgré le nombre restreint des travaux publiés, certaines espèces sont décrites sous vingt à trente noms différents, et très souvent aussi les types, qui pourraient faciliter grandement le contrôle des déterminations antérieures, n'ont pas été conservés.

Il semblerait donc que la faune hirudinéenne de l'Amérique méridionale est assez pauvre en espèces. Mais, ainsi que le disait déjà BLANCHARD dans le premier des travaux cités plus haut : une semblable assertion peut paraître inexacte puisqu'en 1896 déjà on ne connaissait pas moins de 31 espèces d'Hirudinées terrestres ou d'eau douce pour toute l'Amérique du Sud, dont 21 espèces provenant des régions situées à l'est des Andes y compris l'île de la Trinité, et 10 espèces provenant du versant occidental des Andes, du Chili en particulier. En voici la liste complète, laquelle, ainsi que nous le verrons plus loin, devra être singulièrement réduite par suite des études plus récentes.

- |                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. <i>Haementeria ghilianii</i>      | F. DE FILIPPI 1849. |
| 2. <i>Glossiphonia triserialis</i>   | E. BLANCHARD 1849.  |
| 3. <i>Hirudo cylindrica</i>          | E. BLANCHARD 1849.  |
| 4. <i>Hirudo gemmata</i>             | E. BLANCHARD 1849.  |
| 5. <i>Hirudo tessellata</i>          | E. BLANCHARD 1849.  |
| 6. <i>Blennobdella depressa</i>      | E. BLANCHARD 1849.  |
| 7. <i>Oxyptychus striatus</i>        | GRUBE 1850.         |
| 8. <i>Clepsine triserialis</i>       | GRUBE 1859.         |
| 9. <i>Hirudo billberghi</i>          | KINBERG 1866.       |
| 10. <i>Semiscolex juvenilis</i>      | KINBERG 1866.       |
| 11. <i>Dermobdella purpurea</i>      | PHILIPPI 1867.      |
| 12. <i>Theromyzon pallens</i>        | PHILIPPI 1867.      |
| 13. <i>Cylicobdella lumbricoides</i> | GRUBE 1871.         |

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 14. <i>Clepsine budgei</i>                     | FR. MÜLLER IN GRUBE 1871. |
| 15. <i>Clepsine lineolata</i>                  | GRUBE 1871.               |
| 16. <i>Clepsine tuberculifera</i>              | GRUBE 1871.               |
| 17. <i>Hirudo brevis</i>                       | GRUBE 1871.               |
| 18. <i>Macrobdella valdiviana</i> <sup>1</sup> | PHILIPPI octobre 1872.    |
| 19. <i>Nephelis argentina</i>                  | WEYENBERGH 1877.          |
| 20. <i>Nephelis cinerea</i>                    | WEYENBERGH 1877.          |
| 21. <i>Nephelis similis</i>                    | WEYENBERGH 1877.          |
| 22. <i>Nephelis picta</i>                      | WEYENBERGH 1877.          |
| 23. <i>Nephelis corduensis</i>                 | WEYENBERGH 1877.          |
| 24. <i>Nephelis subolivea</i>                  | WEYENBERGH 1877.          |
| 25. <i>Schlegelia nepheloides</i>              | WEYENBERGH 1877.          |
| 26. <i>Cyclobdella glabra</i>                  | WEYENBERGH 1877.          |
| 27. <i>Hybodbella döringi</i>                  | WEYENBERGH 1877.          |
| 28. <i>Hybodbella flavolineata</i>             | WEYENBERGH 1877.          |
| 29. <i>Cylicobdella coccinea</i>               | KENNEL 1886.              |
| 30. <i>Lumbricobdella schaefferi</i>           | KENNEL 1886.              |
| 31. <i>Hemiclepsis tessellata</i> <sup>2</sup> | O. F. MÜLLER 1774.        |

Dès 1893, BLANCHARD a déjà indiqué différentes corrections à faire à cette liste. Ainsi en ce qui concerne les Hirudinées du Chili : l'*Hirudo cylindrica*, l'*Hirudo gemmata* et l'*Hirudo brevis* ne sont qu'une seule et même espèce qui devra porter désormais le nom de *Mesobdella gemmata* (EM. BLANCHARD 1849), le genre *Mesobdella* étant créé par R. BLANCHARD.

De même le *Theromyzon pallens* n'est autre chose que l'*Hemiclepsis tessellata*. La *Blennobdella depressa* doit être supprimée puisque cette espèce n'est basée que sur un exemplaire trop jeune pour être déterminé spécifiquement et que R. BLANCHARD a étudié et reconnu être un *Liostomum*. En outre la *Dermobdella purpurea* PHILIPPI 1867 n'a plus été

<sup>1</sup> Non *Macrobdella Verril*, février 1872.

<sup>2</sup> Décrite du Chili par BLANCHARD en 1892.

retrouvée ni signalée depuis. Il est donc plus que probable qu'elle rentre dans un autre genre et est identique à une espèce connue. Il ne resterait donc des 10 espèces du Chili, c'est-à-dire celles portant les numéros 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 17, 18, 31, de la liste qui précède que 5 espèces, c'est-à-dire :

2. *Glossiphonia triserialis* E. BLANCHARD 1849 actuellement *Helobdella triserialis* E. BLANCHARD 1849.
3. *Hirudo tessellata* E. BLANCHARD 1849 (espèce très probablement tombée en synonymie).  
*Mesobdella gemmata* E. BLANCHARD 1849 remplaçant les n<sup>o</sup> 3, 4, 17.
18. *Macrobdella valdiviana* PHILIPPI 1872.
31. *Hemiclepsis tessellata* O. F. MÜLLER 1774, actuellement *Protolepsis tessellata* (O. F. MÜLLER).

Nous allons voir qu'il est également possible de supprimer une bonne partie des 21 espèces provenant de la région orientale.

L'*Oxyptychus striatus* GRUBE 1850, l'*Hirudo billberghi*, KINBERG 1866 et la *Schlegelia nepheloides* WEYENBERGH 1877 ne sont qu'une seule et même espèce. Les deux dernières, plus récentes, doivent donc disparaître en vertu de la loi de priorité et tombent par conséquent en synonymie (après examen par BLANCHARD des types de GRUBE et de KINBERG).

La *Clepsine triserialis* GRUBE 1859 et la *Clepsine lineolata* GRUBE 1871 sont aussi une même espèce, actuellement *Helobdella triserialis* E. BLANCHARD 1849.

La *Clepsine tuberculifera* GRUBE 1871 ne serait autre chose d'après BLANCHARD que *Liostomum coccineum* WAGLER 1831. J'ai sous les yeux le type du Musée de Berlin et je me permettrai de revenir sur certaines différences constatées entre les *Liostomum coccineum* WAGLER et la *Clepsine tuberculifera* GRUBE, différences, je me hâte de l'ajouter, qui

ne justifient pas la création d'une espèce nouvelle, mais qui expliquent très bien l'erreur de GRUBE.

Pour ce qui concerne les trois nouveaux genres et les dix nouvelles espèces établis par WEYENBERGH, je ne puis mieux faire que citer textuellement ce qu'en dit BLANCHARD (11) à la page 3 de son travail sur les Hirudinées recueillies dans la République Argentine et le Paraguay par le Dr A. BORELLI, travail déjà cité plus haut :

« Je ne sais rien de plus ardu que de tenter d'établir la synonymie d'espèces dont le plus souvent les types n'ont pas été conservés, dont la description est d'une déplorable insuffisance, et dont aucun caractère anatomique ou morphologique n'est représenté, espèces que leurs auteurs ont dénommées *au petit bonheur*, sans se soucier aucunement des naturalistes qui, avant eux, avaient pu les voir et leur infliger un nom. »

« WEYENBERGH est particulièrement remarquable à cet égard. Il établit *trois* genres nouveaux et *dix* espèces nouvelles, sans tenir le moindre compte des travaux de KINBERG et de GRUBE, qui avaient décrit précédemment, d'une façon d'ailleurs beaucoup trop sommaire, quelques-unes de ces mêmes espèces. Il rapporte au genre *Nepheleis*, en leur attribuant une disposition oculaire inexacte, des espèces qui sont, à n'en pas douter, de véritables *Hirudinides*; ou bien malgré l'importance exceptionnelle qu'ont les yeux pour la classification des Hirudinées, il néglige d'examiner ces organes, sous prétexte que leur recherche présente des difficultés. »

« L'interprétation de descriptions aussi imparfaites offre des difficultés encore plus grandes. Je suis néanmoins parvenu à établir l'identité de quelques-unes des espèces admises par WEYENBERGH, espèces dont les types n'ont pas été conservés, ainsi que je m'en suis assuré. »

BLANCHARD n'a rien exagéré en ce qui concerne les genres et les espèces établis par WEYENBERGH, puisqu'aucun des

trois genres n'a subsisté et que des dix espèces, une seule est restée.

La *Nepheleis similis* n'est autre chose que le *Semiscolex juvenilis* KINBERG 1866, comme il est facile de s'en rendre compte d'après la description qu'en donne WEYENBERGH.

La *Schlegelia nepheloides*, nous l'avons vu plus haut, est identique à l'*Oxyptychus striatus* GRUBE 1850.

Les *Hyboddella döringi* et *flavolineata* ne sont autre chose ainsi que BLANCHARD l'a démontré, que des *Liostomum* mal examinés et mal décrits. Enfin, la *Cyclobdella glabra* subsiste comme espèce, mais devient *Semiscolex glaber* WEYENBERGH 1877.

Il resterait donc cinq espèces placées par WEYENBERGH dans le genre *Nepheleis*, c'est-à-dire *N. argentina*, *N. cinerea*, *N. picta*, *N. corduensis* et *N. subolivea*.

Ces cinq espèces, elles, n'ont, depuis WEYENBERGH, jamais été retrouvées, et les descriptions que cet auteur en donne sont d'ailleurs trop incomplètes pour qu'il soit possible de les identifier à des espèces existantes. Les types n'ayant en outre pas été conservés, on voit la difficulté qui en résulte.

Dans un travail publié l'année dernière et traitant spécialement des Hirudinées de Colombie (Dr EUG. MAYOR et Dr O. FUHRMANN « Voyage d'exploration scientifique en Colombie », Vol. V des *Mémoires de la Société neuchâteloises des sciences naturelles*, Attinger Frères, 1913), nous avons donné déjà une liste des Hirudinées sud-américaines. Mais nous avons constaté depuis que différentes espèces devaient tomber, ou étaient synonymes d'autres, ce qui entraînera certaines modifications de cette liste.

Ainsi nous venons de voir que *Blennobdella depressa* E. BLANCHARD 1849, disparaît ; que *Hirudo billberghi* KINBERG 1866 est synonyme de *Oxyptychus striatus* GRUBE 1850, que *Dermobdella purpurea* PHILIPPI 1867 disparaît aussi. Il nous suffira d'ajouter la disparition de *Helobdella crassa* APATHY 1905, espèce que nous avons reconnue être identi-

que à *Helobdella scutifera* R. BLANCHARD 1900, par l'examen du type même conservé au Musée de Berlin sous le n° 3940. De même *Placobdella luteopunctata* APATHY 1905 ne rentre pas dans le genre *Placobdella*, mais bien dans le genre *Helobdella*, comme nous le verrons par la suite.

Nous tenons à remercier ici d'une façon toute spéciale M. le Dr FUHRMANN qui a bien voulu nous confier l'étude des matériaux recueillis par lui au cours de son voyage en Colombie et qui n'a cessé de nous guider de ses précieux conseils durant l'étude de tous les matériaux nécessaires à l'établissement de cette monographie, étude commencée en octobre 1911.

Cette monographie est basée tout d'abord sur les différents travaux dont le titre se trouvera dans la liste bibliographique.

Elle s'appuie en outre sur l'étude de la jolie collection du Dr FUHRMANN, comprenant des espèces d'eau douce et des espèces terrestres. Cette collection renferme des Hirudinées provenant de dix stations différentes dont les altitudes varient de 1800 m. à 3800 m.; elle comprend au total 14 espèces rentrant dans cinq genres. Il y a dix espèces nouvelles et deux nouveaux genres. Ce qui rend intéressante cette collection, c'est le fait que l'endroit exact où la récolte a été effectuée est toujours indiqué ainsi que l'altitude. Pour les exemplaires dont la couleur était particulièrement frappante au moment de la capture, l'indication existe également.

Nous avons aussi eu entre les mains toute la collection des Hirudinées sud-américaines du Musée de Berlin. M. le directeur BRAUER, auquel nous réitérons nos plus sincères remerciements, a bien voulu nous confier cette importante collection qui ne comprend pas moins de 113 numéros. 37 seulement étaient étiquetés avec nom de genre et d'espèce, et 16 avec nom de genre seul, mais très souvent faux. Les 60 autres ne portaient aucune autre indication que la provenance.

Tous nos remerciements aussi à M. le directeur du Musée

de Hambourg qui nous a fort obligeamment envoyé en communication la collection d'Hirudinées provenant du voyage du Dr MICHAELSEN en Amérique du Sud.

Enfin, nous avons actuellement entre les mains, la collection des Hirudinées sud-américaines du Musée de Vienne. L'étude de cette petite collection, qui ne compte qu'une douzaine de numéros, n'ajoutera rien de nouveau aux résultats des études précédentes.

Avant de passer à la description systématique des genres et des espèces d'Hirudinées sud-américaines, il ne sera peut-être pas inutile de résumer en un tableau les différentes régions où les animaux étudiés et décrits ont été récoltés. Ce tableau nous permettra de nous faire une idée exacte de l'état actuel de nos connaissances sur la faune hirudinéenne de ces régions. Il nous fera voir, par un simple coup d'œil, les pays dont rien n'est encore connu, aussi bien que les espèces qui semblent répandues sur toute la surface de l'Amérique du Sud.

Si nous considérons le tableau ci-contre, nous remarquons d'emblée que cinq pays surtout ont été explorés un peu à fond et ont livré un matériel relativement riche ; ce sont, du nord au sud : la Colombie, où nous trouvons 14 espèces appartenant à 4 genres, le Brésil, avec 16 espèces rentrant dans 8 genres, le Chili, dont nous connaissons 15 espèces rentrant dans 7 genres, le Paraguay, avec 12 espèces rentrant dans 5 genres, et enfin la République Argentine, où les 12 espèces connues rentrent dans 5 genres.

L'Uruguay semble aussi être une contrée assez riche en espèces, puisque, comme nous le verrons dans une liste qui va suivre, nous n'avons guère de données que de Montevideo et de ses environs ; et pourtant cette région a déjà fourni 5 espèces rentrant dans 2 genres.

Les cinq autres États de l'Amérique du Sud, par contre, sont très peu connus au point de vue de leur faune hirudinéenne. Nous n'avons qu'une seule espèce de l'Équateur, aucune du

*Liste des genres et des espèces d'Hirudinées sud-américaines  
et Tableau de leur répartition géographique.*

Énumération systématique des genres et des espèces.	Colombie	Équateur	Chili	Vénézuéla	Guyane	Brésil	Paraguay	Argentine	Uruguay	Ile Trinité	Cuba	Amér. centrale
1. <i>Pontobdella zonata</i> APATHY 1905 nov. sp. . . . .			++									
2. <i>Trachelobdella mülleri</i> DIESING 1850 . . . . .						+						
3. <i>Trachelobdella australis</i> R. BLANCHARD 1900 . . . . .								+				
4. <i>Helobdella stagnalis</i> LINNÉ 1758. . . . .	++		+				+					
5. » <i>triserialis</i> Em. BLANCHARD, 1849 . . . . .	++		+	++			+		+			
6. » <i>budgeti</i> GRUBE 1871 . . . . .						+						
7. » <i>scutifera</i> R. BLANCHARD 1900 . . . . .			+			++		+	++			
8. » <i>gemmata</i> » 1900 . . . . .			+						+			
9. » <i>michaelseni</i> » 1900 . . . . .			+					+	+			
10. » <i>chilensis</i> » 1900 . . . . .			+					+				
11. » <i>luteopunctata</i> APATHY 1905 nov. sp. . . . .			++									
12. » <i>columbiensis</i> WEBER, 1913 . . . . .	++											
13. » <i>fuhrmanni</i> » 1913 . . . . .	++											
14. » <i>hemisphaerica</i> » 1913 . . . . .	++											
15. » <i>longicollis</i> nov. sp. . . . .							++					
16. » <i>anoculis</i> nov. sp. . . . .						+	++					
17. » <i>paraguayensis</i> nov. sp. . . . .						+	++					
18. <i>Anoculobdella brasiliensis</i> nov. sp. . . . .						+	++					
19. » <i>tribuberculata</i> nov. sp. . . . .						+	++					
20. <i>Liostomum coccineum</i> WAGLER 1831 . . . . .			+	++				+		++	+	
21. » <i>ghilianii</i> F. DE FILIPPI 1849 . . . . .						+	++					
22. » <i>helleri</i> nov. sp. . . . .					++							
23. » <i>brasiliense</i> nov. sp. . . . .			++			+	++					
24. » <i>paraguayense</i> nov. sp. . . . .			++	++		+	++					
25. » <i>laevis</i> nov. sp. . . . .						+	++					
26. » <i>gracilis</i> WEYENBERGH 1877. . . . .							++					
27. <i>Placobdella maculata</i> nov. sp. . . . .						+	++					
28. <i>Protolepsis tessellata</i> O.-F. MÜLLER 1774 . . . . .			+			+	++					
29. <i>Limnabdella mexicana</i> R. BLANCHARD 1893 . . . . .				++		+	++					++
30. <i>Limnatis nilotica</i> SAVIGNY 1820 . . . . .								+				++
31. <i>Oxyptychus striatus</i> GRUBE 1850 . . . . .								+				
32. <i>Mesobdella gemmata</i> Em. BLANCHARD 1849 . . . . .			+			+	++					
33. <i>Semiscolex juvenilis</i> KINBERG 1867. . . . .			+			+	++		+			
34. » <i>glaber</i> WEYENBERGH 1877 . . . . .			+			+	++		+			
35. » <i>variabilis</i> R. BLANCHARD 1900 . . . . .			+			+	++		+			
36. <i>Centropygus jocosensis</i> GRUBE et OERSTEDT 1859 . . . . .	++	+		+		+	++		+			+
37. » <i>coccineus</i> KENNEL, 1886 . . . . .	++						++					
38. <i>Lumbricobdella schaefferi</i> KENNEL, 1886 . . . . .										+		
39. <i>Philippia valdiviana</i> PHILIPPI, 1872 . . . . .			+									
40. <i>Hypsobdella columbiensis</i> WEBER 1913 . . . . .	++											
41. <i>Blanchardiella fuhrmanni</i> » 1913 . . . . .	++											
42. » <i>cameliae</i> » 1913 . . . . .	++											
43. » <i>bogotensis</i> » 1913 . . . . .	++											
44. » <i>paramoensis</i> » 1913 . . . . .	++											
45. » <i>tamboensis</i> » 1913 . . . . .	++											
46. » <i>octoculata</i> » 1913 . . . . .	++											

Les espèces représentées par + sont celles dont la présence dans le pays en question avait déjà été signalée; celles représentées par ++ sont nouvelles pour la science (nov. sp.) ou nouvelles pour le pays dans lequel elles sont signalées.

Nous ne connaissons encore aucune espèce du Pérou ni de la Bolivie. Ces deux pays ne figurent donc pas dans le tableau ci-dessus.

Pérou ni de la Bolivie, 5 espèces seulement du Vénézuëla et 2 de la Guyane. Et pourtant ces pays doivent certainement être tout aussi riches que les autres. Qui sait si les régions montagneuses de l'Équateur, du Pérou ou de la Bolivie, explorées scientifiquement, ne nous fourniront pas d'intéressantes espèces terrestres? La Colombie, dont une seule espèce était connue jusqu'au moment de l'exploration du D<sup>r</sup> O. FUHRMANN et du D<sup>r</sup> EUG. MAYOR, s'est révélée très riche en espèces nouvelles des plus intéressantes, tant par la place qu'elles occupent dans la classification, que par leur habitat et leur genre de vie.

Tous les endroits explorés dernièrement se sont d'ailleurs révélés de même riches en espèces; ainsi le sud du Chili et de l'Argentine, la région de la Terre de Feu et la Patagonie explorées par le D<sup>r</sup> MICHAELSEN, d'où nous connaissons actuellement 9 espèces (dont 6 nouvelles) appartenant à 4 genres.

Il pourra être intéressant pour des études ultérieures de savoir pour chaque pays, et autant que cela est possible, le ou les endroits dans lesquels les Hirudinées décrites ont été récoltées. C'est dans ce but que nous avons dressé la liste suivante, liste qui, comparée avec une bonne carte géographique, montrera immédiatement que d'immenses régions (des pays mêmes qui sont les plus riches) n'ont pas encore été explorées.

*Liste des localités dans lesquelles  
les Hirudinées sud-américaines ont été récoltées.*

COLOMBIE. — Laguna Pedropalo (2000 m.); Ruisseau de Boca del Monte (Cordill. orientales 2400 m.); Boca del Monte (2500 m.); Bogota (Cord. or. 2560 m.); Paramo Cruz Verde (Cord. or. 3600 m.); Tambo (Cord. or. 2200 m.); Camelia (Cord. centrales 1800 m.); Passage du Ruiz (Cord. centrales 3800 m.); Aguacatal (versant or. du Ruiz 1800 m.); Cafetal Suiza près Titiribi (Cord. centr. 1800 m.).

ÉQUATEUR. — Province Antisana.

CHILI. — Valdivia; Concepcion; Punta Arenas (Terre de Feu); Puerto Montt; Putabla près Valdivia; Estancilla; environs de Santiago; Valparaiso (Vina del Mar); Susanna Cove; Lagune de Cauquenes (prov. Colchagua); Fritillar; El Huilo près Chiloé; Corral.

VÉNÉZUELA. — Caracas; San Fernando de Apure; Puerto Cabello.

GUYANE. — Surinam (Guyane Hollandaise).

BRÉSIL. — Porto Alegre; Blumenau; Para; Rio de Janeiro; Rio Grande do Sul; Guahyba; Desterro (Ile Catharina); Sao Paulo; Paru; Bahia; Cuyaba.

PARAGUAY. — Asuncion; colonie Risso (Haut Paraguay); San Bernardino; Luque; San José (Paraguay central); Alto Chaco.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE. — Buenos-Aires; Rio de la Plata; Barracas del Sur; Uschuaia (Sud de la Terre de Feu); Cordoba.

URUGUAY. — Independencia Colon. Prado (près Montévideo); Montévideo.

ILE DE LA TRINITÉ

CUBA. — Guantanamo.

AMÉRIQUE CENTRALE. — Mexico; Costa Rica; Chiriqui (Costa Rica).



*Description systématique*  
*des ordres, familles, genres et espèces*  
*d'Hirudinées sud-américaines.*

---

Ordre I. Rhynchobdellae.

Hirudinées à sang blanc, armées d'une trompe protractile, dépourvues de mâchoires. Corps allongé, vermiforme ou ellipsoïde et aplati. Yeux en nombre variable. Œufs portés sur la face ventrale de la mère ou pondus dans des cocons fixés aux corps étrangers. Ventouse antérieure circulaire. Somites moyens composés de trois, sept ou quatorze anneaux, mais jamais de cinq.

Deux familles :

Corps allongé, vermiforme. Somites moyens avec un nombre variable d'anneaux et en tout cas plus de trois. Ventouse antérieure bien distincte du corps. Cocons pondus sur des corps étrangers.  
*Ichthiobdellidae.*

Corps généralement ellipsoïde, aplati. Somites moyens formés de trois anneaux. Ventouse antérieure généralement confondue avec le reste du corps. Couvent leurs œufs ou leurs cocons et portent leurs petits sur la face ventrale.

*Glossosiphonidae.*

*Fam. Ichthiobdellidae.*

Corps vermiforme allongé, cylindrique ou aplati, à partie antérieure plus étroite et formant comme un cou à la base duquel se voient les pores génitaux. Somites moyens composés de plus de trois anneaux. Ventouse antérieure bien distincte du reste du corps et portant les yeux au nombre de quatre.

Parasites des poissons dont ils suçent le sang, pendant leurs œufs dans des cocons qui sont fixés sur les corps étrangers.

Deux genres en Amérique du Sud :

*Pontobdella* LEACH 1815.

*Trachelobdella* DIESING 1850.

*Pontobdella* LEACH 1815.

SYNONYMIE. — *Albione* SAVIGNY 1820.

DIAGNOSE. — *Corps allongé, fusiforme ou aplati, en mosaïque, ou verruqueux, dépourvu de branchies foliacées et de vésicules respiratoires. Ventouse antérieure hémisphérique, fixée excentriquement, à bord tuberculeux; les yeux font défaut; la bouche est excentrique et inférieure. Ventouse postérieure campanuliforme, fixée par son centre, nue, ordinairement plus petite que l'antérieure. Région clitellaire à la base du cou, portant les pores génitaux et formée de plusieurs petits anneaux. Somite abdominal formé de trois anneaux, le premier plus grand, les deux autres égaux entre eux; entre ceux-ci s'intercale chez certaines espèces un anneau plus petit. Anus dorsal, en avant de la ventouse. Ectoparasites des Plagiostomes, principalement des Rajides.*

Une seule espèce en Amérique du Sud.

### *Pontobdella zonata* APATHY 1905.

Un seul exemplaire recueilli par PLATE à Calbuco sur le Golfe d'Ancud (Chili). Cet exemplaire a été déterminé et dénommé par APATHY en 1905, mais aucune description n'en a encore été donnée. Il est conservé au Musée de Berlin sous le N° 3945.

Le corps est de couleur gris jaunâtre uniforme, un peu plus clair ventralement que dorsalement; la longueur totale est de 35 mm., la largeur maximale de 4 mm. et la largeur du cou de 2 mm. Sa forme est cylindrique, rétrécie en arrière de la ventouse antérieure où le corps ne mesure que 2 mm. de large, allant en s'élargissant graduellement jusque près de l'extrémité postérieure qui est, elle aussi, légèrement rétrécie. Toute la surface de la peau est recouverte de très nombreux tubercules arrondis, lisses et peu saillants, mais pourtant un peu plus saillants et plus grands à la face dorsale et sur les flancs qu'à la face ventrale. A partir du clitellum et jusqu'à l'anus, on remarque dorsalement une petite ligne médiane absolument lisse, de couleur légèrement plus foncée que le reste du corps. Ce très léger sillon sur lequel n'empiète aucun tubercule semble partager le corps longitudinalement en deux régions.

Les ventouses sont petites, la postérieure est étalée, mais semble pourtant légèrement plus grande que l'antérieure qui est contractée. Cette dernière ne porte pas sur son bord externe les six nodules caractéristiques bien visibles chez *Pontobdella muricata* LINNÉ 1758. Les ventouses sont beaucoup moins nettement séparées du corps que chez *P. muricata*, la postérieure surtout. Le cou est cylindrique et compte 17 anneaux, de taille assez semblable, sauf le douzième et le dix-septième, c'est-à-dire le premier et le dernier de la région clitellaire. Le pore génital mâle s'ouvre entre les anneaux 13 et 14, la vulve entre les anneaux 15 et 16. Après le clitel-

lum, on compte 39 anneaux très nets, très bien délimités et tous semblables.

Il n'existe pas, comme chez *P. muricata* (dont nous avons plusieurs superbes exemplaires sous les yeux), un anneau large, puis deux plus étroits, séparés par un autre très étroit. Nous constatons seulement, et au moyen de la loupe, qu'il existe des rudiments de cet anneau. En effet, à partir du clitellum, tous les anneaux, jusqu'au onzième avant l'extrémité postérieure, sont séparés les uns des autres par un anneau très étroit et incomplet qui ne s'observe qu'à la face ventrale de l'animal pour disparaître complètement à la face dorsale où les larges anneaux se touchent tous.

L'anus est dorsal et s'ouvre entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire entre 55 et 56.

Cette *Pontobdella* est donc bien différente de *P. muricata*, tant par sa taille que par l'aspect des anneaux, leur nombre et la disposition des tubercules. Ces tubercules donnent au corps un aspect très particulier. Il semble pavé très régulièrement, tant les tubercules sont aplatis et rapprochés.

*Remarque.* — Une *Pontobdella* du Pérou est conservée au Musée de Turin. BLANCHARD (9), qui l'a examinée, ne l'a pas déterminée spécifiquement et en a donné une courte description (9, page 5). Cet exemplaire est en tout cas différent de la *Pontobdella zonata* du Chili. Il se rapproche peut-être des deux espèces originaires de la Patagonie : *P. planodiscus* BAIRD, et *P. variegata* BAIRD, dont il est fait mention par BLANCHARD, espèces qui n'ont malheureusement pas été examinées par cet auteur et que nous n'avons pu nous procurer.

### *Trachelobdella* DIESING 1850.

SYNONYMIE. — *Trachelobdella*, DIESING 1850; *Calliobdella* P.-J. VAN BENEDEN et HESSE 1864; *Callobdella* R. BLANCHARD 1894; *Callobdella* JOHANSSON 1896.

DIAGNOSE. — Corps cylindrique ou fusiforme, plus ou moins aplati et toujours divisé en deux régions. Partie antérieure courte et étroite, partie postérieure longue et large. Ventouses de taille médiocre, la postérieure plus grande que l'antérieure. Cou nu ou du moins dépourvu de vésicules respiratoires. Abdomen étroit et rond, aplati chez les individus jeunes, ventru chez les adultes, 11 paires de vésicules respiratoires disposées sur le premier anneau de chaque somite. Yeux non visibles. Peau lisse, le plus souvent sans papilles. Couleur brun-noir.

Somite abdominal formé de trois ou de six anneaux selon que les trois anneaux primordiaux sont plus ou moins dédoublés. Hirudinées marines. Ectoparasites des poissons, principalement des Téléostéens.

Deux espèces en Amérique du Sud :

### *Trachelobdella mülleri* DIESING 1850.

SYNONYMIE. — *Trachelobdella kollari* DIESING 1850.

DIAGNOSE. — Corps de couleur fauve, concolore, ventru et claviforme même chez les jeunes individus ; orné de plis transversaux. Ventouse postérieure campanuliforme, étroite, contractée. Cou court, à annulation peu distincte. Pores génitaux situés à la base du cou, séparés par deux anneaux. Base du cou enfoncée dans le corps et entourée par celui-ci comme d'un prépuce. Onze à douze paires de vésicules respiratoires. Longueur 11 mm., largeur 4-5 mm. chez des animaux contractés dans l'alcool. Parasite sur les branchies des Acanthoptères.

Un exemplaire du Musée de Vienne, recueilli sur un poisson du Brésil, et décrit par DIESING sous le nom de *Trach. kollari*, R. BLANCHARD (10, page 70), a montré que *Tr. kollari* est identique à *Tr. mülleri*. L'exemplaire en question, très bien conservé, mesure 7-8 mm. de long sur 3 mm. de

large. La diagnose donnée ci-dessus s'applique exactement à ce spécimen. Cette espèce n'est pas représentée dans la collection du Musée de Berlin.

**Trachelobdella australis R. BLANCHARD 1900.**

Planche I, fig. 1.

Cette espèce n'est pas représentée dans la collection du Musée de Berlin. Elle est d'ailleurs basée sur un seul exemplaire recueilli par MICHAELSEN à Uschuaia au sud de la Terre de Feu, sous des pierres du bord ; exemplaire conservé au Musée de Hambourg, collection Michaelsen n° 119. BLANCHARD (16, pages 6 et 7) donne une description détaillée de l'exemplaire en question, description accompagnée de deux figures dans le texte et de deux planches hors texte. Nous en extrayons la diagnose suivante qui caractérise nettement cette intéressante espèce.

*DIAGNOSE.* — Corps fusiforme, de couleur brune avec reflets bleuâtres (brun violet) à l'état vivant. Face ventrale plus claire. A l'état de contraction la tête est assez nettement séparée du corps. Ventouses incolores, l'antérieure nettement séparée du cou, sans yeux, à ouverture ventrale en forme de petite fente triangulaire. Ventouse postérieure de largeur double, en forme de godet, fixée obliquement à la face ventrale. Cou, très distinct à bords entiers, non ondulés, s'élargissant peu à peu vers l'arrière et composé de 22 anneaux très nets.

Tous les trois anneaux, à la face dorsale, on remarque une paire de taches blanches. Certains anneaux sont partagés par un léger sillon. A la face ventrale du cou ne se trouvent pas de taches blanches, certains anneaux sont aussi partagés par un léger sillon.

Les pores génitaux sont séparés par trois anneaux ♂ entre 16 et 17, ♀ entre 19 et 20. Le tronc est fusiforme, à bords ondulés, composé de 12 segments de longueurs différentes.

Chaque segment comprend 6 anneaux, et porte dorsalement et ventralement des taches blanches, disposées en rangées latérales, symétriques. On en remarque deux rangées de chaque côté à la face dorsale et une rangée seulement de chaque côté à la face ventrale. Ces taches sont disposées de six en six anneaux et toujours sur le troisième anneau de chaque segment. Les deux derniers segments sont irréguliers. L'anus s'ouvre devant l'avant-dernier anneau.

Longueur totale 13 mm., largeur maximale 4 mm., longueur du cou 3,5 mm.

### Fam. Glossosiphonidae.

Corps elliptique ou ovoïde, très aplati. Somites moyens formés de trois anneaux. Ventouse antérieure ventrale, portant des yeux en nombre variable ; ventouse postérieure cupuliforme, en grande partie ventrale, distincte du corps. Pas de vésicules respiratoires latérales. Orifice génital mâle débouchant sur le somite X, orifice génital femelle sur le somite XI. Six rangées longitudinales de papilles segmentaires sur la face dorsale, et quatre sur la face ventrale, portées par le premier anneau de chaque somite. Parasites des mollusques et d'autres animaux ; couvent leurs œufs ou leurs cocons et portent leurs petits sur la face ventrale.

Cinq genres en Amérique du Sud :

I. Bouche au fond de la ventouse antérieure.

a) Deux yeux

*Helobdella.*

b) Huit yeux

*Protoclepsis.*

c) Pas d'yeux

*Anoculobdella.*

II. Bouche au-dessus de la ventouse antérieure, dans la lèvre antérieure ou à la partie antérieure de la ventouse.

d) Taille petite. Anneaux entiers. Deux yeux.

*Placobdella.*

e) Grande taille souvent. Deuxième et troisième anneaux de la partie moyenne du corps toujours partagés à la face ventrale par un sillon très net. Deux yeux.

*Liostomum.*

### *Helobdella* R. BLANCHARD 1896.

DIAGNOSE. — Taille petite. Ventouse antérieure non séparée du reste du corps par un étranglement, bouche au fond de la ventouse antérieure. Papilles segmentaires le plus souvent non apparentes. Deux yeux. Six paires de caecums gastriques.

Quatorze espèces en Amérique du Sud.

### *Helobdella stagnalis* LINNÉ 1758.

Pl. I, fig. 2 et 3.

SYNONYMIE. — *Hirudo bioculata* BERGM. 1757, *Hirudo stagnalis* L. 1758, *Hirudo pulligera* DANDIN 1800, *Hirudo circulans* SOW. 1806, *Helluo (Hirudo) bioculata* OKEN 1815, *Glossiphonia parata* JOHNS. 1816, *Clepsine bioculata* CARENA 1820, *Glossopora punctata* JOHNS. 1825, *Erpobdella bioculata* DE BLAINV. 1818, *Glossopora bioculata* FLEM. 1822, *Hirudo stagnorum* DERHEIMS 1825, *Clepsine sowerbyi* MOQ. TAND. 1826, *Hirudo (Glossobdella) pulligera* DE BLAINV. 1827, *Glossobdella bioculata* DE BLAINV. 1828, *Erpobdella stagnalis* TEMPLETON 1836, *Clepsina stagnalis* DE FILIPPI 1837, *Clepsina bioculata* DE FILIPPI 1837, *Glossiphonia bioculata* MOQ. TANDON 1846, *Glossiphonia circulans* MOQ. TANDON 1846, *Glossipora bioculata* THOMPS. 1856, *Clepsine filippi* POLONIO 1863, *Clepsine modesta* VERRIL 1872, *Clepsine submodesta* NICHOLSON 1873, *Clepsine viridissima* PICAGLIA 1887, *Glossiphonia bioculata* NINNI 1889, *Glossiphonia stagnalis* BLANCHARD 1894, *Glossiphonia scutifera*

YOUNG 1894, *Helobdella stagnalis* BLANCHARD 1896, *Glossiphonia stagnalis* SCHARFF 1898, *Helobdella bioculata* BEYER 1898.

DIAGNOSE. — Corps de 8 à 10 millimètres de long en contraction, de 20 à 25 millimètres en extension, et de 2 à 4 millimètres de large, elliptique et allongé, très aplati, dépourvu de papilles, plus ou moins transparent, d'un gris pâle, souvent avec une teinte verdâtre, jaunâtre ou brunâtre, finement tacheté de noir. On trouve dans la région cervicale une plaque chitineuse d'un roux noir, en ovale transversal, surtout bien nette chez les individus jeunes. Orifices génitaux séparés par deux anneaux. Anus situé entre le dernier et l'avant-dernier anneau.

Nombreux exemplaires provenant de différentes régions de l'Amérique du Sud.

En 1896 déjà, BLANCHARD (11) signale sa présence au Paraguay où 16 exemplaires ont été récoltés par le Dr BORELLI dans deux stations différentes. A cette occasion, BLANCHARD fait la remarque suivante : « C'est une intéressante observation de géographie zoologique que de rencontrer au Paraguay cette espèce qui est si abondamment répandue dans toute l'Europe. Sa présence dans l'Amérique du Nord est certaine : c'est elle que l'on connaît aux États-Unis sous le nom de *Clepsine modesta* VERRILL 1872, et au Canada sous celui de *Clepsine submodesta* NICHOLSON 1873. Il est donc permis de se demander si elle n'existe pas aussi dans les régions intermédiaires aux États-Unis et au Paraguay. Toutefois, elle semble habiter de préférence les pays tempérés ; on ne l'a pas encore rencontrée dans les régions chaudes de l'Ancien continent. »

En 1900, BLANCHARD (16) la signale encore de Valdivia dans le Chili, où 6 exemplaires ont été récoltés par le Dr MICHAELSEN. Enfin, nous avons nous-même signalé l'année dernière sa présence en Colombie, où elle semble être assez répandue, puisque le Dr FUHRMANN en a récolté une quinzaine d'exemplaires, dans un ruisseau près de Boca del Monte, à 2500 m.

d'altitude, et un exemplaire au Paramo Cruz Verde entre 3200 et 3600 m. d'altitude. Dans la collection du Musée de Berlin, cette espèce, fait assez curieux, est très peu représentée.

Nous la retrouvons à San Bernardino (Paraguay, n° 9 1698 et 9 268 a. Nous voyons qu'elle existe aussi au Brésil, à Porto Alegre, n° 448 a. Tous ces différents spécimens ne diffèrent eu rien de ceux d'Europe, tous ont la tache dorsale noire bien marquée.

### **Helobdella triserialis** EM. BLANCHARD 1849,

Pl. VI.

SYNONYMIE. — *Glossiphonia triserialis* EM. BLANCHARD 1849. *Clepsine triserialis* GRUBE; *Clepsine lineolata* GRUBE, 1871; *Helobdella triserialis* R. BLANCHARD, 1896.

DIAGNOSE. — Corps concolore, gris plus clair à la face ventrale, ou orné au dos de plusieurs lignes longitudinales brunes. Dos orné de trois ou cinq rangées de papilles coniques à sommet noir : une rangée médiane, puis de chaque côté une rangée intermédiaire et une rangée submarginale ; cette dernière fait parfois défaut. Ces rangées de papilles sont situées sur le premier anneau des somites ; la médiane n'apparaît que vers le somite X et se poursuit jusqu'à l'anus ; l'intermédiaire et la submarginale se montrent vers le somite XII ou XIII ou même plus tard et souvent s'effacent déjà avant d'atteindre l'anus ; ventouse postérieure de petite taille. Somites I à IV représentés par 5 ou 6 anneaux. Somites V à XXII complets ; somites XXIII et XXIV formés chacun de deux anneaux ; somite XXV formé d'un seul anneau parfois dédoublé sur ses bords ; somite XXVI formé d'un ou deux anneaux devant ou entre lesquels s'ouvre l'anus. 67 à 69 anneaux y compris les 2 anneaux préoculaires. Pore génital mâle entre les anneaux 24 et 25 ou 25 et 26 ; vulve entre les anneaux 26 et 27 ou 27 et 28 ; Anus entre l'avant-

*dernier et le dernier anneau. Longueur 8 mm., largeur 3 mm. Dans les lacs et les ruisseaux.*

Ainsi que le montre la synonymie, cette espèce a déjà été décrite sous 3 noms différents. EM. BLANCHARD en 1849 la décrit dans l'ouvrage de CL. GAY sur la faune du Chili sous le nom de *Glossiphonia triserialis*.

En 1859, GRUBE en donne une nouvelle description d'après différents exemplaires provenant de la Plata et l'appelle *Clepsine triserialis*.

Enfin en 1871, GRUBE donne une nouvelle description de la même espèce d'après des exemplaires provenant de Desterro (Brésil). Il l'appelle alors *Clepsine lineolata*.

Outre ces trois provenances, nous connaissons encore *Helobdella triserialis* de différentes localités. BLANCHARD (11) en 1896 en décrit 4 exemplaires du Paraguay, puis le même auteur (16) en 1900 en a encore examiné 11 exemplaires provenant des récoltes du D<sup>r</sup> MICHAELSEN dans la République Argentine et dans l'Uruguay.

Enfin, nous avons signalé l'année dernière la présence de cette espèce en Colombie, après examen des trente-cinq exemplaires dont 3 avec des œufs, recueillis par le D<sup>r</sup> FUHRMANN dans la Laguna Pedropalo (20).

La collection du Musée de Berlin renferme de nombreux lots de cette Hirudinée, et son aire de répartition géographique se montre d'une singulière étendue.

Outre les endroits déjà cités, nous la connaissons actuellement des localités suivantes : n° 2072, vingt-cinq jeunes exemplaires de Caracas (Vénézuéla) ; n° 3941, un exemplaire de Concepcion (Chili) ; nos q. 282, q. 283, q. 314, q. 316, q. 268a, q. 657b, onze exemplaires de San Bernardino (Paraguay).

Nous avons eu ainsi sous les yeux plus de quatre-vingts exemplaires de cette espèce. Certains lots sont composés d'individus entièrement décolorés, pas suite de leur long séjour dans l'alcool, mais chez tous on remarque très bien les 3 ou 5 rangées de tubercules dorsaux (souvent même très saillants) et

dont certains ont encore la pointe noire caractéristique. Il convient de mentionner spécialement le n° 3941 de la collection PLATE (Musée de Berlin) et déterminé par APATHY comme *Placobdella triserialis* (E. BL.). Nous avons évidemment à faire à *Helobdella triserialis* E. BL. 1849. L'examen de l'exemplaire en question ne permet pas d'en douter. Les 3 rangées de papilles à pointes noires, les 2 yeux sur le troisième anneau du corps, le nombre des anneaux (67), la position de l'anus entre 66 et 67, suffisent à caractériser *Helobdella triserialis*.

*Helobdella triserialis* EM. BLANCHARD 1849, semble donc bien l'espèce la plus répandue en Amérique du Sud puisque nous la connaissons actuellement de 7 des 11 États formant ce continent. Elle semble de plus caractéristique pour l'Amérique du Sud et n'a encore été signalée d'aucune autre région.

#### *Helobdella budgei* FR. MÜLLER-GRUBE 1871.

Sous le n° 1378, le Musée de Berlin renferme les originaux de cette espèce qui n'a, sauf erreur, pas été retrouvée depuis. Il ne sera probablement pas inutile d'en donner une description aussi exacte que possible mais forcément incomplète vu le mauvais état de conservation des exemplaires en question. Voir GRUBE 1871 (1).

Huit exemplaires de Desterro (Brésil) étiquetés *Clepsine budgei* FR. MÜLLER. Mais, ainsi que le fait remarquer déjà R. BLANCHARD (16) 1900, cette espèce appartient aussi au genre *Helobdella* et doit donc porter désormais le nom de *Helobdella budgei* GRUBE 1871. Les 8 exemplaires du Musée de Berlin ont été desséchés complètement pendant un certain temps ainsi que le porte d'ailleurs l'étiquette accompagnant le tube ; mais un exemplaire pourtant ne semble pas avoir trop souffert. Il mesure 3 mm. de long sur 1 1/2 mm. de large et comprend au total 65 anneaux. Les yeux ne sont pas visibles

à cause du mauvais état de conservation. On distingue seulement une tache noire volumineuse occupant toute la partie antérieure. Par contre les ouvertures sexuelles et l'anüs sont bien visibles. Nous trouvons le pore sexuel mâle entre le vingt-quatrième et le vingt-cinquième anneau et le pore sexuel femelle entre les anneaux 28 et 29. L'anüs comme chez la plupart des *Helobdella* se trouve entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire entre 64 et 65.

Le corps a la forme générale de toutes les *Glossosiphonidae*; les anneaux sont nettement visibles, très distincts sur les bords, et les ventouses sont petites, la postérieure aux trois quarts cachée sous l'extrémité du corps. Sauf la plaque dorsale *H. budgei* est très semblable à *H. stagnalis*.

### *Helobdella scutifera* R. BLANCHARD 1900.

Pl. I, fig. 4.

DIAGNOSE. — Corps gris jaunâtre à la face ventrale, gris sale ou jaune à la face dorsale, avec taches noires irrégulières plus ou moins nombreuses. Pas trace de papilles ou de taches segmentaires. Ventouse antérieure de petite taille, ventouse postérieure de 2 mm. de diamètre, en forme de godet et presque entièrement cachée sous l'extrémité du corps. Tête triangulaire, séparée du cou par un léger étranglement. On distingue 2 anneaux préoculaires. Le nombre total des anneaux est de 70. L'anüs s'ouvre entre les anneaux 68 et 69. Certains exemplaires présentent à la face ventrale deux lignes noires divergentes comme il en existe chez notre *Glossosiphonia complanata*.

Entre les anneaux 14 et 15 (y compris les préoculaires) on trouve dans la plupart des cas une plaque chitineuse ovulaire, transversale, de couleur jaune ou jaune orange, qui rappelle la tache noire de *Helobdella stagnalis*.

Les ouvertures sexuelles ne sont séparées que par un

anneau, et sont situées respectivement entre les anneaux 24 et 25, 25 et 26. Le pore génital mâle est parfois percé dans la partie postérieure de l'anneau 24, mais jamais plus en avant.

Longueur du corps 18 mm., largeur 7 mm. au maximum, d'après des exemplaires conservés dans l'alcool.

La diagnose qui précède est tirée de la description détaillée que donne R. BLANCHARD (16) de cette nouvelle espèce. Cette description basée sur l'étude et la comparaison de 161 individus s'appliquait avec une exactitude parfaite aux 31 exemplaires que nous avons eu sous les yeux.

Comme le prouvent les chiffres qui précèdent, cette espèce est donc très répandue dans la partie sud de l'Amérique du Sud en particulier, mais elle se rencontre aussi au Brésil et dans l'Uruguay. Nous n'en avons pourtant trouvé aucun représentant dans les récoltes du D<sup>r</sup> FUHRMANN en Colombie.

Voici d'ailleurs la liste des individus appartenant à cette espèce et rentrant dans la collection du Musée de Berlin.

N<sup>o</sup> 2866, 6 ex. Uschuaia (Sud Terre de Feu); n<sup>os</sup> 3936, 37, 38 et 39. 20 exemplaires de la même région.

N<sup>o</sup> 3940, un exemplaire du Chili (Susanna Cove) de la collection PLATE et déterminé par APATHY comme *Helobdella crassa* nov. sp. Après examen attentif de l'individu en question, il se trouve que nous avons à faire à une *H. scutifera*, à laquelle la diagnose précédente s'applique en tous points. C'est un bel exemplaire, bien conservé, mesurant 15 mm. de long sur 7 mm. de large.

N<sup>o</sup> F. 171, 1 ex. de Punta Arenas (Déroit de Magellan).

N<sup>o</sup> F. 171, 2 ex. de Blumenau (Brésil).

N<sup>o</sup> 832 b., 1 ex de Puerto Montt (Chili).

### *Helobdella gemmata* R. BLANCHARD 1900.

Pl. I, fig. 5.

DIAGNOSE. — Corps de couleur absolument uniforme, gris violet sans aucune tache ni aucune bande, tête blanchâtre

beaucoup plus claire que le corps. Dos orné de six rangées de perles blanches, disposées en quatre rangées à la face ventrale ; les perles situées toujours sur le troisième anneau représentent les papilles segmentaires. Tête arrondie en avant, formée des 6 premiers anneaux (y compris toujours les 2 préoculaires), nettement séparée du corps de forme ovale, par un rétrécissement très net. Ventouse antérieure large, peu profonde, percée de la bouche en son milieu. Ventouse postérieure allongée, assez grande, grise et sans papilles. Les 7 premiers anneaux ne présentent aucune papille. A partir du huitième par contre, les papilles blanchâtres sont très nettes tant dorsalement que ventralement. Somites V à XXII complets, c'est-à-dire composés de 3 anneaux chacun. Les quatre derniers somites par contre sont réduits, mais portent toujours encore les papilles segmentaires. Somite XXIII comprend 2 anneaux dont le second très court ; somites XXIV-XXVI composés chacun d'un seul anneau. Puis vient un dernier anneau sans papilles devant lequel s'ouvre l'anus.

67 anneaux au total (parfois 66, le somite XXIV en comptant parfois 2). Ouvertures sexuelles séparées par 2 anneaux et situées respectivement entre les anneaux 24 et 25, 26 et 27.

Cette espèce, créée par R. BLANCHARD lors de l'étude des matériaux récoltés par le Dr MICHAELSEN, n'est pas représentée dans la collection du Musée de Berlin. Nous avons eu l'occasion de voir les types conservés dans la collection du Musée de Hambourg (coll. MICHAELSEN).

Dix exemplaires très jeunes ont été récoltés au Chili, à Putabla près Valdivia, 3 exemplaires à Valdivia et 5 exemplaires dans l'Uruguay à Independencia près Montevideo.

Nous avons établi la diagnose qui précède d'après la description détaillée que donne BLANCHARD (16) de cette intéressante espèce.

*Helobdella michaelsoni* R. BLANCHARD 1900.

Pl. I, fig. 6.

DIAGNOSE. — *Corps de couleur jaune brun, plus clair à la face ventrale qu'à la face dorsale. Chez certains individus, traces peu nettes d'une large bande dorsale médiane de couleur jaunâtre. Anneaux très nets, pas de papilles segmentaires. Ventouse postérieure petite, mesurant 1 mm. de diamètre seulement. Les yeux sont situés à la partie postérieure de la tête, précédés d'une surface comprenant 2 à 4 anneaux préoculaires. En comptant comme premier anneau celui qui porte les yeux, le second en est imparfaitement séparé, ils sont même soudés à la face ventrale formant la lèvre postérieure de la ventouse.*

*Entre le deuxième et le troisième anneau, étranglement délimitant nettement la tête. Les somites ne pouvant être distingués les caractères suivants sont spécifiques. Considérant l'anneau qui porte les yeux comme premier anneau du corps, nous trouvons le pore génital mâle après l'anneau 22, et la vulve après l'anneau 23. L'anus se trouve après l'anneau 63. Anneaux 61 et 63 partagés sur les bords. Au total 64 anneaux.*

*Longueur du corps jusqu'à 12 mm., larg. 4 mm.*

Le Dr MICHAELSON auquel R. BLANCHARD (16) a dédié cette nouvelle espèce, a rapporté de son expédition 47 exemplaires de tous âges et de toutes tailles, provenant du Sud du Chili, de l'Argentine ou de l'Uruguay.

Cette espèce n'est pas représentée dans la collection du Musée de Berlin. Le n° 3943, étiqueté *H. michaelsoni* R. BL. ne peut rentrer dans cette espèce par suite des caractères suivants : partie antérieure de forme nettement différente ; ouvertures sexuelles séparées par 2 anneaux, anneau suivant celui portant les yeux bien délimité et indépendant ; anneaux terminaux non partagés ; 66 anneaux très nets. Nous avons

évidemment à faire ici à l'exemplaire de l'espèce qui va nous occuper : *Helobdella chilensis* R. BLANCHARD 1900.

*Helobdella chilensis* R. BLANCHARD 1900.

Pl. I, fig. 7.

DIAGNOSE. — *Couleur du corps gris ou blanc sale, sans bandes, ni taches. Papilles segmentaires et néphridies non apparentes. Ventouse antérieure de petite taille à lèvre postérieure formée par le troisième anneau du corps. Ventouse postérieure très petite aussi, ne mesurant que 1 mm. de diamètre, presque entièrement cachée sous l'extrémité du corps. Le corps est épais, souvent enroulé sur lui-même. Les anneaux sont très nets, tous entiers, sans aucune trace de division en deux. Les yeux très petits, situés sur le troisième anneau, sont parfois presque invisibles. (Il existe parfois trois anneaux préoculaires). Après le cinquième ou le sixième anneau, étranglement délimitant la tête. Comme chez toutes les Glossosiphonidae on admet que le somite complet comprend trois anneaux. L'absence de papilles ne permet pas de les délimiter sûrement. Pore génital mâle situé entre les anneaux 23 et 24 ou 24 et 25. Pore génital femelle entre les anneaux 25 et 26 ou 26 et 27, suivant qu'il existe 2 ou 3 anneaux préoculaires. Anus après l'anneau 65 ou 66. Au total, il existe donc 66 anneaux en général, parfois 67 s'il y en a 3 préoculaires, et même 68 chez certains exemplaires, par addition d'un anneau près de l'extrémité postérieure.*

*Longueur du corps 15 mm., largeur 3 mm.*

R. BLANCHARD a décrit en 1900 (16) cette nouvelle espèce d'Hirudinée sud-américaine. Il a eu l'occasion d'examiner un certain nombre d'exemplaires de provenances différentes soit :

Deux adultes et une quinzaine de jeunes portant le n° 179, appartenant au Musée de Paris, sans autre indication de provenance.

Un jeune exemplaire provenant de Santiago (Chili) et enfin quatre exemplaires de la collection MICHAELSEN, l'un avec six jeunes fixés à la face ventrale et récoltés au sud du Chili et de la République Argentine, dans la région de la Terre de Feu (conservés au Musée de Hambourg d'où ils nous ont été obligeamment envoyés en communication). Le Musée de Berlin renferme deux exemplaires de cette espèce. Comme nous venons de le voir, l'un est le n° 3943, faussement étiqueté *Helobdella michaelсени* R. BL., l'autre est le n° 832 de Puerto Montt (Chili). Cet exemplaire, long de 12 mm. et large de 2,5 mm. est absolument semblable au type décrit par BLANCHARD (16). Le nombre des anneaux est de 66, y compris les 2 préoculaires. Les ouvertures sexuelles sont situées respectivement entre les anneaux 23 et 24, 25 et 26. L'anus s'ouvre entre 65 et 66. La ventouse postérieure, très petite, est cachée presque complètement sous le corps et les yeux sont à peine visibles. Couleur : gris sans aucune tache ni aucune bande.

Le corps, assez épais, n'est pas parfaitement transparent dans l'essence de girofle, mais on peut constater pourtant le fort développement du pharynx, recourbé à sa base, de même que le dernier caecum du tube digestif, très développé lui aussi.

***Helobdella luteopunctata* APATHY 1905.**

Pl. I, fig. 8.

Le flacon n° 3942 de la collection du Musée de Berlin (coll. PLATE) renferme un exemplaire entier et la moitié d'un autre étiquetés : *Placobdella luteopunctata* APATHY nov. sp.

Cette espèce n'ayant pas encore été décrite, il était nécessaire de reprendre cette étude d'une façon détaillée. Mais, ainsi qu'on le verra dans la suite, nous n'avons pas à faire à une *Placobdella*, mais bien à une *Helobdella*, ainsi que le prouvent certains caractères anatomiques de l'exemplaire en-

corps entier. L'espèce est nouvelle et nous lui conservons le nom spécifique de *luteopunctata* donné par APATHY. L'exemplaire non mutilé mesure 9 mm. de long et 5,5 mm. de large. L'autre exemplaire dont la partie antérieure a été utilisée par APATHY pour faire des coupes, mesure 6 mm. de large à sa partie médiane. La couleur dans l'alcool est gris jaunâtre, absolument uniforme. On ne distingue plus actuellement aucune tache, ni aucun point. Le corps a la forme générale de toutes les Glossosiphonides, il est assez épais et caractérisé par les tubercules qu'il porte à la face dorsale. On en compte en effet 7 rangées, dont 3, les 3 médianes, sont assez rapprochées les unes des autres. Ces tubercules sont très visibles et se trouvent toujours sur le premier anneau de chaque somite, anneau qui est d'ailleurs un peu plus saillant que les autres anneaux. Les tubercules de la rangée médiane sont aussi plus saillants que ceux des 6 autres rangées, mais ils sont aussi plus petits et de couleur un peu plus foncée. Ceux des 6 autres rangées ressortent en clair sur le fond jaunâtre du corps, tandis que les tubercules de la rangée médiane sont de même couleur que le fond, mais se remarquent à cause de leur relief.

Les ventouses sont peu développées. La postérieure, à peu près complètement cachée sous le corps, mesure 2 mm. de diamètre seulement. Elle est bien développée pourtant, mais pas rattachée au corps par une sorte de pédoncule ; elle est au contraire attachée au corps par toute sa face supérieure. La ventouse antérieure est petite, de moins d'un millimètre de diamètre. Elle porte la bouche qui est percée dans la ventouse, mais à sa partie antérieure.

Les anneaux sont au nombre de 70, y compris les deux préoculaires. Ces anneaux sont nettement séparés les uns des autres, ils sont indivis tant dorsalement que ventralement. Les ouvertures sexuelles, très bien visibles, sont séparées par un seul anneau ; le pore génital mâle se trouve entre les anneaux 25 et 26, la vulve entre les anneaux 26 et 27. L'anus

est situé entre l'avant-dernier et le dernier anneau soit entre 69 et 70. Il existe deux yeux disposés sur le troisième anneau du corps ; ces yeux sont très grands, nettement visibles et bien séparés l'un de l'autre.

*Anatomie.* En éclaircissant autant qu'il était possible l'individu entier, je suis arrivé à distinguer assez nettement pour pouvoir les compter sans erreur possible, les caecums intestinaux. Or, il n'en existe que 5 paires, outre le grand caecum terminal, ce qui fait donc 6 paire au total, comme chez toutes les *Helobdella*. En outre les glandes salivaires, quoique extrêmement étendues, ne sont pas compactes et ramassées, comme cela se trouve chez les espèces du genre *Placobdella*.

### *Helobdella columbiensis* WEBER 1913.

Cinq exemplaires d'un ruisseau en dessous de Boca del Monte, Cordillères orientales de Colombie, à 2400 m. d'altitude.

Le corps présente une coloration particulière, se rapprochant de certains exemplaires de *Helobdella triserialis*. La face dorsale est partagée en treize bandes longitudinales très nettes, dont sept jaunâtres et six intermédiaires gris-noirâtre. La bande claire médiane n'atteint pas l'extrémité antérieure, mais s'arrête à 2 mm. de cette extrémité, resserrée entre les deux bandes noires médianes. De même les quatre autres bandes noires s'arrêtent en se fondant peu à peu ou en n'étant plus indiquées que par quelques taches.

La face ventrale est recouverte de nombreuses petites taches gris noirâtre irrégulièrement disposées.

La forme du corps est assez curieuse, par le fait que la tête est portée à l'extrémité d'un cou assez long et effilé. La largeur maximale est 4 mm. environ, la longueur 11-12 mm. A 3 ou 4 mm. de l'extrémité antérieure le corps commence à se rétrécir rapidement pour former cette sorte de cou se ter-

minant par la tête. Les ventouses sont petites. L'antérieure n'est presque pas visible à l'œil nu, et la postérieure, cachée sous l'extrémité du corps, ne mesure que 1 mm. de diamètre. Les anneaux sont au nombre de 69, y compris les 2 anneaux préoculaires. Ils sont nettement séparés les uns des autres, et le corps, surtout à la partie antérieure, est comme denté sur ses bords. Les ouvertures sexuelles sont difficilement visibles sur les exemplaires que j'ai à ma disposition. Chez certains exemplaires pourtant, on distingue le pore génital mâle situé entre les anneaux 26 et 27. L'anüs est situé entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire entre 68 et 69. Les yeux sont au nombre de deux, comme chez toutes les *Helobdella*. Ils sont situés sur le troisième anneau et très rapprochés l'un de l'autre ; ils se touchent même chez un exemplaire.

Dans toute la collection du Musée de Berlin, qui contient pourtant de très nombreux lots d'*Helobdella*, je n'ai trouvé aucun exemplaire pouvant être rattaché à cette espèce, qui paraîtrait donc assez particulière à la Colombie. Il en est d'ailleurs de même des deux espèces suivantes dont l'une n'est malheureusement représentée que par un seul individu.

### *Helobdella fuhrmanni* WEBER 1913.

Pl. I, fig. 9.

Sept exemplaires d'un ruisseau en dessus de Boca del Monte, Cordillères orientales de Colombie, 2400 m. d'altitude.

Couleur fondamentale jaunâtre avec une bande médiane noire, allant de la ventouse antérieure à la ventouse postérieure. En outre, de chaque côté de cette bande médiane, un ou deux traits noirs, beaucoup plus fins, parallèles aux bords, allant ainsi d'une extrémité à l'autre, et plus ou moins visibles suivant les individus. La couleur jaunâtre fondamentale est presque entièrement cachée par de nombreuses taches et points

très fins qui donnent ainsi à tout le corps une coloration grisâtre. La face ventrale est d'un gris uniforme, sauf quelques points noirs à peine visibles. Le corps a une forme très caractéristique. Il est, en effet, beaucoup plus large à la partie médiane qu'aux deux extrémités. La partie antérieure est plus longue et plus effilée que la partie postérieure, qui est pourtant fortement rétrécie aussi. La longueur totale varie de 8 à 11 mm. La largeur maximale est de 3 à 4 mm., tandis que la partie postérieure du corps ne mesure que 1,5 mm., et la partie antérieure 1 mm. à peine (mesures prises sur l'exemplaire le plus typique à 1,5 mm. de chaque extrémité).

Les ventouses sont circulaires et très petites. L'antérieure se distingue à peine à l'œil nu, la postérieure, entièrement cachée sous l'extrémité du corps, mesure 1 mm. de diamètre.

Le nombre des anneaux est de 68, y compris les deux anneaux préoculaires. Ces anneaux sont très nettement séparés les uns des autres et donnent au corps, surtout à la partie médiane, l'aspect d'une lame de scie dentée des deux côtés, les dents étant un peu émoussées.

Les ouvertures sexuelles sont à peine visibles. Le pore génital mâle est situé entre les anneaux 27 et 28, la vulve s'ouvre entre les anneaux 29 et 30. L'anus est situé entre les anneaux 66 et 67.

Les yeux sont au nombre de deux, disposés sur le troisième anneau, et nettement séparés l'un de l'autre.

Parmi les 7 individus recueillis par le Dr FUHRMANN, il s'en trouve deux portant des œufs à la face ventrale, groupés en une plaque qui occupe toute la partie médiane du corps.

Un troisième exemplaire portait des jeunes qui se sont malheureusement détachés l'un après l'autre, par suite du long séjour dans l'alcool.

---

### *Helobdella hemisphaerica* WEBER 1913.

Un seul exemplaire de la Laguna Pedropalo 2000 m. d'altitude.

Le corps du seul exemplaire de cette espèce est de couleur brun foncé, uniforme. La face ventrale est absolument de même teinte que la face dorsale, et on ne distingue aucune tache quelconque, même sous un fort grossissement.

Cette hirudinée de petite taille est curieuse non seulement par sa couleur, mais encore par sa forme globuleuse, presque aussi large que longue. Le corps mesure en effet 4,5 mm. de long sur 4 mm. de large. L'épaisseur est aussi relativement forte, 2 mm. Le corps a donc presque exactement la forme d'une demi sphère, la face ventrale étant aplatie, tandis que la face dorsale est fortement bombée, ce qui est dû sans doute à une forte contraction.

Les ventouses sont naturellement petites. L'antérieure, circulaire et terminale, dépasse un peu en avant. Elle n'est d'ailleurs visible qu'à la loupe. La postérieure, au contraire, est très nette, cachée entièrement sous l'extrémité postérieure du corps. Circulaire aussi, elle a un diamètre de 1 mm.

Les anneaux sont très nets, mais très fins. Leur nombre est assez difficile à établir exactement à cause de cette forme globuleuse du corps et de la petitesse de l'individu. J'en ai compté 66, y compris l'anneau préoculaire. Les pores sexuels sont absolument invisibles même sous le plus fort grossissement.

L'anus par contre, bien visible, est situé dorsalement entre les anneaux 65 et 66, c'est-à-dire entre l'avant-dernier et le dernier.

Les yeux, au nombre de deux, sont petits mais très nettement séparés l'un de l'autre. Ils sont disposés sur le deuxième anneau.

## *Helobdella longicollis* nov. sp.

Pl. I, fig. 10.

Le numéro Q 562 de la collection du Musée de Berlin renferme quatre Hirudinées curieuses à première vue par leur forme et leur aspect extérieur, mais qui se rattachent au genre *Helobdella* par tous leurs caractères. Ces quatre exemplaires très bien conservés et d'aspect absolument frais proviennent de San Bernardino (Paraguay).

La forme du corps est très typique. Les deux exemplaires les mieux développés mesurent 6 mm. de long sur 1 mm. de large à peine à la partie postérieure, tandis que la partie antérieure, effilée en une sorte de long cou, ne mesure pas même  $\frac{1}{2}$  mm. de largeur. La fig. 10 montre bien cette forme particulière. A noter aussi que le corps s'élargit en avant en une sorte de tête portant la ventouse antérieure et les yeux. Les anneaux sont bien visibles, nettement séparés les uns des autres, mais très peu saillants sur les bords ; aussi l'animal éclairci à l'essence de girofle paraît-il presque lisse.

La couleur du corps est parfaitement uniforme, gris jaunâtre clair.

Les ventouses sont naturellement petites, la postérieure est à peu près cachée sous l'extrémité du corps. Elle mesure presque 1 mm. de diamètre ; l'antérieure est circulaire, son diamètre est égal à la largeur du corps en avant et elle occupe presque toute la surface inférieure de la tête de l'animal.

Les anneaux sont au nombre de 66 au total. Il y a deux anneaux préoculaires. Les pores sexuels très nettement visibles sous un faible grossissement du microscope se trouvent respectivement sur les anneaux 25 et 26. Ces ouvertures sont toutes deux percées au milieu des anneaux et non pas entre les anneaux, comme c'est ordinairement le cas chez les *Helobdella*.

L'anus, percé entre l'avant-dernier et le dernier anneau, soit

entre 65 et 66, est très bien visible. Comme chez les autres *Helobdella*, il existe deux yeux bien nets, séparés parfaitement l'un de l'autre et situés sur le troisième anneau du corps.

ANATOMIE. — Les quatre exemplaires étant très bien conservés et de couleur claire, sans taches plus foncées, leur transparence est parfaite dans l'essence de girofle, aussi est-il possible de se rendre facilement compte de certains détails anatomiques intéressants.

Le tube digestif est remarquable par sa simplicité. Outre les deux grands cæcums terminaux, il n'existe que quelques ondulations plus ou moins accentuées, et pourtant tout l'intestin est rempli de nourriture. On distingue cependant cinq ondulations principales représentant sans doute les cinq cæcums antérieurs. Le pharynx est musculéux, contourné à sa base et enroulé deux fois sur lui-même. Les glandes salivaires sont aussi bien développées. Mais ce qui frappe le plus, c'est l'énorme développement des ganglions nerveux. On les voit surtout bien à la partie antérieure, et à la partie postérieure entre les deux cæcums terminaux. Le ganglion péricséphagien surtout est très développé.

### *Helobdella anoculis* nov. sp.

Pl. II, fig. 11.

Le flacon n° 2322 de la collection si intéressante du Musée de Berlin renfermait six petites Hirudinées d'eau douce des plus curieuses. Au premier coup d'œil, elles paraissaient rentrer toutes dans le genre *Helobdella*, et ce n'est pas sans étonnement que j'ai constaté par la suite qu'il fallait rattacher à un nouveau genre deux des six exemplaires en question. J'ai d'ailleurs trouvé dans d'autres flacons plusieurs Hirudinées semblables qui m'ont ainsi permis d'établir les caractères génériques constants à tous ces individus.

Les quatre Hirudinées restantes appartenaient bien au genre *Helobdella*, mais il m'a été impossible de les identifier

à aucune des espèces déjà connues ou décrites précédemment. En les comparant non seulement aux descriptions détaillées que j'avais sous les yeux, mais surtout aux types des différentes espèces, j'ai été amené à créer en leur faveur une espèce nouvelle, à laquelle j'ai donné le nom d'*Helobdella anoculis* nov. sp. par suite de l'absence totale d'organes visuels.

Cette espèce constituerait donc une exception dans le grand genre *Helobdella*, dont jusqu'ici, et par définition, toutes les espèces avaient deux yeux.

Ces 4 exemplaires proviennent de Rio Grande do Sul (Brésil). Ils semblent très frais et sont très bien conservés. Mais ni à la loupe, ni au microscope, ni en les examinant tels quels, ni en les rendant d'une transparence parfaite par l'absence de girofle, on ne peut observer la moindre trace d'organes visuels. Les yeux semblent donc bien faire totalement défaut, car il est difficile d'admettre leur disparition complète chez les quatre exemplaires, tandis que chez toutes les autres *Helobdella* examinées (souvent fort mal conservées) il est encore possible de les distinguer.

Le corps est de couleur gris jaunâtre absolument uniforme, dorsalement comme ventralement, sans aucune tache ni aucun trait. Il est de forme allongée, étroite, rétréci aux deux extrémités ; les dimensions sont les suivantes : longueur de 9 à 14 mm., largeur de 2 à 3,5 mm. Les ventouses sont bien visibles, très nettement délimitées, mais de petite taille puisque la ventouse postérieure (la plus grande) ne mesure qu'un millimètre de diamètre.

Le nombre des anneaux est de 68. Ces anneaux très distincts les uns des autres rappellent un peu par leur aspect ceux de *Centropygus*. Ils sont à angles assez aigus et arrondis sur les bords. Ils ne sont pas partagés.

Les ouvertures sexuelles se trouvent entre les anneaux, soit : pore génital mâle entre 27 et 28, vulve entre 28 et 29. L'anus est percé entre l'avant-dernier et le dernier anneau, soit entre 67 et 68.

Par l'éclaircissement à l'essence de girofle, on distingue très bien les six cæcums intestinaux communs à toutes les *Helobdella*. La bouche, en outre, est percée tout au fond de la ventouse antérieure.

### ***Helobdella paraguayensis* nov. sp.**

Pl. II, fig. 12.

La collection de Berlin est fort riche en petites *Hirudinées* d'eau douce provenant de San Bernardino (Paraguay). Il n'est pas étonnant dès lors que l'étude de ces intéressantes récoltes nous fournisse de nouvelles données sur la faune hirudinéenne de cette partie de l'Amérique du Sud.

Les trois flacons n° Q 268, Q 271 et Q 299 renferment six petites *Hirudinées* adultes et de nombreux jeunes provenant toutes de la même région et appartenant toutes à une même espèce n'ayant pas encore été décrite jusqu'ici.

La couleur du corps est grise, sans taches ni bandes quelconques. Le corps est de forme assez allongée, mais petit et non épaissi, sa longueur totale variant entre 4 et 6 mm. pour les exemplaires adultes et entre 2 et 3 mm. pour les jeunes. La largeur maximale des adultes est de 1 à 1,5 mm. Les ventouses sont petites, la postérieure, presque entièrement cachée sous l'extrémité du corps, ne mesure que 1 mm. La bouche s'ouvre tout au fond de la ventouse antérieure et se continue par un pharynx très musculeux.

Les anneaux sont au nombre de 68 à 70 dont 5 préoculaires pour les adultes et 3 pour les jeunes. Chez ces derniers, en effet, deux des anneaux préoculaires présentent un léger sillon, indice d'un dédoublement en train de s'effectuer, puisque chez tous les adultes nous observons 5 anneaux avant celui portant les yeux. Les anneaux du corps sont très nets, bien visibles et séparés les uns des autres par un sillon assez profond. Le corps a un aspect denté sur les bords, assez

semblable à ce que nous observons chez *Helobdella fuhrmanni*.

Les ouvertures sexuelles sont séparées par deux anneaux, tandis que chez la plupart des *Helobdella*, elles ne sont séparées que par un seul anneau. Le pore génital mâle se trouve entre les anneaux 26 et 27, la vulve entre les anneaux 28 et 29. L'anūs est situé, entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire généralement entre 67 et 68. L'anneau qui précède l'anūs présente une particularité intéressante, très visible chez un des exemplaires adultes surtout; il est lobé sur les deux bords, mais le léger sillon ne se continue pas sur la face dorsale où l'anneau 67 reste donc indivis.

Les yeux, au nombre de deux, bien séparés l'un de l'autre, très éloignés même parfois, sont situés sur le sixième anneau chez les adultes et sur le quatrième chez les jeunes.

ANATOMIE. — Ces différents exemplaires étant très transparents dans l'essence de girofle, il est possible, sans les abîmer, de donner quelques détails de leur anatomie. La bouche se continue par un pharynx musculieux très long et recourbé à sa base. Le tube digestif comprend six cæcums comme chez toutes les *Helobdella*. Les premiers cæcums sont très petits, mais le dernier est long et très développé. Le rectum comprend quatre diverticules dépassant en largeur le cæcum terminal (voir fig. 12). Les glandes salivaires, enfin, sont fortement développées et s'étendent de la base du pharynx jusqu'à l'extrémité postérieure de l'animal.

### **Anoculobdella nov. gen.**

Ce nouveau genre occupe une place très voisine des genres *Helobdella* et *Placobdella*, tous deux représentés en Amérique du Sud. Mais la création de ce nouveau genre nous semble justifiée par le fait que nous possédons actuellement un certain nombre d'Hirudinées de petite taille, ayant certains

caractères des *Helobdella*, certains caractères des *Placobdella*, et une série d'autres caractères qui leur sont propres, ce qui ne permet pas de les rattacher à l'un des deux genres déjà connus. Par leur taille, en effet, ces Hirudinées se rapprochent des *Helobdella*, de même que par leur aspect général. Mais elles s'en distinguent par la présence d'une bouche percée dans la lèvre antérieure de la ventouse, par l'absence totale d'yeux, et surtout par le fait que l'intestin ne présente que cinq cæcums.

De même, elles diffèrent des *Placobdella* par ce nombre plus faible des cæcums intestinaux, par leur taille plus petite et par l'absence d'yeux. Tandis qu'elles s'en rapprochent par la présence des tubercules dorsaux, et d'une bouche percée dans la lèvre antérieure de la ventouse.

DIAGNOSE. — *Hirudinées de petite taille, aspect d'Helobdella, mais avec bouche percée dans la lèvre supérieure de la ventouse antérieure. Ventouses petites, mais bien développées. Corps de forme allongée, régulièrement rétréci aux deux extrémités ; face dorsale garnie de tubercules assez nombreux, de forme arrondie, et disposés en trois ou cinq rangées longitudinales. Somite complet composé de trois anneaux. Cinq paires de caecums intestinaux ; pas d'yeux. Vivent dans les eaux douces en Amérique du Sud.*

### **Anocolobdella brasiliensis nov. sp.**

Pl. II, fig. 13.

Deux exemplaires de Rio Grande do Sul (Brésil), portant les N<sup>os</sup> 2319 b et 2322 a de la collection du Musée de Berlin.

Ces deux exemplaires, très bien conservés, sont de couleur grise parfaitement uniforme. Le corps est de forme assez allongée, rétréci aux deux extrémités. La face dorsale est bombée, la face ventrale, au contraire, aplatie. Tous les anneaux, très nets, sont entiers.

L'un des exemplaires mesure 11 mm. de long sur 4,5 mm. de large, l'autre 12,5 mm. de long sur 3,5 mm. de large.

Les ventouses sont petites, l'antérieure surtout qui mesure à peine 1 mm. de diamètre tandis que la postérieure atteint 2 à 2,5 mm. de diamètre. Il existe 70 anneaux chez l'un des exemplaires et 68 chez l'autre. Mais cette augmentation de deux anneaux chez le premier exemplaire ne porte que sur la partie postérieure du corps, puisque la position des ouvertures sexuelles n'est pas modifiée. Ces ouvertures en effet sont situées chez les deux individus entre les anneaux 27 et 28 (pore génital mâle) et 28 et 29 (pore génital femelle). L'anus se trouve entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire entre 67 et 68 ou entre 69 et 70. Il n'existe pas d'yeux, et malgré la transparence parfaite obtenue à l'essence de girofle, il n'est pas possible de trouver trace d'organes visuels.

Par contre, on remarque avec une grande netteté un caractère important pour la classification, c'est la présence de cinq cæcums intestinaux seulement, tandis que les *Helobdella* en ont toujours six et les *Placobdella* toujours plus de six.

La face dorsale porte des tubercules bien développés et très visibles à partir du vingtième anneau environ. Ils sont disposés de la façon suivante : Une rangée médiane composée de tubercules arrondis et disposés comme suit : Le premier anneau de chaque somite est un peu plus saillant que les deux autres ; il porte un tubercule légèrement plus saillant aussi et visible déjà à l'œil nu. Le deuxième anneau du somite porte un tubercule semblable comme forme, mais un peu plus petit et un peu moins saillant. Le troisième anneau enfin ne porte pas de tubercules.

De chaque côté de cette rangée médiane se trouve une zone sans aucun tubercule, puis deux rangées (une de chaque côté) semblables à la rangée médiane, du moins en ce qui concerne le tubercule placé sur le premier anneau, mais les tubercules placés sur le deuxième anneau sont moins régulièrement dis-

posés. Il en existe parfois deux l'un à côté de l'autre, un de moyenne taille et un très petit.

Plus en dehors enfin, visibles seulement à la partie postérieure, nous trouvons encore deux rangées de tubercules (une de chaque côté). Ces tubercules sont placés sur le premier anneau de chaque somite et assez bien visibles. Il existe en outre de nombreux tubercules plus petits répartis irrégulièrement à la partie postérieure du corps. La face ventrale ne porte aucun tubercule.

Indépendamment des caractères morphologiques énumérés précédemment, il est donc facile de distinguer cette espèce par l'arrangement particulier des tubercules à la face dorsale du corps.

### **Anoculobdella trituberculata nov. sp.**

Pl. II, fig. 14.

Les sept exemplaires de cette nouvelle espèce que j'ai sous les yeux proviennent de deux stations bien différentes.

Un exemplaire portant le n° 2322 b de la collection de Berlin provient de Rio Grande do Sul (Brésil). Un autre exemplaire, le n° F. 39 a a été récolté au Paraguay, sans indication plus précise de la localité. Enfin cinq exemplaires, n° 448 b, proviennent de Porto Alegre au Brésil.

Ces sept exemplaires sont bien conservés et faciles à étudier. La couleur du corps est un gris uniforme, dorsalement comme ventralement. Il n'y a aucune tache, ni aucun trait. La forme est passablement élargie à la partie médiane, et effilée à la partie antérieure.

Les dimensions du corps varient de 6 à 15 mm. de long, sur 2,5 à 6 mm. de large, et les ventouses bien visibles mesurent moins d'un mm. de diamètre à la partie antérieure et 2 à 2,5 mm. de diamètre à la partie postérieure.

Les anneaux sont au nombre du 68 chez tous les exemplaires examinés. Ce nombre paraît donc bien constant et pro-

pre à cette espèce. Ils ne sont pas partagés et se distinguent nettement les uns des autres.

On remarque les ouvertures sexuelles entre les anneaux 27 et 28 (pore génital mâle) et 28 et 29 (pore génital femelle). L'an us s'ouvre entre l'avant-dernier et le dernier anneau soit entre 67 et 68.

Il n'y a pas d'yeux visibles, même en éclaircissant complètement à l'essence de girofle. Par contre, la transparence des différents individus permet de remarquer deux caractères anatomiques intéressants et très importants ; c'est qu'il existe chez tous cinq paires de caecums intestinaux et quatre paires de testicules. (Pl. VI, fig. 50 et 51.)

La face dorsale porte aussi des tubercules, comme c'est le cas pour l'espèce précédente, mais leur arrangement est totalement différent et leur nombre beaucoup plus faible. Il n'existe en effet que trois rangées de tubercules dorsaux, placés toujours sur le premier anneau de chaque somite. Nous avons ainsi pour chaque somite le premier anneau portant trois tubercules et les deux autres n'en portant aucun. La rangée médiane commence sur l'anneau 29, les deux rangées marginales sur l'anneau 32. De chaque côté du corps on aperçoit des traces d'une rangée bordurale représentée par un seul petit tubercule situé à la partie médiane du corps, mais dont la position varie suivant les individus ; ce petit tubercule n'existe d'ailleurs pas chez tous.

### Genre *Liostomum* WAGLER 1831.

SYNONYMIE. — *Liostoma* WAGLER 1831 ; *Haementeria* F. DE FILIPPI 1849 ; *Blennobdella* EM. BLANCHARD 1849 ; *Hybobdella* WEYENBERGH 1877 ; *Liostomum* R. BLANCHARD 1896.

Comme on le voit, la synonymie de ce genre est assez compliquée, par le fait surtout que le nom habituel d'*Haementeria* est supprimé et remplacé par *Liostomum*, nom que l'on était

déjà habitué à donner aux hirudinées formant actuellement le genre *Centropygus* GRUBE et OERSTEDT 1859.

La synonymie ci-dessus a été établie d'une façon très détaillée par R. BLANCHARD dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, tome XXIV, page 183. Nous n'y reviendrons donc pas.

Qu'il nous suffise de dire que le nom de *Liostomum* a la priorité ensuite d'une détermination faite par WAGLER en 1831. L'exemplaire type sur lequel est basée cette détermination se trouve au Musée de Berlin où il est conservé sous le n° 248, *Liostoma coccinea* WAGLER 1831. C'est précisément l'examen de ce type qui engagea BLANCHARD (15) à revoir l'histoire des différents genres précités et à modifier les noms de façon à respecter la loi de priorité. Ajoutons encore que ce genre *Liostomum* qui ne comptait que deux espèces connues, au moment où BLANCHARD l'a remanié, en compte actuellement sept par suite de la création d'une nouvelle espèce par APATHY, et des découvertes que nous avons faites en étudiant la belle collection du Musée de Berlin.

DIAGNOSE. — *Corps déprimé, large. Ventouse antérieure imperforée. Bouche percée dans la lèvre supérieure ou dans la partie antérieure de la ventouse. Trompe longue, étroite, très musculeuse. Dos verruqueux. A la face ventrale et dans la partie moyenne du corps, le second et le troisième anneau de chaque somite sont dédoublés par un profond sillon transversal. Deux yeux.*

La diagnose qui précède est due à R. BLANCHARD (9), qui s'exprimait comme suit en 1893, au sujet du genre *Liostomum*, qui s'appelait encore *Haementeria* à cette époque :

« Jusqu'à ce jour, on ne connaît qu'un petit nombre d'espèces d'*Haementeria*, décrites par DE FILIPPI: *H. ghiliani* de l'Amazonie (Brésil) *H. officinalis* et *H. mexicana*, du Mexique. Comme nous le démontrerons, ces deux dernières espèces se réduisent à une seule. Au total, on ne connaît donc encore que deux espèces d'*Haementeria*.

« Nous possédons en outre d'autres espèces du Chili et du Brésil, que nous nous proposons de décrire prochainement. Nous pensons aussi que les *Haementeria* existent dans l'Uruguay et dans la République Argentine; c'est à l'une d'elles selon toute apparence que M. le Dr C. BERG, directeur du Musée de Buenos-Aires, fait allusion en ces termes, dans une lettre qu'il nous a adressée à la date du 6 juillet 1892 : « Le Museum de Montevideo possède une *Clepsine* vivante énormément grande, (de 8 à 9 cm. de longueur) laquelle a élevé des petits qui font déjà des excursions, revenant plus tard s'attacher au ventre de la mère; celle-ci s'alimente du mollusque *Physa rivalis* Sow. »

« Il est intéressant de noter que le genre *Haementeria* est, jusqu'à ce jour, exclusivement américain. »

Ainsi s'exprimait donc BLANCHARD (9) en 1893 et, à notre connaissance du moins, aucune nouvelle espèce de *Liostomum* n'a été décrite depuis. Les nouvelles espèces, plus petites, dont BLANCHARD fait mention dans les lignes qui précèdent, n'ont pas été décrites non plus. Le Dr BORELLI a rapporté du Paraguay (Luque) un exemplaire de *Liostomum coccineum* WAGLER 1831 et d'après les descriptions données par WEYENBERGH, nous pouvons conclure à l'identité des genres *Hyboddella* et *Liostomum*, ce qui nous prouve la présence de certains *Liostomum* dans la République Argentine. Il en est de même de Surinam en Guyane hollandaise, où GRUBE 1871 signale la présence de la *Clepsine tuberculifera* qui n'est autre chose, d'après BLANCHARD, que le *Liostomum coccineum* WAGLER 1831.

Ainsi que nous le verrons par la suite, nous connaissons actuellement des *Liostomum* des différentes régions suivantes de l'Amérique du Sud : Chili, Vénézuëla, Guyane, Brésil, Paraguay, République Argentine, sans parler des nombreux exemplaires provenant de Cuba ou de l'Amérique centrale.

**Liostomum coccineum** WAGLER 1831.

Pl. II, fig. 15-18.

SYNONYMIE. — *Haementeria officinalis* F. DE FILIPPI 1849; *Haementeria mexicana* F. DE FILIPPI 1849; *Glossiphonia granulosa* JIMENEZ 1865.

R. BLANCHARD a eu l'occasion d'examiner plus de deux cents exemplaires appartenant à cette espèce. D'après la description détaillée qu'il en donne (9) et d'après ce que nous avons pu voir nous-même en examinant les dix-sept exemplaires de la collection du Musée de Berlin, nous pouvons nous arrêter à la diagnose suivante :

DIAGNOSE. — *Couleur du corps dans l'alcool. Gris uniforme, un peu plus clair ventralement que dorsalement, mais sans aucune tache ni aucun trait plus foncé. Forme variable suivant l'état de contraction. Tantôt forme d'Hirudo, tantôt et habituellement aspect général des Glossosiphonides. Papilles le plus souvent bien apparentes, permettant de distinguer nettement les différents somites. On compte deux anneaux préoculaires. A partir du quatorzième anneau (y compris toujours les 2 préoculaires) on constate à la face ventrale une division transversale du deuxième et du troisième anneau de chaque somite, jusqu'à l'anneau 65. Les derniers somites sont incomplets ainsi que le montrent les papilles segmentaires qui se remarquent sur les anneaux 63, 66, 68 et 72. L'anus s'ouvre entre les anneaux 72 et 73, soit entre l'avant-dernier et le dernier anneau du corps. La ventouse postérieure est circulaire, elle présente à sa face dorsale quatre rangées concentriques et rayonnantes de tubercules, semblables à ceux qui portent les papilles segmentaires. La ventouse antérieure est constituée par les huit premiers anneaux, et bordée en arrière par une lèvre formée des anneaux 9 et 10, distincts dans les parties latérales, mais soudés dans la région moyenne de la face ventrale.*

Les pores sexuels s'ouvrent respectivement entre les anneaux 28 et 29, 30 et 31. On peut distinguer trois catégories de tubercules dont aucun n'est crénelé : 1° Des tubercules portant les papilles segmentaires disposées en six rangées longitudinales. 2° Des tubercules de moyenne taille en série linéaire avec les précédents, surtout dans la rangée intermédiaire. Presque tous les anneaux portent un tubercule semblable sur la ligne médio dorsale, dans la région postérieure surtout. 3° Enfin des tubercules de petite taille, répandus un peu partout sans grande régularité.

Habite essentiellement le Mexique où on l'emploie encore en médecine et se rencontre dans toute l'Amérique du Sud.

Le Musée de Berlin possède dix-sept exemplaires appartenant à cette espèce, les uns très bien conservés, d'autres plutôt difficiles à identifier. Certains individus sont étiquetés *Haementeria mexicana* DE FILIPPI 1849, d'autres *Haementeria officinalis* DE FILIPPI 1849. Mais tous appartiennent bien à une seule et même espèce, *Liostomum coccineum* WAGLER 1831.

Au point de vue de leur répartition géographique, les dix-sept exemplaires examinés se présentent comme suit :

Flacon n° 248. Trois exemplaires de l'Amérique du Sud, sans indication plus précise de la localité ; l'étiquette porte comme détermination antérieure *Liostoma coccinea* WAGLER 1831. Ce sont donc les types ayant servi à créer l'espèce. Il est bien évident que ce nom spécifique *coccinea* (rouge) provient d'une erreur dans la transmission des renseignements fournis à GRUBE. Comme le dit d'ailleurs BLANCHARD (15), il est plus que probable qu'en envoyant à WAGLER les exemplaires en question, on lui fit savoir qu'il existait aussi dans la même région des hirudinées de couleur rouge à l'état vivant, ce qui induisit cet auteur en erreur.

Flacon n° 330. Quatre exemplaires de Mexico étiquetés *Haementeria mexicana* DE FILIPPI 1849. Les caractères spécifiques de ces quatre exemplaires correspondent parfaitement à la diagnose de l'espèce qui nous occupe.

*Flacon n° 1419.* Un exemplaire identique aux précédents, portant la même étiquette et provenant aussi de Mexico.

*Flacon 2310.* Sept exemplaires de Mexico également étiquetés *Haementeria officinalis* DE FILIPPI 1849.

*Flacon F. 426.* Un exemplaire non déterminé encore, recueilli à San Fernando de Apure au Vénézuëla par SACHS. Cet exemplaire unique est de petite taille; il est, en outre, assez mal conservé, fendu transversalement à sa partie moyenne. Il présente pourtant nettement tous les caractères de *Liostomum coccineum* WAGLER 1831.

*Flacon 2073.* Un exemplaire de Surinam (Guyane hollandaise) étiqueté *Clepsine tuberculifera* GRUBE 1871. Cet exemplaire, unique également, a été examiné par BLANCHARD et déterminé à nouveau. Cet auteur dit, en effet, page 8, 1893 (9): « La *Clepsine tuberculifera* GRUBE 1871 n'est autre chose que l'*Haementeria officinalis* DE FILIPPI 1849, ainsi que je m'en suis assuré par l'examen du type même conservé au Musée de Berlin. »

C'est précisément ce n° 2073. Les caractères du *Liostomum coccineum* WAGLER 1831 sont, en effet, bien marqués, mais il convient de signaler la présence d'une rangée médiane de forts tubercules dorsaux, rangée qui se voit immédiatement à l'œil nu, d'autant plus qu'elle est bordée de chaque côté d'une région totalement dépourvue de gros tubercules. C'est ce caractère particulier qui engagea sans doute GRUBE à en faire une espèce nouvelle, les *Liostomum coccineum* n'étant encore connus que du Mexique.

Le *flacon 1897* renferme trois exemplaires identiques au précédent, étiquetés *Haementeria mexicana* de Filippi 1849, et provenant de Guantanamo (Cuba). Ces trois exemplaires sembleraient donc confirmer l'existence sinon d'une espèce, du moins d'une variété nouvelle. Mais nous préférons, pour le moment du moins, les rattacher à l'espèce *Liostomum coccineum*, WAGLER 1831, plutôt que de compliquer encore la nomenclature déjà passablement embrouillée des hirudinées

sud-américaines. Si de nombreux exemplaires nouveaux sont encore récoltés, il sera toujours temps de détacher de l'espèce type, cette espèce ou cette variété nouvelle.

*Liostomum ghilianii* DE FILIPPI 1849.

Pl. II, fig. 19 et 20.

Cette magnifique espèce n'est pas représentée dans la collection du Musée de Berlin. Elle a été découverte dans le fleuve des Amazones, au Para (Brésil), en 1846, par VITTORE GHILIANI, assistant au Musée de Turin, et décrite par F. DE FILIPPI en 1849. Il n'en existe malheureusement qu'un seul exemplaire, conservé actuellement au Musée de Turin et que BLANCHARD a décrit d'une façon très détaillée (9).

Un second exemplaire a été découvert depuis par le Dr E.-A. GÖLDI, prof. à Berne, qui l'a envoyé de Rio de Janeiro au prof. LANG, de Zurich. Ce magnifique exemplaire était accompagné d'un grand nombre d'embryons.

Pendant longtemps, ces deux spécimens furent les seuls servant à caractériser l'espèce. Six nouveaux individus ont été découverts depuis, dans la Guyane française, dans les marécages d'Iracombo, au bord de la côte, à 125 km. au nord de Cayenne. Ils ont été présentés à la Société zoologique de France, en novembre 1898, par le Dr BLANCHARD, et sont absolument conformes aux types ayant servi à établir l'espèce. Leur taille seule diffère, variant de 57 à 140 mm. de long et de 15 à 60 mm. de large (15).

Le premier exemplaire, conservé à Turin, est décrit par BLANCHARD (9) de la façon suivante: « Il est aplati, d'une teinte blanc sale uniforme, long de 126 mm. et large de 52 mm. au maximum; sa ventouse postérieure est circulaire, et large de 20 mm. Il ne présente point le profond étranglement observé par LANG, au niveau des orifices sexuels, mais va en s'élargissant progressivement, ainsi que F. DE FILIPPI l'a

figuré; le tiers postérieur du corps se rétrécit plus brusquement et s'arrondit. »

Le second spécimen, décrit d'une façon très détaillée par le professeur LANG (9), est entièrement décoloré; il est long de 190 mm., large de 100 mm. au maximum et épais de 8 mm.; au lieu d'être plat comme le précédent, il est au contraire enroulé sur lui-même à la façon d'une carapace de taton.

En combinant les descriptions données de ces deux exemplaires par BLANCHARD et LANG, nous pouvons établir une diagnose exacte de cette intéressante espèce, le géant parmi les hirudinées, puisqu'elle atteint près de 20 cm. de longueur, contractée par l'alcool, ce qui représente au moins 350 à 400 mm. à l'état vivant.

DIAGNOSE. — *Couleur du corps dans l'alcool blanc sale, uniforme, sans taches ni traits plus foncés ou plus clairs. Même couleur dorsalement et ventralement. Forme générale des Glossosiphonides, mais taille très grande pouvant atteindre 190 mm. de longueur sur 100 mm. de largeur. Papilles segmentaires bien apparentes, situées sur des tubercules lisses, blancs, disposés en six rangées longitudinales à la face dorsale et toujours sur le premier anneau du somite. On compte trois anneaux préoculaires. A partir du quinzième anneau (y compris les 3 préoculaires), on constate à la face ventrale une division transversale du deuxième et du troisième anneau de chaque somite, le premier restant toujours indivis. Ce dédoublement se poursuit jusqu'à l'anneau 68. Les quatre derniers somites sont incomplets et formés de deux anneaux chacun, sauf le dernier qui n'en compte qu'un seul portant l'anús. Il y a 73 anneaux au total. La ventouse postérieure est circulaire et remonte jusque sous l'anneau 66. La ventouse antérieure est ovalaire, à grand axe transversal et formée par les anneaux 1-10. L'anneau 11 disparaît même à la partie médiane de la face ventrale, serré entre la lèvre postérieure de la ventouse et l'anneau 12. Les pores sexuels s'ouvrent respectivement entre les anneaux 29 et 30, 31 et*

32. *La vulve est très petite, comparée au pore génital mâle. La face dorsale porte deux sortes de tubercules : 1° des tubercules segmentaires lisses, situés uniquement sur le premier anneau des somites et formant six rangées longitudinales. 2° Des tubercules crénelés, rappelant les papilles coniques des Pontobdella; les plus grands ont une couronne de cinq à huit petites dents. Ils siègent en grand nombre à la face dorsale de tous les anneaux, disposés en une rangée transversale. En moyenne, on compte 36 gros tubercules crénelés sur le premier anneau du somite et 40 sur chacun des deux autres anneaux par suite de la place laissée vacante par les tubercules segmentaires. Sur tous les anneaux, des tubercules crénelés plus petits se voient encore disposés confusément en deux rangées transversales. La face ventrale ne porte aucun tubercule. La ventouse postérieure présente à sa face supérieure convexe, 7 ou 8 sillons concentriques assez irréguliers, moins marqués vers le bord; les anneaux ainsi délimités portent un grand nombre de tubercules crénelés, qui deviennent plus petits vers le bord. Entre les sillons 5 et 7, ou 6 et 8, on voit 14 tubercules lisses, allongés, semblables aux tubercules segmentaires de la rangée intermédiaire et rayonnant par rapport au centre de la ventouse. La face inférieure ou concave de cette dernière est striée à la fois dans le sens concentrique et dans le sens rayonnant.*

**Liostomum helleri nov. sp.**

Pl. III, fig. 21.

Six exemplaires, recueillis par HELLER à Surinam, Guyane hollandaise en 1911, et conservés au Musée de Berlin sous le N° Q. 1561.

Cette hirudinée est sans contredit la plus jolie de toute la collection d'hirudinées que j'ai sous les yeux, et son aspect est si particulier qu'il est possible de la distinguer au premier

coup d'œil de toutes les autres espèces rentrant dans le genre *Liostomum*.

Les six exemplaires sont parfaitement bien conservés, et nous avons cru tout d'abord avoir à faire à des *Liostomum ghilianii* de petite taille; mais la disposition et le nombre des tubercules crénelés diffèrent totalement de ce que LANG (9) et BLANCHARD (9) ont décrit au sujet des seuls *Liostomum ghilianii* actuellement connus. Les six individus examinés sont de couleur brun clair, tirant un peu sur le jaune à la face ventrale. Aucune tache ne se remarque, sauf chez le plus grand exemplaire dont la ligne de tubercules médians tire sur le brun noir.

La forme générale du corps est celle de toutes les Glossosiphonides. Large à la partie médiane, se rétrécissant assez fortement aux deux extrémités, mais surtout à l'extrémité antérieure qui est assez effilée.

La longueur varie de 29 à 37 mm., la largeur de 10-14 mm. Le contour du corps est dentelé, les anneaux faisant saillie en dehors, ou plutôt les tubercules crénelés dont il existe une rangée sur le bord externe de tous les anneaux.

Les ventouses sont en tous points semblables à la description que LANG (9) et BLANCHARD (9) en ont donnée pour *Liostomum ghilianii*. L'antérieure est ovale, à grand axe transversal, avec plusieurs sillons concentriques à l'intérieur. L'extrémité antérieure du corps est repliée dans la ventouse (6 à 7 anneaux en général). La ventouse postérieure est circulaire, assez profonde, avec des sillons concentriques et des sillons convergents à l'intérieur. Le diamètre est de 4 mm. Cette ventouse est en outre striée à sa partie convexe de quatorze petits traits clairs, alternant avec quatorze bandes brunes. Sur les traits clairs se trouvent quatorze tubercules lisses, blancs, analogues aux tubercules segmentaires dont il sera question plus loin. Cette disposition de la ventouse postérieure est donc identique à ce que LANG (9) a décrit chez *Liostomum ghilianii*. En outre cette ventouse est divisée par cinq sillons très légers

en six anneaux, et c'est le quatrième de ces anneaux qui porte les tubercules blancs.

Passons maintenant à la partie la plus caractéristique de ces hirudinées, l'aspect des anneaux.

On compte 74 anneaux au total, y compris, comme toujours, les trois anneaux préoculaires. Ces anneaux, sauf ceux de la partie tout à fait antérieure, sont tous partagés dorsalement par un sillon assez profond, tandis que ventralement ce sont toujours seulement les anneaux 2 et 3 de chaque somite qui sont partagés par un sillon très profond, le premier anneau restant indivis. Ceci est absolument identique à ce que l'on observe chez *Liostomum ghilianii*. Le premier anneau est plus étroit que les deux autres, surtout à la face ventrale.

Les pores sexuels occupent toujours la même position soit : pore sexuel mâle entre les anneaux 28 et 29, vulve entre les anneaux 30 et 31. On observe ces ouvertures avec une grande facilité, sous un faible grossissement déjà. Ce qui est curieux, c'est l'aspect lamelleux de la face ventrale du corps par suite de la profondeur des sillons, partageant les anneaux ou les séparant les uns des autres. Ce n'est qu'en écartant les deux bords du sillon, profond d'un demi mm. environ, que l'on voit très bien les deux pores sexuels. L'anus, dorsal, est percé sur le dernier anneau, soit sur l'anneau 74, mais très près de 73.

Les deux yeux sont très rapprochés, mais non accolés l'un à l'autre. Ils se trouvent sur le quatrième anneau du corps.

La face dorsale est couverte de nombreux tubercules dont la disposition se voit nettement et très exactement sur la fig. 21. On en distingue de trois sortes :

a) des tubercules, lisses, blancs, brillants, disposés toujours en six rangées longitudinales sur le premier anneau de chaque somite. Ces tubercules segmentaires suffisent donc pour déterminer avec certitude quel est l'anneau qui reste indivis à la face ventrale. C'est toujours celui qui porte ces tubercules, représentés sur la fig. 21 par de petites circonférences ;

b) de gros tubercules crénelés à sept ou huit pointes, dont

on observe très régulièrement neuf sur le premier anneau du somite et sept sur chacun des deux autres. Ceux de la rangée médiane sont légèrement plus saillants que les autres, et les plus externes donnent à tout le corps ce contour dentelé mentionné précédemment. Sauf à la partie antérieure, on observe cette même disposition sur tous les anneaux de tous les exemplaires. Le dernier somite complet comprend donc trois anneaux facilement reconnaissables. Les quatre derniers somites ne comprennent que deux anneaux chacun; le troisième anneau manque, et le second lui-même, quoique existant, est fortement comprimé et très étroit. Il ne porte pas de gros tubercules crénelés, mais seulement quelques petits tubercules irrégulièrement disposés;

c) de petits tubercules crénelés aussi, à deux, trois ou quatre pointes, répartis irrégulièrement sur tous les anneaux, mais faisant ressortir encore davantage le partage des anneaux par le sillon de la face dorsale.

Ce qui frappe à première vue, c'est la rangée médiane de gros tubercules avec la zone dépourvue de gros tubercules à gauche et à droite (voir la fig. 21).

Enfin, un caractère important, c'est la présence de nombreux tubercules peu saillants, lisses, recouvrant toute la face ventrale, caractère que je n'ai retrouvé jusqu'ici chez aucune autre espèce du genre *Liostomum*. Chaque anneau et chaque demi anneau est occupé par une rangée de ces tubercules, ce qui donne à toute la face ventrale un aspect mamelonné très caractéristique.

Fait curieux, le Musée de Neuchâtel, qui renferme une seule hirudinée d'origine sud-américaine, possède justement un magnifique exemplaire de cette espèce, provenant lui aussi de Surinam dans la Guyane hollandaise, où il a été recueilli par BERTHOUD.

Cet exemplaire, long de 42 mm. et large de 17 mm., est identique en tous points aux six précédents.

***Liostomum brasiliense* nov. sp.**

Pl. III, fig. 22 et 23.

Cette nouvelle espèce est basée sur l'étude d'un très riche matériel provenant de différentes régions de l'Amérique du Sud, mais principalement du Brésil (Rio Grande do Sul) où elle paraît richement représentée. J'ai eu sous les yeux environ *quatre-vingt dix* exemplaires de toutes tailles et de tous âges et cette espèce se rapproche beaucoup par certains caractères du *Liostomum coccineum* WAGLER 1831. Mais elle s'en distingue d'autre part, comme nous le verrons par la suite, par d'autres caractères constants et très importants. Couleur du corps : Conservées dans l'alcool ces hirudinées sont presque toutes d'un brun uniforme, tant dorsalement que ventralement. Pourtant, parmi les quelque quatre-vingts exemplaires provenant de Rio Grande do Sul, il s'en trouve quelques-uns ayant conservé des taches foncées sur plusieurs anneaux à la face dorsale. Ces taches paraissent être les restes de bandes longitudinales allant d'une extrémité du corps à l'autre. Deux exemplaires (flacon 2321) sont entièrement décolorés et très mal conservés. Ils n'ont pu être identifiés que difficilement.

Les trois exemplaires de la République Argentine (sans indication plus précise de la localité) flacon n° 124, sont fortement aplatis et de couleur blanc laiteux. Ils sont assez mal conservés aussi et ont probablement souffert du manque d'alcool pendant un certain temps.

Les deux exemplaires du Chili (pas d'indication de localité) N 3388 sont au contraire superbes, mais décolorés entièrement. Ils sont d'un blanc jaunâtre, devenant d'une transparence parfaite dans l'essence de girofle. Il est très facile de les identifier, sans erreur possible.

Forme et dimensions du corps. La forme est variable, suivant l'état de contraction de l'animal. C'est la forme générale

de toutes les Glossosiphonides, plus ou moins allongée ou élargie. La longueur atteint 23 millimètres. L'épaisseur varie beaucoup. Certains individus du Rio Grande do Sul sont si fortement gonflés que les tubercules sont presque invisibles et qu'à première vue on est certain d'avoir à faire à une toute autre espèce. L'épaisseur atteint 5 à 7 millimètres.

Forme et dimensions des ventouses. Rien de spécial à signaler au sujet des ventouses qui sont absolument semblables comme aspect et comme forme à celles décrites pour l'espèce précédente *Liostomum helleri* nov. sp. La taille non plus ne diffère pas sensiblement.

Il convient toutefois de remarquer que la partie convexe et dorsale de la ventouse postérieure porte aussi des tubercules segmentaires, comme c'est le cas pour *Liostomum coccineum* WAGLER 1831. Mais au lieu de quatre rangées, avec un total de vingt-deux tubercules, il n'en existe qu'une seule rangée de six, située non loin du bord externe de la ventouse. On remarque, en outre, comme chez *Liostomum helleri*, les quatorze bandes brunes alternant avec quatorze bandes claires, et à l'intérieur de la ventouse quatorze sillons peu profonds, convergeant vers le fond.

Nombre et aspect des anneaux. 72 anneaux au total, disposés normalement en somites de trois anneaux chacun. Ces anneaux comme chez tous les *Liostomum* sont divisés à la face ventrale, sauf le premier anneau de chaque somite qui reste indivis et qui est plus étroit que les deux autres. A la face dorsale, tous les anneaux sont divisés par un sillon assez profond rendu plus visible encore par la présence des petits tubercules sur les deux moitiés de l'anneau partagé.

Le corps est parcouru dans toute sa longueur, et à partir du quinzième au vingtième anneau déjà, par quatre rangées de tubercules très gros qui se distinguent nettement de tous les autres. Ce sont les seuls visibles au premier coup d'œil. Ils sont disposés d'une façon tout à fait particulière. Ceux des deux rangées intermédiaires sont toujours situés sur le

premier anneau du somite, tandis que ceux des deux rangées marginales sont toujours sur le deuxième anneau. Le troisième anneau ne porte aucun tubercule saillant. Il existe, en outre, six rangées de tubercules segmentaires, blancs, brillants, disposés toujours sur le premier anneau du somite, et une quantité de petits tubercules irrégulièrement disposés, mais couvrant la face dorsale de tous les anneaux. Ces petits tubercules, pointus mais non crénelés, rendent tout le corps très rugueux au toucher. Ils sont un peu plus volumineux sur les bords de chaque anneau et se réunissent même par quatre ou cinq pour former une sorte de tubercule composé qui termine l'anneau, à droite et à gauche. Il y a ainsi deux rangées de tubercules composés, donnant au profil du corps un aspect dentelé très caractéristique.

Le manque de tubercules segmentaires à la partie antérieure ne permet pas de différencier sûrement les différents somites. Mais à la partie postérieure du corps, on constate que les huit derniers anneaux, c'est-à-dire les anneaux 65-72, forment quatre somites incomplets de deux anneaux chacun. Il y a, en effet, des tubercules segmentaires sur les anneaux 65, 67, 69 et 71. Les anneaux intermédiaires 66, 68 et 70 sont fortement comprimés et non divisés dorsalement. Enfin, il existe toujours deux anneaux préoculaires.

A la face ventrale, on constate, comme chez *Liostomum helleri*, que tous les anneaux divisés portent deux rangées de petits tubercules lisses, et tous les anneaux indivis une rangée de ces mêmes tubercules. De cette façon, toute la face ventrale est couverte de petits tubercules disposés, suivant les anneaux, en rangées transversales simples ou doubles.

Les pores sexuels occupent la même position que chez la plupart des autres espèces. Le pore génital mâle se trouve entre les anneaux 28 et 29, la vulve entre les anneaux 30 et 31, les deux ouvertures sont bien visibles. L'anus dorsal est percé entre les anneaux 71 et 72, c'est-à-dire entre l'avant-dernier et le dernier.

Les yeux sont au nombre de deux, mais leur étude est des plus intéressantes. Examinés à la loupe, directement au sortir de l'alcool, la plupart des exemplaires montrent deux petits points noirs, extrêmement rapprochés, si rapprochés qu'ils se touchent même parfois. Il existe donc bien deux yeux. Pour m'en assurer, j'ai éclairci comme toujours un certain nombre d'exemplaires à l'essence de girofle, après les avoir passés à l'alcool absolu. Or, quelle n'a pas été ma surprise en constatant que tous les individus examinés présentaient au sortir de l'essence de girofle un seul gros œil situé au milieu du troisième anneau du corps. J'ai eu l'explication de ce phénomène en faisant des coupes de la tête de plusieurs individus. Les deux yeux sont simplement accolés l'un à l'autre par leur base, et ce ne sont que les deux extrémités antérieures qui sont séparées. Quand l'animal est transparent, on voit dans la profondeur les yeux qui se touchent et n'en forment qu'un ; quand l'animal au contraire est opaque, on ne voit qu'en surface les deux extrémités des cônes oculaires, séparés l'un de l'autre par un étroit espace. La figure 23 montre clairement la disposition des yeux chez cette espèce.

Les exemplaires examinés proviennent des régions ou des localités suivantes :

N° 2319, 2320, 2321, 84 exemplaires du Rio Grande do Sul ; N° 3388, 2 exemplaires du Chili ; N° F 124, 3 exemplaires de la République Argentine ; N° Q 263 un exemplaire de San Bernardino (Paraguay).

### ***Liostomum paraguayense nov. sp.***

Pl. III, fig. 24.

Cette nouvelle espèce est presque aussi richement représentée dans la collection du Musée de Berlin, puisque je n'ai pas moins de 74 exemplaires sous les yeux, dont la plupart proviennent de San Bernardino (Paraguay). Cette localité de

San Bernardino a d'ailleurs fourni au Musée de Berlin une superbe collection d'Hirudinées, et de nombreuses espèces sont représentées dans cette région.

La couleur du corps de *Lioströmum paraguayense* est d'un gris clair uniforme, dorsalement comme ventralement. Il n'existe aucune tache plus foncée ou plus claire. La forme générale du corps est celle des Glossosiphonides en général, très régulière, légèrement effilée en arrière, un peu plus effilée en avant. Les dimensions varient, mais atteignent 15 à 16 mm. de longueur et 5 à 6 mm. de largeur. La ventouse antérieure est imperforée, elle est cachée sous la lèvre supérieure qui porte la bouche, comme chez tous les autres *Lioströmum*.

Les anneaux sont au nombre de 68 au total, y compris les deux anneaux préoculaires. Ils sont légèrement saillants sur les bords et tous partagés dorsalement. Ventralement par contre, et comme c'est le cas pour les autres espèces le deuxième et le troisième anneau de chaque somite sont seuls partagés par un assez fort sillon.

Les tubercules sont disposés d'une façon particulière et aident à reconnaître l'espèce au premier coup d'œil. A la face dorsale, le premier anneau de chaque somite porte dix tubercules, dont six très peu apparents, portant les papilles segmentaires et quatre gros tubercules, très saillants, disposés toujours entre deux tubercules segmentaires. A la partie postérieure on aperçoit le commencement d'une cinquième rangée, médio-dorsale, de ces gros tubercules. Ces tubercules sont aussi disposés de trois en trois anneaux, mais toujours sur le troisième anneau du somite et non pas sur le premier, comme c'est le cas pour les quatre autres rangées. Il n'existe d'ailleurs que six à huit de ces tubercules, au maximum. A la partie postérieure, le dernier somite ne comprend que le dernier anneau, soit l'anneau 68. Les trois somites précédents comprennent chacun deux anneaux.

A la face ventrale, on observe quatre rangées de tubercules,

disposées comme suit : Les deux rangées externes sont formées de tubercules saillants visibles à l'œil nu, disposés toujours sur le premier anneau de chaque somite. Les deux rangées intermédiaires sont composées de tubercules moins visibles, placés toujours sur le troisième anneau du somite. Le deuxième anneau ne porte aucun tubercule ni à la face ventrale, ni à la face dorsale.

Les ouvertures sexuelles sont disposées comme chez tous les *Liostomum*, c'est-à-dire que le pore génital mâle s'ouvre entre les anneaux 28 et 29, la vulve entre les anneaux 30 et 31. Ces pores sont assez bien visibles avec une bonne loupe. L'anus est percé entre le dernier et l'avant-dernier anneau, soit entre 67 et 68.

Les deux yeux sont situés sur le troisième anneau et sont accolés l'un à l'autre par leur base, comme c'est le cas pour *Liostomum brasiliense* nov. sp.

Les différents exemplaires examinés se répartissent comme suit quant à leur provenance : N° 238, 244, 284 a, 64 exemplaires de San Bernardino (Paraguay); N° 3213, 10 exemplaires du Vénézuëla.

### ***Liostomum laevis* nov. sp.**

Pl. III, fig. 25 et Pl. VI, fig. 52.

Six exemplaires de Porto Alegre (Brésil), conservés dans la collection du Musée de Berlin sous le N° 448.

Ces six individus sont entièrement décolorés et paraissent séjourner depuis fort longtemps dans l'alcool. L'un porte à la face ventrale une soixantaine de jeunes entièrement décolorés eux aussi. Un autre porte vingt-cinq œufs réunis en un petit amas comme nous les trouvons habituellement chez les Glososiphonides.

Le corps mesure de 14 à 18 mm. de longueur et de 4 à 8 mm. de largeur. Il a la forme générale de toutes les

Glossosiphonides, mais il est fortement aplati dorso-ventralement. Les ventouses sont bien nettes, la postérieure, étalée, mesure 2 mm. de diamètre ; elle est nettement séparée du corps. L'antérieure est plus petite ; elle mesure 1 mm. de diamètre seulement et termine le corps en avant en formant une sorte de tête, séparée du corps par un léger rétrécissement. Elle est formée par 7 anneaux.

Les anneaux sont difficiles à compter exactement à cause de l'état de conservation des différents exemplaires. Ils sont passablement effacés et peu distincts les uns des autres ; il est néanmoins possible de les dénombrer exactement au moyen d'une bonne loupe ou du faible grossissement du microscope. Nous en avons compté 70 au total, dont 7 appartiennent à la partie antérieure rétrécie. Le caractère commun à toutes les espèces du genre *Liostomum* se retrouve aussi chez cette espèce, c'est-à-dire que ventralement le deuxième et le troisième anneau de chaque somite sont toujours partagés par un sillon bien marqué. Ce caractère important se remarque nettement.

Les pores sexuels sont disposés normalement, c'est-à-dire comme nous sommes habitués à les rencontrer chez les petites espèces décrites précédemment. Le pore génital mâle s'ouvre entre les anneaux 28 et 29, la vulve entre les anneaux 30 et 31. L'anus est percé entre les anneaux 69 et 70, donc entre l'avant-dernier et le dernier anneau du corps.

Les yeux ne sont pas visibles. Il est fort probable, vu l'état de conservation des différents individus, que les yeux ont disparu par suite du très long séjour dans l'alcool. Il en existait sans doute primitivement deux, situés sur le troisième anneau du corps, comme c'est le cas pour les autres *Liostomum*. Enfin, on ne remarque pas trace non plus de tubercules segmentaires ou autres.

ANATOMIE. — Grâce à la transparence parfaite, presque trop grande, de tous les exemplaires passés à l'essence de girofle, il est facile, sans même faire des coupes, de se rendre compte

de l'anatomie de cette espèce. Le tube digestif, ainsi que le montrent les différentes figures (fig. 25 et 52) est fortement lobé. Chez les jeunes individus, détachés de la mère, les lobes sont simples, tandis que chez les adultes, chaque lobe est partagé sur le bord en plusieurs lobes secondaires bien distincts. On compte *huit* paires de caecums intestinaux dont un grand caecum terminal partagé en *cinq* lobes principaux, eux-mêmes lobés secondairement. L'aspect de ce tube digestif est des plus curieux et des plus caractéristiques. Les testicules sont nettement visibles, et au nombre de *sept* paires.

Enfin, la partie antérieure nous montre encore les glandes salivaires peu développées. Tandis que chez les *Helobdella*, elles s'étendent parfois jusqu'à l'extrémité postérieure, et que chez les *Placobdella*, elles sont peu étendues, mais très compactes, nous constatons chez cette espèce qu'elles ne s'étendent pas au delà de la première paire de testicules et qu'elles sont en outre assez clairsemées.

### ***Liostomum gracilis* WEYENBERGH 1877 nov. sp.**

Pl. III, fig. 26.

Cette petite espèce rentrant dans le genre *Liostomum* a été créée par WEYENBERGH, mais n'a je crois, jamais été décrite. Il ne sera pas inutile de reprendre son étude ici, d'autant plus que nous connaissons actuellement plusieurs petites espèces rentrant dans ce même genre, mais toutes, assez différentes, il est vrai, de l'espèce qui nous occupe pour écarter toute confusion.

Le flacon n° F 125 de la collection de Berlin renferme treize exemplaires rentrant dans cette espèce. Ils proviennent du Muséum de Cordoba (Rép. Argentine) et l'étiquette qui les accompagne porte l'ancien nom du genre : *Haementeria*, accompagné de *gracilis* WEYENBERGH. Ces petites hirudinées sont de couleur gris clair uniforme, légèrement jaunâtre.

Dorsalement, on distingue à peine à l'œil nu de petites taches blanches formées par les tubercules un peu plus clairs. La ventouse postérieure est également un peu plus claire.

Le corps est de forme particulière. Il a la forme générale des glossosiphonides, surtout à l'état d'extension, mais lorsqu'il est contracté, il est aplati dorso-ventralement et son contour dessiné sur un plan est absolument identique à celui d'une poire, large à sa base, effilé mais pas trop, à l'extrémité antérieure. Les dimensions varient ; elles atteignent 14 mm. de long sur 8 mm. de large, mais la plupart des exemplaires mesurent 8 mm. de long et 5 mm. de largeur maximale.

Les ventouses sont petites, l'antérieure allongée transversalement se présente sous forme d'une fente étroite, peu visible à l'œil nu. La postérieure, circulaire, cachée entièrement sous l'extrémité du corps mesure 2-2,5 mm. de diamètre.

Les anneaux sont au nombre de 70. Ils sont très fins et assez difficiles à compter exactement, surtout si l'on n'a pas soin d'enlever avec précaution, la mue qui recouvre presque toujours les *Liostomum*. Le caractère particulier aux représentants de ce genre se retrouve avec une grande netteté. A la face ventrale le deuxième et le troisième anneau de chaque somite sont partagés par un fin sillon, tandis que le premier anneau du somite reste toujours indivis. Dorsalement, tous les anneaux sont partagés. Il existe quatre rangées de petits tubercules à la face dorsale. Ces tubercules sont de couleur un peu plus claire que le reste du corps et se remarquent déjà à l'œil nu. Les tubercules des deux rangées internes sont toujours portés par le premier anneau du somite (celui qui reste indivis ventralement), ceux des deux rangées externes sont portés par le deuxième anneau. Le troisième anneau ne porte aucun tubercule. Il existe enfin, entre les rangées marginales et le bord lui-même, de nombreux petits tubercules peu saillants, visibles seulement à la loupe et disposés irrégulièrement sur tous les anneaux.

Les ouvertures sexuelles sont petites, peu apparentes et situées comme chez les autres espèces du genre, c'est-à-dire : pore génital mâle entre les anneaux 28 et 29, pore génital femelle entre 30 et 31. L'anus se trouve percé entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire entre 69 et 70.

Les yeux, au nombre de deux, sont situés très en avant. Je n'ai pu distinguer aucun anneau préoculaire. Ces yeux sont assez grands, mais très rapprochés ; ils se touchent même chez certains exemplaires.

### **Placobdella R. BLANCHARD 1893.**

Ce genre créé en 1893 par BLANCHARD n'avait pas encore été signalé jusqu'à présent en Amérique du Sud. BLANCHARD 1900 (16 page 9).

DIAGNOSE. — Corps assez grand, crustacé, ordinairement verruqueux en dessus. Deux yeux. Extrémité céphalique non distinctement séparée du corps par un étranglement. Bouche s'ouvrant dans la lèvre antérieure ou dans la partie antérieure de la ventouse. Partie antérieure de l'intestin présentant plus de six culs-de-sacs de chaque côté.

Actuellement, une seule espèce connue en Amérique du Sud.

### **Placobdella maculata nov. sp.**

Pl. III, fig. 27 et 28.

Parmi les nombreux exemplaires de *Liostomum brasiliense* nov. sp. que contenait le flacon n° 2319 de la collection du Musée de Berlin, se trouvaient trois hirudinées totalement différentes et que nous avons pu identifier sans peine comme rentrant dans le genre *Placobdella*. Nous avons d'ailleurs trouvé par la suite onze autres exemplaires identiques provenant d'une autre station.

Couleur du corps. Conservées dans l'alcool, ces hirudinées sont de couleur gris jaunâtre assez uniforme. Sur cette couleur fondamentale, on remarque à la face ventrale deux rangées de petites taches noires disposées régulièrement de trois en trois anneaux tout le long du bord, toujours sur le premier anneau du somite. La face dorsale porte des taches toutes semblables disposées en deux rangées longitudinales accompagnant les tubercules les plus externes, toujours aussi sur le premier anneau de chaque somite.

On remarque, en outre, quelques petites taches, provenant probablement de lignes noires effacées par suite du séjour dans l'alcool. La tête est marquée par un petit triangle noirâtre à pointe dirigée vers l'arrière, et se continuant justement dorsalement par une de ces lignes noires. La ventouse postérieure est marquée de bandes claires et foncées alternant régulièrement, comme c'est le cas chez certains *Lioströmum*. Ces bandes sont peu nettes et visibles à la loupe seulement.

Forme et dimensions du corps. Les trois exemplaires provenant du Brésil sont de forme identique et de dimensions presque égales. Leur longueur varie de 23 à 26 millimètres, leur largeur de 8 à 10 millimètres. Les onze autres exemplaires, du Brésil également, sont un peu plus petits. Deux sont même très petits, des jeunes sans doute. La forme du corps, tout en étant celle des glossosiphonides, est typique par sa largeur extraordinaire à l'extrémité antérieure. Le corps est très obtus en avant et mesure 5 à 6 millimètres de largeur à un millimètre de l'extrémité. La partie postérieure est plus effilée et mesure 3 millimètres de large à la hauteur de l'anus.

La ventouse antérieure se présente sous forme d'une simple fente transversale de 3 millimètres de longueur située sur la face ventrale à un demi-millimètre de l'extrémité antérieure. Cette fente très étroite a comme lèvre inférieure le sixième anneau du corps. La bouche est percée dans la lèvre supérieure.

Chez tous les exemplaires examinés, le nombre total des

anneaux est de 69, y compris comme toujours les deux anneaux préoculaires. Ces anneaux sont très distincts, faciles à dénombrer avec une bonne loupe ; ils ne sont partagés ni dorsalement, ni ventralement, ce qui indique déjà que nous n'avons pas à faire à un *Liostomum*. La face ventrale porte donc deux rangées de taches noires très nettes disposées régulièrement de trois en trois anneaux à partir du neuvième anneau, c'est-à-dire du quatrième anneau ventral. En outre, chaque anneau est garni de dix à douze petits tubercules très saillants, pointus, disposés à peu près sans ordre, mais en nombre presque constant (fig. 27.)

La face dorsale, outre les taches indiquées en parlant de la couleur, est garnie, elle aussi, de tubercules assez peu nombreux, mais par contre bien visibles. Il en existe cinq rangées régulières occupant la partie médiane du corps entre les petites taches noires (voir fig. 27). En outre, quelques autres tubercules plus petits sont dispersés sur toute la face dorsale. Ils sont un peu plus nombreux à la partie postérieure près de l'anus. La ventouse postérieure en porte aussi quelques-uns, très petits.

Les trois derniers somites sont composés chacun de deux anneaux. Les taches segmentaires noires sont en effet situées sur les anneaux 61, 64, 66 et 68. L'anus est situé entre l'avant-dernier et le dernier anneau du corps, soit entre 68 et 69. Il est nettement visible. Les pores sexuels sont séparés l'un de l'autre par deux anneaux. Le pore génital mâle s'ouvre entre les anneaux 28 et 29, la vulve entre 30 et 31.

Les yeux sont au nombre de deux, rapprochés l'un de l'autre, quoique nettement séparés. Ils se trouvent sur le troisième anneau du corps.

**ANATOMIE.** — En éclaircissant deux ou trois exemplaires à l'essence de girofle, on arrive à voir très bien les détails anatomiques les plus saillants.

Ce qui frappe tout d'abord, c'est la forme particulière du tube digestif. Il se compose de sept paires de caecums au

total, mais les deux caecums de la dernière paire sont divisés en quatre lobes chacun, lobes de taille à peu près égale aux caecums précédents. Cette particularité fait croire tout d'abord, et surtout chez les individus adultes, à l'existence de *dix* caecums de chaque côté. Le premier caecum, celui faisant donc suite au pharynx, est bifurqué, et tous les autres (toujours chez les individus adultes) présentent de nombreux petits diverticules latéraux.

Les glandes salivaires sont fortement développées, réunies en une seule masse compacte s'étendant jusqu'au troisième caecum. Le pharynx est rectiligne et le rectum ne présente aucun diverticule latéral (fig. 28).

La collection de Berlin renferme 14 exemplaires de cette nouvelle espèce soit : N° 2319 a, 3 exemplaires du Rio Grande do Sul (Brésil) et N° 449, 11 exemplaires, dont 2 très petits, recueillis sur un alligator à Guaiba (Brésil).

### Protocleipsis LIVANOW 1902.

Ce genre, représenté en Europe par trois espèces, renferme aussi des représentants de la faune hirudinéenne de l'Amérique du Sud ; l'une des trois espèces européennes se rencontre en effet au Chili, seule région de l'Amérique du Sud où elle ait été trouvée jusqu'à présent. Elle a d'ailleurs été signalée déjà dans cette région par BLANCHARD en 1892 (7). Cette espèce ne présente d'ailleurs aucune variation quelconque, qu'elle vive en Europe ou en Amérique.

DIAGNOSE DU GENRE. — *Corps de taille moyenne, bouche au fond de la ventouse antérieure, extrémité céphalique non distinctement séparée du corps par un étranglement, mais saillante ; huit yeux. Plus de six paires de caecums gastriques.*

*Une seule espèce américaine.*

**Protoclepsis tessellata** O. F. MÜLLER 1774.

Pl. IV, fig. 29 et 30.!

SYNONYMIE. — *Hirudo tessulata*, O. F. MÜLLER 1774; *Hirudo tessellata* BOSE, 1802; *Erpobdella tessulata* FLEM. 1822; *Nephelis tessellata* SAVIGNY 1822; *Ichtyobdella tessellata* DE BLAINVILLE 1828; *Erpobdella vulgaris* Var. *tessellata* DE BLAINVILLE 1828; *Clepsine tessulata* F. MÜLLER 1844; *Glossiphonia tessellata* MOQ. TANDON 1846; *Glossiphonia cacheana* THOMPSON 1846; *Hirudo vitima* DALYELL 1853; *Haemocharis cacheana* THOMPSON 1856; *Theromyzon pallens* PHILIPPI 1867; *Hemiclepsis tessellata* VEJD 1883; *Clepsine tessellata* WELTN. 1887; *Hemiclepsis tessellata*, Var. *granata* MEGNIN 1906.

Comme on le voit par la synonymie ci-dessus, cette espèce n'a pas été décrite sous moins de quinze noms différents. Elle est représentée dans la collection du Musée de Berlin par un seul exemplaire portant le N° 3944 et recueilli à Fritillar (Chili). Cet exemplaire, très bien conservé, mesure 6,5 mm. de long sur 3 mm. de large. Les caractères correspondent en tous points avec la description détaillée qu'en donne BLANCHARD (7) dans son intéressante étude consacrée à la découverte de cette espèce au Chili. Je ne puis donc mieux faire que de donner la diagnose établie alors par Blanchard, en la faisant suivre des intéressantes hypothèses émises par lui, pour expliquer la présence au Chili de cette jolie espèce européenne.

DIAGNOSE de *Protoclepsis tessellata*, O. F. MÜLLER, 1774, d'après BLANCHARD (7).

*Corps long et vermiforme à l'état d'extension, pendant la vie et chez les individus jeunes; conservant cet aspect ou prenant au contraire la forme ovulaire, après la mort. Corps formé de 73 ou 74 anneaux (y compris l'anneau préoculaire). Extrémité céphalique plus ou moins nettement délimitée par*

un sillon qui passe en arrière de l'anneau 11, ce dernier représentant la lèvre postérieure de la ventouse buccale, ou le premier anneau de la face ventrale.

Yeux au nombre de quatre paires portés par les anneaux 2, 4, 7 et 10.

Couleur fondamentale vert olive tirant, suivant les individus, soit sur le vert feuille, soit sur le jaune. Face dorsale marquée de six lignes longitudinales de grosses taches orangées, tantôt très foncées, tantôt très pâles et à peine apparentes, tantôt blanches. Ces lignes peuvent être distinguées en submédianes, intermédiaires et marginales. Les taches submédianes et intermédiaires sont toujours portées par le premier anneau du somite. Les taches marginales débordent ordinairement sur la face ventrale; elles sont toujours sur le second anneau, dans les somites normalement formés de trois anneaux, mais peuvent siéger sur le premier anneau dans les somites raccourcis. Bon nombre de taches orangées peuvent manquer notamment dans les zones submédianes et intermédiaires.

Papilles segmentaires situées sur le premier anneau de chaque somite, et disposées en six rangées à la face dorsale, en quatre rangées à la face ventrale. Les rangées de la face dorsale se confondent avec les rangées de taches orangées; les papilles submédianes et intermédiaires sont portées par les taches orangées correspondantes; les papilles marginales sont devant les taches orangées correspondantes.

Les papilles segmentaires existent quand même quand les taches orangées correspondantes font défaut.

Chez certains individus, les zones submédianes sont indiquées chacune par une ligne brune qui se continue sur les deux derniers anneaux de chaque somite, mais s'interrompt sur le premier anneau. Ces deux lignes brunes parcourent toute la longueur du corps; en avant, elles passent en dehors des trois dernières paires d'yeux et convergent vers les yeux de la première paire, sur lesquels elles se terminent. Les papilles segmentaires submédianes, placées sur le trajet de ces lignes,

sont donc les homologues sériaires des yeux de la première paire, et de ces yeux-là seulement.

Anus constamment percé derrière l'anneau 73. Ventouses postérieures circulaires, aux trois quarts cachées sous la face ventrale, ornées de taches orangées sur son bord libre et à la face supérieure.

Néphridies non apparentes.

Pores sexuels: le mâle percé entre les anneaux 28 et 29, la femelle entre les anneaux 32 et 33.

Dimensions: Suivant O.-F. MULLER, la longueur pourrait atteindre 40 millimètres et la largeur 11 mm.; MALM indique une longueur dépassant 60 mm. pour une largeur de 4,5 mm. Les dimensions d'un même individu varient beaucoup, suivant qu'il est allongé ou contracté.

Forme du corps allongée et rétrécie chez le jeune, large et ovoïde chez l'individu plus âgé.

Habitat: Toute l'Europe, le Chili.

Après une description aussi détaillée et aussi complète, il ne reste rien à ajouter concernant la morphologie de *Protolepsis tessellata* O. F. MÜLLER 1774. Passons donc d'emblée aux hypothèses émises par BLANCHARD (7) pour expliquer la présence au Chili de cette hirudinée.

On se trouve en présence de quatre hypothèses distinctes : 1° La *Protolepsis tessellata* a été transportée de l'Europe septentrionale ou centrale jusque dans l'Amérique du Nord, par l'un des nombreux Palmipèdes (*Mergus merganser*, *Sterna hirundo*, *Sternula minuta*, *Spatula clypeata*, *Chroicocephalus minutus*, *Podiceps cristatus*, etc.) qui fréquentent les eaux douces et qui vivent indifféremment dans ces deux contrées. On devrait donc s'attendre à la rencontrer dans des stations intermédiaires telles que les Färöer, l'Islande, le sud du Groenland et Terre-Neuve, d'une part : suivant que le passage des oiseaux d'Europe en Amérique se fait de l'est à l'ouest ou inversement. On devrait s'attendre encore à l'observer dans l'Amérique du Nord ; mais aucune des formes décrites

jusqu'à ce jour aux États-Unis ne se rapporte à notre espèce.

Admettons pourtant que son transport se soit accompli comme nous venons de le supposer : cela n'explique pas encore de quelle façon la *Protoleipsis tessellata* a pu être introduite au Chili. De renseignements qu'a bien voulu communiquer à BLANCHARD M. G. OUSTALET, il résulte, en effet, qu'aucune des espèces de Palmipèdes qui visitent indifféremment le nord de l'Europe et le nord des États-Unis, ne franchit l'Équateur et, par conséquent, n'a pu transporter la sangsue des États-Unis au Chili. Il faudrait donc, sur cette première hypothèse, en greffer une seconde et admettre qu'un oiseau américain qui, lui, accomplirait normalement des migrations d'un hémisphère à l'autre, a pu effectuer secondairement ce transport.

2° La *Protoleipsis tessellata* a été transportée non par un palmipède, mais par un échassier.

On connaît précisément deux petites espèces qui sont cosmopolites : le Sanderling des sables (*Calidris arenaria*) et le Bécasseau de Schinz ou à col roux (*Tringa fuscicollis*). Le Sanderling niche sur les côtes des mers arctiques, et visite en hiver les rives de la Méditerranée, les côtes atlantiques de l'Europe et de l'Afrique, l'Asie Méridionale, les côtes de l'Amérique du Sud (Pérou, Chili, Patagonie) et les îles Galapagos. Il est de la grosseur d'une petite caille, mais peut facilement porter une sangsue n'ayant que quelques millimètres de longueur. On pourrait objecter, il est vrai, que c'est plutôt un oiseau de rivage ; mais il n'est pas très rare de l'observer à l'intérieur des terres, sur le bord des rivières et des lacs.

3° La *Protoleipsis tessellata* a été transportée par un animal domestique. WELTNER a vu cette sangsue se fixer dans le gosier du canard ou de l'oie et y séjourner plus ou moins longtemps.

Admettons que les Palmipèdes infestés de la sorte aient été embarqués avec leurs parasites et les aient conservés pendant toute la traversée : on conçoit qu'ils aient pu les semer dans

quelque mare américaine d'où l'espèce a pu se disperser facilement.

Le même raisonnement s'applique évidemment au transport par des mammifères, tels que le cheval, l'âne et le bœuf. Pour se convaincre de la réalité de faits de cette nature, il suffit de se reporter à un précédent travail de BLANCHARD (4) dans lequel cet auteur mentionne l'introduction d'une sangsue des Indes au Jardin zoologique de Londres par un Yak (*Bos grunniens*).

4° La *Protoleipsis tessellata* a été transportée dans la terre humide ou dans la mousse entourant les racines de quelque plante aquatique, importée d'Europe en Amérique. Le D<sup>r</sup> GUSTAVE JOSEPH assura à BLANCHARD avoir trouvé au Jardin zoologique de Breslau des cocons de sangsues dans la mousse enveloppant les pieds d'une Nymphéacée de l'Amérique équinoxiale, la *Victoria regia* LINDLEY, récemment importée.

De ces quatre hypothèses, aucune n'est invraisemblable. Toutefois, les deux premières, et spécialement la deuxième, sont seules capables d'expliquer le transport de la Glossosiphonie, soit à l'état d'œuf, soit à l'état parfait, d'une façon assez continue et en assez grande quantité pour qu'elle ait pu s'acclimater dans l'Amérique du Sud et faire partie intégrante de la faune chilienne.

Ainsi s'exprimait BLANCHARD en 1892. Or, depuis cette époque, la *Protoleipsis tessellata* n'a été trouvée dans aucun autre pays de l'Amérique du Sud que le Chili. Il serait certainement du plus haut intérêt de la rechercher dans les autres pays côtiers Pérou, Colombie, par exemple ; mais malheureusement nos connaissances de la faune d'eau douce de ces régions sont encore trop incomplètes, et il nous faut attendre une exploration plus approfondie de ces régions pour avoir des chances de la rencontrer dans les matériaux récoltés.

---

## Ordre II. Arhynchobdellae.

Hirudinées à sang rouge : corps allongé, vermiforme ; ventouse antérieure ventrale, non distincte du corps, formant une expansion en forme de cuiller, pas de trompe, mais bouche munie de trois mâchoires dentées ou de trois plis longitudinaux. Somite complet formé de cinq à onze anneaux. Huit ou dix yeux. Ventouse postérieure ventrale, discoïde, distincte du corps. Oeufs pondus dans des cocons ou des capsules.

Deux familles :

a) Pharynx pourvu de mâchoires dentées. Somite complet ordinairement pentamère. Cinq paires d'yeux disposés en fer à cheval. *Gnathobdellidae.*

b) Pharynx dépourvu de mâchoires, mais à trois plis longitudinaux plus ou moins marqués (pseudognathes). Somite complet ayant de cinq à onze anneaux. Généralement huit yeux disposés en deux rangées transversales, manquant parfois.

*Herpobdellidae.*

### *Fam. Gnathobdellidae*

Pharynx armé de trois mâchoires dentées, une supéro-médiane, deux inféro-latérales. Cinq paires d'yeux disposés en fer à cheval, la première paire manquant parfois. Quatre à six rangées de papilles segmentaires sur le ventre, six à huit rangées sur le dos. Somite complet formé de trois à sept anneaux. Pores néphridiaux s'ouvrant sur les côtés du dos ou le plus souvent du ventre. Ouverture anale ordinairement située sur le dernier anneau.

Oeufs pondus dans des cocons, grands, épais, spongieux, cachés dans la terre.

Comprend trois sous-familles, les *Hirudininae*, les *Haemadipsinae* et les *Semiscolecinae*.

### *Sub-fam. Hirudininae.*

Seize somites complets formés de cinq anneaux. Six rangées de papilles segmentaires sur le ventre, huit rangées sur le dos. Pores néphridiaux sur la face ventrale.

Orifices génitaux séparés par cinq anneaux.

Trois genres en Amérique du Sud : *Limnobdella* R. BLANCHARD 1893, *Limnatis* MOQUIN TANDON 1826, *Oxyptychus* GRUBE 1850.

#### *Limnobdella* R. BLANCHARD 1893.

Le genre *Limnobdella* créé par BLANCHARD en 1893 est représenté dans la collection du Musée de Berlin par quatre lots d'hirudinées, provenant du Vénézuëla et du Brésil.

Toutes ces hirudinées appartiennent à une seule espèce *Limnobdella mexicana* R. BLANCHARD 1893.

Voici la *diagnose* que BLANCHARD (9) a donné de ce genre lors de sa création :

*Le corps, les yeux et les pores sexuels sont disposés comme chez Hirudo. Le somite XXIII est formé de cinq anneaux complets, comme chez Macrobdella et Whitmania; mais il diffère du premier par l'absence des glandes copulatrices, et du second parce que le somite VII ne comprend que trois anneaux. Mâchoires armées de dents peu nombreuses, mais longues et puissantes.*

*Limnobdella mexicana* R. BLANCHARD 1893.

Pl. IV, fig. 31.

DIAGNOSE. — Couleur du corps dans l'alcool, blanc jaunâtre ou bien gris uniforme avec traces d'une bande médiodorsale plus foncée, de chaque côté de laquelle se voit à quelque distance une fine ligne sombre longitudinale; chacun des flancs est occupé parfois par une bande claire, qu'une zone sombre borde aussi bien au dos qu'au ventre. A l'état vivant, ces hirudinées sont d'une teinte noire uniforme.

Corps allongé, mesurant dans l'alcool jusqu'à 55 millimètres de longueur sur 8 à 9 mm. de largeur. Papilles segmentaires non apparentes. Parfois, et chez certains individus, le quatrième anneau de chaque somite est plus contracté à la face ventrale d'où résultent une série de dépressions transversales qui se reproduisent régulièrement de cinq en cinq anneaux. Lèvre supérieure de la ventouse antérieure creusée d'un sillon peu profond. Ventouse bordée en arrière par une lèvre résultant de la fusion des anneaux 5 et 6. Les derniers somites sont incomplets et ne comprennent que deux anneaux. Le dernier somite n'en comprend parfois qu'un seul. Les ouvertures sexuelles sont situées normalement entre les anneaux 30 et 31, 35 et 36. L'anus est terminal. Les anneaux sont au nombre de 102 à 104, suivant les individus. Il existe dix yeux disposés en fer à cheval sur les anneaux 1, 2, 3, 5, 8. Il n'existe pas d'anneaux préoculaires. Cette espèce habite les eaux douces, souvent de petites mares alimentées par des sources fréquemment tarées.

La collection du Musée de Berlin renferme dix exemplaires de cette espèce se répartissant comme suit :

N<sup>o</sup> 278. Un exemplaire du Vénézuëla mesurant 52 mm. de long sur 9 mm. de large. Couleur gris clair uniforme.

N<sup>o</sup> F. 233. Un exemplaire du Brésil (Haut plateau près de

Cuyaba) mesurant 52 mm. de long sur 8 mm. de large, Couleur gris foncé, presque noirâtre, absolument uniforme dorsalement, un peu jaunâtre ventralement.

N° 1351. Six exemplaires de Puerto Cabello (Vénézuëla) mesurant de 26 à 43 mm. de long sur 4 à 6 mm. de large. Entièrement décolorés.

N° 3212. Deux exemplaires du Vénézuëla mesurant 47 et 54 mm. de long sur 8 et 9 mm. de large. Couleur gris clair uniforme.

Plusieurs de ces exemplaires présentent une curieuse anomalie dans la position du pore sexuel mâle qui se trouve déplacé un anneau en arrière et situé donc entre les anneaux 31 et 32 au lieu de 30 et 31; tandis que le pore sexuel femelle conserve la position normale entre 35 et 36.

### Limnatis MOQUIN TANDON 1826.

SYNONYMIE. — *Bdella*. SAVIGNY, juin 1817 (NON LATREILLE dans CUVIER avril 1817); *Hirudo* (*Bdella*) DE BLAINVILLE 1827; *Placobdella* DE BLAINVILLE 1828; *Haemopis* (MOQUIN TANDON 1846).

DIAGNOSE. — *Mâchoires armées d'une rangée de plus de 100 dents très aiguës, ornées de papilles. Lèvre antérieure creusée d'un sillon en dessous.*

### Limnatis nilotica SAVIGNY 1820.

SYNONYMIE. — *Sangsue d'Égypte* LARREY 1803. *Bdella nilotica* SAVIGNY 1820; *Erpobdella vulgaris* DELLE CHIAJE 1823 (REC DE BLAINVILLE 1818); *Erpobdella sebetia* DELLE CHIAJE 1823; *Sanguisuga aegyptiaca* MOQUIN TANDON 1826; *Limnatis nilotica* MOQ. TANDON 1826 et 1846; *Haemopis vorax* MOQ. TANDON 1826; APATHY 1888; MARCIALIS 1892; *Hirudo* (*Bdella*) *nilotica* DE BLAINVILLE 1827; *Palacobdella*

*nilotica* DE BLAINVILLE 1828; *Haemopsis sanguisuga* Moq. TANDON 1846 (nec BERGMANN 1757).

DIAGNOSE. — Dos versicolore, d'un rouge fauve ou verdâtre, marqué de quatre lignes noires faisant parfois défaut, orné quelquefois d'une bande médiane jaune ou verte, à flancs ornés d'une bande orangée. Ventouses postérieures de grande taille. Plus de 100 dents. Intestin pourvu de chaque côté de dix grands culs-de-sac à bord lobé, le dernier plus grand et réfléchi en arrière. Longueur 100 à 150 mm. largeur 10 à 15 mm. Dans les eaux stagnantes, surtout dans celles où le bétail a coutume de s'abreuver, envahit la gorge et les fosses nasales des animaux et de l'homme.

Nous avons été fort surpris en examinant le flacon n° 3391 de la collection du Musée de Berlin, d'y trouver une hirudinée de grande taille, entièrement décolorée, et que je n'ai réussi à identifier à aucune autre espèce connue qu'à la *Limnatis nilotica* SAVIGNY 1820. Cette espèce fréquente en Italie et en Sicile n'avait jamais été trouvée en Amérique, et comme c'est le cas pour la *Protoleipsis tessellata* O.-F. MÜLLER 1774, le fait est des plus curieux et des plus intéressants. Mais il n'y a pas lieu de s'en étonner davantage que de la découverte de *Protoleipsis tessellata*, si l'on tient compte des conditions dans lesquelles vit *Limnatis nilotica*. BLANCHARD expose longuement, dans un de ses travaux publiés en 1894 (10), le genre de vie de cette hirudinée et les nombreux accidents qu'elle peut causer, en s'attaquant soit aux gens, soit aux animaux domestiques tels que le cheval, l'âne ou le bœuf. Il n'est pas étonnant, dès lors, que cette hirudinée puisse être transportée parfois à de grandes distances, fixées dans les fosses nasales, la bouche ou la gorge de son hôte.

On pourrait fort bien appliquer à cette espèce la troisième des hypothèses émises par Blanchard pour expliquer le transport de *Protoleipsis tessellata* d'Europe en Amérique (voir BLANCHARD RAPHAEL, liste bibliographique (7)).

L'exemplaire de la collection du Musée de Berlin est malheureusement unique, ce qui ne me permet pas d'en faire une étude anatomique. Il est entièrement décoloré et mesure 120 mm. de long sur 15 à 17 mm. de large.

La ventouse postérieure est très grande, mesurant 19 mm. de diamètre. La ventouse antérieure mesure 9 mm. de diamètre. La lèvre antérieure est creusée en-dessous d'un léger sillon. Les anneaux, bien nets, sont au nombre de 102. L'anus est percé après le dernier anneau. Cet exemplaire est assez bien conservé, mais doit séjourner depuis fort longtemps dans l'alcool. Il est absolument mou et flasque et provient de Costa Rica. Je suppose que cette espèce n'est pas répandue dans ce pays, mais que cet exemplaire, unique peut-être, a été donné à un Musée comme curiosité, après avoir été extrait de la gorge ou des fosses nasales d'un animal domestique. L'étiquette porte en effet : *Nachlass Anat. Museum*. Outre son habitat de l'Europe méridionale, cette espèce vit encore dans le Nord de l'Afrique et dans l'Asie occidentale.

*Remarque.* — Il est possible que l'exemplaire en question soit une *Limnatis (Poecilobdella) granulosa* SAVIGNY 1820, espèce trouvée déjà aux Antilles où elle a été introduite accidentellement. Mais cette espèce ne peut être définie sûrement que par l'examen d'animaux vivants ou tout frais, ayant encore leur coloration primitive très particulière (voir BLANCHARD 9. et 13).

### Oxyptychus GRUBE 1850.

Ce genre d'hirudinées a été créé par GRUBE en 1850, lors de l'étude de quelques exemplaires intéressants rapportés de Montevideo. Le Musée de Berlin possède justement les types d'après lesquels a été créé le genre *Oxyptychus*, dont GRUBE donne la diagnose suivante (GRUBE 1871. 1).

DIAGNOSE. — *Corps subblancéolé, déprimé, également annelé,*

composé de plus de 90 anneaux complets. Ventouses antérieure et postérieure, nombre et disposition des yeux et de l'anus semblables à ceux du genre *Hirudo*. Trois plis maxillaires dentelés. Orifices génitaux situés sous le 21<sup>e</sup> anneau complet et entre le 28<sup>e</sup> et le 29<sup>e</sup>.

On ne connaît actuellement encore qu'une seule espèce rentrant dans ce genre, c'est l'*Oxyptychus striatus* GRUBE 1850.

### **Oxyptychus striatus GRUBE 1850.**

Pl. IV, fig. 32.

La diagnose de GRUBE sera intéressante à donner, après quoi nous verrons les différents caractères des types eux-mêmes, décrits comme nous avons l'habitude de décrire actuellement les hirudinées.

DIAGNOSE. — Corps sublancéolé, plus allongé par devant, déprimé lorsqu'il est dans l'alcool, gris brun par dessus, orné au milieu du dos, qui est large, et brun plus foncé, de trois stries longitudinales plus claires. Le dos est séparé des côtés qui sont plus clairs et un peu plus étroits par une ligne brune. Le ventre est clair, unicolore. 94 anneaux complets. Ventouses et anus comme dans le genre *Hirudo*. Cinq paires d'yeux disposés de la même manière que chez *Hirudo*. Orifices génitaux situés sous le 27<sup>e</sup> anneau complet et entre le 28<sup>e</sup> et le 29<sup>e</sup>. Dents des plis maxillaires aiguës, environ une trentaine. Atteint 36 mm. de long et 7 mm. de largeur max. Diamètre de la ventouse postérieure 3,4 mm.

La collection du Musée de Berlin renferme sous le n<sup>o</sup> 1420 les 4 types ayant servi à GRUBE à établir l'espèce. Ces quatre exemplaires, malgré leur très long séjour dans l'alcool, sont encore fort bien conservés. Le plus grand a été ouvert sur toute sa longueur. La coloration a complètement changé, c'est-à-dire que les stries plus foncées ou plus claires constatées sans doute sur des animaux vivants ont complètement

disparu. Ces hirudinées sont d'un gris clair uniforme, dorsalement comme ventralement. Les dimensions sont les suivantes : longueur du corps 36, 30, 30 et 24 mm. ; largeur maximale respectivement 7, 6, 5 et 5 mm. Le corps est fortement aplati dorso-ventralement, légèrement rétréci en avant et en arrière, mais pas très effilé cependant.

Le nombre des anneaux est de 103, très nettement visibles, bien séparés les uns des autres, et dont aucun ne présente des traces de division. Les ouvertures sexuelles ne sont séparées l'une de l'autre que par un anneau et demi, c'est-à-dire que nous trouvons le pore génital mâle sur l'anneau 33, et le pore génital femelle entre les anneaux 34 et 35. Ces deux ouvertures sont petites et assez difficilement visibles. L'anus s'ouvre entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire entre 102 et 103. Les 10 yeux enfin sont disposés exactement comme chez *Hirudo medicinalis*, c'est-à-dire en cinq paires situées sur les anneaux 2, 3, 4, 6 et 9. Ils sont nettement visibles, parfois même sans éclaircir l'animal à l'essence de girofle. Ces 4 exemplaires proviennent de Montevideo (Rép. Argentine). GRUBE après examen et étude anatomique, conseille de considérer cette hirudinée comme une véritable *Hirudo*, mais de conserver le nom d'*Oxyptychus*, à cause de la position particulière des orifices génitaux.

*Sub-fam. Haemadipsinae.*

Sangsues terrestres. Les néphridies de la première paire viennent s'ouvrir en avant, au niveau de la ventouse; celles de la dernière paire (sauf chez *Mesobdella*) débouchent par les *auricules*, à la base et de chaque côté de la ventouse postérieure; toutes les autres de la deuxième à la seizième paire, inclusivement, s'ouvrent à l'endroit normal, dans l'interstice des somites, mais sur la partie dorso-latérale. Mâchoires armées d'un seul rang de denticules. Le nombre des anneaux qui entrent dans la constitution du somite normal est assez variable, d'où l'établissement de divers genres, entre lesquels se répartissent un assez grand nombre d'espèces: *Mesobdella* R. BL. (à somite trimère), *Philaemon* R. BL. (tétramère), *Haemadipsa* Tennent (pentamère), *Phytobdella* R. BL. (hexamère) et *Planobdella* R. BL. (heptamère).

A cette sous-famille se rattache aussi la *Xerobdella lecomtei*, sangsue terrestre du sud de l'Autriche. Elle n'a que quatre paires d'yeux, par avortement de la première paire; son somite est pentamère; ses pores néphridiaux sont situés à la face ventrale; ceux de la dernière paire s'ouvrent en commun dans un infundibulum, situé à la base de la ventouse, sur la ligne médio-ventrale, caractère qui s'observe aussi dans le genre *Mesobdella*.

*Mesobdella* R. BLANCHARD 1893.

DIAGNOSE. — *Hirudinées terrestres, munies de dix yeux: ceux des quatre premières paires sont portés par quatre anneaux consécutifs; ceux de la cinquième paire sont écartés de la quatrième paire dont ils sont séparés par un anneau.*

Dans la partie moyenne du corps chaque somite comprend trois anneaux. Trois mâchoires denticulées, comme chez *Hirudo*. Intestin orné de grands caecums latéraux comme chez les *Glossiphonia*.

Jusqu'à présent une seule espèce : *Mesobdella gemmata* EM. BLANCHARD 1849.

### *Mesobdella gemmata* EM. BLANCHARD 1849.

Pl. IV, fig. 33 et 34.

SYNONYMIE. — *Hirudo gemmata* EM. BLANCHARD 1849 ; *H. cylindrica* EM. BLANCHARD 1849 ; *H. brevis* GRUBE 1871 ; *Mesobdella brevis* (GRUBE) apud. R. BLANCHARD 1893.

Cette synonymie a été établie en avril 1893 par R. BLANCHARD, lequel, après avoir créé le genre *Mesobdella* et appelé l'*Hirudo brevis* GRUBE 1871, *Mesobdella brevis* GR. 1871, a reconnu son identité avec l'*Hirudo gemmata* et l'*H. cylindrica* décrites sommairement en 1849 par EM. BLANCHARD. Le nom spécifique de *gemmata*, rendant bien compte de l'aspect verruqueux de l'animal, a été conservé de préférence à *cylindrica*. D'après EM. BLANCHARD, cette hirudinée vivrait aussi dans les eaux douces, mais cette assertion est en désaccord avec ce que nous savons aujourd'hui du genre de vie de cette intéressante espèce terrestre.

La *Mesobdella gemmata* (alors *Hirudo brevis*) a été décrite d'une façon détaillée par GRUBE en 1871. Il en donne la diagnose suivante, basée sur l'étude de trois exemplaires du sud du Chili, appartenant au Musée de Stuttgart.

DIAGNOSE. — Corps assez large, sublancéolé, moins allongé par devant et moins atténué ; plus de deux fois plus long que large, presque micylindrique, à bord découpé ; couleur jaune au milieu du dos, un peu plus pâle, à partie dorsale séparée des côtés par des stries longitudinales à peine foncées ; à ventre plat jusqu'au 21<sup>e</sup> anneau ; depuis là, un peu concave.

56 anneaux complets, voire 57, un peu rugueux par dessus, lisses en dessous, le premier partagé transversalement par dessus. Ventouse antérieure fortement arquée, à côtés parallèles, très obtuse en avant, à peine tronquée. La ventouse postérieure est grande, à diamètre égalant la moitié de la plus grande largeur du corps, presque ovale, faiblement acuminée par devant. Cinq paires d'yeux, 4 antérieures fixées sur des demi-anneaux, la cinquième, rejetée à un intervalle du 4<sup>e</sup> demi-anneau. Les trois paires d'yeux antérieures sont de forme un peu allongées, profondément immergées, les autres sont globuleuses. Les ouvertures génitales sont situées entre le 16<sup>e</sup> et le 17<sup>e</sup> anneau et entre le 20<sup>e</sup> et le 21<sup>e</sup>.

Longueur du corps de 10,5 à 12,5 mm. largeur maximale (entre les anneaux 40 et 50) 3 à 3,5 mm. Diamètre de la ventouse postérieure 2 mm. Habitat. Valdivia (Chili).

GRUBE fait suivre sa diagnose de considérations intéressantes qui peuvent se résumer ainsi : Par le nombre restreint de ses anneaux et la situation de ses orifices sexuels très en avant, l'*Hirudo brevis* se montre isolée parmi les Hirudinides ; néanmoins, elle a comme celles-ci les yeux disposés en arc et trois mâchoires « qui semblent être très finement dentelées ». Les yeux sont d'ailleurs répartis d'une façon spéciale, indiquée dans la diagnose et rappelant celle dont ils se comportent chez *Chthonobdella limbata* (GRUBE) d'Australie. Cette dernière espèce étant terrestre, il serait intéressant de s'enquérir si l'*Hirudo brevis* ne le serait pas également.

On voit donc que GRUBE prévoyait le genre de vie de la *Mesobdella gemmata*. En 1893, en effet, R. BLANCHARD s'exprimait comme suit : « L'*Hirudo brevis* est effectivement une sangsue terrestre. Cela m'est nettement indiqué par M. JULES BESNARD, professeur à l'Institut agricole de Santiago, qui a eu l'amabilité de m'en envoyer 32 exemplaires, provenant d'El Huito près de l'Archipel de Chiloé. L'existence de sangsues terrestres dans le sud du Chili avait d'ailleurs été signalée déjà par CLAUDE GAY. »

La collection du Musée de Berlin renferme un certain nombre d'hirudinées appartenant au genre *Mesobdella*. Toutes proviennent du Chili et rentrent dans l'unique espèce du genre *Mesobdella gemmata* EM. BLANCHARD 1849. Sauf pour ce qui concerne les dimensions du corps, tous les exemplaires examinés sont identiques aux types décrits par R. BLANCHARD en 1893. Je ne puis donc mieux faire que de donner ici la description détaillée de l'espèce, description due à R. BLANCHARD, et aboutissant à la création du nouveau genre *Mesobdella* R. BL. 1893.

« A l'état de contraction par l'alcool, l'*Hirudo brevis* est longue de 16 mm. et large de 4,5 mm. ; sa ventouse postérieure est circulaire, et large de 2 mm. Le corps est d'aspect pyriforme comme chez la plupart des Glossiphonides, mais il est moins franchement aplati que chez ces dernières. A première vue, on n'hésite guère cependant à considérer cette sangsue comme une Glossiphonide, car la répétition régulière des papilles segmentaires et des pores néphridiaux de trois en trois anneaux, indique avec précision que le somite comprend effectivement trois anneaux ; en outre, les anneaux sont au nombre de 62 seulement, et l'intestin porte dans les somites XII à XIX huit paires de grands caecums latéraux, ceux de la dernière paire se prolongeant assez loin en arrière.

« D'autre part, notre espèce a dix gros yeux noirs, dont l'aspect général rappelle d'une façon frappante ceux des *Haemadipsa* ou sangsues terrestres de Malaisie : les quatre premières paires d'yeux sont encore contiguës, par suite de la réduction de chacun des trois premiers somites à un seul anneau, mais la quatrième et la cinquième paire sont séparées par un seul anneau, par suite de la réduction du somite IV à deux anneaux. En d'autres termes, les yeux des *Haemadipsa* sont portés par les anneaux 1, 2, 3, 4 et 7, tandis que ceux de l'*Hirudo brevis* sont portés par les anneaux 1, 2, 3, 4 et 6. Ce fait indique déjà une grande tendance au raccourcissement des somites. En effet, les somites I à III comprennent chacun un seul

anneau ; le somite IV a deux anneaux ; les somites V à XXII, chacun trois anneaux ; le somite XXIII, deux anneaux ; le somite XXIV et dernier, un seul anneau. Chose remarquable : la coalescence du corps s'est tellement accentuée, que les somites XXV et XXVI, fonctionnellement moins importants que ceux de l'extrémité antérieure, ont disparu sans laisser la moindre trace.

« Les orifices sexuels occupent leur situation normale ; le mâle s'ouvre sur le somite X entre les anneaux 21 et 22 ; la femelle sur le somite XI, entre les anneaux 25 et 26.

« Les papilles segmentaires sont disposées exactement comme chez les hirudinides, elles forment à la face dorsale huit rangées longitudinales, et celles de la rangée latérale interne sont en série linéaire avec les yeux de la dernière paire. Ce caractère rapproche encore l'*Hirudo brevis* des Hirudinides. Ajoutons enfin que cette espèce n'a pas de trompe, mais possède trois petites mâchoires, situées exactement comme chez les Hirudinides et armées chacune de 55 à 60 dents.

« En résumé, par ses caractères ambigus, l'*Hirudo brevis* relie d'une façon remarquable les Glossosiphonides aux Hirudinides. Parmi ces dernières, elle se rapproche le plus des Haemadipsines, tant par son genre de vie que par la disposition de ses yeux, mais elle s'en distingue nettement, comme de toutes les autres Hirudinides, par le haut degré de condensation atteint par ses somites.

« L'existence de cette forme intermédiaire démontre que les deux familles envisagées ici dérivent d'une souche commune, dont les Glossosiphonides ont apparemment moins dévié que les Hirudinides.

« Il résulte de la description précédente que l'*Hirudo brevis* ne saurait rester plus longtemps dans le genre *Hirudo*. Cette espèce ne peut rentrer dans aucun des genres actuellement connus ; c'est pourquoi nous créons en sa faveur le genre *Mesobdella* ; le nom rappellera qu'il s'agit là d'une forme intermédiaire entre deux grands groupes naturels. »

Nous avons vu plus haut quelle diagnose BLANCHARD attribuée à ce nouveau genre, et comment la *Mesobdella brevis* GRUBE 1871 devient la *Mesobdella gemmata* EM. BLANCHARD 1849.

La collection du Musée de Berlin renferme 8 exemplaires de cette espèce, répartis en 5 lots provenant tous du Chili.

N<sup>o</sup> 2311. Un exemplaire de El Huito, près l'Archipel de Chilolé, donné et déterminé par R. BL., long de 10 mm., large de 4 mm. au maximum.

N<sup>o</sup> 468. Deux exemplaires de Puerto Montt, l'un mal conservé mesure 21 mm. de long et 7 mm. de large ; l'autre, très bien conservé, mesure 11 mm. de long sur 3 mm. de large.

N<sup>o</sup> 832. Un exemplaire de Puerto Montt, long de 9 mm. et large de 2,5 mm.

N<sup>o</sup> 3934. Trois exemplaires de la collection PLATE, déterminés par APATHY, provenant de Corral. Ces trois exemplaires sont de grande taille et fort bien conservés ; ils mesurent respectivement 30, 26 et 15 mm. de long, sur 9,5 et 3 mm. de large.

N<sup>o</sup> 3935. Un exemplaire de la même collection, de Fritillar, longueur 22 mm., largeur maximale 7 mm. Il convient d'ajouter à cette liste deux beaux spécimens de la collection du Musée de Vienne (N<sup>o</sup> 5080) provenant de Désagüé (?) et mesurant respectivement 24 et 22 mm. de long et 5 et 3 mm. de large. On voit donc d'après cette liste que les *Mesobdella gemmata* conservées dans l'alcool peuvent atteindre 30 mm. de long sur 9 mm. de largeur maximale. Pour tous les autres caractères, les 10 exemplaires examinés ne présentent aucune anomalie.

Il est nécessaire de tenir compte cependant de la petite rectification faite par BLANCHARD en 1900 (16) au sujet de la répartition des différents somites chez la *Mesobdella gemmata*. Cet auteur s'exprime en résumé comme suit : « Somites V à XXII complets, mais les sillons séparant les anneaux du somite XXII peuvent plus ou moins disparaître à la face ventrale. On doit admettre que les somites XXIII à XXVI sont si réduits qu'ils

ne comprennent plus qu'un anneau chacun. L'anneau 60, formant le somite XXIII, montre à la face dorsale des traces très nettes de division; les somites XXIV et XXV sont encore nettement visibles; le somite XXVI, par contre, est tout à fait rudimentaire; il ne comprend que deux petites protubérances latérales, entre lesquelles s'ouvre l'anūs. »

### *Sub fam. Semiscolecinae.*

Sangues d'eau douce, passant volontiers sur la terre humide, totalement dépourvues de dents et de mâchoires. Cinq paires d'yeux disposées comme chez les autres Gnathobdellides. Ce groupe ne comprend encore que le genre *Semiscolex* KINBERG, qui établit nettement le passage entre les *Gnathobdellidae* et les *Herpobdellidae*.

### **Semiscolex** KINBERG 1866.

SYNONYMIE. — *Cyclobdella* WEYENBERGH 1877.

DIAGNOSE. — Aspect d'*Hirudo*. Cinq paires d'yeux situées sur les anneaux 2, 3, 4, 5 et 7, l'extrémité antérieure du corps étant plus contractée que chez *Hirudo*. Pores génitaux diversement situés chez les différentes espèces. Papilles segmentaires comme chez *Hirudo*, le plus souvent non apparentes. Bouche inerte les mâchoires faisant défaut. La lèvre supérieure présente une fossette à sa face interne et à sa base. Pharynx séparé de la bouche par un sillon transversal et orné de sillons longitudinaux. Habite les eaux douces.

Ce genre si intéressant, puisqu'il établit le passage entre deux familles différentes d'hirudinées, comprend actuellement trois espèces, toutes trois de l'Amérique du Sud, et bien représentées dans la collection du Musée de Berlin. Deux des

espèces sont connues depuis 1866 et 1877. La troisième est toute récente et n'a été décrite qu'en 1900 par R. BLANCHARD. Nous aurons l'occasion de compléter certaines données concernant cette nouvelle espèce, dont tous les caractères spécifiques n'étaient pas encore bien définis.

**Semiscollex juvenilis** KINBERG 1866.

Pl. IV, fig. 35 et 36.

SYNONYMIE. — *Nepheles similis* WEYENBERGH 1877.

DIAGNOSE. — Corps d'un gris fauve concolore en dessous, d'un gris concolore en dessus où orné de diverses bandes: la partie médiane présente une bande jaune roux, qu'accompagnent de chaque côté une bande vert olive et une bande jaune roux plus étroite; chez certains individus une large bande vert olive ou noirâtre occupe la partie médiane.

Somites I à IV et XXIII à XXVI, raccourcis et constitués de cette manière: les somites I à III chacun par un seul anneau, le somite IV par deux anneaux fusionnés à la face inférieure, le somite V par trois anneaux, le somite VI également par trois anneaux, dont le deuxième et le troisième sont dédoublés, le somite XXIII par quatre anneaux, le somite XXIV par trois anneaux, le somite XXV par deux anneaux, le somite XXVI par un seul anneau. 101 anneaux. Pore génital mâle presque toujours entre les anneaux 29 et 30, c'est-à-dire entre le troisième et le quatrième anneau du somite X, vulve entre les anneaux 35 et 36 ou sur 36, c'est-à-dire entre le quatrième et le cinquième anneau, ou sur le cinquième anneau du somite XI. Anus entre les anneaux 98 et 99, c'est-à-dire entre les somites XXIV et XXV.

Ventouse postérieure petite, large de 2,5 mm. Longueur du corps atteignant 82 mm. chez des animaux conservés dans l'alcool, largeur 9 mm. Habite les eaux douces dans l'Amérique méridionale.

La collection du Musée de Berlin ne renferme pas moins de trente-cinq exemplaires de *Semiscolex juvenilis*. Aussi ai-je pu étudier d'une façon particulièrement favorable les différents caractères morphologiques de cette espèce. C'est ce qui m'a engagé à faire dans la diagnose admise jusqu'ici certaines restrictions dans ce qu'elle avait de trop absolu, principalement dans la position des pores sexuels et dans les dimensions du corps. Les trente-cinq exemplaires du Musée de Berlin proviennent des différents pays suivants : Chili, Brésil, Paraguay. Ils ont été récoltés dans les localités suivantes : au Chili la localité n'est pas spécifiée ; à Bahia (Brésil), à San Bernardino (Paraguay) (très nombreux exemplaires), à l'Alto Chaco (Parag.). On connaît, en outre, le *Semiscolex juvenilis* des endroits suivants : KINBERG, créateur du genre et de l'espèce, le connaissait de Montevideo (Rép. Arg.), le Dr BORELLI l'a récolté aux environs de Buenos-Aires (Rép. Arg.), aux environs d'Asuncion (Parag.), à San José (Parag. Central), à la colonie Risso, près le Rio Apa (Haut Paraguay).

Enfin, WEYENBERGH décrit sous le nom de *Nephele similis* un *Semiscolex juvenilis* recueilli aux environs de Cordoba (Rép. Arg.).

Voici comment étaient disposées les ouvertures sexuelles chez les nombreux exemplaires examinés. Quelques individus étaient trop mal conservés ou trop jeunes pour permettre une observation exacte, néanmoins nous sommes arrivés au résultat suivant :

Pore sexuel mâle disposé normalement, c'est-à-dire entre les anneaux 29 et 30, chez 27 exemplaires. Chez un individu l'ouverture était sur l'anneau 29, chez un autre sur l'anneau 30. On voit donc que les anomalies sont assez rares dans la position du pore sexuel mâle. Il n'en est pas de même du pore sexuel femelle dont la position varie passablement. Ainsi chez quinze exemplaires (la moitié) seulement la vulve était située entre les anneaux 35 et 36 (position normale) ;

chez sept exemplaires, elle s'ouvre sur l'anneau 35 et chez six exemplaires sur l'anneau 36.

La diagnose admise jusqu'ici admettait comme dimension maximale de la longueur du corps 62 mm. (conservés dans l'alcool). Nous avons sous les yeux deux superbes exemplaires provenant de Bahia (Brésil) et qui mesurent respectivement 73 à 82 mm. de longueur. Cette hirudinée doit donc certainement atteindre près de 100 mm. de long à l'état vivant et en pleine extension.

Tous nos exemplaires sont conformes, pour le reste des caractères morphologiques, à la diagnose admise jusqu'ici.

### **Semiscolax glaber** WEYENBERGH 1877.

Pl. IV, fig. 37 et 38.

SYNONYMIE. — *Cyclobdella glabra* WEYENBERGH 1877.

DIAGNOSE. — Corps d'un gris fauve, concolore en dessous et sur les flancs, d'un brun violacé ou verdâtre en dessous, et orné de trois bandes jaunâtres irrégulières, dont l'une est médiane. Somites I à IV raccourcis et constitués de cette manière: Les somites I à III chacun par un seul anneau, le somite IV par deux anneaux, dont le dernier est parfois dédoublé; le somite V par trois anneaux, dont le premier et le troisième sont parfois dédoublés, le somite VI également par trois anneaux, dont le deuxième et le troisième sont dédoublés. Les somites XXIII à XXVI sont constitués par un total de onze anneaux qu'il n'est pas possible de répartir en somites, les papilles segmentaires n'étant pas apparentes. 102 anneaux. Pore génital mâle, large, entouré d'une aréole, s'ouvrant entre les anneaux 31 et 32, c'est-à-dire entre les somites X et XI; vulve entre les anneaux 35 et 36, c'est-à-dire entre le quatrième et le cinquième anneau du somite XI ou sur l'anneau 35. Anus suivi de trois anneaux. Ventouse postérieure petite, large de 2 à 2,5 mm. Longueur du corps 30 mm., largeur

4 mm. (chez des jeunes conservés dans l'alcool). Habite les eaux douces dans l'Amérique méridionale, gagne assez souvent la terre et s'enfouit sous les pierres, sous l'écorce des arbres ou sous les bouses de vache.

La collection du Musée de Berlin renferme un seul lot de cette espèce du genre *Semiscollex*, mais ce lot unique ne comprend pas moins de vingt-sept exemplaires. Ils sont conservés sous le n° 245 et proviennent de San Bernardino au Paraguay.

Tous ces individus, très bien conservés, ont les caractères de l'espèce très nettement accusés. La couleur, la disposition des papilles segmentaires, la position du pore génital mâle entouré de son aréole si caractéristique, la position de l'anus et le nombre des anneaux coïncident parfaitement avec la diagnose émise plus haut. Il convient de remarquer la position du pore sexuel femelle qui semble se trouver plus souvent sur le quatrième anneau du somite XI, c'est-à-dire sur l'anneau 35, plutôt qu'entre les anneaux 35 et 36. Chez les 27 exemplaires examinés, j'ai, en effet, 21 exemplaires qui présentent la première disposition et 5 seulement la seconde. Chez un individu, la vulve ne s'ouvre que sur l'anneau 40. La position du pore génital mâle est constante. Il existait encore un flacon de la collection du Musée de Berlin, portant le n° 3932, étiqueté *Semiscollex glaber* WEYENBERGH ; mais après examen, l'exemplaire en question provenant de Fritillar au Chili se trouve être un *Semiscollex variabilis* ainsi que le prouvent la couleur du corps, la position du pore sexuel au milieu de l'anneau 30, c'est-à-dire du quatrième anneau du somite X, l'absence totale d'une aréole entourant cette ouverture, la position de la vulve au milieu de l'anneau 33 ou deuxième anneau du somite XI.

Nous connaissons donc actuellement le *Semiscollex glaber* de Cordoba (Rép. Arg.) d'où il a été décrit par WEYENBERGH créateur de l'espèce, des environs d'Asuncion (Paraguay) où une douzaine d'exemplaires ont été récoltés par le Dr Bo-

RELLI, et enfin de San Bernardino (Paraguay) d'où nous possédons plus de vingt exemplaires mesurant de 18 à 26 mm. de long sur 3 à 4 mm. de large. Cette espèce semble donc surtout répandue dans la partie méridionale de l'Amérique du Sud.

### **Semiscolex variabilis R. BLANCHARD 1900.**

Pl. V, fig. 39

Cette troisième espèce du genre *Semiscolex* a été créée assez récemment par le professeur R. BLANCHARD après examen et détermination de trois exemplaires rapportés par le Dr MICHAELSEN de son voyage dans l'Amérique du Sud. BLANCHARD a donné de cette espèce une courte description dans son travail sur les hirudinées rapportées par le Dr MICHAELSEN (16). Il ne sera pas inutile d'ajouter quelques mots complétant les données déjà connues et permettant d'établir d'une façon suffisamment précise la diagnose de cette nouvelle espèce.

J'ai eu à ma disposition neuf exemplaires de *Semiscolex variabilis* provenant de trois stations différentes et portant les numéros d'ordre suivants: N° 3932 un exemplaire recueilli par PLATE au Chili (Fritillar); N° 3933 un ex., recueilli par PLATE au Chili également (Concepcion, lagune) N° 262, 270 a, 272, 317 a; sept exemplaires de San Bernardino (Paraguay) recueillis par FIEBRIG.

Sauf le n° 3932, tous les exemplaires sont de couleur assez uniforme, mais pourtant un peu plus foncée dorsalement que ventralement, gris jaunâtre à la face ventrale, gris foncé à la face dorsale. Le corps est de forme absolument semblable à celui de *Semiscolex juvenilis*; il atteint 35 à 38 mm. de longueur et 4 à 5 mm. de largeur. Les ventouses sont semblables aussi comme forme et comme dimensions à celles de *Semiscolex juvenilis*. Le nombre des anneaux par contre

diffère : il en existe 102 comme chez *Semiscolex glaber*, et, de même que chez les deux espèces précédentes, les anneaux 10 et 11 sont plus larges que ceux qui précèdent ou qui suivent. L'anus est situé entre les anneaux 99 et 100 ; il est donc suivi de trois anneaux.

Mais où cette nouvelle espèce diffère le plus des deux précédentes, c'est dans la position et la forme des pores sexuels. Chez *Semiscolex juvenilis*, les deux pores étaient toujours séparés par 5 et demi ou 6 anneaux, et le pore sexuel mâle se trouvait toujours entre les anneaux 29 et 30, c'est-à-dire entre le troisième et le quatrième anneau du somite X. Chez *Semiscolex glaber*, le pore sexuel mâle s'ouvrant toujours entre les anneaux 31 et 32, c'est-à-dire entre les somites X et XI, est constamment entouré d'une aréole. Il est séparé du pore sexuel femelle par 3 et demi ou 4 anneaux. Enfin, chez *Semiscolex variabilis* la disposition est la suivante, ainsi que BLANCHARD le faisait déjà remarquer en 1900 : « Le caractère distinctif de cette nouvelle espèce réside dans le fait que le pore génital mâle est régulièrement situé sur le quatrième anneau du somite X, soit le trentième anneau du corps. »

Tous mes exemplaires présentent en effet, ce caractère qui semble donc bien être constant. Quoique bien visible par sa position au milieu du trentième anneau, cette ouverture n'est pourtant jamais entourée d'une aréole. La position de la vulve varie. Tantôt elle s'ouvre entre les anneaux 32 et 33, tantôt au milieu de l'anneau 33.

Les yeux, au nombre de dix, sont situés comme chez les deux autres espèces du genre.

Considérons de plus près le n° 3932 déterminé par APATHY comme *Semiscolex glaber*. La couleur tout d'abord, plus foncée dorsalement que ventralement, ne présente aucune des raies foncées et claires qui alternent chez *Semiscolex glaber*. On remarque seulement de nombreuses petites taches foncées disposées sans aucun ordre sur toute la face dorsale. Les pores génitaux sur les anneaux 30 et 33, au milieu des an-

neaux; l'absence complète d'une aréole entourant le pore sexuel mâle, concluent nettement en faveur de *Semiscolex variabilis*. D'ailleurs, l'aspect général est absolument le même que celui des huit autres exemplaires, tandis qu'il n'est pas possible de confondre cet individu avec aucun des vingt-sept *Semiscolex glaber* dont je dispose.

Nous proposons donc pour cette espèce du genre *Semiscolex* une diagnose libellée comme suit:

DIAGNOSE. — Corps de couleur uniforme, un peu plus foncée dorsalement que ventralement, gris jaunâtre ou jaune rougeâtre (chez des animaux conservés dans l'alcool). Forme du corps semblable à celle de *Semiscolex juvenilis*. Le deuxième et le troisième anneau du somite VI (qui ne comprend que trois anneaux) sont plus larges que les autres anneaux et présentent des traces très nettes de dédoublement. Papilles segmentaires non apparentes. 102 anneaux. Pore génital mâle s'ouvrant toujours sur le quatrième anneau du somite X, au milieu de l'anneau et non entouré d'une aréole; la position de la vulve varie; percée généralement soit au milieu de l'anneau 33 ou deuxième anneau du somite XI, soit entre 32 et 33, c'est-à-dire entre le premier et le deuxième anneau de ce même somite.

Anus situé entre les anneaux 99 et 100. Ventouse postérieure petite, large de 2,5 mm. environ. Longueur du corps atteignant 35 à 38 mm. largeur 4 à 5 mm. (chez des exemplaires conservés dans l'alcool). Habite les eaux douces, passe volontiers sur la terre humide. Chili, Paraguay, République Argentine.

*Fam. Herpobdellidae.*

Pharynx dépourvu de mâchoires dentées, orné parfois de trois pseudognathes chitineux inermes, un inféro-médian et deux supéro-latéraux. Yeux faisant défaut ou disposés de façons diverses, le plus souvent au nombre de huit, répartis en deux groupes séparés par plusieurs anneaux, deux paires antérieures et deux paires postérieures. Papilles segmentaires non apparentes. Anneaux au nombre de 5 à 11 dans le somite complet, assez souvent inégaux. Pores néphridiaux débouchant sur les côtés de la face ventrale. Intestin sans culs-de-sac latéraux. Oeufs pondus en petit nombre dans des capsules elliptiques, aplaties, transparentes, adhérant aux pierres ou aux herbes. Habitent les eaux douces ou la terre humide.

Cette intéressante famille d'hirudinées comprend cinq genres en Amérique du Sud; tous sont terrestres.

a) Couleur rouge, pas d'yeux ni de papilles segmentaires visibles. *Centropygus.*

b) Anneaux du corps au nombre de 260 environ, la plupart partagés, pas de ventouse postérieure ni d'yeux. *Lumbricobdella.*

c) Pores génitaux séparés par cinq anneaux, pas d'yeux ni de papilles segmentaires visibles. *Philippia.*

d) Plus de cinq paires d'yeux, ouvertures sexuelles séparées par trois anneaux, pores néphridiaux bien visibles. *Hypsobdella.*

e) Six ou huit yeux. *Blanchardiella.*

**Centropygus** GRUBE et OERSTEDT 1859.

SYNONYMIE. — *Centropygos* GRUBE et OERSTEDT 1859; *Cyllicobdella* GRUBE 1871; *Liostomum* R. BLANCHARD 1896 (NON WAGLER 1831).

Ainsi que nous le disions plus haut à propos du genre *Liostomum* WAGLER 1831, la synonymie de ce genre a été établie par R. BLANCHARD (15) *Bulletin de la Société zoologique de France*, Tome XXVII, p. 783 et suivantes.

Le genre *Centropygus* ne comprend actuellement que deux espèces, et voici d'ailleurs comment BLANCHARD (11) s'exprimait en 1896 au sujet de ce genre intéressant, mais dont le nom était alors *Liostomum* WAGLER 1831.

« *Discussion des espèces.* Le type du *Centropygus joseensis* ne se trouve ni au Musée de Copenhague qui possède les collections d'OERSTEDT, ni à celui de Breslau qui renferme une partie de celles de GRUBE, il appartient au Musée de Berlin (N<sup>o</sup> 1421) où il figure à côté du type de la *Cylicobdella lumbricoïdes* (N<sup>o</sup> 1431). »

« En examinant ce précieux spécimen, il est aisé de constater que l'anús est percé à la face dorsale, entre le pénultième et l'anté-pénultième anneau et non au centre de la ventouse postérieure. Les pores néphridiaux sont assez visibles pour qu'on puisse reconnaître la limite des différents somites. Le pore génital mâle est percé sur la partie antérieure du cinquième anneau du somite X ; il a la forme d'une boutonnière transversale. La vulve est plus petite, arrondie et percée sur le milieu du deuxième anneau du somite XI. L'animal est long de 110 mm. et large de 7 mm. au maximum.

« La *Cylicobdella lumbricoïdes* est plus petite : sa longueur n'est que de 76 mm., pour une largeur de 6 à 7 mm. L'anús a identiquement la même position que dans le *Centropygus* ; dans l'un et l'autre individu, il débouche en arrière du 70<sup>me</sup> anneau faisant suite au pore génital mâle. Cet orifice est percé entre le quatrième et le cinquième anneau du somite X ; la vulve s'ouvre au bord antérieur du deuxième anneau du somite XI, mais c'est là une différence insignifiante dont les autres hirudinées nous offrent de nombreux exemples. »

« Quant au reste, la *Cylicobdella lumbricoïdes* est si semblable au *Centropygus joseensis* qu'il ne peut subsister le

moindre doute au sujet de l'identité spécifique de ces deux individus. On demeure surpris en constatant l'erreur commise par GRUBE, qui a décrit un même animal comme constituant non seulement deux espèces différentes, mais même deux genres distincts. L'espèce unique dont nous venons de démontrer l'existence doit donc prendre le nom de *Centropygus joseensis*, cette dénomination ayant la priorité, bien qu'elle soit inexacte quant à la signification littérale du nom générique. »

« J'ai signalé en 1892, sous le nom de *Nepheleis tergestina* nov. sp., une hirudinée faisant partie des collections du Musée zoologique de Trieste; elle ne portait aucune indication de provenance, mais, m'a-t-on affirmé, avait été recueillie dans la région. Cette espèce, dont j'avais reconnu les étroites affinités avec les herpobdellides, n'est autre chose que *Liostomum joseense*. »

En résumé, ce genre *Liostomum*, actuellement *Centropygus*, contient aujourd'hui deux espèces seulement. Nous allons voir au reste que les différences morphologiques sont fort minimes entre ces deux espèces, et qu'il est souvent très difficile de savoir si l'on a affaire à l'une ou à l'autre.

DIAGNOSE DU GENRE *Centropygus* GRUBE et OERSTEDT 1859.

*Corps arrondi. Dans la partie moyenne du corps le somite est formé de cinq anneaux semblables, non dédoublés. Yeux et papilles segmentaires non apparentes. Les pseudognathes font défaut. Vivent dans la terre humide en Amérique.*

### *Centropygus joseensis* GRUBE et OERSTEDT.

Pl. V, fig. 40.

SYNONYMIE. — *Centropygus joseensis* GRUBE et OERSTEDT 1859; *Centropygus jocensis* GRUBE et OERSTEDT 1859; *Cyllobdella lumbricoïdes* GRUBE 1871; *Nepheleis tergestina* R. BLANCHARD 1892; *Liostomum joseense* (GRUBE et OERSTEDT 1859) R. BLANCHARD 1896.

DIAGNOSE. — Corps blanchâtre, gris fauve ou jaune fauve, concolore (chez les animaux conservés dans l'alcool). Ventouse antérieure formée de cinq anneaux, le cinquième présentant de chaque côté un lobe ventral. Somites I à VI constitués par un total de 12 anneaux (fig. 40); somites XXII à XXVI constitués par un total de 11 anneaux dont le dernier est tracé sur la ventouse (fig. 40). Anneaux au nombre de 103. Pore génital mâle s'ouvrant devant ou sur le cinquième anneau du somite X; vulve percée sur le deuxième anneau du somite XI (fig. 40). Anus entre le pénultième et l'antépénultième anneau, c'est-à-dire entre les anneaux 101 et 102. Une constriction entre les anneaux 102 et 103, limitant la ventouse postérieure. Longueur du corps atteignant 145 mm., largeur atteignant 5 mm.

Cette espèce est une des plus répandues dans l'Amérique du Sud, puisque nous la connaissons de nombreuses localités situées dans sept pays différents. Le Musée de Berlin renferme une importante collection de ces hirudinées, réparties en quatorze lots, comprenant au total trente-trois exemplaires. Ces différents lots se répartissent comme suit: N° 240, 2 ex. recueillis par MARTIN à Puerto Cabello (Vénéz.); N° 241, 10 ex. recueillis par GOLLMER à Caracas (Vénéz.); N° 444, 1 ex. rapporté par HENSEL de Rio Grande do Sul (Brésil); N° 657, 1 ex. recueilli par RIBBE à Chiriqui (Amérique Centrale); N° 1421, 1 ex. recueilli par GRUBE à San José (Paraguay); N° 1431, 1 ex. de Desterro (Brésil) (MÜLLER); N° 2543, 2 ex. de Blumenau (Brésil) (EHRENREICH); N° 2544, 1 ex. de Santa Catharina (Brésil) (LEHL); N° ♀ 253, 4 ex.; ♀ 307, 1 ex.; ♀ 310, 1 ex.; tous recueillis à San Bernardino (Paraguay) par FIEBRIG; N° ♀ 887, 5 ex. d'Asuncion (Paraguay); N° F 1490, 1 ex. de l'Amérique du Sud (Hensel) et enfin N° F 1497, 2 jeunes ex. de Bogota (Colombie). J'ai en outre sous les yeux les 3 ex. rapportés de Colombie par le Dr FUHRMANN. Cette même espèce est encore connue d'une série d'autres localités dont BLANCHARD fait mention aux pages 21 et 22 de son travail sur les hirudi-

nées rapportées de la République Argentine et du Paraguay par le D<sup>r</sup> BORELLI (11). Tous les exemplaires examinés sont absolument conformes à la diagnose de l'espèce, et identiques, sauf la taille, au type lui-même, N<sup>o</sup> 1421. D'après KENNEL (2) qui a fait une étude anatomique très sérieuse de cette espèce, il conviendrait d'ajouter à la diagnose les caractères suivants :

*Les ovaires sont situés dans les parties latérales du corps, sous le vaisseau latéral ou à côté de ce vaisseau. Intestin avec un cul-de-sac terminal.*

Nous pouvons ajouter encore, d'après les observations du D<sup>r</sup> FUHRMANN : *Couleur à l'état vivant : rouge cinabre clair.*

### Centropygus coccineus KENNEL 1886.

Le Musée de Berlin ne possède dans sa collection aucun exemplaire de cette espèce ; mais le D<sup>r</sup> FUHRMANN a rapporté de Colombie 3 *Centropygus coccineus* qui vont nous permettre de discuter les deux espèces de ce genre. L'espèce qui nous occupe ici a été établie par le D<sup>r</sup> J. KENNEL en 1886 d'après trois hirudinées très intéressantes recueillies par lui à l'île de la Trinité. Le premier exemplaire fut recueilli par KENNEL en janvier, à l'intérieur de l'île, dans un vieux tronc à moitié pourri ; cette petite hirudinée était enroulée sur elle-même, comme un ver de terre, et de couleur rouge tuile foncé. Le corps est cylindrique, très effilé et fortement rétréci à la partie antérieure, près de la ventouse postérieure du corps. Les anneaux sont très nets et leur profil n'est pas arrondi, mais au contraire anguleux. Leur nombre varie de 102 à 104. La ventouse antérieure est formée dorsalement de 4 anneaux ; ventralement, elle a la forme d'une cuillère, avec de légers sillons convergeant à l'intérieur vers la bouche. Les yeux manquent totalement. L'anus est dorsal, percé entre le troisième et le deuxième avant-dernier anneau. Les ouvertures sexuelles sont séparées par deux anneaux et demi, situées res-

pectivement entre les anneaux ventraux 26 et 27 et sur l'anneau 29.

On pouvait émettre certains doutes quant à l'habitat de cette hirudinée en considérant qu'elle avait été recueillie par KENNEL non loin d'une petite rivière. Mais peu de temps après cette première trouvaille (en mars), alors qu'il n'avait pas plu depuis longtemps et que la plaine souffrait de la sécheresse, KENNEL découvrait, en cherchant des vers de terre, deux nouveaux exemplaires de cette même espèce. Ils se trouvaient au sommet d'un col, à une profondeur de un demi à un pied dans le sol, là où l'humidité était un peu plus grande que dans les environs. Les deux exemplaires étaient enroulés sur eux-mêmes et placés dans une petite cavité bien lisse comme celles que construisent nos vers de terre.

D'ailleurs les trois exemplaires recueillis par le Dr FUHRMANN en Colombie ont été trouvés loin de toute source ou rivière, dans du bois pourri qui conservait assez longtemps l'humidité. L'un provient de l'Aguacatal à 1800 m. d'altitude, un autre du Cafetal La Camelia à 1800 m., un troisième de la Suiza (1800 m.). Ces trois exemplaires étaient d'un rouge vif à l'état vivant, mais ont perdu dans l'alcool leur coloration primitive. Le nombre total des anneaux varie de 102 à 104 ainsi que l'indique KENNEL (2). La longueur du corps varie de 27 à 36 mm., la largeur de 3 à 3,5 mm.

L'espèce est donc actuellement bien déterminée et nous pouvons, d'après les observations de KENNEL et les nôtres, libeller comme suit sa diagnose :

DIAGNOSE. — *Aspect général des Hirudinides, ne pouvant pas se contracter en olive, rampant à la façon des chenilles arpiteuses.*

*Couleur rouge tuile foncé à rouge vif à l'état vivant, gris jaunâtre après avoir séjourné même peu de temps dans l'alcool. Corps cylindrique, rétréci en avant et en arrière, anneaux bien séparés, à profil anguleux; nombre des anneaux variant de 102 à 104. Ouvertures sexuelles percées respecti-*

vement entre les anneaux ventraux 26 et 27 et sur 29. Anus séparé de la ventouse postérieure par deux anneaux. Ventouse postérieure assez grande (2 mm. de diamètre) et bien séparée du corps. Longueur atteignant 45 mm., largeur 3,5 mm. Les ovaires sont situés ventralement, entre l'intestin et le système nerveux; intestin sans culs-de-sac à côté du rectum.

Habitat: Bois pourri ou terre humide à l'île de la Trinité et en Colombie.

Remarque concernant les deux espèces  
du genre *Centropygus*.

On trouve les hirudinées se rattachant au genre *Centropygus* dans le bois pourri ou dans le sol, vivant absolument comme des vers de terre. Elles s'en distinguent à première vue par leur couleur rouge opaque et par les ventouses de leurs extrémités. Mais je n'ai pas été peu surpris en consultant les différents travaux concernant ces espèces, de constater qu'au fond elles ne sont parfaitement définies ni l'une ni l'autre. L'une atteignant une longueur de 145 mm. serait le *Centropygus joseensis*, l'autre, plus petite (vague), serait le *Centropygus coccineus* (nom provenant de sa couleur rouge vif à l'état vivant). Où les choses se gâtent, c'est lorsqu'on a affaire à des exemplaires conservés dans l'alcool sans indication de la couleur qu'avait l'animal à l'état vivant. C'est justement le cas pour la plus grande de ces deux hirudinées *C. joseensis*. Nulle part, dans aucune publication, il n'existe une indication de la couleur à l'état vivant. BLANCHARD lui-même avoue, après avoir étudié une trentaine d'exemplaires provenant du Musée de Berlin, que *malheureusement l'indication de la couleur manque partout*. Dans les deux espèces, le nombre des anneaux est le même, 103 chez *joseensis*, 102-104 chez *coccineus* (les nombres peuvent d'ailleurs varier dans d'aussi étroites limites). Pas d'yeux. Même position des

pores sexuels, même aspect des anneaux, même forme des ventouses.

Les seules différences d'ordre morphologique seraient donc la taille et la couleur ; chacun remarquera d'emblée que la différence de taille ne signifie plus rien si les exemplaires comparés sont d'âges différents. La couleur dans l'alcool est à peu près la même pour les deux espèces. Fort heureusement, le D<sup>r</sup> FUHRMANN a rapporté de Colombie six exemplaires de ce genre *Centropygus* et pour chaque exemplaire, il a indiqué la couleur au moment de la capture. Rouge cinabre clair pour trois exemplaires, rouge vif pour les trois autres, de taille plus petite. Nous avons donc la preuve indiscutable que la différence de couleur se réduit à une différence de nuance pouvant parfaitement bien provenir, soit de l'âge, soit des conditions particulières dans lesquelles vivait l'animal. Une simple étude morphologique ne nous permet donc pas actuellement de trancher la question en faveur de l'une ou de l'autre des espèces.

Il existe d'après les études de KENNEL (2) de petites différences anatomiques, si vraiment les espèces sont différentes, mais lorsqu'on a affaire à un exemplaire unique ne pouvant par conséquent être sacrifié pour une dissection, la détermination exacte est très difficile, sinon impossible.

### **Lumbricobdella** KENNEL 1886.

Le genre *Lumbricobdella* a été créé par KENNEL en 1886, en faveur d'une petite hirudinée très curieuse et très intéressante recueillie à l'île de la Trinité, en même temps que les deux derniers exemplaires de *Centropygus coccineus*. En récoltant les deux exemplaires en question, KENNEL s'empara d'un troisième individu de couleur rouge vif également et qu'il n'examina pas de plus près croyant avoir à faire à la même espèce. Ce n'est qu'après l'avoir tué et examiné de nou-

veau que KENNEL constata avec surprise avoir découvert une nouvelle hirudinée, ressemblant beaucoup aux *Centropygus* GR. et OERST., mais pour laquelle, en vertu de certains caractères très importants, il devenait nécessaire de créer non seulement une nouvelle espèce, mais encore un nouveau genre. KENNEL en donne la diagnose suivante (2) :

DIAGNOSE. — *Corps cylindrique finement rétréci et pointu en avant, aplati en arrière, sans ventouse postérieure; anneaux du corps partagés dorsalement seulement, jusqu'à la hauteur des ouvertures sexuelles, à partir de ce point, partagés aussi ventralement; nombre des anneaux à la face ventrale 260 environ. Ouverture sexuelle mâle entre les anneaux ventraux 27 et 28. Vulve entre les anneaux 29 et 30. Pas d'yeux.*

Une seule espèce actuellement connue :

#### **Lumbricobdella schaefferi KENNEL 1886.**

Voici d'après KENNEL (2) comment se présente l'unique exemplaire connu de cette curieuse espèce.

Cette petite hirudinée qui mesure, conservée dans l'alcool, 40 mm. de longueur, est de couleur rouge vif à l'état vivant. Elle se rapproche beaucoup par la taille, la couleur et la forme du corps du *Centropygus coccineus* décrit plus haut, mais s'en distingue au premier coup d'œil un peu averti par l'absence complète de ventouse postérieure. Ce caractère des plus intéressants, donne au corps un aspect de ver de terre, augmenté encore par la couleur rouge, d'où le nom générique *Lumbricobdella*.

L'absence de ventouse postérieure oblige très probablement cette hirudinée à se mouvoir en rampant à la façon des lombrics. On observe les caractères particuliers suivants sur l'animal conservé. L'extrémité antérieure ne diffère pas de celle des *Centropygus* ; la forme est un peu plus élancée, le corps cylindrique, et beaucoup plus finement annelé que chez les

*Centropygus* ; cela provient du fait que chaque anneau est partagé par un fin sillon à la partie antérieure ; cette division des anneaux s'observe seulement à la face dorsale, et ceci jusqu'à la hauteur des pores sexuels. Puis les sillons dorsaux descendent toujours plus de chaque côté et finissent par partager tous les anneaux primaires, ventralement comme dorsalement. Les anneaux de la ventouse antérieure et les deux ou trois suivants sont indivis. De ce fait le nombre total des anneaux, compté sur la face ventrale, c'est-à-dire le nombre de ceux qui font tout le tour du corps s'élève à 262, le nombre le plus élevé qui ait jamais été observé chez une hirudinée.

Comme chez *Centropygus coccineus* les anneaux sont anguleux et non pas arrondis, mais ils sont si fins que l'animal en paraît presque lisse. Le pore sexuel mâle s'ouvre entre les anneaux ventraux 27 et 28, la vulve entre 29 et 30. Chaque pore s'ouvre dans un petit enfoncement entaillé dans l'anneau précédent. L'extrémité postérieure est particulièrement intéressante à observer. Le corps est aplati de chaque côté et forme ainsi un coin émoussé qui se voit nettement comme chez beaucoup de nos vers de terre ; il est en outre annelé d'une façon très nette jusqu'à l'extrémité. De ce fait, l'anus se trouve encore plus éloigné de l'extrémité que chez *Centropygus*, et s'ouvre dans le onzième avant-dernier sillon. Il y aurait donc onze anneaux après l'anus, ce qui ne s'observe chez aucune autre hirudinée.

La ventouse antérieure porte, en outre, une série de taches sensorielles disposées par paires tout autour de la ventouse et représentant des organes de sens semblables à ceux qui existent chez *Centropygus*, où ils sont moins régulièrement disposés et répartis sur un plus grand nombre d'anneaux. Ces organes de sens ne se voient d'ailleurs que lorsque l'animal est conservé d'une certaine manière. Ordinairement ces organes ne sont pas visibles.

Voici la diagnose que KENNEL (2) propose pour cette nouvelle espèce :

DIAGNOSE. — *Rouge tuile foncé apparaissant presque lisse par suite de la finesse des anneaux; 262 anneaux comptés sur la face ventrale. Organes de sens de la tête disposés par paires tout autour de la ventouse antérieure et localisés sur celle-ci; pour le reste, diagnose identique à celle du genre. Longueur du corps mesurée sur l'animal conservé 40 mm. Habitat: Ile de la Trinité.*

### **Philippia** APATHY 1905.

SYNONYMIE. — *Macrobdella* PHILIPPI octobre 1872 non VERRIL février 1872.

Ce genre nouveau a été créé par APATHY en 1905 pour remplacer le nom de *Macrobdella* PHILIPPI 1872 (octobre) dont la dénomination était défectueuse par suite de l'existence d'une autre genre *Macrobdella* VERRIL 1872 (février). VERRIL avait en effet, décrit en février 1872 une hirudinée de l'Amérique du Nord totalement différente de la *Macrobdella* PHILIPPI et à laquelle ce nom générique reste attaché comme le veut la loi de priorité.

La collection du Musée de Berlin renferme sous le n° 3931 une hirudinée de grande taille déterminée par APATHY et servant de type à ce nouveau genre *Philippia*. Il ne m'a malheureusement pas été possible de me procurer le type ayant servi à PHILIPPI à l'établissement de son genre *Macrobdella*, ni la diagnose établie alors. J'en suis donc réduit à refaire une diagnose basée sur l'examen du type de Berlin, diagnose forcément incomplète, puisque l'exemplaire unique n'a pu être sacrifié pour une dissection.

DIAGNOSE. — *Aspect d'Hirudo mais pas trace d'yeux. Extrémité antérieure un peu contractée et rétrécie. Pores génitaux séparés par cinq anneaux, papilles segmentaires non apparentes. Mâchoires semblent faire défaut. Vit dans la terre humide au Chili.*

Une seule espèce actuellement connue :

*Philippia valdiviana* APATHY 1905 = *Macrobodella valdiviana* PHILIPPI 1872.

**Philippia valdiviana** APATHY 1905.

SYNONYMIE. — *Macrobodella valdiviana* PHILIPPI 1872 (octobre), non *Macrobodella* VERRIL février 1872.

Le seul exemplaire de cette espèce renfermé dans la collection du Musée de Berlin, sous le N° 3931, provient de la collection PLATE. Il a été recueilli à Corral, au Chili. C'est une hirudinée de grande taille, mesurant, contractée par l'alcool, 103 mm. de longueur et 13 mm. de largeur sur presque toute la longueur. Seules les deux extrémités sont un peu rétrécies. La partie antérieure est un peu plus étroite jusqu'à la hauteur de l'ouverture sexuelle femelle.

Le corps est de couleur gris jaunâtre uniforme à la partie ventrale, gris sale, noirâtre, à la partie dorsale. On n'observe aucune tache ou strie quelconque. Les anneaux sont très nettement visibles, mais presque tous sont partagés dorsalement par un sillon parfois assez profond. Les derniers anneaux du corps sont aussi partagés à la face ventrale. On compte 101 anneaux au total.

Les ouvertures sexuelles sont nettement visibles, mais très petites pourtant. Le pore sexuel mâle s'ouvre entre les anneaux 27 et 28. La vulve entre les anneaux 32 et 33. Comme chez *Hirudo*, ces deux ouvertures sont situées à un somite de distance (5 anneaux) et entre le deuxième et le troisième anneau de chaque somite. On voit, en effet, très bien à la partie médiane du corps les pores néphridiaux aboutissant sur les côtés de la face ventrale (à 3,5-4 mm. du bord). L'anus se trouve entre l'avant-dernier et le dernier anneau soit, entre 100 et 101.

Les ventouses sont petites, comparées à la taille de l'animal.

L'antérieure a malheureusement été abîmée au cours des manipulations précédentes, ce qui ne permet pas de voir sa forme exacte. Par contre, les déchirures permettent de voir assez avant dans la bouche pour se rendre compte de l'absence des mâchoires dentées. La ventouse postérieure est circulaire, mesurant 3,5 mm. de diamètre environ.

Les yeux, enfin, font totalement défaut, ou du moins sont absolument invisibles. Je suis porté à admettre comme plus probable la première hypothèse, vu l'excellent état de conservation de l'exemplaire en question. Après un long séjour dans l'alcool absolu et dans l'essence de girofle, l'animal devient parfaitement transparent à la partie antérieure, cela malgré sa grande taille. Les yeux se distingueraient donc très bien s'ils existaient.

A noter que cette espèce vit dans la terre humide, au Chili. Il est curieux qu'elle n'ait pas encore été recueillie dans d'autres régions de l'Amérique du Sud. BLANCHARD (11) signale le fait qu'une hirudinée de grande taille a été décrite de l'Illinois en 1890, par S.-A. FORBES, hirudinée qui a pu être identifiée à la *Macrobdella valdiviana* PHILIPPI 1872.

Cette espèce semblerait donc répandue aussi dans l'Amérique du Nord.

### Hypsobdella WEBER 1913.

Dans un précédent travail (20) j'avais rattaché au genre *Macrobdella* PHILIPPI octobre 1872, non VERRIL février 1872 (actuellement : *Philippia* APATHY 1905) une hirudinée de grande taille rapportée de Colombie par le D<sup>r</sup> FUHRMANN. J'ai reconnu depuis qu'il n'était pas possible de maintenir cette hirudinée dans le genre *Philippia*, ce qui m'amène à créer en sa faveur le nouveau genre *Hypsobdella* dont la diagnose serait la suivante :

DIAGNOSE. — *Aspect d'Hirudo. Plus de cinq paires d'yeux,*

les quatre premières paires situées sur les anneaux 4 et 5 à raison de deux paires par anneaux. Pores génitaux séparés par trois anneaux. Anus séparé de la ventouse postérieure par deux anneaux. Papilles segmentaires non apparentes, mais pores néphridiaux assez facilement visibles, s'ouvrant de 5 en 5 anneaux sur les côtés de la face ventrale. Ventouse antérieure ornée à sa face interne de nombreux sillons longitudinaux convergeant vers la bouche. Habite la terre humide.

**Hypsobdella columbiensis** WEBER 1913.

Pl. V, fig. 41.

SYNONYMIE. — *Macrobdella columbiensis* WEBER 1913.

Un seul exemplaire rapporté de Colombie par le D<sup>r</sup> FUHRMANN et recueilli au Ruiz (passage dans les Cordillères centrales), à 3800 m. d'altitude. Couleur du corps : gris jaunâtre à la face ventrale ; même coloration sur les deux bords de la face dorsale, et bande médiane gris noir, très nette, de 5,5 mm. de largeur. Cette bande noirâtre tend à s'effacer peu à peu dans l'alcool et ne se voit déjà presque plus. On n'observe aucune tache, ni aucune strie quelconque.

Cet exemplaire est le plus grand de toute la collection d'hirudinées recueillies en Colombie. Conservé dans l'alcool, il mesure 95,5 mm. de longueur et 8 mm. de largeur. Le corps est aplati ventralement, avec une gouttière médiane à la partie antérieure, provenant sans doute de la contraction par le liquide conservateur. Dorsalement, le corps est légèrement bombé ; il est épais de 4,5 mm.

L'extrémité antérieure, comprenant environ 40 anneaux, est assez fortement rétrécie. Elle ne mesure que 4 à 5 mm. de largeur. Ce n'est qu'à partir du 43<sup>me</sup> anneau dorsal que le corps reprend peu à peu sa largeur normale (8 mm.) qu'il conservera jusque près de l'extrémité postérieure, légèrement rétrécie elle aussi.

Les ventouses ne présentent rien de bien particulier. Elles sont plutôt petites et l'antérieure, surtout, se remarque à peine. Elle mesure 2 mm. de long et 2 mm. de large, en forme de petite cuillère, avec des sillons longitudinaux convergeant vers la bouche. La ventouse postérieure est bien visible, circulaire, en forme de cloche, dont l'ouverture mesure 4 mm. de diamètre. La profondeur mesure 2 mm. Le pourtour de la paroi interne est strié de légers sillons convergeant vers le fond de la cloche d'aspect pavimenteux.

Les anneaux au nombre de 106 dorsalement et de 101 ventralement, se distinguent très bien, même à l'œil nu. Ceux de la tête seuls, nécessitent l'emploi de la loupe pour être comptés exactement. Ceux des deux extrémités sont entiers et absolument unis, mais à partir du 45<sup>me</sup> anneau dorsal et jusqu'au 97<sup>me</sup>, chaque anneau est partagé, tant dorsalement que ventralement, en deux parties égales par un léger sillon, à peine visible à l'œil nu. Le somite complet comprend 5 anneaux ; les ouvertures néphridiennes se remarquent assez facilement sur les côtés de la face ventrale, à 1,5 mm. du bord.

Les pores sexuels sont bien visibles. Le pore sexuel mâle est un petit orifice percé sur l'anneau 32, au sommet d'un bourrelet qui occupe toute la largeur de cet anneau et les deux tiers environ de l'anneau 33. L'ouverture sexuelle femelle est une petite fente percée sur l'anneau 35, non au milieu de l'anneau, mais sur le bord, à une distance de celui-ci de 2 mm. à peine. L'anus dorsal se voit très nettement à l'œil nu ; il est percé sur l'anneau 104, mais la papille qui le porte est recourbée en arrière, de sorte qu'il semble être situé entre 104 et 105.

Le nombre des yeux est un des caractères les plus particuliers de cette espèce. Il en existe en effet *treize* visibles, c'est-à-dire à droite deux paires et deux yeux isolés, à gauche trois paires et un œil isolé. Ils sont situés sur les anneaux 4, 5, 7 et 10. Il manque évidemment un œil du côté droit, ce qui explique le nombre impair observé. Mais il est fort probable

aussi qu'il manque deux yeux à droite et un à gauche, ce qui donnerait un total de 8 paires d'yeux. Je ne crois pas qu'un nombre d'yeux aussi élevé ait déjà été observé chez une hirudinée, à l'exception pourtant de *Salifa perspicax* R. BLANCHARD avec laquelle cette espèce ne peut d'ailleurs être confondue. Chez *Salifa* les yeux sont dispersés jusqu'au trentième anneau, tandis que chez notre espèce ils sont tous groupés sur 4 anneaux, chacun en portant donc 4, ce qui ne se rencontre chez aucune autre hirudinée.

### Blanchardiella WEBER 1913.

Ce nouveau genre occupe une place très voisine de celle du genre *Centropygus* GRUBE et OERSTEDT 1859. Il ne comprend actuellement qu'un petit nombre d'espèces paraissant propres à la Colombie et rapportées de ces régions par le Dr FUHRMANN. Dans toute la collection du Musée de Berlin, je n'ai rencontré aucune hirudinée pouvant être rattachée à ce genre, qui semble donc bien être particulier aux Hauts plateaux de la Colombie. Les hirudinées qui le composent sont toutes terrestres, elles vivent dans la terre humide, comme les *Centropygus*, et se rencontrent souvent sous les pierres du bord des sentiers.

Pourtant, il n'est pas possible de confondre les *Blanchardiella* et les *Centropygus*, par suite de certains caractères importants qui diffèrent totalement d'un genre à l'autre. Comme les *Centropygus*, les *Blanchardiella* ont la bouche dépourvue de mâchoires, un corps plus ou moins cylindrique, mais il existe par contre toujours des yeux bien visibles. En outre, le corps n'est jamais de couleur rouge à l'état vivant, et les ventouses sont de forme nettement différente.

La diagnose de ce nouveau genre peut être libellée comme suit :

DIAGNOSE. — Corps arrondi ou légèrement aplati dorso-ventralement. Anneaux au nombre de 101 à 104, y compris les préoculaires, tous semblables, non dédoublés. Papilles et tubercules segmentaires font défaut ; couleur généralement grise, uniforme, ou plus foncée dorsalement. Parfois taches et points noirs recouvrant la face dorsale. Ouvertures sexuelles nettement visibles ; pore sexuel mâle situé sur le 27<sup>e</sup> ou le 28<sup>e</sup> anneau ventral, parfois entre 26 et 27 ou 27 et 28 ; pore sexuel femelle situé soit sur l'anneau 29 soit sur 30. Les yeux sont généralement au nombre de six disposés en trois paires. Il n'y a pas de mâchoires.

Vivent dans la terre humide, sous les pierres du bord des sentiers, souvent à de hautes altitudes en Colombie.

### **Blanchardiella fuhrmanni** WEBER 1913.

Pl. V, fig. 42 et 43.

Quatre exemplaires de Paramo Cruz Verde (Cordill. orientales) à 3600 m. d'altitude.

Le corps est de couleur gris noirâtre, uniforme à la face dorsale, sans taches ou bandes plus claires ou plus foncées. La face ventrale est d'un gris sale plus clair, mais uniforme également.

Longueur 57 à 65 mm. Largeur maximale 6 à 7,5 mm. Épaisseur 5 mm. Le corps est aplati ventralement, fortement bombé dorsalement.

Les ventouses sont très caractéristiques. L'antérieure est très petite, allongée en forme de cuillère, longue de 1,5 mm., large de 1 mm. La postérieure, par contre, est énorme, nettement séparée de la face ventrale du corps. A la face dorsale, par contre, la ventouse semble ne pas exister et les sillons séparant les différents anneaux se voient aussi très nettement sur la ventouse, quoiqu'un peu moins accentués. Le corps se termine ainsi par une partie large, il est presque coupé à angles

droits, la ventouse étant rectangulaire, vue de la face dorsale et contractée par l'alcool. La face ventrale est toute différente. La ventouse est nettement séparée du corps. Contractée, elle est rectangulaire, un peu arrondie aux deux extrémités et repliée de façon à ne laisser voir qu'une fente longitudinale très étroite. Elle mesure 7 à 8 mm. de longueur, sur 5 à 6 mm. de largeur. Si on étale les deux bords repliés vers l'intérieur, on obtient alors la ventouse telle qu'elle est lorsque l'animal se fixe à un objet. Dans cette position, la ventouse se remarque dorsalement déjà, étant plus large que le corps. Vue de la face ventrale, elle représente un carré de 8 mm. de côté environ. Ce carré est formé par un fort repli cutané qui entoure toute la ventouse comme d'un anneau. L'intérieure est circulaire et d'aspect pavimenteux.

Les anneaux très distincts sont au nombre de 102, y compris les deux anneaux préoculaires. Ventralement on en compte 96. En outre, la ventouse postérieure est aussi annelée dorsalement, mais les sillons sont moins profonds que sur le corps de l'animal et les deux bords ne sont pas festonnés. On compte 10 à 12 de ces anneaux, dont plusieurs partagés encore par un sillon plus fin.

Les pores sexuels sont disposés comme suit : Pore sexuel mâle sur le 27<sup>m</sup>e anneau ventral, mais très près de l'anneau 26. Il se présente sous forme d'un petit orifice entouré d'un bourrelet à cheval sur les anneaux 26 et 27 ou empiétant seulement sur l'anneau 26. Plusieurs petites stries convergent vers l'orifice. Le pore sexuel femelle est une petite fente située deux anneaux plus en arrière, c'est-à-dire au milieu de l'anneau 29.

L'anus est situé dorsalement entre le dernier anneau et la ventouse, c'est-à-dire entre le 102<sup>m</sup>e du corps et le premier de la ventouse postérieure.

Les yeux, au nombre de 6, sont disposés par paires, sur les anneaux 3, 4 et 7. Ils sont bien nettement séparés les uns des autres et assez espacés. Le corps ne présente ni tuber-

cules ni papilles segmentaires permettant de distinguer les différents somites.

### **Blanchardiella cameliae** WEBER 1913.

Pl. V, fig. 44.

Six exemplaires de la *Camelia* (Cordill. centrales) à 1800 m. d'altitude. Corps de couleur gris jaunâtre, absolument uniforme à la face ventrale, gris noirâtre à la face dorsale. Aucune tache ni aucune bande ne sont visibles sur l'animal conservé dans l'alcool. Le corps des six exemplaires mesure de 30 à 45 mm. Il est large de 2 à 4 mm. à sa partie médiane, se rétrécissant aux deux extrémités. L'épaisseur est de 2 à 3 mm.

Le rétrécissement de la largeur est surtout bien visible chez le plus grand individu, qui ne mesure plus qu'un mm. de large derrière la ventouse antérieure et 2 mm. devant la postérieure, tandis que dans la partie médiane, la largeur est de 4 mm. Les ventouses sont bien visibles, mais l'antérieure est très petite, en forme de cuillère. La postérieure, par contre, est circulaire, très distincte, quoique cachée sous le corps. Elle mesure environ  $1\frac{1}{2}$  mm. de diamètre.

Les anneaux se distinguent aussi nettement ; ils ne sont partagés ni dorsalement, ni ventralement, mais sont séparés les uns des autres par un sillon bien marqué. On en compte 102 dorsalement (y compris toujours les 3 préoculaires) et 99 ventralement. Aucune variation d'un exemplaire à l'autre. La position des pores sexuels est la suivante : Pore sexuel mâle sur le 28<sup>me</sup> anneau ventral, très près du 27<sup>me</sup>. Petit orifice entouré de quelques légers sillons y aboutissant. Ouverture sexuelle femelle, petite fente sur l'anneau 30.

L'anus est dorsal, placé dans le sillon séparant les anneaux 101 et 102, c'est-à-dire l'avant-dernier et le dernier. Les yeux enfin, sont au nombre de 6. Ils sont disposés en 3 paires,

nettement séparés et visibles seulement après éclaircissement à l'essence de girofle ; ils se trouvent sur les anneaux 4, 5 et 7. Les deux yeux de la troisième paire sont passablement plus écartés que ceux de la première paire.

Outre les six exemplaires de la *Camelia*, il s'en trouve encore un de Bogota (Cordillères orientales) à 2560 m. d'altitude, et quatre de Tambo (Cord. orientales) à 2200 m. d'altitude. Celui de Bogota mesure 39 mm. de long et 3 mm. de large, la couleur grisâtre de la face dorsale a presque entièrement disparu et le corps est de couleur uniforme gris-jaunâtre. Tous les autres caractères sont très nettement accusés.

Les quatre exemplaires de Tambo sont de taille un peu plus forte et mesurent 41 à 52 mm. de long et 3 à 4 mm. de large. Face dorsale un peu plus foncée que la face ventrale.

En résumé, les onze exemplaires présentent avec une grande régularité les caractères suivants : 6 yeux, sur les anneaux 4, 5 et 7, 102 anneaux, anus entre les anneaux 101 et 102, ouverture sexuelle mâle sur l'anneau 28 (contre 27), ouverture sexuelle femelle sur l'anneau 30.

Il convient d'ajouter à cette liste deux autres exemplaires provenant : l'un de la *Camelia*, l'autre de Bogota, et qui présentent nettement les caractères de l'espèce, sauf en ce qui concerne le nombre des yeux.

Chez l'exemplaire de la *Camelia*, on n'en compte en effet que 4 situés sur les anneaux 4 et 7. Les deux de l'anneau 5 manqueraient donc.

Chez l'exemplaire de Bogota, les caractères spécifiques présentent de petites variations, qui ne me semblent cependant pas suffisantes pour motiver la création d'une espèce nouvelle. On compte 4 yeux seulement, disposés en deux paires, mais il ne m'a pas été possible de déterminer leur position exacte par rapport au nombre des anneaux. Les anneaux sont au nombre de 102 (comme pour les douze exemplaires précédents). L'anus est légèrement déplacé en avant ; il est

situé entre les anneaux 101 et 102. Les ouvertures sexuelles de même sont toutes deux situées un anneau plus en avant, soit sur les anneaux 27 et 29, comme chez *B. fuhrmanni*. Il convient enfin de signaler un épaississement de la partie antérieure du corps, épaississement qui se fait sentir jusqu'à l'anneau 35, et qui donne un aspect particulier au corps de l'animal.

Cet exemplaire étant unique, il ne m'est pas possible de savoir si certains de ces caractères particuliers sont normaux ou simplement accidentels.

### *Blanchardiella bogotaensis* WEBER 1913.

Pl. V, fig. 45.

Sept exemplaires de Bogota (Cordil. orientales) à 2560 m. d'altitude.

Ces sept exemplaires appartiennent évidemment au même genre que l'espèce précédente, dont ils se distinguent pourtant par les différents caractères suivants qui sont communs aux sept individus examinés.

La forme du corps, tout d'abord, diffère passablement. Au lieu d'être fortement rétréci à la partie antérieure, il est au contraire assez large, jusque tout près de la ventouse antérieure. A 2 mm. de l'extrémité antérieure, en effet, il mesure encore 2 à 3 mm. de largeur.

Le nombre des anneaux est aussi différent. Il en existe 104, très nettement marqués. L'anus est également déplacé, et se trouve entre le 102<sup>me</sup> et le 103<sup>me</sup> anneau, c'est-à-dire qu'il y a encore deux anneaux après l'anus, jusqu'à la ventouse postérieure. Enfin, l'ouverture sexuelle mâle au lieu de se présenter sous la forme d'un petit orifice sur l'anneau 28, est placée au centre d'un bourrelet qui occupe à peu près toute la largeur de ce même anneau 28. Chez aucun des treize exemplaires de l'espèce précédente, on ne remarque ce bourrelet.

Ces sept exemplaires sont de taille assez forte : l'un mesure 51 mm. de longueur, les six autres mesurent de 33 à 38 mm. de longueur. Les caractères communs aux deux espèces sont la coloration plus foncée dorsalement que ventralement, la position des pores sexuels sur les anneaux 28 et 30 et la présence des 6 yeux sur les anneaux 4, 5 et 7.

**Blanchardiella paramoensis WEBER 1913.**

Pl. V, fig. 46.

Treize exemplaires provenant de deux stations très élevées, soit huit du Paramo Cruz Verde (Cordill. orientales) 3600 m. d'alt., cinq du Ruiz (Cordill. centrales) à 3800 m.

Les huit exemplaires du Paramo Cruz Verde sont extrêmement bien conservés. La coloration de la face dorsale est restée assez intense, et les anneaux sont faciles à compter par suite de l'absence totale de rides ou de plis.

Le corps est gris uniforme à la face ventrale, coloration qui passe à la face dorsale pour former de chaque côté une petite bande longitudinale de 1 à 2 mm. de largeur. Le dos a la même couleur fondamentale, mais si fortement recouverte de taches noirâtres chez certains exemplaires, qu'on n'aperçoit presque plus le gris.

Le corps est de forme allongée, bien qu'assez large et épais. Les dimensions sont les suivantes :

	mm.	mm.	mm.	mm.
Longueur	58,5	51	41	16,5-26
Largeur .	5,5	5	4	2,5-3
Épaisseur	4	4,5	2,5	1,5-2

Les deux extrémités ne sont que légèrement rétrécies et l'animal se termine en ayant encore derrière chaque ventouse une largeur égale aux deux tiers environ de la largeur maximale.

Les ventouses sont plutôt petites, si l'on tient compte de la taille assez grande des individus les plus développés. La postérieure est circulaire, profonde, et creusée de nombreux sillons convergeant vers le fond de l'entonnoir. Dimensions : diamètre 2 à 2,5 mm., profondeur 1,5 à 2,5 mm., mesures prises seulement sur les trois plus grands exemplaires. La ventouse antérieure est petite, en forme de cuillère, nettement séparée du corps, sans taches à la face supérieure. Plusieurs légers sillons convergent aussi vers le fond de la ventouse qui est formée de 5 anneaux.

Les anneaux au nombre de 103 sont très nettement visibles. Ils se comptent facilement sous un faible grossissement, aucun anneau ne porte des papilles ou des tubercules permettant de distinguer les différents somites. Ventralement, on compte 98 anneaux. Les ouvertures sexuelles sont disposées comme suit : Pore sexuel mâle chez tous les exemplaires entre les anneaux 27 et 28. Il se présente sous forme d'un petit orifice très peu apparent, mais nettement visible pourtant sur les grands exemplaires. Le pore sexuel femelle est une petite fente, située tantôt sur l'anneau 29, tantôt sur l'anneau 30.

L'anüs est dorsal et s'ouvre entre les anneaux 102 et 103, c'est-à-dire entre le dernier et l'avant-dernier anneau.

Les yeux enfin, au nombre de 6, sont disposés par paires sur les anneaux 5, 6 et 9.

Sur l'un des plus petits exemplaires, on remarque une anomalie dans la disposition des yeux.

Au lieu des 6 yeux, on en trouve 7, disposés comme suit : première paire sur le 4<sup>me</sup> anneau au lieu du 5<sup>me</sup> ; deuxième paire sur le 6<sup>me</sup> anneau, donc normalement, enfin, trois yeux sur le 8<sup>me</sup> anneau dont un à gauche et deux très rapprochés l'un de l'autre à droite. De ce fait, il n'existe plus que trois anneaux préoculaires. Le nombre total est donc réduit à 102, et l'anüs est situé entre les anneaux 101 et 102. Mais l'aspect général de l'animal, sa forme et les différents autres caractères

tères sont absolument identiques à ceux des sept autres exemplaires.

Les cinq exemplaires du Ruiz sont assez difficilement déterminables, par suite de leur état de conservation. Ils ont très probablement souffert pendant un certain temps du manque de liquide, l'alcool s'était sans doute évaporé. Le corps est très dur et très ridé, ce qui rend difficile le dénombrement des anneaux. Je suis arrivé pourtant à les compter exactement. Chez quatre exemplaires, il en existe 103, et 102 chez le 5<sup>m</sup>e. L'anus est situé chez quatre exemplaires entre l'avant-dernier et le dernier anneau, et chez le cinquième qui a 103 anneaux, il existe deux anneaux encore après l'anus qui se trouve donc entre les anneaux 101 et 102. Les pores sexuels ont la même position que chez les huit exemplaires décrits plus haut, les yeux de même. En outre, la couleur du corps, quoique un peu atténuée, correspond aussi parfaitement.

### *Blanchardiella tamboensis* WEBER 1913.

Pl. V, fig. 47.

Un exemplaire de Tambo (Cordil. orientales) à 2200 m. d'altitude.

C'est l'exemplaire le plus joliment coloré de toute la collection, mais il est malheureusement unique. La face ventrale et les flancs sont jaune-orange vif, tandis que le dos est parcouru par une bande médiane du plus beau noir et large de 3 mm. Cette bande noire ne s'atténue pas du tout sur les bords, et ne montre aucune solution de continuité. C'est absolument semblable à un large trait d'encre de Chine tracé d'une ventouse à l'autre.

Le corps, allongé, mais assez large et épais, mesure 54 mm. de longueur, 4,5 mm. de largeur et 2,5 mm. d'épaisseur. La partie antérieure, à partir du 40<sup>m</sup>e anneau environ, se rétré-

cit assez brusquement jusqu'à l'extrémité, et le corps ne mesure plus que 2,5 mm. de large à la hauteur des pores sexuels. Les deux bords de cette partie du corps sont comme rabattus sur la face ventrale, ce qui crée une sorte de longue gouttière, assez profonde sur le milieu de la face ventrale. Rien de particulier à dire au sujet des ventouses qui sont très peu apparentes. L'antérieure a malheureusement été abîmée au cours des manipulations. Elle est en forme de cuillère. La postérieure, par contre, est circulaire, cachée sous l'extrémité postérieure. Diamètre 2 mm. Les anneaux, au nombre de 102, sont nettement visibles mais peu saillants.

Les pores sexuels disposés entre les anneaux 26 et 27 et sur l'anneau 29 sont assez difficilement visibles. Petit orifice arrondi comme pore sexuel mâle. Fente étroite comme pore sexuel femelle.

L'anus, dorsal, s'ouvre entre l'avant-dernier et le dernier anneau, c'est-à-dire entre les anneaux 101 et 102.

Les yeux sont au nombre de six, disposés en trois paires sur les anneaux 4, 5 et 7.

### **Blanchardiella octoculata** WEBER 1913.

Pl. V, fig. 48.

Un exemplaire de Bogota (Cordill. orientales) à 2560 m. d'altitude.

Le corps est de couleur grisâtre absolument uniforme, tant dorsalement que ventralement; sans aucune tache ni aucune papille.

Longueur 33 mm., largeur maximale 3 mm. C'est sans doute un jeune exemplaire non encore complètement développé. Le corps est plus large à la partie médiane qu'aux deux extrémités. Il ne mesure plus que 1 mm. derrière la ventouse antérieure, 1,5 mm. devant la ventouse postérieure.

Ces deux ventouses sont petites, l'antérieure est à peine visible à l'œil nu, la postérieure, circulaire, mesure 1 mm. de diamètre.

On compte 102 anneaux très faiblement indiqués, ce qui, à l'œil nu, fait paraître l'animal presque lisse; pourtant on les dénombre facilement avec une bonne loupe. Les pores sexuels sont disposés comme suit: pore sexuel mâle entre les anneaux 26 et 27; petit orifice, sans bourrelet l'indiquant plus nettement. Ouverture sexuelle femelle, très fine fente sur l'anneau 29.

L'anus, dorsal, est placé entre les anneaux 101 et 102, c'est-à-dire entre l'avant-dernier et le dernier.

Les yeux, au nombre de huit, sont répartis par paires sur les anneaux 3, 4, 5 et 7. Les deux premiers sont assez rapprochés. Chez cette espèce, contrairement à ce que nous trouvons chez les autres *Blanchardiella*, il existe quatre paires d'yeux. Les deux de la première paire, très rapprochés, semblent supplémentaires, d'autant plus que les autres espèces ont généralement ces organes sur les anneaux 4, 5 et 7. Comme il n'existe qu'un seul exemplaire, il n'est pas possible de dire si ce caractère est constant ou simplement un dédoublement accidentel.

---

## APPENDICE

---

### TECHNIQUE

A part de rares exceptions, les différents caractères spécifiques des hirudinées ne peuvent être déterminés sûrement à l'œil nu. Les très grands exemplaires seuls permettent un dénombrement exact des anneaux sans l'aide d'aucun instrument. Généralement, et cela suffit dans la plupart des cas, une bonne loupe montée sur statif permet de faire des observations très exactes et relativement faciles. On peut compter très bien les anneaux, distinguer très bien les ouvertures sexuelles et l'anus, et lorsque le corps présente des tubercules, on a une vue d'ensemble de plusieurs anneaux, ce qui permet de se rendre compte immédiatement de la répétition régulière des tubercules sur les différents anneaux. Un grossissement de  $12 \times$  m'a donné d'excellents résultats. Pour des détails ou des exemplaires mal conservés, j'ai souvent employé le grossissement  $20 \times$ .

Pour les exemplaires de très petite taille pourtant, la loupe ne suffit plus et le faible grossissement microscopique devient nécessaire. J'ai toujours eu beaucoup moins de peine à examiner les différents individus à étudier en les montant en préparation microscopique dans l'essence de girofle, plutôt qu'en les examinant directement au sortir de l'alcool.

La préparation dans l'essence de girofle présente en outre le grand avantage de pouvoir se conserver assez longtemps et surtout de maintenir l'animal parfaitement transparent, livrant ainsi de nombreux détails anatomiques (sans dissection) et montrant la position des

yeux. Ces préparations pouvaient ainsi être dessinées exactement et rapidement avec l'appareil *ABBE* par exemple.

À part de rares exceptions, les yeux ne sont pas visibles au simple examen à la loupe ou au microscope, directement au sortir de l'alcool, et les exemplaires même les mieux conservés doivent être rendus transparents. Dans la recherche des organes visuels, j'ai employé la méthode suivante, qui m'a toujours donné d'excellents résultats.

Au sortir du liquide dans lequel ils étaient conservés, les différents individus sont plongés pendant quelques heures dans un bain d'alcool absolu (98°), puis passés à l'essence de girofle qui ne tarde pas à les éclaircir complètement. Lorsque les yeux existent, ils apparaissent sous forme de petites taches noires, opaques. Il n'est évidemment pas nécessaire de plonger entièrement dans ce dernier bain les individus de grande taille ; il suffit d'immerger la partie antérieure du corps.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

1. 1871 GRUBE, Ed. Beschreibung einiger Egel Arten. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang XXXVII. Erster Band, p. 87.
2. 1886 KENNEL, J. Ueber einige Landblutegel des tropischen America. (*Cylicobdella* Grube und *Lumbricobdella* nov. gen.) Separat Abdruck aus den Zoologischen Jahrbüchern 1886. Band II.
3. 1887 BLANCHARD, R. Hirudinées. Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales. 4<sup>me</sup> série, p. 124.
4. 1891 BLANCHARD, R. Courtes notices sur les hirudinées. La sangsue de cheval du Nord de l'Afrique (*Limnatis nilotica* Savigny 1820). Bulletin de la Société zoologique de France. Tome XVI, p. 218.
5. 1892 BLANCHARD, R. Courtes notices sur les hirudinées VIII. Sur l'*Hirudo brevis* Grube 1871. *Ibidem*. Tome XVIII, p. 87.
6. 1892 BLANCHARD, R. Description de la *Glossiphonia tessellata*. Mémoires de la Société zoologique de France. Tome V, p. 56.
7. 1892 BLANCHARD, R. Présence de la *Glossiphonia tessellata* au Chili. Description complémentaire de cette hirudinée. Actes de la Société scientifique du Chili. Tome II, 1892, p. 177.
8. 1893 BLANCHARD, R. Sur une sangsue terrestre du Chili (*Mesobdella brevis* Grube 1871). Compte-rendu des Séances de l'Académie des Sciences (février 1893).
9. 1893 BLANCHARD, R. Révision des hirudinées du Musée de Turin. Bolletino dei Musci di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. N° 145, Vol. VIII.
10. 1894 BLANCHARD, R. Hirudinées de l'Italie continentale et insulaire. *Ibidem*. N° 192, Vol. IX.
11. 1896 BLANCHARD, R. Hirudinées. Viaggio dell dott. A. Borelli nella Republica Argentina e nel Paraguay. *Ibidem*. N° 263, Vol. XI.
12. 1896 BLANCHARD, R. Hirudineen Ost-Africas.
13. 1897 BLANCHARD, R. Hirudinées des Indes Néerlandaises. Separat Abdruck aus Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländische Ost-Indien. Band IV, p. 332.

14. 1898 MOORE, J.-P. The Leeches of the M. S. National Museum. Proceedings of the United States National Museum. Vol XXI, p. 543-563.
  15. 1899 BLANCHARD, R. Courtes notices sur les hirudinées, XXVII. Sur les genres *Liostoma* Wagler et *Haementeria* de Filippi. Bulletin de la Société zoologique de France. Tome XXIV, p. 183.  
XXVIII. Sur le *Liostomum ghiliani* F. de Filippi 1894.  
*Ibidem*. Tome XXVI, p. 189.
  16. 1900 BLANCHARD, R. Hirudineen. Hamburger Magalhaensische Sammelreise. Hamburg. L. Friederichsen und Co, 1900.
  17. 1909 JOHANSSON, L. Hirudinea. Die Süßwasserfauna Deutschlands Heft L. (Hirudinea), p. 67.
  18. 1912 ROUSSEAU, E. Hirudinées d'eau douce d'Europe. Annales de biologie lacustre. Tome V, fascicule 4, p. 259.
  19. 1913 MOORE, J.-P. Hirudinea of Southern Patagonia. Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia 1896-1899. (Je n'ai pu me procurer ce travail.)
  20. 1913 WEBER, M. Hirudinées colombiennes. Volume V des Mémoires de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles, p. 731. Voyage d'exploration scientifique en Colombie, Dr O. FUHRMANN et Dr Eug. MAYOR.
-

## EXPLICATION DES FIGURES

### PLANCHE I

- Fig. 1. *Trachelobdella australis* R. BLANCHARD 1900. *a*) face dorsale; *b*) face ventrale (d'après Blanchard).  
» 2. *Helobdella stagnalis* LINNÉ 1758. Face dorsale, partie antérieure, montrant les yeux et la plaque dorsale.  
» 3. *Helobdella stagnalis* LINNÉ 1758. Schéma de l'organisation interne (d'après Harding).  
» 4. *Helobdella scutifera* R. BLANCHARD 1900. *a*) face dorsale avec plaque dorsale; *b*) face ventrale (d'après Blanchard).  
» 5. *Helobdella gemmata* R. BLANCHARD 1900. *a*) face dorsale; *b*) face ventrale (d'après Blanchard).  
» 6. *Helobdella michaelsoni* R. BLANCHARD 1900. *a*) partie antérieure dorsale; *b*) partie antérieure ventrale (d'après Blanchard).  
» 7. *Helobdella chilensis* R. BLANCHARD 1900. *a*) face dorsale; *b*) partie antérieure ventrale (d'après Blanchard).  
» 8. *Helobdella luteopunctata* APATHY 1905 *nov. sp.* *a*) face dorsale; *b*) face ventrale partie antérieure.  
» 9. *Helobdella fuhrmanni* *nov. sp.* Face dorsale.  
» 10. *Helobdella longicollis* *nov. sp.* Organisation interne, s. n. = système nerveux; ph. = pharynx.

### PLANCHE II

- Fig. 11. *Helobdella anoculis* *nov. sp.* Face dorsale.  
» 12. *Helobdella paraguayensis* *nov. sp.* Partie postérieure du tube digestif.

- Fig. 13. *Anoculobdella brasiliensis* nov. sp. Face dorsale montrant la disposition des tubercules.
- » 14. *Anoculobdella trituberculata* nov. sp. Face dorsale montrant la disposition des tubercules.
- » 15. *Liostomum coccineum* WAGLER 1831. Schéma de l'extrémité antérieure (grossie). a) face dorsale ; b) face ventrale (d'après Blanchard).
- » 16. *Liostomum coccineum* WAGLER 1831. Schéma de l'extrémité postérieure (grossie). a) face dorsale ; b) face ventrale (d'après Blanchard).
- » 17. *Liostomum coccineum* WAGLER 1831. Schéma indiquant la position des papilles et des tubercules de la face dorsale (d'après Blanchard). (Les tubercules portant les papilles segmentaires sont représentés par des cercles ombrés.)
- » 18. *Liostomum coccineum* WAGLER 1831. Disposition des tubercules à la face dorsale de la *Glepsine tuberculifera* GRUBE 1871 (d'après Blanchard *L. coccineum*).
- » 19. *Liostomum ghilianii* F. DE FILIPPI 1849. Schéma de l'extrémité antérieure (grandeur naturelle). a) face dorsale ; b) face ventrale (d'après Blanchard).
- » 20. *Liostomum ghilianii* F. DE FILIPPI 1849. Schéma de l'extrémité postérieure (grandeur naturelle). a) face dorsale ; b) face ventrale (d'après Blanchard).

PLANCHE III

- Fig. 21. *Liostomum helleri* nov. sp. Face dorsale montrant la disposition des tubercules (grossie). Tubercules ombrés = tubercules crénelés ; en blanc les tubercules segmentaires.
- » 22. *Liostomum brasiliense* nov. sp. Face dorsale montrant la disposition des tubercules (grossie). Gros tubercules, non segmentaires et composés = cercles ombrés ; en blanc les tubercules segmentaires.
- » 23. *Liostomum brasiliense* nov. sp. Coupes de la partie antérieure, transparentes, montrant la disposition des yeux.
- » 24. *Liostomum paraguayense* nov. sp. a) partie postérieure de la face dorsale avec les tubercules segmentaires, ombrés, et les gros tubercules non segmentaires en blanc ; b) deux somites de la face ventrale avec les tubercules.
- » 25. *Liostomum laevis* nov. sp. Tube digestif d'un jeune exemplaire.
- » 26. *Liostomum gracilis* WEYENBERGH 1877 nov. sp. Face dorsale montrant la disposition des tubercules.
- » 27. *Placobdella maculata* nov. sp. a) partie antérieure de la face dorsale (grossie) montrant les 5 rangées de tubercules avec, de

chaque côté, les 2 rangées de taches noires ; *b*) partie antérieure de la face ventrale avec les tubercules et les deux rangées de taches noires (grossie).

Fig. 28. *Placobdella maculata* nov. sp. Exemple éclairci montrant la disposition du tube digestif et des glandes salivaires.

PLANCHE IV

- Fig. 29. *Protoleipsis tessellata* O. F. MÜLLER 1774. *a*) face dorsale ; *b*) face ventrale (schémas d'après Blanchard).
- » 30. *Protoleipsis tessellata* O. F. MÜLLER 1774. Partie antérieure montrant la disposition des yeux.
- » 31. *Limnobia mexicana* R. BLANCHARD 1893. *a*) extrémité antérieure vue de profil ; *b*) extrémité antérieure vue par la face ventrale ; *c*) extrémité postérieure vue par la face dorsale ; *d*) anomalie du somite XXI, vue par la face dorsale (d'après Blanchard).
- » 32. *Oxyptychus striatus* GRUBE 1850. Schéma de la face dorsale.
- » 33. *Mesobdella gemmata* EM. BLANCHARD 1849. *a*) schéma de la face dorsale ; *b*) schéma de la face ventrale (d'après Blanchard).
- » 34. *Mesobdella gemmata* EM. BLANCHARD 1849. Partie antérieure, côté gauche (vue de profil) (d'après Blanchard).
- » 35. *Semiscolea juvenilis* KINBERG 1866. *a*) partie antérieure dorsale ; *b*) partie antérieure ventrale ; *c*) partie postérieure dorsale (schémas d'après Blanchard).
- » 36. *Semiscolea juvenilis* KINBERG 1866. *a*) et *b*) positions diverses des pores sexuels.
- » 37. *Semiscolea glaber* WEYENBERGH 1877. *a*) extrémité antérieure dorsale ; *b*) extrémité antérieure ventrale ; *c*) extrémité antérieure profil droit ; *d*) extrémité postérieure dorsale (schémas d'après Blanchard).
- » 38. *Semiscolea glaber* WEYENBERGH 1877. *a*) *b*) et *c*) positions diverses des pores sexuels.

PLANCHE V

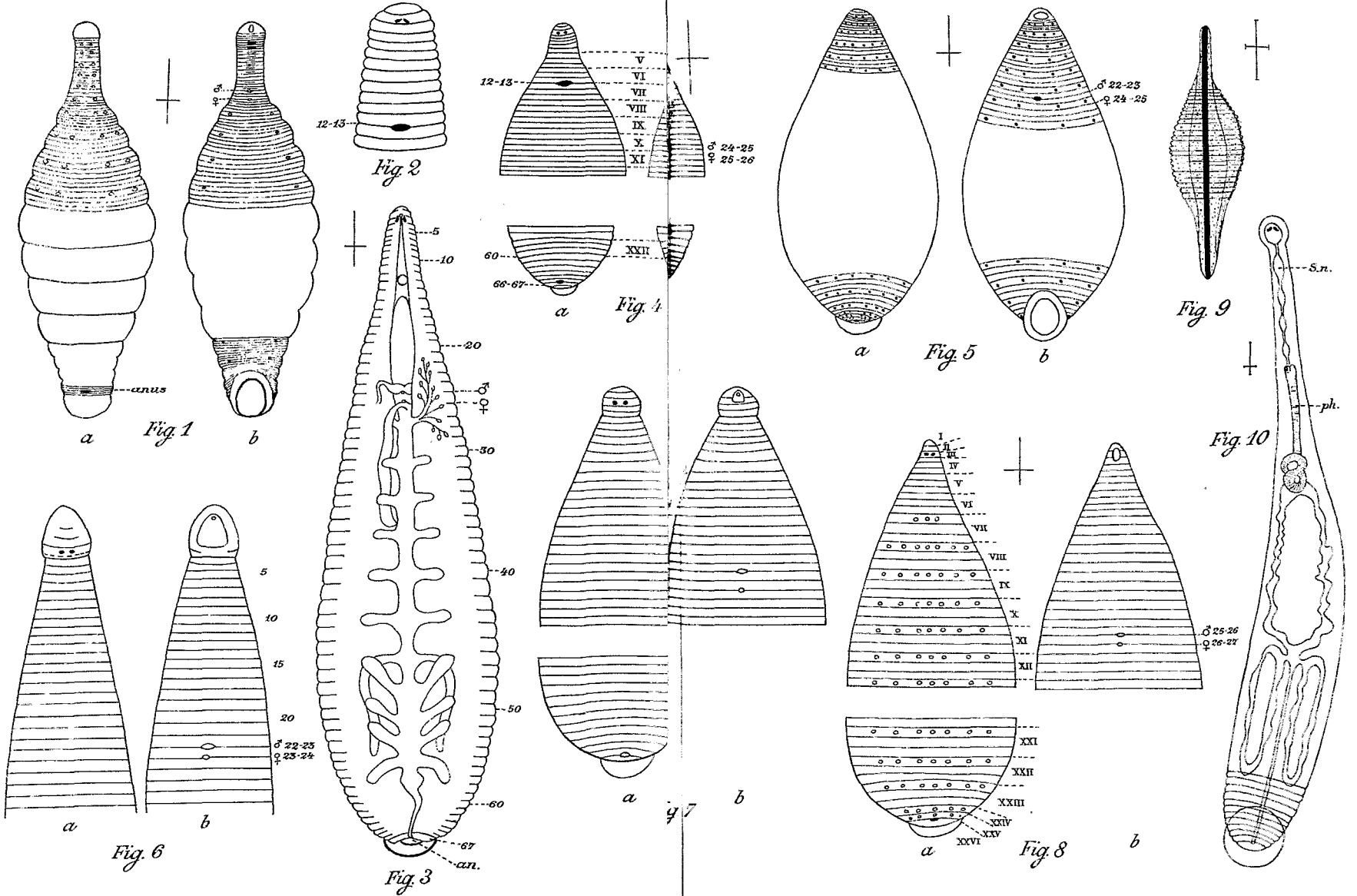
- Fig. 39. *Semiscolea variabilis* R. BLANCHARD 1900. *a*) extrémité antérieure dorsale ; *b*) et *c*) extrémité antérieure ventrale : montrant les positions diverses des pores sexuels (schémas).
- » 40. *Centropygus joseensis* GRUBE et OERSTEIT 1859. *a*) extrémité antérieure, face dorsale ; *b*) extrémité antérieure, face ventrale ; *c*) extrémité postérieure, face dorsale ; *d*) extrémité postérieure, face ventrale (schémas d'après Blanchard).

- Fig. 41. *Hypsobdella columbiensis* WEBER 1913. a) extrémité postérieure, face dorsale; b) schéma de l'extrémité antérieure, face dorsale; c) et d) extrémité antérieure, profil gauche et profil droit.
- » 42. *Blanchardiella fuhrmanni* WEBER 1913. a) ventouse postérieure étalée, face ventrale; b) ventouse postérieure contractée, face ventrale; c) extrémité postérieure, face dorsale, avec la ventouse contractée.
- » 43. *Blanchardiella fuhrmanni* WEBER 1913. a) et b) positions diverses des pores sexuels; c) partie antérieure, face dorsale.
- » 44. *Blanchardiella cameliae* WEBER 1913. a) partie antérieure, face ventrale; b) et c) disposition des yeux chez deux exemplaires.
- » 45. *Blanchardiella bogotaensis* WEBER 1913. Extrémité antérieure, face dorsale.
- » 46. *Blanchardiella paramoensis* WEBER 1913. a) extrémité antérieure, face ventrale; b) extrémité antérieure, face dorsale.
- » 47. *Blanchardiella tamboensis* WEBER 1913. Partie de la face ventrale montrant la gouttière ventrale.
- » 48. *Blanchardiella octoculata* WEBER 1913. Partie antérieure, face dorsale.

#### PLANCHE VI

(Gl. s. = glandes salivaires; ov. = ovaire; tes. = testicules.)

- Fig. 49. *Helobdella triserialis* EM. BLANCHARD 1849. Organisation interne (organes génitaux et tube digestif).
- » 50. *Anoculobdella trituberculata* nov. sp. Organisation interne (organes génitaux et tube digestif vide).
- » 51. *Anoculobdella trituberculata* nov. sp. Disposition du tube digestif rempli de nourriture.
- » 52. *Liostomum laevis* nov. sp. Disposition du tube digestif et des testicules.
-



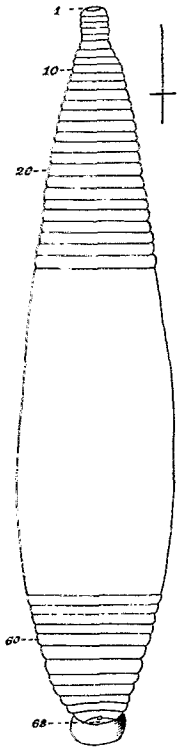


Fig. 11

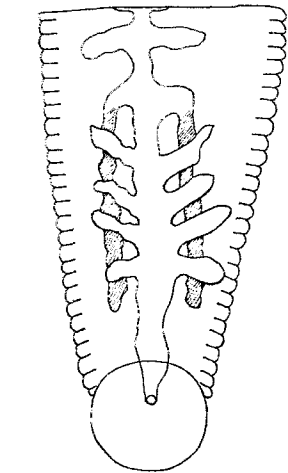


Fig. 12

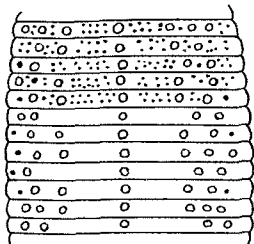


Fig. 18

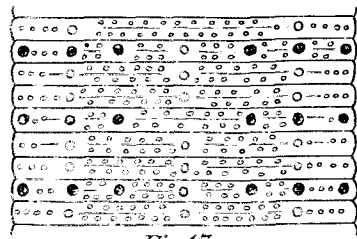


Fig. 17

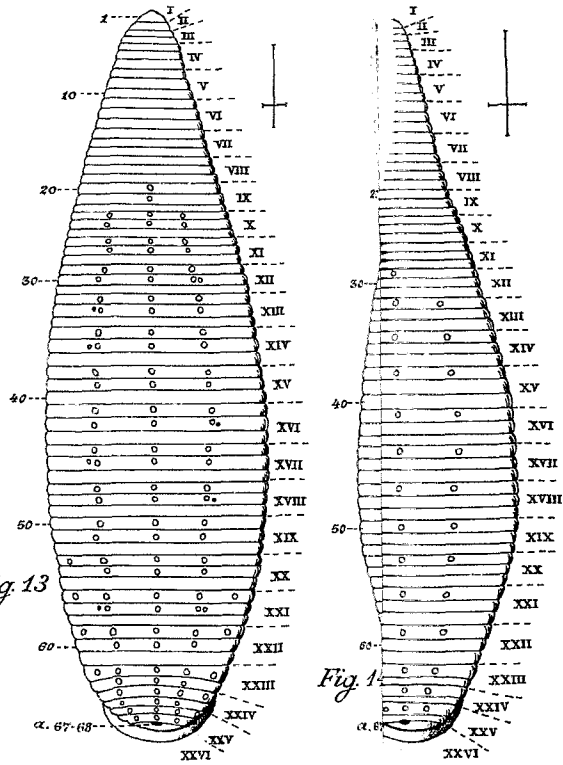


Fig. 13

Fig. 14

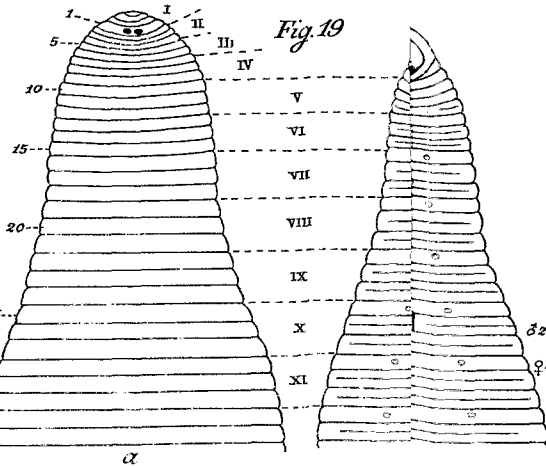


Fig. 19

α

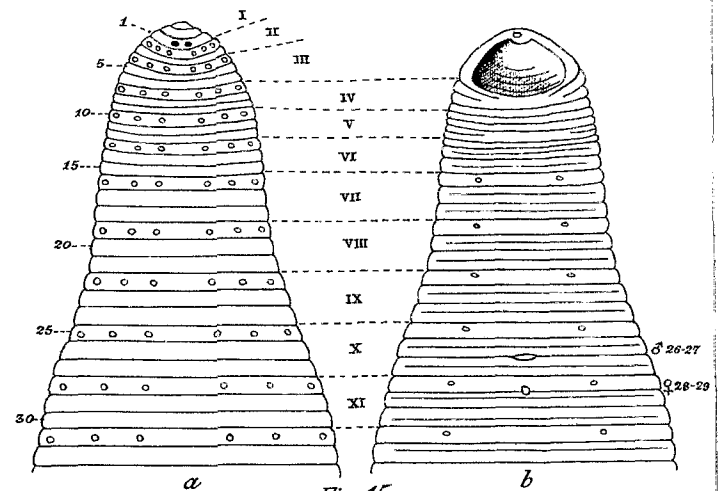


Fig. 15

a

b

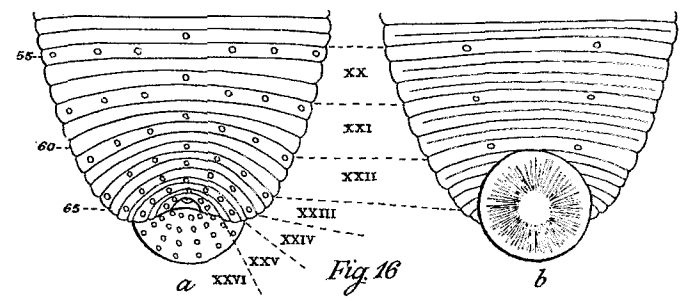


Fig. 16

a

b

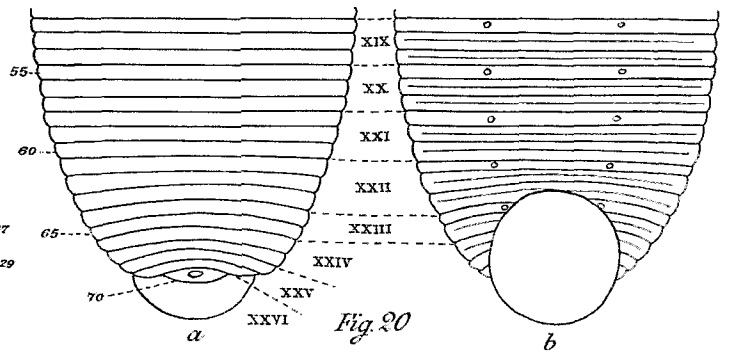


Fig. 20

a

b

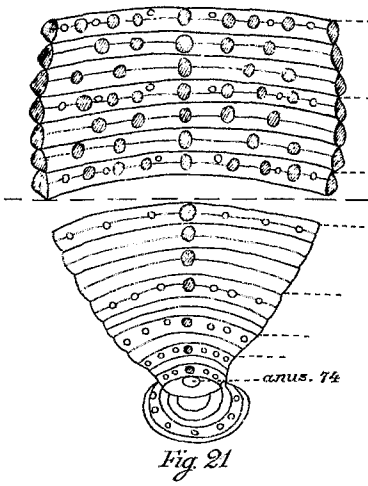


Fig. 21

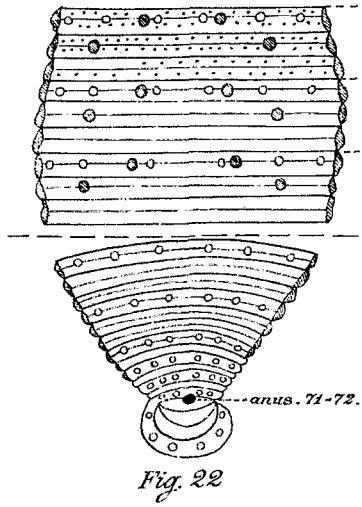


Fig. 22

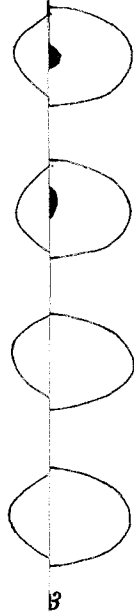
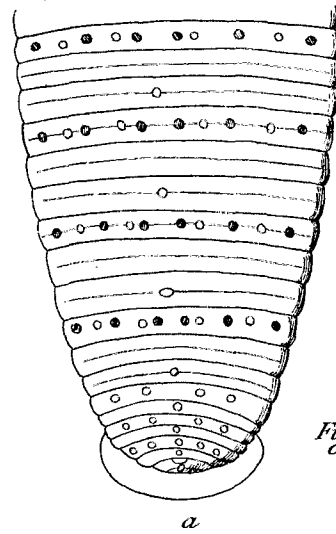
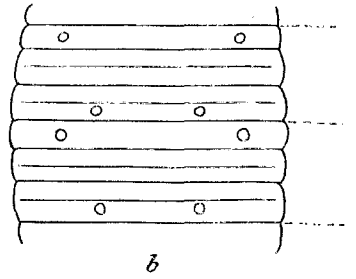


Fig. 23



a

Fig. 24



b

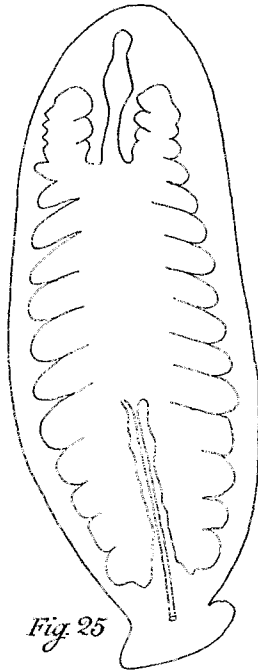


Fig. 25

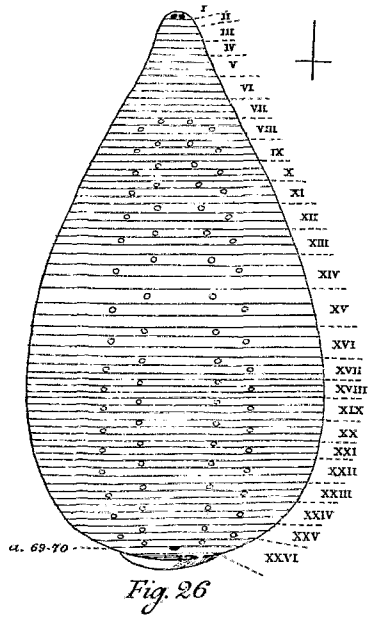


Fig. 26

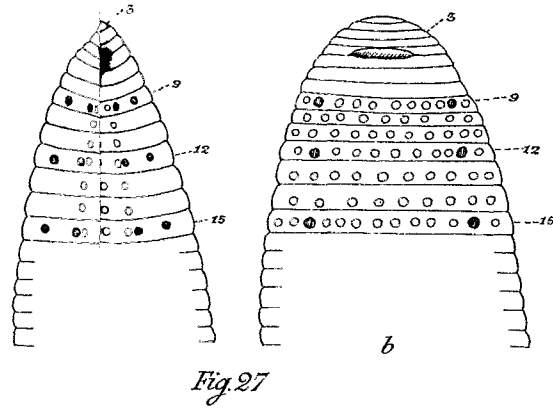


Fig. 27

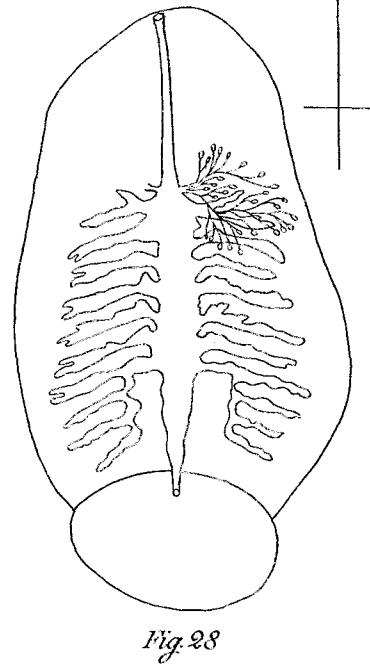


Fig. 28

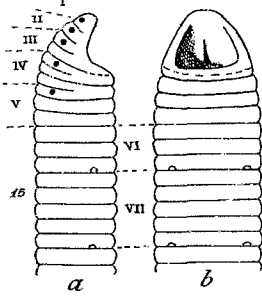
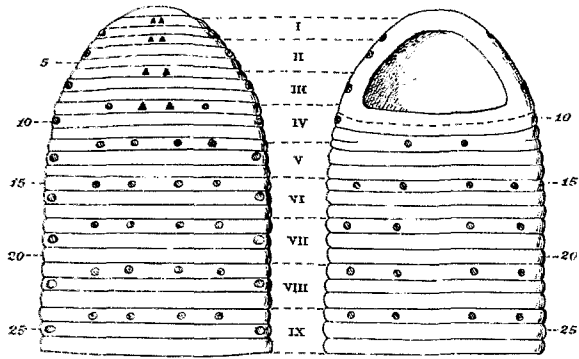
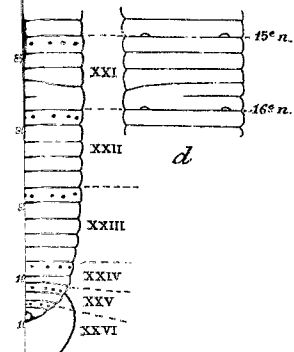


Fig. 28



d

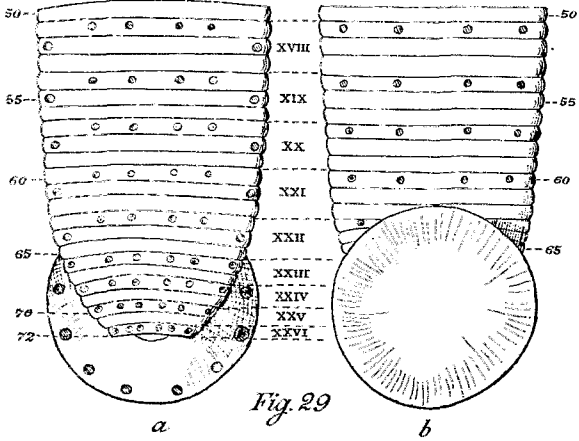
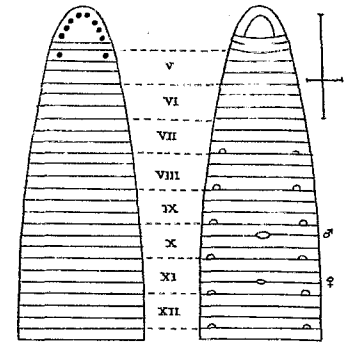


Fig. 29

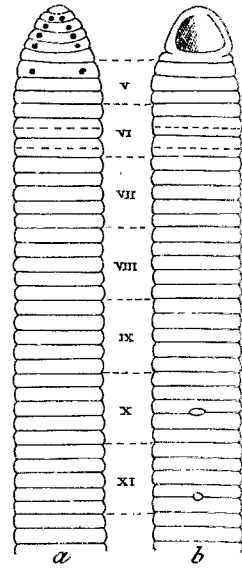


Fig. 31

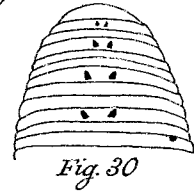


Fig. 30

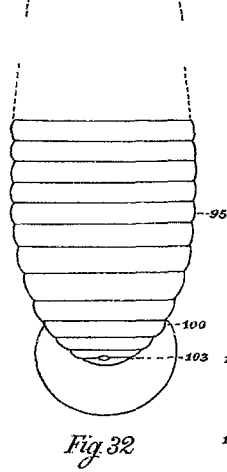


Fig. 32

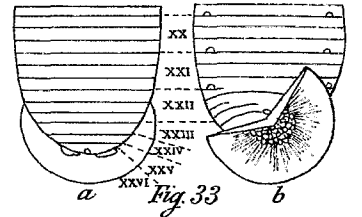


Fig. 33

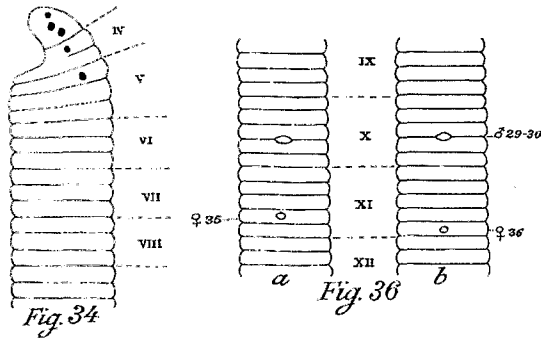


Fig. 34

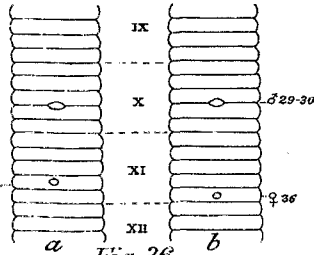


Fig. 36

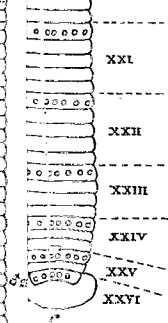


Fig. 35

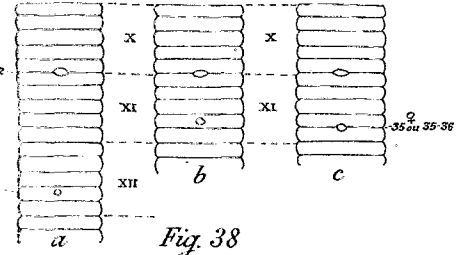


Fig. 38

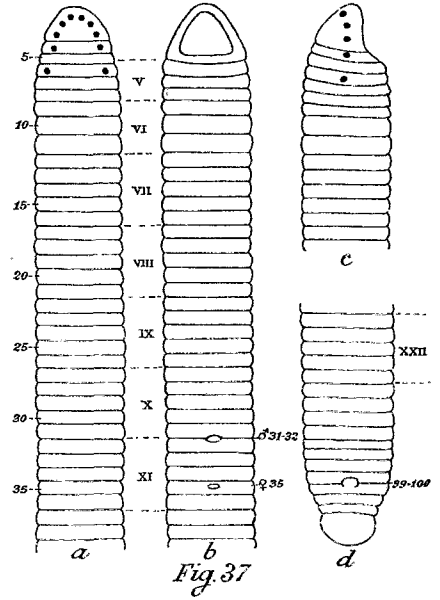


Fig. 37

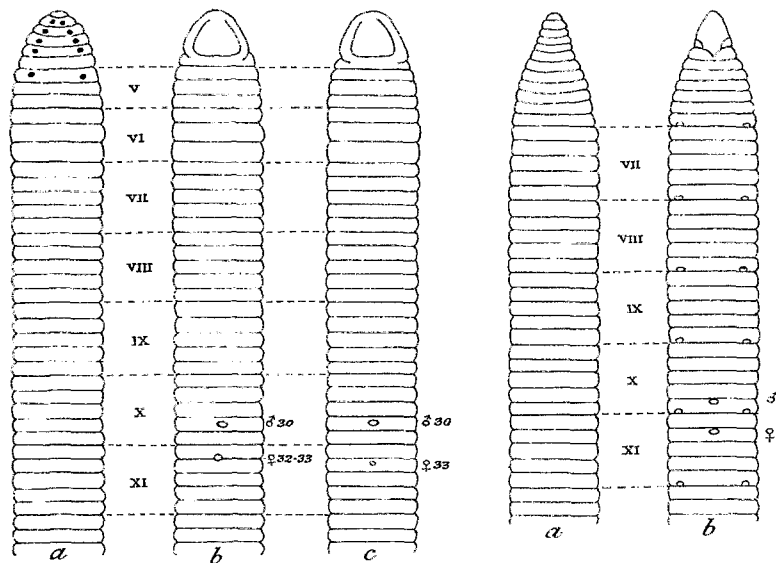


Fig. 39

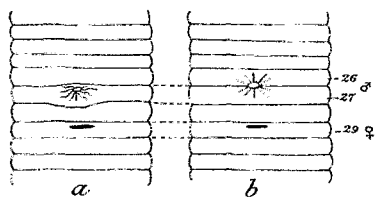


Fig. 43

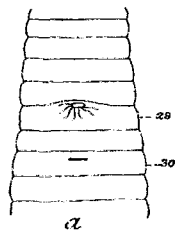
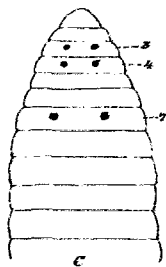


Fig. 44

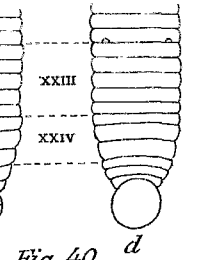


Fig. 40

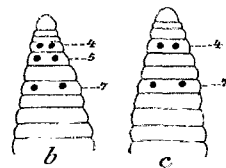


Fig. 45

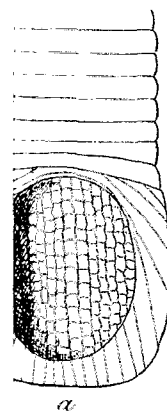


Fig. 42

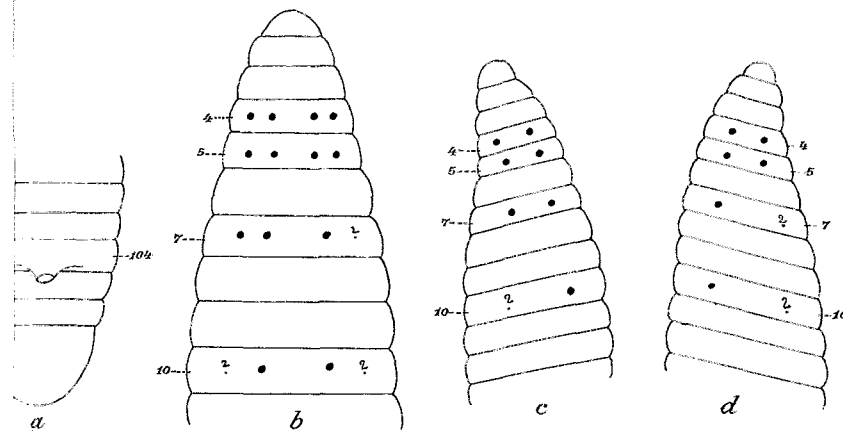


Fig. 41

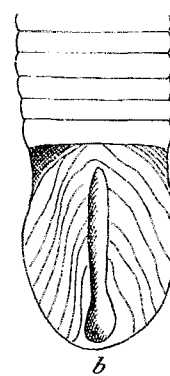


Fig. 46

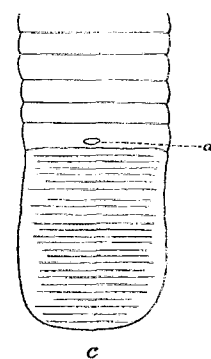


Fig. 47

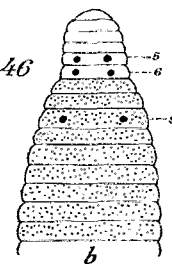
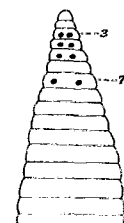


Fig. 48



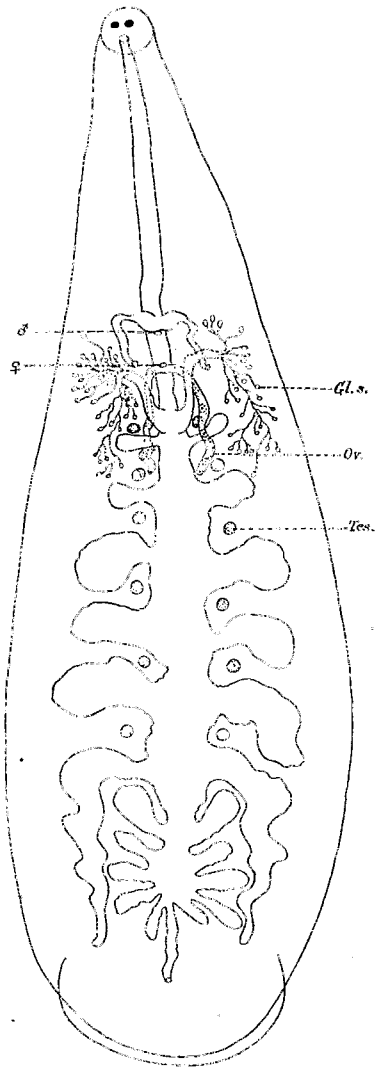


Fig. 49

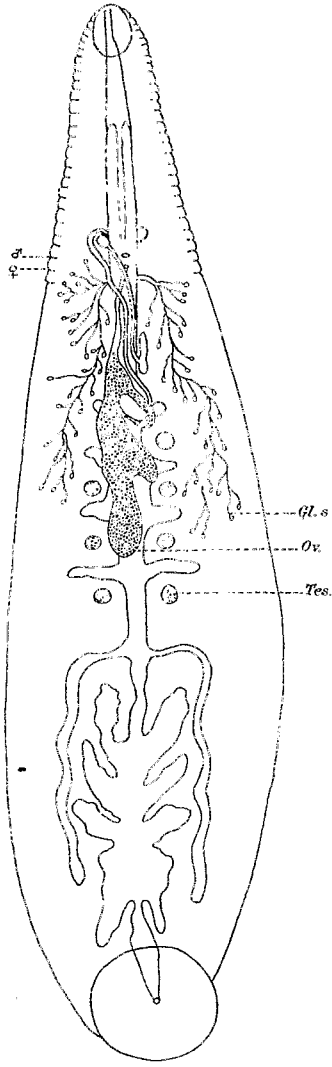


Fig. 50

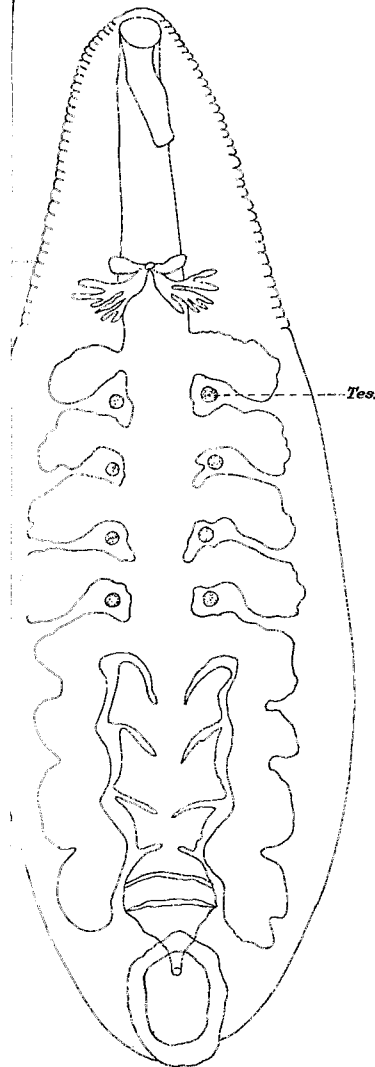


Fig. 51

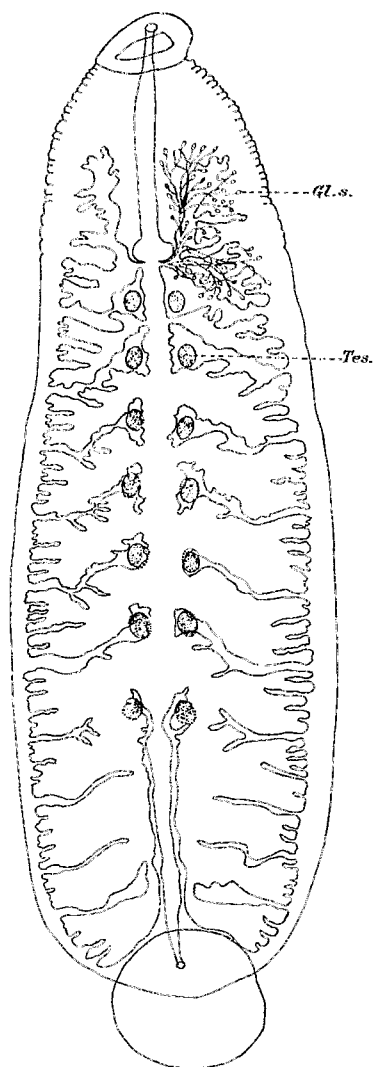


Fig. 52