

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 52 (1927)

Artikel: Sur quelques oligochètes de l'Amérique du sud et d'Europe
Autor: Piguet, Emile
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88658>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 09.02.2026

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

SUR QUELQUES OLIGOCHÈTES DE L'AMÉRIQUE DU SUD ET D'EUROPE

PAR

EMILE PIGUET (Neuchâtel)

(AVEC 9 FIGURES)

Les Oligochètes sud-américains étudiés ici proviennent du Pérou, du Chili et du Paraguay.

Les espèces originaires du Pérou ont été recueillies en 1915 par M. Ernest GODET, ingénieur, dans les Andes péruviennes centrales, à 5140 m. d'altitude, dans les lacs Huaron et Naticocha, au nord-est de Lima¹. Ces lacs sont alimentés par les eaux de neige et de pluie ; ils se déversent dans le bassin de l'Amazone par le Rio Anticona, et dans l'Océan Pacifique par les Rios de la Costa (Rio Huascar). Leur température moyenne est d'environ 10° C.; ils sont peu profonds ; leur sol vaseux, chargé de matière organique, est de nature floconneuse ; c'est sans doute à cause de cette très faible consistance que toutes les espèces récoltées dans ces lacs sont très petites et légères ; des Oligochètes de plus grande taille ne pourraient se maintenir à la surface ou près de la surface de ce limon ; leur poids les entraînerait au fond de la couche vaseuse.

Voici la liste des Annélides trouvées dans les lacs Huaron et Naticocha :

| | |
|--|--------------|
| <i>Nais communis</i> Piguet | lac Huaron. |
| » <i>variabilis</i> Piguet | » » |
| » <i>pardalis</i> Piguet | » » |
| <i>Aulophorus schmardai</i> (Michaelsen), var. <i>huaronensis</i> n. var. | » » |
| <i>Pristina longiseta</i> Ehrenberg | » » |
| <i>Spilodrilus stellatus</i> n. gen., n. sp. | » » |
| <i>Trachydrilus plicatus</i> n. gen., n. sp. | » Naticocha. |

¹ On peut trouver des détails sur cette contrée dans la *Monographie de la région de Huancavelica (département de Junin)*, Pérou, par Ernest GODET, ingénieur diplômé. Bull. de la Soc. neuchâteloise de Géographie, vol. 27, 1918, p. 121-182, avec une carte et de nombreuses figures.

Le matériel du Chili a été récolté par M. W. MICHAELSEN, en 1893, dans la rivière Valdivia, près de Valdivia ; il comprend :

Nais pardalis Piguet ; plus quelques exemplaires de l'espèce appelée d'abord *Chaetogaster filiformis* Schmarda, nom que MICHAELSEN modifia en *Schmardaella filiformis*, puis en *Paranaïs (?) chilensis* sp. n. inquir. Nous ne ferons que signaler les travaux de MICHAELSEN concernant ce Ver (1925, 1926^a).

Enfin, M. MICHAELSEN m'a communiqué un échantillon original d'*Aulophorus schmardai* (Michaelsen), recueilli au Paraguay par E. von DADAY.

Les Vers des trois provenances américaines se rangent tous dans les familles des Naïdidées et des Tubificidées. Aucun n'avait l'appareil génital développé. Il est intéressant de retrouver parmi eux, si loin, et si haut dans les Andes, quatre de nos Naïdidées européennes les plus familières, *Nais communis*, *N. variabilis*, *N. pardalis* et *Pristina longiseta*.

Voici maintenant les espèces européennes dont il sera question dans les pages qui suivent :

Amphichaeta leydigi Tauber, Kowalewski.

Chaetogaster diaphanus Gruithuisen, et *C. orientalis* Stephenson.

Vejdovskyella comata Vejdovsky.

» *comata* Vejdovsky var. *scotica* Stephenson.

» *intermedia* (Bretscher).

Stylaria lacustris L.

Arcteonais lomondi (Martin).

Rhyacodrilus ekmani n. sp.

Ilyodrilus bedoti Piguet.

» *moldaviensis* (Vejdovsky et Mrazek).

NAIDIDAE

Genre AMPHICHAETA Tauber.

Amphichaeta leydigi Tauber.

Espèce nouvelle pour la Suisse. 32 individus, faisant partie d'une collection récoltée en 1912 et 1913 dans le lac des Quatre-Cantons (zone littorale) par Hans OBERMAYER, qui m'a prié de l'étudier ; ces individus étaient répartis dans six prélèvements différents.

Le genre et l'espèce ont été créés par TAUBER. KOWALEWSKI (1916, p. 39-48, et fig. texte 1-4) complète ses propres données de 1910 et y ajoute une bonne description de l'appareil génital.

MICHAELSEN (1925, p. 257-260) se livre à une intéressante discussion sur les *Amphichaeta* et conclut à la réunion des deux espèces, *A. leydigi* et *A. sannio*, sous le nom de *A. leydigi*.

Les caractères des soies jouant un rôle dans cette question, voici quelques détails sur les *A. l.* du lac des Quatre-Cantons :

Ils sont longs de 1^{mm} au maximum, et le seraient un peu plus si les zooïdes ne s'étaient détachés des chaînes au cours des nombreuses manipulations subies par ce matériel. Aucun exemplaire sexué. Vus à l'œil nu ou à la loupe, ces Vers conservés dans l'alcool ressemblent à de très petits Chaetogasters.

Lobe céphalique assez court, conique, à bout arrondi. Nombre de segments normaux avant la zone de bourgeonnement (valeur de n), 9 et 10. Intestin rempli de Diatomées. Soies dorsales commençant au 3^{me} segment, soies ventrales au 2^{me}. Toutes ces soies sont des crochets bidentés très minces, relativement longs et fortement saillants. Les dents sont petites et fines. Dans les faisceaux dorsaux, il y a de 1-5 soies, les chiffres les plus fréquents étant 3 et 4. Ces crochets dorsaux mesurent de 43 à 64 μ ; ceux du 3^{me} segment sont un peu plus longs que les suivants. Dans les faisceaux ventraux, on trouve de 1-4 soies, les chiffres les plus fréquents étant 3 et 4. Celles du 3^{me} segment sont les plus longues, 72 μ ; les précédentes et les suivantes n'ont que 51 à 60 μ .

Chez tous les exemplaires examinés, les crochets, aussi bien dorsaux que ventraux, étaient moins nombreux dans les segments 4 et 5 (presque toujours 1 ou 2, très exceptionnellement 3).

Genre CHAETOGASTER von Baer.

Chaetogaster diaphanus Gruithuisen et *Chaetogaster orientalis* Stephenson.

C. orientalis est une espèce des Indes créée par STEPHENSON (1907) sous le nom de *C. pellucidus*, que l'auteur modifia ensuite en *C. orientalis* (1909).

On n'entrevoit pas de caractères spécifiques distinguant bien nettement cette espèce d'avec *C. diaphanus* d'Europe, et peut-être y aurait-il lieu de réunir ces deux formes sous le nom de *C. diaphanus*; mais il faut s'en remettre sur ce point à STEPHENSON, qui a examiné des *C. orientalis* vivants et a de ce Ver une connaissance anatomique plus complète que celle qu'on acquiert avec des préparations seulement. L'appareil reproducteur de *C. diaphanus* a été décrit par VEJDovsky (1884) et par M^{le} L. DEHORNE (1916).

Genre NAIS Müller.

Nais communis Piguet.

Quatorze exemplaires, récoltés en 1915 par E. GODET dans le lac Huaron (Andes péruviennes); six d'entre eux sont des chaînes de 2 et de 3 unités. Nombre de segments normaux avant la zone de bourgeonnement : 14, 15 et 16. Pas d'organes génitaux. Tous les spécimens ont des taches oculaires, et chez tous les soies dorsales débutent au 6^{me} segment. Couleur brune. Longueur variant de 1,5 à 2^{mm},5; diamètre de 0,141 à 0^{mm},243.

Ces Vers ont avec nos *N. communis* d'Europe une conformité remarquable, s'étendant jusqu'aux détails des soies. Crochets ven-

traux au nombre de 3-6 dans les segments 2-5, les chiffres les plus fréquents étant 3 et 4 (longueur, 81 μ); à partir du 6^{me} segment, de 3-8 crochets, les chiffres les plus ordinaires étant 4 et 5 (longueur, 70 μ). Dans les faisceaux dorsaux, il y a habituellement une soie capillaire et une aiguille bidentée, les premières mesurant 166 et les secondes 53 μ . Mais on y trouve exceptionnellement 2 soies capillaires (une longue et une courte) et 2 aiguilles. Les soies capillaires n'ont pas de denticules.

N. communis n'est pas nouvelle pour l'Amérique du Sud ; elle a été déjà signalée par MICHAELSEN en Patagonie. Sa présence a aussi été constatée aux Etats-Unis, dans l'Etat de Michigan.

Nais variabilis Piguet.

Neuf exemplaires, recueillis en 1915 par E. GODET dans le lac Huaron ; quatre de ces Vers se reproduisaient par bourgeonnement, et pour eux la valeur de n était 24, 25 et 26. Couleur brune. Longueur de 4 à 5^{mm}; diamètre de 0,312 à 0^{mm},369. Crochets ventraux au nombre de 3-5, aussi bien dans les segments 2-5 que dans les suivants. Dans les faisceaux dorsaux, 1 et très souvent 2 aiguilles bidentées, et 1 ou 2 soies capillaires, sans denticules. Les caractères des soies sont les mêmes que chez les représentants européens de l'espèce.

Nouvelle pour le continent américain.

Nais pardalis Piguet.

Deux exemplaires, provenant l'un du lac Huaron (E. GODET leg.), et l'autre de la rivière Valdivia, à Valdivia, Chili (MICHAELSEN leg.). Le premier constituait une chaîne double, avec 15 pour valeur de n .

Couleur brune ; longueur 2^{mm}, diamètre 0^{mm},273. Dans les segments 2 à 5, il y a 2 ou 3 crochets ventraux par faisceau ; dans les segments suivants, 2 ou 3 (en général 3). Dans les faisceaux dorsaux, 1 aiguille bidentée et 1 soie capillaire. Soies conformées comme chez *N. pardalis* d'Europe, mais crochets ventraux moins nombreux.

N. pardalis n'avait pas encore été trouvée en Amérique.

Genre *AULOPHORUS* Schmarda.

Aulophorus schmardai (Michaelsen).

Un exemplaire original, récolté au Paraguay par E. von DADAY, et qui m'a été envoyé à l'examen par M. le Dr MICHAELSEN.

C'est un individu simple (fig. 1, A), long de 2^{mm}, blanchâtre à l'œil nu, ayant 15 segments normaux, ce qui représente la valeur de n . Sa transparence est parfaite, la pigmentation étant à peu près nulle ; les cellules chloragogènes ont presque la même couleur que le reste de l'intestin, ce qui fait que celui-ci ne change pas de teinte au dissépiment 5/6. Sur le canal digestif on voit, dans les segments 5, 6 et 7, des glandes septales formées de grosses

cellules ; ces cellules sont irrégulièrement polyédriques-arrondies et ont un diamètre variant de 13 à 26 μ (fig. 1, A, gs).

Les soies présentent la plus grande ressemblance avec celles de *A. schmardai* var. *huaronensis*. Cependant, d'après les chiffres donnés par MICHAELSEN, les crochets ventraux de *A. schmardai* (fig. 1, B et C) sont un peu plus nombreux, et la dent supérieure des crochets des segments 2-5 est un peu plus épaisse que l'inférieure (c'est le contraire chez *A. s. var. h.*). La membrane palmaire des aiguilles dorsales, examinée dans les meilleures conditions, se montre tout à fait lisse (fig. 1, D).

Les branchies de ce spécimen sont beaucoup trop contractées pour qu'on puisse voir s'il y en a 2 ou 3 paires.

Aulophorus schmardai (Michaelsen), var. *huaronensis* n. var.

Deux chaînes de deux unités, et un individu simple. Lac Huaron (E. GODET leg.).

Ces Vers sont bruns, sans taches oculaires, longs de 2,5 à 3 mm. (fig. 2, a); leur diamètre va de 0,230 à 0^{mm},256. Ils sont plutôt trapus. Le nombre de segments normaux avant la zone de bourgeonnement est de 17 et 19. La région antérieure est renflée, le lobe céphalique court, arrondi au bout. Le corps se termine en arrière par une partie élargie à l'extrémité de laquelle est creusée une fosse branchiale peu profonde, oblique de haut en bas et d'avant en arrière (fig. 2, b); l'intestin débouche au milieu de la fosse. Le bord inférieur de la fosse se prolonge par deux palpes presque parallèles, à bout distal arrondi et légèrement épais. Les palpes sont longs de 0^{mm},149. La fosse contient 3 paires de branchies ; la paire supérieure est très petite. Ces divers organes étaient sans doute plus ou moins rétractés chez les individus étudiés.

Pharynx fortement bombé, allant jusqu'au dissépiment 3/4, et rattaché aux parois du corps par de nombreuses brides musculaires ; dans les segments 4 et 5, œsophage ; dans les segments 5-7, je ne trouve aucune indication des glandes septales, si développées chez *A. schmardai*. Les cellules chloragogènes commencent brusquement au dissépiment 5/6. L'intestin est bien pigmenté de brun ; il va en augmentant insensiblement de diamètre jusqu'au 9^{me} segment, à partir duquel il reste très volumineux.

Les crochets ventraux des segments 2-5, au nombre de 4-6 par faisceau, sont longs de 132 μ , assez droits et fins, à dent supérieure recourbée, beaucoup plus longue mais un peu plus mince que l'inférieure. Dès le 6^{me} segment, crochets au nombre de 2-4 par faisceau, beaucoup plus courts, mesurant seulement 68 μ , et un peu plus arqués que les précédents ; leurs dents sont courtes, et la supérieure est 3 ou 4 fois plus mince que l'autre (fig. 2, c et d).

Dans les faisceaux dorsaux, qui débutent au 6^{me} segment, on trouve en général 1 aiguille palmée et 1 soie capillaire ; mais dans les faisceaux postérieurs on voit souvent 2 aiguilles et 2 soies capillaires. Les aiguilles sont longues de 89 μ , à pointe terminée

par 2 dents longues et fines, divergeant à angle aigu, et reliées par une membrane palmaire présentant environ 3 raies longitudinales visibles dans l'alcool ou la glycérine, mais devenant indistinctes dans la résine d'Ammar ou le baume du Canada. Ces aiguilles ont un nodule bien marqué (fig. 2, e). Les soies capillaires, longues de 128 à 149 μ , sont assez loin d'avoir deux fois la longueur des aiguilles ; il s'en faut par conséquent de beaucoup qu'elles n'égalent le diamètre du corps. Elles ont une courbure caractéristique, semblable à celle des aiguilles qu'elles accompagnent. Ces soies capillaires ne laissent voir aucune trace de denticules.

Je n'ai pas réussi à identifier d'une manière satisfaisante cet *Aulophorus* avec l'une ou l'autre des espèces déjà existantes à faisceaux dorsaux commençant au 6^{me} segment et à aiguilles dorsales palmées. *A. discocephalus* et *A. oxycephalus* (SCHMARDA 1861), mal décrits, mal figurés, et qu'on devrait abandonner, n'ont que 3 crochets dans les faisceaux ventraux ; de plus, *A. oxycephalus* est notablement plus grand et son intestin est tout à fait différent. *A. tonkinensis* (VEJDovsky 1894 et MICHAELSEN 1905) se reconnaît aisément à la forme de la région terminale et des palpes, à la forme et au nombre des branchies. *A. vagus* (LEIDY 1880 et REIGHARD 1885) est plus grand, plus mince, et a des crochets ventraux beaucoup plus nombreux, jusqu'à 14 par faisceau au 2^{me} segment.

L'espèce la plus voisine de *A. schmardai* var. *huaronensis* est sans contredit *A. schmardai* (Michaelsen). Il y a cependant entre ces deux Vers des différences qui ne me semblent pas spécifiques, mais qui nécessitent l'établissement d'une nouvelle variété. *A. s.* var. *h.* se distingue : 1° par les plis longitudinaux de la membrane palmaire de ses aiguilles dorsales (ni MICHAELSEN ni moi n'avons pu apercevoir de tels plis chez *A. schmardai*) ; 2° par sa région branchiale renflée ; 3° par l'absence des glandes septales qui sont au contraire si frappantes dans les segments 5-7 de *A. schmardai* ; 4° peut-être par le nombre des paires de branchies, 3 paires chez *A. s.* var. *h.*, 2 (? 3) paires chez *A. s.* (MICHAELSEN laisse la question en suspens) ; si cette quatrième divergence s'avérait, on pourrait se demander si *A. s.* var. *h.* n'est pas une espèce indépendante.

Genre *VEJDovskyella* Michaelsen.

C'est l'ancien genre *Bohemilla* Vejdovsky, dont MICHAELSEN (1903) changea le nom en *Vejdovskyella*.

Vejdovskyella comata Vejdovsky.

Je possède de cette espèce 10 exemplaires, de Saxe et de Bohême, que M. le Dr R.-W. SCHUSTER a bien voulu m'envoyer. M. SCHUSTER a donné en 1915 une excellente étude de *V. comata*, dans laquelle il nous fait connaître aussi l'organisation génitale de ce Ver.

Un des caractères de cette Naïdidée est la présence de nombreux denticules sur le bord convexe des soies capillaires. Il est singulier que VEJDovsky, dans ses figures 2 et 3 (1884, p. 28 ; pl. 2, fig. 1-7), ait mis les denticules sur le côté concave des soies capillaires. Timm (1883, p. 152, 153 ; pl. 11, fig. 24, A et B), qui avait décrit ce Ver sous le nom de *Nais hamata*, dit que les denticules sont sur le bord convexe. SCHUSTER, dans sa fig. 15, a, les place au même endroit. Chez tous les exemplaires de SCHUSTER que je possède, ce caractère est aussi invariablement le même. Il faut donc admettre que ce sont les dessins de VEJDovsky qui ont tort ; d'une manière générale, les figures de soies sont fortement stylisées dans les planches de cet auteur, probablement parce que, quand son magnifique ouvrage de 1884 a paru, on n'avait pas encore reconnu toute l'importance d'une figuration très exacte des particularités des soies pour la systématique des Oligochètes.

Du reste, chez toutes les Naïdidées dont les soies capillaires sont denticulées (plusieurs espèces de *Pristina* par exemple), ainsi que chez *V. intermedia*, proche parente de *V. comata*, les denticules sont toujours sur le bord convexe, position en corrélation avec le rôle mécanique de point d'appui qu'ils sont appelés à jouer.

Il y a donc lieu de préciser la diagnose de *V. comata* en disant que toutes les soies capillaires sont denticulées, les denticules étant toujours placés sur le côté convexe, et uniquement sur ce côté.

Parmi les caractères distinguant facilement cette espèce de sa congénère, *V. intermedia*, rappelons que chez *V. comata* les soies dorsales commencent au 5^{me} segment, qu'il y a des taches oculaires et qu'on ne trouve jamais de très gros crochets (nettement différents des autres et le plus souvent tridentés) dans les faisceaux ventraux du 6^{me} segment. Les crochets ventraux sont au nombre de 2 à 4 dans les 4 premiers segments sétigères et de 4-6 à partir du 6^{me} segment.

FIG. 1. — *Aulophorus schmardai*. Les premières soies capillaires dorsales sont cassées. — A. Ver entier; gs = glandes septales droites; $\times 75$. — B. Extrémité d'un crochet ventral du 2^{me} segment; $\times 357$. — C. Extrémité d'un crochet ventral du 7^{me} segment; $\times 357$. — D. Un faisceau dorsal du 14^{me} segment, composé d'une soie capillaire et d'une soie palmée; $\times 357$.

FIG. 2. — *Aulophorus schmardai*, var. *huaronensis*; — a = région antérieure; $\times 40$; — b = région branchiale, avec les 2 palpes terminaux et les 3 paires de branchies; $\times 40$; — c = extrémité d'un crochet ventral du 2^{me} segment; $\times 357$; — d = extrémité d'un crochet ventral du 6^{me} segment; $\times 357$; — e = un faisceau dorsal du 18^{me} segment; $\times 357$.

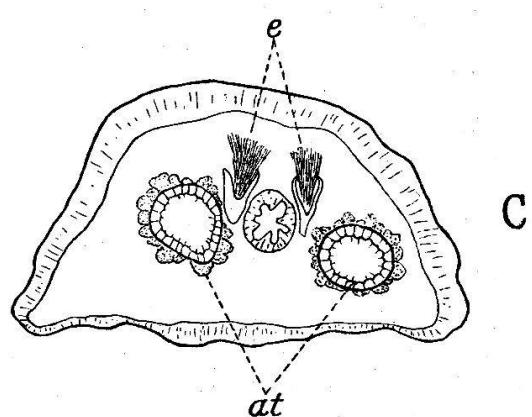
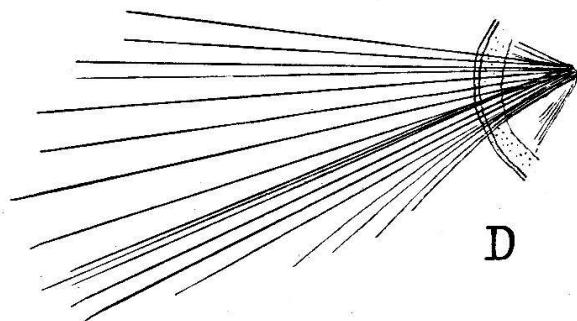
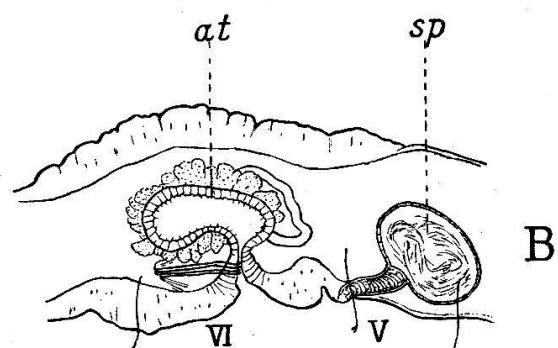
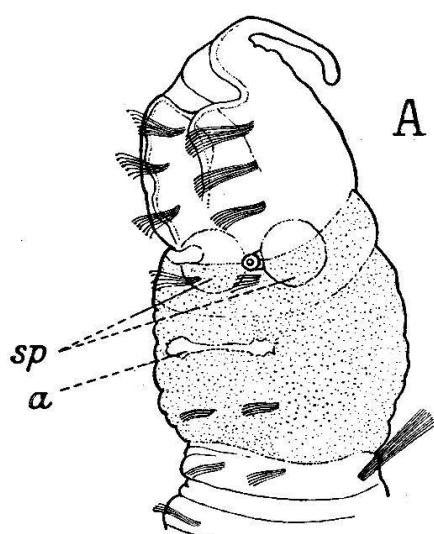
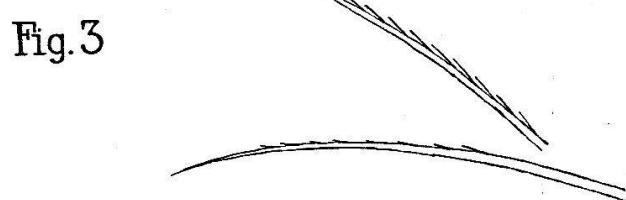
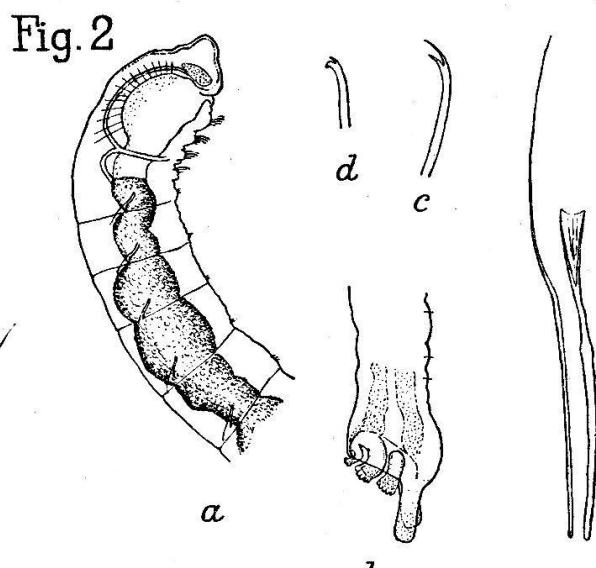
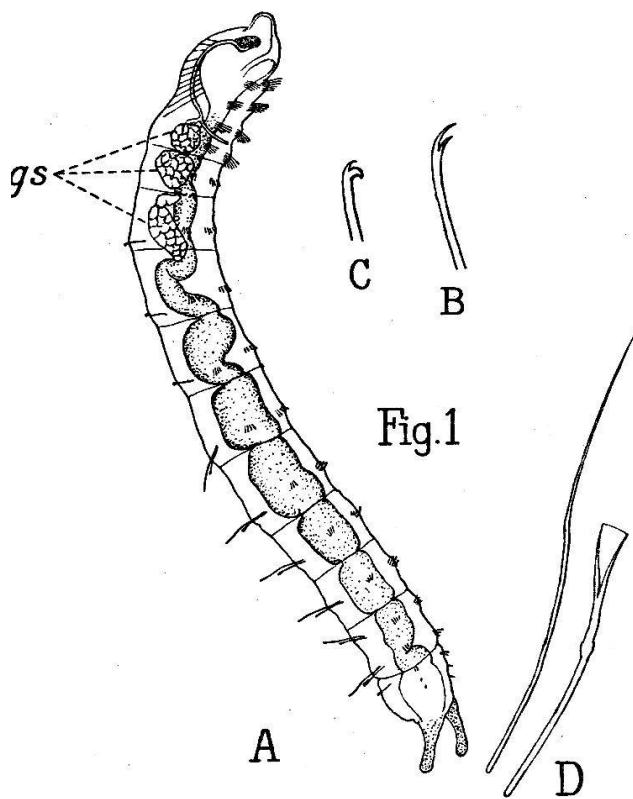
FIG. 3. — *Vejdovskyella intermedia*. Exemplaire du lac de Neuchâtel. Extrémité de 2 soies capillaires denticulées du 8^{me} segment; $\times 357$.

FIG. 4. — *Arcteonais lomondi*. Lac Lojo. — A. Région antérieure d'un individu sexué. Les soies dorsales disparaissent aux segments 6 et 7 des individus à clitellum bien formé; — a = aire génitale mâle; — sp. = spermathèques vues par transparence. $\times 40$.

B. Coupe longitudinale de la région génitale; — at = atrium gauche, avec glandes prostatiques, canal déférent et soies génitales; — sp = spermathèque gauche. $\times 75$.

C. Coupe transversale de la région génitale, passant vers le milieu des deux chambres atriales, en arrière des canaux éjaculateurs; — at = les deux atriums; — e = les deux entonnoirs ciliés des canaux déférents, avec spermatozoïdes. $\times 75$.

D. Un faisceau dorsal du 31^{me} segment, $\times 250$.



Vejdovskyella comata Vejdovsky, var. *scotica* Stephenson.

STEPHENSON (1922, p. 281-288, et fig. texte 1) a créé cette variété pour des *V. comata* de l'île de Bute en Ecosse, en se basant principalement sur le fait que leurs soies capillaires sont denticulées sur le bord convexe, et non sur le bord concave comme le voudrait la figure de VEJDOWSKY dont il vient d'être parlé. Nous avons vu ce qu'il fallait penser de cette figure sur le point en question et laissons à notre distingué collègue écossais le soin de décider si les autres caractères distinctifs demandent le maintien de la var. *scotica*.

Vejdovskyella intermedia (Bretscher).

Matériel d'étude particulièrement riche, provenant des dragages de Sven EKMAN dans le lac Vättern en Suède, et de mes propres dragages dans les lacs Léman et de Neuchâtel. Enfin, un exemplaire du Nieuwe Merwede près de Werkendam en Hollande (M^{lle} N. de Vos leg.).

Cette espèce a été créée en 1896 par BRETSCHER sous le nom de *Macrochaeta intermedia*; en 1899, BRETSCHER modifie le nom générique en *Macrochaetina*.

Un examen comparatif de *Vejdovskyella comata* et de *Macrochaetina intermedia* m'a démontré que ces deux espèces appartiennent au même genre et que *M. intermedia* doit s'appeler *Vejdovskyella intermedia*. Si une parenté générique aussi évidente n'a pas encore été reconnue, c'est sans aucun doute parce que ces deux Naïdidées ont été jusqu'ici étudiées séparément, par des zoologistes différents.

V. intermedia n'a pas de taches oculaires; ses soies dorsales commencent au 6^{me} segment; ses crochets ventraux sont au nombre de 2-4 dans les segments 2-5; à partir du 6^{me} segment, il n'y a plus qu'un seul crochet par faisceau.

La diagnose de cette espèce doit être complétée comme suit:

Il existe dans les faisceaux dorsaux de *V. intermedia* des soies capillaires denticulées (fig. 3); les denticules ne se trouvent que sur la moitié ou le tiers distal de la soie, toujours au bord convexe; ils sont longs de 4 à 5 μ . Ces denticules ont une ressemblance frappante avec ceux de *V. comata*, mais ils sont moins nombreux et la moitié plus petits.

La recherche des denticules demande quelque attention, et l'emploi d'un liquide peu réfringent, eau, alcool ou glycérine. La majorité des soies, même dans les meilleures conditions d'éclairage, semblent n'avoir pas de denticules du tout; d'autres n'en ont qu'un très petit nombre, près de la pointe; souvent aussi les denticules sont appliqués de si près contre la hampe de la soie qu'ils sont difficiles à distinguer. Mais chez tous les exemplaires, aussi bien des lacs Léman et de Neuchâtel que du lac Vättern, on trouve un certain nombre de soies bien denticulées; on en voit surtout dans les 4 ou 5 premières paires de faisceaux dorsaux; elles sont moins fréquentes dans les faisceaux postérieurs.

On sait que la plupart des échantillons de *V. intermedia* ont dans chaque faisceau ventral du 6^{me} segment un gros crochet tridenté (une très forte dent inférieure et deux fines dents supérieures ; PIGUET 1906, p. 279-282 ; pl. 12, fig. 19) ; chez quelques exemplaires de la profondeur du lac Vättern, ces gros crochets ont la particularité intéressante d'être quadridentés (une très forte dent inférieure et trois fines dents supérieures) ; l'un de ces Vers possédait même de ces gros crochets dans les faisceaux gauches des segments 6 à 9, toujours un par faisceau : en 6, gros crochet quadridenté ; en 7 et 8, gros crochet bidenté ; en 9, gros crochet tridenté. Les *V. intermedia* sans gros crochets sont peut-être des individus récemment libérés d'une chaîne, bien que leur région antérieure soit complètement reconstituée.

L'appareil génital de *V. intermedia* est encore inconnu ; j'ai eu sous mon microscope des centaines de représentants de cette espèce, de provenances très diverses, et récoltés en différentes saisons : aucun d'eux n'était muni de ses organes reproducteurs.

Genre STYLARIA Lamarck.

Stylaria lacustris (L.).

Matériel abondant venant : 1^o de plusieurs lacs et rivières de la Suisse ; 2^o du lac Vättern en Suède (S. EKMAN leg.) ; 3^o du lac Kalakjaure dans la région des Monts Sarek, en Laponie suédoise (von HOFSTEN et ALM leg.).

L'appareil reproducteur de *S. lacustris* est des mieux connus, grâce aux bons travaux de SCHUSTER (1915) et de MEHRA (1924). Ces auteurs contestent deux points de la description plus ancienne de VEJDOKSKY (1884) : d'après VEJDOKSKY, le canal déférent serait dépourvu de glandes prostatiques, et il déboucherait au sommet de l'atrium. Or, selon SCHUSTER et MEHRA, le canal déférent porte des glandes prostatiques et entre dans la région antérieure inférieure de l'atrium. Mes séries de coupes confirment entièrement les observations de ces deux zoologistes.

SCHUSTER donne 35 μ comme longueur des soies génitales, mais il a sûrement voulu dire 135 ; MEHRA donne 132 μ . Les crochets ventraux non génitaux du 6^{me} segment des exemplaires suisses mesurent jusqu'à 174 μ .

Parlant enfin de l'entonnoir de ponte de *S. lacustris*, MEHRA dit qu'il n'est pas cilié, et que cet entonnoir n'est, selon lui, cilié chez aucune Naïdidée ni Tubificidée. J'ai revu sur ce point mes collections de coupes, notamment celles contenant *Nais obtusa*, et je me range à l'avis de MEHRA.

Genre ARCTEONAIIS n. gen.¹

Ce genre se distingue par un corps très trapu, une tête terminée par une trompe mince et relativement brève, et surtout par la dis-

¹ ἀρκτεωναῖς, septentrional.

position en éventail et la nature caractéristique des soies dorsales remarquablement fines et nombreuses. Les *Arcteonais* sont en outre, à ma connaissance, les seules Naïdidées dont les soies capillaires dorsales ne soient pas accompagnées d'aiguilles courtes. L'appareil reproducteur est construit sur le même plan que celui des *Nais* et de presque toutes les autres Naïdidées, c'est-à-dire que les spermathèques sont dans le 5^{me} segment, et les organes différents mâles, avec soies génitales, dans le 6^{me}.

Arcteonais lomondi (Martin).

1905. *Caecaria brevirostris* Flöricke ; Elin MUNSTERHJELM, p. 15 et fig. 6 et 7 de la planche.

1907. *Stylaria lomondi*, n. sp.; MARTIN, p. 25, 26, et fig. 1-4 de la pl. 2.

M^{lle} E. MUNSTERHJELM a donné une première description de ce Ver, d'après quelques exemplaires provenant du lac Lojo en Finlande, à une profondeur de 9 à 10 m.; mais elle ne s'est pas rendu compte qu'elle avait devant elle une espèce nouvelle très originale, et a cru devoir ressusciter à son usage le vieux nom, depuis long-temps condamné à juste titre, de *Caecaria brevirostris* Flöricke.

On pourrait aussi mentionner les quelques lignes, datant de 1901, que PLOTNIKOFF consacre à une Naïdidée de Russie, qu'il appelle également *Caecaria brevirostris*, et qui pourrait être identique à celle du lac Lojo ; mais sa description et la figure qui l'accompagne sont si insuffisantes qu'on ne peut pas en tenir compte.

Enfin, en 1907, C.-H. MARTIN a retrouvé la même espèce dans le lac Lomond en Ecosse, à une profondeur de 4 à 7 m.; n'ayant pas connaissance du travail de M^{lle} MUNSTERHJELM, il a pensé être en présence d'une forme non encore décrite, et lui a donné le nom de *Stylaria lomondi*. De cette appellation, il ne faut garder que le nom spécifique ; car cette Naïdidée ne rentre nullement dans le genre *Stylaria*, ni dans aucun autre genre déjà existant ; c'est pourquoi je l'ai appelée *Arcteonais lomondi*, tout en regrettant que la désignation choisie par M^{lle} MUNSTERHJELM, qui aurait la priorité, soit malheureusement inutilisable.

Les exemplaires écossais de MARTIN ne diffèrent des finlandais que sur un seul point : ils ont des taches oculaires, tandis que ceux de Finlande en manquent. Mais à tous les autres égards, la concordance est si complète qu'il s'agit bien d'une seule et même espèce. On sait d'ailleurs que chez certaines Naïdidées la présence des yeux n'est pas tout à fait constante, et qu'on a par exemple signalé des *Nais elinguis* et *N. communis* aveugles, entre autres : une *N. elinguis* d'une source salée du gouvernement de Nowgorod en Russie (matériel communiqué par le Dr W. MICHAELSEN) ; quatorze *N. elinguis* d'un canal à eau assez saumâtre de Helder en Hollande (matériel communiqué par le Dr H.-G. REDEKE) ; quelques *N. communis* aveugles, parmi de nombreux exemplaires pourvus d'yeux, en Saxe et en Bohême (SCHUSTER 1915).

Grâce à M. le Dr A. LUTHER, du Musée de Helsingfors, ma collection contient quatre des exemplaires originaux du lac Lojo ; trois de ces Vers ont l'appareil reproducteur bien développé. Il est donc possible de compléter la brève description donnée par M^{lle} MUNSTERHJELM, et en même temps celle de MARTIN.

Ces Vers sont épais et obtus (fig. 4, A) ; leur longueur est de 7 à 8 mm. ; vivants, ils seraient un peu plus longs et plus minces ; la trompe mesure 312μ ; le diamètre maximum d'un individu mûr atteint 710μ . Le nombre des segments est d'au moins 45 à 50 (l'arrière de mes échantillons est un peu mutilé). Les crochets ventraux existent dans tous les segments à partir du 2^{me} ; au 2^{me} segment, il y en a 8, et plus en arrière de 4 à 7 par faisceau, les nombres les plus habituels étant 5 et 6. Dans tous les crochets ventraux, la dent supérieure est plus mince que l'inférieure, mais de longueur double. Les crochets du 2^{me} segment atteignent 149μ , les suivants 128μ , et un peu moins dans la partie postérieure du corps.

Les soies dorsales débutent au 6^{me} segment¹. Ce sont des soies capillaires extrêmement fines, droites, disposées en éventail, au nombre de 10 à 18, et longues de 222 à 362μ (fig. 4, D). Ces faisceaux dorsaux ont un cachet particulièrement distinctif et original. Je souligne à nouveau le fait, important du point de vue systématique, que ces soies capillaires ne sont pas accompagnées d'aiguilles.

Le clitellum commence un peu avant les soies du 5^{me} segment et s'étend jusqu'à la fin du 7^{me}. Les testicules sont en 5, les ovaires en 6. Le 5^{me} segment contient une paire de spermathèques à ampoule sphérique bourrée de spermatozoïdes non groupés en spermatophores. Le canal de sortie des spermathèques est assez court et débouche devant les soies ventrales du segment (fig. 4, B, sp). Les organes déférents mâles (fig. 4, B, at, et C, at), qui sont en 6, se composent chacun d'un entonnoir cilié suivi d'un canal déférent sans glandes prostatiques et se jetant dans la partie antérieure de l'atrium. Le canal déférent décrit un parcours assez spécial ; un peu après avoir quitté l'atrium, il se recourbe en haut et revient en arrière, de sorte que l'entonnoir se trouve placé de chaque côté entre l'atrium et l'intestin (fig. 4, C, e). L'atrium est gros, fortement prolongé en arrière, cilié à l'intérieur et revêtu de glandes prostatiques. Le canal ejaculateur est court, sans pénis différencié ; il y a un faisceau de 4 soies génitales, couchées longitudinalement, la pointe en avant et arrivant à la sortie du canal ejaculateur.

Genre PRISTINA Ehrenberg.

On discute la question des relations existant entre ce genre et le genre *Naidium* O. Schmidt. MICHAELSEN est partisan de la fusion de ces deux groupes, sous le nom de *Pristina*, et depuis plusieurs

¹ Dans sa diagnose de la page 26, MARTIN dit que les soies capillaires commencent au 5^{me} segment ; mais il entend par là le 5^{me} segment sétigère, qui est le 6^{me} du corps. Dans sa figure 1 de la planche 2, où les segments sont bien dessinés et numérotés, les soies capillaires débutent au 6^{me}.

années il met en pratique cette réunion dans la systématique de ses ouvrages.

Il y a pourtant entre un *Naidium* typique tel que *N. roseum* et des *Pristina* incontestées telles que *P. longiseta* et *P. aequiseta* une différence en quelque sorte physiologique, ces *Pristina* étant des Vers fins, élégants et transparents, à tissus délicats, à sang d'un jaune pâle, à trompe effilée ; tandis que *N. roseum*, qui se présente à première vue comme un jeune *Tubifex*, est plus robuste, plus opaque, à sang rougeâtre, à lobe céphalique arrondi au bout et sans aucune indication d'effilement en trompe.

Cependant on peut dire que ce qui caractérise avant tout les *Pristina*, c'est d'abord que, chez les individus produits par bourgeonnement, il se forme 7 segments antérieurs nouveaux (et non 5 comme chez les autres Naïdidées) ; et secondement le fait, en corrélation avec le précédent et non moins important, que chez les *Pristina* (*P. leidyi*, *P. longiseta*, *P. breviseta*) les organes génitaux sont repoussés de 2 segments en arrière, les spermathèques étant en 7 (et non en 5 comme chez les autres Naïdidées) et les appareils déférents mâles en 8 (et non en 6) avec canal déférent débouchant au sommet d'un atrium allongé. On voit que, chez le type naïdien aussi bien que chez le type pristinien, les spermathèques sont dans le dernier segment nouveau (5^{me} ou 7^{me}) et les appareils déférents mâles dans le segment ancien qui suit (6^{me} ou 8^{me}).

Il sera donc naturel de réunir au genre *Pristina* tous les *Naidium* ayant à la fois ces deux caractères, c'est-à-dire segments céphaliques nouveaux au nombre de 7 et organes génitaux en 7 et en 8.

De *Naidium roseum* Piguet, on ne connaît que le premier caractère : il a 7 segments céphaliques nouveaux, d'où on peut conclure avec beaucoup de vraisemblance que son appareil reproducteur, encore inconnu, est en 7 et en 8. Il est donc indiqué de l'appeler *Pristina rosea*.

Naidium minutum Stephenson, des Indes, se trouve dans le même cas, et le nom de *Pristina minuta* lui convient aussi.

De *Naidium luteum* Vejdovsky, on ne connaît ni l'un ni l'autre de ces caractères ; mais comme il est voisin de *Pristina rosea*, on peut s'attendre à ce qu'il se rapproche aussi d'elle sur les points en question et doive être appelé *Pristina lutea*.

STEPHENSON a publié dernièrement (1926, p. 290-299, et fig. texte 1-4) un travail important où il décrit l'organisation génitale d'une espèce des Indes, *Naidium breviseta* (Bourne). Or, cette espèce présente d'une manière très nette les caractères pristiniens essentiels, et il semble qu'il ne faille pas hésiter à la nommer *Pristina breviseta* (c'est du reste sous ce nom que BOURNE l'avait créée) ; et cela malgré les différences fort intéressantes signalées par STEPHENSON entre l'appareil génital de *P. breviseta* et celui de *P. longiseta* et *P. leidyi* (par exemple dans la position des soies génitales).

Naidium uniseta Bretscher semble devoir être abandonné ; faute d'une description suffisante, de figures et de matériel original, cette espèce ne pourra jamais être reconnue avec certitude.

Pristina longiseta Ehrenberg.

Trois exemplaires, dont 2 chaînes de deux unités et 1 individu simple. Lac Huaron au Pérou (E. GODET leg.).

Longueur, 2 et 2^{mm},5 ; longueur de la trompe, 0^{mm},107. Valeur de n : 17. Intestin fortement dilaté dans le 8^{me} segment.

Dans les faisceaux ventraux, de 4-6 crochets assez fins, à dent supérieure plus longue que l'inférieure, longs de 72 à 94 μ , ceux des premiers segments l'étant un peu plus que les suivants.

Dans tous les faisceaux dorsaux à partir du 2^{me} segment, 2 ou 3 soies capillaires et jusqu'à 5 aiguilles. Les soies capillaires des 2^{me} et 3^{me} segments sont, comme chez les exemplaires européens, droites, non denticulées et plus fines que les suivantes ; celles du 2^{me} segment, au nombre de 2 ou 3, ont, chez l'un des spécimens, une longueur maxima de 107 μ , et chez l'autre de 297 μ (tandis que chez les *P. longiseta* d'Europe je les ai trouvées longues de 229 μ au maximum) ; celles du 3^{me} segment, au nombre de 2 ou 3 aussi, ont chez l'un des Vers jusqu'à 392 μ et chez l'autre jusqu'à 425 μ (tandis que chez des représentants européens de l'espèce j'en ai mesuré qui atteignaient 703 μ). A partir du 4^{me} segment, soies capillaires arquées, fortes (soies hastiformes) et dont la longueur va en augmentant un peu de l'avant vers l'arrière, de 207 à 250 μ ; ces soies portent de très fins denticules sur les 2/3 ou 3/4 distaux de leur courbure convexe. Les denticules, bien qu'extrêmement ténus, sont très visibles dans l'eau, l'alcool et la glycérine, déjà à un grossissement de 200 fois ; dans la résine d'Ammar, on les distingue assez bien avec un fort grossissement, surtout à la lumière artificielle. La longueur des denticules est à peine inférieure au diamètre de la soie ; ils forment avec la hampe un angle approximativement de 30° ; la distance qui sépare deux denticules consécutifs est très faiblement supérieure au diamètre de la soie ; plus la soie s'amincit vers le bout, plus les denticules sont petits et rapprochés.

J'ai comparé les soies denticulées des Pristines du Huaron à celles des Pristines européennes ; chez des exemplaires du midi de la France (Rhôni), les denticules sont plus petits, plus fins et plus rapprochés, invisibles dans le baume du Canada, difficiles à voir dans la glycérine, mais bien distincts dans l'eau. Chez des spécimens suisses (tourbière du Tronchet dans le canton de Vaud), les denticules sont encore plus fins que chez les Pristines du Rhôni, moins distincts, si étroitement rapprochés de la hampe de la soie qu'ils forment avec elle un angle très faible, ce qui est une des raisons pour lesquelles ils sont si peu visibles : on ne peut les apercevoir que si la soie se présente exactement de profil.

En somme, les *P. longiseta* des Andes ont avec celles d'Europe

une grande conformité ; leurs soies capillaires du 2^{me} segment sont un peu plus longues, celles du 3^{me} un peu plus courtes, les petites dents des soies capillaires denticulées sont moins difficiles à voir ; il suffit de signaler la variabilité de ces caractères des soies.

TUBIFICIDAE

Les deux espèces suivantes, *Spilodrilus stellatus* et *Trachydrilus plicatus*, étant représentées chacune par un unique exemplaire sans organes génitaux, on ne pourrait les rattacher aujourd'hui qu'empiriquement à un genre déjà existant ; mais il est possible qu'on soit amené plus tard à modifier leur attribution générique.

Genre SPILODRILUS nov. gen.¹

Rien que des crochets bidentés, aussi bien dorsalement que ventralement, commençant tous au 2^{me} segment. Ceintures segmentaires de taches pigmentaires hypodermiques. Appareil génital inconnu.

Spilodrilus stellatus nov. sp.

Un individu, du lac Huaron (E. GODET leg.). Dans l'alcool, d'un gris brunâtre assez clair. Longueur 2^{mm},2, diamètre 0^{mm},183. 29 segments distincts (fig. 5, a). Dans chaque segment, une ceinture de taches pigmentaires brunes, très irrégulièrement étoilées ; ces taches sont contenues dans l'épaisseur de l'hypoderme ; la ceinture occupe la partie médiane du segment, qui est un peu renflé à ce niveau. Chaque ceinture se décompose en deux bandes annulaires, situées l'une immédiatement avant les soies, l'autre immédiatement après (fig. 5, b). Les ceintures sont séparées par des zones de même largeur sans taches pigmentaires. On voit donc sur toute la longueur du Ver une alternance de zones à taches et de zones sans taches ; cette annellation n'est pas apparente à l'œil nu, à cause de la petitesse de l'animal, mais elle est très accusée déjà à la loupe.

Les crochets ventraux sont au nombre de 3-5, longs de 55 μ ; la dent supérieure est notablement plus courte et un peu plus fine que l'inférieure (fig. 5, c). Les crochets dorsaux sont au nombre de 3 ou 4, longs de 50 μ et à dents pareilles à celles des crochets ventraux.

Genre TRACHYDRILUS nov. gen.²

Toutes les soies, dorsales et ventrales, sont des crochets bidentés commençant au 2^{me} segment. Téguments renforcés, surtout dans la région moyenne du corps, par un épaississement chitineux formant cuirasse et ridé par un fin plissement annulaire. Des mame-lons tactiles. Appareil génital inconnu.

¹ σπιλος, tache.

² τραχυς, rude, âpre au toucher.

Trachydrilus plicatus nov. sp.

Un spécimen, du lac Naticocha au Pérou (E. GODET leg.). Dans l'alcool, brun à l'œil nu, avec extrémités antérieure et terminale plus claires. Longueur 3 mm.; diamètre 0^{mm},230 ; 24 segments distincts (fig. 6, a).

Toute la partie moyenne du corps, à partir des soies du 4^{me} segment, présente un épaissement de la peau ressemblant à une sorte de cuirasse plus ou moins opaque, brune et plissée (fig. 6, b). Des soies du 4^{me} segment à celles du 5^{me}, ce revêtement est mince, peu opaque et peu plissé ; il est un peu plus épais des soies du 5^{me} segment à celles du 9^{me}. A la hauteur des soies du 9^{me} segment, le revêtement devient brusquement très épais et très plissé.

Les plis sont annulaires, saillants, serrés, remplis de granulations brunes et séparés par d'étroits sillons plus clairs. Il ne s'agit nullement d'une gaine de corpuscules étrangers comme pour les *Ophidonaïs* et les *Slavina* ; car chez *Trachydrilus plicatus*, c'est la surface elle-même des téguments qui est coriace et épaisse ; il est impossible de distinguer des particules étrangères sur la peau, dont les contours sont libres et nets. Cette tunique est un renforcement chitineux revêtant étroitement le corps en épousant les moindres accidents du relief de sa surface. Les segments tout à fait antérieurs et terminaux sont lisses et transparents ; cependant, en examinant en coupe optique leur hypoderme, on aperçoit dans son épaisseur de nombreuses granulations brunâtres ; ces granulations augmentent sensiblement dans la région comprise entre les soies du 4^{me} et celles du 5^{me} segment, là où l'opacité commence à se manifester ; à partir des soies du 5^{me} et surtout du 9^{me} segment, les granulations sont très abondantes et rassemblées dans les plis saillants, dont la coupe optique est très foncée et opaque.

Dans toute la région épaissement cuirassée, il y a dans la peau de l'animal de petites taches rondes et claires, irrégulièrement distribuées, qui doivent être analogues aux mamelons tactiles des *Ophidonaïs*, des *Slavina* et des *Peloscolex* ; chez toutes ces espèces, une même cause a produit un même effet ; l'existence d'une gaine protectrice de corpuscules étrangers (*Ophidonaïs*, *Slavina*) ou de papilles chitineuses recouvrant les téguments (*Peloscolex*) a supprimé ou du moins considérablement affaibli la finesse tactile de la surface du corps ; il en est résulté que le sens du toucher s'est réfugié et localisé dans des mamelons sensoriels faisant saillie chacun par une ouverture circulaire de la gaine, ou bien occupant des espaces libres ménagés entre les papilles. Sur les lambeaux de gaine détachés des *Ophidonaïs* et des *Slavina*, on voit des trous ronds qui correspondaient chacun à l'emplacement d'un mamelon.

Les taches claires de *T. plicatus* sont donc très vraisemblablement des solutions de continuité du revêtement chitineux, laissant à découvert des papilles sensorielles. Chez les *Ophidonaïs* et les *Slavina*, ces organes tactiles se présentent aussi sous l'aspect de petits cercles clairs tranchant sur l'opacité de la gaine.

Sur l'emplacement des faisceaux sétigères de *T. plicatus*, le tégument se soulève en protubérance très accentuée du sommet de laquelle sort la partie libre des soies. Toutes les soies sont des crochets bidentés à dent supérieure un peu plus longue et un peu plus fine que l'autre. Il y a jusqu'à 3 crochets, aussi bien dans les faisceaux ventraux que dans les dorsaux. Les crochets ventraux (fig. 6, c) mesurent de 60 à 72 μ , les dorsaux de 62 à 69.

Genre RHYACODRILUS Bretscher.

Ce genre correspond au g. *Taupodrilus* Benham (1903, p. 209-213 ; pl. 24, fig. 1-9 ; *Taupodrilus simplex*, nov. gen., nov. sp.). Mais BRETSCHER ayant créé son genre *Rhyacodrilus* en 1901, c'est lui qui a la priorité (1901, p. 205, 206, pl. 14, fig. 4, 5, *Rhyacodrilus falciformis*, nov. gen., nov. sp.; 1903, p. 13, pl. 1, fig. 2 et 3). Voir aussi PIGUET 1906^a, p. 396-401 et fig. texte ; 1913, p. 122-124, et fig. texte 3.

Rhyacodrilus ekmani nov. sp.

Vingt-deux exemplaires, dont plusieurs avec appareil génital, faisant partie d'une importante collection d'Oligochètes dragués dans le lac Vättern en Suède par le Dr Sven EKMAN, qui m'en a confié l'étude ; cette espèce s'est rencontrée à des profondeurs comprises entre 2 et 31 m. Je la dédie au distingué zoologiste suédois.

En déterminant ce Ver, j'avais d'abord hésité entre *R. palustris* et *R. coccineus* (1919, p. 786) ; un examen plus approfondi était donc nécessaire, et il a montré qu'en réalité ces *Rhyacodrilus* du lac Vättern ne pouvaient s'identifier avec aucune des espèces déjà décrites.

FIG. 5. — *Spilodrilus stellatus*; — a = Ver entier, $\times 40$; — b = trois segments de la région moyenne du corps, $\times 75$; — c = extrémité d'un crochet ventral du 26^{me} segment, $\times 357$.

FIG. 6. — *Trachydrilus plicatus*: — a = Ver entier, $\times 40$; — b = deux segments de la région moyenne du corps, $\times 75$; — c = un crochet ventral du 12^{me} segment, avec le mamelon et les plis des téguments; $\times 357$.

FIG. 7. — *Rhyacodrilus ekmani*. Lac Vättern. — A. Coupe longitudinale de la région génitale; — sp = spermathèque droite en coupe médiane ne passant pas par le diverticule; — e = entonnoir cilié; — cd = canal déférent; — at = atrium droit; — eo = entonnoir oviducteur droit. $\times 40$.

B. Coupe plus interne de la spermathèque, passant par le diverticule d et son canal de communication. $\times 40$.

C. Crochets dorsaux : — a, du 3^{me} segment; — b, du 8^{me} segment; — c, du 26^{me} segment. — Crochets ventraux : — d, du 3^{me} segment; — e, du 8^{me} segment; — f, du 14^{me} segment. $\times 357$.

D. Soies génitales, $\times 250$.

FIG. 8. — *Ilyodrilus bedoti*. Lac de Saint-Point. Les deux paires de spermathèques avec leurs soies génitales; vue ventro-latérale. $\times 40$.

FIG. 9. — *Ilyodrilus moldaviensis*. La Limmat. Soies génitales, $\times 250$; — a = crochet ventral ordinaire; — b et c = soies de transition; — d = soie génitale pénienne, vue par sa face externe; — e = soie génitale pénienne, face interne; — f = soies génitales d'une spermathèque, face externe.

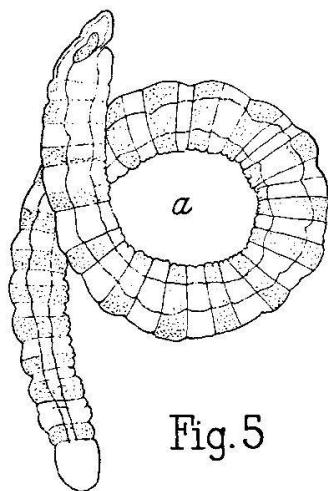


Fig. 5

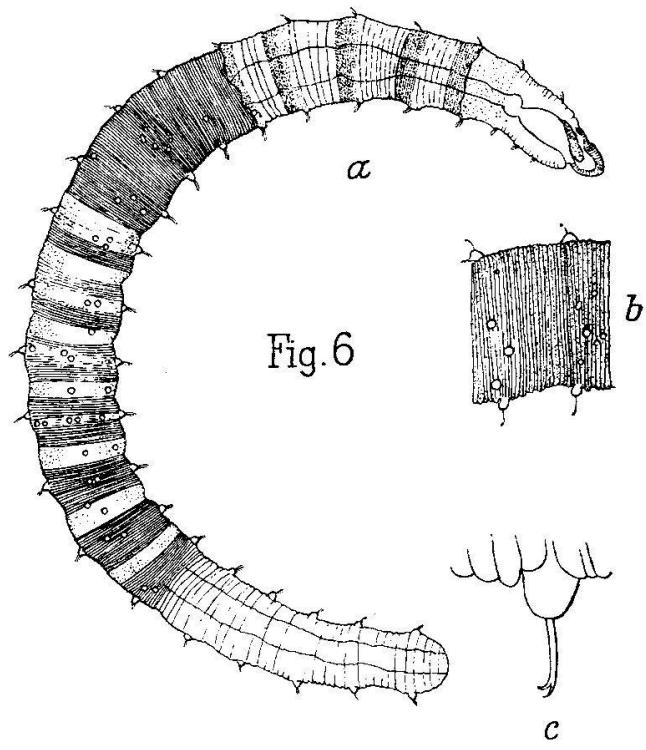


Fig. 6

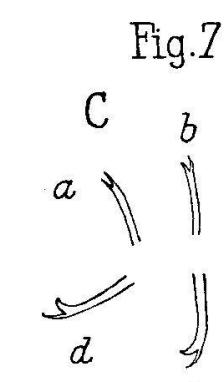
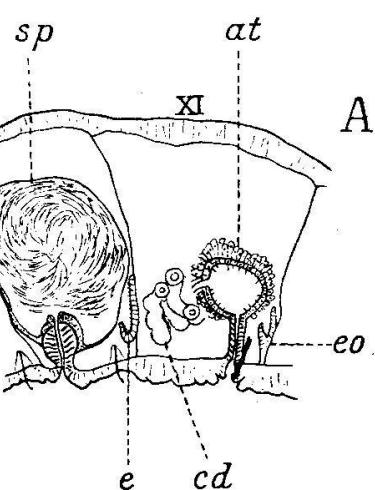
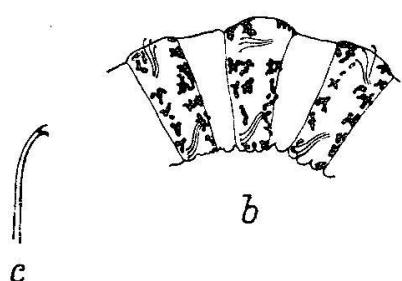


Fig. 7

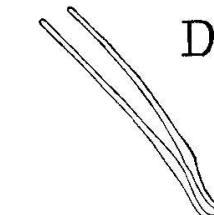
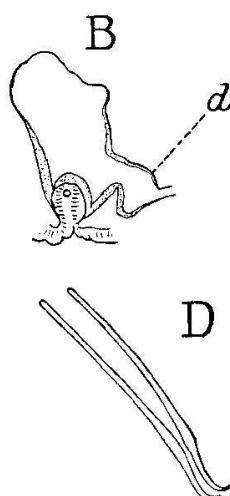
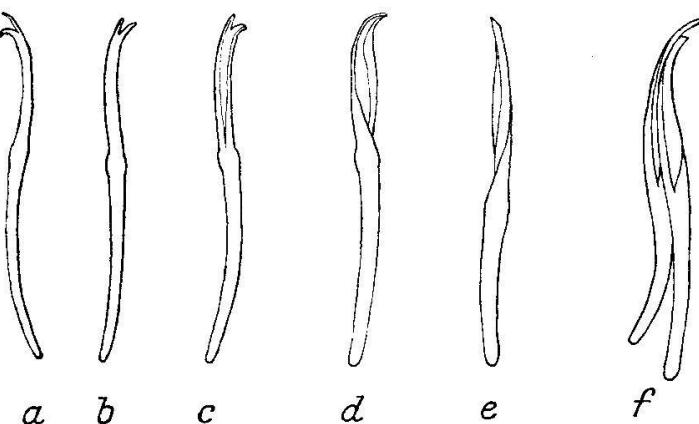
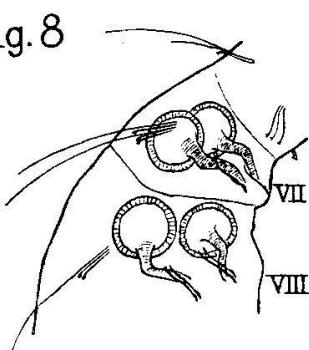


Fig. 9

Fig. 8



R. ekmani diffère de *R. coccineus* par certains caractères des crochets bidentés et par l'existence d'un diverticule de communication à ses spermathèques ; de *R. palustris*, par le fait que ses soies capillaires s'étendent beaucoup plus loin en arrière (chez *R. p.*, au maximum seulement jusqu'au 5^{me} segment), par un canal de sortie des spermathèques beaucoup plus court, et par la conformation des atriums (DITLEVSEN 1904, pl. 16, fig. 1, A).

Il se distingue enfin de tous ceux qui manquent de soies capillaires et de tous ceux dont les spermathèques n'ont pas de diverticule de communication.

Selon MICHAELSEN (1908), *R. simplex* Benham de la Nouvelle-Zélande doit être réuni à *R. coccineus*, dont il ne représente qu'une variété.

Voici la description de *R. ekmani* :

Longueur, jusqu'à 20 mm. Diamètre maximum des individus sexués, jusqu'à 0^{mm},965. Nombre de segments, jusqu'à 106.

Il y a dans les faisceaux dorsaux des crochets bidentés et des soies capillaires. Les soies capillaires s'étendent, chez les individus examinés spécialement à cet égard, respectivement jusque dans le 19^{me}, le 20^{me}, le 37^{me} et le 69^{me} segment. Dans la région antérieure, ces soies sont longues de 234 à 340 μ ; plus en arrière, de 163 μ , et les dernières n'ont que 65 μ .

Les crochets dorsaux mesurent de 98 à 111 μ (fig. 7, C, a, b, c); en avant, il y en a 4 ou 5, plus en arrière 2 ou 3; les antéclitelliens ont des dents divergeant à angle aigu, presque égales en longueur et en épaisseur; il m'a été impossible de discerner une membrane palmaire entre ces dents, même sur des crochets se présentant bien de profil et immersés dans un milieu peu réfringent, eau ou alcool. Les crochets dorsaux postclitelliens ont des dents presque égales en longueur, mais la dent inférieure est beaucoup plus forte que l'autre; la dent supérieure est un peu rejetée en arrière, ce qui augmente la divergence et la rapproche de l'angle droit.

Les crochets ventraux (fig. 7, C, d, e, f), au nombre de 4 à 7 par faisceau, et longs de 111 à 124 μ , sont du même type que les dorsaux postclitelliens.

La cavité du corps contient de très nombreux corpuscules lymphatiques sphériques, composés de granulations arrondies et réfringentes. Le diamètre ordinaire de ces corpuscules est de 17 μ .

Le clitelum s'étend des soies du 10^{me} segment jusqu'un peu avant celles du 13^{me}. Dans le 10^{me} segment on voit une paire de spermathèques (fig. 7, A, sp, et B) dont l'ampoule est grosse et arrondie quand elle est pleine de spermatozoïdes (non groupés en spermatophores); la base de l'ampoule présente un diverticule assez volumineux, d'où part le canal de communication se rendant à l'intestin (fig. 7, B, d). Le canal de sortie de la spermathèque est court et musculeux; il débouche à l'extérieur tout à l'avant du 10^{me} segment, immédiatement après le dissépiment 9/10, et sur la ligne des soies ventrales de chaque côté.

Les appareils déférents mâles (fig. 7, A, e, cd, at), placés dans

le 11^{me} segment, débutent chacun par un entonnoir cilié situé devant le dissépiment 10/11, suivi d'un canal déférent un peu empêlotonné et sans glandes prostatiques, aboutissant au milieu de la face antérieure d'un atrium presque globuleux, recouvert d'une couche de glandes prostatiques ; le canal éjaculateur, sans pénis différencié, est presque aussi long que l'atrium (sans le revêtement de glandes) ; ce canal débouche au dehors à l'arrière du 11^{me} segment, un peu avant le dissépiment 11/12. Chaque atrium est accompagné du côté interne par 4 à 6 soies génitales dont la forme rappelle celles des Naïdidées, et longues de 120 à 134 μ (fig. 7, D). Les entonnoirs servant à la ponte des œufs se trouvent derrière chaque atrium, au pied du dissépiment 11/12, sur la ligne des soies ventrales (fig. 7, A, eo).

Genre ILYODRILUS Eisen.

MICHAELSEN avait fait du g. *Ilyodrilus* un sous-genre du g. *Tubifex* ; aujourd'hui, il sépare de nouveau les *Ilyodrilus* comme genre à part. Nous nous rangerons à cette manière de voir, pour maintenir de l'unité dans la systématique.

Ilyodrilus bedoti Piguet.

1913. *Tubifex (Ilyodrilus) bedoti* n. sp. PIGUET, p. 124-126, et fig. texte 4, c, d, e ; 1913^a, PIGUET et BRETSCHER, p. 67-69, et fig. texte 14, c, d, e.

M. Albert VANDEL a retrouvé cette espèce dans le lac de Saint-Point, près de Pontarlier (département du Doubs), et m'en a envoyé quelques échantillons, ce qui me permet de compléter sur certains points ma première description.

Chez les individus tout à fait mûrs, la région génitale occupe les segments 7, 8 et 9 ; les organes reproducteurs sont répartis comme suit, d'arrière en avant : en 9, les appareils déférents mâles accompagnés de soies génitales généralement au nombre de deux par faisceau ; en 8, une première paire de spermathèques avec généralement deux soies génitales (fig. 8) ; et en 7, une seconde paire de spermathèques avec, chez les individus examinés, une soie génitale par faisceau ; cette seconde paire se développe après la première, et elle manque donc chez les exemplaires incomplètement mûrs, ce qui explique pourquoi ma diagnose de 1913 limitait la région génitale aux segments 8 et 9. Les spermathèques ont une ampoule globuleuse, suivie d'un canal de sortie étroit et aussi long que l'ampoule, du moins quand celle-ci est encore vide ; ce canal est un peu coudé vers son milieu. Les soies génitales ont toutes la même forme. Les Vers du lac de Saint-Point étant dans des préparations, et non fixés, ils se prêtent mal à des coupes en série ; la présence ou l'absence d'une prostate sur le long et large atrium tubuleux reste donc en suspens. Malgré des recherches répétées, il m'a été impossible de retrouver cette espèce dans les eaux où

je l'avais d'abord découverte, c'est-à-dire dans le lac de Bret et dans le Seyon.

On voit que *I. bedoti* se distingue bien nettement des autres Tubificidées par la situation dans les segments 7-9 de ses organes reproducteurs. On connaît du reste maintenant d'autres Tubificidées dont l'appareil sexuel n'est pas dans les segments 10 et 11 ; KOWALEWSKI (1914) a publié en effet un beau travail sur les espèces du genre *Aulodrilus* Bretscher, qui sont *A. limnobius* Bretscher, *A. pigueti* Kowalewski et *A. pluriseta* Piguet; chez toutes trois, la région génitale occupe les segments 6 et 7 (spermatothèques en 6, appareils déférents mâles en 7).

Ilyodrilus moldaviensis (Vejdovsky et Mrazek).

1912. *Potamothrix moldaviensis* n. g., n. sp.; VEJDovsky et MRAZEK, p. 1-7, avec une planche.

1925. *Ilyodrilus moldaviensis*; MICHAELSEN, p. 270-272.

Ces auteurs donnent de bonnes descriptions de l'espèce, y compris l'appareil reproducteur; ils laissent cependant dans le doute certaines particularités des soies génitales.

Chez *I. moldaviensis*, la région génitale occupe les segments 10 et 11; au 10^{me}, les spermatothèques avec leurs soies copulatrices, et au 11^{me}, les appareils déférents mâles, aussi avec leurs soies copulatrices.

En 1916 et 1917, M. le Dr P. STEINMANN, d'Aarau, a récolté dans la Limmat une collection d'Oligochètes qu'il m'a demandé d'étudier. Elle contenait entre autres 132 exemplaires de *I. moldaviensis* (espèce nouvelle pour la Suisse), dragués en février 1917 au fond de la Limmat près de Baden en Argovie; beaucoup avaient leur appareil reproducteur bien développé, mais je n'ai vu cependant ni spermatophores dans les spermatothèques, ni œufs prêts à être pondus. Ces exemplaires suisses sont en tout pareils à ceux de la Moldau près de Prague (VEJDovsky et MRAZEK) et de l'Elbe près d'Altona (MICHAELSEN).

Nous pouvons ajouter ce qui suit à propos des soies copulatrices (fig. 9, a-f) :

Chez les individus encore peu avancés au point de vue sexuel, on trouve dans les faisceaux ventraux des segments 10 et 11 des crochets ordinaires, mais moins nombreux. Donc, pas encore de soies copulatrices.

Chez les individus moyennement avancés, il y a 1 et le plus souvent 2 soies génitales en 10, et 1 et quelquefois 2 crochets ordinaires en 11.

Enfin, chez les individus mieux développés, on voit 1 et le plus souvent 2 soies génitales en 10, et 1 soie génitale en 11 (il pourrait bien y en avoir 2 plus tard).

Les soies génitales des spermatothèques se développent donc un peu plus tôt que les soies péninnes. Ces soies des spermatothèques sont longues de 132 à 145 μ (moyenne 138); les soies péninnes

mesurent de 149 à 153 μ (moyenne 150). Comme les figures le font voir, les crochets copulateurs varient légèrement dans leurs détails; cette variabilité existe également chez *I. hammoniensis*.

Mais on trouve souvent aussi, dans les faisceaux ventraux des segments génitaux, des crochets qui sont intermédiaires par leur forme entre les crochets ventraux ordinaires et les crochets copulateurs typiques ; ces crochets de transition ont encore des dents, assez courtes et mousses ; la partie de la hampe située au-dessus du nodule présente parfois un commencement d'évidement (fig. 9, b et c). Ce sont de ces soies intermédiaires que VEJDovsky et MRAZEK ont décrites et figurées en qualité de soies génitales.

Ces crochets de transition se voient de même fréquemment avec les soies copulatrices des spermathèques de *I. hammoniensis*, au 10^{me} segment.

BIBLIOGRAPHIE

1903. BENHAM, W.-B. — *Some new species of aquatic Oligochaeta from New Zealand*. Proceedings Zool. Soc. London, vol. 2, p. 202-232 ; pl. 24-26.
1896. BRETSCHER, K. — *Die Oligochaeten von Zürich*. Rev. suisse Zool., vol. 3, p. 499-532. Genève.
1899. — *Beitrag zur Kenntnis der Oligochaetenfauna der Schweiz*. Rev. suisse Zool., vol. 6, p. 369-426.
1901. — *Beobachtungen über die Oligochaeten der Schweiz*. Rev. suisse Zool., vol. 9, p. 189-223, pl. 14.
1903. — *Beobachtungen über die Oligochaeten der Schweiz, 7. Folge*. Rev. suisse Zool., vol. 11, p. 1-21, pl. 1.
1916. DEHORNE, L. — *Les Naïdimorphes et leur reproduction asexuée*. Arch. de Zool. expérimentale et générale, vol. 56, p. 25-157 ; 88 fig. texte et pl. 1-3. Paris.
1904. DITLEVSEN, A. — *Studien an Oligochaeten*. Zeitsch. für wiss. Zool., vol. 77, p. 397-480 ; pl. 16-18.
1914. KOWALEWSKI, M. — *Rodzaj Aulodrilus Bretscher 1899 i jego przedstawiciele*. Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovie, classe des Sc. math. et natur., vol. 54, série B : Sc. natur., 1914 ; 31 pages et pl. 37-39. — Avec un résumé en anglais.
1916. — *Przyczynek do lepszej znajomości skaposzczeta: Amphichaeta leydigi (Tauber 1879)*, M. Kowalewski 1910. Bull. de l'Acad. des Sc. de Cracovie, série B, p. 39-48, fig. texte 1-4. — Avec un résumé en anglais.

1880. LEIDY, J. — *Notice on some aquatic worms of the family Naides.* American Naturalist, vol. 14, p. 421-425, et fig. texte 1-6. Philadelphie.
1907. MARTIN, C. H. — *Notes on some Oligochaets found in the Scottish Loch Survey.* Proceed. of the Royal Soc. of Edinburgh; session 1907-1908, vol. 28, part. I ; p. 21-26, fig. texte 1-3 ; pl. 1 et 2.
1903. MICHAELSEN, W. — *Oligochaeten. Hamburgische Elb-Untersuchung IV.* Dans : Mitteil. aus d. Naturhist. Mus. ; 2. Beiheft zum Jahrb. d. Hamburg. Wiss. Anstalten. XIX.
1905. — *Zur Kenntnis der Naididen.* Zoologica, Heft 44, p. 350-361, et 1 fig. texte. Stuttgart.
1908. — *Zur Kenntnis der Tubificiden.* Arch. für Naturg., p. 129-162, et pl. 3. Berlin.
1925. — *Zur Kenntnis einheimischer und ausländischer Oligochaeten.* Zoolog. Jahrb., vol. 51. Jéna.
1926. — *Schmarotzende Oligochaeten, nebst Erörterungen über verwandtschaftliche Beziehungen der Archioliogochaeten.* Mitteil. aus d. zool. Staatsinstit. und zool. Mus. in Hamburg ; vol. 42, p. 91-103, et fig. texte A, B, C.
- 1926^a. — *Ueber Schmardaella lutzi Mich., ein endoparasitisches Oligochaet aus Südamerikanischen Laubfröschen.* Memorias do Instit. Oswaldo Cruz, vol. 19 ; p. 239-243, et fig. texte.
1905. MUNSTERHJELM, E. — *Verzeichnis der bis jetzt aus Finnland bekannten Oligochaeten.* Festschrift für Palmén. № 13, 23 pages et une planche. Helsingfors.
1906. PIGUET, E. — *Observations sur les Naïdidées.* Rev. suisse Zool., vol. 14, p. 185-316 ; pl. 9-12. Genève.
- 1906^a. — *Oligochètes de la Suisse française.* Rev. suisse Zool., vol 14, p. 389-403, avec fig. texte.
1913. — *Notes sur les Oligochètes.* Rev. suisse Zool., vol. 21, p. 111-146, et 12 fig. texte.
1919. — *Wasserbewohnende Oligochaeten der Nordschwedischen Hochgebirge.* Naturwiss. Untersuch. des Sarekgebirges in Schwedisch-Lappland, geleitet von Dr Axel HAMBERG, Prof. an d. Univ. Uppsala ; p. 779-804, et 5 fig. texte.
1913. PIGUET, E. et BRETSCHER, K. — *Oligochètes. Catalogue des Invertébrés de la Suisse,* fascic. 7 ; 214 pages et 43 fig. texte. Genève.
1901. PLOTTNIKOFF. — *Bericht d. biol. Süßwasserstation der Kais. Naturf. Ges. zu St. Petersburg,* vol. 1.
1885. REIGHARD, J. — *On the Anatomy and histology of Aulophorus vagus.* Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sc., vol. 12, p. 88-106, et pl. 1-3. Boston.
1861. SCHMARDA, L. K. — *Neue wirbellose Tiere beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857 ;* p. 7-14 ; pl. 17, fig. 148-156 ; pl. 18, fig. 157-162. Leipzig.

1915. SCHUSTER, R. W. — *Morphologische und biologische Studien an Naiden in Sachsen und Böhmen*. Internat. Rev. der ges. Hydrobiol. und Hydrograph. Biol. Suppl. zu VII. Band. 108 pages et 36 fig. texte. Leipzig.
1907. STEPHENSON, J. — *Description of two Oligochaete worms from the Punjab*. Records of the Indian Mus., vol. 1, part. 3; p. 237-251, fig. texte 2-6 ; pl. 9, fig. 1-10.
1909. — *Studies on the aquatic Oligochaeta of the Punjab*. Records of the Indian Mus., vol. 5, part. 1, 1910. — Aussi comme thèse chez Cuthbertson and Black, Manchester 1909.
1922. — *On some Scottish Oligochaeta, with a note on encystment in a common freshwater Oligochaete, Lumbriculus variegatus (Müll.)*. Trans. Royal Soc. of Edinburgh, vol. 53, part. 2, p. 277-295, et fig. texte 1-4.
1926. — *The sexual organs of the freshwater Oligochaete Naidium breviseta (A. G. Bourne)*. Annals and Magazine of nat. Hist., sér. 9, vol. 18, p. 290-299, et fig. texte 1-4.
1883. TIMM, R. — *Beobachtungen an Phreoryctes menkeanus Hoffm. und Nais*. Arb. aus d. zoolog.-zootom. Inst. in Würzburg, vol. 6, p. 109-157 ; pl. 9-11. Würzburg, Wiesbaden.
1883. VEJDovsky, F. — *Revisio Oligochaetorum Bohemiae*. Sitzungsber. d. böhm. wiss. Ges. Prague.
1884. — *System und Morphologie der Oligochaeten*. 166 pages, 5 fig. texte et 16 planches. Prague.
1894. — *Description du Dero tonkinensis, n. sp.* Mém. de la Soc. zool. de France, 1894, p. 244, 245, et fig. texte.
1902. VEJDovsky, F. et MRAZEK, A. — *Ueber Potamothrix (Clitellio?) moldaviensis n. g., n. sp.* Sitzungsber. der kön. böhm. Ges. der Wiss. in Prag. 7 pages, avec 1 planche.

Manuscrit reçu le 15 février 1928.

Dernières épreuves corrigées le 20 mai 1928.