



<https://www.biodiversitylibrary.org/>

**Annales des sciences naturelles**

Paris :Crochard

<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/4647>

**ser. 5 t. 10 (1868):** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/92537>

Article/Chapter Title: Note sur l'anatomie de deux espèces du genre Perichaeta

Author(s): Vaillant 1868

Subject(s): Perichaeta

Page(s): Page 3, Page 225, Page 226, Page 227, Page 228, Page 229, Page 230, Page 231, Page 232, Page 233, Page 234, Page 235, Page 236, Page 237, Page 238, Page 239, Page 240, Page 241, Page 242, Page 243, Page 244, Page 245, Page 246, Page 247, Page 248, Page 249, Page 250, Page 251, Page 252, Page 253, Page 254, Page 255, Page 256, Foldout, Illustration

Holding Institution: Natural History Museum Library, London

Sponsored by: Natural History Museum Library, London

Generated 25 April 2021 6:40 AM

<https://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/130212100092537.pdf>

This page intentionally left blank.

Z.-D.

# ANNALES

DES

# SCIENCES NATURELLES

CINQUIÈME SÉRIE

---

# ZOOLOGIE

ET

# PALÉONTOLOGIE

COMPRENANT

L'ANATOMIE, LA PHYSIOLOGIE, LA CLASSIFICATION  
ET L'HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

M. MILNE EDWARDS

---

X



PARIS

VICTOR MASSON ET FILS,

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1868

NOTE

SUR

L'ANATOMIE DE DEUX ESPÈCES DU GENRE *PERICHÆTA*

ET

ESSAI DE CLASSIFICATION DES ANNÉLIDES LOMBRICINES,

Par M. Léon VAILLANT.

---

Lorsqu'on étudie les animaux comparativement au point de vue des distinctions spécifiques à établir entre eux, c'est aux caractères extérieurs que l'on est porté à s'adresser ; exposés à nos yeux, ce sont ceux qui se présentent le plus naturellement à l'observation et il n'est pas douteux qu'ils ne puissent et ne doivent nous donner des renseignements d'une grande valeur en nous traduisant de la façon la plus immédiate les aptitudes de l'animal dans ses rapports avec le monde extérieur. La manière dont il se procure sa nourriture ou se rapproche des milieux qui lui sont favorables, les moyens qu'il emploie pour acquérir et employer ce qui lui est utile sont en connexion intime avec des modifications extérieures relatives au mouvement, c'est-à-dire avec la conformation générale du corps et des membres. Ces conditions matérielles règlent en effet les fonctions motrices, c'est-à-dire les moyens que possède l'être pour s'approcher ou fuir, en un mot ce qui caractérise le plus essentiellement l'animalité.

Cependant la simple considération de la conformation externe est la plupart du temps insuffisante et parfois trompeuse, faute sans doute de savoir convenablement l'interpréter, et dans beaucoup de cas l'étude de la constitution interne, en nous faisant mieux apprécier les besoins de l'animal, est souvent d'un emploi

plus sûr pour établir les affinités et surtout aide à interpréter les modifications extérieures.

Mais, dans quelques groupes, il semble que tout nous fasse défaut, tels sont, par exemple, certains Vers privés plus ou moins complètement de membres et chez lesquels d'autre part l'organisation est remarquablement homogène; il suffit de rappeler les divisions des Nématoïdes et des Annélides abranches, Hirudinées et Annélides lombricines; chez ces animaux, toute l'organisation doit être mise à contribution pour arriver à des résultats encore bien imparfaits.

Je voudrais cependant essayer de montrer que, pour ces dernières au moins, les organes du mouvement, quelque rudimentaires qu'ils soient, permettent des divisions naturelles que plusieurs naturalistes ont d'ailleurs déjà établies depuis un certain temps, mais qu'on semble peut-être trop porté à abandonner aujourd'hui. Avant d'aborder ce sujet, j'exposerai brièvement le résultat de recherches anatomiques entreprises sur un genre curieux, celui des *Perichæta*, créé dans ces dernières années par M. Schmarda (1) d'après l'apparence extérieure seule. J'espère faire voir que l'étude anatomique confirme pleinement l'idée de cet auteur, on reconnaîtra en même temps combien chez ces êtres les caractères que nous pouvons utiliser pour la classification sont difficiles à saisir et souvent de peu de valeur.

M. Schmarda admet dans ce genre cinq espèces, qu'on peut aisément distinguer par certaines particularités du corps et la forme des soies; une seule présente une ceinture, mais comme on pourrait ne voir dans ce caractère qu'une modification en rapport avec l'état parfait des organes de la reproduction, il faut y joindre qu'à l'exclusion des autres elle présente sur chaque anneau quarante soies grandes et courbes, lesquelles mesurent  $0^{\text{mm}},3$ . Il est fâcheux que des détails anatomiques ne nous fassent pas savoir si les organes génitaux internes dans les autres espèces sont ou non normalement développés, le caract-

(1) Schmarda, *Neue wirbellose Thiere*. Leipzig, t. II, p. 43, 1864.

tère tiré de la présence de la ceinture aurait alors une plus grande importance.

Il y a deux ans, en examinant la collection du Muséum que M. le professeur Lacaze-Duthiers avait bien voulu mettre à ma disposition, avec cette complaisance que bon nombre de savants ont pu apprécier, je trouvai plusieurs Lombricins qui me frappèrent par la singularité du nombre considérable des soies, et auxquels dans mes notes j'appliquai un nom particulier. A cette époque, bien qu'il eût déjà paru depuis quelque temps, je ne connaissais pas encore le travail de M. Schmarda, depuis j'y ai retrouvé décrite avec beaucoup d'exactitude cette espèce, qui très-évidemment se rapporte au *P. cingulata* que je citais plus haut. Au Muséum, les échantillons sont au nombre de six : quatre donnés par M. Desjardin en 1834, et provenant de l'Ile de France ; les deux autres portant la simple indication : *Enterion, Indes Orientales*. Comme c'est à Ceylan que les types décrits ont été rencontrés, on doit admettre que cette espèce est propre à la région du Pacifique. J'avais un grand désir de pouvoir compléter ces études par l'examen anatomique de ces animaux et M. Lacaze voulut bien m'en confier un dans ce but.

Presque à la même époque me furent remis les papiers de d'Udekem, dont les savantes recherches, arrêtées malheureusement trop tôt, sont bien connues de tous les helminthologistes ; parmi les dessins s'en trouvaient de relatifs à un Ver de Java, auquel ce regretté savant faisait sans doute allusion dans son introduction du *Mémoire sur les Lombricins* (1). Madame d'Udekem y joignit des échantillons assez nombreux de l'animal dans l'alcool.

Les caractères de ce Ver le font aussi rentrer dans le genre *Perichæta*. Le nombre des soies sur chaque anneau est considérable, puisqu'il atteint en moyenne soixante-cinq ; il y a une ceinture après le douzième anneau sétigère. Ces caractères et l'aspect extérieur rapprochent évidemment beaucoup cette espèce

(1) D'Udekem, *Mémoire sur les Lombricins*, p. 5 (Académie royale de Belgique, *Mémoires*, t. XXXV).

du *P. cingulata* ; cependant, le nombre plus grand des soies, leurs dimensions moindres, la différencient suffisamment, pour que je me croie fondé à la regarder comme distincte. On verra plus loin que différents caractères anatomiques importants confirment cette distinction. Je proposerais pour elle le nom de *P. posthuma*, rappelant la mort prématurée qui a empêché d'Udekem de la faire connaître lui-même. Elle se caractériserait :

*PERICHÆTA POSTHUMA*, sp. n. — *Cingulum post 12 segmentum*.  
*Setæ ad 65, long. 0<sup>mm</sup>,20 ad 0<sup>mm</sup>,29, lat. 0<sup>mm</sup>,015. Corporis, long. 18 centim., lat. 3 millim.* — *Hab. Java.*

C'est avec ces matériaux que j'ai pu entreprendre l'étude anatomique de ces animaux.

L'aspect extérieur (1) est si bien celui du Ver de terre ordinaire, qu'il n'est possible de les distinguer qu'après un examen très-attentif, surtout sur les échantillons qui, par suite de circonstances particulières, se sont ramollis dans l'alcool. Sur ceux qui ont été plongés bien vivants dans le liquide conservateur les soies saillantes, apparaissant comme autant de ponctuations noirâtres sur le fond clair de la peau, peuvent faire tout d'abord éviter l'erreur, mais c'est le cas rare pour les individus qu'il m'a été donné d'examiner. Cependant chez tous, en y regardant d'un peu près, on est de suite frappé du nombre considérable des soies qui, comme je l'ai dit plus haut, sont disposées circulairement autour du corps sur le milieu de chaque anneau, au nombre de quarante environ pour le *P. cingulata*, de soixante-cinq pour l'espèce nouvelle. Ces soies sont placées très-régulièrement en rangées longitudinales, et n'alternent pas en quinconce comme dans le genre *Pontoscolex*, Schmarda ; il y en a une rangée dorsale et une rangée ventrale placées sur le plan médian ; la ceinture seule en est privée, aussi bien que le lobe céphalique que (je dois en prévenir pour éviter toute confusion) je ne crois pas devoir compter parmi les anneaux. Savigny,

(1) Pl. 10, fig. 1.

Hoffmeister, M. Grube, M. Claparède dans ses premiers travaux, ont adopté cette manière de voir, et je la crois en effet la meilleure, bien que bon nombre d'auteurs modernes avec Dugès préfèrent compter ce lobe comme un segment à part. Chez certains Lombricins dégradés les plis de séparation des anneaux sont peu distincts et les soies deviennent le seul moyen de reconnaître ceux-ci. On peut aussi se demander jusqu'à quel point ce lobe mérite d'être regardé comme segment, car sa mobilité, la structure spéciale de son tégument si bien étudiée par M. Leydig (1), lui donnent une apparence toute particulière en rapport avec des fonctions sensorielles, où le toucher semble avoir la plus grande part, tous les observateurs ont pu remarquer l'usage constant qu'en fait l'animal pour palper les corps qui l'entourent, on est donc autorisé à n'y voir qu'une dépendance organique du premier segment.

Sauf la différence que je viens de citer dans le nombre des soies, on retrouve presque tous les caractères extérieurs du Ver de terre. La ceinture (2), placée après le douzième anneau, est très-nette, globuleuse; cette forme peut tenir à l'état de conservation, en effet la figure donnée par M. Schmarda (3), que je suppose faite d'après le vivant, l'indique comme plus allongée, en même temps comme plus reculée. Dans l'échantillon du Muséum, la longueur totale est de 0<sup>m</sup>,174 environ, répartis ainsi : 0<sup>m</sup>,023 par la portion préclitellienne, 0<sup>m</sup>,006 pour la ceinture, 0<sup>m</sup>,146 pour la partie postérieure du corps, c'est-à-dire que la ceinture équivalant à peu près au vingt-neuvième de la longueur totale est située vers la réunion du septième antérieur aux six-septièmes postérieurs. D'après le dessin cité, chez le *P. cingulata* type la portion préclitellienne occupe 0<sup>m</sup>,036, la ceinture 0<sup>m</sup>,012 et le reste du corps 0<sup>m</sup>,097 : ce qui donne pour longueur totale 0<sup>m</sup>,145, mesure un peu supérieure à celle indiquée dans le texte, où M. Schmarda donne pour dimension

(1) Leydig, *Ueber Phreoryctes Menkeanus* (*Arch. f. Mikrosk. Anat.*, t. I, p. 258, pl. XVII, fig. 12 B).

(2) Pl. 10, fig. 1, a.

(3) Schmarda, *loc. cit.*, pl. XVIII, fig. 159.

moyenne  $0^m,130$ , cela n'a que peu d'importance, les rapports ayant dû être respectés et étant le seul point à remarquer; on voit en effet, d'après ces chiffres, que la ceinture équivaut à peu près à un douzième de la longueur totale et est située vers la réunion du tiers antérieur aux deux tiers postérieurs. Ces différences pourraient paraître au premier abord assez grandes pour justifier une distinction spécifique, mais il faut tenir grand compte des conditions dans lesquelles ont été observés les animaux et de l'action des liquides conservateurs.

Les cinq ou six anneaux qui précèdent immédiatement la ceinture sont subdivisés en trois parties, dont une beaucoup plus grande que les deux autres, par deux rides légères; cette portion préclitellienne est un peu renflée en olive, c'est encore là sans doute l'effet d'une contraction accidentelle, il en est de même d'un renflement postérieur terminal. L'anneau qui suit immédiatement la ceinture est notablement plus étroit que les autres; celui qui vient après ce dernier porte en dessous deux papilles (1), sur lesquelles j'aurai à revenir en faisant la description des organes génitaux. A la partie antérieure du corps, au sixième anneau, la largeur est de  $0^m,007$ ; le diamètre de la ceinture est de  $0^m,065$ ; vers le milieu du corps, de  $0^m,005$ , en ce point la longueur de l'anneau atteint au maximum  $0^m,002$ . Si l'on ne compte la ceinture que pour un anneau, le nombre de ceux-ci est environ de cent onze, chiffre très-voisin de celui qu'indique M. Schmarda.

Sur les anneaux antérieurs, subdivisés comme je l'ai dit plus haut, l'étude anatomique montre que la première partie présente la perforation dorsale, les soies entourent la seconde, et le renflement nerveux ganglionnaire est sur la troisième. Il y a là en rudiment cette disposition si remarquable et si importante dans le groupe des Hirudinées caractérisant le *Zoonite*.

La forme et les dimensions des soies ont une valeur assez grande comme caractère spécifique, pour que je croie devoir m'y arrêter encore un instant. Chez le *Perichæta* de l'île de

(1) Pl. 10, fig. 2, b.

France (1), elles sont longues de  $0^{\text{mm}},364$ , dimension qui concorde avec celles données pour le type, et larges de  $0^{\text{mm}},026$ . Légèrement courbées en S sur toute leur longueur, elles sont obtuses à leur extrémité profonde, aiguës à leur extrémité libre. Cette forme rappelle absolument celle qu'on observe chez les Lombrics proprement dits, mais diffère un peu de la figure donnée par M. Schmarda (2), qui la représente avec une forme lozangique ; cela peut tenir au mode d'éclairage du champ du microscope ou au mode de préparation. Lorsqu'on examine les soies chez un Ver de terre ordinaire (*Lumbricus communis* Hoffm., *L. agricola* Hoffm.), on obtient souvent cette apparence, et plusieurs auteurs les ont ainsi figurées, entre autres d'Udekem (3) ; mais en examinant de bonnes préparations montées dans le Baume du Canada et en s'entourant de précautions convenables, il est facile de s'assurer que c'est là une illusion. Le nombre de ces organes varie un peu dans les différentes parties du corps ; ainsi sur le sixième anneau, j'en ai trouvé seulement trente-cinq, tandis que sur les anneaux après la ceinture, il en existe ordinairement quarante ; sur le quinzième anneau où se trouvent les orifices sexuels, il y a sept soies ventrales entre ceux-ci et vingt-six latéro-dorsales. La distance qui sépare deux soies observées sur le quatrième anneau est d'environ  $0^{\text{mm}},36$  à  $0^{\text{mm}},40$  ; il est bien entendu que ces chiffres sont approximatifs sans prétendre à une exactitude que de semblables recherches ne comportent pas.

Chez le *Perichæta posthuma*, comme on l'a vu, les dimensions des soies sont moindres et leur nombre plus considérable, de 65 à 77 par anneau. La longueur totale de l'animal est, d'après une note de d'Udekem, de 18 centimètres, et le nombre des anneaux de 100.

Je n'insisterai pas davantage sur les caractères extérieurs de ces êtres ; pour les animaux inférieurs, lorsqu'on n'a pu les étudier à l'état vivant, on ne saurait sous ce rapport être trop

(1) Pl. 10, fig. 3.

(2) Schmarda, *loc. cit.*, p. 14.

(3) D'Udekem, *loc. cit.*, pl. 4, fig. 3, 6, 7.

réservé. Pour ce qui est des caractères anatomiques, je ne compte également m'occuper que des faits les plus nets, lesquels paraîtront au reste assez importants, j'espère, pour ajouter à la valeur de ceux déjà invoqués pour l'établissement du genre.

L'appareil nerveux sur les échantillons conservés est un de ceux qui se prêtent le mieux à l'observation, au moins en ce qu'il a de fondamental, malheureusement il ne peut nous donner que des caractères d'ordre supérieur se rapportant à l'établissement de la classe et même n'offre rien qui soit absolument spécial à celle-ci. Il se compose d'un collier œsophagien (1) dont la masse supérieure est placée dans le premier anneau sétigère, le lobe céphalique recevant seulement des nerfs qui en émanent. Le premier ganglion ventral, dans lequel aboutissent les connectifs qui contournent l'œsophage, est dans le second anneau et les suivants (2) se succèdent comme d'ordinaire régulièrement d'anneau en anneau jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. La ceinture en présente trois, ils sont allongés et moins distincts que les autres; ce fait a sa valeur au point de vue de la composition morphologique de cet organe.

La forme de la masse cérébroïde (3) mérite seule d'être mentionnée; la distinction en deux parties latérales, indiquée par un léger étranglement médian, n'y est pas marquée comme chez les véritables *Lombrics*; elle constitue une masse continue présentant une convexité postérieure, une sorte de lobe, non toutefois aussi saillant ni aussi net que chez quelques autres *Lombricins* inférieurs tels que les *Enchytræus* (4) ou les *Clitellio*.

L'appareil digestif (5) rappelle aussi, d'une manière frappante, celui des Vers de terre. La bouche percée à la partie inférieure du premier anneau sétigère, conduit immédiatement dans un

(1) Pl. 10, fig. 4 et 6, b.

(2) Pl. 10, fig. 6, b'.

(3) Pl. 10, fig. 5.

(4) Voy. Leydig, *Tafeln z. vergleichend. Anat.*, pl. 4, fig. 2, 3 et 4.

(5) Pl. 10, fig. 4.

pharynx (1) (j'appelle de ce nom, avec les auteurs, la première partie de l'œsophage dont la structure et l'aspect sont assez différents pour justifier une distinction) entouré d'une épaisse couche composée en grande partie de fibres musculaires et sans doute de ces glandules habituellement désignés sous le nom de glandes salivaires; ce pharynx occupe les cinq premiers anneaux, sa largeur est considérable, mais due presque exclusivement à l'épaisseur de ses parois. L'œsophage (2), très-court, n'occupe que le sixième anneau, il est étroit, membraneux. Dans les deux anneaux suivants (3), le tube digestif se renfle en un gésier musculueux rougeâtre à paroi épaisse; en ouvrant cette poche j'ai trouvé dans son intérieur un tube libre, analogue pour l'aspect et les dimensions à l'œsophage lui-même, mais l'examen histologique montre que c'est simplement la couche épithéliale détachée sans doute par l'action du liquide conservateur. En arrière du gésier, les testicules (4) cachent l'intestin et le rétrécissent, il se dilate ensuite et se continue avec un diamètre uniforme jusqu'à la partie postérieure de la ceinture. Dans sa partie postclitellienne, l'appareil digestif (5) prend l'aspect habituel qu'on lui connaît chez les Lombriciens, c'est-à-dire qu'il est membraneux, étranglé à chaque dissépinement, ce qui le fait paraître comme composé d'une multitude de poches; une particularité digne d'attention, parce qu'elle paraît tout à fait en dehors du type habituel, c'est la présence de deux cæcums (6) dont l'ouverture de communication avec la cavité intestinale se trouve dans le vingt-troisième anneau et qui s'étendent en remontant jusqu'au vingt et unième; la structure de ces diverticulums est absolument celle de l'intestin lui-même et le rôle de ces parties me paraît jusqu'ici inexplicable, car dans cette région du corps la similitude des anneaux tant à l'exté-

(1) Pl. 10, fig. 4, c.

(2) Pl. 10, fig. 4, d.

(3) Pl. 10, fig. 4, e.

(4) Pl. 10, fig. 4, h, h'.

(5) Pl. 10, fig. 4, f.

(6) Pl. 10, fig. 4, g.

rieur que dans les parties contenues est telle qu'on ne peut se rendre compte physiologiquement de cette anomalie peut-être individuelle. L'intestin, aussi bien que ces cæcums, était rempli sur l'échantillon que j'ai examiné d'une matière terreuse comme celle qu'on rencontre dans le Ver de terre; les mœurs des *Perichæta* sont d'ailleurs, d'après Schmarda, les mêmes que celles de nos *Lombrics* et c'est dans le terreau qu'on les rencontre (1).

Le *Perichæta posthuma* présente quelques différences dans la composition de ses organes digestifs comparés à ceux que nous venons d'étudier. La portion pharyngienne est moins développée, il n'y a pas de gésier musculeux ni de cæcums latéraux. Quant au contenu de l'intestin, il est le même que dans l'autre espèce.

Ce n'est sans doute pas sur des animaux morts depuis longtemps et conservés, que l'on peut chercher à reconnaître la disposition d'un système tel que celui des vaisseaux rouges, si difficiles à étudier dans tous leurs détails chez le vivant. Sur le Ver de l'île de France, ces vaisseaux étaient peu visibles et je n'ai pu les poursuivre, mais les nombreux échantillons du Ver de Java, que j'ai eus à ma disposition, m'ont permis de les rechercher dans cette espèce avec plus de soin; les dessins de d'Udekem m'ont d'ailleurs donné les indications principales et je n'ai eu qu'à contrôler les faits que je consigne ici. Il est facile de reconnaître un vaisseau dorsal et un ventral sus-nervien; je n'ai pu apercevoir le vaisseau sous-nervien qui doit exister cependant suivant toute probabilité. En arrière des organes génitaux mâles, on trouve des anastomoses dorso-ventrales faisant communiquer les deux vaisseaux dont je viens de parler; ces anastomoses sont renflées en chapelet, comme cela a depuis longtemps été signalé par Dugès (2) chez le *Lombric*; nul doute que ces organes ne soient aussi chez le *Perichæta* des organes contractiles destinés à la circulation du liquide rouge. Ces anastomoses moniliformes existent bien clairement dans les onzième et dou-

(1) *Loc. cit.*, p. 14.

(2) *Ann. des sc. nat.*, 1<sup>re</sup> série, t. XV, p. 299; pl. 8, fig. 1 (1828).

zième anneaux. Dans un croquis, d'Udekem en figure cinq, du neuvième au treizième anneaux, je n'ai pu les retrouver ; il est cependant très-possible qu'elles existent, mais on ne peut apercevoir ces parties que lorsqu'elles sont remplies de liquide coloré, et, comme on le sait, elles sont susceptibles à certains moments de se vider complètement, aussi ne faut-il pas s'étonner si, dans les circonstances où ont été examinés ces Lombricins, il peut y avoir des divergences dans les observations.

Il est intéressant de remarquer que, ni sur le Ver de l'île de France, ni sur celui de Java, je n'ai pu trouver trace des tubes entortillés, ou réservoirs de la mucosité, si faciles à observer sur le Lombric, cela serait à revoir. Mais, comme se rapportant aussi aux organes d'excrétion, je dois mentionner les perforations dorsales (1) qui sont ici très-évidentes et des plus faciles à étudier. Ainsi que chez le Ver de terre, elles sont situées sur la ligne médiane à la limite des anneaux, immédiatement en arrière des dissépiments, par conséquent au milieu de la distance qui sépare les couronnes de soies ; elles apparaissent comme une série de points noirs, dont la réunion à première vue forme une ligne bien visible. Sur la portion postclitellienne, ces perforations sont très-régulièrement placées, il en existe une juste à la partie postérieure de la ceinture, à la limite antérieure de celle-ci il y en a une autre et deux ou trois plus antérieures, mais celles-ci commencent déjà à devenir moins nettes, et tout à fait en avant je n'ai pu les reconnaître. La communication qu'établissent ces perforations avec la cavité périviscérale se met facilement en évidence en exerçant de légères pressions sur l'animal placé dans l'eau ; on voit alors, comme Morren l'a signalé chez le Ver de terre (2), les liquides contenus faire éruption comme de petites fumarolles.

Les organes génitaux de l'un et de l'autre sexe sont, sans nul doute, réunis ici sur le même individu comme chez les autres Lombricins, toutefois je n'ai pu examiner que les organes

(1) Pl. 10, fig. 1, b.

(2) *De Lumbrici terrestris anatomia*, 1829, pl. XIV, fig. 8.

mâles. On connaît depuis les recherches de d'Udekem (1) et de M. Héring (2) la disposition si simple et si singulière des organes femelles, mais il est impossible de songer à trouver des parties aussi délicates sur les échantillons conservés ; toutefois, la présence des poches copulatrices et de la ceinture, organes en rapport avec la fécondation et l'accouplement ou peut-être la formation du cocon, en supposent l'existence et forcent à admettre que les *Perichæta* sont des Vers monoïques.

Les testicules (3), assez volumineux et irrégulièrement arrondis, sont au nombre de quatre, disposés par paire dans le neuvième et le dixième anneau, immédiatement en arrière du gésier. Les antérieurs sont un peu plus développés que les postérieurs, l'aspect est d'ailleurs absolument le même que celui des parties homologues chez les véritables *Lombrics* ; ils se réunissent de chaque côté sur un conduit (4) qui se dirige en arrière en longeant la chaîne nerveuse ventrale et débouche à l'extérieur au milieu de la papille, que j'ai signalée sur le quinzième segment (5) (en ne comptant arbitrairement la ceinture que pour un segment). Sur la paroi interne de la cavité abdominale, au point où aboutit le canal déférent, se trouve un renflement ovalaire (6) occupant au moins les deux tiers de la longueur de l'anneau, et à la saillie duquel est due la papille extérieure. On observe aussi dans ce même anneau des organes singuliers, dont je ne connais l'analogue chez aucun autre *Lombricin*. Ils sont au nombre de deux (7) symétriquement placés de chaque côté du corps, chacun correspondant à l'un des canaux déférents. Leur apparence est celle d'une glande en grappe allongée d'avant en arrière, aplatie de

(1) D'Udekem, *Développement du Lombric terrestre* (Académie royale de Belgique, *Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers*, t. XXVII, p. 19).

(2) Héring, *Zur Anatomie u. Physiologie der Generationen Organe der Regenwürmer* (*Zeitschrift f. wiss. Zool.*, t. IV, 1853).

(3) Pl. 10, fig. 4 et 6, *h*, *h'*.

(4) Pl. 10, fig. 6 et 7, *i*.

(5) Pl. 10, fig. 2, *b*.

(6) Pl. 10, fig. 6 et 7, *k*.

(7) Pl. 10, fig. 6 et 7, *l*.

haut en bas, et profondément lobée à sa partie externe. Sur le *Perichæta posthuma*, ses dimensions longitudinales sont un peu plus grandes, car elle occuperait deux anneaux, tandis que dans l'espèce de l'Île de France elle n'en occupe qu'un, mais cette différence peut n'avoir que la valeur d'un fait accidentel. Le canal excréteur de cette glande se réunit au canal déférent, très-près du point de sortie à l'extérieur. Quelle est la signification de cet organe ? c'est ce qu'il est impossible de décider. Faut-il y voir une vésicule séminale accessoire ou une glande annexe comparable à une prostate ? l'observation histologique du contenu jugerait la question, mais il devrait être fait sur le vivant ; l'aspect extérieur semble cependant plus en rapport avec la seconde hypothèse.

Dans un court résumé de ces observations présenté à la Société philomathique (1), j'avais insisté sur cette coïncidence de la position des pores mâles au quinzième anneau, comme cela se rencontre chez la plupart des Lombrics. A cette époque, je n'avais pas encore examiné les échantillons de Java et, pour ménager l'exemplaire unique que m'avait confié M. Lacaze-Duthiers, j'avais cru devoir ne pas pousser très-loin l'étude de la disposition de l'appareil nerveux. Mais, d'après ce qu'on a vu plus haut, il est clair que ce rapprochement est plus apparent que réel, puisque les trois renflements ganglionnaires de la ceinture doivent morphologiquement la faire considérer comme résultant de la soudure de trois anneaux.

Au voisinage des orifices mâles, on trouve des papilles dont le rôle est sans doute d'assurer l'adhérence des individus au moment de la copulation, leur disposition n'est pas la même dans les deux espèces dont je m'occupe ici. Chez le *Perichæta cingulata* ces papilles sont situées sous le quinzième anneau, exactement sur la ligne médiane, entre les ouvertures mâles ; je ne les ai pas vues sur tous les échantillons de la collection du Muséum, quatre sur six seulement les offraient ; celui que j'ai disséqué en

(1) *Sur le Perichæta cingulata* (Bull. Soc. philomathique de Paris, nouvelle série, t. IV, p. 236, 1867).

était précisément privé. Dans le *Perichaeta posthuma*, ce sont au contraire les anneaux qui précèdent et qui suivent celui où sont les orifices sexuels mâles, c'est-à-dire le quatorzième et le seizième anneaux qui les présentent, il y en a une paire sur chacun d'eux; elles forment avec la papille de l'anneau intermédiaire une rangée longitudinale. Comme dans l'espèce précédente, sur bon nombre d'individus elles sont peu visibles ou même paraissent manquer complètement.

Les poches copulatrices (1) occupent une position autre que chez les *Lombrics*; elles sont moins confondues avec les glandes génitales et placées plus en avant. On en trouve quatre paires situées dans les quatrième, cinquième, sixième et septième anneaux vers leur partie antérieure. La position est la même dans les deux espèces ainsi que la forme générale, chacune d'elles est composée de deux parties, de deux culs-de-sac inégaux (2), débouchant à l'extérieur par un canal commun que j'ai suivi jusqu'au tégument, sans pouvoir toutefois reconnaître clairement l'ouverture de sortie; le plus petit des culs-de-sac (3) est le plus rapproché de la ligne médiane. La seule différence que l'on puisse peut-être relever est que, dans le *Perichaeta posthuma*, les deux parties sont moins nettement séparées que chez le *Perichaeta cingulata*. Je dois faire aussi remarquer que l'interprétation que je donne de ces parties est basée sur une simple similitude d'apparence, car ici encore l'examen histologique sur le frais pourrait seul justifier ou infirmer cette interprétation.

Comme on le voit, les particularités anatomiques sont assez frappantes pour confirmer l'établissement du genre établi par M. Schmarda. Il existe, d'une part, des caractères qui indiquent des affinités réelles avec les véritables *Lombrics*; tels sont l'apparence extérieure, la forme des soies, l'appareil nerveux, l'appareil digestif, l'appareil circulatoire, la situation des perforations dorsales. A côté de ces points de ressemblance existent des différences importantes, par exemple le nombre des soies et aussi

(1) Pl. 10, fig. 6, *m*, *m'*, *m''*, *m'''*.

(2) Pl. 10, fig. 8.

(3) Pl. 10, fig. 8, *b*.

la disposition des organes génitaux ; les faits les plus saillants sont la situation des poches copulatrices, mais surtout celle de la ceinture qui présente chez ces animaux ce caractère exceptionnel jusqu'ici d'être placée en avant des ouvertures génitales mâles, contrairement à ce qui a lieu chez les animaux du genre *Lumbricus*.

Quant à la distinction d'espèce que j'ai cru devoir établir, outre les caractères indiqués plus haut dans la diagnose et relatifs aux dimensions des soies et à leur nombre, la présence ou l'absence d'un gésier musculeux, la disposition des papilles copulatrices, la forme des poches copulatrices, tendent à en augmenter la valeur. Je crois qu'il faut être très-réservé sur la création d'espèces lorsqu'on n'a pu étudier les êtres que dans les circonstances défavorables où j'ai eu ces Vers à ma disposition, cependant les caractères sur lesquels je m'appuie me paraissent d'une importance suffisante et de ceux que la conservation dans l'alcool ne peut sensiblement altérer, puisqu'ils sont tirés de la situation réciproque d'organes similaires ou de l'étude de parties qui, dans ces conditions, sont peu modifiées.

Dans l'état actuel de nos connaissances il faut convenir qu'une classification des Lombricins, à peu près satisfaisante, n'est pas chose facile à réaliser et les essais de différents zoologistes dans cette voie peuvent en donner la preuve. Deux idées principales paraissent avoir dominé les naturalistes : les uns, ce sont les plus anciens, ont cherché les caractères des grandes divisions dans les différences anatomiques extérieures ou même purement zoologiques, c'est-à-dire fondées sur l'étude d'habitudes, de mœurs, etc.; d'autres ont préféré prendre les bases de leur classification dans la disposition des organes internes. Il faut dire que, dans l'un et l'autre cas, il était impossible d'être absolument exclusif, et l'homogénéité de la classe en donne la raison ; tous les êtres qui la composent sont évidemment très-rapprochés les uns des autres par leur organisation et il est clair qu'on est obligé de s'appuyer sur des caractères différentiels souvent d'une importance secondaire.

M. Grube, dans son remarquable opuscule *Die Familien der Anneliden* (1), qui, sous sa forme concise, peut être regardé comme le travail général le plus complet publié sur ces êtres dans ces derniers temps, se rattache, à la suite d'autres naturalistes, à la première école. Il donne aux Annélides qui composent ce groupe, comprenant les Lombrics et les Naïs des anciens auteurs, le nom d'*Oligochæta*. J'avoue qu'avec d'Udekem (2) je ne comprends pas bien la nécessité de ce nouveau vocable; le nom de *Lombricins*, emprunté à Siebold (3), a incontestablement l'antériorité, est plus conforme à la nomenclature habituelle et se rapproche plus de l'ancienne dénomination de Savigny d'*Annélides lombricines* qu'on pourrait conserver, car, en en restreignant le sens, puisque personne maintenant ne songerait à réunir les Échiures aux Lombrics, son seul défaut est de n'avoir pas peut-être la forme habituellement usitée aujourd'hui, inconvénient en réalité de bien peu d'importance. M. Grube subdivise ce groupe suivant les anciens genres de Müller élevés au rang de famille en *Lumbricina* et *Naïdea*, ce dernier nom emprunté à Ehrenberg. Dans la distinction de ces deux groupes interviennent des caractères tirés de l'aspect extérieur et de la nature des soies, ceux-ci ne sont pas cependant présentés d'une manière absolue, pas plus que la différence dans le genre de vie, les premiers étant généralement terrestres, tandis que les seconds ont des habitudes plus exclusivement aquatiques. Les soies chez les *Lumbricina* sont « excessivement peu saillantes, presque toujours en hameçon, réunies deux par deux ou isolées, dans le premier cas sur un ou deux rangs (de chaque côté), dans le second sur quatre (très-rarement sur de petites éminences) » (4); cette dernière restriction est faite en vue du genre douteux *Megascolex* de Templeton. Cette diagnose, suffisante à l'époque où l'a présentée M. Grube, ne pourrait être conservée depuis les

(1) *Die Familien der Anneliden mit Angabe ihrer Gattungen und Arten*. Berlin, 1854.

(2) *Mémoire sur les Lombricins*, p. 9.

(3) *Manuel d'anat. comp.*, trad. de A. Spring et Lacordaire, t. I, p. 187, 1850. La publication de l'édition allemande est antérieure d'au moins deux ans à cette date.

(4) *Loc. cit.*, tableau annexé à la page 33.

récentes découvertes de cet auteur lui-même et de Schmarda : le *Lumbricus multispinus* Grube (1), les nouveaux genres *Perichæta*, *Pontoscolex* (2), ont les soies tout autrement disposées et en nombre beaucoup plus considérable. Les *Naidea* présentent ces organes « partie en hameçon, partie capillaires et saillantes, tantôt sur un, tantôt sur deux rangs, les soies capillaires ordinairement par deux, les autres plus nombreuses dans chaque faisceau ». Les genres sont groupés suivant la présence ou l'absence de branchies postérieures et en se servant ensuite de la disposition et de la forme des soies.

Cette classification, presque exclusivement basée sur la considération des organes moteurs, est commode et conduit à des rapprochements suffisamment naturels, seulement les découvertes récentes, en multipliant les types, l'ont rendue incomplète, sort commun à toutes nos recherches ; un inconvénient plus grave est que les caractères indiqués sont souvent un peu vagues ; il faut, du reste, avouer que la précision est difficile dans un groupe de cette nature, où les différences sont en définitive faibles.

En 1862 (3), M. Claparède, à l'occasion de travaux sur les Lombricins inférieurs, a proposé une classification reposant sur une étude plus complète peut-être de l'anatomie, mais qui ne me paraît pas cependant, au point de vue pratique, d'une application facile, d'ailleurs elle ne semble racheter cet inconvénient par aucun avantage bien sensible, car elle n'établit dans les rapports naturels des êtres rien qui ne fût déjà indiqué dans la classification de M. Grube. Pour les divisions principales portant le nom de *familles*, les caractères tirés des soies sont laissés de côté, l'auteur les considérant comme « de peu d'importance et dépourvus de généralité » ; il en est de même des habitudes biologiques, qui en sont le corollaire, et

(1) Middendorf, *Sibirische Reise*, t. II, 1<sup>re</sup> partie. *Wirbellose Thiere*, p. 19, pl. II, fig. 4. Saint-Pétersbourg, 1851.

(2) Schmarda, *loc. cit.*, p. 11.

(3) Claparède, *Recherches anatomiques sur les Oligochètes* (*Mém. Soc. phys. et Hist. nat. de Genève*, t. XVI, 2<sup>e</sup> partie, 1862).

qui ne sont pas mentionnées dans la diagnose, à la vérité, les noms imposés à ces groupes d'*Oligochètes terricoles* et d'*Oligochètes limicoles* y font suffisamment allusion. Voici les caractères de ces deux familles (1) :

« *Première famille* : OLIGOCHÈTES TERRICOLES. — Diagnose : Oligochètes à vaisseau ventral double, munis d'organes segmentaires dans les segments qui renferment les oviductes, les canaux déférents et les réceptacles de la semence. Clitellum placé très en arrière des pores génitaux. Réseau vasculaire entourant les organes segmentaires.

Genres : *Lumbricus* Linné (et peut-être aussi *Hypogæon* et *Criodrilus* Hoffm.).

« *Deuxième famille* : OLIGOCHÈTES LIMICOLES. — Diagnose : Oligochètes à vaisseau ventral unique, dépourvus d'organes segmentaires dans les segments qui renferment les oviductes, les canaux déférents et les réceptacles de la semence. Clitellum ou ceinture comprenant toujours le segment porteur des pores génitaux mâles. Jamais de réseau ni d'anses vasculaires embrassant les organes segmentaires.

Genres : *Tubifex* Lam., *Limnodrilus* Clap., *Clitellio* Sav., *Lumbriculus* Grube, *Stylodrilus* Clap., *Nemodrilus* Clap., *Enchytræus* Henle, *Pachydrius* Clap., *Naïs* Müller. *Stylaria* Lam., *Chætogaster* Baër ; sans nul doute aussi : *Euaxes* Grube, *Serpentina* OErst., *OEolosoma* Ehr. ; et peut-être : *Helodrilus* Hoffm., *Phreoryctes* Hoffm., *Mesopachys* OErst., *Dero* Oken (*Proto Auct.*). »

Comme on le voit, c'est principalement le système des vaisseaux rouges et les organes génitaux qui servent de base à ces divisions. Mais le premier, dont nous ne connaissons peut-être pas encore parfaitement l'usage, mérite-t-il la préférence que lui accorde M. Claparède ? Cela est au moins dou-

(1) *Loc. cit.*, p. 286.

teux. La présence d'un seul vaisseau ventral ou de deux vaisseaux est-elle réellement liée à une différence typique, ou dépend-elle de causes en relation avec des conditions différentes de nutrition ? Nous voyons, en effet, que c'est sur les petites espèces que se rencontre la simplicité, sur les grandes la complication annoncée par le vaisseau double. Que cet appareil soit en relation avec la circulation d'un fluide de nutrition analogue au sang ou que son usage soit autre, ce n'est pas ici le lieu de discuter cette question, mais en tout cas le rapport est assez frappant pour qu'on soit en droit de se tenir en garde. Chez quelques animaux, le système vasculaire en question est sinon nul, du moins tellement rudimentaire, qu'il serait difficile de dire dans quelle section ils doivent rentrer sous ce rapport.

Quant aux organes segmentaires chez les Lombriciens dégradés, ils disparaissent complètement dans la grande majorité des anneaux. D'ailleurs les savantes recherches de M. Leydig sur le *Phreoryctes Menkeanus* (1) nous ont fait voir un être chez lequel avec un vaisseau ventral simple se voient des organes segmentaires accompagnant les organes génitaux mâles, ce qui le ferait rentrer tout aussi bien parmi les Oligochètes terricoles que parmi les limicoles.

La position du clitellum dans ses relations avec les pores génitaux donne avec une légère modification un bon caractère, puisque chez les *Perichæta*, que personne, je crois, ne songerait à éloigner des Lombrics, cette partie est, on l'a vu, placée bien en avant des orifices en question.

Au reste, malgré cette divergence de point de départ qui semblerait devoir éloigner des idées de M. Grube, la disposition des genres dans les deux familles est si peu différente, ainsi qu'on peut le reconnaître dans le tableau ci-dessus, qu'on ne comprend pas bien pourquoi M. Claparède rejette les noms établis par son prédécesseur. En effet, il cite comme type de ses Oligochètes terricoles le genre *Lumbricus* Lin., en y joignant

(1) *Loc. cit.*, p. 284 et 290.

comme douteux les *Hypogæon* Sav. et *Criodrillus* Hoffm.; les autres genres admis par M. Grube, abstraction faite du genre *Megascolex*, sur lequel réellement nous n'avons que des renseignements très-incomplets et que M. Claparède fait peut-être bien de rejeter, sont placés, il est vrai, parmi les Oligochètes limicoles, mais deux d'entre eux, *Helodrillus* Hoffm. et *Phreoryctes* Hoffm., avec doute, un troisième, *Euaxes*, avec restriction, puisqu'il est mis hors rang, en sorte qu'il ne reste de réellement déplacé que le genre *Lumbriculus* Grube, qui doit, je le crois avec M. Claparède, passer parmi les Naïdiens, mais un changement d'aussi peu d'importance peut-il justifier la création de noms, dont le moindre inconvénient est de surcharger inutilement la nomenclature zoologique toujours trop embrouillée? Dans les Oligochètes limicoles se trouvent absolument les mêmes genres que chez M. Grube, excepté les *Capitella*, qui sont avec raison tout à fait retranchés; je ne parle pas naturellement de cinq nouveaux genres dont M. Claparède nous fait connaître les caractères très-développés, avec cette précision à laquelle ajoute encore l'autorité bien connue de l'auteur sur ces matières.

Dans ce même travail, un tableau (1) indique la disposition de onze genres que l'auteur a particulièrement étudiés. Ce tableau résume d'une manière heureuse les recherches consignées dans le mémoire, en particulier ce qui se rapporte aux organes de la génération et au système des vaisseaux rouges. Je ne sais d'ailleurs si M. Claparède a voulu y indiquer une méthode générale de division des genres, souvent les caractères employés ne sont pas d'un emploi commode. En ce qui concerne la disposition anatomique des organes génitaux, qui y joue un grand rôle, je pense qu'il faut être sobre dans l'emploi qu'on en veut faire pour donner des caractères d'une grande valeur; en nous reportant aux animaux supérieurs, nous la voyons varier dans des limites très-étendues chez des animaux cependant très-voisins, et autant l'étude du développement nous est utile et nous donne sur les affinités réelles des êtres d'excellents renseigne-

(1) *Loc. cit.*, p. 224.

ments, autant la nature paraît peu soucieuse de se conformer à un plan circonscrit dans les organes qui semblent cependant le plus immédiatement liés à ce développement ; ceci a surtout rapport aux organes génitaux mâles dans leurs parties accessoires : canaux vecteurs, vésicules séminales, glandes annexes, etc. ; et chez les Annélides lombricines, ce sont précisément ces parties auxquelles on a souvent eu égard. Ces organes ne nous donnent qu'un caractère important, c'est qu'il nous font savoir quand nous avons affaire à un animal complètement développé. Dans l'emploi taxonomique, ils ont l'inconvénient d'être souvent transitoires et de subir dans leur évolution des changements qui les rendent parfois méconnaissables chez un même animal à peu d'intervalle. On a cru avec Dugès répondre à cette objection, en faisant observer que le même fait existe pour la classification des végétaux phanérogames, mais cette comparaison n'est pas absolument juste ; la fleur n'est pas à proprement parler l'organe de la reproduction, c'est l'individu reproducteur, ce qui est bien différent. Je pense donc que, dans le cas particulier qui nous occupe, ces raisons sont plus que suffisantes pour nous engager à n'employer ces caractères qu'avec réserve, et seulement pour des distinctions de degrés inférieurs, d'espèce ou au plus de genre. Le système des vaisseaux rouges pourrait peut-être donner des indications plus utiles, si, dans la classe voisine des Annélides proprement dites, on ne le voyait chez des genres voisins présenter des modifications profondes dans sa composition, ce qui doit nous mettre en défiance ; telles sont les Apneumées (1), au milieu du groupe des Térébelliens ; en somme, pour en faire emploi, il serait utile de chercher d'abord à bien savoir ce que signifie cet appareil, et si réellement ce liquide rouge sans globules représente le sang tel que nous le comprenons chez les Vertébrés.

Quelques années avant le travail de M. Claparède, d'Udekem (2) présenta à l'Académie des sciences de Belgique une

(1) A. de Quatrefages, *Histoire naturelle des Annelés*, t. I, p. 60.

(2) *Nouvelle classification des Annélides sétigères abranchez* (Mém. de l'Acad. roy. de Belgique, t. XXXI. Présenté à la séance du 6 mars 1858).

classification tirée de considérations tout autres et qu'on pourrait appeler une classification physiologique. Ce travail connu bien après sa présentation, par suite des retards inséparables de la publication de ces sortes de recueils, doit être considéré comme contemporain du précédent, et il n'est pas peu instructif de comparer les méthodes différentes employées à l'insu l'un de l'autre par deux savants aussi compétents sur cette matière. En éliminant la famille des Capitellidées admise par d'Udekem et qui doit plutôt rentrer dans les Annélides proprement dites, la classe des Lombricins en renferme encore quatre autres : les Lombricidées, les Tubifécidées, les Enchytridées, les Naïcidées. Dans un tableau (1) où l'auteur résume sa classification d'après les caractères qui lui semblent, sans doute, de la plus grande importance, ces familles sont exclusivement distinguées par le mode de reproduction et les caractères du produit de la ponte. Les trois premières forment un groupe dit des *Agemmes*, parce que la reproduction s'y fait toujours par œuf ; cet œuf est *petit* chez les Lombricidées, *volumineux* chez les autres, et la capsule est *pluriovée* chez les Tubifécidées, tandis qu'elle ne contient qu'un œuf chez les Enchytridées. Les Naïcidées forment à elles seules une tribu des *Gemmifères*, parce que la reproduction s'y fait habituellement par voie agame. Que ces caractères aient une grande valeur au point de vue de la zoologie philosophique, qu'un jour, mis en relation avec l'organisation générale, ils en fassent ressortir des analogies ou des différences importantes, c'est ce qu'on verra par la suite, mais dans l'état actuel de la science, il serait impossible de s'en contenter et seuls ils seraient insuffisants par leur manque de précision pour permettre de placer un animal dans la famille à laquelle il appartient. Notons d'ailleurs que ces caractères reposent sur une généralisation anticipée, le mode de reproduction, le volume et la composition des œufs ne nous étant connus que dans un très-petit nombre d'espèces et rien ne nous donnant la certitude que dans toutes les saisons, à toutes les époques du développement, le

(1) *Loc. cit.*, p. 5.

mode de reproduction soit toujours le même. Ces réserves faites et justifiées par l'importance que d'Udekem paraissait attacher à cette classification, puisqu'il y revient dans l'introduction de son dernier ouvrage sur les Lombriciens (1), il faut ajouter que les caractères détaillés donnés à chacune de ces familles, la distribution des genres dans chacune d'elles, sont remarquablement traités. Il fait entrer comme caractère important la disposition du tube digestif, simple ou muni de dilatations stomacales, appareil qui mérite, je crois, de fixer plus qu'il ne le fait d'ordinaire l'attention des zoologistes. Ce travail cherche en outre à être aussi général que possible et poursuit l'analyse jusqu'à l'établissement des espèces, en sorte qu'il complète d'une manière heureuse sur certains points le travail de M. Grube, et ce qui est d'un grand prix, l'auteur nous dit avoir déterminé presque toutes les espèces par des observations faites sur le vivant.

En cherchant pour un travail plus étendu à résumer et faire connaître d'une manière pratique l'état de nos connaissances sur le groupe des Lombriciens, j'ai dû choisir entre ces trois méthodes zoologique, anatomique et physiologique, celle qui me paraissait la plus convenable pour répartir les genres aussi commodément que possible, sans trop rompre les rapports naturels. En ce qui concerne ce dernier point, il faut avouer que tous les êtres du groupe se ressemblent tellement, que la disposition des genres, dans une certaine limite, est souvent indifférente; cependant, en prenant les extrêmes, il est clair qu'il y a de notables différences entre un Lombric, un Tubifex et un Chætogaster, et qu'il existe des transitions très-ménagées des uns aux autres.

Si l'on veut se rendre compte des rapports de ce qu'on peut regarder comme les types les plus distincts, les Lombrics et les Nais, on est porté à reconnaître aux premiers la supériorité organique. Les espèces ont des habitudes plus terrestres, la taille qu'ils peuvent atteindre est plus considérable, caractères qui, dans des animaux voisins, peuvent être pris en considération,

(1) *Loc. cit.*, p. 11.

eu égard à l'élevation du type ; ajoutons, ce qui est le réel argument, que tout l'ensemble des appareils examinés isolément vient à l'appui de cette opinion. Cependant, si l'on considère la classe qu'on admet en général comme étant l'expression la plus élevée des Vers, la classe des Annélides, on voit facilement qu'elle se rapproche plutôt des Naïdiens, se confond jusqu'à un certain point avec eux ; il me suffira de rappeler, d'une part, les *Polyophthalmus*, les *Alma*, et de citer le nouveau genre *Heterochæta* établi par M. Claparède pour une Annélide qui, par la forme de ses soies, s'écarte singulièrement de ce que nous connaissons chez les Lombricins. Il faut en conclure que, s'il existe des relations à établir entre les deux classes, les Lombricins proprement dits s'écartent en divergeant, tandis que les Naïdiens avoisinent les Annélides.

Dans le tableau ci-dessous, en m'aidant largement des travaux de mes devanciers, en particulier de ceux de M. Grube et de M. Claparède, auxquels j'ai souvent textuellement emprunté les distinctions, j'ai cherché à grouper de la manière la plus simple et la plus facile les différents genres rentrant dans la classe des Annélides lombricines. Pour un certain nombre d'entre eux que je n'ai pu étudier par moi-même, j'ai dû m'en remettre aux descriptions qui nous ont été données par les auteurs ; cela n'arrive guère que pour les genres exotiques, beaucoup moins nombreux jusqu'ici que les genres européens à l'étude desquels on s'est particulièrement attaché, et dont les espèces ont une aire d'extension assez vaste pour qu'il m'ait été possible d'en examiner un grand nombre tant dans les environs de Paris et en Bretagne qu'auprès de Montpellier.

Ces recherches m'ont conduit à supprimer ou à réunir quelques genres. dont les caractères ne me semblent pas suffisamment nets. Par exemple, les genres *Limnodrilus* Clap. et *Clitellio* Sav., tous deux voisins des *Tubifex*, dont ils diffèrent surtout par l'absence de soies sétacées, ne me paraissent pas distincts, je ne crois pas que la présence d'une vésicule séminale greffée ou non greffée sur le canal déférent, constitue dans l'état actuel de nos connaissances une différence générique véritable. Le

genre *Stylaria* Lamk, qu'avec M. Grube et d'Udekem je réunis aux *Nais*, mériterait peut-être d'en être distingué ; M. W. C. Minor (1) a fait remarquer que la dilatation du tube digestif n'a pas la même forme dans les deux genres, la reproduction asexuée viendrait, suivant cet auteur, à l'appui de cette opinion, elle serait toujours par scission dans le premier, tandis qu'elle a lieu plutôt par bourgeonnement chez les *Nais* ; ce sont là des faits à considérer. Quant au genre *Pachydrilus* Clap., si singulier par l'inégalité de ses soies supérieures et inférieures, j'ai pu le rencontrer en grande abondance dans la Mosson près Montpellier, et mes observations me portent à n'y voir qu'un état jeune du *Phreoryctes*.

Il m'a paru nécessaire pour le *Lumbricus multispinus* Grube, remarquable par le nombre et la disposition de ses soies, de former un nouveau genre, pour lequel je propose le nom d'*Echinodrilus* ; mais il demanderait évidemment de nouvelles études.

Ces légères rectifications sont les seules qu'il m'ait paru utile d'introduire dans la nomenclature, établie d'ailleurs avec un très-grand soin, dans ces dernières années, par les différents naturalistes qui se sont occupés de ces êtres.

Pour grouper ces nombreux genres d'après l'examen des principales méthodes de classification mises en usage jusqu'ici et que j'ai résumées plus haut, j'ai cru devoir de préférence employer les caractères extérieurs, qui, d'ailleurs pour bon nombre d'espèces, sont tout ce que nous en connaissons, raison secondaire sans doute, mais qui a son importance dans un travail de la nature de celui que j'ai entrepris. Au reste, pour les Annélides, M. de Quatrefages a parfaitement montré quelle était la valeur des modifications de la forme extérieure, suivant les principes professés par de Blainville (2), et les groupes sont assez voisins pour que ce qui est applicable à l'un d'eux, à priori,

(1) *Upon merismatic Multiplication in some Annelida* (*American Journal of Science and Arts*, vol. XXXV, janv. 1863, p. 36, note et page 42).

(2) *Note sur la classification des Annélides* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. LX, séance du 27 mars 1865, et *Histoire des Annélides*, t. I, p. 169).

puisse l'être à l'autre. C'est dire que la méthode de M. Grube est celle que j'ai adoptée, et d'ailleurs je la considère comme étant la meilleure à tous les points de vue.

Les deux familles des *Lumbricina* et des *Naïdea* admises par cet auteur me paraissent très-naturelles, et je les crois faciles à distinguer par la considération des soies. L'un des caractères distinctifs de tous les êtres compris dans ce groupe est, on le sait, de présenter de ces appendices, qu'on doit regarder comme analogues à ceux des Annélides proprement dites, dont ils ne diffèrent généralement que par leur simplicité plus grande et leur petit nombre. Trois formes principales s'y rencontrent : les *soies simples*, coniques à leur extrémité libre, droites ou plus souvent recourbées légèrement en S ; les *soies bifides* qui diffèrent des précédentes par leur extrémité bifurquée, chacune des divisions étant recourbée plus ou moins en crochet ; enfin les *soies capillaires*, simples, très-ténues, et beaucoup plus allongées que les précédentes. Les Annélides lombricines sont toujours pourvues d'une de ces sortes de soies, parfois de deux ; dans les deux remarquables genres *Heterochæta* Clap. et *Ctenodrillus* Clap., s'y joignent d'autres appendices, renflés et cupuliformes à l'extrémité chez le premier, offrant en ce même point des prolongements en dents de peigne chez le second ; ce sont là jusqu'ici des faits exceptionnels.

En examinant la manière dont les différentes espèces de soies se rencontrent chez les diverses espèces, il est facile de reconnaître que les soies simples sont particulières aux *Lumbricina*, tandis que les deux autres variétés sont spéciales aux *Naïdea*. Si l'on a égard à l'emploi qu'en fait l'animal, on est conduit à admettre que cette simple différence de forme n'est point fortuite, mais est en rapport avec les habitudes et le milieu plus ou moins dense que recherchent les uns et les autres de ces animaux. Ces considérations forcent de reporter parmi les *Lumbricina* les genres *Euaxes* Grube et *Trichodrillus* Clap. Quant aux *Pachydrillus* Clap. et aux *Enchytræus* Henle, qui, malgré leurs soies simples, offrent néanmoins beaucoup de rapports avec les *Naïdea*, on peut en for-

mer une tribu parmi les *Lumbricina*, ce qui d'ailleurs avait été indiqué par Hoffmeister (1).

Parmi les *Naïdea*, deux genres seuls, d'après M. Claparède, présenteraient des soies simples, ce sont les *Stylodrilus* et les *Clitellio*. N'ayant pu examiner par moi-même les premiers, je ferai remarquer que la diagnose du genre porte : « Soies en forme de crochets simples ou indistinctement bifides » ; j'en appellerai à un nouvel examen. Pour ce qui est des *Clitellio*, abstraction faite des *Limnodrilus*, qui, comme je l'ai dit plus haut, doivent leur être réunies, les deux espèces marines, les seules connues jusqu'ici, *C. arenarius* O. Fab. Müller et *C. Benedii* d'Udekem (2), sont très-communes sur les côtes de Bretagne et dans la Méditerranée au voisinage de Cette, j'ai pu en recueillir un grand nombre, et je n'ai jamais trouvé les crochets simples lorsque je les ai examinés dans des conditions convenables ; c'est aussi ce que d'Udekem avait avancé dans sa nouvelle classification des Annélides sétigères abranches.

Il faut dire que ce caractère, au premier abord des plus faciles à constater, exige cependant, pour être vu nettement, certaines précautions, attendu qu'il est souvent nécessaire, et c'est ce qui a lieu en particulier pour les *Clitellio* et surtout le *C. Benedii*, d'employer de forts grossissements de 300 à 400 fois et d'examiner des préparations convenablement transparentes. Sur le vivant, il est rare que l'on puisse obtenir de bons résultats, même avec l'emploi du compresseur. L'écrasement simple donne également des préparations souvent insuffisantes. La méthode que j'ai habituellement employée consiste à tuer les animaux brusquement dans l'alcool, où on peut les laisser séjourner un ou deux jours ; si leurs dimensions le permettent, on les fend longitudinalement pour enlever le tube intestinal et même, par raclage, une portion des couches musculaires sous-cutanées ; cette dernière opération doit être faite avec de grandes précautions, pour ne pas

(1) *Die Arten d. Regenwürmer*. Préface.

(2) Cette espèce a été décrite par M. Claparède sous le nom de *Cl. ater*, en 1861 ; mais ce nom ne doit pas être conservé, M. d'Udekem ayant donné déjà à cet animal l'appellation de *Tubifex Benedii* (*loc. cit.*, p. 11).

enlever les soies. Les échantillons sont ensuite laissés pendant quelques heures dans la benzine, et montés enfin dans le baume du Canada.

Les *Naïdea* ainsi caractérisés présentent, comme la première famille, des types dégradés et assez distincts, tant par leurs mœurs que par la disposition de leurs soies ; il est bien entendu que, pour le premier point, je ne fais ici allusion qu'au genre principal, les *Chætogaster* Baer, le seul qui nous soit convenablement connu. Les soies fourchues ou pectinées sur deux rangs seulement les distinguent suffisamment, indépendamment d'autres caractères anatomiques, sur lesquels je ne crois pas devoir ici m'appesantir. La disposition de ces appendices sur un seul rang de chaque côté a été admise par presque tous les observateurs, je me bornerai à citer les noms de M. Grube, de d'Udekem, de M. Schmarda ; cependant M. Leydig (1) pense que cela est dû à une compression produite par la lamelle de verre sous laquelle on a l'habitude d'examiner ces animaux, mais qu'en les regardant sans cette lamelle et traitant par l'acide acétique, on acquiert la conviction que les soies sont en réalité sur deux rangs de chaque côté, c'est-à-dire quadrisériées, comme chez la plupart des Annélides lombricines. Malgré l'autorité de ce savant anatomiste et après avoir répété l'observation, dans les conditions énoncées, sur le *Chætogaster Limnæi*, je ne puis me ranger à cette opinion et les soies m'ont toujours paru nettement bisériées.

Parmi les Naïdiens proprement dits se trouve au plus bas degré un genre dont l'organisation fait assez bien passage aux Chætogastriens : je veux parler du genre *Æolosoma* Hemp. et Ehr. Plusieurs espèces, suivant Ehrenberg, M. Fr. Leydig (2) et M. Schmarda, ont les soies unisériées ; cependant j'ai cru devoir les laisser dans la première tribu en les rapprochant du genre *Mesopachys* OErsted, qui, par malheur, nous est incomplètement connu. C'est là un type intermédiaire, comme le règne animal nous en présente si souvent.

(1) *Ueber Phreoryctes Menkeanus*, p. 252, note (2).

(2) *Über die Annelidengattung Æolosoma* (*Arch. f. Anat. u. Phys.*, 1865, p. 360).

Il me paraît inutile de m'appesantir ici sur la distinction et la disposition des genres, dont le tableau ci-contre pourra faire juger d'un coup d'œil ; les caractères sont presque tous empruntés aux travaux souvent cités d'Hoffmeister, de d'Udekem, de M. Claparède, etc. Conformément aux principes énoncés plus haut, j'ai toujours pris de préférence ceux tirés de la conformation et de la disposition des organes du mouvement, c'est-à-dire des soies, mettant en seconde ligne la disposition des vaisseaux rouges et les organes génitaux, et préférant, en ce qui concerne ces derniers, avoir égard aux rapports plutôt qu'à la composition ou la complication anatomique.

La classification des Annélides lombricines ainsi comprise est loin sans doute de la perfection qu'on désirerait y trouver ; je crois cependant qu'elle présente certains avantages au point de vue de la clarté, et qu'elle complète à certains égards la classification de M. Grube, auquel l'idée fondamentale est empruntée. D'ici longtemps peut-être nous ne connaissons qu'une très-faible partie des animaux qui appartiennent à ce groupe, dans les recherches de M. Schmarda, à peu près les seules jusqu'à ce jour qui aient été entreprises sur les espèces étrangères à l'Europe, sont décrits plusieurs types nouveaux fort curieux, des travaux analogues ne manqueraient pas d'en multiplier le nombre ; mais tant que nos connaissances seront aussi bornées, il serait inutile de chercher à se faire une vue d'ensemble impossible à réaliser et nos essais ne doivent être considérés que comme des travaux provisoires.

---

# ORDRE DES ANNÉLIDES LOMBRICINES.

2 FAMILLES. — 4 TRIBUS.

Soies..	{	simples (LUMBRICINA.).....	{ Soies isolées ou groupées deux par deux (1).....	LUMBRICINA PROPRIA.
			{ Soies au nombre de trois ou plus par faisceaux.....	ENCHYTRÆINA.
		bifides ou capillaires, au moins en partie, rarement pectinées... (NAIDEA.)	{ Soies sur quatre rangs, exceptionnellement bisériés et alors toutes capillaires.	NAIDEA PROPRIA.
			{ Soies bisériées, jamais capillaires.....	CHÆTOGASTRINA.

## I<sup>re</sup> Fam. — LUMBRICINA.

### I. Trib. — LUMBRICINA PROPRIA.

Un rang de soies sur la ligne dorsale au moins antérieurement.	{	Soies très-nombreuses.	{ Régulièrement distribuées autour du corps.....	<i>Perichæta</i> , Schmarda.						
			{ Sur des papilles rassemblées à la partie dorsale.....	<i>Megascolex</i> (2), Templeton.						
		Soies au nombre de 9 au plus par anneau.	{ Alternant longitudinalement d'anneau en anneau.....	<i>Pontoscolex</i> , Schmarda.						
			{ En séries longitudinales régulières.....	<i>Hypogæon</i> , Savigny.						
Pas de soies sur la ligne dorsale. Sur chaque anneau :	{	20 soies en quatre groupe.....		<i>Echinodrilus</i> , nov. gen.						
		8 soies.	{	Réceptacles de la semence en avant des canaux déférents	{	Pas de vaisseaux latéraux en cæcums.	Lobe céphalique	{	avec un prolongement postérieur entamant plus ou moins le premier anneau sétigère.	<i>Lumbricus</i> , Linné.
				distinct.			sans prolongement postérieur.....		<i>Helodrilus</i> , Hoffmeister.	
				Lobe céphalique soudé au premier anneau sétigère.....			<i>Criodrilus</i> , Hoffmeister.			
		Des vaisseaux latéraux en cæcums, contractiles.....	<i>Euaxes</i> , Grube.							
Réceptacles de la semence en arrière des canaux déférents.....	<i>Trichodrilus</i> , Claparède.									
4 soies.....		<i>Phreoryctes</i> , Hoffmeister.								

(1) L'*Echinodrilus multispinus* Grube fait exception, il a les soies réunies cinq par cinq, mais les caractères cités sont trop semblables à ceux des véritables Lombricins pour que l'on puisse le placer ailleurs.

(2) Genre mal connu, qu'il vaudrait peut-être mieux laisser aux *incertæ sedis*.

II. Trib. — ENCHYTRÆINA.

- Sang généralement rouge, pas de pores à la ligne dorsale..... *Pachydrius*, Claparède.  
 Sang incolore, un pore sur chaque segment à la ligne dorsale..... *Enchytræus*, Henle.

II<sup>e</sup> Fam. — NAIDEA.

I. Trib. — NAIDEA PROPRIA.

- Soies dorsales du cinquième au treizième anneau cupuliforme à l'extrémité..... *Heterochæta*, Claparède.  
 Soies fourchues à tous les faisceaux, ou au moins aux faisceaux ventraux. { Prolongement caudal simple. { Une paire de pénis acérés, longs et non rétractiles..... *Stylodrilus*, Claparède.  
 { Prolongement caudal simple. { Pas de pénis distinct. { Anses vasculaires avec des cæcums contractiles..... *Lumbriculus*, Grube.  
 { Prolongement caudal simple. { Pas de pénis distinct. { Anses vasculaires sans cæcums contractiles. { Toutes les soies fourchues..... *Clitellio*, Savigny.  
 { Prolongement caudal simple. { Pas de pénis distinct. { Anses vasculaires sans cæcums contractiles. { Des soies capillaires dans le faisceau supérieur. { Des anses vasculaires dilatées et contractiles au 8<sup>e</sup> anneau au moins..... *Tubifex*, Lamarck.  
 { Prolongement caudal simple. { Pas de pénis distinct. { Anses vasculaires sans cæcums contractiles. { Des soies capillaires dans le faisceau supérieur. { Pas d'anses vasculaires contractiles..... *Nais*, Muller.  
 { Prolongement caudal terminé par des dilatations. { Nombreuses..... *Dero*, Oken.  
 { Prolongement caudal terminé par des dilatations. { Au nombre de deux..... *Aulophorus*, Schmarda.  
 Toutes les soies capillaires..... { Tube digestif libre, cylindrique, droit..... *Mesopachys*, OErsted.  
 { Tube digestif présentant des dilatations ou spiral.... *Æolosoma*, Hemprich et Ehren

II<sup>e</sup> Trib. — CHÆTOGASTRINA.

- Soies simplement fourchues..... *Chætogaster*, Baer.  
 Soies présentant latéralement à l'extrémité des prolongements en dents de peigne..... *Ctenodrilus*, Claparède.

## EXPLICATION DES FIGURES.

## PLANCHE 10.

*Perichæta cingulata* (Schmarda).

- Fig. 1. *Perichæta cingulata*, vu du côté dorsal. — *a*, clitellum ; *b*, perforations dorsales. (Échantillon du Muséum.)
- Fig. 2. Clitellum et anneaux voisins, vus par le côté ventral. — *a*, clitellum ; *b*, papilles au centre desquelles débouchent les canaux déférents.
- Fig. 3. Soie dessinée au grossissement de 214 diamètres.
- Fig. 4. Animal ouvert par la partie dorsale, pour montrer la disposition et les rapports de l'appareil digestif. Grossissement 2 diamètres. (Dans cette figure, comme dans la figure 6, les chiffres placés à droite indiquent le rang des anneaux, le clitellum étant arbitrairement compté pour un anneau.) — *a*, clitellum ; *b*, ganglion nerveux sus-œsophagien ; *c*, pharynx ; *d*, œsophage ; *e*, gésier musculéux ; *f*, portion gastro-intestinale du tube digestif ; *g*, diverticules en cæcum de la portion gastro-intestinale ; *h*, testicules antérieurs ; *h'* testicules postérieurs.
- Fig. 5. Ganglion sus-œsophagien. Grossissement 9 diamètres. — *a*, portion centrale ne présentant aucune trace de la division en deux masses latérales ; *b*, connectifs péri-œsophagiens ; *c*, nerfs du lobe céphalique.
- Fig. 6. Même préparation que pour la figure 4, l'appareil digestif a été enlevé pour laisser voir la chaîne ganglionnaire et les organes génitaux mâles. Grossissement 2 diamètres. — *a*, clitellum ; *b*, collier œsophagien ; *b'*, chaîne nerveuse ventrale ; *h*, testicules antérieurs ; *h'*, testicules postérieurs ; *i*, canal déférent ; *k*, papille au centre de laquelle débouche le canal déférent ; *l*, glande accessoire du canal déférent (prostate ?) ; *m*, *m'*, *m''*, *m'''*, poches copulatrices.
- Fig. 7. Portion terminale des organes génitaux mâles du côté gauche. Grossissement 5 diamètres. — *i*, canal déférent ; *k*, papille au centre de laquelle débouche le canal déférent ; *l*, glande accessoire du canal déférent (prostate ?).
- Fig. 8. Une des poches copulatrices du côté droit. — *a*, cul-de-sac externe ; *b*, cul-de-sac interne.

