

ANNALES  
DES  
SCIENCES NATURELLES.

---

TROISIÈME SÉRIE.

ZOOLOGIE.

Bm 15  
20924 m  
5)

Z. D

# ANNALES

DES

# SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,  
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,  
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

**PAR M. MILNE EDWARDS,**

ET POUR LA BOTANIQUE

**PAR MM. AD. BRONGNIART ET J. DECAISNE.**

---

Troisième Série.

## ZOOLOGIE.

TOME HUITIÈME.



**PARIS.**

**VICTOR MASSON,**

LIBRAIRE DES SOCIÉTÉS SAVANTES PRÈS LE MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE,  
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 4.

1847.



## RECHERCHES

## SUR L'ORGANISATION DES VERS;

Par M. ÉMILE BLANCHARD (1).

( Suite : voyez t. VII, p. 87.)

## CHAPITRE IV.

Des rapports et des différences existant entre les ANÉVORMES, les CESTOÏDES  
et les HELMINTHES.

L'organisation des Vers étant appréciée comme je viens de le faire, les classes que je crois devoir admettre me paraissent extrêmement naturelles. Dans chacune d'elles, nous avons le type principal, dont les représentants, fort nombreux, offrent une réunion de caractères organiques qui seront maintenant faciles à reconnaître. Près de ces formes principales, nous plaçons, il est vrai, certains types que nous pouvons regarder comme secondaires, eu égard à leur petit nombre de représentants. Ceux-ci s'éloignent des premiers sous quelques rapports; mais néanmoins ils s'y rattachent toujours bien évidemment par l'ensemble de leur organisation.

Les Anévormes, les Cestoïdes et les Helminthes sont nettement caractérisés par le système nerveux.

Chez les Anévormes, l'appareil de la sensibilité consiste en deux masses médullaires cérébroïdes plus ou moins rapprochées ou écartées l'une de l'autre, et en une double chaîne ganglionnaire latérale ne se rapprochant jamais sous l'œsophage, de manière à former un collier analogue à celui des Annélides ou des Articulés.

Chez les Cestoïdes, le système nerveux consiste en une bandelette médiane située au centre de la tête, offrant à chaque extrémité un léger renflement ganglionnaire qui donne naissance à deux filets nerveux descendant dans toute la longueur du corps, et à des nerfs se dirigeant vers les ventouses, à la base desquelles

il existe un ganglion. Cette disposition s'altère chez les Ligules , où la tête manquant de ventouses , les centres nerveux propres à ces organes dans les autres Cestoïdes sont ici en grande partie atrophiés.

Chez les Helminthes restreints comme je l'ai indiqué , le système nerveux consiste en deux ganglions placés de chaque côté de l'œsophage , et unis l'un et l'autre à ceux du côté opposé par une étroite commissure. Ces centres nerveux représentent , les uns les ganglions cérébroïdes , les autres les ganglions sous-intestinaux des autres Annelés. Ils donnent naissance isolément à un long cordon nerveux latéral.

Dans les Nématoïdes , cette disposition est parfaitement constante. Dans les Acanthocéphales , elle est moins évidente et semble en présenter la dégradation.

Chez les Anévormes , la disposition de l'appareil vasculaire a presque le même degré de constance que le système nerveux. D'après les observations faites sur un grand nombre de types de ce groupe , il consiste en un ou plusieurs vaisseaux principaux présentant des ramifications nombreuses , s'anastomosant entre elles de manière à constituer dans la plupart des cas une sorte de réseau vasculaire.

Chez les Cestoïdes , le système vasculaire proprement dit consiste également en plusieurs vaisseaux longitudinaux offrant des ramifications latérales et des anastomes très nombreuses.

Chez les Helminthes , l'appareil circulatoire consiste en un vestige de cœur communiquant avec deux vaisseaux artériels qui s'abouchent avec des vaisseaux veineux suivant le même trajet ; l'artère et la veine , de chaque côté ou en dessus et en dessous , selon la position dans laquelle on considère l'animal , renfermées dans un tube commun. Cette disposition existant toujours dans l'ordre des Nématoïdes , mais se dégradant dans les Acanthocéphales , où l'on retrouve seulement les deux tubes , qui ne contiennent plus aucun vaisseau particulier.

Ajoutons aussi que des détails nous manquent encore pour apprécier rigoureusement en quelle mesure le type des Gordiacés s'éloigne de celui des Nématoïdes.

Chez les Anévormes, l'appareil alimentaire ne fournit pas de caractère propre à la classe entière ; mais néanmoins la plupart des représentants du groupe ont un tube digestif plus ou moins ramifié et dépourvu d'un orifice anal. Dans quelques types se rattachant aux premiers par plusieurs caractères importants, et notamment par la disposition du système nerveux, le canal intestinal est simple et pourvu d'un anus.

Chez les Cestoïdes, il n'y a pas de tube digestif proprement dit, mais en général il existe une sorte d'appareil gastrique ou intestinal qui consiste en un double canal ayant dans chaque anneau de l'animal une communication transversale. Dans les Cestoïdes inférieurs, cet appareil se dégradant, les canaux transversaux viennent à manquer, dans les uns, quand les canaux longitudinaux persistent encore ; dans les autres, c'est tout l'ensemble qui s'oblitére.

Chez les Helminthes, le canal intestinal, s'étendant d'une extrémité du corps à l'autre, consiste en un œsophage musculueux, suivi d'un long intestin presque droit. Il existe une ouverture anale.

Dans les Acanthocéphales, le canal intestinal disparaît.

Chez les Anévormes, les organes de la génération des deux sexes existent sur chaque individu. Aucune espèce n'est venue encore infirmer la généralité de ce caractère. Les ovaires occupent une grande partie de l'étendue du corps, mais il n'y a jamais qu'un seul oviducte. L'appareil mâle est ordinairement plus circonscrit. Dans la forme et dans la disposition de chaque organe, on observe des différences assez notables, suivant les groupes et même suivant les genres.

Chez les Cestoïdes, les organes de la génération des deux sexes existent, non seulement dans chaque individu, mais dans chaque anneau du même individu. Chaque zoonite est pourvu d'un ovaire particulier, d'un oviducte et d'un appareil mâle, ou bien les anneaux présentent alternativement les organes mâles et les organes femelles. Dans les types dont le corps n'est pas annelé, il y a également une série d'ovaires indépendants les uns des autres et une semblable série d'organes mâles.

Chez les Helminthes , les sexes sont constamment séparés. Il existe un ou plusieurs ovaires se réunissant en un oviducte commun , et dans les mâles des testicules , un réservoir spermatique communiquant directement avec la verge , qui débouche ordinairement à l'extrémité du corps , près de l'orifice anal.

Chez les Anévormes , le corps est plus ou moins allongé ; mais en général il est assez court et oblong , ne présentant aucune trace d'annulation. Un seul type , le *Péripate* , qui se lie aux Anévormes par plusieurs caractères organiques , en diffère sous ce rapport , et cette différence , ainsi que la présence d'appendices , doit le faire placer en dehors de la classe.

Chez les Cestoïdes , le corps ressemble à un long ruban , ordinairement divisé en un très grand nombre d'anneaux se séparant les uns des autres avec une extrême facilité. Dans plusieurs , cette division en anneaux vient à s'effacer.

Chez les Helminthes , le corps est allongé et cylindrique , ayant un tégument offrant le plus souvent des plis transversaux , et présentant en général un premier anneau assez nettement circonscrit.

Aux différences que nous venons d'exposer comparativement entre les Anévormes , les Cestoïdes et les Helminthes , on pourrait en ajouter plusieurs autres tirées de la texture des téguments et de l'histologie en général ; mais il serait trop difficile d'arriver à un degré de précision assez grand pour les énumérer ici. D'ailleurs il faut bien remarquer que les caractères histologiques paraissent , dans plusieurs cas au moins , présenter des différences considérables ne coïncidant pas entièrement avec l'ensemble de l'organisation.

Enfin , d'après cet exposé , qui n'est autre chose que l'expression des faits appréciés à l'aide d'un grand nombre d'observations , n'en ressort-il pas manifestement qu'un Anévorme , un Cestoïde et un Helminthe constituent des types essentiellement distincts qu'on ne saurait confondre.

Quand un ou plusieurs des caractères du type viennent à manquer ou à s'effacer dans certaines espèces , n'est-il pas évident aussi que , par l'ensemble de leur organisation , on peut encore

les rattacher avec toute certitude à l'une des trois classes que nous avons admises?

Ces trois groupes sont séparés par des caractères organiques d'une importance très considérable ; et, dans les types chez lesquels ces caractères s'effacent, ils n'indiquent pas pour cela de lien bien manifeste entre la classe des Anévormes et celle des Cestoïdes ou celle des Helminthes. C'est ainsi qu'une Ligule chez laquelle on ne retrouve pas tous les caractères des Cestoïdes, comme dans les *Tænia*s, ne ressemble pas plus à un Trématode ou à une Planariée que le *Tænia* lui-même. Néanmoins il est certain que les types des deux premières classes sont plus voisins l'un de l'autre que de ceux de la troisième.

#### CHAPITRE V.

Du groupe des NÉMERTINES (*NEMERTINA* Ehrenb.).

Je me suis peu occupé de ces Vers. M. de Quatrefages ayant entrepris sur ces animaux une série d'observations, qui est devenue le sujet d'un fort beau travail, récemment publié dans les *Annales des Sciences naturelles* (1), je renverrai donc à ce Mémoire pour l'ensemble des faits relatifs à l'organisation des Némertines.

J'aurai seulement à ajouter quelques détails à l'égard du système vasculaire de ces animaux. M. de Quatrefages a décrit et figuré cet appareil comme consistant simplement en trois vaisseaux longitudinaux sans aucune ramification latérale.

Étant parvenu à injecter des Némertes, j'ai reconnu la présence d'un plus grand nombre de vaisseaux longitudinaux, offrant des ramifications transversales nombreuses, qui établissent des communications entre les troncs principaux.

Mais si je mentionne ici ce groupe d'Annelés, c'est surtout pour discuter ses rapports naturels avec les autres divisions du sous-embanchement des Vers. L'historique des opinions des naturalistes à ce sujet se trouve dans le Mémoire de M. de Quatre-

(1) *Ann. des Sc. nat.*, t. VI, p. 173 (1846).

fages. Je ne m'y arrêterai donc pas, me bornant ici à signaler ce qui me paraît évident, d'après tous les termes de comparaison qui m'ont été fournis par mes études sur les Vers.

M. de Quatrefages place les Némertines dans la classe des *Turbellariés* d'Ehrenberg; ce sont pour lui les *Turbellariés dioïques*, par opposition au groupe des Planariés, qu'il nomme *Turbellariés monoïques*. Je sais qu'ordinairement on hésite longtemps avant de se décider à former une division d'un rang élevé, tel qu'une classe. On ne doit s'y décider en effet, à mon avis, qu'après avoir comparé et surtout pesé la valeur des caractères du groupe, dont on croit devoir augmenter l'importance.

Dans l'état actuel de la science, nous jugeons de ce qui doit être fait en certaines circonstances par ce qui est établi et généralement admis par les zoologistes dans les autres divisions du règne animal.

Tant que l'organisation des Vers est demeurée ignorée dans ce qu'elle a de plus essentiel, on a fort naturellement considéré ces types divers comme formant un seul groupe, c'est-à-dire une seule classe.

Quelques uns s'étonneront peut-être au premier abord de voir les Vers *parenchymateux* et *cavitaires* de Cuvier divisés aujourd'hui en cinq classes. Mais ceux qui examineront les caractères essentiels et les différences fondamentales existant entre les représentants de ces cinq formes principales, n'hésiteront pas, je pense, à reconnaître leur importance. Ils verront bientôt que les caractères organiques, séparant les divisions les unes des autres, n'ont pas moins de valeur que ceux des autres classes d'animaux invertébrés, soit parmi les Mollusques, soit parmi les Annelés.

Après avoir exposé les principales différences existant entre les Anévormes, les Cestoïdes et les Helminthes, je me trouve conduit à faire ressortir d'une manière comparative ceux des Némertines ou Némertiens.

Pour cela, il devient nécessaire de comparer isolément chacun de leurs appareils organiques avec ceux des types précédemment caractérisés.

Leur système nerveux ressemble-t-il à celui des autres Vers?

Chez les Némertes, il se présente comme deux masses médullaires, situées de chaque côté de l'œsophage, et plus ou moins réunies ou confondues ensemble : la supérieure, unie à celle du côté opposé par une commissure, passant au-dessus du canal digestif ; l'inférieure, unie également à celle du côté opposé par une plus large commissure, passant au-dessous du canal intestinal. Les centres nerveux inférieurs fournissent deux cordons nerveux, descendant sur les parties tout à fait latérales du corps, l'un à droite, l'autre à gauche.

Les centres médullaires supérieurs sont bien évidemment les ganglions cérébroïdes : les centres nerveux qui leur sont accolés sont aussi certainement l'analogue des ganglions sous-intestinaux des autres Annelés. Cette disposition ressemble-t-elle à celle du système nerveux des Anévormes en général ou des Planariés en particulier ? c'est, comme on le voit, complètement différent. Comparons-nous cette disposition avec celle existant chez les Nématoïdes, nous trouvons fondamentalement une ressemblance beaucoup plus réelle ; cependant la différence est encore très considérable ; ce sont bien, en effet, chez les uns et les autres un ganglion cérébroïde et un ganglion sous-intestinal rejetés de chaque côté, et rapprochés ou même réunis, et deux cordons latéraux. Mais, dans les Nématoïdes, ce sont des centres nerveux tout à fait rudimentaires ; tandis que, chez les Némertiens, ce sont des masses médullaires extrêmement développées, comparativement à celles de la plupart des Vers.

De plus, chez les Némertiens, la partie inférieure du système nerveux est toujours plus considérable que la partie supérieure ; chez les Nématoïdes, au contraire, on ne saurait reconnaître à cet égard aucune prédominance bien manifeste.

Le système circulatoire nous montrera-t-il une analogie beaucoup plus étroite entre les Némertiens et les Anévormes que le système nerveux ? Chez les premiers, ce sont des vaisseaux longitudinaux avec des ramifications transversales assez régulières. D'après tout ce que nous savons de l'appareil vasculaire des Planaires et des Trématodes, c'est généralement un réseau vasculaire avec un ou plusieurs troncs principaux. Chez les Néma-

toïdes, ce sont bien des vaisseaux longitudinaux ; mais leur disposition est très différente de celle des Némertiens, chez lesquels il n'y a rien d'analogue à ces tubes vasculaires des Nématoides.

Trouverons-nous des rapports plus intimes entre ces groupes, et surtout entre les Némertiens et les Planaires, dans la configuration du canal intestinal et des organes de la génération ?

Chez les premiers, d'après les observations récentes de M. de Quatrefages, le tube digestif, décrit d'une manière générale, est renfermé dans une cavité spéciale, et consiste en un œsophage, en une trompe, et en un intestin sinueux extrêmement grêle, occupant rarement toute la longueur du corps. Chez les Planaires, c'est, comme on sait, un intestin plus ou moins ramifié.

A l'égard des organes de la génération, les dénominations proposées par M. de Quatrefages, celle de *Turbellariés monoïques* pour désigner les Planaires et les Trématodes, et celle de *Turbellariés dioïques* pour désigner les Némertiens, indiquent nettement la différence la plus importante. Sous le rapport de la séparation des sexes, les Némertiens se rapprocheraient davantage des Nématoides ; mais la configuration des organes est tout à fait différente, comme on peut s'en assurer en regardant à la fois la description spéciale de ces organes dans ce travail et dans celui de M. de Quatrefages, comme en jetant un coup d'œil sur nos planches.

Nous aurions encore d'autres différences à signaler dans la nature des téguments, dans la forme du corps, etc. ; mais plusieurs de celles-ci sont réellement trop secondaires pour mériter un examen comparatif aussi rigoureux.

Ainsi, ayant montré combien les Némertiens diffèrent des Planariés par l'ensemble de leur organisation ; ayant montré combien ces différences sont profondes et caractéristiques ; ayant montré encore quelques rapports éloignés entre les Némertiens et les Nématoides, tout en signalant des différences organiques très importantes, on arrive nécessairement à cette conclusion, que les Némertiens doivent constituer un groupe essentiellement distinct de ceux auxquels nous les avons comparés, et que ces Vers ont des affinités au moins aussi manifestes, et même plus

manifestes, avec les Nématoïdes qu'avec les Anévormes en général ou même simplement avec les Aporocéphales en particulier.

Réunit-on les Némertiens aux Anévormes, il devient impossible de trouver un seul caractère général à tous ces animaux. En même temps, les caractères si prononcés des Helminthes (Nématoïdes, etc.) ne peuvent plus être énoncés clairement d'une manière comparative.

Aujourd'hui quelques uns de ces groupes de Vers semblent encore avoir peu de représentants, particulièrement s'il est question des espèces qui habitent la mer. Si l'on ne songe qu'à ceux décrits ou représentés, il doit en paraître ainsi; alors on s'étonnera parfois de voir des ordres et même des classes établis pour un nombre d'espèces très limité. Mais pense-t-on au petit nombre de recherches entreprises pour recueillir ces êtres, en apparence si peu dignes de l'observation des naturalistes; énumère-t-on la quantité d'espèces trouvées sur deux ou trois points bien resserrés où l'on a voulu recueillir ces animaux: alors on sera frappé du nombre immense qui doit vivre au fond des mers.

Songe-t-on à l'importance des caractères organiques de chacun de ces types, dont les représentants sont certainement si multipliés, l'on sera de plus en plus convaincu que nous n'accordons pas aux divisions principales du sous-embranchement des Vers une valeur exagérée.

## CHAPITRE VI.

Du groupe des ACANTHOTHÈQUES (*ACANTHOTHECA* Diesing).

Outre les types que nous avons signalés parmi les Vers, il en existe encore qu'on ne saurait leur rattacher; ce sont les Linguatules ou Pentastomes, dont on connaît seulement un fort petit nombre d'espèces très rares pour la plupart.

Ces Linguatules ont été étudiées par plusieurs anatomistes très habiles, et surtout par MM. Miram, Owen et Diesing. J'ai pu moi-même constater chez ces animaux des faits qui ont échappé à ces naturalistes.

Cependant les Linguatules sont loin d'être bien connues dans

leur organisation. N'ayant pu examiner ces Vers à l'état de vie, je n'ai aucune opinion formée à l'égard de leur appareil circulatoire. Relativement au système nerveux, nous pouvons, selon moi, saisir combien cet appareil diffère de ce qui existe chez les autres Vers et combien il est plus développé. Mais néanmoins certains détails seraient peut-être encore nécessaires pour faire apprécier plus sûrement tout ce que la disposition du système nerveux offre ici de particulier.

M. Diesing a formé, je crois avec raison, pour les Linguatules, un groupe distinct sous le nom d'*Acanthotheca*. Je pense devoir regarder ces Vers comme un type particulier, sans toutefois me prononcer définitivement sur l'ensemble de ses affinités naturelles.

Les crochets situés à la partie ventrale des Linguatules semblent représenter les appendices des Lernéens, et ceci paraît indiquer un rapport très réel entre ces Vers et la classe des Crustacés. Cependant la disposition de leur système nerveux, aussi bien que la configuration des organes de la génération, les en éloignent considérablement. Il est vrai de dire qu'ils ne présentent pas de rapports plus manifestes avec aucun autre groupe de la classe des Vers. Leur système nerveux, consistant en un ganglion cérébroïde uni à un centre nerveux sous-intestinal, très volumineux, et offrant lui-même un autre collier œsophagéen sans ganglion supérieur, les éloigne tout à fait des Helminthes nématoïdes, parmi lesquels les ont placés plusieurs zoologistes, guidés en cela par la forme extérieure. Les caractères tirés de l'appareil de la sensibilité ne les rapprochent pas davantage des Trématodes. Quant aux organes de la génération, la séparation des sexes me paraît être la seule ressemblance existant entre les Linguatules et les Nématodes.

Il est extrêmement probable que ces Acanthothèques doivent constituer, parmi les animaux annelés, une classe particulière, indiquant sans doute un lien entre les Crustacés et les Vers. Toujours est-il que le système nerveux nous montre les Linguatules comme infiniment supérieures aux Anévormes, et surtout aux Helminthes et aux Cestoïdes.

Mais, avant de reconnaître d'une manière certaine toutes les affinités et toutes les particularités organiques de ces animaux, il sera indispensable de les étudier à l'état de vie pour s'assurer de la nature de leur appareil circulatoire, et pour être certain de n'avoir laissé échapper aucun détail important relatif à leur système nerveux.

#### CHAPITRE VII.

##### Du développement des Vers.

Ainsi que M. Milne Edwards l'a exposé en plusieurs circonstances, outre le haut intérêt physiologique qui s'attache à l'observation des diverses phases du développement des animaux, il y a un intérêt zoologique d'une grande importance.

On le sait : des affinités, des analogies évidentes pendant les premières périodes de la vie des êtres viennent souvent à se masquer de plus en plus par les progrès de l'âge. D'après toutes les observations recueillies jusqu'à ce jour, des différences notables dans le mode de développement de plusieurs types indiquent des plans d'organisation particuliers. L'étude des premiers états des types principaux du groupe des Vers devra donc fournir nécessairement des données extrêmement précieuses.

A l'égard des classes qui nous occupent ici, la science possède encore bien peu de faits.

Mes observations particulières ne m'ont pas encore suffisamment éclairé sur ce sujet, pour que je croie devoir même les indiquer ici. Je rappelle succinctement les principaux faits connus sur le développement des Vers, dans le but seul de montrer que les représentants de chacune des grandes divisions que nous avons admises présentent des particularités dans leur mode de développement. Ceci me paraît confirmer la valeur des caractères que nous avons constatés par l'étude de l'organisation des animaux adultes.

Parmi les Anévormes, les Trématodes sont presque les seuls sur lesquels on ait observé certains faits relatifs aux diverses phases de leur vie; c'est chez eux essentiellement qu'on a suivi de véritables métamorphoses. Mais ce sont des observations incomplètes, qui

laissent dans le doute relativement à plusieurs points importants.

Tous les Trématodes qui ont été décrits comme privés d'organes de génération, les *Cercaria*, les *Diplostomum* Nordm., les *Bucephalus* de Baër, etc., paraissent n'être que les premiers états de certains Distomes et Monostomes.

D'après les recherches pleines d'intérêt entreprises par Baër (1), Wagner (2), Siebold (3) et Steenstrup (4), on sait aujourd'hui que des enveloppes vivantes, ayant la forme de Trématodes, se trouvent sur le foie et sur les reins des Mollusques d'eau douce, c'est-à-dire les Planorbes, les Linnées, les Paludines. Ces enveloppes, désignées par les helminthologistes sous la dénomination de *Sporocystes*, ont l'apparence de véritables Trématodes, et paraissent pourvus d'un canal intestinal. Mais elles tendent à se déformer de plus en plus et à prendre l'apparence de véritables sacs. Dans l'intérieur des Sporocystes, on trouve à une certaine époque des germes agglomérés, et plus tard une quantité de ces petits Trématodes, connus sous le nom de Cercaires. Ces jeunes Vers, dont la forme du corps approche beaucoup de celle d'un Distome terminé par une petite queue, abandonnent leur enveloppe commune. Ils nagent alors librement dans l'eau, autour des Mollusques, dont ils sont parasites à plusieurs époques de leur vie. Les Cercaires, devenues ainsi indépendantes les unes des autres, subissent encore plusieurs changements de forme ou des métamorphoses, pendant lesquels elles acquièrent des organes génitaux qui sont entièrement développés quand les Cercaires sont parvenues à l'état de Distomes. Mais tous ces faits sont loin d'être connus avec le degré de précision nécessaire; et il existe encore plus d'un point obscur relativement à cette série de changements ou de métamorphoses que subissent ces Trématodes (5).

(1) *Nova Acta Acad. Cur. Nat.*, t. XIII, p. 11 (1826).

(2) *Isis* von Oken (1832), p. 394, pl. 4, et (1834) p. 131, pl. 1, fig. 4.

(3) *Burdach's Physiologie*. Bd. II.

(4) *Ueber den generationwechsel* (1842).

(5) Voyez à ce sujet Baër, etc. — Siebold, *Burdach's Physiologie*. Bd. II (trad. franc., t. III, p. 35), et surtout Steenstrup, *Ueber den generationwechsel* (1842).

En outre, on ignore comment se développe le Sporocyste, ce que devient l'œuf pondu par le Distome, etc.

Ajoutons que les observations faites jusqu'ici ont porté sur les plus petites espèces. Quant à la Douve du foie, la plus grande de nos espèces de Trématodes, l'une des plus communes, le type en quelque sorte de l'ordre tout entier, on ne sait absolument rien de son développement. Il en est de même à l'égard des Amphistomes. On rencontre la Douve et souvent de ses œufs en nombre immense dans les canaux hépatiques des Ruminants. Ce Ver se trouve toujours à l'état adulte; jamais je n'ai pu découvrir de jeunes individus dans les canaux où il habite en si grand nombre. Il y a donc tout lieu de croire que les jeunes individus se développent dans d'autres conditions biologiques.

On connaît d'une manière générale le mode de développement des Cestoïdes. Si l'on examine des œufs de *Tænia*s très avancés, on distingue à l'intérieur la tête du jeune *Tænia* armée de ses crochets. Quand le petit animal a brisé l'enveloppe de son œuf, sa tête paraît déjà très développée, tandis que son corps, très court, ne présente que deux ou trois annulations. Le Ver avançant en âge, de nouveaux anneaux se forment immédiatement en arrière de la tête, en repoussant toujours les zoonites les plus anciens. Ce mode d'accroissement explique aisément pourquoi les Cestoïdes en général ont la partie antérieure si grêle, quand la partie postérieure est de plus en plus large: c'est une simple différence d'âge. Comme on le voit, le *Tænia* au sortir de l'œuf ressemble considérablement à la forme permanente de certains *Cysticerques*, des *Échinocoques*, etc. Sur les embryons des Cestoïdes, que j'ai été à même d'observer, je n'ai pu apercevoir aucune trace de cils vibratiles.

Plusieurs faits de la même nature sont connus relativement à l'embryologie des Helminthes nématoides. Quelques zoologistes ont observés Vers dans l'œuf et au sortir de l'œuf. M. Hanover (1) a examiné les évolutions de l'embryon de ses premières phases chez l'*Ascaris nigrovenosa*. J'ai eu moi-même l'occasion de voir fré-

(1) *Forhand lingurrid de Skandinaviske Naturforskarene tredje mote*. Stockholm, 1842.

quement les jeunes de cette espèce, ainsi que des embryons très avancés de l'Ascaride du Cheval. Le jeune animal en sortant de l'œuf ressemble complètement à l'adulte ; il ne passe par aucune des métamorphoses comparables à celles des Trématodes ; il ne subit aucun changement analogue à celui des Cestoïdes.

Relativement au développement des Échinorhynques, nous ne savons rien ; jusqu'ici mes efforts pour découvrir quelque chose sur ce sujet si intéressant sont demeurés sans résultat. Malgré les divers rapports qui me paraissent exister dans l'organisation des Nématoïdes avec les Échinorhynques, je suis persuadé que le mode d'accroissement de ces derniers est fort différent.

Les Échinorhynques, dont je n'ai jamais réussi à rencontrer de très jeunes individus, me paraissent être des animaux dégradés ou atrophiés par les progrès de l'âge, c'est-à-dire dont le développement est récurrent. Tout me porte à croire que ces Vers existent, et vivent sous une autre forme, probablement dans d'autres circonstances biologiques pendant une période de leur existence. On comprend dès lors tout l'intérêt qui paraît devoir s'attacher à la recherche de ce fait, mais la difficulté est extrême pour parvenir en quelque sorte à élever ces animaux.

Suivant une observation de M. Steenstrup (1), les embryons d'Échinorhynques auraient une forme particulière ; mais ce que ce savant nous a signalé à cet égard est trop incomplet pour être susceptible d'une interprétation.

Toujours résulte-t-il du petit nombre de faits acquis à la science que les Trématodes, les Cestoïdes et les Helminthes nématoides, se développent d'une manière extrêmement différente, et que ces différences dans le développement coïncident parfaitement avec les différences d'organisation que nous avons signalées.

L'embryologie de ces Vers ne nous fournit guère d'autres données zoologiques bien positives ; le développement des Planariées ou Aporocéphales, des Némertines, des Acanthothèques, nous est encore inconnu en réalité, malgré quelques observations intéressantes de M. Siebold sur les Planaires d'eau douce.

(1) *Ueber generationwechsel*, S. 111 (1842).

Comme on le voit, il y a là un bien vaste champ pour l'observation. J'ai commencé des recherches sur ce sujet si intéressant, et j'espère arriver à quelques résultats. Si je réussis à découvrir assez de faits encore ignorés, ces observations formeront une seconde partie à ce travail sur les Vers.

Alors on admettra, je pense, avec moi qu'il était bien nécessaire de connaître d'abord à fond l'organisation des adultes, de manière à éviter les erreurs de détermination des organes en voie de formation : erreurs dans lesquelles peuvent tomber facilement ceux qui se livrent à l'étude de l'embryologie sans connaître suffisamment l'organisation des types, dont ils suivent le développement.

Parmi les Vers intestinaux ou parasites, les Trématodes surtout semblent devoir fournir à l'observation bien des faits importants en physiologie.

Dans ces dernières années, une opinion singulière a surgi relativement à ces animaux, qui à une époque de leur vie se fractionnent ou se divisent pour constituer autant d'individus indépendants. Cette idée appartient, je crois, surtout à M. Steenstrup. Ce naturaliste considère le fractionnement ou la division des germes comme un mode de reproduction particulier, équivalent au mode de reproduction par œufs.

Je pense, au contraire, qu'il existe là une différence immense.

Si un œuf de Distome donne naissance à un Sporocyste, le Sporocyste d'où sortent les Cercaires ne produit pas les Cercaires, comme le Distome produit des œufs. Chez le premier, je ne saurais voir autre chose qu'un embryon, ou un germe dont les éléments multiples se séparent pour constituer autant d'animaux distincts.

Il semble en être de même des Méduses, dont les œufs donnent naissance à des Polypes qui, parvenus à une certaine période (*Strobila* de Sars), se séparent en plusieurs, offrant chacun une vie indépendante.

Évidemment ici la Méduse est l'animal adulte ; le *Strobila* n'en est que la larve.

Il en est peut-être ainsi à l'égard des Sporocystes contenant les Cercaires avec les Distomes ; aussi M. Steenstrup n'hésite-t-il pas à les placer dans la catégorie des animaux à *générations alternes*.

Néanmoins, comme relativement à plusieurs phases du développement des Vers on en est réduit à des hypothèses, on peut supposer aussi que la réunion des Cercaires sous une enveloppe commune est le résultat de l'agglomération d'une certaine quantité d'œufs de Trématodes. D'un autre côté, l'inclusion d'un animal dans l'embryon du *Monostoma mutabile*, signalée par M. Siebold (1), est également un fait inexplicable.

#### CHAPITRE VIII.

De la valeur des modifications d'organisation dans les types constituant le sous-embanchement des Vers.

Après avoir mis en regard les différences les plus essentielles entre les types qui font le sujet de ce travail, il n'est pas inutile de les comparer aux autres divisions du sous-embanchement des Vers. On saisira, je crois, plus complètement la valeur et l'importance des modifications d'organisation qui existent entre tous ces êtres.

Il est inutile, je pense, de rappeler ici les caractères généraux de la classe des Annélides proprement dite; il faut, comme on sait, en retrancher les Hirudinées et les Lombrics ou Scoléides, ainsi que M. Milne Edwards propose de les désigner.

Ces deux derniers groupes se distinguent d'une manière générale des véritables Annélides par leurs organes reproducteurs, qui, au lieu d'être diffus comme chez les premiers, forment un ensemble unique. Les Hirudinées et les Scoléides, au sortir de l'œuf, ressemblent entièrement aux adultes, tandis que les jeunes Annélides couvertes de cils vibratiles, et n'offrant pas d'abord d'annulations, atteignent la forme adulte par le développement successif de zoonites s'ajoutant à la suite les uns des autres (2).

Mais les Annélides, comme les Hirudinées et les Scoléides, ont un système nerveux consistant en une chaîne ganglionnaire sous-intestinale et médiane, unie à un double ganglion cérébroïde sus-œsophagéen par deux connectifs constituant un collier autour de

(1) *Helminthologische Beiträge* v. Dr C. T. v. Siebold, *Wiegmann's Archiv. für Naturgeschichte*. Bd. 4. S. 75. Taf. 1 (1835).

(2) Voyez Milne Edwards, *Embryologie des Annélides* (*Ann. des Sc. nat.*, 3<sup>e</sup> série, t. III, p. 115) [1845].

l'œsophage. Aux Vers qui présentent cette disposition organique nous pouvons ajouter les Sipunculides, placés par la plupart des zoologistes dans la classe des Échinodermes, près des Holothuries.

On a décrit souvent ces animaux comme ayant un cordon nerveux sans renflement ganglionnaire (1). J'ai reconnu récemment chez ces Siponcles l'existence d'un centre nerveux cérébroïde, très volumineux en comparaison de celui des autres Annelés.

La place que doivent occuper les Sipunculides, par rapport aux autres groupes, ne peut donc demeurer plus longtemps douteuse. Ce sont bien évidemment des Vers, dont on devra former probablement une classe particulière. La nature du système vasculaire, la forme du canal intestinal et des organes de la génération, les séparent très nettement de tous les autres Annelés. Les Échiures, dont je juge ici simplement d'après les observations faites par M. de Quatrefages (2), ont un système nerveux très semblable à celui des Lombricinées ou Scoléides, dont ils paraissent se rapprocher par l'ensemble de leur organisation plus que de tout autre type.

Ainsi, tous ces Vers ont un système nerveux médian.

Sous le rapport de cet appareil, les *Bonelia* nous sont encore malheureusement inconnues.

Après les types que nous avons cités, tous les autres Vers nous présentent un système nerveux plus ou moins rejeté sur les parties latérales du corps. Le nom de Pleuronèvres, par lequel M. Milne Edwards propose de les distinguer, indique parfaitement cette disposition anatomique; mais il faut bien se garder de croire que ces Vers pleuronèvres constituent un ensemble homogène comparable à l'ensemble des Vers à système nerveux médian. On s'éloignerait alors bien évidemment de la réalité.

Les Anévormes sont infiniment plus voisins des Hirudinées que des Cestoides ou des Helminthes. Ce n'est pas seulement l'appareil vasculaire, les organes de la génération, etc., qui nous

(1) Voyez Siebold, *Lehrbuch von vergleichenden Anatomie*. 4 S. (1845).

(2) *Règne animal* de Cuvier, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 23; et *Ann. des Sc. nat.* 3<sup>e</sup> série, t. VII, p. 307 (1847).

montrent cette affinité, c'est même le système nerveux; car entre la disposition de cet appareil, chez une Sangsue, un Malacobdelle ou une Douve, la seule différence importante consiste dans l'écartement des portions qui concourent, chez la plupart des Annelés, à former la chaîne ganglionnaire. On concevrait donc que ces deux parties, ordinairement réunies chez les Sangsues, venant à se séparer, nous donnent la disposition caractéristique des Anévormes, ou au moins un passage vers cette disposition.

Compare-t-on les Cestoïdes aux autres classes du sous-embranchement des Vers? On voit que leurs caractères organiques les séparent profondément de tous les autres groupes. Leur système nerveux semble pouvoir être ramené plus difficilement par la théorie à l'uniformité de plan fondamental qu'on reconnaît partout ailleurs. L'ensemble de leur organisation les isole manifestement; cependant, ils ont des nerfs rejetés sur les parties latérales du corps.

Les Helminthes nématoides, conformées sur un plan moins particulier que les précédents, ont aussi leurs cordons nerveux sur les côtés; mais, néanmoins, la disposition des ganglions et leur état extrêmement rudimentaire font des Helminthes un type beaucoup plus éloigné du type des Anévormes, que celui-ci ne l'est à tous égards du type des Hirudinées.

A mon avis, on ne saurait préjuger des affinités d'un groupe du sous-embranchement des Vers, uniquement d'après le fait de l'écartement des deux portions fondamentales de la chaîne ganglionnaire ou des cordons nerveux qui les représentent.

Dans le tableau placé à la fin de ce travail, j'ai cherché à montrer les rapports de tous ces Annelés entre eux; mais j'ai évité d'y faire figurer les Rotateurs, placés aujourd'hui avec raison près des Vers par la plupart des zoologistes: car je n'ai aucune opinion formée relativement aux degrés d'affinité qu'ils présentent avec les autres groupes d'Annelés. Dans l'état actuel de la science, les appareils organiques les plus importants, tels que le système nerveux et l'appareil circulatoire, étant trop peu connus chez ces animaux, il me paraît impossible de rien préciser d'une manière absolue à l'égard de leurs rapports naturels.

## CHAPITRE VIII.

MALACOPODES (*MALACOPODA* DE BLAINVILLE).

*Caractères.* — Corps annélidiforme, divisé en anneaux. Tête très distincte, pourvue d'antennes annelées très développées, s'amincissant vers leur extrémité. Yeux situés à la base des antennes. Bouche munie de mâchoires. Pattes membraneuses en nombre variable, garnies de soies courtes et raides.

Système nerveux consistant principalement en deux ganglions cérébroïdes complètement accolés l'un à l'autre, et en une double chaîne passant exactement au-dessus des pattes. Canal intestinal droit, aboutissant à un anus terminal.

Jusqu'à présent, on ne peut rattacher à cette division qu'une seule tribu ou famille, celle des PÉRIPATIENS (PERIPATH Aud. et Edw.). Elle ne comprend qu'un seul genre : celui de *Péripate*.

Genre PÉRIPATE (*Peripatus* Guild.).

Le genre *Péripate* fut établi, en 1825 ou 1826, par M. Lansdown Guilding (1) sur une seule espèce découverte dans les vieilles forêts de Saint-Vincent aux Antilles. Ce naturaliste fut frappé de la singularité de l'animal, auquel il appliqua la dénomination de *Peripatus iuliformis*; mais il n'aperçut en aucune manière ses affinités naturelles.

Il le considéra comme appartenant à l'embranchement des Mollusques, et en forma une classe sous le nom de *Polypoda*.

Peu d'années plus tard, MM. Audouin et Milne Edwards (2) eurent l'occasion d'examiner un *Péripate* rapporté de Cayenne par M. Lacordaire. Ils donnèrent les caractères de ce type avec beaucoup plus de soin que ne l'avait fait M. Guilding. Ces zoolo-

(1) *The Zoological Journal*, vol. II, p. 444, tab. XIV (1826), art. XLVII, *Mollusca Caribbæna*, by the Rev. L. Guilding. — *Isis*, Bd. XXI, taf. 41.

(2) Audouin et Milne Edwards, *Classification des Annélides, et description de celles qui habitent les côtes de France* (*Ann. des Sc. nat.*, 1<sup>re</sup> série, t. XXX, p. 411, pl. 22 (1833).

gistes le reconnurent pour un *Annelé*, et ils en formèrent une famille particulière dans l'ordre des *Annélides errantes*.

M. Gervais (1) signala ensuite le Périplate comme se rapprochant des Myriapodes, et établissant un lien entre cette classe d'Articulés et les Annélides. Il publia, en outre, d'après M. de Blainville, la description d'une nouvelle espèce de ce genre trouvée au cap de Bonne-Espérance (*P. brevis* de Blainv.).

Dans son Tableau de la classification du règne animal, M. de Blainville (2) indique ce Ver comme le type d'une classe particulière d'Annelés. Cette classe est celle des *Malacopoda*, dénomination que nous avons cru devoir conserver.

Plus récemment, M. Milne Edwards (3) a examiné pour la première fois l'organisation intérieure de ce singulier animal sur un individu en assez mauvais état de conservation. Ce zoologiste a reconnu la disposition si remarquable du système nerveux, la configuration générale du canal intestinal et des organes de la génération. De plus, il a cru apercevoir des branches dérivant du vaisseau dorsal, et en même temps il s'est assuré de l'absence de tout système trachéen. Ce qui était devenu essentiel à constater, vu l'affinité qu'on pouvait supposer exister entre le Périplate et les Myriapodes. Ces observations conduisirent M. Milne Edwards à regarder ce type comme un Ver se rapprochant surtout des Annélides errantes; tout en remarquant que la disposition du système nerveux paraît être un intermédiaire entre celle qui existe chez les Némertes et les Chloés.

Toutes mes observations sur le système nerveux des Malacobdelles, des Trématodes, etc., ont achevé de mettre en évidence les rapports naturels des Périplates.

Plus que jamais il est devenu évident que leur ressemblance avec les Myriapodes existe seulement dans leur forme et leur aspect général. J'ai pu examiner moi-même ces singuliers Vers sur des individus recueillis au Chili par M. Gay; malheureusement,

(1) *Études pour servir à l'histoire des Myriapodes*, par M. Gervais (*Ann. des Sc. nat.*, 2<sup>e</sup> série, t. VII, p. 38 (1837).

(2) *Supplément au Dictionnaire des Sciences naturelles*, t. I, p. 237 (1840).

(3) *Note sur le Périplate Iuliforme* (*Ann. des Sc. nat.*, 2<sup>e</sup> sér., t. XVIII (1842).

le mauvais état de conservation de ces animaux ne m'a pas permis de faire une étude suffisamment détaillée de leur organisation. M. Gay, frappé de l'étrangeté des formes des Péripates, crut d'abord se trouver en possession d'un type nouveau, et le désigna provisoirement dans ses manuscrits, et dans une lettre adressée de San-Carlos à M. de Blainville, sous le nom de *Tenilia Blainvillei* (1). Quant au nom générique proposé par le savant voyageur, il va sans dire qu'il doit être supprimé. Son espèce est bien un véritable Péripate; mais quant au nom spécifique, je crois devoir le conserver: le Péripate du Chili me paraît tout à fait distinct de celui des Antilles qui a été décrit par Guilding.

Ainsi les Péripates avoisinent les Vers de la classe des Anévormes; ce sont des animaux terrestres, vivant dans les endroits couverts et humides à la manière des Myriapodes et surtout des Iules, avec lesquels ils ont une certaine ressemblance extérieure. Ils paraissent rares partout, et sont disséminés dans des régions du globe extrêmement éloignées les unes des autres; c'est ainsi qu'on en a observé aux Antilles, à la Guiane, au Chili, au cap de Bonne-Espérance. Les caractères qui distinguent entre elles les espèces de ces divers pays n'ont guère été signalés, personne n'ayant jamais pu les comparer. Cependant le nombre des pattes étant variable de l'une à l'autre, nous pouvons les distinguer au moins par cette différence. C'est d'après le nombre de ces appendices que je crois devoir regarder l'espèce décrite par MM. Audouin et Milne Edwards comme distincte de celle de Guilding. On ne saurait supposer une erreur dans l'une ou l'autre des figures que ces naturalistes ont données du Péripate soumis à leur examen. On connaîtrait donc quatre espèces de ce genre; ce seraient :

- |                                        |   |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. PERIPATUS IULIFORMIS Guild. . . . . | { | 33 paires de pattes. — De Saint-Vincent (Antilles).—Je suppose qu'une Péripate, trouvée à Cuba par M. Mac Leay, appartient à cette espèce. |
|----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(1) Gervais, *Etudes pour servir à l'histoire naturelle des Myriapodes* (Ann. des Sc. nat., 2<sup>e</sup> série, t. VII, p. 38 (1837).

- |                                                                            |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 2. P. EDWARDSII ( <i>Peripatus iuliformis</i> {<br>Aud. et Edw.) . . . . . | 30 paires de pattes. — De Cayenne.                     |
| 3. P. BLAINVILLEI . . . . .                                                | 49 paires de pattes. — Du Chili.                       |
| 4. P. BREVIS De Blainv. et Gerv. . . . .                                   | { 44 paires de pattes. — Du cap de<br>Bonne-Espérance. |

Je vais donner la description des parties internes et externes que j'ai pu voir suffisamment chez le *Peripatus Blainvillei*, la seule espèce de ce genre dont j'aie étudié l'organisation.

PÉRIPATE DE BLAINVILLE (*Peripatus Blainvillei*) (1).

*Parties extérieures.* — Le corps est long de 30 à 32 millimètres, et large de 5 à 6, légèrement atténué aux deux extrémités, mais surtout vers la partie postérieure. Sa couleur est noire, un peu variée irrégulièrement de taches roussâtres. La tête est presque carrée, avec les antennes amincies vers le bout, présentant des annulations très serrées. L'orifice buccal est ovalaire. Les pattes sont au nombre de dix-neuf paires, ciliées de poils raides comme de petites pointes, et terminées par des crochets.

J'ai vu trois individus de cette espèce; mais ils sont dans un si mauvais état de conservation, que je ne puis décrire exactement les mâchoires.

*Parties internes.* — Relativement à l'organisation intérieure, on comprend d'après cela que bien des choses n'étaient plus observables; aussi n'ai-je vu que le système nerveux et le tube digestif, et encore bien incomplètement. Mon observation sur l'anatomie du Péripate n'ajoute rien à ce qui a été publié par M. Milne Edwards: c'est seulement une confirmation.

Le système nerveux (2) du *Péripate de Blainville* m'a offert, comme celui de l'espèce étudiée par M. Milne Edwards, deux ganglions cérébroïdes placés exactement au-dessus de l'œsophage, et complètement unis l'un à l'autre. Ils fournissent en avant deux gros nerfs qui pénètrent dans les antennes, deux plus grêles qui

(1) Blanch. in *Historia de Chile* par M. Claude Gay. VERS, pl. 1, fig. 1, etc.

(2) *Loc. cit.*, pl. 1, fig. 1.

se rendent aux yeux, et plusieurs autres dont je n'ai pu suivre suffisamment le trajet. En arrière, ils fournissent l'un et l'autre un cordon, passant exactement au-dessus de la base des pattes. Près de chacun de ces appendices, on distingue un très léger renflement ganglionnaire; il en naît un filet nerveux qui pénètre dans la patte, et plusieurs autres se distribuant dans les muscles.

Le canal intestinal est droit, présentant un œsophage assez grêle; il se renfle ensuite un peu en formant d'espace en espace de légères boursouflures. Sur son trajet on aperçoit ainsi distinctement de petites papilles.

Je suis obligé de renoncer à donner une idée générale des organes de la génération, les Pérripates recueillis par M. Gay m'ayant été remis dans un trop mauvais état. Le système nerveux et le canal intestinal ne peuvent même être décrits ici que fort incomplètement.

#### **CHAPITRE IX.**

##### CLASSE DES ANÉVORMES (*ANEVORMI*).

*Caractères.* — Corps généralement peu allongé, et dépourvu d'annulations. Système nerveux, consistant toujours en un ou deux ganglions cérébroïdes plus ou moins séparés l'un de l'autre, et en une double chaîne ganglionnaire ne se rapprochant pas sous l'œsophage pour former un collier, mais demeurant rejetée de chaque côté du corps. Appareil vasculaire, consistant en un ou plusieurs vaisseaux principaux pourvus de ramifications plus ou moins nombreuses. Canal intestinal, ordinairement ramifié, et dépourvu d'orifice anal, mais quelquefois simple, et pourvu d'un orifice anal. Organes de la génération des deux sexes réunis sur chaque individu.

A cette classe je rattache les ordres suivants : **BDELLOMORPHES**; **APOROCÉPHALÉS** ou **DENDROCÈLES**; **TRÉMATODES**.

L'ordre des **RHABDOCÈLES** paraît devoir établir un passage entre les **Bdellomorphes** et les **Aporocéphalés**; mais n'ayant pu réunir sur ce groupe assez de faits positifs, je dois me borner ici à l'indication de ce type en signalant un des points de vue aux-

quels il serait intéressant d'étudier les espèces qui le composent. Elles ont peut-être aussi des rapports très réels avec les Némerlines.

#### ORDRE DES BDELLOMORPHES (*BDELLOMORPHÆ* BLANCH.).

*Caractères.* — Corps oblong, aplati, sans annulations et sans appendices. Point de tête ni d'yeux distincts. Bouche située à l'extrémité antérieure. Système nerveux, consistant en deux chaînes latérales, ayant leur origine dans deux centres médullaires cérébroïdes très écartés. Canal intestinal, aboutissant à un anus situé à l'extrémité postérieure du corps. Un vaisseau dorsal.

Nous ne pouvons rattacher à cet ordre qu'une seule famille, celle des MALACOBDELLES (*Malacobdellidæ*), reposant elle-même sur un seul genre, celui de *Malacobdella* (1).

#### Genre MALACOBDELLE (*Malacobdella* De Blainv.).

(*Xenistum* Blanch. Olim).

*Caractères.* — Corps oblong, aplati, pourvu d'une large ventouse postérieure. Orifice buccal garni de nombreuses petites papilles disposées en séries longitudinales irrégulières.

Ganglions cérébroïdes extrêmement écartés, rejetés ainsi sur les parties latérales du corps, et unis l'un à l'autre par une étroite commissure. Chaînes ganglionnaires présentant des renflements médullaires extrêmement petits, dont le dernier toutefois un peu plus volumineux que les autres. Un vaisseau dorsal se terminant au-dessus de la commissure cérébroïde, et suivant dans son tra-

(1) On serait porté à croire que le genre *Epibdella* De Blainv. (*Dict. des Sc. nat.*, art. SANGSUE), établi sur l'*Hirudo hippoglossi* (Muller, *Zool. Dan.*, II, tab. 54, fig. 4-4, copiée dans l'*Encycl. méth.*, pl. 54, fig. 44;—Gmel. in Lin., p. 3098, n° 44;—Baster, *Opusc. subsc.*, II, p. 438, tab. 8, fig. 44;—Oth. Fabricius, *Faun. groenland.*, p. 302, tab. 1, fig. 8), appartient à l'ordre des Bdelmomorphes. L'aspect extérieur de cet animal semble le rapprocher assez des Malacobdelles pour faire supposer qu'il doit peut-être former une seconde famille dans le même ordre; mais l'observation des parties internes est tout à fait nécessaire pour décider la question.

jet les sinuosités de l'intestin. Canal intestinal un peu sinueux , n'offrant ni *cœcums* ni ramifications (1).

On a fait connaître deux espèces de ce genre ; ce sont les :

1° MALACOBDELLA GROSSA (*Hirudo grossa* Müller), trouvée dans la *Venus exoleta* ;

2° MALACOBDELLA VALENCIENNEI Blanch. , trouvée dans la *Mya truncata*.

M. Gay en a découvert au Chili une troisième espèce dans une *Auricula* ; elle ressemble beaucoup par sa forme à la *M. Valenciennæi* ; mais elle n'a que 8 à 10 millimètres de longueur. Je n'ai pas étudié cette espèce , que M. Gay n'a pu retrouver dans ses bœaux ; mais il a eu l'obligeance de m'en montrer un dessin. On a appliqué à cet Anévorme le nom de *M. auriculæ*. C'est à tort que M. Moquin-Tandon l'a indiqué comme se rapportant au genre *Branchiobdella* (2).

#### ORDRE DES APOROCÉPHALES (*APOROCEPHALÆ* DE BLAINV.).

*Dendrocteli* Ehrenb.

*Caractères.* — Corps extrêmement aplati , ne présentant point de portion céphalique délimitée. Bouche située constamment à une assez grande distance du bord antérieur du corps. Canal intestinal consistant en une trompe ou œsophage , suivi d'un estomac et d'un intestin ramifié. Point d'anus. Système nerveux consistant en deux ganglions cérébroïdes accolés ou peu écartés l'un de l'autre , situés au-dessus et un peu en avant de l'orifice buccal. Généralement des yeux en nombre variable.

Cet ordre ne comprend jusqu'à présent qu'une seule famille, celle des PLANARIÉES (*Planariæ* Ehr.). Il est à peu près certain qu'on arrivera par la suite à répartir les genres qui la composent dans plusieurs familles ; mais aujourd'hui les espèces assez bien connues sont encore en trop petit nombre pour qu'on puisse ranger les divers genres de Planariées dans des groupes différents.

(1) Voyez pour l'organisation des Malacobdelles , mon Mémoire sur ce type , *Annales des Sciences naturelles*, 3<sup>e</sup> série, t. IV, p. 364, pl. 48 (1845).

(2) *Monographie de la famille des Hirudinées*, 2<sup>e</sup> édition, p. 301 (1846).

J'ai réuni peu d'observations sur les Aporocéphales ou Planaires en général. Ces Vers ayant été déjà l'objet de recherches faites avec un grand soin, et notamment dans ces derniers temps de la part de M. de Quatrefages (1), je ne me suis guère occupé de ce groupe que pour avoir des termes de comparaison bien précis avec les autres types du sous-embanchement des Vers.

Sous ce rapport, j'ai eu besoin d'examiner quelques particularités relatives à leur système nerveux, et surtout d'étudier leur système vasculaire. On le sait, l'existence de l'appareil nerveux avait été nié, chez les Planaires, par Baer (2) et par Dugès (3). M. Mertens (4) l'avait décrit et représenté dans une espèce de ce groupe, mais en le considérant comme un appareil circulatoire, appelant du nom de cœur les ganglions cérébroïdes. M. Ehrenberg peu de temps après rectifia cette erreur, et indiqua en partie le système nerveux chez les Planaires (*Planaria lactea*) (5). M. Schulze signala une disposition analogue dans une espèce du même groupe (*P. torva*) (6).

Mais jusque là il n'y avait réellement dans la science que de vagues indications. C'est à M. de Quatrefages qu'appartient le mérite d'avoir étudié les Planaires d'une manière plus approfondie, et d'avoir en réalité fait connaître leur système nerveux. Il nous l'a montré dans plusieurs espèces et dans plusieurs genres de ce groupe comme consistant en deux ganglions cérébroïdes plus ou moins unis l'un à l'autre, et placés toujours un peu au devant de la bouche; il a précisé le trajet de la plupart des nerfs auxquels ils donnent naissance, et en partie celui des deux cordons latéraux.

(1) *Ann. des Sc. nat.*, 3<sup>e</sup> série, t. IV, p. 129 (1845).

(2) *Nova Acta Acad. Leop. Car.*, t. XIII, p. 691 (1826).

(3) *Ann. des Sc. nat.*, 4<sup>e</sup> série, t. XV, p. 146 (1828).

(4) *Ueber den Bau Verschiedener in der see lebender Planarien* (*Mém. de l'Académie impériale de Saint-Petersb.*, 6<sup>e</sup> série, t. II, p. 44. tab. 1, fig. 6, et tab. 2, fig. 1 (1833).

(5) *Abhandlung. der Akad. der Wissenschaft. zu Berlin aus dem Jahre 1835*, p. 243.

(6) *De Planariorum vivendi ratione et structura*, p. 39. Berolini. 1836.

Sur une Planariée rapportée du Chili par M. Gay, et dont la taille est infiniment supérieure à celle des autres espèces observées jusqu'à présent, j'ai pu constater l'existence de centres nerveux sur le trajet des chaînes latérales. J'ai été conduit ainsi à saisir mieux certaines affinités naturelles.

Dans une autre espèce que j'ai étudiée à Gènes sur des individus vivants, j'ai suivi plus facilement encore le trajet des nerfs, et entre autres ceux des yeux : observation qui tend à montrer d'une manière tout à fait évidente que ces points noirs, regardés par certains naturalistes comme des organes de vision, et par d'autres comme de simples taches dans la coloration du pigment, sont véritablement des yeux.

Ces deux faits me paraissent augmenter notablement nos connaissances relatives au système nerveux des Planaires.

A l'égard du système vasculaire de ces animaux, il ne peut plus dès à présent rester le moindre doute. Se plaçant au point de vue des rapports et des modifications d'organisation chez tous les types du sous-embranchement des Vers, on conçoit combien je devais attacher d'importance à la connaissance exacte de l'appareil circulatoire. Pendant longtemps, tous mes efforts pour le constater chez les Planaires avaient été infructueux. Dugès, ainsi que je l'ai déjà rappelé, a figuré dans une Planaire un réseau vasculaire très analogue à celui qui existe chez les Trématodes (1). Le savant zoologiste de Montpellier paraît avoir regardé précisément comme le centre de cet appareil les ganglions cérébroïdes. Cet observateur, examinant au travers des tissus, a-t-il confondu ensemble le système nerveux et le système vasculaire, en considérant le tout comme un appareil de circulation ? C'est là ce qui paraît le plus probable, ce qui est même presque certain. Dugès aurait été induit en erreur ainsi que M. Mertens (2) par des mouvements de contraction et de dilatation, par des pulsations en quelque sorte, se manifestant au point même où est si-

(1) *Annales des Sciences naturelles*, 1<sup>re</sup> série, t. XV, p. 160, pl. 5, fig. 1 et 2.

(2) *Ueber den Bau Verschiedener an der see lebender Planarien* (*Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de Pétersbourg*, 6<sup>e</sup> série, t. II, p. 1. — 1833). — *Isis* (1836), p. 307.

tué le cerveau. Néanmoins, il est positif que ces observateurs ne sont pas tombés dans une erreur aussi grossière qu'on pourrait le supposer.

Comme je m'en suis assuré de la manière la plus certaine au moyen d'injections faites sur une espèce de Planaire (*P. velutina*) du golfe de Gênes, les vaisseaux principaux aboutissent à une petite lacune entourant le cerveau. Ainsi s'explique si clairement l'erreur des observateurs qui ont pris le cerveau pour le cœur, et refusé un système nerveux aux Planaires. Il en est exactement de même à l'égard de l'opinion de ceux qui, ayant vu le système nerveux et signalé l'erreur des premiers, ont mis en doute l'existence d'un appareil circulatoire chez ces Annelés.

#### Genre POLYCLADE (*Polycladus* Blanch.).

*Caractères.* — Corps oblong, assez large, et presque également atténué à ses deux extrémités. Orifice buccal, situé environ vers le tiers antérieur du corps. Orifice des organes générateurs mâles, situé beaucoup plus en avant. Canal intestinal débutant par une trompe musculieuse, formant à la partie antérieure une sorte de double lèvre. Cette trompe, suivie d'un estomac ou d'un intestin, terminé en pointe à l'extrémité postérieure du corps. Ce canal émettant dès sa base deux longues branches qui remontent jusqu'au bord antérieur en fournissant de nombreuses ramifications latérales. L'intestin fournissant également sur tout son trajet des branches nombreuses, qui ne présentent point d'anastomoses entre elles.

Système nerveux consistant en deux ganglions cérébroïdes accolés l'un à l'autre, et placés beaucoup en avant de l'orifice buccal, et en une double chaîne présentant sur son trajet de très petits ganglions, dont le dernier plus gros que les autres.

Ce genre, dont nous ne connaissons qu'une seule espèce, se rapproche évidemment du genre *Prosthlostomum* de M. de Quatrefages par la forme général du corps et par le canal intestinal; mais il s'en distingue surtout par la position de la bouche et par celle de l'orifice des organes générateurs mâles.

POLYCLADE DE GAY (*Polycladus Gayi* Blanch.) (1).

*P. oblongus, supra niger, aurantiaco-marginatus, linea media alba; infra omnino aurantiacus.*

Le corps de ce Ver est long de 85 à 90 millimètres, et large d'environ 30 millimètres. Il est oblong, s'atténuant à peine plus manifestement à la partie postérieure qu'à la partie antérieure. Sa couleur en dessus est d'un noir verdâtre avec une étroite ligne blanche médiane, et une large bordure d'un jaune orangé, elle-même circonscrite par une étroite ligne noire. En dessous, tout le corps est de la même nuance que la bordure du dessus, et l'on distingue seulement en noir l'épaisseur du bord externe.

J'ai examiné deux individus de cette espèce rapportés dans l'alcool, et recueillis aux environs de Valdivia, au Chili, par M. Gay. Cette Planariée se trouve ordinairement à terre dans les endroits humides.

L'anatomie de cette espèce n'a pu être faite complètement sur des individus conservés depuis assez longtemps dans la liqueur; je n'ai pu voir que peu de choses relativement aux organes de la génération; mais j'ai étudié avec le plus grand soin et l'appareil digestif et le système nerveux.

*Le système nerveux* du POLYCLADUS GAYI a pu être mis en évidence en prenant toutes les précautions nécessaires pour l'isoler convenablement.

Les deux ganglions cérébroïdes sont placés au-dessus de la vésicule séminale; ils sont arrondis, et intimement unis l'un à l'autre; en avant, ils fournissent plusieurs nerfs, dont deux ou trois principaux qui se distribuent à la partie antérieure du corps. Chez cette Planaire que je n'ai pas observée vivante, et dont les téguments sont très colorés, je n'ai pu distinguer les yeux; par conséquent, je ne puis rien dire des nerfs qui se rendent à ces organes. De chacun des centres nerveux cérébroïdes, il naît une chaîne qui s'écarte d'abord très sensiblement, et qui ensuite

(1) *Historia de Chile*, par M. Claude Gay. VENS, pl. 1, fig. 2.

descend jusqu'à l'extrémité du corps, à une médiocre distance du tube digestif. Sur le trajet de ces deux cordons latéraux, on distingue plusieurs renflements ganglionnaires extrêmement petits, mais néanmoins très distincts. Ils ont une forme arrondie ou plutôt globuleuse (1).

J'ai distingué quatorze de ces petits centres médullaires très inégalement espacés, mais représentés sur ma figure aussi exactement que possible aux points où ils sont situés. Chacun d'eux émet de très petits filets nerveux se ramifiant encore dans les muscles. Outre cette série de petits ganglions, il en existe un au bout de la chaîne, un peu avant l'extrémité du corps. Celui-ci est trois ou quatre fois plus volumineux que les autres. On remarque trois nerfs principaux auxquels il donne naissance, et qui se ramifient dans la partie postérieure du corps.

Si nous comparons le système nerveux du *Polycladus Gayi* avec celui des Malacobdelles et celui des Trématodes, nous y trouverons de bien grands rapports, et cependant certaines différences notables. Chez les Planaires, les ganglions cérébroïdes sont toujours rapprochés, tandis qu'ils sont écartés dans les Trématodes et surtout dans les Malacobdelles. Chez le *Polycladus*, les chaînes ganglionnaires ressemblent davantage à celles des Malacobdelles; on les trouve également terminées par un ganglion plus gros que les autres. Ceci nous indique bien évidemment un rapport très étroit entre ces divers types.

Le canal intestinal du *Polycladus Gayi* débute par un œsophage ou une trompe musculieuse longue, et presque cylindrique; on distingue très nettement les bandelettes musculaires, qui sont assez larges et très régulières (2). En avant, cette trompe est étranglée, et forme comme deux lèvres rapprochées l'une de l'autre, et constituant en partie l'orifice buccal. La bouche est située vers le tiers environ de la longueur de l'animal; quand on ouvre cette Planariée par la partie dorsale, cet œsophage musculieux est recouvert en partie d'une sorte de membrane feutrée, affectant la forme d'un capuchon pointu. En arrière s'insère le tube intestinal

(1) *Loc. cit.*, pl. 1, fig. 2, b.

(2) *Loc. cit.*, pl. 1, fig. 2, c, et 2, d.

qui est conique, et finit en pointe très grêle à l'extrémité postérieure du corps. A son origine, il offre de chaque côté une longue branche remontant jusqu'à l'extrémité antérieure de l'animal, et présentant sur son trajet dix-huit ou dix-neuf branches se divisant en deux ou trois rameaux, subdivisés encore eux-mêmes vers le bout (1).

Toutes ces branches, très rapprochées les unes des autres et assez volumineuses, se terminent presque au bord marginal. Sur tout le trajet du tube intestinal, il en existe de semblables de chaque côté; mais, vers le bout, elles deviennent infiniment plus petites, et n'atteignent pas le bord marginal. La figure qui accompagne ce travail représente bien exactement cette disposition. J'ai suivi une à une les branches du canal intestinal et leurs ramifications, parce que je crois qu'il est indispensable plus que partout ailleurs encore, quand il s'agit d'animaux difficiles à rencontrer, que ceux qui viennent à s'en occuper aient des termes de comparaison, dans lesquels ils puissent avoir une pleine confiance.

Cette disposition du tube digestif du *Polycladus* ressemble extrêmement à celle qui a été décrite et représentée par M. de Quatrefages dans les *Prosthiostomum*; mais dans le type que nous faisons connaître, les branches sont infiniment plus nombreuses, et leurs ramifications plus parallèles.

J'ai bien peu de chose à dire des organes de la génération, car, pour ces organes, on ne peut presque jamais se servir des animaux conservés dans l'esprit de vin. J'ai constaté simplement que les organes mâles sont situés en avant de la bouche; on distingue deux testicules, qui se présentent comme deux filaments ondulés aboutissant à une vésicule séminale oblongue. Mais ici, dans le volume des organes testiculaires, il faut tenir compte de l'état de contraction auquel les a réduits l'action de l'alcool. On retrouve dans cette espèce, comme M. de Quatrefages l'a vu dans plusieurs autres, des œufs en grand nombre épars entre les branches intestinales.

(1) *Loc. cit.*, pl. 2, fig. 4, c.

(La suite à un prochain cahier.)

## SUR L'ORGANISATION DES VERS.

Par M. ÉMILE BLANCHARD.

( Suite : voy. t. VII, p. 87, et t. VIII, p. 119 )

Genre POLYCELIS (*Polycelis* Ehrenb.).POLYCÈLE TIGRÉ (*Polycelis tigrinus* Blanch.) (1).*Corpore lato postice attenuato, punctis seu maculis minutis fuscis adperso; oculis numerosis.*

Le corps de cette espèce est très déprimé, large, par rapport à sa longueur, mais notablement rétréci vers la partie postérieure; ses dimensions varient entre 30 et 40 millimètres de long sur 15 à 20 de large. Il est d'une teinte uniforme, blanchâtre, avec quelques nuances grisâtres; mais en dessus il est tout parsemé de points, ou plutôt de très petites taches brunâtres extrêmement rapprochées les unes des autres, particulièrement sur la partie moyenne de l'animal. Exactement au-dessus des ganglions cérébroïdes, on distingue une petite tache noirâtre, bilobée, ayant entièrement la forme de ces centres médullaires. Les yeux, qui se présentent sous la forme de petits points noirs, sont situés de chaque côté de cette petite tache (2). La bouche est située vers le quart antérieur du corps (3); l'orifice des organes mâles (4) vers le milieu, et celui des organes femelles (5) notablement en arrière.

Cette espèce paraît être assez commune dans le port de Gênes. Je n'en ai étudié que le système nerveux d'une manière détaillée.

*Du système nerveux.* — Les ganglions cérébroïdes sont situés vers le cinquième antérieur de la longueur du corps, un peu en

(1) Pl. 8, fig. 1.

(2) Pl. 8, fig. 1<sup>a</sup>.(3) Pl. 8, fig. 1<sup>b</sup>—a.(4) Pl. 8, fig. 1<sup>b</sup>—(5) Pl. 8, fig. 1<sup>b</sup>—c.

avant de la bouche (1) ; ce sont deux petites masses sphériques intimement unies l'une à l'autre. De chacune d'elles , il naît antérieurement trois nerfs ; le premier fournit, presque dès sa base, une branche interne, se subdivisant près du bord marginal ; puis il se partage encore en deux branches d'égale épaisseur. Les nerfs de la seconde paire se dirigent plus obliquement, et se divisent aussi en deux branches, subdivisées elles-mêmes en plusieurs rameaux très grêles. Les nerfs de la troisième paire se dirigent tout à fait latéralement, et se séparent en trois branches. Tous ces filets nerveux se distribuent aux fibres musculaires et à l'enveloppe externe. Sur les parties latérales, les centres médullaires cérébroïdes fournissent des nerfs assez gros en nombre égal à celui des yeux, et se rendant directement à ces organes. Ceci a été constaté, de même que le trajet de tous les autres nerfs, en les isolant complètement ; dès lors, il ne peut rester le moindre doute (2). Cette observation me paraît achever de démontrer que les points noirs qui se voient chez les Planariées sont bien de véritables yeux. J'ai observé dans le *Polycelis tigrinus*, comme M. de Quatrefages l'a fait dans diverses autres espèces, un petit corps vitreux, véritablement un cristallin, engagé dans cette espèce de pigment noir ou brunâtre. En arrière, les ganglions cérébroïdes donnent naissance aux deux longs cordons qui descendent jusqu'à l'extrémité du corps. Ces deux chaînes, d'une épaisseur assez considérable par rapport à la dimension de l'animal et au volume du cerveau, émettent, dès leur origine, un nerf assez gros, et plusieurs autres presque aussi gros le long de leur trajet ; leurs renflements ganglionnaires sont difficiles à distinguer.

J'ai représenté le système nerveux de cette espèce avec la plus grande exactitude, m'efforçant de suivre le trajet de tous les filets ; persuadé que, lorsqu'on aura réuni plus d'observations sur les Planaires, l'appareil de la sensibilité pourra offrir des indications précieuses pour reconnaître les groupes naturels.

(1) Pl. 8, fig. 4<sup>e</sup>.

(2) Je conserve au Muséum d'Histoire naturelle une petite préparation sur laquelle on distingue encore très clairement les nerfs optiques.

Genre PROCEROS (*Proceros* de Quatref.).PROCEROS VELOUTE (*Proceros velutinus* Blanch.) (1).

*Omnino nigro-violaceus, velutinus, immaculatus, plaga sola minuta antea, oculis instructa.*

Cette espèce est d'une assez grande taille; ses dimensions, d'après les individus que j'ai examinés, m'ont paru varier entre 30 et 50 centimètres sur une largeur de 15 à 25 environ, suivant d'ailleurs l'état de contraction ou de dilatation de l'animal. Ses téguments sont d'une mollesse extrême, et les faux tentacules, formés par un repli, semblent moins fortement prononcés que dans certaines espèces rangées par M. de Quatrefages dans son genre *Proceros*. Tout le corps est en dessus d'un beau noir violacé-velouté, sans autre tache qu'un petit espace blanc antérieur, sur lequel sont situés les yeux: ceux-ci (2), au nombre d'une quarantaine, sont disposés assez irrégulièrement. En dessous, le corps est d'un noir violacé comme en dessus; seulement, sa teinte est plus affaiblie et plus mate. La bouche (3) est située à peu près vers le tiers antérieur de la longueur du corps. L'orifice des organes mâles (4) se fait remarquer un peu en avant. L'orifice des organes femelles (5) se trouve notablement en arrière de la bouche.

Cette espèce se rencontre dans le port de Gènes.

C'est exclusivement pour l'observation du système vasculaire que je fais connaître cette espèce; car, quand j'ai voulu étudier les autres organes, de manière à pouvoir mieux saisir les rapports de cette espèce avec les autres Planariées, mes individus étaient déjà morts.

*Du système nerveux.* — Les ganglions cérébroïdes (6), situés

(1) Pl. 8, fig. 2.

(2) Pl. 8, fig. 2<sup>a</sup>.(3) Pl. 8, fig. 2<sup>b</sup>—a.(4) Pl. 8, fig. 2<sup>b</sup>—b.(5) Pl. 8, fig. 2<sup>b</sup>—c.(6) Pl. 8, fig. 2<sup>c</sup>—a.

notablement en avant de la bouche et des organes mâles, forment une masse bilobée, d'où l'on voit naître deux paires de nerfs principaux, et en avant les nerfs optiques qui sont d'une brièveté extrême. Les deux chaînes latérales passent sous les organes génitaux et de chaque côté du tube intestinal au-dessous des branches qui en dérivent.

*Appareil digestif* (1). — L'estomac se trouve placé exactement au-dessus de la bouche; il est suivi d'un intestin droit s'étendant jusqu'à l'extrémité du corps, où il arrive en se rétrécissant graduellement. De chaque côté de l'estomac et du tube intestinal, il en naît une vingtaine de *diverticulum* qui atteignent presque les bords latéraux du corps. Toutes ces branches, assez épaisses, sont digitées vers leur extrémité d'une manière en général assez irrégulière.

*Appareil circulatoire.* — Chez cette espèce, j'ai pu voir avec la plus parfaite netteté tout le réseau vasculaire. Sur un individu que je conserve encore actuellement, on distingue dans une grande partie du corps les plus fines ramifications, dans lesquelles l'injection a pu pénétrer. C'est après avoir fait mourir des Planaires, en empoisonnant l'eau de mer au moyen d'un liquide salin hydrargyré, que j'ai réussi à pouvoir disséquer et à injecter de ces animaux sans que leurs tissus vinssent à diffluer, et sans que la contraction fût très sensible.

Comme je l'ai dit déjà dans les généralités, les noyaux cérébroïdes sont logés dans une petite lacune, à laquelle viennent aboutir les principaux troncs vasculaires: ce qui explique les mouvements de contraction vus sur ce point par divers observateurs, et notamment par Dugès, par Mertens, etc. Si nous considérons cette lacune comme centre, nous en voyons partir antérieurement de chaque côté un tronc principal, qui se divise et se subdivise bientôt dans la portion antérieure du corps; et en arrière, les deux vaisseaux les plus considérables qui s'étendent jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, en présentant sur leur trajet des branches nombreuses elles-mêmes extrêmement rami-

(1) Pl. 8 fig. 2.

fiées, et offrant entre elles une foule d'anastomoses, de manière à constituer un véritable réseau d'une délicatesse extrême, comme nous l'avons représenté avec la plus grande exactitude, d'après notre individu le mieux injecté (1).

OBSERVATIONS

Ainsi que j'ai déjà eu soin de le faire remarquer, les Aporo-céphales ou Planariées ne figurent dans ce travail que pour les faits relatifs au système nerveux et au système vasculaire, ces points m'ayant paru indispensables à éclaircir pour apprécier rigoureusement les rapports d'organisation existant entre ce type et les autres groupes de Vers, particulièrement les Trématodes et les Bdellomorphes.

Je n'ai point eu l'intention de donner un travail d'ensemble sur les Planaires. Après le Mémoire qui venait d'être publié par M. de Quatrefages, après la Monographie zoologique publiée assez récemment par M. OErsted (2), il faudrait étudier profondément un très grand nombre d'espèces, et, autant que possible, les espèces déjà décrites et réparties dans divers genres, pour arriver à établir parmi ces animaux les caractères propres à chacune des divisions établies par les auteurs, souvent d'après des caractères extérieurs, dont on n'a pu, en général, suffisamment contrôler la valeur par l'étude des parties internes; or, c'est ce que je ne me suis point trouvé en position de faire.

Dans la Monographie de M. OErsted, on trouve mentionnées assez exactement les espèces de Planaires décrites jusqu'à lui. Depuis, M. de Quatrefages en a fait connaître quelques autres; et M. Darwin (3) a donné la description succincte de quinze espèces exotiques provenant surtout du Brésil, du Chili et de la Tasmanie.

(1) Pl. 9, fig. 1.

(2) *Entwurf einer systematischer Eintheilung und Speciellen Beschreibung der Plattwürmer*. Copenhagen, 1844

(3) *Brief Descriptions of several terrestrial Planariae and of some remarkable marine species with an account of their habits*. (The *Annals and Magazine of natural history*, vol. XIV, p. 241, pl. v, fig. 1-4 [1844].)

ORDRE DES TRÉMATODES (*TREMATODA* RUDOLPHI).

*Caractères.* — Corps aplati, plus ou moins large, mais toujours assez court, sans annulations, pourvu de ventouses ou organes d'adhérence. Bouche située à l'extrémité antérieure. Système nerveux consistant en deux chaînes latérales, prenant leur origine dans deux centres médullaires petits, et notablement écartés l'un de l'autre. Les renflements ganglionnaires des chaînes latérales toujours extrêmement petits, surtout vers la partie postérieure. Canal intestinal débutant par un bulbe musculeux et un œsophage court, suivi d'un intestin bifurqué ou ramifié, terminé en *cæcum*, et ne présentant jamais d'anus. Système vasculaire consistant en un ou plusieurs vaisseaux principaux, fournissant de nombreuses branches qui s'anastomosent ordinairement entre elles. Organes de la génération des deux sexes réunis sur chaque individu; les orifices plus ou moins rapprochés, toujours distincts. Les testicules multiples. Pénis faisant ordinairement saillie au dehors. Ovaires en forme de grappes et de canaux décrivant de nombreuses circonvolutions. Oviducte tubuleux.

L'ordre des Trématodes est certainement l'un des plus remarquables parmi les Vers. On en a décrit de deux cents à deux cent cinquante espèces appartenant à des types différents, mais toutes néanmoins conformées d'après un plan général assez uniforme. Malgré quelques diversités d'organisation, ce groupe est en effet extrêmement naturel et parfaitement distinct. Les Trématodes sont en réalité de fort jolis animaux qui varient notablement d'un type à l'autre par le nombre des ramifications de l'appareil digestif, par le trajet, les anastomoses, la multiplicité des vaisseaux, comme par la disposition qu'affectent les organes génitaux; mais le système nerveux offre un degré de constance bien remarquable. Entre toutes les espèces soumises à mes investigations, je n'ai observé, sous ce dernier rapport, que les plus légères différences.

Les téguments de ces Vers sont assez résistants: ce qui permet de les étudier plus facilement quand on y apporte le soin

convenable. C'est ce qui permet d'injecter le système vasculaire de très petites espèces, comme quelques Distomes, comme l'Holostome du Renard, par exemple, dont la taille est de 3 à 4 millimètres.

J'ai étudié un certain nombre d'espèces de l'ordre des Trématodes; sur plusieurs de très petite dimension, je n'ai pas réussi à injecter entièrement les vaisseaux. Je ne m'arrêterai qu'à celles qui de ma part ont été plus particulièrement l'objet d'études approfondies; je ne parlerai point, au contraire, de celles sur lesquelles j'aurais trop peu de chose à ajouter à ce qui est déjà connu.

M. Dujardin a établi dans cet ordre trois divisions qui me paraissent assez naturelles; ce sont les DISTOMIENS, TRISTOMIENS et OCTOBOTHIENS. On peut les reconnaître aisément d'après la disposition ou la nature de leurs ventouses.

- |                                                                                                                                                                  |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Ventouses inermes; ces organes n'accompagnant jamais la bouche. Intestin divisé en deux branches simples ou ramifiées . . . . .                                  | } DISTOMIENS.   |
| Ventouses inermes: deux de ces organes situés de chaque côté de la bouche. Intestin ramifié, dont les deux branches principales réunies en forme d'anse. . . . . | } TRISTOMIENS.  |
| Ventouses situées à la partie postérieure du corps et munies de crochets . . . . .                                                                               | } OCTOBOTHIENS. |

Tribu des DISTOMIENS (*DISTOMII* Dujard.).

*Caractères.* Bouche terminale. Une ou deux ventouses inermes. Les ganglions cérébroïdes situés de chaque côté de l'œsophage ou du bulbe œsophagéen.

Cette tribu me paraît susceptible d'être divisée en plusieurs familles: l'une comprenant les Distomes, et tous ceux établis aux dépens de ce grand genre des anciens helminthologistes, et de plus les Monostomes. La famille des *Distomides* serait distinguée par le corps aplati, et l'absence de ventouse postérieure; une seconde, comprenant les Amphistomes, la famille des *Amphistomides*, serait distinguée par l'épaisseur du corps, et la présence d'une grande ventouse postérieure; une troisième

alors comprendrait les *Holostomes*, dont la partie antérieure du corps est élargie, ou plutôt bordée par des expansions membraneuses; ce serait la famille des *Holostomides*.

Je n'ose qu'indiquer ces groupes; des caractères organiques paraissent devoir les appuyer; mais, mes observations n'ayant pu porter que sur un nombre d'espèces assez limité comparativement à ce qui existe, je ne voudrais pas généraliser des caractères qui n'appartiennent peut-être pas à tous les représentants de ces familles.

#### FAMILLE DES DISTOMIDES (*DISTOMIDÆ*).

##### Genre FASCIOLE (*Fasciola* Linné).

*Planaria* Gœze. — *Distoma* Retzius Rudolphi, Bremser, Mehlis, Dujardin.  
Sous-genre *Cladocœlium* Dujard.

*Caractères.* — Corps oblong, étranglé antérieurement. Deux ventouses, l'une contenant la bouche, et l'autre située un peu en arrière. Intestin divisé en deux branches très rameuses. Orifice des organes génitaux en avant de la seconde ventouse. Ovaires occupant les parties latérales et l'extrémité du corps. Uterus situé vers la partie antérieure. Organes testiculaires divisés en branches nombreuses se terminant en *cæcum*.

Système vasculaire consistant en un canal médian, donnant naissance à des branches nombreuses très ramifiées et très anastomosées.

On ne connaît qu'une seule espèce de cette division; c'est l'une des plus grandes, et peut-être la plus commune parmi les Trématodes: aussi est-elle considérée comme étant en quelque sorte le type de l'ordre tout entier. C'est une de celles qui ont été le mieux décrites; cependant son système vasculaire n'a jamais été ni décrit ni représenté dans son ensemble. Les organes de la génération ont même été figurés très imparfaitement.

Il m'a paru juste de rendre à ce type le nom générique de *Fasciola* appliqué par Linné, principalement en vue de cette espèce, et néanmoins abandonné par les helminthologistes qui lui ont substitué la dénomination de *Distoma*.

FASCIOLE DU FOIE [Douve du foie] (*Fasciola hepatica*) (1).

- Linné, *Systema naturæ*, edit. XII, t. I, part. II, p. 1077, n° 4 (1767).  
 Egelschnecke, Scheffer, *Abhandlungen von Insecten* Bd. 4, taf. 1 (1764).  
 Planaria lutiasscula Gœze, *Versuch einer Natargeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper*, p. 169 (1782).  
*Distoma hepaticum* Zeder, *Nachtrag zur naturg. der Eingeweidewürmer*, p. 165 (1800).  
 Rudolphi, *Entoz. hist.*, t. II, p. 352 (1809).  
*Fasciola hepatica* Brera, *Memorie sopra i principali vermi del corpore umano*, p. 92 (1811).  
*Fasciola hepatica* Ramdohr, *Anatomische Bemerkungen über den egel in der Schaaflieber* (in *Der Gesellschaft Naturforsch. freunde zu Berlin Magazin*, 6 Jahrgang, p. 128, tab. III, fig. 5, 6 (1814).—(Observations inexactes.)  
 Otto, *Ueber das nervensystem der Eingeweidewürmer* (in *Der Ges. Naturf. fr. Magazin*, 7 Jahrgang, S. 228, tab. VI, fig. 7, 8, 9, 10 (1816).—(Observations inexactes.)  
*Distoma hepaticum* Olfers, *Comm. de vegetativis et animatis corporibus in corpore animali reperiundis*, t. I, p. 44 (1816).  
 Gæde, *Diss. hist. observat. quædam de insect. vermiumque structura. De Distomatibus hepatici structura*, p. 8-13 (1817).  
 Rudolphi, *Entoz. synops.*, p. 92, 363, 576, 583, 588 (1819).  
 Bremser, *Ueber lebende Würmer in lebenden Menschen*, p. 229-233 (1819).  
 Bojanus in *Isis* von Oken 1821, I, p. 170, 173, tab. 2, fig. 20-23. p. 305-307, tab. 4, fig. a, b, c (1821).  
 Mehlis, *Observationes anatomicæ de Distomate hepatico et lanceolato* (1825).  
 Layer, *Dissert. hist. Entoz. corp. hum.*, p. 47 (1833).  
 Gurll, *Lehrb. d. path. anat. der Haussäugethiere*, pl. 8, fig. 29-33.  
 Dujardin, *Hist. nat. des Helminthes* (Suites à Buffon), p. 389 (1845).

*Description.* — Cette espèce atteint jusqu'à 30 à 35 millimètres de longueur. Son corps est mince, aplati, rétréci ou étranglé antérieurement, et légèrement atténué vers la partie postérieure, d'une forme ovale ou oblongue. Les bords latéraux sont presque droits, et l'extrémité arrondie présente, ordinairement, une très petite échancrure. La partie antérieure du corps, ou la partie étranglée, est un peu conique et en forme de cou. La ventouse antérieure, dans laquelle est située la bouche, est petite et arrondie; la ventouse postérieure, beaucoup plus grande, est très saillante, avec une ou-

(1) *Regne animal*, nouvelle édition (Zoophytes). pl. 36, fig. 1, 1 a.

verture triangulaire. Le pénis, très prolongé au dehors, et toujours courbé sur lui-même, fait saillie en avant de la ventouse. L'orifice des organes femelles, très peu sensible extérieurement, s'aperçoit à droite de la verge. Les branches de l'intestin sont très ramifiées. Tout l'animal est d'une couleur gris-brunâtre, et les branches intestinales se dessinent sous les téguments en brun-verdâtre quand elles sont gorgées de nourriture.

La Douve du foie est l'une des plus grandes espèces de l'ordre des Trématodes, et c'est en même temps l'une des plus communes. Elle présente en quelque sorte l'exagération des caractères du groupe par le nombre des branches de l'intestin, et par la multiplicité des ramifications et des anastomoses vasculaires; c'est donc avec beaucoup de raison qu'on peut la considérer comme un des types principaux parmi les Trématodes.

La Douve vit dans les canaux hépatiques de tous les Ruminants; elle a été également trouvée chez le Cochon, le Lièvre, et même plusieurs fois chez l'Homme. On la trouve en très grande abondance dans le foie des Moutons; la plupart de ces animaux en sont littéralement infestés. Il s'agit, le plus ordinairement, d'acheter un foie de Mouton, dont on a respecté les canaux biliaires pour se procurer la Douve en grande quantité. Il m'est arrivé fort rarement, sur bon nombre de foies visités, de rencontrer les canaux hépatiques ne contenant aucun de ces Vers. Dans quelques cas, du reste assez rares, ces Trématodes se logent dans le parenchyme du foie, et il en résulte une véritable altération de cet organe. On distingue à sa surface des parties profondément attaquées, dont l'aspect est celui de poches vésiculeuses.

La Douve n'est pas rare, non plus dans le foie de Bœuf ou de Vache. Je l'ai rencontrée également dans le Cheval. Tous les individus qu'on obtient de ces divers Mammifères sont complètement semblables. Cette espèce de Trématode, contrairement à ce qui a été observé pour la plupart des autres Vers, paraît vivre indifféremment chez plusieurs Mammifères appartenant à des groupes essentiellement différents.

*Enveloppe tégumentaire et muscles.* — Les téguments des

Douves ont une consistance très ferme, et résistent parfaitement à l'action de l'ammoniaque. La peau, vue à un grossissement de 80 à 100 diamètres, se montre comme légèrement ridée, et couverte de tubercules assez rapprochés les uns des autres et inégalement espacés (1). Vers la partie antérieure du corps, ces tubercules sont en général très arrondis ; dans la partie médiane, ils sont, au contraire, plus allongés et plus irréguliers ; à la partie postérieure, ils deviennent de moins en moins sensibles, et finissent même par s'effacer très notablement. Malgré tous mes efforts pour isoler ou pour distinguer, sous le microscope, les couches qui entrent dans la composition des téguments de la Douve, je n'ai pu en apercevoir que trois : l'une superficielle, ayant l'apparence d'une membrane extrêmement mince : c'est une sorte d'épiderme ; l'autre plus épaisse, résistante, et formée de cellules allongées, qui peuvent, jusqu'à un certain point, donner passage au liquide dans lequel l'animal est plongé. Mehlis s'était déjà assuré de cette absorption en plongeant des Fascioles dans un liquide coloré. Au-dessous on distingue une couche composée de fibres entre-croisées, extrêmement minces, et généralement assez mal délimitées.

Les muscles de la Douve, comme ceux de la plupart des Trématodes, sont très difficiles à isoler ; cependant on suit assez bien les fibres longitudinales qui, fixées aux téguments, règnent à la face dorsale et à la face ventrale du corps. Dans la portion antérieure, celle où se trouve logé le bulbe œsophagéen, les fibres musculaires sont beaucoup plus serrées que partout ailleurs, et un grand nombre d'entre elles servent à maintenir et à mouvoir ce bulbe. Au-dessus de l'orifice buccal, on distingue encore plusieurs fibres circulaires qui constituent la petite ventouse antérieure.

La seconde ventouse est solidement fixée dans les téguments par des fibres circulaires ; elle est elle-même composée de fibres très serrées, et formant, comme le dit avec raison Mehlis, une sorte de tissu inextricable.

(1) Pl. 11, fig. 3.

*Système nerveux.* — L'appareil de la sensibilité est très distinct, et même assez facile à mettre en évidence chez la Douve du foie. Les deux ganglions cérébroïdes sont situés exactement de chaque côté du bulbe œsophagéen (1). Ils ont une forme un peu ovalaire, et c'est surtout en avant qu'ils tendent à se rapprocher l'un de l'autre. La commissure qui les unit est assez épaisse, et peut être aisément isolée du bulbe œsophagéen sur lequel elle repose directement.

Les ganglions cérébroïdes fournissent du côté externe quatre nerfs, qui se ramifient et se distribuent aux muscles de la partie antérieure du corps et à l'enveloppe tégumentaire. Du côté interne, ces centres médullaires cérébroïdes donnent un filet nerveux que j'ai suivi sur le bulbe œsophagéen. En arrière, chacun d'eux donne naissance à la chaîne, qui descend jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, en s'amincissant toutefois de plus en plus, de manière à se terminer comme un filet très grêle. Cette double chaîne, qui plonge, dès son origine, vers la partie ventrale de l'animal en passant sous toutes les branches de l'intestin, offre sur son trajet quelques renflements ganglionnaires; mais leur ténuité est extrême. Toutefois, sur une préparation convenablement faite, on peut distinguer assez nettement les deux ou trois premiers (2); ils fournissent aux muscles plusieurs filets nerveux très grêles, mais cependant tout à fait susceptibles d'être isolés. Plus loin, la double chaîne ne présente plus de ganglions sensibles; néanmoins elle donne encore quelques filets d'une extrême ténuité. Depuis son origine jusqu'à son extrémité, elle s'étend presque en ligne droite, décrivant simplement de légères sinuosités ou plutôt une sorte d'ondulation.

Si nous comparons le système nerveux de la Douve avec celui des Malacodnelles et des Planaires, une grande ressemblance et certaines différences se montrent dès le premier abord. Par l'écartement des centres médullaires cérébroïdes, le système nerveux des Fascioles se rapproche surtout de celui des Malacodnelles; toutefois

(1) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 36, fig. 1<sup>a</sup>—c.

(2) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 36, fig. 1<sup>a</sup>—d.

l'écartement est moins prononcé que chez ces derniers ; et, sous ce rapport, c'est bien une disposition intermédiaire entre celle des Bdellomorphes et des Planariées. Mais relativement aux chaînes ganglionnaires, la dégradation devient plus notable dans nos Trématodes que dans les autres types. Ces deux cordons présentent ici peu de ganglions sur leur trajet, et s'atténuent vers l'extrémité postérieure ; ce qui est le contraire dans les Malacobdelles.

Mehlis est le premier observateur qui ait vu réellement le système nerveux de la Fasciole. Avant lui, Otto avait parlé de cet appareil dans la Douve, mais en se méprenant complètement sur sa nature. Le naturaliste de Breslau n'en avait aperçu aucune trace ; il avait pris pour des ganglions et des nerfs certaines portions des organes génitaux. Mehlis rectifia cette erreur, décrivit et représenta assez exactement les parties principales du système nerveux de la Douve. Plusieurs détails lui ont échappé : car ce savant l'étudia principalement en laissant des Fascioles plongées dans l'eau pendant plusieurs jours. Les tissus acquièrent alors une certaine transparence, qui permet de distinguer la double chaîne. Mehlis, au reste, n'avait pas compris la nature de la différence qui existe dans le système nerveux des Trématodes et celui des autres Annelés. Aussi il s'étonne de n'avoir pu trouver un cordon sous-œsophagéen, constituant avec la partie supérieure un collier nerveux (1).

La plupart des helminthologistes qui, depuis cette époque, ont parlé du système nerveux des Trématodes en général, ou de celui des Douves en particulier, l'ont fait d'après Mehlis (2). Quelques uns ont révoqué en doute l'exactitude de son observation (3).

(1) « Alterum simile filum transversum, quod tubum cibarium infra ambiat et anulum compleat, quanquam sæpius sollicitè in id inquisivi, non reperi ; potest tamen, ut pars præcæteris extricatu longè difficillima me præterierit » Mehlis, *Observ. anat. de Distomate hepatico et lanceolato*, p. 23.

(2) Voy. Schmalz, *De nervis entozoorum*. — Siebold, *Lehrbuch der Vergleichend. Anat.*, p. 126 (1845)

(3) Otto et après lui Mehlis, et plusieurs autres auteurs, ont représenté le système nerveux de ce Distome à peu près comme celui des Amphistomes, c'est-à-dire formé d'une bande transverse sur le bulbe œsophagéen (et peut-être un anneau tout autour), envoyant de part et d'autre plusieurs filets nerveux et deux

Je crois qu'aujourd'hui il ne restera plus d'incertitude à cet égard dans l'esprit d'aucun zoologiste, et qu'on ne sera plus porté à considérer les chaînes ganglionnaires comme des brides fibreuses.

*Appareil digestif.* — L'appareil digestif des Douves (1), le plus souvent gorgé de bile au moment où ces Vers sont retirés des canaux biliaires, est extrêmement facile à suivre et à distinguer dans toutes ses parties; aussi les auteurs qui l'ont décrit ou représenté ne sont-ils pas tombés dans des erreurs analogues à celles qui ont été commises relativement à l'appareil alimentaire d'autres espèces de Trématodes. Chez les Fascioles, la bouche est bien exactement terminale. Le bulbe œsophagéen, dont la longueur équivaut au quinzième environ de la longueur totale du corps, est un peu rétréci postérieurement. Il est d'une texture cartilagineuse, et recouvert de fibres musculaires longitudinales; seulement, à la partie antérieure, on reconnaît la présence de fibres transverses. L'intestin qui suit immédiatement le bulbe œsophagéen se bifurque aussitôt en deux branches peu écartées l'une de l'autre, et parallèles jusqu'à l'extrémité du corps. Ces deux branches intestinales passent sous les ovaires, et décrivent dans toute leur longueur de légères ondulations; elles offrent sur les parties latérales un grand nombre de ramifications. En avant de l'utérus, c'est-à-dire dans la partie rétrécie du corps, elles émettent cinq ou six rameaux qui se divisent très peu, si ce n'est toutefois celui qui prend naissance exactement en avant de l'utérus, ou même sous ses premiers replis.

Au-delà, toutes les branches qui se succèdent jusqu'à l'extrémité du corps, et l'on en compte généralement dix à douze principales, se divisent et se subdivisent considérablement. La plupart offrent deux ou trois rameaux, qui se ramifient toujours en plusieurs autres. Tous sont terminés en *cæcum*, et s'avancent exactement jusqu'au bord latéral du corps. Outre ces rameaux

longs cordons dirigés parallèlement en arrière. J'ai cherché et j'ai vu, je crois, ce que ces auteurs ont décrit ainsi; mais, plus encore que chez les Amphistomes, il m'a semblé que ce sont des *brides fibreuses* destinées à maintenir et à mouvoir le bulbe œsophagien. — Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 390 (1845).

(1) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 36, fig. 1<sup>o</sup>.

principaux, les deux grandes branches intestinales émettent entre eux des tiges courtes, simples ou bifurquées; elles en présentent non seulement du côté externe, mais même du côté interne. Jamais ces ramifications n'offrent d'anastomoses entre elles; bien que leur aspect soit le même dans tous les individus, elles n'ont jamais une similitude complète. En comparant les deux côtés du corps, on les trouve même toujours dissemblables. Je me suis attaché sur mon dessin à copier scrupuleusement cette disposition d'après un individu chez lequel l'intestin était le plus également ramifié. Ces rameaux paraissent augmenter en nombre par les progrès de l'âge. Dans les Douves qui ont atteint une très grande taille, ils m'ont toujours paru plus serrés que dans les individus d'une plus petite dimension.

Toutes ces branches et tous ces rameaux intestinaux ont des parois diaphanes, mais très résistantes. On peut ainsi les disséquer, et les isoler complètement. Pendant la vie des Douves, on observe ces canaux remplis de bile; mais dans leur intérieur, cette substance a subi une élaboration, et se trouve complètement dénaturée par suite de la digestion: elle se présente alors sous forme de petits grains d'une couleur noirâtre, par conséquent beaucoup plus foncée que la bile contenue dans la vésicule. Sur les points où l'on rencontre les Douves, on remarque ordinairement des dépôts de cette bile digérée et rejetée par les Vers; c'est ce qui avait déjà été signalé par Mehlis dans sa *Monographie des Distomes du foie*. Au travers des téguments, dont la transparence est assez grande, il devient facile de suivre les ramifications intestinales ainsi gorgées de matière foncée; cependant, comme dans certains cas la matière nutritive ne les remplit pas dans toute leur étendue, on les suit plus facilement encore en les injectant avec un liquide coloré en rouge ou en bleu.

*Appareil vasculaire.* -- Cet appareil consiste en un vaisseau principal et médian, et en une quantité très considérable de vaisseaux secondaires très ramifiés et très anastomosés: ce qui donne à l'animal, quand tous ses vaisseaux sont injectés, l'apparence d'une feuille très veinée (1).

(1) *Regne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 36, fig. 1<sup>b</sup>.

Le vaisseau médian règne bien exactement entre les deux branches de l'intestin depuis la hauteur de la ventouse ventrale jusqu'à l'extrémité postérieure du corps. Ce vaisseau est d'une largeur qui équivaut au tiers environ de celle de l'une des branches de l'intestin ; mais il se rétrécit un peu d'avant en arrière. De chaque côté, il émet huit à dix branches principales, qui se ramifient et se subramifient presque indéfiniment. Tous ces rameaux s'anastomosent entre eux, et forment ainsi un véritable réseau, dont les mailles les plus fines s'étendent sur les bords latéraux du corps. Il n'y a rien de tout à fait régulier dans la direction de ces vaisseaux ; souvent même l'origine des branches principales dans le gros vaisseau n'est pas symétrique à droite et à gauche ; cependant tous les individus présentent la même disposition générale. Le dessin que nous avons donné représente bien fidèlement cette disposition, d'après un des individus les plus favorables pour l'examen de l'appareil vasculaire. Tous les vaisseaux que nous venons de mentionner règnent à la partie supérieure du corps, par conséquent au-dessus du canal intestinal et des organes de la génération. Ceux qui existent du côté de la face ventrale sont infiniment plus grêles et plus rares que les autres ; cependant on remarque en avant deux branches principales qui naissent de l'origine du vaisseau médian, et plongent immédiatement vers la partie profonde de chaque côté des organes génitaux. Ces branches se subdivisent dans la portion antérieure du corps, et de très petites ramifications viennent se distribuer sur les ovaires (1).

Mehlis a décrit assez bien le système vasculaire de la Douve ; mais il n'a point compris sa véritable nature. Cet observateur a été porté à le considérer, comme dépendant de l'appareil digestif, comme ayant des communications *directes* avec les *diverticulum* de l'intestin (2). Quand on laisse de ces Trématodes pendant plusieurs jours dans l'eau, ils acquièrent une transparence plus

(1) *Loc. cit.*, pl. 36, fig. 4<sup>e</sup>

(2) « *Extremos tam dorsales, quam ventrales ramulos, in marginibus corporis visui subductos, ibi cum postremis intestini apicibus convenire probabile est.* »

— Mehlis, *loc. cit.*, p. 17.

grande, et leurs vaisseaux sont alors assez apparents; c'est surtout en usant de ce procédé que Mehlis les a constatés.

Le même anatomiste s'était d'autant plus persuadé de l'existence de communications *directes* entre l'appareil digestif et ce système de vaisseaux, qu'en remplissant, par la bouche, les ramifications de l'intestin soit avec du mercure, soit avec un liquide coloré, il avait pénétré dans des vaisseaux (1); c'était donc, selon lui, un véritable système de chylières. Mehlis signale, en outre, le vaisseau médian comme s'ouvrant au dehors par l'extrémité postérieure du corps. En pressant, dit-il, on peut faire sortir le liquide contenu dans le vaisseau par la petite ouverture terminale. Mes observations m'ont conduit à des résultats un peu différents; elles ont porté sur bien des centaines d'individus. En injectant le canal intestinal, on ne tombe jamais dans les vaisseaux que si, par suite d'une pression trop forte, on a rompu les parois des branches de l'intestin et des vaisseaux. Quand cet accident se produit, on retrouve toujours aisément par la dissection les traces de ces ruptures.

En poussant avec précaution une injection soit dans le canal intestinal, soit dans le système vasculaire, j'ai réussi mainte et mainte fois à injecter les dernières ramifications de l'un de ces appareils, rien néanmoins ne passant dans l'autre. Pour mieux comprendre les rapports des vaisseaux avec l'intestin, j'ai souvent injecté les premiers avec un liquide bleu, et ce dernier avec un liquide rouge. J'ai vu alors aussi distinctement que possible les vaisseaux les plus déliés se ramifier sur les branches de l'intestin sans jamais s'aboucher, aucun atome du liquide bleu ne venant se mêler au liquide rouge. J'ai rendu témoin de ce fait un assez grand nombre de zoologistes. Dans tous les Trématodes que j'ai pu injecter, il ne pouvait pas y avoir plus d'incertitude à cet égard; dès lors, la question me paraît complètement résolue. Quant à l'ouverture terminale du vaisseau médian, décrite

(1) « Mercurio quoque et levioribus præsertim liquoribus coloratis, acetabulo terminali injectis, non intestinum solum, sed prosperissimo successu vasa etiam hæc repleta fuisse, cum Rudolphi et Bajanus tum ego non semel vidimus » — *Loc. cit.*, p. 18.

même comme un anus par certains helminthologistes, je n'ai pu en reconnaître l'existence d'une manière positive.

Il est très réel que, si l'on prend des Fascioles depuis longtemps ramollies par l'eau, et qu'on les presse, une substance liquide s'échappera par cette extrémité; mais, selon toute apparence, c'est une déchirure qu'on a produite à l'endroit où le tégument est le moins résistant, par suite de la présence du vaisseau qui vient se terminer sur ce point.

En injectant l'appareil circulatoire, le liquide s'arrête exactement à l'extrémité du vaisseau, et alors on voit que le tégument ne présente pas la moindre solution de continuité. Si l'on pousse l'injection avec force, elle ressortira, en effet, par cette extrémité, comme peut-être aussi par les extrémités des autres vaisseaux, comme encore par l'extrémité des branches de l'intestin, si l'injection a été poussée par la bouche; mais alors on produit des ruptures, et c'est dans ce cas seulement que j'ai observé une ouverture terminale. Ainsi, chez la Douve ou Fasciole, de même que chez les autres Trématodes, il existe, comme chez les Annélides, un système de vaisseaux parfaitement clos. Comment se fait le mouvement circulatoire dans son intérieur? En plaçant des Douves bien vivantes sous le microscope, j'ai pu distinguer des contractions et des dilatations du vaisseau médian et des vaisseaux secondaires qui expulsaient et ramenaient alternativement le liquide sanguin vers le centre de la circulation; souvent sur un point on voit le mouvement s'arrêter, puis reprendre ensuite avec une grande rapidité. M. Dujardin a cru apercevoir des cils vibratiles favorisant la marche du sang; je les ai cherchés sous des grossissements considérables, mais dans cette espèce je n'ai pas réussi à constater leur présence avec une entière certitude.

Quant au liquide sanguin, je l'ai toujours trouvé à peu près incolore, et charriant des corpuscules assez rares et irréguliers; ce qui ne permet guère de suivre le mouvement circulatoire dans tous ses détails, sans autre secours que celui de l'observation par transparence.

*Organes de la génération.* — Ces parties ont été décrites avec soin et d'une manière assez exacte dans la Monographie de

Mehlis ; aussi je n'en présenterai ici qu'une description succincte. L'appareil mâle (1) occupe toute la partie centrale et inférieure du corps. Les testicules se présentent sous la forme de longs cordons blancs, occupant la partie droite et la partie gauche de l'animal. On suit, sur la ligne médiane, le tube principal, partant d'une petite vésicule arrondie (2). De chaque côté ce tube fournit six ou sept branches qui se divisent bientôt en plusieurs autres. Tous ces canaux sont plus ou moins contournés sur eux-mêmes et terminés en *cæcum*. Il naît aussi directement de la vésicule un ou deux rameaux qui ont la même direction que les autres branches. Ces organes mâles sont très difficiles à bien isoler par la dissection, tant le tissu cellulaire se trouve exactement interposé entre ces branches délicates. C'est pourquoi sans doute les helminthologistes n'avaient jamais représenté fidèlement ces parties. Bien que la division des canaux varie un peu suivant les individus, je me suis attaché à les copier scrupuleusement sur ma figure, d'après un individu convenablement préparé. Les conduits déférents, extrêmement grêles, passent entre les ovaires, se rapprochent ensuite, et viennent aboutir au canal éjaculateur, à la base du pénis, un peu en avant de la ventouse ventrale. Ce canal, un peu contourné sur lui-même, est logé dans une espèce de petite gaine retenue par des fibres musculaires ; et qu'on peut considérer comme le réceptacle du pénis (3). Celui-ci fait saillie au dehors ; cet organe, toujours contourné chez la Douve, n'a pas moins de 3 millimètres de long (4). Les Spermatozoïdes tirés des testicules ou du conduit éjaculateur se présentent comme un petit point terminé par une queue de médiocre longueur ; ils ont beaucoup de ressemblance avec ceux qui ont été décrits chez les Planaires par M de Quatrefages.

L'appareil femelle (5) couvre une très grande étendue. Au-dessous du tube digestif, les parties latérales et la partie postérieure

(1) Pl. 11, fig. 1.

(2) Pl. 11, fig. 1—c.

(3) Pl. 11, fig. 1—b.

(4) Pl. 11, fig. 1—a.

(5) Pl. 11, fig. 2, et *Règne animal*, nouv. édit. (Zoophytes) pl. 36, fig. 1c.

du corps sont occupées par les ovaires. Il existe deux longues tiges, légèrement sinucuses, limitant les organes mâles. Ces tiges du côté externe fournissent des rameaux, auxquels les œufs sont attachés; ce sont des grappes fort serrées, de manière que les ovaires offrent dans toute leur étendue un aspect très uniforme (1). Vers le tiers antérieur du corps, les deux grandes tiges ont un conduit transverse venant aboutir à une petite capsule arrondie, blanchâtre, située exactement sur la ligne médiane du corps (2). En avant de cette capsule s'insère la portion désignée par Mehlis sous le nom d'*utérus*; c'est un tube d'abord grêle, ensuite assez large, plusieurs fois contourné sur lui-même, et qui occupe toute l'épaisseur comprise entre la partie dorsale et la partie ventrale de l'animal; il se termine en avant par un oviducte ou conduit assez grêle, débouchant en arrière du pénis contre le réceptacle de cet organe, et un peu à sa droite (3), l'animal étant considéré par sa face ventrale. Il est en général très difficile à voir à l'extérieur; aussi les helminthologistes ont cru souvent que les organes des deux sexes n'avaient qu'un orifice commun. Les œufs, dispersés sur les parties latérales et postérieure du corps, ne sont pas renfermés sous une enveloppe propre; tous sont à un degré de développement très peu avancé. Au contraire, tous ceux qui sont contenus dans l'*utérus* sont très avancés, et semblent devoir être pondus prochainement; ceux de la portion antérieure sont surtout plus colorés, et parvenus à peu près à maturité. L'*utérus* est formé par une membrane diaphane d'une minceur extrême: aussi, quand on dissèque des Douves, elle se rompt presque toujours, et alors les œufs s'échappent de toutes parts. L'oviducte est constitué par une membrane encore assez mince, mais cependant beaucoup plus résistante. La petite vésicule médiane a des parois très solides, et lorsqu'on l'ouvre, elle paraît remplie d'une matière blanche; elle sécrète la coque des œufs. Nous la retrouverons chez tous les Trématodes. Je la nommerai la *vésicule oviductale*. Tous les œufs qui l'ont franchie sont à un degré

1) Pl. 11, fig. 2—d

(2) Pl. 11, fig. 2—e.

(3) Pl. 11, fig. 2—f

de développement très avancé ; tous les autres, au contraire, le sont fort peu. Mehlis en concluait qu'en arrivant à ce point les œufs recevaient une imprégnation qui déterminait un progrès rapide dans leur développement. Il n'est pas douteux en effet que cette vésicule ne soit le siège d'une sécrétion particulière, mais c'est bien évidemment de celle qui forme l'enveloppe des œufs. Il est certain, du reste, qu'il n'existe à l'intérieur aucune communication entre les organes mâles et les organes femelles. Comme je n'ai pu saisir l'accouplement des Douves et suivre la fécondation chez ces Vers, je craindrais de hasarder une supposition ; mais il ne serait pas surprenant que le pénis, toujours assez long et recourbé, pût pénétrer et verser la liqueur séminale dans l'oviducte. Dans ce cas, le rapprochement de deux individus ne serait pas nécessaire.

Genre DISTOME (*Distoma* Zeder, Rud.).

*Dicrocoelium* Dujardin

*Caractères.* — Corps allongé, fort déprimé. Œsophage très long. Intestin se divisant en arrière de l'œsophage en deux branches ne présentant aucune ramification. Deux ventouses, l'une antérieure, l'autre ventrale et très saillante. Orifices génitaux contigus. Pénis très saillant, situé un peu en avant de la ventouse. Testicules consistant en deux masses volumineuses. Ovaires situés sur les parties latérales du corps, en forme de grappes. Utérus extrêmement long contourné sur lui-même, occupant la plus grande partie du corps.

Nous considérons comme type de ce genre le *Distoma lanceolatum*, aussi commun que la Fasciole dans les canaux biliaires des Ruminants. Ayant restitué à cette dernière son premier nom générique, il nous a semblé convenable de conserver aussi le nom générique de *Distoma* pour la seconde espèce la plus connue de cette famille des Distomides. Il est très probable que plusieurs des sous-genres établis par M. Dujardin aux dépens de l'ancien genre *Distoma* de Rudolphi, devront être adoptés comme genres ; mais aujourd'hui certaines espèces n'étant pas suffisamment connues

dans leur organisation. on éprouve souvent un embarras très réel au sujet du type auquel on doit les rattacher.

DISTOME LANCÉOLÉ (*Distoma lanceolatum*).

*Egelschncke* Schæffer, *D. Egelschn. in der Lebern der Schaafse*, p. 20-45, fig. 9, 13, 16. Regensb (1753).

*Planaria latiuscula* Gæze, *Naturgeschichte der Eingeweidewürmer*, p. 171 (1782).

*Fasciola hepatica* Bloch, *Abhandl. von der Erzeugung der Eingeweidewürmer*, p. 1, tab. 10, fig. 3 et 4 (1788).

*Distoma hepaticum* Zeder, *Nachtrag.*, p. 167 (1800).

*Fasciola hepatica* Jørdens, *Entomol. und Helminth. der Mensch. Kørpers*, t. II p. 64, tab. 7, fig. 14.

*Fasciola lanceolata* Rudolphi, *Wiedemann's Archiv für die Zool. und Anatomie*, t. III, p. 24 (1802).

*Distoma hepaticum* Rudolphi, *Entozoorum hist. nat.*, t. I, p. 326, et t. II, p. 352 (1809).—*Entozoor synopsis*, p. 72 (1819).

œlfers, *Comm. de Veget. et Anim.* (1816).

Bojanus, *Isis*, p. 173-176, pl. 3, fig. 24, 27 (1821).

Bremser, *Ueber leb. Würmer in leb. Mensch*, p. 229, tab. iv, fig. 11, 14 (1819).

*Distoma lanceolatum* Mehlis, *Observ. de Distomate hepat. et lanceolato* (1825).

Gurlt, *Lehrb. der pathol. Anat. d. Hauss.*, pl. 8, fig. 34, 35.

Creplin, *Encyclop. von Ersch. und Gruber*, t. XXXII, p. 228 (1839).

Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 391 (1845).

*Description.*—Le corps de ce Trématode est long de 6 à 10 millimètres environ, très plan, atténué vers les deux bouts, mais surtout à la partie antérieure du corps, sans être rétréci en forme de cou. Le tégument est blanchâtre, assez transparent. La ventouse buccale assez large, beaucoup plus large proportionnellement au volume de l'animal que celle de la Fasciole. La ventouse ventrale est de la même largeur ou à peine plus large que la ventouse buccale. Le bulbe œsophagéen est globuleux et l'œsophage assez long. Les ovaires forment deux petites grappes placées sur les parties latérales du corps. L'*utérus* est très long, très sinueux, occupant toute la partie centrale et postérieure du corps, et se dessinant sous les téguments en fauve, en brun ou en noir, selon le degré de développement des œufs. Il descend ainsi jusqu'à l'ex-

trémité postérieure du corps, puis il remonte en décrivant des sinuosités de la même nature. Le pénis est long, très saillant et peu contourné.

Cette espèce habite en quantité prodigieuse dans les canaux biliaires des Moutons. On la trouve presque constamment avec la *Fasciola hepatica*. Aussi la plupart des helminthologistes la considéraient-ils autrefois comme le jeune âge de cette dernière. Mais depuis le travail de Mehlis, il a été reconnu que le *Distoma lanceolatum* était un animal adulte.

Ce Trématode a été observé non seulement chez les Moutons, mais encore chez la plupart des Ruminants, le Bœuf, le Cerf, le Daim, ainsi que dans le Chat, le Lièvre et le Lapin. On l'a vu également dans l'Homme, mais fort rarement.

*Système nerveux.* — L'appareil de la sensibilité, chez le *Distoma lanceolatum*, est tout à fait semblable à celui de la Fasciole; seulement les deux ganglions cérébroïdes sont un peu plus écartés l'un de l'autre (1).

*Appareil digestif.* — Le bulbe œsophagéen est court et exactement en forme de cupule (2). Il est suivi d'un œsophage, de quatre à cinq fois plus long, se bifurquant en deux branches intestinales un peu au-dessus de l'insertion du pénis. L'œsophage est d'une ténuité extrême; mais les deux branches de l'intestin qui descendent le long des parties latérales du corps sont sensiblement plus larges, et leurs parois deviennent surtout plus épaisses vers leur extrémité. Ces deux branches, terminées en *cæcum*, s'arrêtent un peu au-delà des trois quarts de la longueur du corps. Elles ne présentent aucune trace de ramifications, ce dont je me suis assuré en les injectant plusieurs fois.

*Appareil circulatoire.* — J'ai vu peu de chose de cet appareil chez le *Distoma lanceolatum*, les injections étant d'une très grande difficulté chez un animal aussi mince: cependant j'ai réussi à en suivre quelques parties. J'ai reconnu dans ce type la présence d'un vaisseau principal de chaque côté, régnant fort près des branches intestinales, et très semblable dans sa disposition à celle qui existe

(1) Pl. 12, fig. 1<sup>a</sup>.

(2) Pl. 12, fig. 1—*a*

chez le *Monostoma verrucosum*, envoyant de même à la partie dorsale des branches excessivement ramifiées ; en sorte que les vaisseaux supérieurs forment un réseau des plus serrés. C'est à la partie antérieure du corps que j'ai pu rendre distincts de ces vaisseaux, dans une petite étendue ; mais d'après ce que j'ai aperçu ensuite par transparence, il me paraît évident qu'ils doivent régner ainsi au-dessus de tous les viscères.

*Organes de la génération.* — L'appareil mâle est très différent de celui de la Fasciole. Les testicules se montrent sous la forme de corps presque sphériques (1), situés sur la ligne médiane et vers le tiers antérieur de la longueur du corps (2). Ces organes, au nombre de deux, placés à la suite l'un de l'autre, sont presque égaux en volume ; le dernier cependant l'emporte un peu à cet égard. La forme de celui-ci est un peu moins sphérique que celle du premier, et généralement assez irrégulière. Les testicules communiquent avec le canal éjaculateur au moyen de deux conduits déférents indépendants l'un de l'autre. Le pénis est légèrement contourné et ressemble à celui de la Douve.

L'appareil femelle affecte aussi, dans cette espèce, une disposition très particulière. Les ovaires, rejetés sur les parties latérales du corps, en dehors des branches de l'intestin, se présentent comme deux grappes allongées, mais n'occupant pas une longueur supérieure au tiers de celle de l'animal tout entier (3). Ces ovaires sont pourvus, comme ceux de la Fasciole, d'un conduit qui les met en rapport avec une petite capsule placée en arrière des testicules, dont elle se distingue aisément par sa nuance plus diaphane ; cependant elle a été considérée souvent par les helminthologistes comme un troisième testicule. Cette vésicule oviductale est en communication directe avec l'*utérus*, qui consiste en un long tube sinueux et très contourné sur lui-même dans toute la largeur comprise entre les deux ovaires. Il s'étend ainsi jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, puis il remonte en décrivant de nouvelles sinuosités au-dessous des premières ; atteignant la partie

(1) Pl. 12, fig. 1<sup>a</sup> — a, a

(2) Pl. 12, fig. 1 — d, d

(3) Pl. 13, fig. 1 — c.

antérieure du corps, il passe sous les testicules et plus ordinairement entre eux, et enfin il se termine en un oviducte dont l'ouverture se fait remarquer un tant soit peu en arrière de la bifurcation de l'intestin. Il débouche contre la base du pénis, exactement comme dans la Douve. Au commencement de l'utérus, les œufs ont une coloration d'un blanc jaunâtre ; ils deviennent ensuite bruns, et dans la portion terminale ils sont presque noirs.

Genre BRACHYLÈME (*Brachylæmus* Dujardin).

*Caractères.* — Corps allongé généralement assez renflé. Deux ventouses, l'une contenant la bouche, l'autre, ventrale, située plus ou moins en arrière. Intestin divisé en deux branches sans ramifications. Organes testiculaires au nombre de deux, généralement très gros, de forme arrondie ou ovoïde. Ovaires formant des grappes ou des bouquets, disposés peu régulièrement vers les parties latérales et dorsales du corps. Utérus très développé, plusieurs fois replié dans toute la longueur du corps.

Selon toute probabilité, un assez grand nombre d'espèces devra être rattaché à ce genre ; mais pour arriver à les classer avec toute certitude, il faudra auparavant les étudier dans leur ensemble, comme je l'ai fait pour celles que je regarde comme types du genre *Brachylæmus* ; ce sont les *Distoma cylindraceum* et *variegatum* Rud., des Grenouilles verte et rousse. Je me suis attaché à étudier ces deux espèces avec tout le soin possible, de manière à offrir des termes de comparaison bien précis pour les recherches ultérieures. Je dois faire observer que ces deux Distomiens des Grenouilles ont entre eux les plus grands rapports d'organisation. M. Dujardin les a placés dans deux sous-genres distincts, d'après quelques considérations tirées de la longueur de l'œsophage et de la position des ventouses ; mais ces caractères ont évidemment fort peu d'importance, comme l'indique la grande ressemblance qu'on trouve dans la forme et la disposition de la plupart des autres organes.

BRACHYLÈME CYLINDRACE (*Brachylæmus cylindraceus*).

*Distoma cylindraceum* Zeder, *Nachtrag*, p. 188, pl. 4, fig. 4-6 (1800).

<sup>a</sup> *Fasciola cylindracea* Rudolphi in *Wiedem. Archiv. für Anat. et Zool.*, Bd. III, S. 83 (1802). *Entozoor. hist.*, t. II, 1, p. 393 (1809). — Ejusd. *Entozoor. synops.*, p. 106, n° 66 (1819). — Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 395 (1845).

*Description.* — Le corps de ce Distome est long de 6 à 12 millimètres, et d'une épaisseur très grande, ce qui le rend presque cylindrique ; sa partie antérieure est ordinairement un peu redressée. Le tégument est blanc ; mais sous cette enveloppe transparente on distingue les œufs, dont la coloration est brune ou noirâtre. La ventouse buccale est orbiculaire ; la ventouse ventrale plus petite. L'œsophage est assez large, de médiocre longueur, se divisant en deux branches intestinales. Les ovaires sont latéraux et dorsaux. L'utérus, contourné et replié sur lui-même, occupe la partie médiane et la partie la plus considérable du corps.

Ce Distome se trouve communément dans les poumons de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*). Il y a, à l'égard des Vers qui se trouvent dans les Grenouilles, un fait assez remarquable. Les Grenouilles verte et rousse, si voisines l'une de l'autre, ne nourrissent pas les mêmes espèces de Trématodes, mais des espèces qui semblent se remplacer. Ainsi, dans les poumons de la Grenouille rousse, on trouve seulement le *Distoma cylindraceum* ; dans la verte seulement, le *D. variegatum* ; dans la vessie de la rousse, le *Polystoma integerrimum* ; dans celle de la verte, le *Distoma cygnoides*. Le *Distoma endolobum* Dujard. de la Grenouille verte paraît différer aussi de celui qui se rencontre dans la Grenouille rousse. Le *Distoma naja* Rud., qui habite les poumons de la Couleuvre à collier, semble représenter chez ce type d'Ophidiens les *D. cylindraceum* et *variegatum* des Grenouilles.

*Système nerveux.* — Cet appareil est ici très semblable à celui des espèces précédentes. Les deux ganglions cérébroïdes sont situés bien exactement en arrière du bulbe œsophagéen, de chaque côté de l'œsophage (1).

*Appareil digestif.* — Le bulbe œsophagéen est cupuliforme, plus large que long (2). L'œsophage qui lui succède n'est guère plus

(1) Pl. 12, fig. 2—b

(2) Pl. 12, fig. 2—a et fig. 2"—a.

long ; il se divise, en avant des orifices génitaux, en deux branches intestinales assez grosses, qui descendent sur les parties latérales du corps, et se terminent en *cæcum* vers les quatre cinquièmes de la longueur de l'animal. Ces deux branches, assez fortement ondulées, ont des parois épaisses, surtout vers leur extrémité où elles s'élargissent un peu ; elles ne présentent aucune trace de ramifications, comme je m'en suis assuré en les injectant avec un liquide coloré.

*Appareil circulatoire.* — Chez cette espèce, les vaisseaux paraissent moins considérables que dans un très grand nombre de Trématodes. Il existe un vaisseau médian qui règne au-dessus de l'utérus et des organes testiculaires ; il émet obliquement quelques rameaux qui viennent s'anastomoser avec deux longs vaisseaux latéraux situés l'un à droite, l'autre à gauche du corps. Ces deux vaisseaux fournissent plusieurs branches à la partie inférieure de l'animal, et ils s'étendent de chaque côté jusqu'au bulbe œsophagéen. Dans cette portion antérieure du corps, ils se dilatent davantage, et présentent quelques très petites branches. Les rameaux grêles sont sans doute très nombreux ; mais je n'ai pas réussi à les rendre suffisamment nets par l'injection pour les représenter.

*Organes de la génération.* — L'appareil mâle occupe la partie moyenne du corps. On distingue aisément deux gros testicules de forme presque arrondie, placés l'un après l'autre ; le premier est situé vers le milieu, le second un peu plus en arrière. Ces deux organes ont un volume considérable, et s'aperçoivent au travers des téguments par leur couleur blanche qui se détache sur la nuance noirâtre des œufs. Les testicules sont précédés de conduits déférents aboutissant au canal éjaculateur, à la base du pénis ; celui-ci est long, cylindrique, terminé au dehors en un petit tube pointu très légèrement courbé (1).

*L'appareil femelle* est très considérable (2). Les ovaires consistent en grappes, en grande partie rejetées sur les parties latérales du corps. Seulement ici, elles sont divisées en plusieurs

(1) Pl. 12, fig. 2<sup>a</sup>—b

(2) Pl. 12, fig. 2

bouquets, dont quelques uns s'étendent même à la partie supérieure du corps, notamment en avant des testicules. Là, les deux grappes de l'ovaire communiquent avec la vésicule oviductale placée exactement au-dessus de la ventouse ventrale; cette capsule, que M. Dujardin a supposé être une vésicule séminale, est suivie d'un utérus qui descend, en décrivant quelques sinuosités, jusqu'à l'extrémité du corps où il se replie sur lui-même, et vient s'ouvrir un peu en avant de la ventouse. Il est extrêmement large, mais près de l'orifice il est rétréci en un tube étroit ou oviducte débouchant contre le pénis, un peu à la gauche de cet organe.

BRACHYLÈME VARIÉ (*Brachylæmus variegatus*).

*Distoma variegatum* Rudolphi, *Entozoor. synops.* p. 99 et 378, n° 33 (1819). — Creplin, *Encyclop. von Ersch. und Grüber*, t. XXXII, p. 282 (1839). — Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 416 (1845).

*Descriptions.* — Le corps de ce Trématode, d'un blanc tirant sur le gris de perle, est généralement long de 8 à 12 millimètres; il est allongé, oblong, avec le tiers antérieur, au moins, rétréci en forme de long cou. L'extrémité postérieure est très légèrement atténuée et arrondie. Les ventouses sont orbiculaires; la ventrale plus petite que la buccale. Le bulbe œsophagéen ovale suivi d'un œsophage se bifurquant en deux branches qui descendent jusqu'à l'extrémité du corps. Les testicules très gros et très visibles au travers des téguments. Le pénis très saillant. Les ovaires d'un beau blanc, formant une vingtaine de touffes à la partie supérieure du corps. L'utérus consistant en un long tube six fois replié, et dilaté antérieurement en un oviducte débouchant en arrière du pénis.

Cette espèce, rendue si élégante par la couleur des organes de la génération, se trouve assez communément dans les poumons de la Grenouille verte (*Rana esculenta*).

*Système nerveux.* — Cet appareil est tout à fait semblable à celui des espèces précédentes, et notamment à celui du *D. cylindraceum* (1).

(1) Pl. 13, fig. 1.

*Appareil digestif.* — Le bulbe œsophagéen est ovale (1), d'un quart environ plus large que long. L'œsophage, assez grêle, est à peu près de la même longueur. En avant des orifices génitaux, il s'élargit très sensiblement, et se bifurque en deux branches intestinales. Ces deux branches, légèrement ondulées, descendent presque jusqu'à l'extrémité du corps. D'abord parallèles, et rapprochées l'une de l'autre dans la portion rétrécie de l'animal, elles s'écartent très notablement dans la portion élargie pour se rapprocher ensuite davantage vers la partie postérieure. Leurs parois sont épaisses; mais elles le deviennent surtout près de leur extrémité. Les branches intestinales ne présentent aucune trace de ramifications.

*Appareil circulatoire.* — J'ai peu de chose à en dire; jusqu'ici, je n'ai pu réussir à l'injecter dans son ensemble; j'ai constaté seulement la présence d'un vaisseau principal et médian entre les branches de l'intestin; j'en ai vu naître plusieurs rameaux, mais il m'a été impossible de les suivre plus loin avec toute la netteté désirable.

*Organes de la génération.* — L'appareil mâle occupe une assez grande portion de la cavité générale du corps. Il existe deux testicules placés à la suite l'un de l'autre, d'un volume très considérable (2). Tous deux, d'une forme à peu près ovoïde, sont d'égale dimension; le postérieur l'emporte peut-être, toutefois, un peu sur le précédent; ils sont précédés de conduits déférents très longs et très grêles, aboutissant à un canal éjaculateur fort long, assez étroit, et suivi du pénis; celui-ci, fort rapproché de la partie antérieure du corps, est long, très saillant au dehors, et un peu contourné sur lui-même (3).

L'appareil femelle est aussi très développé; les ovaires forment une vingtaine de bouquets épars dans toute l'étendue du corps, se rattachant à deux branches qui sont unies vers la partie moyenne de l'animal par un canal transversal, en communication avec une grande capsule bilobée, située en avant du testicule an-

(1) Pl. 13, fig. 1

(2) Pl. 13, fig. 1 et fig. 1<sup>b</sup>—*a, a*

(3) Pl. 13 fig. 1<sup>b</sup>—*d*

térieur. Cette capsule, regardée par M. Dujardin comme un troisième testicule, est la vésicule oviductale (1); elle est suivie de l'utérus; celui-ci (2), l'animal étant observé par la face ventrale, descend presque jusqu'à l'extrémité du corps; puis il remonte du côté droit jusqu'à la base de la partie élargie de l'animal; il redescend ensuite le long du bord marginal, contourne l'extrémité du corps pour remonter le long du bord opposé, pour redescendre de nouveau, et remonter entre les deux branches de l'intestin jusqu'à l'oviducte, situé en arrière de la bifurcation de l'intestin.

Les ovaires sont d'un beau blanc. La coloration de l'utérus due à la présence des œufs varie suivant leur degré de maturité; aussi ce long cordon, d'abord d'un jaune pâle, devient ensuite fauve, puis d'un brun assez foncé.

BRACHYLÈME DU HÉRISSEAU (*Brachylæmus erinacei* Blanch.) (3).

*Description.* — Le corps de cette espèce est oblong, assez épais, un peu plus aminci à sa partie postérieure qu'à sa partie antérieure; sa longueur est de 5 à 6 millimètres environ, et sa largeur de 1 millimètre à 1 millimètre un quart. La ventouse buccale est assez large, avec le bulbe œsophagéen presque aussi large que long. L'œsophage est extrêmement court, et l'intestin, divisé en deux branches simples, s'étend presque jusqu'à l'extrémité du corps. La ventouse ventrale est très grosse, très saillante, située environ vers le tiers antérieur du corps. Les ovaires forment deux grappes principales rejetées sur les parties latérales.

Je n'ai rencontré qu'une seule fois cette espèce dans l'intestin d'un Hérisson commun; cinq ou six individus se trouvaient fixés à la muqueuse. Depuis, j'ai cherché ce Distomien dans un grand nombre de Hérissons sans pouvoir en retrouver un seul. Mes observations sur cette espèce sont donc incomplètes. Je n'ai pu étudier les organes de la génération comme j'aurais désiré le faire, comme cela eût été nécessaire, pour établir nettement sa place

(1) Pl. 13, fig. 1<sup>a</sup>—a et fig. 1<sup>b</sup>—c

(2) Pl. 13, fig. 1 et fig. 1<sup>a</sup>—c.

(3) Pl. 9, fig. 2

par rapport aux autres espèces qui viennent d'être décrites : car c'est encore avec un certain doute que je la place dans le genre *Brachylæmus*.

Par cela seul, j'aurais renoncé à faire figurer le Distomien du Hérisson dans ce travail, si la parfaite netteté avec laquelle s'est injecté le système vasculaire dans la plupart des individus qu'il m'a été donné d'observer, ne m'avait engagé à faire connaître au moins les particularités se rattachant à cet appareil vasculaire.

Plusieurs helminthologistes, Braun (1), Rudolphi (2), MM. Creplin (3) et Dujardin (4), ont trouvé chez le Hérisson un Distome, *Planaria pusilla* Braun, *Distoma pusillum* Rud., un animal d'une extrême petitesse n'ayant guère plus d'un demi-millimètre. Peut-être est-ce le jeune de notre *Brachylæmus erinacei* ; mais, à cet égard, on le conçoit, je ne puis faire qu'une supposition ; car je n'ai pas pu même comparer à mon espèce des individus de la nature de ceux décrits par les helminthologistes que je viens de citer.

*Appareil digestif* (5). — Le bulbe œsophagéen est court et arrondi postérieurement. L'œsophage n'a pas en longueur plus du tiers du bulbe. Les deux branches intestinales qui lui succèdent forment d'abord un demi-cercle en s'écartant l'une de l'autre ; puis elles descendent le long des parties latérales du corps en décrivant de légères sinuosités. Ces branches intestinales, assez volumineuses, s'élargissent un peu vers le bout ; elles se terminent très près de l'extrémité du corps.

*Appareil vasculaire* (6). — Chez cette espèce, il règne dans la moitié postérieure du corps un vaisseau médian, sensiblement rétréci d'avant en arrière. Antérieurement, ce vaisseau principal se divise en deux branches encore très volumineuses, qui, fort écartées l'une de l'autre, passent très près de la portion interne

(1) *Schrift der Berl. naturf.*, t. X, s. 62, taf 3, fig. 6 et 7.

(2) *Entoz. Hist.*, t. II, 1, p. 384, et *Syn.*, p. 104, n° 36.

(3) *Nov. Obs. de Entoz.*, p. 55.

(4) *Hist. des Helminthes*, p. 438.

(5) Pl. 9, fig. 2.

(6) Pl. 9, fig. 2.

de chacune des branches intestinales. Sur tout le trajet du vaisseau médian et des deux vaisseaux antérieurs qui en dérivent, il naît une foule de branches divisées et subdivisées en rameaux extrêmement déliés s'étendant jusque sur les bords latéraux, et régnant surtout au-dessus de l'intestin. Des branches semblables, mais en moins grand nombre, pénètrent aussi plus profondément, et se font remarquer à la partie inférieure du corps.

Si nous comparons le système vasculaire du *Brachylæmus erinacei* avec celui de la *Fasciola hepatica*, nous appercevons un grand rapport, et en même temps certaines différences dans la disposition générale. La principale de ces différences consiste dans la bifurcation du vaisseau médian chez le *B. erinacei*, ce qui n'a pas lieu dans la Douve. En outre, dans chaque espèce, les branches et les rameaux secondaires ont leur aspect particulier.

Genre APOBLÈME (*Apoblemma* Dujard.).

(*Distoma autor*).

*Caractères.* — Corps allongé. Bulbe œsophagéen oblong. Intestin bifurqué en deux branches exactement en arrière de ce bulbe, c'est-à-dire sans œsophage analogue à celui des Fascioles et des Distomes. Partie postérieure du corps en forme de queue épaisse rétractile, et s'invaginant plus ou moins dans la portion du corps qui la précède. Testicules globuleux. Utérus occupant la portion médiane du corps.

APOBLÈME APPENDICULÉ (*Apoblemma appendiculatum*).

*Distoma appendiculatum* Rudolphi, *Entozoor. hist.*, t. II, 1, p. 400, pl. 5, fig. 1, 2 (1810). — Ejusd. *Entoz. synops.*, p. 110 et 404 (1819). — Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 420 (1845).

*Description.* — Ce petit Trématode est presque cylindrique, long de 5 à 6 millimètres environ, d'un blanc assez transparent, mais offrant une teinte d'une nuance rosée par suite de la coloration des œufs. La partie antérieure du corps est brusquement atténuée en forme de cône; la partie postérieure rétractile, moitié moins large que le reste de l'animal, forme environ le quart de sa longueur totale. La ventouse buccale est petite; la ventouse.

ventrale est deux fois plus grande et située vers le cinquième antérieur du corps.

Cette espèce est très commune dans l'intestin de divers Poissons : les *Clupea harengus*, *Scomber scombrus*, etc.

Je ne mentionne ici cette espèce que pour l'observation que j'ai faite de son système nerveux. Relativement au système musculaire, elle présente cette particularité que la portion du corps, dans laquelle s'invagine la partie terminale, présente des fibres circulaires très distinctes, dont le nombre m'a paru être d'une quinzaine.

J'ai suivi dans cette espèce le système nerveux jusqu'à l'extrémité du corps ; les deux ganglions cérébroïdes (1), qui reposent complètement ici sur le bulbe œsophagéen, sont plus rapprochés l'un de l'autre que ceux de la plupart des Distomes ; ils émettent plusieurs filets très distincts. Les deux chaînes s'étendent jusqu'à l'extrémité du corps, où elles se terminent par un très petit renflement ganglionnaire. Près de leur origine, elles présentent aussi deux ou trois petits ganglions très apparents.

Le bulbe œsophagéen est oblong (2). Les deux branches intestinales, confluentes à sa base, s'écartent aussitôt l'une de l'autre, et descendent dans l'appendice caudal où elles se terminent en *cœcum*, un peu au-delà de la moitié de sa longueur. Ces deux branches sont légèrement flexueuses.

Je n'ai pu suivre le système vasculaire de cette espèce avec la certitude nécessaire pour en donner une description.

#### Genre MONOSTOME (*Monostoma* Rudolphi).

Corps aplati, plus ou moins élargi. Une seule ventouse antérieure contenant la bouche ; point de ventouse ventrale. Un bulbe œsophagéen musculéux, suivi d'un œsophage et d'un intestin divisé en deux branches. Orifices génitaux contigus, placés exactement au-dessous de la bifurcation de l'intestin. Testicules de forme un peu irrégulière, situés de chaque côté,

(1) Pl. 12, fig. 3.

(2) Pl. 12, fig. 13.

vers la partie postérieure. Ovaires formant deux grappes latérales. Utérus très replié sur lui-même dans le sens de la largeur.

La disposition des organes génitaux permettrait seule de distinguer les *Monostomes* des genres précédents; mais le caractère extérieur, qui se fait remarquer tout d'abord, se trouve dans l'absence d'une ventouse ventrale. Du reste, par l'ensemble de l'organisation, tous ces types sont fort rapprochés.

Dans le genre *Monostoma*, nous avons surtout étudié l'espèce la plus commune, celle qui se trouve fréquemment dans l'intestin de plusieurs espèces du genre *Anas*.

MONOSTOME DU CANARD (*Monostoma verrucosum*).

*Fasciola verrucosa* Frœlich, *Naturforcher*, t. XXIV, p. 112, tab. 4, 5-7 (1789).

*Fasciola anseris* Gmelin Linn., *Syst. nat.*, p. 3055, n° 14 (1789).

*Festucaria pedata* Schranck. *Sammlung naturhist. und Physik Aufsätze*, p. 335 (1796).

*Monostoma verrucosum* Zeder, *Nachtrag*, p. 155 (1800).

Rudolphi, *Entozoorum Hist.*, t. II, p. 331, n° 7 (1809).

EjUSD. *Synopsis*, p. 92 et 344 (1819).

Creplin, *Allgemeine Encyclopedie* von Ersch und Gruber, t. XXXII, p. 285 (1839).

Dujardin, *Histoire des Helminthes*, p. 355, pl. 8, fig. 13 (1845).

*Notocotylus triserialis* Diesing, *Annal. der Wiener Museum*, t. II, p. 234, taf 15, fig. 22-23 (1840).

*Description.* — Cette espèce est d'un blanc rosé ou rougeâtre, longue ordinairement de 5 à 6 millimètres; sa largeur équivalant presque à la moitié de sa longueur quand l'animal est vivant. Le corps, néanmoins, est toujours notablement aminci en avant, arrondi en arrière, et fortement déprimé dans toute son étendue, ayant sa face ventrale hérissée de petites papilles, disposées sur trois rangées. La bouche circulaire, très évasée. Le bulbe œsophagéen court. L'œsophage, à peu près de la même longueur, est suivi d'un intestin à deux branches, écartées graduellement l'une de l'autre, puis rapprochées assez brusquement vers le bout. Les testicules sont situés de chaque côté de la portion rentrante de l'intestin. Les ovaires forment deux grappes latérales peu étendues. La vésicule oviductale est petite. L'utérus, replié sur

lui-même, occupe la portion centrale du corps, et de là se dirige presque en droite ligne jusqu'à son orifice en arrière de la bifurcation de l'intestin.

Comme on peut en juger, ma description et mes figures du *Monostoma verrucosum* sont assez différentes de celles qui ont été données par d'autres helminthologistes. Cette espèce a été décrite et représentée comme infiniment plus allongée par rapport à sa largeur. Cependant, il n'y a pas sous ce rapport une véritable inexactitude; seulement, on a représenté l'animal après la mort, et je l'ai représenté d'après des individus vivants; alors, tous ont la forme reproduite dans mes figures faites sous le microscope, et au moyen de la chambre claire. Sur les nombreux exemplaires que j'ai observés, je n'ai pu apercevoir, à cet égard, aucune différence sensible; mais à peine sont-ils morts et immergés dans un liquide, qu'on les voit s'allonger, et prendre la forme qui leur est donnée dans plusieurs des figures publiées dans les ouvrages d'helminthologie. Il en est de même des tubes intestinaux; ils deviennent linéaires par suite de l'allongement général du corps. Sans vouloir blâmer la précision qu'on a cru apporter en donnant ordinairement pour chaque espèce les mesures des diverses parties, il est bon de faire remarquer que ces dimensions deviennent bien facilement inexactes chez des animaux dont les tissus sont si contractiles: or ce qui est si évident ici pour le Monostome l'est plus ou moins pour la plupart des Trématodes.

*Système nerveux.* — Les ganglions cérébroïdes sont situés exactement en arrière du bulbe œsophagéen, comme chez les *Brachylemus cylindræus* et *variegatus*. Ils émettent aussi en dehors quatre nerfs principaux. Les deux chaînes latérales présentent peu de trace de renflements ganglionnaires sur leur trajet.

*Appareil digestif* (1). — Le bulbe œsophagéen est très évasé (2); sa largeur excède sa longueur. L'œsophage est moins long que le bulbe. Les deux branches intestinales (3) qui lui succèdent s'écartent d'abord graduellement l'une de l'autre: puis, parvenues

(1) Pl. 9, fig. 3. et Pl. 13, fig. 2

(2) Pl. 13, fig. 2—*a*

(3) Pl. 13, fig. 2—*b*.

vers la partie postérieure du corps, elles se recourbent en dedans, et se terminent par une portion presque droite. Ces deux branches, sensiblement plus larges à leur extrémité qu'à leur origine, sont cependant grêles dans toute leur étendue par rapport à la largeur du corps. Pendant la vie de l'animal, on les distingue aisément au travers des téguments, les matières alimentaires qui les remplissent leur donnant une coloration brune ou rougeâtre. Mais chez presque tous les Trématodes, il est si facile de pousser une injection colorée par la bouche, qu'on peut encore par ce moyen suivre plus sûrement le trajet des branches intestinales.

*Appareil vasculaire* (1). — Chez le Monostome du Canard, il existe deux vaisseaux principaux qui longent les branches de l'intestin, et viennent se recourber, puis se joindre en arrière. Au-dessus des replis de l'intérus, c'est-à-dire dans la portion centrale et un peu postérieure du corps, il existe une quinzaine de vaisseaux transverses, communiquant avec les troncs principaux: ces vaisseaux fournissant sur leur trajet un certain nombre de branches. En outre, les troncs principaux émettent intérieurement dans leur portion antérieure, et extérieurement dans toute leur étendue, des rameaux vasculaires extrêmement ramifiés, et formant un réseau d'une extrême finesse.

Toutes ces branches et tous ces rameaux sont même plus serrés dans le Monostome que chez beaucoup d'autres Trématodes. Quand l'animal est vivant, on distingue sous le microscope les vaisseaux principaux. Profitant de cette première observation, j'ai pu, à plusieurs reprises, les ouvrir avec la pointe d'une aiguille, et faire pénétrer une injection dans les branches les plus délicées. Malgré la petite dimension de cette espèce, cette opération m'a réussi d'une manière assez complète sur plusieurs individus.

*Organes de la génération* (2). — L'appareil mâle occupe surtout la partie postérieure du corps. Les testicules (3), au nombre de deux, situés de chaque côté de la portion rentrante des

(1) Pl. 9, fig. 3.

(2) Pl. 13, fig. 2.

(3) Pl. 13 fig. 2—c

branches intestinales, sont volumineux. Leur forme est irrégulière ; principalement en dehors, ils offrent des échancrures plus ou moins prononcées. Ils ont chacun un conduit déférent grêle, s'unissant au canal éjaculateur (1), qui, d'abord renflé, se rétrécit ensuite, et vient se terminer avec le pénis, faisant saillie exactement au-dessous de la bifurcation de l'intestin.

Les organes femelles occupent un espace beaucoup plus considérable. Les ovaires (2) forment de chaque côté, en dehors des branches intestinales, une grappe assez irrégulière, n'occupant pas plus du tiers de la longueur du corps. Les deux conduits ovariens se recourbant sous l'intestin viennent aboutir à la vésicule oviductale qui est très petite, mais en communication directe avec une vésicule plus considérable située entre les deux testicules. L'utérus qui suit la vésicule oviductale est d'abord assez grêle ; puis il s'élargit bientôt d'une manière très sensible, et forme, dans l'espace compris entre les branches intestinales, des replis nombreux sur lui-même. Je me suis attaché à les représenter avec une scrupuleuse exactitude. L'utérus n'est ainsi replié sur lui-même que dans la moitié environ de la longueur qu'il occupe ; il se dirige ensuite presque en droite ligne (3), décrivant seulement de légères sinuosités ; puis il se rétrécit en un oviducte s'ouvrant un tant soit peu en arrière de l'orifice des organes mâles.

## OBSERVATIONS.

Les Distomides forment le groupe le plus nombreux de tout l'ordre des Trématodes. J'en ai étudié plusieurs espèces avec le plus grand soin possible. Le système nerveux, le système vasculaire ensuite, puis le système digestif, nous ont fourni des faits généraux aux représentants de cette famille. Ces appareils organiques nous offrent ici des modifications trop minimes dans la plupart des circonstances, pour caractériser les genres et même les espèces avec la netteté convenable. Au contraire, relativement à ce dernier point de vue, les organes de la génération fournissent

(1) Pl. 13, fig. 2—d.

(2) Pl. 13, fig. 2—e.

(3) Pl. 13, fig. 2—f.

des indications précieuses ; ils diffèrent très notablement d'espèce à espèce , tout en présentant des ressemblances plus manifestes entre les espèces les plus voisines. J'ai pu m'en convaincre par l'observation approfondie de celles dont j'ai donné une description détaillée , et par l'observation moins complète de beaucoup d'autres. La dissection des organes de la génération présente de grandes difficultés, quand il s'agit de les suivre dans tous leurs détails , les observations devant porter alors sur un nombre énorme d'individus. Un travail de cette nature absorbe un temps immense ; j'ai été obligé par cela même de me borner à l'étude sérieuse d'un petit nombre d'espèces , et de choisir de préférence les plus communes, celles qu'on peut se procurer à peu près dans toutes les saisons. Mais , on peut le dire , comme il est impossible de se contenter de l'examen des caractères extérieurs pour apprécier les affinités naturelles , les Distomides ne seront bien connus dans leur ensemble que lorsqu'on aura étudié leurs organes de reproduction avec le soin que j'ai voulu apporter à l'étude de ceux de la Fasciole et des Brachylèmes des Grenouilles. Alors seulement on pourra avoir une idée nette sur les divisions génériques, et sur toutes les divisions naturelles établies ou qu'on devra établir dans ce groupe (1).

(1) Outre les observations mentionnées dans les ouvrages généraux de Gœze, de Zeder, de Rudolphi, de Bremser, de Dujardin, les observations de Nordmann, de Creplin (*Observationes de Entoz.*), les articles de l'Encyclopédie de Ersch et Grüber (*Allgemeine Encyclopedie*), etc., il faudra encore consulter, pour les descriptions zoologiques et pour les observations plus ou moins complètes sur l'anatomie des Distomides, les Mémoires suivants :

Eysenhardt (*Distoma*), *Verh. d. Gesell. nat. fr. zu Berlin*, S. 144 (1821).

Jurine, la Douve à long cou (*Fasciola luci* Müller, *Distoma tereticolle* Rud.), *Ann. des Sc. nat.*, 1<sup>re</sup> série, t. II, p. 489 (1824).

Froelich, in *Naturforcher*, t. XXV.

Mehlis, in *Isis*, p. 68 et 166 (1831).

Deslongchamps, *Monostomu petasatum*. *Encyclop. méthod.*, Vers, p. 351.  
*Distoma clathratum*, l. c. p. 2.

Burmeister (*Distomum globiporum*. Descript. anat. organes génitaux), in *Archiv für naturgeschichte*, von Wiegmann, Bd. II, S. 187, tab. 41 (1835).

Siebold *Helminthologische Beiträge in Archiv für naturgeschichte*, von Wiegmann.

FAMILLE DES AMPHISTOMIDES (*AMPHISTOMIDÆ*).

Nous ne pouvons encore rattacher à cette famille avec certitude aucun autre genre que celui d'*Amphistome*.

Genre AMPHISTOME (*Amphistoma* Rud.).

*Strigea* Abilg. Cuv.

*Caractères.* — Corps épais, généralement conoïde; ventouse antérieure terminale. La bouche située au fond de cette ventouse.

*Monostoma mutabile* (Descript. anatom. et embryogénie), Bd. I, S. 45, tab. 1 (1835).

*Distoma globiporum*, et diverses observations sur les organes génitaux des *D. hepaticum*, *tereticolle nodulosum*, Bd. I, S. 217, taf VI, 1836; et Muller's, *Archiv.* 1836, S. 233

Owen (*Distoma clavatum*), in *Transact. of the zool. soc.* t. 1-4, p. 315, tab. 44, et *Proceedings of the zool. soc.*, p. 23.

Ehrenberg (*Distoma globiporum*), *Abhandlung der Akadem der Wissenschaft*, t. XXII, S. 167 et 179, taf 1, fig. 1 (1837).

Leuckart (*Distoma*), *Frarier's neues notizen*, n° 46, p. 88.

Doyère, *Observations sur les Distomes*, journal l'*Institut*, p. 398 (1838).

Miescher (*Beschreibung und untersuchung der Monostoma bijugum*, 4 band) (1838).

Creplin (*Monostomum suba*, *M. bijugum* Miesch), *Archiv. fur naturgeschichte*, von Erichs, Bd. I, S. 4, taf. 1 (1839).

*Monostomum expansum*, de l'intestin du *Aquila haliæetus* et *Distoma veliporum*. Nouv. esp. atteignant trois pouces de longueur du *Squatius griseus*, l. c. Bd. I, S. 315, taf 9 (1842).

Miram, *Distoma dilatatum*, *Bulletin de la Soc. impér. des naturalistes de Moscou*, p. 458 (1841).

Delle Chiaje (*Monostoma thetydis*, *M. totari*, *M. sepiolæ*, *M. octopadis*, *Distoma carinariæ*, *D. octopodis*, *D. toturi*) [descriptions fort imparfaites], *Descrizione e Notomia degli Anim. invertebrati del regno di Napoli*, t. V, p. 426-427 (1841?).

Meckel (*Distoma* des reins de l'*Helix pomatia*). Sur une prétendue glande excrétoire des Trématodes, *Mikrographie einiger Drüsen apparatus der niederen Thiere.* — *Die Excernirende Druse der Trematoden*, Muller's, *Archiv.* S. 4, taf. I II, III (1846).

Un bulbe œsophagéen musculéux, suivi d'un œsophage droit se divisant en deux grosses branches intestinales sans ramifications, et terminées en *cæcum* un peu avant l'extrémité du corps. Orifices génitaux contigus situés au-dessous de l'œsophage. Le pénis saillant, assez court et conique. Les testicules conglobés. Les ovaires, en forme de grappes, rejetés sur les parties latérales du corps. L'utérus sinueux, occupant presque toute la longueur du corps. La ventouse postérieure très grande, ce qui fait paraître le corps comme tronqué postérieurement.

Les espèces de ce genre sont peu nombreuses. J'en ai étudié avec soin une déjà assez bien connue sous beaucoup de rapports, et qu'on peut considérer comme le type du genre. J'ai observé encore certains détails sur une autre espèce qui habite le rectum des Grenouilles, et dont M. Desing a formé, peut-être avec raison, un genre particulier sous le nom de *Diplodiscus*.

AMPHISTOME DU BŒUF (*Amphistoma conicum*) (1).

Daubenton, *Histoire générale de la nature*, t. 11 (1754).

*Festucaria cervi*, Zeder in *Schrift der Berlin Gesells nat. freund.*, B. X, S. 65, tab. 3, fig. 8-11.

*Fasciola Cervi*, Schrank in *Vetensk. Akadem Nya handl.* (Mém. de l'Académie de Stockholm), 1790, p. 423, n° 23.

*Fasciola elaphi*, Gmelin, *Syst. nat.*, t. 1, pars 6, p. 305½, n° 7 (1789).

*Monostoma conicum* Zeder, *Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer*, 1803, S. 188, n° 1 (1800).

*Amphistoma conicum* Rudolphi, *Entozoor. hist.*, t. 11, p. 349 (1809).

Nitzsch, *Allgem. Encyclop. der Wissensch von Ersch. und Gruber*, t. III, p. 398 (1819).

Rudolphi, *Entozoorum Synopsis*, p. 91, n° 17 (1819).

Westrumb, *Isis*, von Oken, t. IV, p. 397 (1824).

Laurer, *Disquisitiones anatomicæ de Amphistomo conico Gryphiæ* (1830).

Gurlt, *Lehrb. der Path. Anat. der Haussäugethiere*, t. I, p. 369, tab. VIII, fig. 25 à 28 (1831).

Diesing, *Monographie der Gattungen Amphistoma und Diplodiscus* in *Annalen der Wiener Museums der Naturgeschichte*, t. 1. S. 246, tab. XXIII, fig. 1-4 (1836).

(1) *Regne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 23, fig. 2. 2 a.

Creplin, *Allg. Encycloped. der Wissensch.* von Ersch und Gruber, t. XXXII, S. 286 (1839).

Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 332 (1845).

*Description.* — Le corps de cette espèce est long de 10 à 12 millimètres, très épais, presque cylindrique, fortement atténué vers la partie antérieure, élargi progressivement d'avant en arrière. Tout l'animal est d'une même couleur de chair, plus pâle vers le milieu, mais beaucoup plus teinté de rougeâtre vers les extrémités, et surtout à la partie postérieure. La ventouse buccale est très petite; mais la ventouse postérieure a, au contraire, une grande largeur, et de plus elle est assez profonde.

Cette espèce a été trouvée dans l'estomac d'un assez grand nombre de Ruminants, tels que le Bœuf, la Brebis, le Cerf, le Daim, etc. J'ai obtenu tous les individus que j'ai étudiés de la panse ou premier estomac des Bœufs. On les rencontre souvent en assez grand nombre fixés entre les papilles de la muqueuse par leur ventouse postérieure; tout leur corps se trouvant ainsi redressé.

On doit à Laurer une monographie anatomique de cette espèce. Je regarde ce travail comme le meilleur qui ait été publié jusqu'ici sur un Ver intestinal quelconque. Je ne m'étendrai donc pas sur les parties déjà bien décrites par cet anatomiste. Mes observations n'ajouteront aux siennes rien de notable, si ce n'est pour ce qui est relatif à l'appareil vasculaire.

*Téguments et muscles.* — La peau de l'*Amphistoma conicum*, vue sous un grossissement de 50 à 60 diamètres, se montre hérissée de petits tubercules, nettement représentés par Laurer. Si l'on vient à examiner avec soin les diverses couches entrant dans la composition de la peau, on observe d'abord un épiderme d'une minceur extrême (1); au-dessous, une couche formée de granules ou de très petites cellules (2). Sur un troisième plan, on trouve une couche de fibres musculaires longitudinales d'une

1) *Regne animal*, nouv. édit. (Zoophytes), pl. 28, fig. 2<sup>a</sup> — a.

2) *Loc. cit.* fig. 2<sup>a</sup> — b.

assez grande largeur (1); ce sont ces fibres qui paraissent surtout déterminer les mouvements tégumentaires. Enfin, au-dessous de cette couche musculuse, on remarque un tissu mince formé de fibres très grêles et entre-croisées (2). Chez l'Amphistome, ces diverses couches sont infiniment plus distinctes que chez les Fascioles et la plupart des autres Trématodes.

Tout autour du bulbe œsophagéen, on remarque des fibres musculaires qui maintiennent ce bulbe et le fixent aux téguments (3); mais les muscles principaux se voient surtout autour de la grande ventouse postérieure. A sa partie antérieure et de chaque côté, elle est maintenue par un faisceau très considérable; plus en arrière, elle est maintenue aussi par des fibres musculaires encore très puissantes, mais plus séparées les unes des autres (4).

*Système nerveux.* — J'ai trouvé dans l'Amphistome du Bœuf cet appareil plus facile à mettre en évidence et plus distinct peut-être que chez tous les autres Trématodes soumis à mes investigations. Laurer, du reste, l'a décrit assez exactement, mais cependant tous les helminthologistes n'ont pas eu foi entière en ses observations. Les deux ganglions cérébroïdes (5), plus gros proportionnellement au volume du corps que dans les Distomides, ne sont pas placés, comme chez la plupart de ces derniers, sur le bulbe œsophagéen ou sur les côtés de cet organe. Ils sont situés de chaque côté de l'œsophage, complètement en arrière de ce bulbe œsophagéen. Ces deux centres médullaires sont unis l'un à l'autre par une large commissure qui repose directement sur l'œsophage. Antérieurement ils émettent quatre filets nerveux aboutissant au bulbe œsophagéen et aux muscles qui l'entourent. Les deux chaînes qui naissent de ces centres nerveux sont très distinctes. Elles présentent sur leur trajet plusieurs petits ganglions, dont deux ou

(1) *Loc. cit.*, fig. 2<sup>b</sup>—c.

(2) *Loc. cit.*, fig. 2<sup>b</sup>—d.

(3) *Loc. cit.*, fig. 2<sup>d</sup>—a.

(4) *Loc. cit.*, fig. 2<sup>d</sup>—g.

(5) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28, fig. 2 d-b.

trois surtout très distincts, principalement celui qui envoie des filets nerveux à la ventouse postérieure (1). Sur tout le trajet des deux chaînes, il naît de petits filets qui se distribuent dans les muscles et aux téguments.

*Appareil digestif.* — L'appareil alimentaire est ici très simple (2). Le bulbe œsophagien, musculé et fixé antérieurement par des brides circulaires, est cupuliforme ou légèrement pyriforme. Il est suivi d'un œsophage à peu près de la même texture, mais très grêle comparativement, et généralement un peu onduleux. Cet œsophage se divise ensuite en deux très grosses branches intestinales un peu sinueuses, qui descendent de chaque côté du corps. Les deux branches intestinales à leur origine forment une sorte d'arc, puis elles s'épaississent très notablement vers le bout, où elles se terminent en *cæcum* arrondi. Elles ont des parois beaucoup plus résistantes que chez la plupart des autres Trématodes, ce qui permet de les disséquer et de les isoler, sans même avoir pris la peine d'injecter ces canaux. Leurs parois sont constituées par des fibres très serrées et disposées en divers sens; les unes longitudinales, et les autres transversales ou obliques.

*Appareil circulatoire.* — Le système vasculaire a été vu en partie par Laurer; mais cet observateur, à l'exemple de Mehlis, a été porté à le considérer comme dépendant de l'appareil alimentaire. J'ai réussi à injecter un grand nombre d'individus de l'Amphistome du Bœuf, et je crois avoir pu en constater tous les détails (3).

Il existe une poche de forme ovale entre l'extrémité des branches intestinales (4). Il en part deux vaisseaux principaux qui lon-

(1) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28, fig. 2 d-c.

(2) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28, fig. 2 b, 2 c.

(3) On peut voir par la phrase suivante combien les faits paraissaient encore incertains avant mes observations : « Le système vasculaire, dit M. Dujardin, » est ici très développé; mais il n'est pas bien certain qu'un réseau très complexe, situé sous le tégument, soit vraiment vasculaire; il est peut-être trop » consistant pour qu'on puisse lui supposer cette fonction » (*Hist. des Helminthes*, p. 329); et plus loin, p. 333 : « Réseau (vasculaire?) paraissant formé par une » sorte de cartilage très mince sous le tégument. »

(4) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28, fig. 2 b et fig. 2 c

gent les branches de l'intestin du côté interne (1). Ils se divisent et fournissent deux rameaux supérieurs qui remontent vers la partie dorsale, et s'anastomosent un peu en arrière de l'œsophage. Les deux rameaux profonds passent sous les canaux de l'intestin et longent l'œsophage. Tous ces vaisseaux présentent des ramifications extrêmement fines qui se divisent et se subdivisent, et dont plusieurs offrent des anastomoses entre elles. Ces petites ramifications se distribuent aux téguments, sur les organes de la génération et sur les branches de l'intestin; aussi, quand ces dernières sont injectées d'une couleur et les vaisseaux de l'autre, rien ne se dessine plus élégamment que ces fines ramifications vasculaires. Mais une particularité remarquable nous est fournie par les branches de la partie antérieure et de la partie postérieure du corps; elles se ramifient considérablement, et chaque ramification se termine sous la peau par une petite lacune ovoïde. En sorte que tout le système vasculaire étant injecté, elles se présentent comme des branches de petits pois formant une couronne à la partie antérieure du corps, et une beaucoup plus considérable et plus élégante à la partie postérieure. Tous les vaisseaux se rendant à cette portion du corps naissent principalement des deux troncs principaux ayant leur origine dans la poche centrale. Cette poche, centre de la circulation, vestige de cœur si l'on veut, offre des parois très délicates, il est vrai, mais cependant tout à fait susceptibles d'être isolées par la dissection. C'est cette poche qui, vue par Laurer, a été désignée par cet anatomiste sous le nom de réservoir du chyle. Quant à l'orifice qu'il a cru distinguer au-dessus de cet organe, nul doute qu'il ne se soit trompé. Je m'en suis assuré en examinant plusieurs centaines d'individus.

Si l'on dissèque l'animal injecté, on isole facilement tous les vaisseaux dont les parois sont assez résistantes; mais l'injection s'échappe aussitôt de toutes les petites lacunes. Quand on examine par transparence l'animal vivant, c'est surtout dans les lacunes qu'on distingue un mouvement ciliaire.

*Organes de la génération.* (2) — Ces organes ont été très bien

(1) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28, fig. 2 b, 2 c.

(2) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28, fig. 2 d.

décrits et bien représentés par Laurer; j'ai vérifié tous les détails qu'il en a donnés, et la plupart m'ont paru d'une grande exactitude. L'appareil mâle est ici très développé. A la partie ventrale, un peu en avant de la ventouse postérieure, il existe deux testicules occupant tout l'espace compris entre les deux branches de l'intestin. Ces organes (1), placés l'un au-devant de l'autre, sont globuleux, mamelonnés, offrant quatre ou cinq lobes inégaux. Ils ont chacun un conduit spermatique qui les unit au canal éjaculateur. Celui-ci consiste en un tube gros, allongé et très contourné sur lui-même. Il se rétrécit antérieurement de manière à constituer un court canal, qui est suivi du pénis. Celui-ci est cylindrique, légèrement aminci vers l'extrémité, et contenu dans un réceptacle formé par le tégument, et maintenu par plusieurs fibres circulaires. A l'intérieur des testicules, on observe une foule de petits corps globuleux (2) et de Spermatozoïdes ayant la forme d'un point terminé par une queue de très médiocre longueur (3).

L'appareil femelle occupe aussi une très grande étendue. Les ovaires (4), rejetés sur les parties latérales du corps, exactement sous les téguments, consistent en deux longues grappes qui s'étendent dans la plus grande partie de la longueur de l'animal. Ces grappes présentent des rameaux auxquels sont fixés les œufs, dont le développement est encore très peu avancé (5). En arrière, c'est-à-dire un peu en avant de la ventouse postérieure, les grandes branches de l'oviducte aboutissent à une petite capsule arrondie, la vésicule oviductale, elle-même en communication, au moyen d'un tube très court, avec une seconde vésicule également arrondie, mais trois ou quatre fois plus grosse. L'utérus s'abouche directement à la petite capsule, à sa gauche, l'animal étant observé par la partie ventrale. Cet utérus, d'abord assez grêle, mais bientôt très notablement élargi, règne à la partie

(1) *Loc. cit.*, pl. 28, fig. 2 d-d, d'.

(2) *Loc. cit.*, pl. 28, fig. 2 e.

(3) *Loc. cit.*, pl. 28, fig. 2 f.

(4) *Loc. cit.*, pl. 28, fig. 2 d-f.

(5) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28

supérieure du corps, entre les branches de l'intestin, au-dessus des organes mâles, en décrivant d'assez fortes sinuosités. Il se termine par un oviducte court venant déboucher au fond du réceptacle dans lequel est contenu le pénis, et un tant soit peu en arrière de cet organe. Laurer s'est évidemment trompé en représentant l'oviducte et le pénis comme se réunissant en un seul canal. Il existe deux orifices distincts chez l'Amphistome comme chez les autres Trématodes.

AMPHISTOME DE LA GRENOUILLE (*Amphistoma subclavatum*).

*Fasciola subclavata* Pallas, *Dissertotio de Infestis viventibus*, p. 20, n° 2.

*Planaria subclavata* Gæze, *Naturgesch.*, p. 93 et 178, pl. 15, fig. 2 et 3 (1782).

*Fasciola subclavata* Schranck, *Verzeichen*, p. 49, n° 56.

*Fasciola ranæ* Gmelin, *Syst. nat.*, p. 305, n° 48 (1789).

*Distoma subclavatum* Zeder, *Nachtrag.*, p. 185 (1800).

*Hirudo tuba* Braun, *Hist. Hirud.*, p. 49, pl. 5, fig. 5-8 (1805).

*Amphistoma subclavatum* Rudolphi, *Ent. hist.*, t. II, 1, p. 348 (1810), et *Synops.*, p. 90 et 358, n° 14 (1819).

*Amphistoma unguiculatum* Rudolphi, *Synops.*, p. 91 et 360.

*Amphistoma subclavatum* Nitsch, *Allg. Encycl.*, von Ersch. und Gruber, t. III, p. 398 (1819). — Westrumb *Isis*, von Oken, p. 369. (1823).

*Amphistoma subclavatum* Bremser, *Icones Helm.*, pl. 8, fig. 30-31 (1824).

*Diplodiscus subclavatus* Diesing, *Monog. der Gattung Amphist. und Diplod.* *Ann. der Wiener Museum*, t. I. p. 253, pl. 24, fig. 47-24 (1836).

Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 336 (1845).

Ce Trématode, long de 3 à 6 millimètres, est d'un blanc jaunâtre ou tirant sur le rosé. Son corps est conoïde, terminé par une large ventouse en forme de cloche, circonscrite par un bord membraneux, légèrement festonné. Le bulbe œsophagéen est long, suivi d'un œsophage à peu près de la même longueur, se divisant en deux branches intestinales sinueuses, très renflées, surtout dans le bout, où elles se terminent en cœcum un peu avant l'extrémité du corps.

Cette espèce se trouve dans le rectum des Grenouilles vertes (*Rana esculenta*).

*De l'organisation.* — Je ne mentionne ici cette espèce que pour

signaler la disposition de son système nerveux, n'ayant pu me procurer un assez grand nombre d'individus pour examiner tous les détails des autres organes et notamment de l'appareil vasculaire.

Les ganglions cérébroïdes (1), extrêmement écartés l'un de l'autre, sont rejetés sur les côtés du bulbe œsophagéen, et non pas de l'œsophage, comme dans l'Amphistome du Bœuf. Ils sont, comme chez ce dernier, gros, comparativement au volume du corps et comparativement à la dimension de ceux des autres Trématodes. Ils émettent plusieurs filets nerveux, qui se distribuent au bulbe œsophagéen, aux muscles qui l'entourent et aux téguments. En arrière, les deux chaînes s'écartent notablement l'une de l'autre en passant sous les ovaires. Dans leur portion antérieure, elles offrent deux ou trois très petits ganglions d'où naissent quelques filets nerveux.

Comme on le voit, la position des ganglions cérébroïdes est ici différente de celle qui a été observée chez les autres Amphistomes.

Le canal intestinal en diffère aussi notablement, le bulbe œsophagéen étant infiniment plus long et plus cylindrique, l'œsophage également plus long et les branches de l'intestin plus écartées.

Le système vasculaire présente ici, comme chez l'Amphistome du Bœuf, deux gros vaisseaux principaux suivant à peu près le trajet des branches intestinales, et autour de la ventouse des branches rameuses qui toutefois ne se terminent pas par des lacunes aussi prononcées (2).

#### FAMILLE DES HOLOSTOMIDES (*HOLOSTOMIDÆ*).

Dans l'état actuel, le genre *Holostomum* paraît devoir être seul rattaché à cette division.

(1) Pl. 14, fig. 4.

(2) C'est surtout dans la Monographie des Amphistomes par M. Diesing (*Annalen der Wiener Museum*, Bd. II), que se trouve la description des espèces de ce groupe. M. Diesing en mentionne dix-huit; elles sont décrites de nouveau par M. Dujardin (*Hist. des Helminthes*, p. 327 à 341). M. Delle-Chiaje (*Descr-*

Genre HOLOSTOME (*Holostomum* Nitzsch).*Amphistoma* Rud.

*Caractères.* — Corps étranglé et formant ainsi deux parties distinctes : l'antérieure mince, se repliant en dessus, de chaque côté, de manière à former deux ailes. La partie postérieure épaisse, terminée par une cavité circulaire en forme de ventouse. La bouche tout à fait terminale. Le bulbe œsophagéen petit, cupuliforme, suivi d'un œsophage court, se divisant en deux branches intestinales sans ramifications. Orifice des organes génitaux mâles un peu en arrière de la bifurcation de l'intestin; l'orifice femelle situé derrière celui-ci. Système vasculaire constituant un réseau à mailles assez lâches et irrégulières.

J'ai étudié une seule espèce d'Holostome, mais le type du genre, l'Holostome du Renard.

HOLOSTOME DU RENARD (*Holostomum alatum*) (1).

*Planaria alata* Gœze, *Naturgesch.*, p. 176, pl. 14, fig. 11, 12, 13 (1782).

*Fasciola vulpis* Gmelin, *Syst. nat.*, p. 30-53, n° 4 (1789).

*Alaria vulpis* Schranck, *Verzeich.*, p. 52, n° 157.

*Festucaria alata* Schranck., in *Vetensk. Akadem. nya hand* (Mémoires de l'Académie de Stockholm), p. 118 (1790).

*Distoma alatum* Zeder, *Nachtrag*, p. 177 (1800).

*Distoma alatum* Rud. *Entoz. hist.*, t. II, 1, p. 402 (1809), et *Entoz. synops.*, p. 112 et 412, n° 96 (1819).

*Holostomum alatum* Nitzsch., *Allgm. Encycl. von Ersch und Grub.*, t. III, p. 399 (1819).

Gurlt, *Lehrb. der Path. Anat. d. Hauss.*, p. 375, pl. 8 fig. 39, 40 (1831).

Creplin, *Encycl. v. Ersch. v. Gruber*, t. XXXII, p. 287, et *Nov. obs. de Entoz.*, p. 66 (1839).

Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 367 (1845).

*Description.* — Ce petit Trématode est long seulement de 3 à 5 millimètres, entièrement d'un blanc sale. Sa partie antérieure

*zione e Notomia degli anim. invertebr. del regno di Napoli*, t. V, p. 127 [1841]) en mentionne une sous le nom de *A. loliginis*; mais elle n'est pas suffisamment caractérisée pour montrer qu'elle appartient réellement au genre *Amphistoma*

(1) Règne animal, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 28, fig. 1, 1 a.

cordiforme, est dilatée de chaque côté de la bouche en une pointe formant une sorte de corne à droite et à gauche. La portion latérale repliée, assez large, finit en pointe vers la partie antérieure du corps. La partie postérieure est très épaisse et cylindroïde. L'œsophage, assez court, se divise en deux branches intestinales peu écartées l'une de l'autre, et se terminant peu au-delà de la partie renflée du corps. Les organes de la génération sont contenus en partie dans deux lobes allongés, contigus, situés entre les ailes latérales.

Cette espèce paraît se trouver assez rarement. J'en ai obtenu une fois une douzaine d'individus du duodénum d'un Renard. Mais des investigations faites ensuite sur une vingtaine d'autres Renards n'ont donné aucun résultat. Aussi n'ai-je pu compléter l'étude de ce Ver, en ce qui concerne les organes de la génération.

*Système nerveux.* — Les ganglions cérébroïdes sont situés exactement de chaque côté du bulbe œsophagéen, très petits et assez difficiles à distinguer chez un animal aussi petit que l'Holostome. Néanmoins j'ai pu suivre aussi les deux chaînes dans une assez grande étendue. Du reste, il n'y a ici rien de particulier ; c'est une disposition tout à fait semblable à celle qui existe chez les Distomes.

*Appareil digestif* (1). — Le bulbe œsophagéen est très petit et cupuliforme. L'orifice buccal est exactement terminal. Ce bulbe est suivi d'un œsophage court, extrêmement grêle, qui se divise en deux branches intestinales se terminant dans le quart antérieur de la partie épaisse du corps. Ces branches, d'abord très grêles à leur origine, s'élargissent un peu ensuite, mais leur volume n'est jamais considérable.

*Appareil circulatoire* (2). — Malgré l'extrême petitesse de l'Holostome du Renard, j'ai pu reconnaître la disposition de son système vasculaire en l'injectant sur huit ou dix individus, au moyen d'un liquide coloré. Dans la partie postérieure du corps,

(1) Pl. 10, fig. 1.

(2) Pl. 10, fig. 1 et 1'.

il existe un vaisseau principal donnant des branches nombreuses qui se ramifient et s'anastomosent entre elles, de manière à figurer des mailles irrégulières. Sur les ailes latérales, ce réseau se montre très clairement quand il est bien injecté, et sur la figure accompagnant ce travail, je l'ai dessiné sous le microscope à la chambre claire, d'après un individu très favorablement préparé pour l'observation de ces vaisseaux. On distingue au bord interne des ailes un vaisseau principal partant directement du grand vaisseau postérieur. Il fournit sur son trajet de nombreuses branches, dont la direction et les anastomoses ne suivent pas une marche régulière; néanmoins le réseau qu'elles constituent présente bien toujours la même disposition générale. Entre toutes les mailles, on observe encore des ramifications extrêmement fines, ainsi que sur le bord interne même des ailes. A leur côté externe, les vaisseaux, plongeant davantage vers la partie profonde, communiquent à ceux de l'aile opposée par des vaisseaux transversaux et parallèles, parfaitement distincts quand on observe l'animal par sa face ventrale. J'ai compté douze de ces vaisseaux transversaux (1). Vers la partie antérieure du corps, on distingue le commencement d'un treizième, qui fournit bientôt une branche remontant de chaque côté de l'intestin et de l'œsophage, en présentant des ramifications très déliées, mais cependant très nombreuses et très serrées.

Si l'on considère en dessus les organes de la génération, on voit trois vaisseaux régner dans toute la longueur de ces organes; ces vaisseaux, dont l'origine est aussi dans le gros tronc postérieur, offrent chacun de nombreuses ramifications transversales qui s'anastomosent avec les deux autres. Dans la partie postérieure du corps, c'est-à-dire dans la portion renflée, le vaisseau médian présente des branches qui s'anastomosent entre elles et constituent un réseau analogue à celui qui existe sur les ailes latérales. C'est surtout par la face ventrale qu'on les observe aisément; car elles deviennent plus rares du côté dorsal.

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

Tribu des TRISTOMIENS (*TRISTOMII* Dujard.).

*Caractères.* — Bouche inférieure non terminale. Deux ventouses antérieures de chaque côté et un peu au-dessus de la bouche. Une grande ventouse postérieure et inférieure. Les ganglions cérébroïdes situés un peu en avant de l'orifice buccal.

Ainsi que les zoologistes pourront s'en apercevoir par les caractères assignés ici à ce groupe ; ainsi que je l'ai déjà indiqué dans les considérations générales, les Tristomiens sont, de tous les Trématodes, ceux qui se rapprochent le plus des Aporocéphales. La position de leur bouche, et surtout celle des ganglions cérébroïdes, est un acheminement vers cette disposition si remarquable et si caractéristique chez les Planariées.

Toutes les espèces connues actuellement sont rattachées à un seul genre.

Genre TRISTOME (*Tristoma* Cuvier).

*Capsala* Bosc., *Phylline* Oken, *Nitzschia* Baer

*Caractères.* — Corps aplati, généralement élargi. Bouche large, formant un bulbe buccal suivi d'un œsophage très court, suivi d'un intestin divisé en deux branches réunies postérieurement, de manière à former un cercle complet. Les branches de l'intestin très ramifiées. Les ventouses antérieures petites. La ventouse postérieure très grande, plus ou moins pédonculée et bordée d'une membrane plissée. Orifices génitaux situés un peu de côté, au-dessous et à droite du bulbe buccal. Le pénis antérieur ; l'oviducte postérieur à celui-ci. Vaisseaux anastomosés, peu nombreux, surtout à la partie supérieure du corps.

J'ai étudié plusieurs espèces de ce genre, dont une avec beaucoup de détails, celle que l'on peut considérer comme le type du genre, le *Tristoma coccineum*. Malgré les observations nombreuses dont les Tristomes avaient été l'objet, il était peu de groupes plus mal connus, sur lesquels on eût commis des erreurs aussi graves. C'est ainsi qu'on a décrit même l'appareil digestif de ces Vers de la manière la plus inexacte.

TRISTOME ROUGE (*Tristoma coccineum*) (1).

Cuvier, *Règne animal*, 1<sup>re</sup> édit., t. IV, p. 62, tab. 13, fig. 10 (1817).

Figure reproduite in Guérin, *Iconog. du règne animal*, Zooph., pl. 40, fig. 40, et Gray, *Animal Kingdom*, Zoophytes, pl. 9 fig. 10.

Costa, *Diario del congresso di Genova*, 1846. (Observations inexactes. L'auteur considère la ventouse postérieure comme une bouche, et la bouche comme un anus.)

Ce Tristome, d'une couleur rouge tirant sur le vermillon, est long de 20 à 25 millimètres, ne présentant jamais d'échanerure postérieure. Sa forme est quelquefois presque orbiculaire, mais souvent aussi un peu plus ovoïde, avec la portion antérieure toujours légèrement atténuée. Il est remarquable de voir de ces différences assez sensibles d'un individu à l'autre dans la forme générale du corps. Toute la surface dorsale est couverte de granulations espacées, dont les marginales plus fortes et plus régulières que les autres. Les ventouses antérieures sont petites, à bords onduleux. La ventouse postérieure grande, présentant sept rayons, est bordée par une membrane garnie de petites côtes régulières; son diamètre équivaut à peu près au cinquième de la longueur totale de l'animal. La bouche est située notablement en arrière du bord terminal.

Cette espèce se trouve abondamment sur les branchies du *Xiphias gladius*. Je l'ai étudiée sur un grand nombre d'individus, à Gênes, où l'on apporte journellement au marché l'Espadon.

*Téguments et muscles.* — Chez les Tristomes, on peut isoler assez facilement l'épiderme; la couche inférieure se montre toute celluleuse. Au-dessous, on distingue encore une couche de granules très serrés. La peau est parsemée de petits tubercules rares et assez petits dans la portion antérieure, mais beaucoup plus nombreux et notablement plus gros vers la partie postérieure. Ces tubercules, qui se présentent sous la forme de vésicules, sont terminés par une petite pointe. Quand on les exprime, on en fait sortir un peu de matière liquide. Tout le long du bord marginal,

(1) *Règne animal* (Zoophytes), pl. 36 bis, fig. 4, 1 a.

on observe encore une série de tubercules, mais disposés ici beaucoup plus régulièrement, et offrant chacun trois ou quatre petites pointes obtuses d'apparence cornée.

Sous le rapport des muscles sous-cutanés, les Tristomes ressemblent à la plupart des autres Trématodes; mais ceux qui servent à maintenir et à mouvoir les ventouses, et principalement la ventouse postérieure, offrent ici un développement considérable. Celle-ci est soutenue par des fibres très fortes et très serrées, disposées en rayons; mais au-dessous du tégument ventral, on en suit plusieurs au-dessus de ces dernières, dont la disposition est tout à fait circulaire.

*Système nerveux* (1). — Les ganglions cérébroïdes sont situés ici, non pas sur l'œsophage ou sur le bulbe œsophagéen, mais en avant même de la bouche. Ces ganglions, de forme un peu allongée, sont unis l'un à l'autre par une commissure assez large passant exactement au-devant de la bouche. Ces centres médullaires fournissent extérieurement trois nerfs principaux se ramifiant dans les muscles, et dont le plus considérable ou l'intermédiaire se distribue dans les ventouses antérieures. Du côté opposé, ils émettent un filet nerveux qui se rend surtout au bulbe buccal et à l'œsophage. En arrière prennent naissance les deux chaînes ganglionnaires qui passent sous le tégument ventral. A leur origine, elles fournissent deux nerfs, dont l'un suit la direction de l'intestin. Sur la plus grande partie de leur trajet, elles ne présentent que des traces très peu sensibles de ganglions. Mais près du point où les branches intestinales se rejoignent, on voit très distinctement plusieurs de ces petits centres médullaires. Le plus considérable est celui qui se trouve à la base et de chaque côté de la ventouse. Ces ganglions donnent leurs principaux filets aux muscles qui fixent cet organe; mais ce qu'ils offrent de remarquable, ce sont les commissures qui unissent ceux des deux chaînes. Au côté externe, ils présentent encore des filets très déliés qui s'anastomosent aussi avec de très petits ganglions placés sur le trajet du nerf longeant l'intestin, et d'où naissent des filets très

(1) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 36 bis, fig. 46.

grèles, qui se distribuent aux muscles sous-cutanés et aux téguments eux-mêmes.

*Appareil digestif* (1). — Le bulbe buccal est large, bombé, prolongé en pointe de chaque côté, mais complètement uni au tégument, en sorte qu'on l'isole difficilement. Il est suivi d'un œsophage extrêmement court, qui se sépare bientôt en deux grandes branches intestinales, qui s'écartent beaucoup l'une de l'autre, et se rejoignent au-devant de la ventouse postérieure, de manière à former un cercle. Ces branches intestinales fournissent des rameaux extrêmement nombreux qui se divisent et se subdivisent en ramifications très fines, s'étendant tout autour du corps presque jusqu'au bord marginal. On compte de chaque côté une douzaine de rameaux principaux; mais du côté interne, chaque branche intestinale en fournit plusieurs encore, dont deux principaux.

M. Diesing a décrit le système digestif des Tristomes comme consistant en quatre branches ramifiées terminées en *cœcum*. Tous les helminthologistes ont répété ce qui avait été avancé par cet anatomiste : or rien de plus inexact que sa description et sa figure de l'appareil digestif du Tristome. Il a fallu qu'on se soit contenté d'un examen très superficiel fait au travers des téguments, sans s'être attaché à rien suivre avec soin, et en suppléant à ce qu'on ne voyait pas.

J'ai étudié le canal intestinal de ce Trématode sur plus de cent individus, en l'injectant avec un liquide coloré. Rien alors n'est plus distinct que toutes ces ramifications, que je me suis attaché à reproduire bien exactement sur ma figure.

*Appareil vasculaire* (2). — Les vaisseaux sont beaucoup moins nombreux et moins considérables que chez une infinité d'autres Trématodes. Les plus gros règnent surtout du côté de la face ventrale. Il en existe deux qui, suivant presque le trajet des branches intestinales, s'étendent en décrivant quelques sinuosités, depuis la portion antérieure du corps jusqu'à la base de la ventouse postérieure. Ces deux vaisseaux fournissent du côté

(1) *Id.*, *ibid.*

(2) Pl. 10 fig. 2

externe plusieurs branches rameuses ; mais les plus considérables sont du côté externe, où ils présentent des anastomoses sur divers points. Quelques rameaux ayant également leur origine dans les deux troncs principaux s'étendent sous le tégument dorsal ; mais ceux-ci sont toujours plus rares et plus grêles.

*Organes de la génération (1).* — L'appareil mâle occupe toute la partie centrale du corps. Il existe un nombre énorme de capsules spermatiques se présentant sous forme de petites masses, dans l'espace compris entre les grandes branches intestinales. Tous ces organes sont rattachés les uns aux autres par un conduit sinueux, qui se divise et se subdivise en rameaux nombreux. Ce conduit spermatique se contourne sur lui même en passant au-dessus des organes femelles, et il vient se continuer avec un canal éjaculateur situé en arrière de la bifurcation de l'intestin. Le pénis, très long, conoïde, est quelquefois très saillant au dehors ; mais il est rétractile jusqu'à un certain point. Son réceptacle est en forme d'aveline. L'animal considéré par sa face ventrale, cet organe s'ouvre du côté droit en passant par-dessus la bifurcation de l'intestin (2).

L'appareil femelle est aussi très développé : ce sont deux grappes rameuses, ondulées, suivant presque exactement le trajet des branches intestinales en passant un peu au-dessus. Les tiges principales de l'ovaire sont même tout à fait parallèles aux branches de l'intestin. Les œufs non développés encore occupent donc tout le contour du corps, et quelques ramifications s'étendent, en outre, au-dessus des capsules spermatiques. Les branches de l'ovaire se contournent, et aboutissent l'une et l'autre en arrière du canal éjaculateur dans une portion fortement élargie, se terminant à une petite capsule arrondie, la vésicule oviductale, qui est ici très peu considérable. L'utérus qui naît de la vésicule oviductale est ici très court et légèrement ondulé. Il se continue avec l'oviducte ; c'est un tube cylindrique qui vient s'ouvrir au dehors, un peu en arrière du pénis (3).

(1) Pl 14, fig 2.

(2) Pl 14, fig. 2—*d*

(3) Pl 14, fig 2—*b*

TRISTOME DE LA MOLE [*Tristoma Mole* Blanch. (1)].

*Tristoma coccineum* Rudolphi, *Synopsis*, p. 123 et 118, pl. 1, fig. 7-8 (1819)

Bremser, *Icones Helminthum*, pl. 10, fig. 12-13 (1824).

Nitzsch *Allgem. Encyclopædie der Wissenschaft.*, von Ersch und Gruber, t. XIV, p. 150 (art. CAPSALA).

Diesing, *Nov. Acta Academ. curios. nat.*, t. XVIII, p. 1, pl. 1, fig. 1-13 (1836).

(Traduction) *Ann. des Sc. nat.*, 2<sup>e</sup> série, t. IX, p. 77, pl. 1 (1838).

Yarrel, *A History of British fishes*, vol. II, p. 468 (1841).

Dujardin, *Histoire des Helminthes*, p. 322 (1845).

*Description.* — Ce Tristome, d'une couleur rouge tirant sur le vermillon, est long de 15 à 20 millimètres. Toujours profondément échancré postérieurement, sa forme est presque orbiculaire avec la portion antérieure très légèrement atténuée. Toute la surface dorsale est à peine granuleuse avec les bords légèrement plissés. Les ventouses antérieures sont petites, à bords onduleux. La ventouse postérieure, très grande, présentant sept rayons, est bordée par une membrane garnie de petites côtes régulières; son diamètre équivalant à peu près au tiers de la longueur totale de l'animal. La bouche est située notablement en arrière du bord antérieur.

Cette espèce n'a jamais été trouvée que sur les branchies de la Mole (*Orthrorogoriscus Mola*); elle a été confondue par tous les helminthologistes avec le *Tristoma coccineum*; cependant, si l'on compare les deux descriptions, on saisira bien vite les différences considérables qui existent entre les deux espèces. L'échancrure ou l'absence d'échancrure à la partie postérieure du corps, la dimension de la grande ventouse par rapport à la taille de l'animal, sont des caractères qui les font reconnaître au premier abord. Les granulations de la peau les en distinguent encore. Le Tristoma de l'Espadon ne paraît pas avoir jamais été trouvé sur la Mole, ni celui de la Mole sur l'Espadon.

(1) *Règne animal*, nouv. édit. (Zoophytes), pl. 36 bis, fig. 2 2 a.

Je n'ai pu examiner le *Tristoma Mola* que sur des individus conservés dans l'alcool ; mais j'ai réussi néanmoins à en suivre le canal intestinal , après y avoir fait pénétrer par la bouche un liquide coloré.

L'appareil digestif de cette espèce ressemble beaucoup à celui du *T. coccineum* ; mais les grandes branches intestinales, qui se rejoignent comme chez ce dernier, s'étendent moins en arrière. Le cercle formé par ces canaux se termine en avant de la ventouse et de l'échancrure postérieure du corps. Les rameaux fournis par les branches principales sont aussi très semblables à ceux du *T. coccineum* ; mais leur nombre est moindre , et les rameaux postérieurs , par le fait même du peu d'étendue du cercle intestinal , ont une longueur plus considérable.

J'ai pu distinguer encore chez le *T. Mola* les vaisseaux principaux ; ils sont au nombre de quatre , comme dans l'espèce précédente ; seulement plus réguliers, et moins flexueux. Ceci , du reste , pourrait tenir , jusqu'à un certain point , à l'état de conservation des individus que j'ai observés. Ils font partie de la collection helminthologique du Muséum de Paris. M. Valenciennes a eu l'obligeance de me les communiquer.

TRISTOME DU SQUALE [*Tristoma Squali* Blanch., Valenc. Coll. du Muséum (1)].

*Description.* — Cette espèce, d'un gris jaunâtre , est couverte de taches nombreuses et assez serrées d'une nuance brunâtre , très affaiblie vers la partie moyenne du corps ; en dessous , ces taches ne sont distinctes que sur les bords. Ces couleurs, au reste, ont pu s'altérer , comme cela a lieu pour les espèces précédentes, quand elles sont plongées dans la liqueur. Le *Tristoma Squali* est long de 25 millimètres environ , et fortement échancré postérieurement. Sa forme est presque ronde , aussi large en avant qu'en arrière ; seulement , la portion antérieure est un peu séparée du reste par un étranglement de chaque côté. Toute la surface dorsale est couverte d'une granulosité très régulière. Les ventouses antérieures sont petites et très arrondies. La ventouse

(1) *Regne animal*, nouv. édit. (Zoophytes), pl. 36 bis, fig. 3, 3°.

postérieure est extrêmement grande, présentant sept rayons, et garnie de petites côtes régulières; son diamètre équivaut à peu près aux deux cinquièmes de la longueur totale de l'animal. La bouche est sensiblement moins éloignée du bord antérieur que dans les espèces précédentes.

Ce Tristome a été trouvé par M. Jules Verreaux sur les branchies d'un Squalé dans les parages de la Nouvelle-Zélande. J'en dois la communication à l'extrême obligeance de M. Valenciennes.

Cette espèce paraît très voisine du *Tristoma maculatum* (1), observé sur les branchies d'un Diodon, près des côtes de la Californie; mais chez cette dernière, les taches sont plus grandes, moins nombreuses, par conséquent plus espacées. La forme du corps est aussi moins arrondie. La ventouse est moins grande proportionnellement; son diamètre, à en juger au moins d'après les figures publiées, n'équivaut pas au tiers de la longueur totale de l'animal.

Chez les quelques individus du *T. Squali* que j'ai été à même d'observer, il m'a été possible de suivre aussi le trajet des branches intestinales après les avoir injectées.

L'appareil digestif ressemble beaucoup à celui des espèces précédentes, et plus particulièrement à celui du *T. Molæ*. Seulement, le cercle intestinal est plus court encore, l'échancrure postérieure du corps étant plus profonde. Les rameaux qui en partent se ramifient comme chez les autres Tristomes; les rameaux postérieurs ont ici une très grande longueur.

J'ai parfaitement distingué aussi les quatre vaisseaux principaux, et les nombreuses anastomoses transversales qu'ils présentent. Leur régularité est infiniment plus grande ici que chez le *T. coccineum* où j'ai représenté le système vasculaire.

(1) Lamartinière. *Journal de Physique*, 1787, p. 207, pl. 2, fig. 4, 5; et *Voyage de Lapérouse*, t. IV, p. 77, pl. 20, fig. 4-5. — *Capsala Martinieri* Bosc, *Bulletin de la Société philomatique*, 1811, p. 384. — *Phylline Diodontis* Oken, *Lehrbuch der Naturgeschichte*, t. III-1, p. 482 et 370, pl. 40, fig. 3 (1815). — *Tristoma maculatum* Rudolphi, *Synopsis*, p. 123 et 130, pl. 4, fig. 9-10 (1819); et Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 322 (1845).

TRISTOME DE L'ESTURGEON (*Tristoma Sturionis*) (1).

*Hirudo Sturionis* Abilgaard, *Skrivter af natursf. Selskabet.*, t. III, n, p. 55, pl. 6, fig. 1 (1794), et trad. in *Gmelin's Göttingischen Journ. der Naturwissenschaft.*, Bd. 1 (1797).

*Phylline hypoglossi* Oken, *Lehrb. der Naturg.*, t. III, 1 p. 371 (1815).

*Tristoma elongatum* Nitzsch., *Allgem. Encycl. von Ersch. und Gruber.*, t. XV, p. 450 (art. CAPSALA).

*Tristoma elongatum* Diesing, *Nov. Acta Acad. nat. Curios.* t. XVIII, 1, p. 42 (1836).

*Nitzschia elegans* Baer, *Nov. Acta Acad. nat. Curios.*, t. XIII, p. n. p. 660, pl. xxxii, fig. 1-4 (1827).

Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 323 (1845).

Ce Tristome est long de 12 à 15 millimètres, et d'une nuance rougeâtre. Il est allongé avec ses côtés parallèles, seulement un peu élargi en avant, et arrondi en arrière. La bouche est notablement éloignée du bord terminal. Le bulbe est épais avec ses bords légèrement prolongés en pointe. Les ventouses antérieures sont très étroites, et linéaires. La ventouse postérieure pédonculée, extrêmement grosse, et en forme de clochette profonde, est bordée d'une membrane plissée, et comme festonnée. Le pénis est situé notablement en arrière de la bifurcation de l'intestin, presque sur la ligne médiane. L'oviducte débouche un peu en arrière.

Je n'ai étudié cette espèce que sur deux individus, conservés dans l'alcool, trouvés en Écosse sur les branchies d'un Esturgeon (*Accipenser acutirostris* Purnell), et que je dois à l'obligeance de M. le docteur Melleville, conservateur du Musée d'anatomie comparée d'Oxford.

Je ne mentionne ici cette espèce que pour l'observation que j'ai faite de son appareil digestif; car, pour des animaux tels que les Vers, les observations sont toujours très incomplètes sur des individus conservés dans l'esprit de vin. Mais ayant vu chez les *Tristoma coccineum*, *mola* et *squali* une disposition si particulière des branches intestinales, il était important, selon moi, de rechercher si les Tristomes d'une autre forme présentaient une disposition générale analogue; alors c'est ce dont j'ai pu me convaincre

(1) *Règne animal*, nouvelle édition (Zoophytes), pl. 36 bis, fig. 4, 4 a.

de la manière la plus certaine à l'égard du Tristome de l'Esturgeon. Après avoir plongé les individus en ma possession dans un liquide salin hydrargyré pour raffermir leurs tissus, j'ai poussé par la bouche un liquide coloré dans l'intestin ; alors j'ai pu suivre après le bulbe buccal, comme dans le *Tristoma coccineum*, un œsophage court, se divisant bientôt en deux longues branches, qui se rejoignent en avant de la ventouse, et forment ainsi une ellipse. Ces branches fournissent des rameaux nombreux ; les uns, très serrés, se divisent élégamment sur la portion antérieure et élargie, et sur les parties latérales, et en arrière, au-dessus de la ventouse, on observe une semblable série de tiges très ramifiées. Du côté interne, les deux grandes branches de l'intestin présentent encore plusieurs rameaux, comme chez le Tristome rouge.

Il résulte donc de cette observation que les Tristomes sont des Vers à intestin rameux, dont les branches principales forment une anse en se réunissant. Les *Tristoma coccineum* et *sturionis* sont assez différents l'un de l'autre par la forme générale du corps, pour qu'on puisse supposer que les autres Tristomes, dont les différences extérieures ne sont pas plus considérables, présenteront la même disposition générale. Tout porte à croire aussi que, s'il en était autrement, il se présenterait d'autres caractères pour les en séparer.

Outre les cinq espèces de Tristomes que j'ai mentionnées, on en connaît encore deux autres dont on doit la description à M. Diesing (1). Ce sont les *T. papillosum* Diesing, des branchies du *Xiphias gladius*, et *T. tubiporum* Diesing, d'un *Trigla hirundo*. Il serait d'autant plus intéressant d'étudier ces espèces que leur forme extérieure, si différente de celle des autres Tristomes, peut faire supposer des différences d'organisation assez importantes.

Tribu des OCTOBOTHIRIENS (*OCTOBOTHIRII* Dujard.).

*Caractères.* — Bouche terminale. Corps pourvu de ventouses postérieures, munies de crochets, ou présentant entre elles de ces

(1) *Nov. Acta Academ. cur.*, t. XVIII, p. 14, pl. 1, fig. 14-16 ; et p. 313, pl. 17, fig. 13-16 (1836), et (traduction) *Ann. des Sc. nat.*, 2<sup>e</sup> série, t. IX, p. 77, pl. 1, fig. 15-16 (1838) Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 323 (1845).

appendices cornés. Intestin divisé en deux branches rameuses. Ganglions cérébroïdes situés de chaque côté de l'œsophage ou du bulbe œsophagéen.

M. Dujardin comprend dans cette tribu, je crois avec raison, les genres *Polystoma*, *Axine*, *Diporpa*, *Diplozoon* et *Octobothrium*; mais, selon toute probabilité, d'autres genres viendront s'ajouter quand on connaîtra mieux les espèces. Plusieurs divisions établies par certains auteurs ont été rattachées aux Polystomes, sans que nous puissions savoir réellement si ces rapprochements sont fondés. Tels sont les *Hexacotyle*, *Hexathridum*.

Genre POLYSTOME (*Polystoma* Rud.).

*Caractères.* — Corps oblong, généralement aplati, atténué antérieurement, pourvu en arrière de six ventouses portées sur une même saillie musculaire. Bulbe œsophagéen musculoux, suivi d'un intestin à deux branches écartées, se réunissant en avant des ventouses. Les deux branches intestinales extrêmement ramifiées. Appareil circulatoire consistant en vaisseaux nombreux. Orifices génitaux situés en arrière du bulbe œsophagéen.

Je n'ai étudié qu'une seule espèce de ce genre.

POLYSTOME DES GRENOUILLES (*Polystoma integerrimum*).

Roesel, *Histor. nat. Ranarum*, p. 24, tab. 4, fig. x (1738).

*Linguatula integerrima* Frœlich, *Naturforsch.*, t. XXV, p. 104 (1791).

*Planaria uncinulata* Braun, *Schrift. der Berlin Gesels. Naturf. freunde*, t. X, p. 58-61, pl. 3, fig. 1-3 (1792).

*Polystoma Ranæ* Zeder. *Nachtrag*, p. 203, pl. 4, fig. 1-3 (1800).

*Polystoma integerrimum* Rudolphi, *Entozoor. hist.*, t. II, p. 1, p. 451, pl. 6, fig. 1-6 (1809); et *Entozoor. synops.*, p. 125 (1819).

Bremser, *Icones Helminth.*, pl. 10, fig. 25, 26 (1824).

Baer, *Nov. Acta Acad. nat. Curios.*, t. XIII, n. p. 679, pl. 32, fig. 7-9 (1827).

Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 320 (1845).

Ce Trématode, long de 8 à 12 millimètres, est d'un blanc jaunâtre, avec les ramifications de l'intestin qui se dessinent en brun-foncé au travers des téguments. Il est notablement atténué en avant. En arrière, sur une saillie inférieure, sont situées les

six ventouses, disposées sur trois rangées, deux un peu écartées sur la première, deux très écartées sur la seconde, et deux rapprochées l'une de l'autre sur la troisième ligne. Entre ces deux dernières, on distingue deux crochets assez saillants.

Cette espèce se trouve assez communément dans la vessie de la Grenouille rousse, *Rana temporaria*. Sur plusieurs centaines de Grenouilles vertes disséquées, je ne l'ai jamais rencontrée une seule fois. C'est sans doute par erreur qu'on l'a indiquée comme ayant été trouvée dans la Grenouille verte. Elle est remplacée chez cette espèce par le *Distoma cygnoides*.

*Système nerveux.* — Cet appareil ne présente rien ici de bien particulier. Les deux ganglions cérébroïdes sont situés, comme chez la Fasciole, exactement de chaque côté du bulbe œsophagéen. Les deux chaînes qui en dérivent s'étendent jusqu'aux ventouses, près desquelles elles offrent quelques traces de renflements ganglionnaires.

*Appareil digestif* (1). — Le bulbe œsophagéen est petit et ovoïde; il est suivi d'un œsophage d'une extrême brièveté, se divisant bientôt en deux grandes branches intestinales qui s'écartent beaucoup l'une de l'autre, et se réunissent près de l'extrémité postérieure au-dessus de la saillie musculaire portant les ventouses. Du côté extérieur, tout le long de leur trajet, les branches intestinales présentent des rameaux, au nombre de vingt à vingt-cinq, qui se divisent et se subdivisent en s'étendant jusqu'au bord marginal. Du côté intérieur, les deux branches de l'intestin présentent aussi des rameaux considérables, dont trois principaux qui s'anastomosent sur la ligne médiane. Postérieurement, elles en fournissent encore plusieurs très rapprochés les uns des autres, et régissant au-dessus des ventouses.

Bien que le Polystome des Grenouilles ait été observé par plusieurs helminthologistes, son système digestif n'avait jamais été ni décrit, ni représenté bien exactement. Sous le rapport de la réunion des deux branches de l'intestin, il ressemble notablement aux Tristomes, bien que la forme générale du corps ait plus d'analogie avec celle des Fascioles.

(1) Pl. 9, fig. 4

*Appareil vasculaire* (1). — Chez le Polystome des Grenouilles, il existe deux vaisseaux principaux, dont le trajet suit celui des branches intestinales. Ces deux vaisseaux fournissent des branches nombreuses qui se ramifient à l'infini, et constituent sous le tégument dorsal, comme sous le tégument ventral, un réseau extrêmement serré ; ces rameaux vasculaires s'anastomosent sur une infinité de points. A leur extrémité, beaucoup d'entre eux n'ont plus de parois propres, et ils se terminent alors sous le tégument en petites lacunes, mais toujours moins bien circonscrites que celles de l'Amphistome, les tissus des Polystomes étant beaucoup moins résistants.

*Organes de la génération.* — Si les Polystomes se rapprochent des Tristomiens par la disposition générale de leur appareil alimentaire, ils ne leur ressemblent pas moins sous le rapport des organes de la génération. L'appareil mâle occupe une médiocre étendue chez le *Polystoma integerrimum*. Les testicules se font remarquer, à la partie inférieure du corps, sous la forme de capsules spermatiques en nombre assez considérable (2). Toutes ces capsules sont petites et de forme irrégulière ; cependant beaucoup d'entre elles sont ovoïdes ; elles sont unies les unes aux autres par de grêles conduits spermatiques, qui eux-mêmes viennent se confondre en un canal commun constituant le canal éjaculateur. Le pénis (3) est très gros, très volumineux, de forme un peu conoïde, avec l'extrémité légèrement contournée. Il occupe toute l'épaisseur comprise entre la face dorsale et la face ventrale de l'animal ; aussi cet organe, qui se dessine sous le tégument, principalement en dessus, se fait remarquer par l'espace blanc et lisse qu'il forme en arrière de la bifurcation de l'intestin.

L'appareil femelle est dispersé par tout le corps : les ovaires occupent la partie supérieure et la partie inférieure du corps, les œufs sont interposés même entre toutes les branches de l'appareil digestif ; ils sont généralement si serrés, qu'on ne saurait

(1) Pl. 9, fig. 4

(2) Pl. 14, fig. 3.—d.

(3) Pl. 14, fig. 3.—c.

dire qu'ils forment des grappes ou des bouquets ; néanmoins ils ne sont pas répandus d'une manière uniforme, mais plutôt par masses. Tous les œufs se rattachent, de chaque côté, à deux grandes tiges, l'une ascendante et l'autre descendante. A la hauteur de la base du pénis, ces deux tiges se réunissent en un canal commun (1) qui vient aboutir à la vésicule oviductale. Celle-ci est très petite et ne consiste, pour ainsi dire, qu'en un élargissement des deux conduits ovariens. L'utérus (2), qui s'abouche à la partie antérieure de la vésicule oviductale, est court, légèrement sinueux ; il s'ouvre à la droite du pénis et un peu plus en avant, c'est-à-dire exactement en arrière de la bifurcation de l'intestin, l'animal étant considéré par la face ventrale.

## OBSERVATIONS.

Sous le rapport de l'appareil vasculaire, j'ai étudié, dans la famille des Octobothriens, outre le Polystome des Grenouilles, l'Octobothrium de l'Alose (*Octobothrium alosæ*) (3). Chez ce dernier, les vaisseaux sont très semblables, quant à leur disposition et quant à leur nature, à ceux du Polystome ; on distingue également deux troncs principaux fort près des branches intestinales, et un réseau très serré et jusqu'à un certain point lacuneux. Les vaisseaux, dans les Octobothriens qui ont été l'objet de mes recherches, n'ont pas, comme ceux de la plupart des autres Trématodes, des parois qui les délimitent complètement dans toute leur étendue ; mais, dans leur intérieur, on observe un mouvement ciliaire bien plus distinct que partout ailleurs. Les *Diplozoon* me paraissent être dans le même cas ; je n'ai pas été assez heu-

(1) Pl. 14, fig. 3—c.

(2) Pl. 14, fig. 3—f.

(3) *Mazocræus alosæ* Hermann in *Naturforcher*, t. XVII, p. 182, tab. 4, fig. 13 et 14 (1782).

*Octobothrium alosæ* Leuckart, *Brev. anim. descript.* (1828).

Mayer, *Beitrag zur Anatomie der Entozoen*, Bonn, p. 19, pl. 3, fig. 1 8 (1841).

*Octostoma alosæ* Kuhn, *Mémoires du Mus. d'hist.*, t. XVIII, p. 358 (1829).

*Octobothrium lanceolatum* Leuckart, *Zoologische Bruchstücke*, p. 29 (1842).

Dujardin, *Histoire des Helminthes* p. 313 (1845)

reux pour me procurer l'espèce étudiée par M. Nordmann (1), le *Diplozoon paradoxum*. Mais j'ai observé sous le microscope le petit Diplozoon des branchies du *Cottus gobio* (2), et tout me porte à croire que le système vasculaire des Trématodes de ce genre ressemble beaucoup à celui des *Polystoma* et des *Octobothrium*. Chez tous ces vers, le sang n'est certainement pas transporté, d'une manière régulière, d'arrière en avant par certains vaisseaux, et d'avant en arrière par d'autres, comme l'a pensé M. Nordmann. Dans les Trématodes en général, le fluide nourricier est transporté et ramené alternativement et plus ou moins irrégulièrement par les mêmes vaisseaux : c'est un mouvement de *va et vient* plutôt qu'une véritable circulation.

Les Octobothriens ont un nombre de représentants peu considérable ; mais plusieurs d'entre eux sont si imparfaitement connus qu'on ne saurait préciser leurs rapports avec les espèces mieux observées.

Le Polystome des Grenouilles doit être considéré comme le type du genre ; c'est l'espèce la plus commune et la plus connue ; cependant jusqu'ici son organisation intérieure n'avait pas été étudiée.

Le Polystome du Thon (*Polystoma Thynni*) (3) paraît devoir se placer près de l'espèce précédente, si l'on en juge par la position des ventouses ; mais son organisation n'est nullement connue.

Le Polystome de l'Esturgeon (*Polystoma armatum* Duj.) (4), dont M. Leuckart a formé un nouveau genre sous le nom de *Diplobothrium*, est plus mal connu encore.

Le Polystome des Tortues (*Polystoma ocellatum* Rud.) (5) n'ap-

(1) *Mikrograph. Beitrage*, t. I. p. 5 et 6 (1832). et traduct. *Ann. des Sc. nat.*, 1<sup>re</sup> série, t. XXX, p. 373, pl. 20 (1833).

(2) Voy. Vogt, *Muller's Archiv*, S. 33 (1841).

(3) Delaroché, *Nouv. Bull. de la Soc. philom.*, 4814, p. 271, pl. 2, fig. 3. — Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 318. — *Hexacotyle Thynni* Nordmann in Lamarck, 2<sup>e</sup> édit., t. III, p. 600.

(4) Leuckart, *Zoolog. Bruchstücke. et Helminth. Beitr.*, p. 13 (1842). — Dujardin, *Hist. des Helminthes*, p. 319. — *Hexacotyle elegans*, Nordm. in Lamarck, 2<sup>e</sup> éd., t. III, p. 600.

(5) *Synopsis*, p. 125 et 146

partient peut-être pas à ce genre, ni même à la famille des Octobothriens.

Le Polystome des Squales (*Polystoma appendiculatum* Nord.) (1) n'est décrit que sous le rapport de la forme extérieure. Quant aux deux espèces si imparfaitement décrites, dont Treutler a formé son genre *Hexathyridium* rattaché aux Polystomes par la plupart des helminthologistes, les *H. pingüicola* et *venarum* (2), il est impossible dans l'état actuel d'avoir une idée nette sur leur véritable nature.

Tous ces animaux sont extrêmement rares. Plusieurs n'ayant été trouvés que par hasard, ils n'ont pas été étudiés sérieusement. Le type étant mieux connu aujourd'hui dans son organisation intérieure, il deviendra plus facile d'observer les caractères anatomiques de tous ces Trématodes quand on les rencontrera de nouveau.

L'espèce qui constitue le genre *Axine* d'Abilgaard ou *Heteracanthus* de M. Diesing, et qu'on trouve sur les branchies de l'Orphie (*Esox belone*), n'est même pas bien connue dans ses caractères extérieurs.

Le *Cyclocotyla bellones* (3), trouvé sur la peau de l'Orphie (*Esox belone*), est également à peine connu; il est impossible d'apprécier ses rapports intimes d'organisation avec les Polystomes, par exemple.

Le genre *Octobothrium*, dont on connaît zoologiquement quelques espèces, forme certainement une division très naturelle, bien rapprochée des Polystomes, par l'ensemble des caractères zoologiques et anatomiques.

Le genre *Diporpa* de M. Dujardin n'a pu encore être suffisamment étudié, pour qu'on puisse avoir une opinion arrêtée sur la véritable nature de l'espèce signalée par M. Dujardin.

Il y a peu de groupes de la division des Vers qui réclament encore des observations de détails aussi nombreuses que les Octo-

(1) *Mikroog. Beitr.*, t. 1, p. 80, pl. 5, fig. 6-7 (1832).

(2) *Observationes path. anatomice*, p. 19-22, tab. 111, fig. 7-11, et p. 23, tab. 4, fig. 1-3 (1793).

(3) *Otto, Nov. Act. Acad. nat. Cur.*, t. XI, part. II, p. 300, pl. 41, fig. 2, a, b, c (1823).

bothriens ; mais il y en a peu aussi dont les espèces soient pour la plupart aussi difficiles à rencontrer (1).

OBSERVATIONS sur les Trématodes en général.

La description détaillée des divers organes dans une série d'espèces de Trématodes nous conduit nécessairement aux conclusions suivantes : Le système nerveux offre chez tous exactement la même disposition générale. Les modifications de cet appareil d'un type à l'autre sont toujours extrêmement secondaires. Néanmoins les légères différences de position des ganglions cérébroïdes nous indiquent des tendances vers d'autres types ; tendances sans doute médiocres, mais qu'il importe de remarquer, et dont l'appréciation constitue un des points les plus philosophiques de la Zoologie. C'est ainsi que nous avons pu reconnaître, chez les Tristomes, un rapport beaucoup plus frappant que pour les autres Trématodes avec les Planariées, et chez les Amphistomes une analogie plus réelle avec les Hirudiées.

L'appareil vasculaire offre aussi constamment la même disposition générale, mais ses modifications secondaires sont infiniment plus considérables.

Il en est de même à l'égard de l'appareil digestif.

Les organes génitaux, cependant caractéristiques aussi du groupe entier, offrent néanmoins des différences assez grandes

(1) Pour les descriptions des divers Octobothriens mentionnés par les helminthologistes, voyez, outre les Mémoires déjà cités, les ouvrages généraux et les articles de MM. de Blainville (*Dict. des Sc. nat.*, art. VERS, etc.), de Creplin et Diesing (*Allgem. Encyclop. von Ersch und Gruber*), les Mémoires suivants :

Sars, *Neue HEXACOTYLE. — Sur les branchies du Lampris guttatus in Muller's Archiv*, p. 388 (1837).

Creplin, AXINE BELONES, *Froriep's neue Notizen*, Bd. VII, p. 83. — DIPLOZOON, p. 88 et 89 (1838).

Delle Chiaje, HEXATHYRIDUM VENARUM, Treutler in *Frike und Oppenheim's Zeitschrift für die gesammte Medizin*, Bd. VII, S. 99, und *Froriep's neue Notizen*, Bd. IV, S. 245 (1838). — POLYSTOMA LOLIGINIS, *Descrizione e Notomia degli Anim. invertebr. del Regno di Nap.*, t. V, p. 426 (1844).

Vogl, DIPLOZOON, *Zur Anatomie der parasiten Muller's Archiv*, S. 33, fig. 40-45 (1844).

d'un genre à l'autre, d'une espèce même à l'autre. Les variations dans la forme et la disposition secondaire des organes sont même si nombreuses, que je ne sais encore s'ils pourront servir à caractériser des genres, quand on connaîtra mieux ces parties chez toutes les espèces qui les composent. Néanmoins, si, chez tous les Trématodes, nous trouvons des ovaires plus ou moins diffus, une vésicule oviductale de dimension variable, un utérus plus ou moins considérable terminé en un oviducte; si nous trouvons chez tous aussi des testicules de forme variable, des conduits déférents, un pénis plus ou moins saillant au dehors, les orifices génitaux toujours distincts, et situés à la partie antérieure du corps; si nous trouvons chacune de ces parties variable dans sa forme, suivant les genres et même les espèces, nous saisissons déjà des caractères coïncidant parfaitement avec des divisions naturelles. Ainsi, chez les Tristomiens et Octobothriens, les orifices génitaux sont moins rapprochés que chez les Distomiens. Dans ceux-ci, l'utérus et la vésicule oviductale ont constamment un développement qu'on ne leur trouve point dans les précédents (1).

### EXPLICATION DES FIGURES

#### PLANCHE 8.

Fig. 1. POLYCELIS TIGRINUS, de grandeur naturelle, vu en dessus

Fig. 1<sup>a</sup>. Les yeux grossis environ 20 diamètres

Fig. 1<sup>b</sup>. L'animal entier, vu en dessous

a, l'orifice buccal. — b, l'orifice des organes génitaux mâles — c, l'orifice des organes femelles

Fig. 1<sup>c</sup>. Le système nerveux. — a, les nerfs optiques

Fig. 2. PROCEROS VELUTINUS, de grandeur naturelle.

Fig. 2<sup>a</sup>. Les yeux grossis environ 20 diamètres

Fig. 2<sup>b</sup>. L'animal entier, vu en dessous.

(1) Outre les genres de Trématodes mentionnés dans ce travail, on en compte plusieurs encore dont les espèces incomplètes dans leur développement, ou trop peu étudiées, ne sauraient être classées quant à présent. Tels sont les *Gregarina* L. Dufour (*Ann. des Sc. nat.*, 2<sup>e</sup> série, t. VII, p. 5), *Diplostomum*, *Gyrodactylus* Nordm. (*Mikrogr. Beiträge*), etc. Le genre *Aspidogaster* de Baer, placé par la plupart des helminthologistes dans le voisinage des Amphistomes, paraît s'éloigner beaucoup des autres types de Trématodes. Malgré de nombreuses recherches, je n'ai pu me procurer cet animal pour l'étudier comme il eût été désirable de le faire.

*a*, l'orifice buccal. — *b*, l'orifice des organes génitaux mâles — *c*, l'orifice des organes femelles.

Fig. 2'. L'appareil digestif grossi, vu en dessus.

*a*, les ganglions cérébroïdes. — *b*, les organes génitaux mâles.

PLANCHE 9.

Fig. 1. Système vasculaire du *PROCEROS VELUTINUS*, les vaisseaux principaux ayant leur origine dans la lacune où se trouvent logés les ganglions cérébroïdes.

Fig. 2. Appareil digestif et système vasculaire du *BRACHYLEMPS ERINACEI*, observés par la face dorsale.

Fig. 3. Appareil digestif et système vasculaire du *MONOSTOMA VERRUCOSUM*, observés par la face dorsale.

Fig. 4. Appareil digestif et système vasculaire du *POLYSTOMA INTEGERRIMUM*, observés par la face dorsale.

Fig. 5. Appareil vasculaire des Némertiens (*Cerebratulus liguricus*).

*a*, lacune entourant la trompe. — *b*, les centres nerveux logés dans une lacune recevant les principaux troncs vasculaires.

PLANCHE 10.

Fig. 1. Appareil digestif et système vasculaire de l'*HOLOSTOME DU RENARD* (*Holostomum alatum*), observés par la face dorsale.

Fig. 1<sup>a</sup>. Appareil digestif et système vasculaire du même, observés par la face ventrale.

Fig. 2. Système vasculaire du *TRISTOME ROUGE* (*Tristoma coccineum* CHU.), observé par la face ventrale.

Fig. 3. Système vasculaire du *CARYOPHYLLÉE CHANGEANT* (*Caryophyllæus mutabilis*), observé par la face dorsale. — La partie postérieure du corps a été retranchée.

Fig. 3<sup>a</sup>. Le système vasculaire du même, observé par la face ventrale.

PLANCHE 11.

Fig. 1. Appareil générateur mâle de la *DOUVE DU FOIE* (*Fasciola hepatica*), disséqué par la face ventrale.

*a*, le pénis. — *b*, la gaine formant le réceptacle du pénis et contenant le canal éjaculateur. — *c*, les organes testiculaires (la vésicule séminale et les tubes séminaux).

Fig. 2. Appareil générateur femelle de la Douve, disséqué par la face ventrale.

*a*, la bouche. — *b*, le pénis. — *c*, la gaine contenant le canal éjaculateur. — *g*, la vésicule séminale — Ces portions des organes mâles ont été représentées sur cette figure pour montrer leurs connexités avec les organes femelles. — *d*, les ovaires. — *e*, la vésicule oviductale. — *f*, l'oviducte.

Fig. 3. Fragment de la peau vu sous un grossissement de 200 diamètres

## PLANCHE 12.

- Fig. 1. DISTOME LANCÉOLÉ (*Distoma lanceolatum*) disséqué par sa face ventrale.  
*a*, la bouche. — *b*, l'œsophage. — *c*, les branches intestinales. — *d,d*, les testicules. — *e*, les ovaires. — *f*, la vésicule oviductale. — *g*, l'utérus.
- Fig. 1<sup>a</sup>. Portion antérieure très grossie.  
*a*, le bulbe œsophagéen. — *b*, l'œsophage. — *c*, les ganglions cérébroïdes.
- Fig. 1<sup>b</sup>. L'appareil mâle.  
*a,a*, les deux testicules. — *b*, les conduits déférents. — *c*, le conduit éjaculateur suivi du pénis.
- Fig. 2. BRACHYLÈME CYLINDRACÉ (*Brachylæmus cylindraceus*) disséqué par la face dorsale. Les organes mâles ont été enlevés, à l'exception du pénis.  
*a*, le bulbe œsophagéen. — *b*, les ganglions cérébroïdes. — *c*, les ovaires. — *d*, la vésicule oviductale. — *e*, l'utérus. — *f*, l'utérus se repliant sur lui-même à l'extrémité du corps. — *g*, l'oviducte. — *h*, le pénis laissé en place, pour montrer sa connexité avec l'oviducte.
- Fig. 2<sup>a</sup>. Le même, disséqué par la face ventrale.  
*a*, la bouche. — *b*, l'œsophage. — *c*, les branches intestinales. — *d,d*, les testicules. — *e*, les conduits déférents. — *f*, le conduit éjaculateur suivi du pénis.
- Fig. 3<sup>a</sup>. APOBLÈME APPENDICULÉ (*Apoblemma appendiculatum*). portion antérieure très grossie.  
*a*, le bulbe œsophagéen. — *b*, les branches intestinales — *c*, les ganglions cérébroïdes.

## PLANCHE 13.

- Fig. 1. BRACHYLÈME VARIÉ (*Brachylæmus variegatus* Rud.) observé en dessus, tous les organes étant laissés dans leur position naturelle.  
*a*, le bulbe œsophagéen. — *b*, les branches intestinales. — *c*, les ovaires. — *d*, l'utérus.
- Fig. 1<sup>a</sup>. Le même, observé par la face ventrale, tous les organes étant laissés dans leur position naturelle.  
*a*, la bouche. — *b*, la ventouse ventrale. — *c*, les testicules vus par transparence. — *d*, l'utérus. — *e*, l'oviducte et l'orifice des organes génitaux.
- Fig. 1<sup>b</sup>. Le même ouvert par la face ventrale, pour montrer les organes mâles.  
*a,a*, les testicules. — *b*, les conduits déférents. — *c*, le conduit éjaculateur. — *d*, le pénis. — *e*, la vésicule oviductale, indiquée dans sa position naturelle. — *f*, l'origine de l'utérus.
- Fig. 1<sup>d</sup>. Portion isolée de l'appareil femelle vue en dessus.  
*a*, la vésicule oviductale. — *b*, les tiges ovariennes. — *c*, l'origine de l'utérus.

Fig. 1. Portion antérieure très grossie.

*a*, le bulbe œsophagéen. — *b*, l'œsophage. — *c*, les ganglions cérébroïdes.

Fig. 2. MONOSTOME DU CANARD (*Monostoma verrucosum*) disséqué par la face dorsale.

*a*, la bouche et le bulbe œsophagéen. — *b*, les branches intestinales. — *c*, les testicules. — *d*, le conduit éjaculateur. — *e*, les ovaires. — *f*, l'extrémité de l'utérus et de l'oviducte.

#### PLANCHE 14.

Fig. 1. Portion antérieure de l'AMPHISTOME DES GRENOUILLES (*Amphistoma subclavatum*).

*a*, le bulbe œsophagéen. — *b*, l'œsophage. — *c*, les ganglions cérébroïdes.

Fig. 2. TRISTOME ROUGE (*Tristoma coccineum*) disséqué par la face ventrale, pour mettre en évidence les organes de la génération.

*a*, la bouche — *b*, les ventouses antérieures. — *c*, la ventouse postérieure.

— *d*, le pénis — *e*, les organes testiculaires — *f*, l'oviducte — *g*, les ovaires.

Fig. 2<sup>a</sup>. Muscles de la partie postérieure du corps autour de la grande ventouse.

Fig. 2<sup>b</sup>. Fragment de la peau (partie postérieure du corps) grossi 20 diamètres.

Fig. 2<sup>c</sup>. Fragment de la peau (partie antérieure du corps) grossi 20 diamètres.

Fig. 3. POLYSTOME DES GRENOUILLES (*Polystoma integerrimum*) disséqué par la face ventrale, pour mettre en évidence les organes de la génération.

*a*, la bouche. — *b*, les ventouses. — *c*, le pénis. — *d*, les organes testiculaires. — *e*, les ovaires. — *f*, l'oviducte.

#### DESCRIPTION ET ANATOMIE

D'UNE LARVE A BRANCHIES EXTERNES D'HYDROPSICHE ;

Par M. LÉON DUFOUR.

S'il faut rendre à César ce qui appartient à César, il faut aussi, pour le triomphe de la vérité, signaler l'erreur de César ; car, tout grand qu'il est, il appartient à l'espèce humaine, à l'espèce qui peut se tromper. Cette réflexion m'est venue à l'occasion de l'étude d'une larve de Phryganide du genre *Hydropsiche*, ce qui a mis tout naturellement sous ma plume le nom d'un savant, auquel un beau livre sur ce groupe d'Insectes, presque ignorés jusqu'à lui, a acquis une juste célébrité. Si, dans mes recherches actuelles, je démontre des organes que M. Pictet n'a point vus et d'autres qu'il n'a pas bien vus, je le prie de croire que mon contrôle n'a qu'un seul but, celui de servir la science. Plus que

## EXPLICATION DES FIGURES (fort grossies).

## PLANCHE 15.

- Fig. 1. Larve d'*Hydropsiche* vue par sa face ventrale, pour mettre en évidence le nombre et la disposition des branchies.
- Fig. 2. Mesure de sa longueur naturelle.
- Fig. 3. Mandibule détachée.
- Fig. 4. Appareil buccal vu par sa face inférieure. — *a,a*, mâchoires avec leur lobe garni de soies; *b,b*, palpes maxillaires; *c*, levre; *d,d*, diaphragme membraneux qui sépare les mâchoires et la lèvre, des filières; *e,e*, filières; *f*, sorte de bourrelet à l'insertion des filières.
- Fig. 5. Tarse détaché, et ongle à deux crochets inégaux.
- Fig. 6. Portion de l'appareil respiratoire isolée. — *a*, portion du grand canal aérifère; *b,b*, branchies mises à nu avec leurs trois houppes; *c,c*, axes et cols de ces branchies; *d*, tronc de la trachée qui porte l'air dans le grand canal trachéen; *e*, trachée destinée au canal digestif.
- Fig. 7. Trois gânes branchiales isolées, pour mettre en évidence leurs différents états après la mort.
- Fig. 8. Tête, appareil digestif, glandes sérifiques et appendices de la queue, chez cette larve. — *a*, tête vue en dessus, pour faire voir les mandibules, le labre, l'épistome, les yeux, les quatre poils latéraux, l'espace parabolique à cinq taches pâles, les aspérités marginales; *b,b,b,b*, glandes sérifiques à trois anses; *c,c*, cols excréteurs de ces glandes; *d*, œsophage et jabot; *e*, gésier; *f*, ventricule chylifique; *g,g,g,g*, vaisseaux hépatiques; *h*, rectum précédé d'une portion grêle de l'intestin, et suivie d'un col; *i,i*, vessies natatoires; *j,j*, appendices de la queue cachant le crochet qui est au-dessous de leur extrémité.
- Fig. 9. Portion détachée du conduit excréteur de la glande sérifique, pour faire voir son tube inclus.
- Fig. 10. Gésier détaché et ouvert, pour mettre en évidence sa structure intérieure.
- Fig. 11. Une des colonnes cartilagineuses qui garnissent l'intérieur du gésier.
- Fig. 12. Portion du rectum vue en dessous, pour mettre à découvert le col et le mode d'insertion des vessies natatoires.
- Fig. 13. Portion du ventricule chylifique et de l'intestin de la larve de l'*Hydropsiche montana*, pour faire voir par la face inférieure les six vaisseaux hépatiques, et leur insertion latérale trois par trois.

# TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

## ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Recherches sur la structure intime des <i>corps surrenaux</i> chez l'Homme et dans les quatre classes d'animaux vertébrés; par M. AL. ECKER. . . . .	102
Recherches sur les modifications qui s'opèrent dans l' <i>œuf pendant l'incubation</i> ; par M. SACC. . . . .	150
Note sur un rapport remarquable entre le <i>pigment</i> des poils et de l'iris, et la faculté de l' <i>ouïe</i> chez certains animaux; par M. SICHEL. . . . .	239

## ANIMAUX VERTÉBRÉS.

Deuxième Note sur le <i>Campagnol des neiges</i> ; par M. CH. MARTINS . . . . .	193
Observations sur les <i>Mammifères fossiles</i> du midi de la France; par M. P. GERVAIS . . . . .	203
Nouvelles Observations sur les <i>Mammifères</i> dont on trouve les restes <i>fossiles</i> dans les sables marins de Montpellier; par MM. P. GERVAIS et MARCEL DE SERRES . . . . .	224

## ANIMAUX ANNÉLÉS.

Description et anatomie d'une larve à branchies externes d' <i>Hydropsiche</i> , par M. L. DUFOUR . . . . .	344
Observations sur l'organisation d'un type de la classe des Arachnides, le genre <i>Galéode</i> ; par M. BLANCHARD . . . . .	227
Recherches sur l'organisation des <i>Vers</i> ; par M. BLANCHARD. (Suite.) . . . . .	449 et 271
Note sur l' <i>embryogénie des Annélides</i> ; par M. A. DE QUATREFAGES . . . . .	99
Note sur des <i>Annélides saxicaves</i> ; par M. A. DE QUATREFAGES . . . . .	99
Note sur l'anatomie des <i>Sanguisues</i> et des <i>Lombries</i> ; par M. A. DE QUATREFAGES. . . . .	36

## MOLLUSQUES.

Observations sur la <i>circulation</i> chez les Mollusques. — Mémoire sur la dégradation des organes de la <i>circulation</i> chez les <i>Patelles</i> et les <i>Haliotides</i> ; par M. MILNE EDWARDS. . . . .	37
— De l'appareil circulatoire du <i>Calmar</i> ; . . . . .	53
— <i>id.</i> de l' <i>Aplysie</i> ; . . . . .	59
— <i>id.</i> des <i>Thétis</i> ; . . . . .	64
— <i>id.</i> du <i>Colimaçon</i> ; . . . . .	71
— <i>id.</i> du <i>Triton</i> ; . . . . .	75
— <i>id.</i> de la <i>Pinne marine</i> . . . . .	77
Considérations zoologiques et géologiques sur les <i>Brachiopodes</i> ; par M. AL. D'ORBIGNY . . . . .	241
Note sur l' <i>Oribasium stagnalis</i> , nouvelle espèce de Bryozoaire; par M. DUCHASSAING . . . . .	381

## ZOOPHYTES.

Catalogue raisonné des familles, des genres et des espèces de la classe des <i>Echinodermes</i> ; par MM. L. AGASSIZ et DESOR. (Suite, et suite et fin.) . . . . .	5 et 355
Observations sur le mécanisme et les phénomènes qui accompagnent la formation de l' <i>embryon</i> chez l' <i>Oursin comestible</i> ; par M. DERRÈS. . . . .	80

TABLE DES MATIÈRES PAR NOMS D'AUTEURS.

AGASSIZ et DESOR.—Catalogue raisonné des <i>Échinides</i> . . . . .	5 et 355	— <i>id.</i> de la <i>Pinne marine</i>	77
BLANCHARD.— Sur l'organisation du genre <i>Galéode</i> . . . . .	227	GERVAIS (Paul).— Sur les <i>Mammifères fossiles</i> du midi de la France . . . . .	203
— Sur l'organisation des <i>Vers</i> . 149 et 274		— et MARCEL DE SERRES. — Nouvelles Observations sur les <i>Mammifères</i> dont on trouve les restes <i>fossiles</i> dans les sables marins de Montpellier . . . . .	224
DERRÈS. — Sur la formation de l' <i>embryon</i> chez l' <i>Oursin comestible</i> . . . . .	80	MARCEL DE SERRES. — Voy. Gervais	
DUCHASSAING.— Sur l' <i>Oribasia staguallis</i> , nouvelle espèce de Bryozoaire . . . . .	384	MARTINS (Ch.). — Deuxième Note sur le <i>Campagnol des neiges</i> . . . . .	193
DUFOUR (Léon). — Description et anatomie d'une larve à branchies externes d' <i>Hydropsiche</i> . . . . .	344	ORRIGNY (Al. d').— Considérations zoologiques et géologiques sur les <i>Brachiopodes</i> . . . . .	244
ECKER. — Sur la structure intime des <i>corps surrénaux</i> chez l'Homme et dans les quatre classes d'animaux vertébrés. . . . .	102	QUATREFAGES (De). — Sur l'anatomie des <i>Sangsues</i> et des <i>Lombrics</i> . . . . .	36
EDWARDS (Milne) — Sur la dégradation des organes de la <i>circulation</i> chez les <i>Patelles</i> et les <i>Haliotides</i> . . . . .	37	— Sur des <i>Annélides saxicaves</i> . . . . .	99
— De l'appareil circulatoire du <i>Calmar</i> . . . . .	53	— Sur l' <i>embryogénie</i> des <i>Annélides</i> . . . . .	99
— <i>id.</i> de l' <i>Aplysie</i> . . . . .	59	SACC. — Sur les modifications qui s'opèrent dans l' <i>œuf</i> pendant l' <i>incubation</i> . . . . .	450
— <i>id.</i> des <i>Thétys</i> . . . . .	64	SICHEL. — Sur un rapport remarquable entre le <i>pigment</i> des poils et de l'iris, et la faculté de l' <i>ouïe</i> chez certains animaux . . . . .	239
— <i>id.</i> du <i>Colimaçon</i> . . . . .	71		
— <i>id.</i> du <i>Triton</i> . . . . .	75		

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

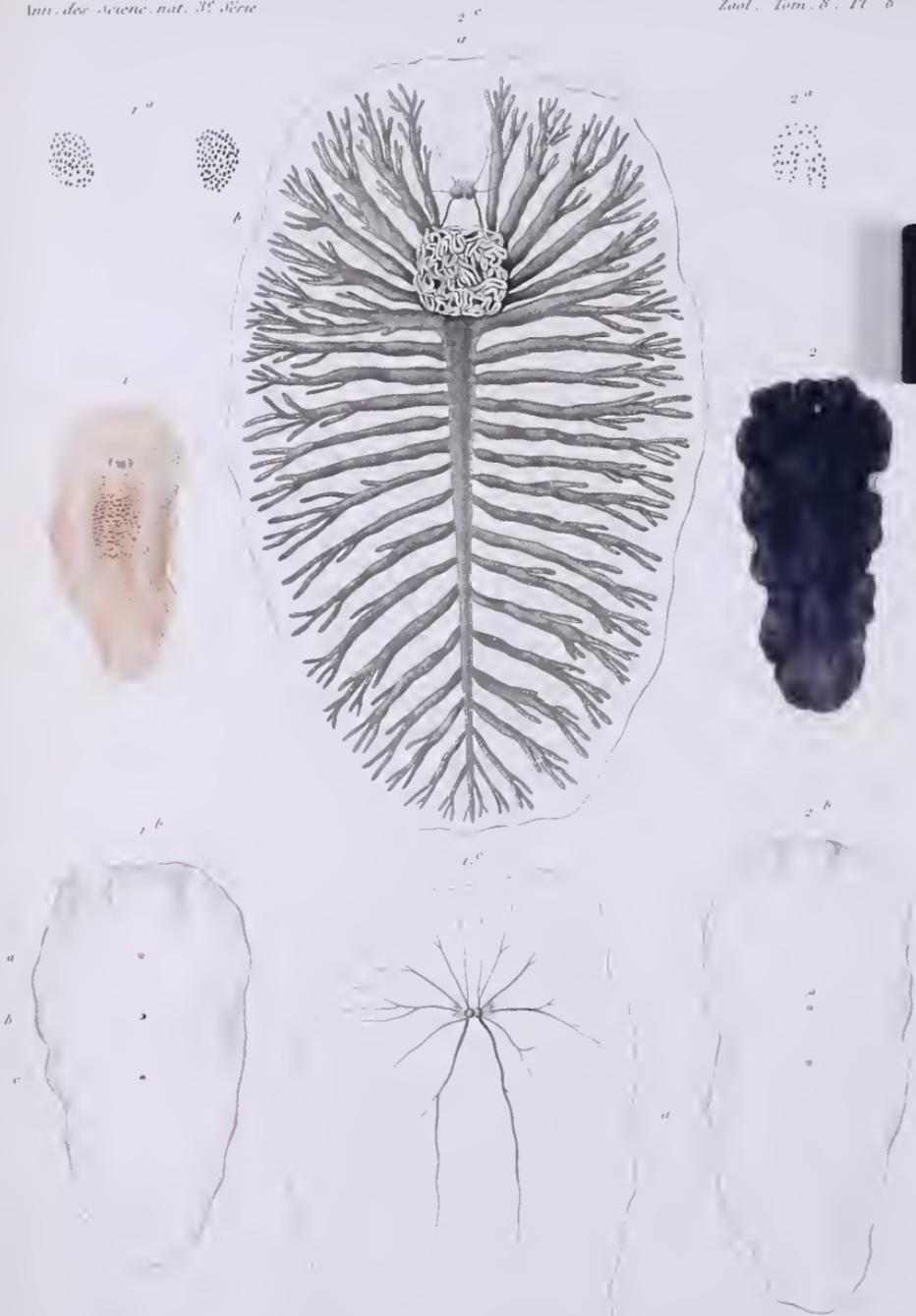
PLANCHES	1. Appareil circulatoire de l' <i>Haliotide</i> .
	2. — de la <i>Patelle</i> .
	3. — des <i>Thétys</i> .
	4. — de la <i>Pinne marine</i> .
	5. Développement des <i>Oursins</i> .
	6. Organisation des <i>Galéodes</i> .
	7. Recherches sur les <i>Brachiopodes</i> .
	8. Organisation des <i>Planaires</i> .
	9, 10. Système vasculaire des <i>Vers</i> .
	11. Organisation du <i>Fasciola hepatica</i> .
	12, 13, 14. Organisation des <i>Trematodes</i> .
	15. Structure des larves d' <i>Hydropsiche</i> .

ERRATA.

Page 238, explication des figures, fig. 2, au lieu de *b*, muscle, lisez, *b*, masse  
 — — — — — *f, g, h, i*, — *j g, h, i*.

FIN DU HUITIÈME VOLUME.



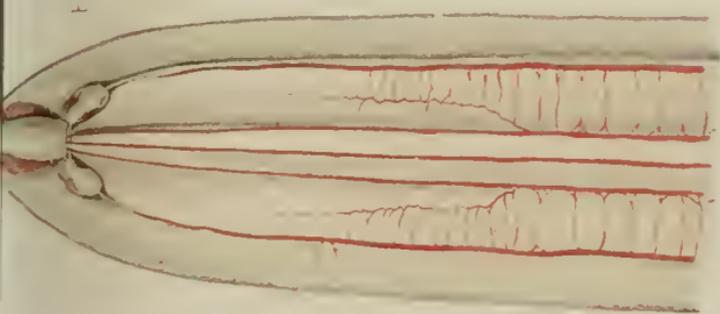


F. H. Del.

Lebrun sc.

Organisation des Planaires

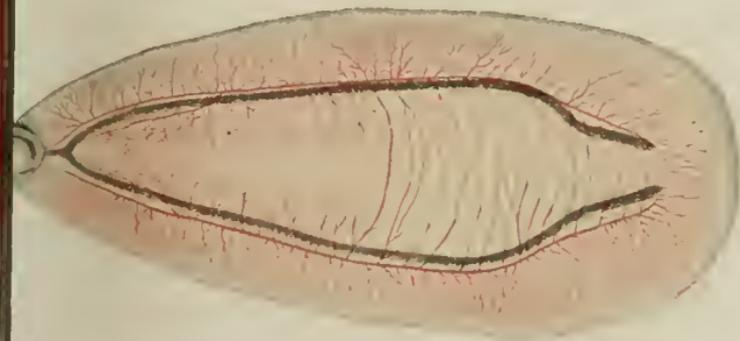
N. Remond imp.



Emile Bl<sup>de</sup> Hel

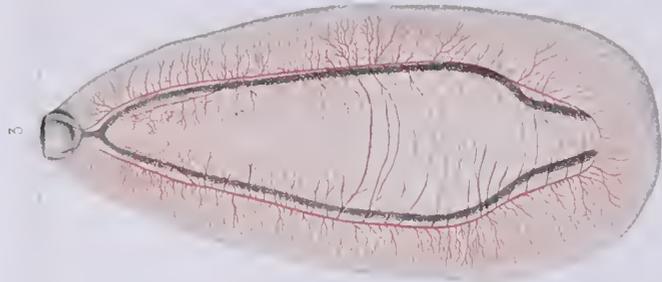
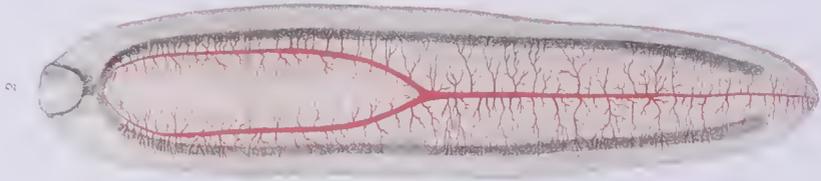
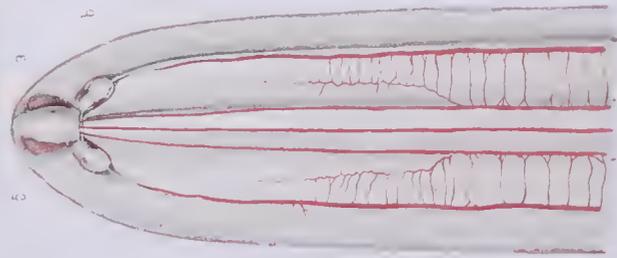
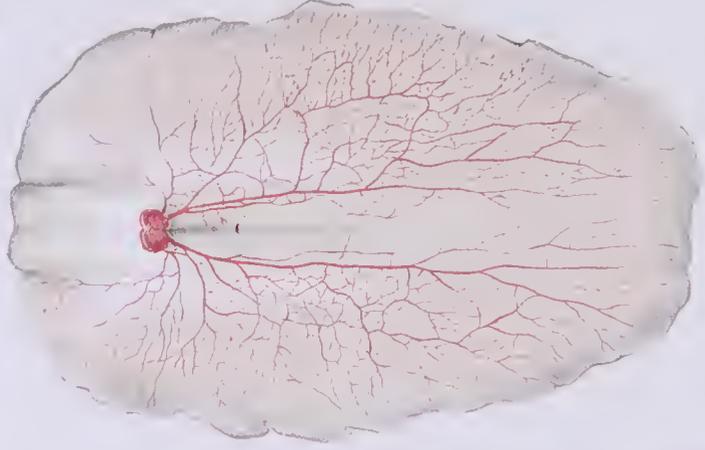
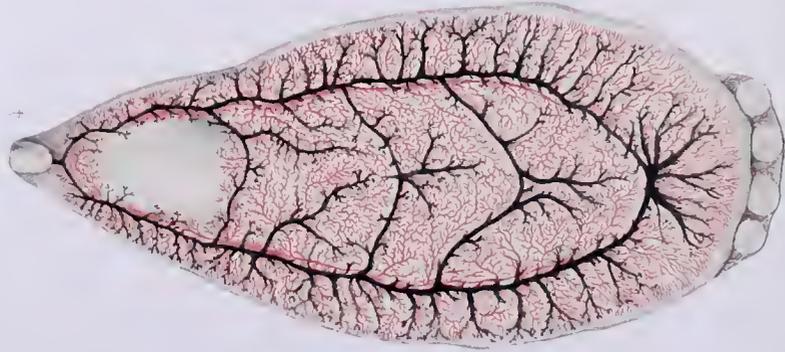


Joy Lemon, or a Pine



Emile Beau lith

*Systeme vasculaire des Feuilles*

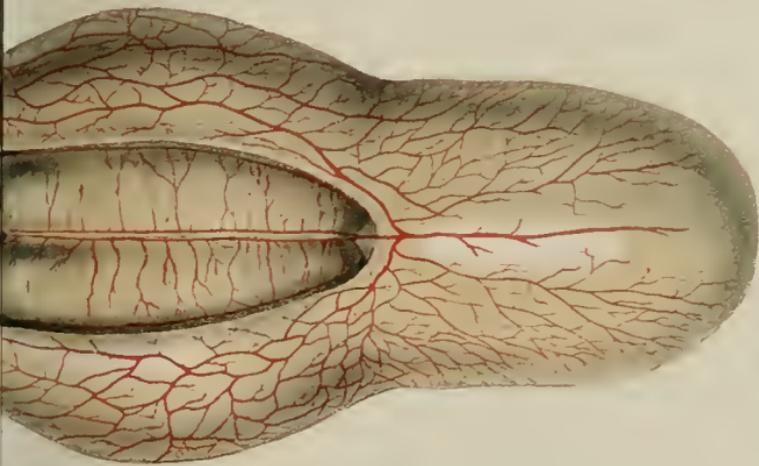


Emble Pl<sup>e</sup> 101

Imf. Lencor a P.

Emble. Beau. 101

*Système vasculaire des Feuilles*

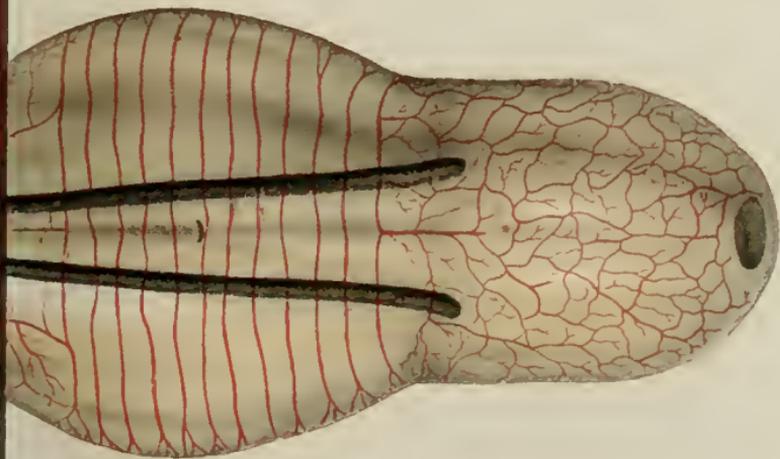


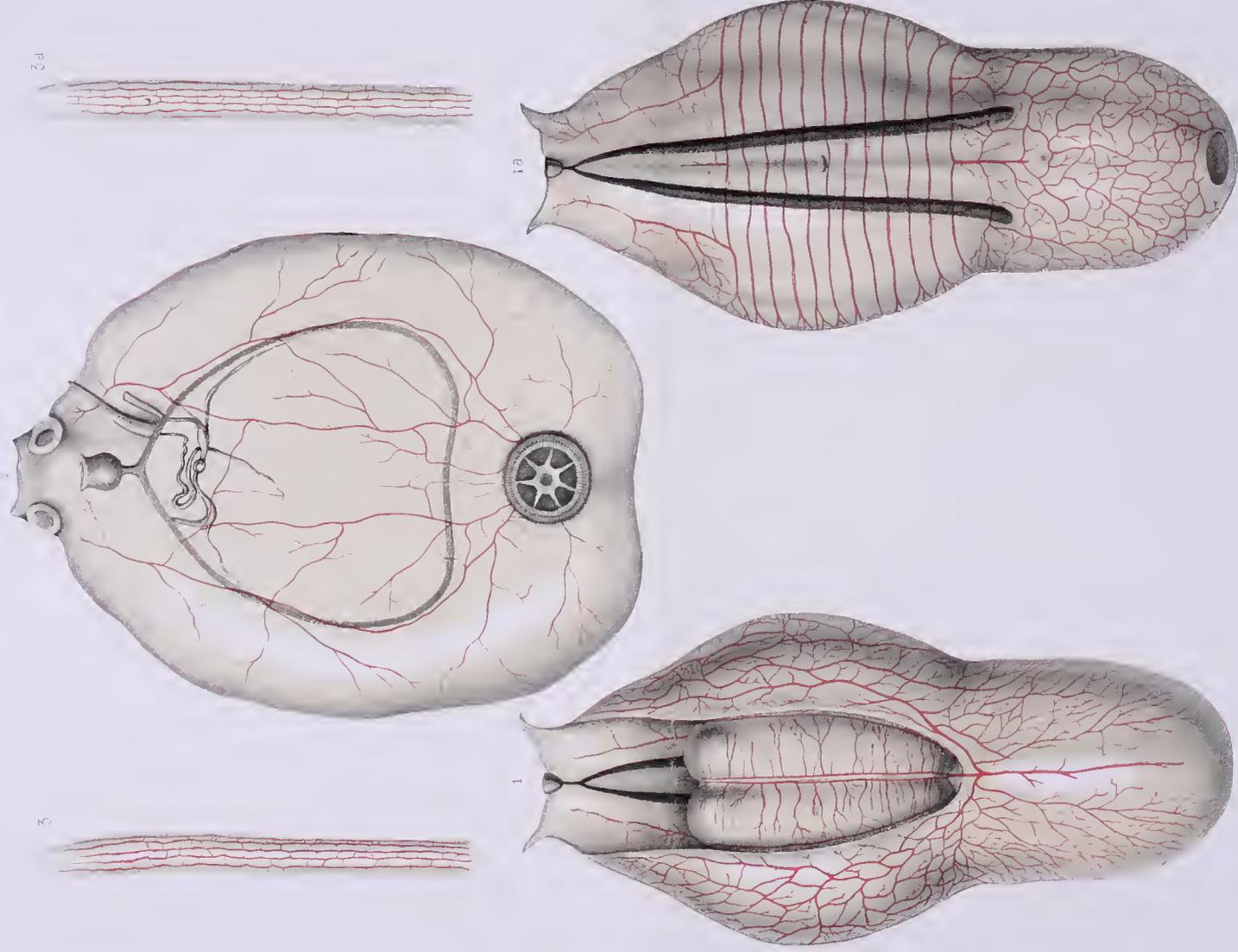
Emile Bl. 1.1

Imp. Lemercier à Paris

*Système vasculaire des Vés.*

Et. de Br. lith





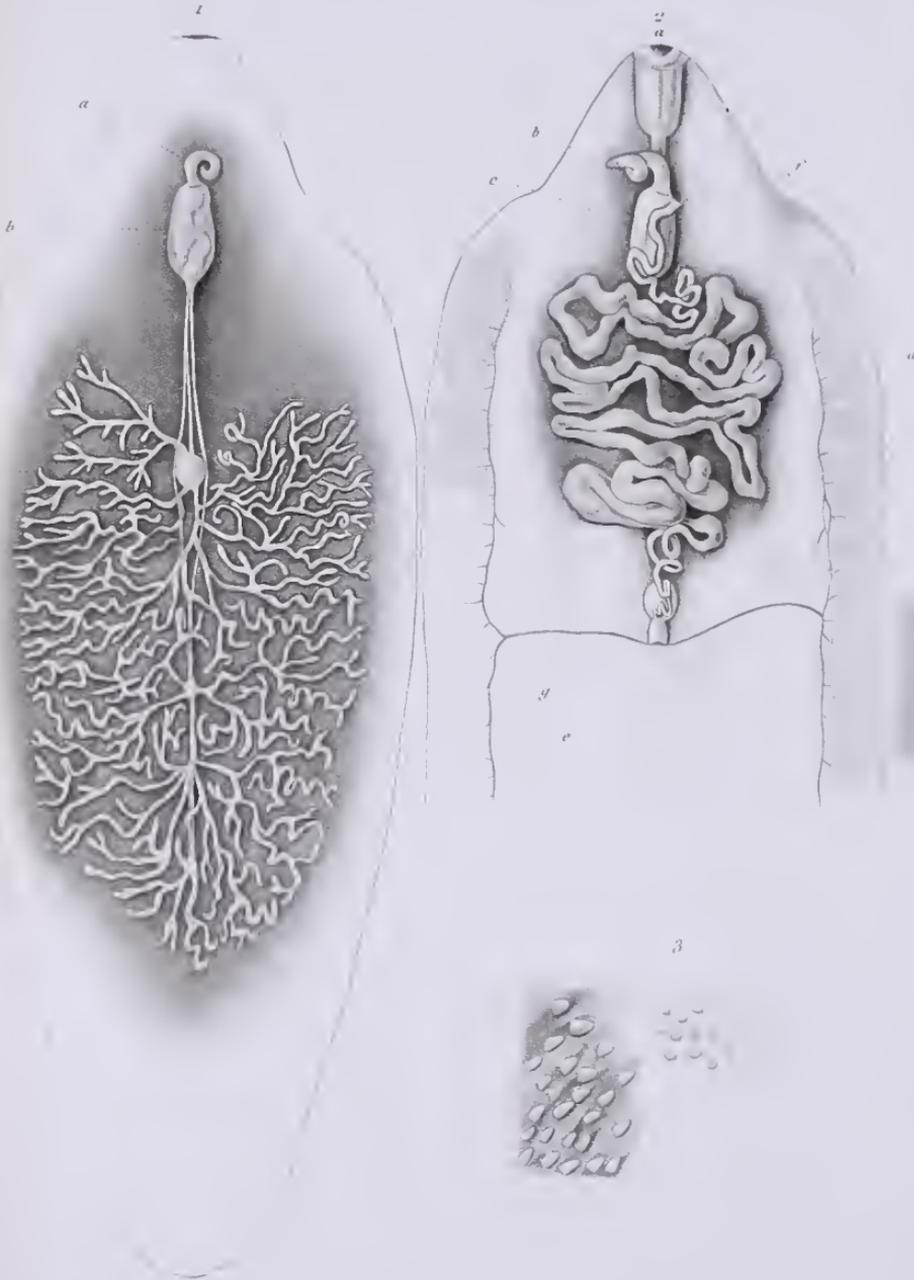
Emile Bl. de.

Imp. Lemercier à Paris.

E. H. Bourc. lith.

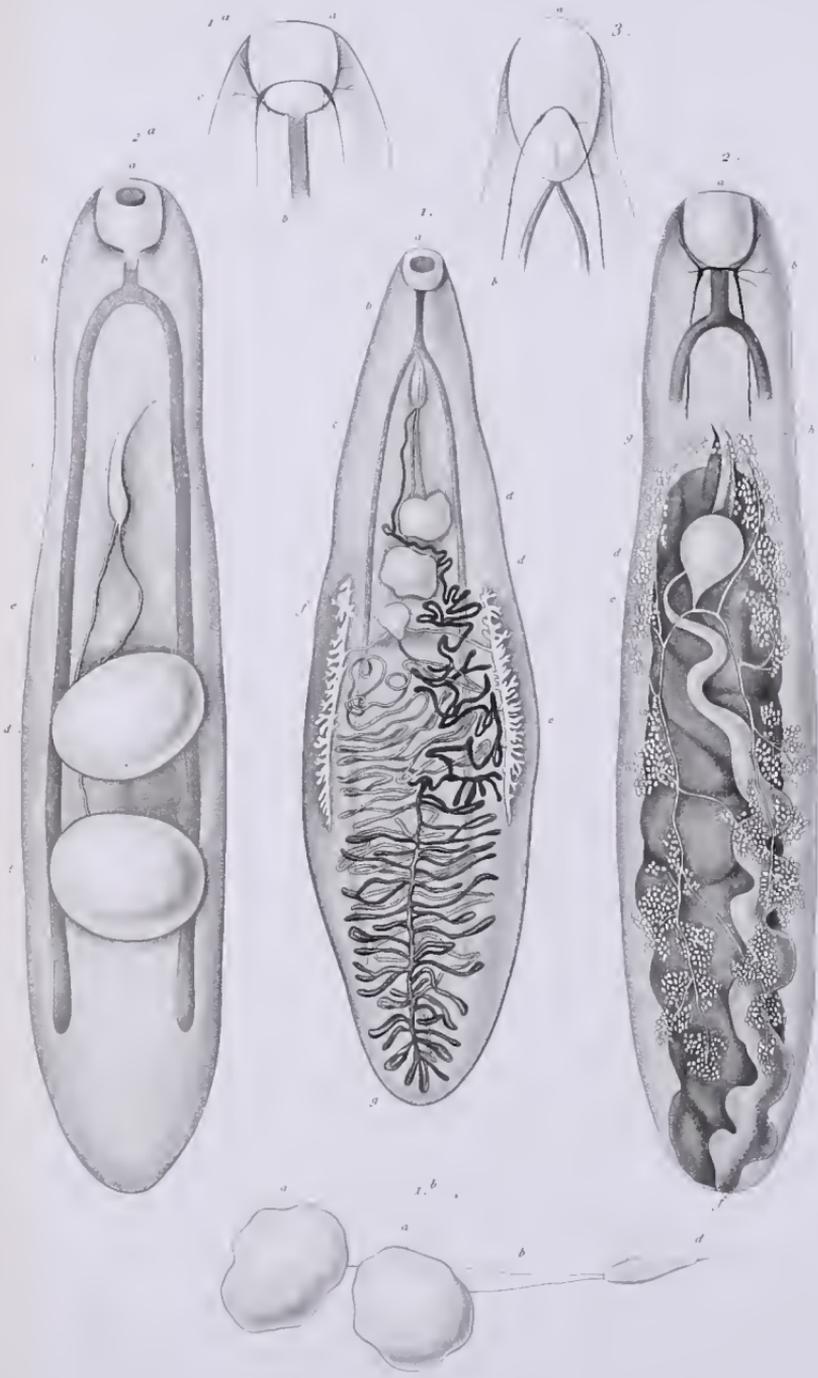
*Système circulatoire des Vers*





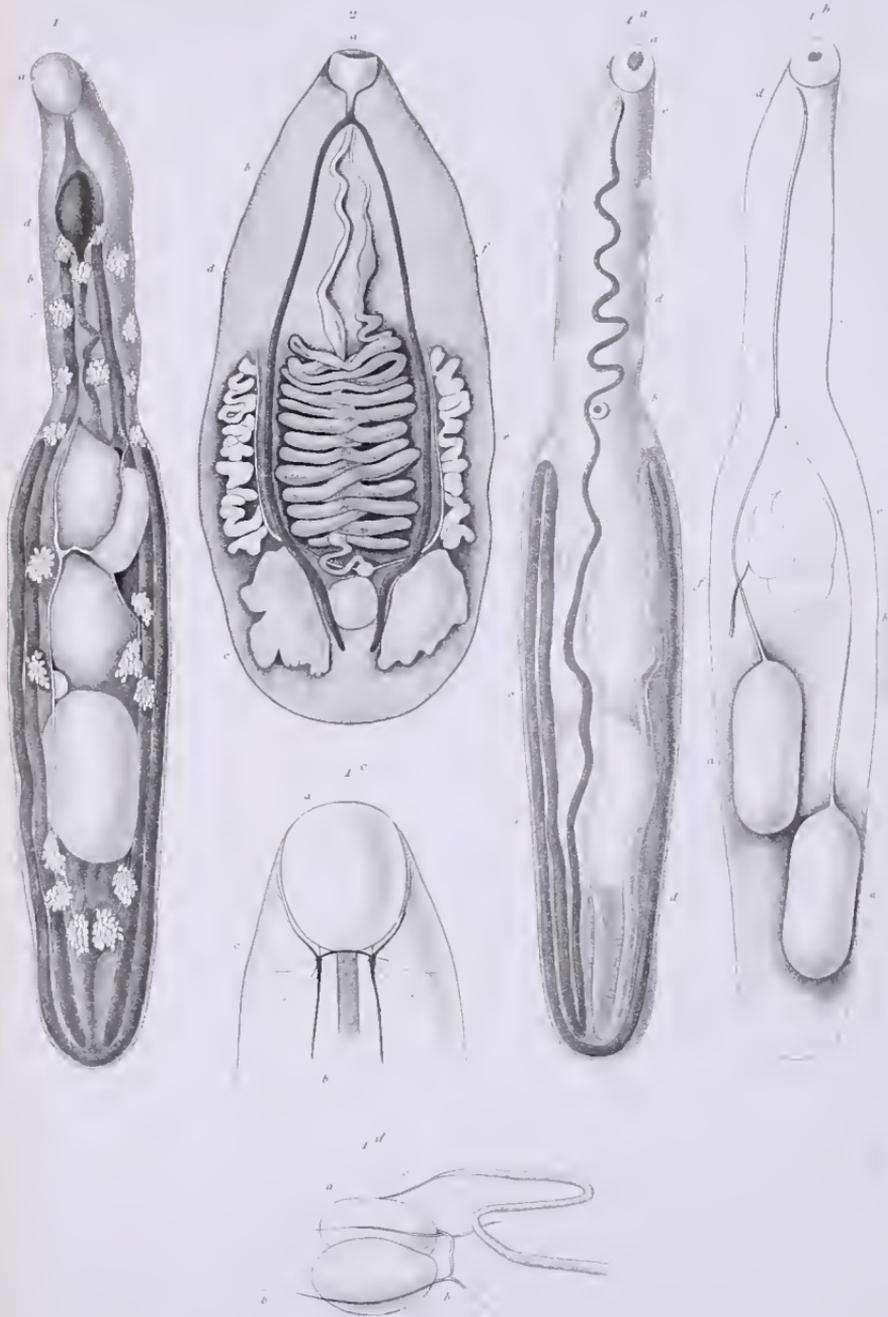
Organisation de la Fasciola hepatica.





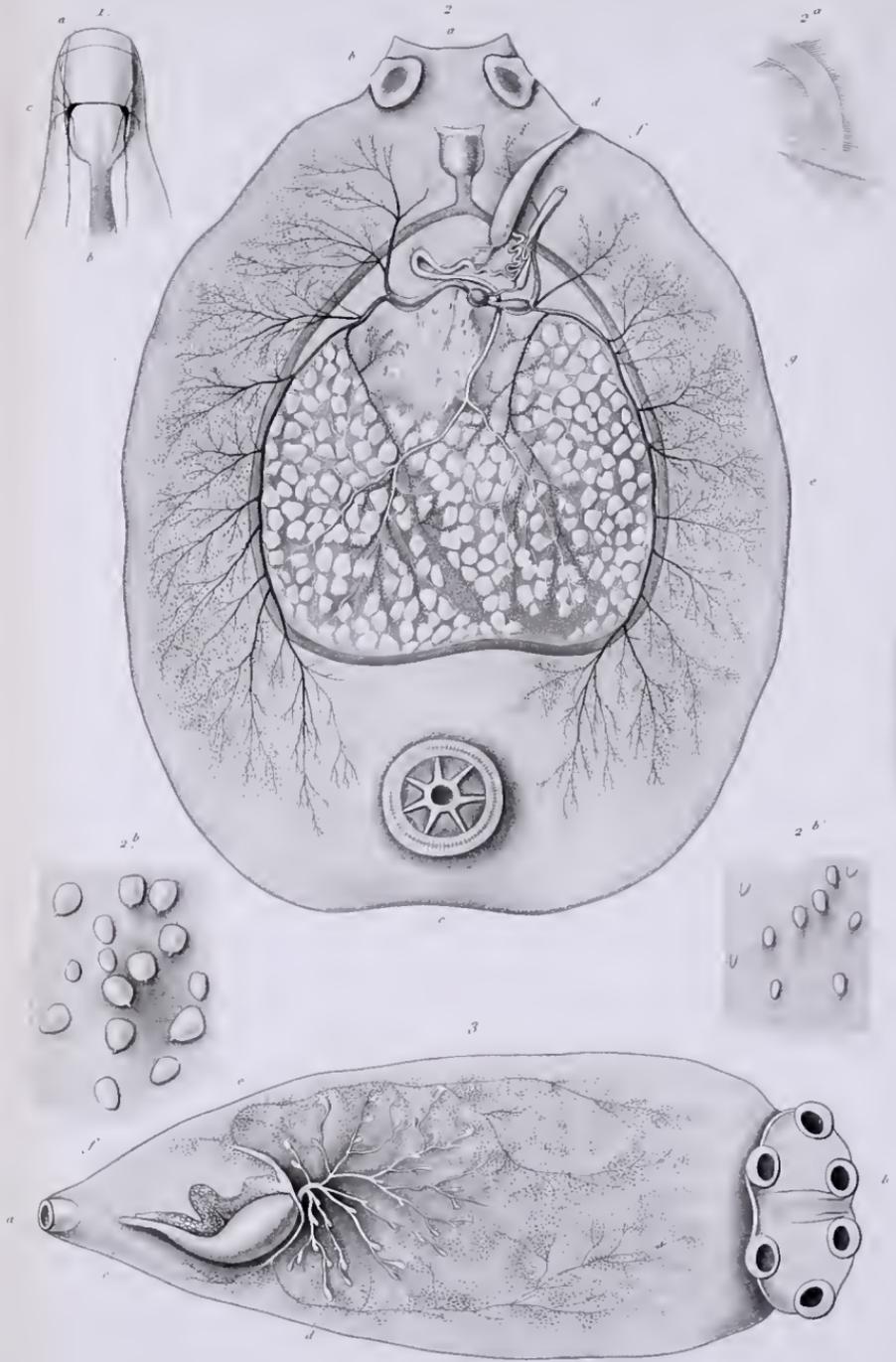
Organisation des Trématodes.





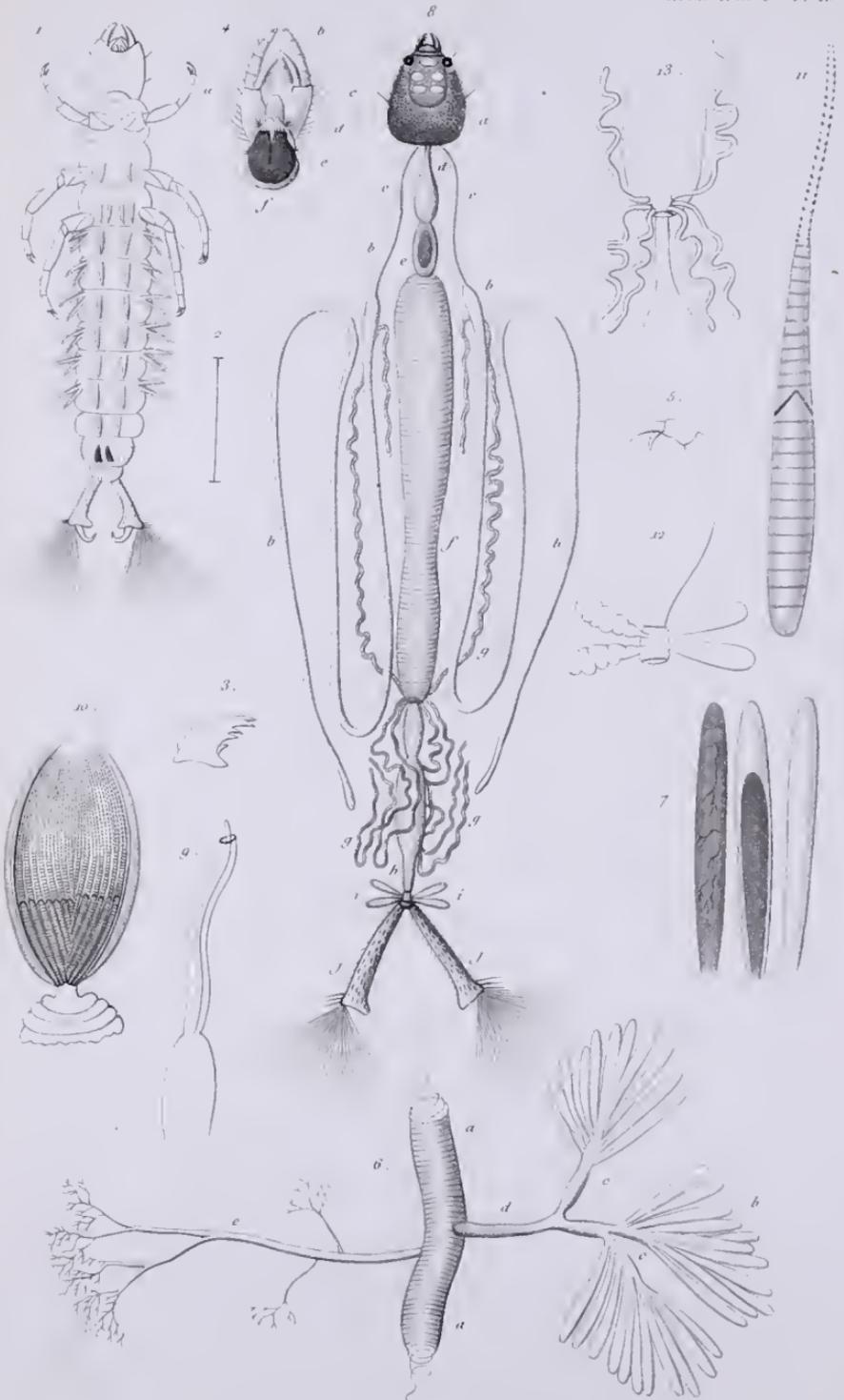
Organisation des Trématodes





Organisation des Trématodes.





Structure des larves d'Hydrosiepe.



