

temps de leur vie, mais en grandissant elles ont besoin de beaucoup de sang et pour leur en fournir les éleveurs font souvent entrer dans les étangs où elles habitent des chevaux trop vieux pour pouvoir travailler, qu'elles saignent à outrance. A cette pratique cruelle d'autres Hirudiculteurs ont substitué l'emploi de sacs en toile remplis de sang provenant des abattoirs, et, aux environs de Bordeaux, cette industrie a acquis une certaine importance. Les Sangsues ne digèrent que très lentement le sang dont elles remplissent leur estomac formé d'une série de poches latérales (fig. 440), et afin de pouvoir utiliser plusieurs fois les mêmes individus, on les fait dégorger dans de l'eau; mais il faut les y faire vivre pendant fort longtemps avant de pouvoir s'en servir une seconde fois.

§ 227. On peut classer à la suite des Annélides le groupe des ROTATEURS animalcules microscopiques que l'on confondait jadis avec les Infusoires, mais qui ont les principaux caractères des animaux annelés. Ils doivent leur nom à des organes

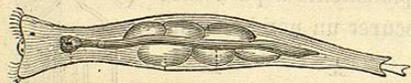


Fig. 441. — Rotifère.

protractiles situés de chaque côté de la tête et terminés par un disque membraneux, dont le bord est garni de cils vibratiles, filaments qui en battant l'eau produisent l'apparence d'une roue en mouvement. L'un de ces animalcules le *Rotifère des toits* (fig. 441), présente des phénomènes de reviviscence analogues à ceux dont j'ai parlé précédemment en traitant des Tardigrades.

## VERS INTESTINAUX.

§ 228. Beaucoup de Vers vivent dans l'intérieur du corps d'autres animaux, soit dans la cavité digestive, soit dans la profondeur de diverses parties de l'organisme, et communément on les désigne collectivement sous le nom de VERS INTESTINAUX; mais

ces parasites diffèrent beaucoup entre eux par leur structure intérieure, ainsi que par leur conformation générale, et les zoologistes les répartissent en plusieurs classes. On peut cependant les rapporter à deux types principaux : les *Vers ronds* qui ressemblent à des Annélides chétopodes dépourvus de soies et dégradés sous beaucoup d'autres rapports, et les *Vers plats* qui peuvent être rattachés au type réalisé d'une manière plus parfaite par les Hirudinées.

§ 229. Les Vers ronds constituent la classe des NÉMATOÏDES, et ex-

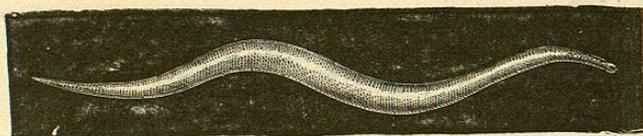


Fig. 442. — Ascaride.

térieurement ils ressemblent beaucoup aux vers de terre; ils sont à peu près cylindriques, atténués aux deux bouts, souvent très distinctement annelés et pourvus d'un tube digestif à deux orifices situés l'un à l'extrémité antérieure, l'autre à l'extrémité postérieure du corps. Le *Strongle géant* qui habite le rein du cheval, le *Lombric intestinal* ou *Ascaride lombricoïde* (fig. 442) qui infeste le canal digestif de l'Homme, les *Oxyures* qui pullulent parfois dans la partie inférieure de l'intestin des enfants et de certains animaux (fig. 443).

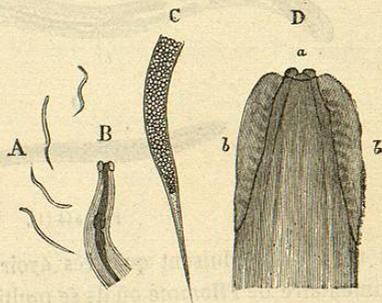


Fig. 443 (1).

(1) *Oxyure vermiculaire*. A, l'animal représenté de grandeur naturelle; B, extrémité antérieure grossie; C, extrémité postérieure grossie; D, tête très grossie; a, les trois lobes buccaux; b, renflements latéraux.

les parois du tube digestif et vont se loger dans les muscles. Quand ces Vers sont nombreux ils déterminent des accidents graves et parfois la mort, bien qu'ils soient de très petite taille et qu'ils ne puissent se voir qu'avec une forte loupe ou un microscope (fig. 446).

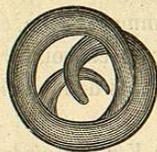


Fig. 446.

Enfin j'ajouterai que certaines *Anguillules* attaquent d'une manière analogue des plantes : ainsi le blé niellé est du

blé ordinaire altéré par la présence des parasites de ce genre que la dessiccation ne tue pas et que l'addition d'un peu d'eau ramène à la vie active même après qu'ils sont restés ainsi pendant plusieurs mois dans un état de mort apparente.

§ 230. Les Vers plats sont plus nombreux et plus variés ; ils constituent même plusieurs classes bien distinctes, dont deux se composent de parasites fort semblables aux Nématodes par leur manière de vivre ; mais très différents par leur structure intérieure.

L'un de ces groupes est la classe des Vers intestinaux appelés TRÉMATODES. Ce sont des animaux pourvus de ventouses comme les sangsues, mais dont un seul de ces organes est en relation avec l'appareil digestif et dont le nombre varie. Leur intestin se termine en cul-de-sac et leurs ventouses, à l'exception de celle au fond de laquelle se trouve la bouche, sont seulement des organes de fixation.

Les *Trématodes polycotylés*, c'est-à-dire les Vers qui ont à la partie postérieure de leur corps, une, deux ou plusieurs ventouses, ne subissent pas de métamorphoses et sont bisexués. Ceux chez lesquels il n'y a qu'une seule ventouse postérieure, laquelle est située vers le milieu de la face inférieure du corps, sont hermaphrodites, et constituent la famille des *Distomaires* ; après leur sortie de l'œuf, ils subissent des changements très remarquables.

Un des animaux de cette famille est la *Douve* (fig. 447) ou Fasciole (*Distoma hepaticum*) qui vit en parasite dans le foie du Mouton et même parfois dans le foie de l'Homme. Son histoire naturelle n'est pas encore complètement connue. Mais une autre espèce de la même famille, le *Monostome variable*, a été le sujet d'observations très curieuses.

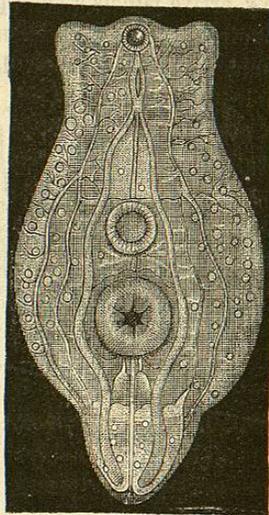


Fig. 447. — Douve.

Ce Ver vit dans l'intestin du Canard et de plusieurs autres oiseaux d'eau et il pond des œufs dont naissent des animalcules microscopiques qui ont le corps couvert de cils vibratiles et nagent librement dans l'eau d'aalentour ; ils ont été pris d'abord pour des Infusoires (fig. 448, b). Bientôt ces petits êtres appelés des *Proscœlex* produisent dans l'intérieur de leur corps un nouvel individu ayant la forme d'un sac et rempli de petits organismes qui sont autant d'embryons. Ce produit désigné sous le nom de *Scolex*, sort du corps où il a pris naissance et va se loger dans la cavité respiratoire d'un Mollusque d'eau douce telle qu'une Lymnée ou un Planorbe. Là le *Scolex* passe l'hiver et donne naissance à beaucoup d'animalcules qui ne lui ressemblent pas, qui sont pourvus d'une longue queue nataoire et sont connus depuis longtemps sous le nom de *Cercaires*. Ces *Cercaires* devenus libres se mettent à nager, puis s'attaquent au Mollusque qui les héberge en perforant sa peau. vont se loger dans la profondeur de ses organes et là s'enkystent, c'est-à-dire se renferment dans un sac membraneux comparable à une coque. Dans son nouveau gîte, le Cer-

caire reste longtemps immobile et subit des métamorphoses ; son appareil digestif se développe et sa queue disparaît, mais il n'y arrive jamais à l'état parfait et ne devient apte à se reproduire qu'après avoir changé encore une fois de résidence ; ce qui arrive seulement lorsque le Mollusque dans lequel

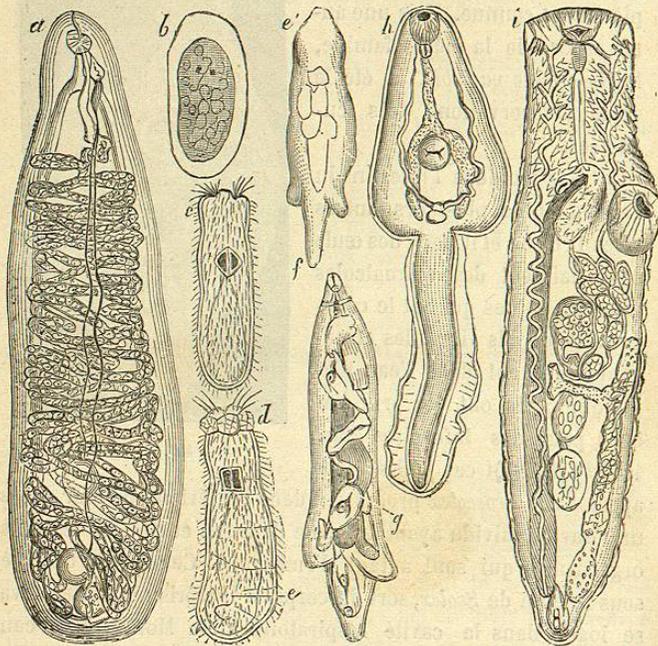


Fig. 448. — Distomiens (1).

il se trouve a été avalé par un Canard ou quelqu'autre oiseau aquatique et digéré dans l'estomac de cet animal vertébré. Le

(1) Distomiens à différents états. *a*, un Monostome à l'état parfait ; *b*, un des œufs du même ; *c*, proscœlex de l'œuf ; *d*, le même renfermant un scolex (*e*) en voie de développement ; *e'*, scolex libre ; *f*, scolex de Distome renfermant des Cercaires (*g*) en voie de développement ; *h*, un Cercaire libre ; *i*, le même après sa transformation en Distome.

parasite mis ainsi en liberté est un Monostome semblable par sa forme au Trématode dont il descend, mais encore inapte à se multiplier, et c'est seulement après avoir vécu un certain temps dans l'intestin de l'oiseau qu'il achève son développement. Ainsi les générations qui se suivent ne se ressemblent pas, et le type propre à l'individu-souche n'est réalisé de nouveau que par les descendants des descendants de celui-ci. On appelle *générations alternantes* ces séries d'êtres de formes différentes qui sont engendrés les uns par les autres et qui font retour au type primitif après avoir passé par des modes d'organisation différente. Le changement subi par le Cercaire en devenant Monostome est une métamorphose analogue à celle qu'éprouvent les Têtards et les Chenilles avant de devenir Grenouilles ou Papillons, mais la production d'une foule de Cercaires par le Scolex est un phénomène d'un autre ordre qui a tous les caractères d'une véritable reproduction.

Les Douves ne sont pas les seuls animaux à générations alternantes ; ce mode de propagation existe non seulement chez beaucoup d'autres Vers, mais aussi chez certains Molluscoïdes et chez quelques Zoophytes dont j'aurai bientôt à parler (Voyez p. 373 et 374). C'est un phénomène dont les naturalistes n'avaient pas connaissance au commencement du siècle actuel et dont la découverte est d'une grande importance pour la physiologie générale.

§ 231. La classe des CESTOÏDES ou VERS RUBANNÉS se compose de parasites qui, dans le jeune âge, sont constitués par une vésicule membraneuse remplie d'eau et portant un petit tubercule céphalique armé de crochets et de ventouses. Dans cet état les Cestoïdes sont désignés sous le nom de *Cysticerques* (fig. 449) et ils sont très communs dans l'intérieur du corps des Lapins, des Souris et de quelques autres animaux, mais tant qu'ils restent dans des stations de ce genre ils ne se multiplient pas et, pour arriver à l'état parfait, il faut qu'ils changent de résidence, ainsi que cela arrive lorsque leur hôte vient à être dévoré par un autre animal. Parvenus dans l'estomac de celui-ci et mis

là en liberté par la digestion de la substance alimentaire dans laquelle ils sont enfoncés, ils s'accrochent aux parois du tube intes-

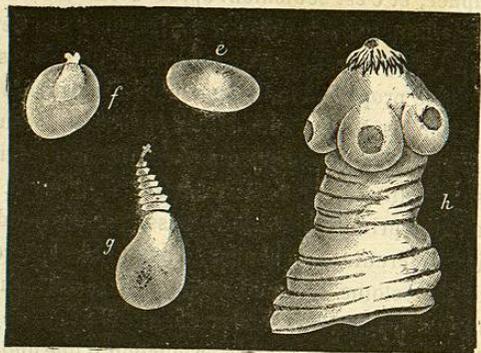


Fig. 449. — Cysticerques (1).

final ; leur vessie disparaît et l'espèce de pédoncule qui unissait ce sac à la tête du parasite s'allonge rapidement en produisant par une sorte de bourgeonnement une série nombreuse de tronçons plats, qui repoussent successivement en arrière leurs aînés auxquels ils restent unis pendant fort longtemps. Le Cysticerque se transforme ainsi en un long ruban annelé appelé *Tænia* (fig. 450) et chaque segment de ce Ver plat, organisé à peu près comme le sont les Trémadodes, peut être considéré comme un individu zoologique né du Cysticerque, car il se remplit d'œufs et, arrivé à maturité, se détache sans avoir de relations avec le Cysticerque dont il descend et dont le travail reproducteur continue. Ces articles ovifères appelés *Cucurbitains* sont expulsés au dehors par l'anus et tombent à terre ; les œufs contenus

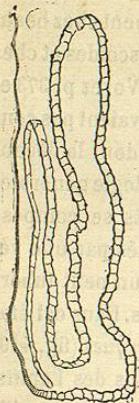


Fig. 450. — *Tænia*.

(1) *e*, vésicule du Cysticerque ; *f*, tête sortant de la vésicule ; *g*, Cysticerque complètement développé ; *h*, tête du même grossie.

dans leur intérieur se développent alors et donnent naissance à une nouvelle génération de petits vers qui vivent d'abord sur l'herbe et pénètrent ensuite dans le tube digestif de divers quadrupèdes lorsque ceux-ci brouettent les plantes infestées de la sorte et là, en se développant, deviennent des Cysticerques semblables aux Vers vésiculaires dont j'ai parlé ci-dessus.

Les *Tænia*s qui habitent très communément l'intestin des Chiens sont produits de la sorte, et un autre Cestoïde du même genre, le *Ver solitaire* (*Tænia solium*), qui se développe parfois dans l'intestin de l'Homme, a une origine analogue ; car à l'état

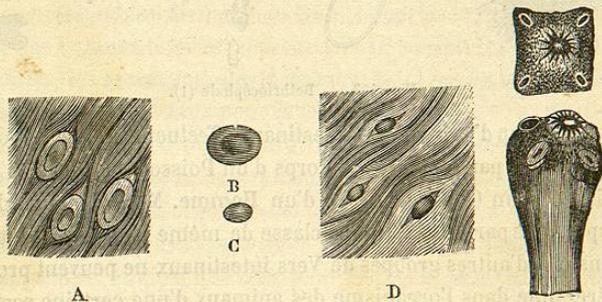


Fig. 451 (1).

Fig. 452 (2).

de Cysticerque il infeste la chair du Cochon (fig. 451), et lorsque de la viande ainsi peuplée est introduite dans notre estomac les parasites logés dans sa substance s'en dégagent, s'accrochent aux parois de l'intestin au moyen d'une couronne de petits crochets aigus et de quatre ventouses (fig. 452) et se transforment en un *Tænia* dont la longueur peut être de plusieurs mètres.

Les *Bothriocéphales* ressemblent beaucoup aux *Tænia*s, mais leur tête est plus allongée, elle manque de crochets et elle est pourvue de quatre sillons longitudinaux ; enfin l'orifice de sor-

(1) A, viande fraîche de porc farcie de Cysticerques ; B, Cysticerque isolé ; D, viande salée et séchée ; C, Cysticerque isolé.

(2) Tête de *Ver solitaire* grossie, montrant les ventouses et la couronne de crochets.

tie des œufs est placé sur la ligne médiane du corps (fig. 453) au lieu d'être percé sur le côté comme chez les *Tænia*s. Le *Bothriocéphale* habite souvent l'intestin de l'Homme

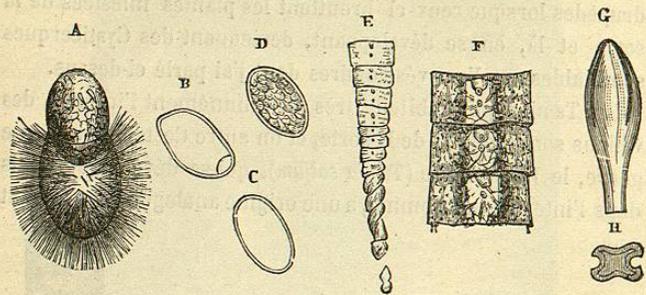


Fig. 453. — *Bothriocéphale* (1).

Beaucoup d'autres Vers intestinaux effectuent des migrations et passent, par exemple, du corps d'un Poisson dans celui d'un Oiseau, d'un Quadrupède ou d'un Homme. Mais chacune des espèces de parasites de cette classe de même que celles appartenant à d'autres groupes de Vers intestinaux ne peuvent prospérer que dans l'organisme des animaux d'une certaine sorte, de façon que ceux-ci ont des parasites qui leur sont propres.

Je dois ajouter qu'il y a aussi des Vers plats qui, au lieu d'habiter dans l'intérieur du corps des animaux, vivent dans l'eau et qui présentent dans leur mode d'organisation des particularités à raison desquelles les naturalistes les rangent dans une autre classe. Les *Planaires*, qui sont très communs dans les eaux douces, sont de ce nombre ; mais leur histoire naturelle ne présente pas assez d'importance pour être exposée ici.

#### EMBRANCHEMENT DES MOLLUSQUES

§ 232. Cette grande division du règne animal se compose  
(1) A, embryon ; B, C, D, œufs ; E, fragment terminal du corps ; F, trois anneaux ; G, tête ; H, coupe de la tête.

d'Invertébrés dont le corps n'est pas divisé en une série de tronçons comme chez les Annelés et dont la bouche et l'ouverture de l'anus sont en général fort rapprochées entre elles, au lieu d'être situées aux extrémités opposées du corps, ainsi que cela a lieu dans l'embranchement dont l'étude vient de nous occuper. Les Mollusques sont dépourvus de squelette, tant intérieur qu'extérieur, et leur corps est mou quoique le plus ordinairement protégé à l'extérieur par une sorte de croûte calcaire appelée *coquille*. Presque tous vivent dans l'eau et respirent à l'aide de branchies. Les uns sont pourvus d'une tête plus ou moins distincte du tronc et portant des yeux ainsi que des organes tactiles ou préhensiles ; ce sont les *Mollusques céphalés*, les autres, appelés *Acéphales*, n'ont pas de tête et n'ont pas d'organes spéciaux pour la locomotion.

Les Mollusques céphalés se divisent en deux classes principales d'après le mode de constitution de leur appareil locomoteur : la classe des *Céphalopodes* et la classe des *Gastéropodes*.

§ 233. Les CÉPHALOPODES sont de tous les Mollusques les plus parfaits et, ainsi que leur nom l'indique, leur tête est munie d'organes moteurs qui tiennent lieu de pieds ; mais ces appendices servent aussi pour l'exercice du toucher et pour la préhension des corps étrangers, de sorte qu'on les appelle indifféremment des pieds, des bras ou des tentacules.

Les principaux représentants de cette classe sont les Poulpes, les Seiches et les Calmars, animaux marins qui ne sont pas rares sur nos côtes et chez lesquels les bras ou tentacules, très allongés et très contractiles, sont munis de ventouses à l'aide desquelles ils peuvent adhérer fortement aux corps sur lesquels ils s'appliquent. Ces appendices charnus sont disposés en couronne autour de la bouche et par conséquent lorsque le Mollusque s'en sert pour ramper, c'est sur sa tête qu'il marche.

Les Céphalopodes dont les tentacules sont organisés de la sorte ont été désignés sous le nom de *Céphalopodes acétabulifères* à cause des ventouses dont ils sont pourvus, et on les

Il y a des petits Nématoides appelés *Filaires* qui passent la plus grande partie de leur existence dans l'intérieur du corps de divers Insectes, mais qui ne peuvent s'y reproduire et qui en sortent pour aller se cacher en terre ou pour vivre dans l'eau avant de devenir aptes à se multiplier. D'autres Vers filiformes sont au contraire aquatiques dans le jeune âge

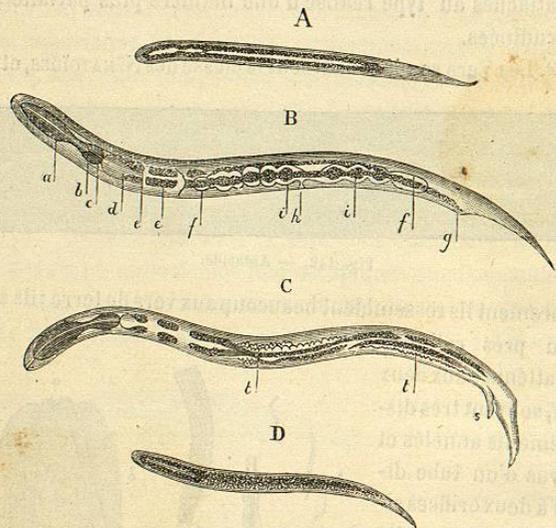


Fig. 444 (1).

et ne se reproduisent qu'après avoir pénétré dans le canal alimentaire de l'Homme où ils se multiplient avec une rapidité prodigieuse et déterminent par le seul fait de leur présence des maladies souvent mortelles. Un de ces parasites presque microscopique, l'*Anguillula stercoralis* (fig. 444), est très commun en Cochinchine, et il est la cause d'une espèce particulière de diarrhée à laquelle nos colons succombent souvent. Sa fécondité

(1) *Anguillula Stercoralis*. A, premier âge; B, femelle adulte; C, mâle adulte; D, embryon; a, b, c, œsophage; d, estomac; e, foie; f, i, œufs; g, anus; s, spicule.

est si grande que chez un malade observé récemment par un médecin de Saïgon, le nombre d'individus évacués dans l'espace de 24 heures a été évalué à cent mille. Les germes de ce parasite se trouvent dans l'eau employée comme boisson, et pour s'en préserver il est fort utile de la faire bien bouillir, car, en opérant, ainsi on tue tous les êtres vivants dont ce liquide peut être chargé.

Le *Dragonneau*, appelé aussi *Ver de Médine* ou *Ver de Guinée*, qui est commun dans quelques parties de l'Arabie et de l'Afrique, appartient à la même famille de Vers intestinaux. Il naît dans les eaux saumâtres et va se loger dans le corps humain, sous la peau; là il se développe de façon à atteindre 60 ou 80 centimètres de long. Une multitude incalculable d'embryons se forment dans son intérieur, et lorsque ses petits sont prêts à naître; il se fraie un chemin au dehors de façon que sa progéniture puisse se trouver dans le milieu qui lui convient.

Je citerai également ici une autre espèce de Ver filiforme appelée *Trichine* qui se loge souvent dans la chair des Cochons (fig. 445) et y reste sans s'y reproduire enfermée dans un petit sac membraneux ou kyste. Mais quand cette viande ainsi infestée est mangée par l'homme ou par un animal sans avoir été bien complètement cuite, les *Trichines* parvenues dans l'estomac sortent de leur kyste et bientôt pondent des myriades

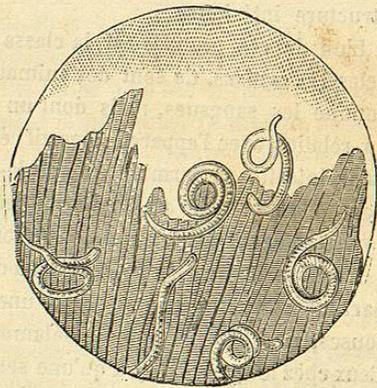


Fig. 445. — Trichines dans la chair (tres grossies.)

b'œufs d'où sortent de jeunes *Trichines* qui passent à travers