

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. BRONGNART ET J. DECAISNE.**

---

Troisième Série.

ZOOLOGIE.

TOME TROISIÈME.



PARIS.

FORTIN, MASSON ET C<sup>ie</sup>, LIBRAIRES-ÉDITEURS,  
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 1.

1845



## RECHERCHES SUR L'ORGANISATION DES VÉLELLES ;

Par **M. H. HOLLARD**, D. M.

(Présentées à l'Académie des Sciences, le 2 octobre 1843.)

Pendant un séjour de quelques semaines que je fis, en 1841, au moi de mai, à Menton, principauté de Monaco, j'eus la bonne fortune de voir arriver à la côte un nombre prodigieux de Vélelles, de l'espèce désignée par Lamarck sous le nom de *Verella limbosa*, et par Eschscholtz sous celui de *Verella spirans* (1).

Je pus étudier pendant plusieurs jours des individus frais et vivants, de cette jolie espèce qui frappe les regards par la belle couleur bleue de son limbe. La dissection que j'en fis me fournit plusieurs détails à ajouter à ceux qu'on connaît déjà, et je prends la liberté de soumettre ces résultats à l'Académie : peut-être emprunteront-ils quelque intérêt à ses yeux, de la considération du peu que nous savons sur l'organisation interne des Vélelles, et des difficultés qu'on rencontre pour les étudier sur des sujets vivants.

La Vélelle à limbe nu (*Verella limbosa*) a la forme d'un parallélogramme oblique et allongé, à angles arrondis, et ne dépassant guère, chez les individus que j'ai observés, 4 centimètres en longueur et 2 en largeur. Le limbe et les tentacules marginaux sont d'un blanc vif ; le dessus du dos, y compris la coquille, d'une teinte analogue, mais beaucoup plus pâle, qui reprend une nuance plus prononcée sur la voile ou crête dorsale, à l'endroit où le tégument, très mince et transparent de cette région, abandonne et déborde un peu la lame qui lui sert de support (2). Le dessous de l'animal, occupé par l'estomac et les cirrhes tentaculiformes ou suçoirs, est également d'une nuance pâle, bleuâtre. Examiné à l'aide du microscope, le tissu du limbe, comme le

(1) C'est l'espèce disséquée par Forskal, et que ce naturaliste avait assez malheureusement baptisée du nom de *Holothuria spirans*.

(2) Cette couleur effacée du tégument dorsal est due sans doute à l'extrême finesse de ce feuillet vivant, qui laisse transparaître la blancheur du support cartilagineux, et même les teintes rembrunies d'un organe plus profond, et que je signalerai tout-à-l'heure.



tégument dorsal, se montre sous une apparence celluleuse, et couvert de nombreuses taches pigmentaires brunes qu'il est difficile de voir à l'œil nu, et dont la considération ne devra peut-être pas être négligée par les personnes qui cherchent des caractères pour la distinction des espèces. Les tentacules extérieurs, les tentacules proprement dits, sont coniques, allongés, souples et très déliés. Les cirrhes ou suçoirs, plus courts, susceptibles, au reste, de s'allonger ou de se raccourcir, de changer de dimensions, en vertu de leur rétractilité, offrent un renflement terminal plus ou moins prononcé, quelques granulations saillantes à leur surface, et des grappes de petits cœcums à leur base. Je reviendrai tout-à-l'heure sur ce dernier détail, qui n'a été signalé, que je sache, par aucun observateur, et dont on pourra apprécier l'importance. Ajoutons, pour terminer ce qui concerne les cirrhes tentaculaires, qu'ils offrent à leur extrémité l'orifice d'un canal central, dont on distingue aisément le trajet à l'aide de la loupe.

Ce qu'on n'a pas assez remarqué, c'est que ces appendices creux, qui ont dans le *Verella limbosa* la forme des pieds-suçoirs des Echinodermes, sont implantés sur une membrane cellulo-gélatineuse, appuyée, sans adhérence, à la face inférieure de la pièce cartilagineuse horizontale ou support de l'animal, membrane ou tégument qui forme la limite extérieure d'une cavité dans laquelle débouchent les tentacules en question, et qui ne m'a paru contenir que de l'eau. Lorsqu'on coupe ces tentacules à leur base, la section laisse apercevoir un petit trou au point d'insertion de chaque tentacule.

L'estomac occupe le grand diamètre du corps, à la face inférieure et concave de celui-ci. La trompe qui porte la bouche, et qui est remarquable par les changements de dimension et d'ouverture dont elle est susceptible, surmonte un renflement gastrique ovalaire, qui va s'atténuant et se convertissant en canal à ses deux extrémités; puis ce double canal se subdivise et s'enfonce dans le tissu qui tapisse le fond de la face sur laquelle il repose. Sur le reste de son trajet, l'organe dont il s'agit est indépendant de la membrane tégumentaire qui l'avoisine. J'ai poussé des injections dans l'estomac sans réussir à faire pénétrer la matière injectée dans l'espace libre auquel nous avons vu aboutir les



canaux des cirrhes tentaculaires. Je doute fort, en conséquence, que M. Lesson ait bien compris le rôle de ces cirrhes, et leurs relations anatomiques avec l'appareil alimentaire.

Après avoir très bien décrit l'estomac, tube ventru, dit-il, avec la bouche au centre, et prolongé en deux cylindres ramifiés aux extrémités de la rainure qu'il occupe, M. Lesson nous présente les cirrhes qui entourent cet organe comme de nombreuses poches stomacales, qui sucent les aliments, s'en remplissent, les digèrent et les versent dans le canal digestif sus-mentionné; c'est alors, dit-il, qu'on trouve celui-ci rempli d'un chyme rougeâtre. Que M. Lesson ait vu, en effet, l'estomac rempli de ce chyme, j'en suis très convaincu; mais qu'il ait vu ce chyme passer des cirrhes qui entourent l'intestin dans ce dernier, j'ai peine à le croire, d'autant que la manière dont M. Lesson s'exprime me porte à penser qu'il donne ici son opinion sur le rôle des organes creux en question, plutôt qu'un fait dont il aurait observé toutes les phases. Je n'imagine pas même ce qui aurait pu motiver une pareille opinion : elle n'a pour elle ni l'analogie ni l'observation. Et d'abord l'estomac des Véléelles a sa bouche, que l'animal avance et retire, ouvre ou rétrécit, et ferme à son gré; évidemment, une voie aussi directe d'alimentation doit suffire. Puis cet estomac ne s'abouche aux tissus voisins que par les espèces d'intestins ramifiés qui lui font suite, en se portant aux deux extrémités opposées du corps : or, ces ramifications, ne communiquant point avec la cavité où s'abouchent les cirrhes tentaculaires, nous rappellent bien plutôt l'estomac des Méduses, qui se ramifient aussi pour distribuer la nourriture dans tous les tissus qui la réclament, que des suçoirs qui iraient chercher le chyme, contre toutes les analogies anatomiques et physiologiques, dans une foule de petites poches gastriques indépendantes les unes des autres.

S'il faut donner une fonction aux cirrhes tentaculaires, je suis disposé à les considérer comme des tubes aquifères qui introduisent l'eau, et avec elle l'air nécessaire à la respiration, dans une cavité où cette dernière fonction s'exécute, sinon exclusivement, du moins en majeure partie. Cette manière de voir est autorisée par ce que nous savons ou ce que l'on croit savoir des fonctions des pieds-suçoirs des *Echinodermes*, des tentacules des *Actinies*,



et des longs suçoirs centraux qui descendent de l'ombelle des *Méduses* ; je n'ai qu'à citer les groupes les plus voisins des Véléllides pour justifier le rôle que j'attribue aux suçoirs de ces animaux rayonnés. Peut-être leurs tentacules marginaux aident-ils aussi à la même fonction, et je serais d'autant plus disposé à le penser que j'ai cru y reconnaître, à l'aide du microscope, un canal intérieur. Par leur position, leurs formes et leur organisation apparente, ces tentacules, plus longs, plus effilés que ceux du centre, ne sont pas sans ressemblance avec les filaments que porte l'ombelle des Méduses, et dans lesquels j'ai positivement aperçu des trajets canaliformes. Mais leur fonction principale paraît être de saisir les petites proies dont se nourrissent les Véléllles.

Revenons à l'appareil digestif. Quand on essaie de détacher l'estomac du tissu sur lequel il repose, on entraîne, en le soulevant, une masse brunâtre, étendue sur toute la longueur de cet organe, intimement adhérente avec lui, et qui en reproduit en quelque sorte les formes ; cette masse, en effet, renflée et saillante à son milieu, s'atténue vers ses extrémités ; sa forme est celle de la concavité du support cartilagineux dont elle occupe le fond. La position de cet organe, ses rapports intimes avec l'estomac, sa couleur, sa structure enfin, tout nous indique en lui un foie, et un foie parenchymateux, bien différent des organes hépatiques de la plupart des Rayonnés. J'ai étudié au microscope le tissu du foie du *Velella limbosa*, et je l'ai trouvé composé d'un tissu granuleux ou celluleux, coupé par de nombreux sillons ; j'ai essayé de représenter ce tissu fig. 31 de la planche 4 bis.

Aucun des auteurs que j'ai pu consulter ne mentionne l'organe que je viens de signaler, silence d'autant plus étonnant qu'on paraît avoir rencontré quelque chose d'analogue chez les Porpites, ce que Cuvier n'a pas manqué de rappeler, en disant que l'estomac est entouré, chez celles-ci, d'une substance comme glanduleuse.

Enfin, je n'ai trouvé non plus chez aucun auteur, depuis Forskal jusqu'à maintenant, et à ma grande surprise, un détail anatomique que j'ai déjà indiqué, et qu'on n'aurait certes pas omis, s'il n'eût passé inaperçu ; je veux parler des petites grappes de cœcums que j'ai vues implantées à la base des suçoirs. En les



détachant et les plaçant sur le porte-objet du microscope, j'ai reconnu en elles des poches ovariennes, les ovaires même. Chacun de ces sacs renfermait plusieurs corps oviformes, semi-transparents, incolores, ayant toutes les apparences d'œufs en voie de développement, au point que, sur chacun d'eux, se voyait distinctement une ligne qui parcourait le grand diamètre de ces corps allongés, et qui m'a paru indiquer la voile ou lame cartilagineuse verticale des Véléelles. Plus près de l'entrée des poches ovariennes, vers l'espèce de col par lequel chacun de ces cœcums pyriformes se rattache au pédoncule de la grappe dont il fait partie, on voyait plusieurs corpuscules jaunâtres, plus petits et plus globuleux que les précédents, et que je soupçonne être aussi des œufs, mais moins avancés que les premiers. Quant aux zoospermes, je n'en ai pu découvrir ni dans les organes que je viens de décrire, ni dans leur pédoncule commun, ni dans les cirrhes tentaculaires, ni ailleurs; peut-être à une époque moins avancée du printemps eussé-je été plus heureux.

Mes observations sur la structure du support cartilagineux sont d'accord avec la description qu'en a donnée M. Lesson. Ce support, convexe en dessus, concave en dessous, est sillonné par deux lignes qui mesurent obliquement ses deux diamètres et se croisent à son point culminant. De ces deux lignes, qui ne sont peut-être, comme on l'a dit, que les traces d'une division primitive du support en quatre fragments, la plus grande correspond à l'insertion de la lame verticale sur la lame horizontale. Deux feuillets appliqués l'un contre l'autre composent ces lames; ceux de la dernière, du support, interceptent des espèces de canaux aériens concentriques, séparés par des lamelles en ressaut, et partagés eux-mêmes, par de plus petites cloisons, en nombreuses cellules remplies d'air, disposition intéressante, puisqu'elle contribue à donner aux Véléelles la légèreté dont elles ont besoin pour voguer (1).

Mais est-il vrai, comme le pense M. Lesson, que l'air contenu dans la charpente cartilagineuse de ces Zoophytes a des issues, et qu'il peut être, selon le besoin, expulsé ou rappelé? Je ne puis

(1) La finesse du tégument dorsal laisse transparaître les lignes concentriques qui limitent ces canaux.



avoir jusqu'ici que des doutes à cet égard. La lame verticale a ses feuillets plus immédiatement appliqués l'un contre l'autre que l'horizontale ; elle offre la forme d'un croissant irrégulier, part de l'un des angles du quadrilatère que représente le support, en gagnant de hauteur jusqu'au-dessus du sommet de celui-ci ; puis elle s'abaisse de nouveau en se terminant vers l'angle auquel aboutit la diagonale parcourue. A sa partie la plus élevée, se trouve intercalée une sorte de petite pièce cunéiforme, qu'indiquent des lignes très prononcées.

Cette lame verticale paraît jouer un rôle important dans la locomotion des Vélelles, par la surface qu'elle offre aux vents : c'est dire que cette locomotion est à la merci des courants d'air, comme aussi, sans nul doute, des courants d'eau qui rencontrent les nombreuses flottes de ses jolis Rayonnés.

Par les observations que j'ai l'honneur de soumettre à l'appréciation de l'Académie, j'espère avoir fixé, mieux qu'elles ne l'étaient, *la nature et les relations des tentacules-sucoirs qui entourent la bouche des Vélellides*, avoir mis les observateurs sur la voie, pour l'étude de l'appareil génital et de l'histoire embryogénique de ces animaux ; enfin, j'aurai complété, ce me semble, la description de leur appareil digestif. La respiration aurait donc pour organes, ici comme dans bien d'autres Rayonnés, les tentacules qui garnissent la face inférieure de l'animal, et la cavité à laquelle s'abouchent ces tentacules ; la circulation serait, comme chez les Méduses, une sorte de distribution du fluide nutritif, par des ramifications de la cavité alimentaire. A l'estomac serait annexé un foie granuleux, assez comparable à celui des Mollusques. Enfin les œufs se formeraient, se féconderaient et subiraient un développement avancé dans des ovaires en forme de cœcums, dont le contenu sortirait par le canal très extensible des sucoirs.

Il y aurait sans doute ici des conclusions à déduire, quant à la place qui revient aux Vélellides en général, dans la série des Rayonnés. On peut voir que ce groupe se sépare d'une manière assez tranchée des Méduses et des Physalides, dont on l'a rapproché ; qu'il réclame une place à part, et qu'il prendra rang, très vraisemblablement, et d'une manière définitive, entre les Méduses, dont les Vélellides rappellent, en effet, un peu la forme,



et dont elles ont un peu le tissu avec sa phosphorescence et ses propriétés irritantes, et les Actinies, qui nous présentent des tentacules-suçoirs en communication avec des cavités respiratoires et avec l'appareil génital, dernier fait que j'ai pu observer sur un grand nombre d'individus des *Actinia viridis*, *rubra* et *effæta*, à la même époque où j'étudiais les Véléelles.

### EXPLICATION DES FIGURES.

#### PLANCHE 4 bis, FIG. 28-34.

- Fig. 28. Le *Velella limbosa* dans sa position naturelle.  
 Fig. 29. L'animal renversé, et montrant sa face viscérale.  
 Fig. 30. L'estomac prolongé en tubes ramifiés, avec le foie au-dessus.  
 Fig. 31. Portion du foie, vue au microscope.  
 Fig. 32. Portion du limbe, vue au microscope.  
 Fig. 33. Cirrhe tentaculiforme, ayant à sa base les grappes de cœcums ovariens.  
 Fig. 34. Une de ces grappes grossie, laissant voir son contenu.

### OBSERVATIONS

SUR QUELQUES NOUVELLES ESPÈCES D'INFUSOIRES DE LA FAMILLE DES RHIZOPODES;

Par M. P. SCHLUMBERGER.

**DIFFLUGIA.**—Animal sécrétant une coque globuleuse ou ovoïde membraneuse, lisse ou encroûtée, résistante, avec une ouverture terminale large, circulaire, donnant passage à des expansions cylindriques, épaisses, obtuses.

*Diffugia depressa.* — Animal à tête diaphane, ovoïde, déprimé, résistant, découpé par de légères fissures en petites plaques polygonales irrégulières. — Longueur, environ 0,12; largeur, 0,068; épaisseur, 0,05.

J'ai rencontré plusieurs fois cet animal dans le dépôt vaseux de quelques sources des Vosges. La substance molle intérieure est finement granuleuse, hyaline, grisâtre, renfermant des particules végétales d'un brun sale. Les expansions sortent d'une large ouverture ovale, à bord irrégulier; elles atteignent la longueur du corps, sont épaisses, obtuses, et forment souvent en se contractant un lobe irrégulier, couvert de bourgeons plus ou moins allongés.

*Diffugia gigantea.* — Animal à tête brun-bleuâtre, comme recouvert de gros grains de sable formant des saillies irrégulières; ovoïde, allongé, rétréci en avant. — Longueur, de 0,08 à 0,23; plus grande largeur, de 0,036 à 0,05.

Cette espèce se rapproche du *Diffugia proteiformis*, Ehrb.; mais elle en diffère par sa forme plus allongée, rétrécie en avant, presque pyriforme, quelquefois légèrement déprimée, et par sa taille plus considérable. L'ouverture antérieure circulaire, à bord irrégulier, donne passage à trois ou quatre expansions cylindriques, épaisses, obtuses, qui, en se contractant, se couvrent de petits renflements.



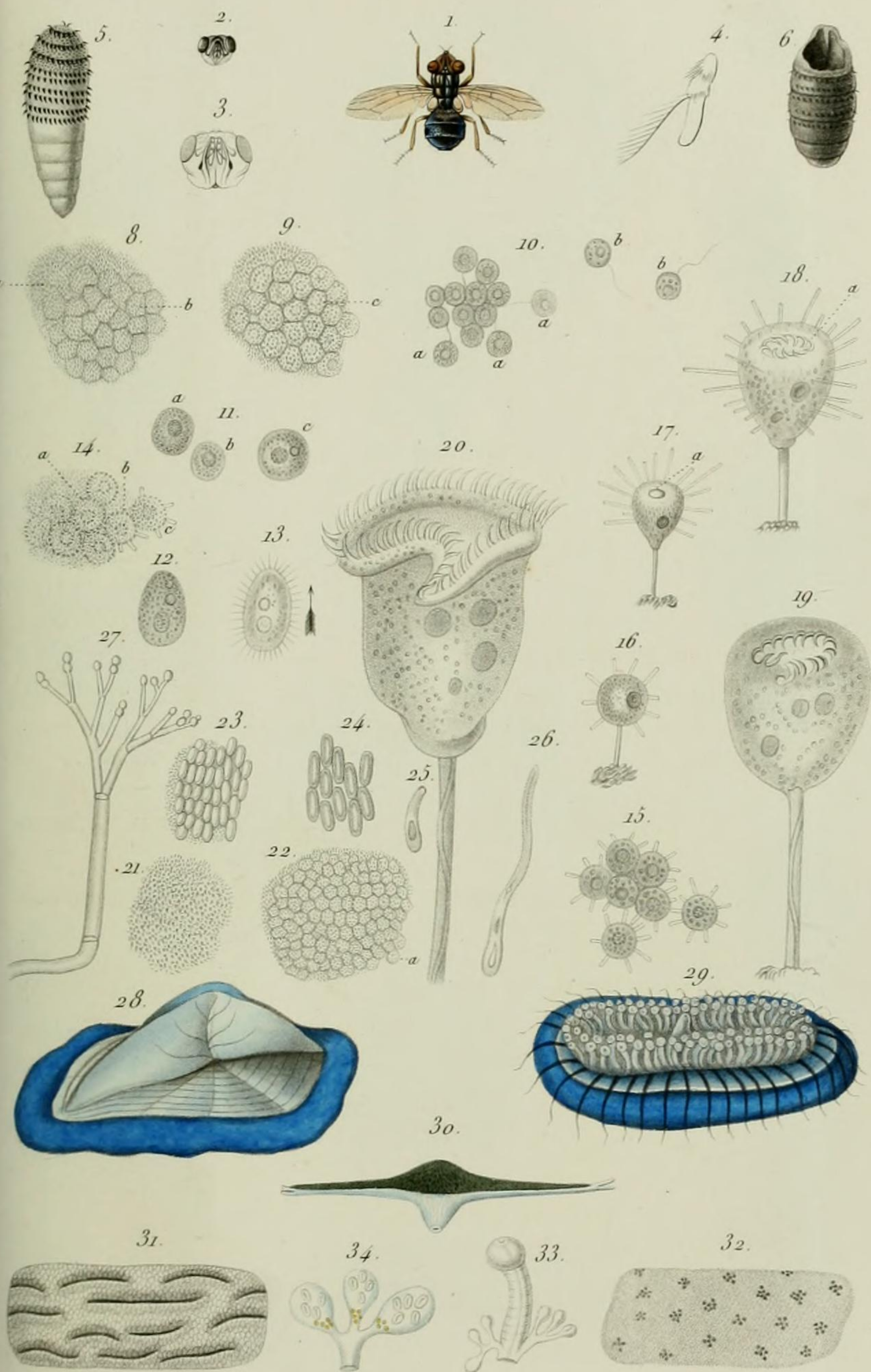


Fig. 1-6. *Cuterebra noxialis* (Goudot)

Fig. 8-27. Développement des Infusoires.

Fig. 28-34 Anatomie de la Velette.