

Z.-D.

# ANNALES

DES

# SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE

L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉE DES DEUX RÈGNES

ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR M. MILNE EDWARDS

POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET J. DECAISNE

—  
*QUATRIÈME SÉRIE*

—  
**Z O O L O G I E**

TOME VII



LIBRAIRIE DE VICTOR MASSON

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1857

## NOTE

SUR

### L'APPAREIL GASTRO-VASCULAIRE

DE QUELQUES ACALÈPHES CTÉNOPHORES,

Par M. MILNE EDWARDS.

§ 1. Pendant un voyage que j'ai fait sur les côtes de la Sicile, il y a une douzaine d'années, j'ai eu l'occasion d'étudier la structure de plusieurs Acalèphes, dont l'organisation n'est qu'imparfaitement connue; le désir de compléter mes observations m'a empêché jusqu'ici de les publier; mais en rédigeant un des chapitres d'un ouvrage dont l'impression se poursuit en ce moment (1), j'ai eu besoin de citer quelques-uns des résultats ainsi obtenus, et cette considération m'a déterminé à en dire ici quelques mots.

Le système gastro-vasculaire du *Lesueuria vitrea*, que j'ai fait connaître en 1841 (2), peut servir de terme de comparaison pour l'étude de l'appareil irrigatoire de tous les Cténophores ou Acalèphes ciliobranches, et il me paraît intéressant de montrer que, malgré la grande diversité de formes qui se remarque dans cette famille naturelle, le mode de constitution des principaux instruments physiologiques y est partout, à peu de chose près, le même.

Le premier exemple que je choisirai ici pour montrer cette similitude de structure est une grande et belle espèce de Béroïdien, que je ne crois pouvoir rapporter à aucune de celles déjà décrites, et que je désignerai sous le nom de *Chiaia palermitana*; mais avant de parler de son anatomie, il me semble nécessaire d'indi-

(1) *Leçons sur la physiologie générale et l'anatomie comparée des animaux*, tom. III.

(2) *Observations sur la structure de quelques Zoophytes*. (*Ann. des sc. nat.*, 2<sup>e</sup> série, t. XVI, p. 193.)

quer les motifs qui m'ont guidé dans cette détermination ; car il règne dans la classification de cette famille d'Acalèphes une si grande confusion, qu'il est souvent très difficile de se rendre compte de la valeur des mots dont on fait usage pour désigner ces Zoophytes.

Le *Chiaia Palermitana* ressemble beaucoup à l'espèce que M. Delle Chiaje a fait connaître sous le nom d'*Alcinoe papillosa* (1). Lesson (2) a séparé, avec raison, ce dernier des *Alcinoés* de Rang (3); car chez ceux-ci, de même que chez les *Bolinies* de Mertens, le corps est lisse, tandis que dans l'espèce de M. Delle Chiaje, il est couvert de gros tubercules papilleux, caractère qui le rapproche des *Eucharis* de M. Eschscholtz (4). Cet Acalèphe diffère aussi de l'*Eucharis Tiedemannii*, qui est le type du genre *Eucharis* par le développement inégal de ses ambulacres ou côtes frangées, lesquelles sont toutes de même longueur chez ce dernier, tandis que dans l'espèce précédente les deux paires extérieures sont très longues, et descendent jusques auprès du bord inférieur des lobes latéraux, mais les deux paires intermédiaires sont fort courtes, et n'occupent guère plus de la moitié de la hauteur du corps. Le genre *Chiaia* de Lesson se distingue donc nettement des *Alcinoés* et des *Eucharis*, mais ne me semble pas différer de la division générique précédemment établie par Mertens sous le nom de *Leucothoé* (5), qui devrait être conservé par droit d'aïnesse, s'il n'avait déjà appartenu à un genre de crustacés fondé par Leach en 1814.

Il est probable que le corps de ce Béroïdien, décrit et figuré par

(1) Delle Chiaje, *Memorie sur la storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli*, t. IV, p. 7, pl. 54, fig. 4. — Ce volume porte la date de 1829, mais ne fut imprimé que plusieurs années après, car il y est question de publications faites à Berlin en 1834 (voy. pl. viii).

(2) Lesson, *Hist. nat. des Zoophytes acalèphes*, 1843, p. 77.

(3) Rang, *Établissement de la famille des Béroïdes*, etc. (*Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris*, 1828, t. IV, p. 466, pl. 29.)

(4) Eschscholtz, *System der Acalephen*, p. 29.

(5) Mertens, *Beobachtungen und Untersuchungen über die Beroartigen Acalephen*. (*Mém. de l'Acad. de Saint-Petersbourg*, 6<sup>e</sup> série, sc. math., phys. et nat., t. II, 1833, p. 499.)

MM. Quoy et Gaimard sous le nom de *Beroe multicornis* (1), provenait soit d'un *Chiaia papillosa*, soit d'un *Chiaia palermitana*, ou de quelque autre espèce du même genre; mais c'est un fragment informe qui est complètement indéterminable, et ce serait surcharger la nomenclature d'un nom sans signification que de l'enregistrer dans nos catalogues zoologiques.

L'espèce que Will a appelée *Eucharis multicornis* (2), a été au contraire très bien étudiée, et peut être rapportée, comme les précédentes, au genre *Chiaia* de Lesson. Dans l'état actuel de la science, on connaît donc trois Acalèphes ayant l'ensemble de caractères propres à cette petite division, et ce qui les distingue principalement entre elles, ce sont les proportions de leurs lobes latéraux ou ailes, et de leur corps. Dans le *Chiaia papillosa*, les lobes latéraux paraissent être beaucoup plus courts que la portion moyenne du tronc de l'animal; dans le *Chiaia multicornis*, ils sont au contraire beaucoup plus longs, et dans l'espèce nouvelle, que je désigne sous le nom de *Chiaia palermitana*, ne dépassent que de fort peu le bord inférieur du corps. Au premier abord, ce caractère m'a semblé ne pas devoir suffire pour l'établissement d'une espèce; mais j'ai vu qu'il coïncidait avec d'autres particularités de structure, dont l'importance est évidente. Je n'hésite donc pas à enregistrer le *Chiaia palermitana* dans le catalogue des Béroïdiens.

§ 2. La portion vestibulaire de l'appareil gastro-vasculaire de cet Acalèphe est disposée de la même manière que chez le *Lesueuria*, et constitue un estomac de forme à peu près cylindrique qui occupe l'axe du corps dans plus des trois quarts de sa longueur. Elle est évasée transversalement (3) à son embouchure, et

(1) Observations sur les Biphores et les Béroés faites pendant le voyage autour du monde de la corvette l'Uranie. (Ann. des sc. nat., 1825, t. VI, p. 48. pl. 4, fig. 4.)

(2) Will, *Horæ Tergerstinæ*, in-4. Leipzig, 1844.

(3) En décrivant les Béroïdiens, j'appelle côtés du corps les parties correspondantes aux extrémités de la fossette dorsale, en forme de sillon frangé, au fond duquel se trouve l'organe oculiforme, et faces antérieure ou postérieure les parties du corps qui correspondent au petit axe de cette fossette. La ligne médiane est donc, pour moi, celle qui correspond au plan vertical passant par l'axe vertical du corps et par le petit diamètre de la fossette dorsale.

garnie d'une membrane labiale froncée, que limite supérieurement une ligne courbe portant des filaments tentaculaires. L'espèce de frange ainsi formée descend de chaque côté de la bouche, jusqu'au point de réunion du bord inférieur du corps avec les lobes latéraux, et remonte ensuite le long de la ligne de soudure de la face interne de ces lobes avec le corps jusqu'à leur extrémité supérieure (1). On distingue aussi à la face interne de l'estomac deux bandes membraneuses et froncées, qui descendent de l'extrémité supérieure de cette couche jusqu'à une petite distance de la ligne labiale dont il vient d'être question, et qui, fixées le long de la ligne médiane, sont libres latéralement et épaissies sur leurs bords. Je suis porté à croire que ce sont des organes sécréteurs.

À l'extrémité supérieure de l'estomac se trouve un orifice pylorique qui est susceptible de se fermer ou de se dilater, et qui donne dans une seconde portion de l'appareil gastro-vasculaire. Celle-ci est une petite chambre qui reçoit dans son intérieur les matières nutritives déjà élaborées, et qui, pour cette raison, peut être désignée sous le nom de *ventricule chylifère*; elle se termine en cul-de-sac, immédiatement au-dessous du ganglion nerveux central, qui, chez les *Chiaia*, de même que chez les *Lesueuries*, occupe l'extrémité supérieure de l'axe du corps, et porte un organe oculiforme (2).

Quatre canaux ascendants, que j'appellerai les *troncs péri-gastriques supérieurs*, naissent de la partie inférieure du ventricule chylifère, et montent en divergeant, de façon à circonscrire un espace en forme de pyramide quadrangulaire renversée, au fond duquel se trouve placée la fossette dorsale; mais bientôt chacun d'eux se bifurque, et leur branche externe, qui semble être la continuation du tronc d'origine, s'avance jusqu'au sommet du grand ambulacre latéral du côté correspondant, puis se recourbe en bas pour suivre cette côte vibratile dans toute son étendue, et se prolonge même au delà jusqu'à l'extrémité inférieure du lobe

(1) Planche 44.

(2) En désignant ainsi ce point coloré, je n'entends pas me prononcer sur les fonctions de cet organe, que M. Kölliker considère comme étant une vésicule auditive. (Voy. *Froriep's neue Notizen*, 1843, n. 334, p. 82.)

latéral. Là chacun de ces quatre canaux sous-costaux externes se recourbe en dedans pour remonter le long du bord inférieur du lobe, et suivre le bord du voile labial jusqu'au milieu du corps, où ceux d'une même paire se réunissent entre eux, et s'anastomosent aussi avec un des canaux périgastriques inférieurs, canal vertical profond qui remonte le long de la ligne médiane de l'estomac, et va déboucher dans le ventricule chylifère. Ces vaisseaux constituent donc sur chacune des faces du corps deux cercles complets, dont le segment externe est formé par le canal costal, et le segment interne est représenté par le canal périgastrique inférieur, et appartient en commun aux deux systèmes; mais les cercles vasculaires des faces opposées du corps sont indépendants l'un de l'autre, et ne communiquent entre eux que par l'intermédiaire du ventricule.

La branche interne des quatre troncs périgastriques supérieurs se porte transversalement en dehors et en avant pour rejoindre la côte frangée intermédiaire ou petite côte correspondante; mais au lieu de se rendre directement à l'extrémité de cette côte, ainsi que cela a lieu chez le *Lesueuria*, chez le *Chiaia papillosa* et chez le *Chiaia multicornis*, à en juger par les figures que MM. Delle Chiaje et Will ont données de l'appareil gastro-auriculaire de ces Béroïdiens, elle y arrive vers le tiers de la longueur de celle-ci, et s'y divise en deux branches: l'une ascendante, qui se termine en cul-de-sac; l'autre descendante, qui, parvenue à l'extrémité inférieure de la côte frangée dont elle dépend, se recourbe en haut et en dehors pour gagner la base du tentacule correspondant, puis longer cet appendice jusqu'en haut, et remonter du côté opposé jusqu'à son point d'insertion au corps; ce vaisseau décrit ensuite une seconde courbure pour gagner le sommet du bord interne du lobe latéral situé tout auprès, descend le long du sillon cirrhifère qui sépare ce lobe de la face antérieure du corps, suit le bord supérieur du voile labial, sous la ligne de filaments dont il a déjà été question; enfin se réunit à son congénère sur la ligne médiane, absolument comme nous venons de le voir pour les vaisseaux costaux externes, et s'y anastomose avec un second vaisseau périgastrique inférieur, qui, placé plus superficiellement que le

précédent, remonte de même le long de la face antérieure ou postérieure de l'estomac pour se terminer supérieurement dans le ventricule chylifère.

On voit donc que, sauf le mode d'origine des quatre canaux costaux internes (ceux des petits ambulacres), et l'existence d'une anse vasculaire à la place du tronc tentaculaire dépendant de chacun de ces canaux, le mode de distribution des conduits irrigatoires est tout à fait le même que chez le *Lesueuria*, et permet une circulation complète de la portion du fluide nourricier qui se rend de l'estomac à chaque moitié du corps. Il est aussi à noter que les canaux costaux, au lieu d'être simples comme chez le *Lesueuria*, sont garnis latéralement d'une série de petits cæcums qui en partent à angle droit, pour longer les lignes d'insertion des franges locomotrices; mais ces branches ne dépassent pas les bords des côtes, et ne se ramifient pas comme chez les Béroés.

Dans le *Bolina alata*, dont M. Agassiz a étudié l'organisation, la disposition de l'appareil gastro-vasculaire paraît aussi ne différer que fort peu de ce qui existe chez le *Lesueuria*. Il est même probable que, si ce zoologiste habile avait connu les recherches publiées quelques années avant sur l'anatomie de ces derniers Béroïdiens, il aurait pu compléter ses observations au sujet des anastomoses des canaux costaux latéraux avec les vaisseaux péri-gastriques inférieurs. Mais, quoi qu'il en soit à cet égard, il suffit de comparer les belles planches dont le mémoire de M. Agassiz est accompagné, avec les figures de l'appareil gastro-vasculaire des *Lesueuria*, insérées dans le 16<sup>e</sup> volume de la 2<sup>e</sup> série des *Annales des sciences naturelles*, pour se convaincre de la similitude générale de ce système dans les deux genres en question (1).

§ 3. Les Cestes, dont l'anatomie n'est encore qu'imparfaitement connue, malgré les recherches de M. Eschscholtz (2), de M. Delle

(1) Voyez Milne Edwards, *Observations sur la structure de quelques Zoophytes*. (Ann. des sc. nat., 1841, série 2<sup>e</sup>, t. XVI, pl. 3 et 4.)— Agassiz, *Contributions to the Nat. Hist. of the Acalephæ of North America*, part. 2, pl. 7 et 8. (Mem. of the American Academy of Arts and Sciences. Cambridge, 1850, vol. II.)

(2) Eschscholtz, *System der Akalephen*, pl. 1, fig. 1<sup>a</sup>, 1<sup>b</sup> (1829). Il ne représente pas la portion inférieure du cercle circulatoire.

Chiage 1 et de Mertens 2, différent tant des Lesueuries et des Chiaïés par la forme générale de leur corps, qu'on serait d'abord porté à croire que leur mode d'organisation doit être très différente; mais il n'en est rien. Le même plan se retrouve dans la structure de tous ces Acaléphes, et la diversité dans leur aspect tient principalement au rapprochement des deux grandes paires de côtes frangées qui se touchent presque, à l'élargissement excessif du corps, et à la disparition des ambulacres intermédiaires chez les Cestes. L'épaisseur du bord de l'espèce de ruban formé par le corps de ceux-ci représente les espaces interambulacraires latéraux des autres Béroïdiens, et présente comme d'ordinaire, à sa partie supérieure et médiane, une fossette dorsale, au fond de laquelle se trouve un organe oculiforme et un ganglion nerveux central, semblables à ceux que j'ai découverts chez le *Lesueuria*, mais beaucoup plus petits. La bouche occupe l'extrémité opposée du pôle, dont le point oculiforme marque le sommet et l'estomac qui surmonte cet orifice, et qui est très étroit, se termine comme chez les divers Béroïdiens dont il vient d'être question par un orifice garni de cils vibratiles, et conduisant dans le ventricule chylique, à la base duquel naissent comme d'ordinaire deux systèmes de vaisseaux périgastriques: les uns ascendants, les autres descendants. Les premiers, toujours au nombre de quatre, n'offrent rien de remarquable; ils s'élèvent en divergeant vers le bord supérieur du corps, et un peu avant d'y arriver se bifurquent. Leur branche supérieure constitue le vaisseau costal externe qui longe l'ambulacre correspondant jusqu'à l'extrémité latérale du corps; l'autre branche, qui correspond au vaisseau costal intermédiaire des Béroïdiens, a quatre paires de côtes frangées, se recourbe immédiatement en bas, descend à peu près parallèlement à l'estomac jusque vers les deux tiers inférieurs du corps, puis se recourbe à angle droit en dehors, et va gagner l'extrémité latérale

(1) Delle Chiage, *Op. cit.* t. IV, pl. 52, fig. 2. Il ne paraît pas avoir connu les vaisseaux périgastriques inférieurs.

(2) *Beobachtung und Untersuchungen über die Beroartige Acalaphe.* (*Mém. de l'Acad. de St.-Petersbourg, scienc. math. phys. et nat.*, t. II, p. 479, pl. 4, fig. 4 et 5.)



de l'espèce de ruban formé par le corps de l'animal (1). Là il s'anastomose avec le vaisseau costal externe, et les deux canaux ainsi réunis se continuent avec un vaisseau qui longe le bord frangé inférieur du Ceste pour retourner vers la bouche, et se réunir à son congénère sur la ligne médiane au-devant du voile labial, et s'y anastomoser avec l'un des vaisseaux périgastriques inférieurs. Ceux-ci, au nombre de deux seulement, sont disposés verticalement contre les parois de l'estomac sur les faces opposées du corps, et naissent, comme je l'ai déjà dit, à la base du ventricule chylifère. On voit donc qu'ici le système irrigatoire ne diffère guère de celui des *Lesueuria* ou des *Chiaia* que par la simplification de sa portion inférieure; les vaisseaux costaux intermédiaires, au lieu de conserver leur indépendance, jusqu'à ce qu'ils soient revenus des parties latérales du corps jusqu'à la région buccale, et de s'y anastomoser avec un vaisseau périgastrique inférieur qui leur appartiendrait en propre, s'anastomosent avec les vaisseaux costaux extérieurs, et c'est à l'aide d'un seul vaisseau marginal inférieur que ces deux canaux communiquent sur l'une et l'autre face du corps avec un seul et même vaisseau périgastrique inférieur.

Si la figure que Mertens a donnée d'une portion de ce système gastro-vasculaire est exacte, il doit y avoir quelques légères différences dans le point où la bifurcation des canaux périgastriques ascendants s'effectue dans les diverses espèces du genre Ceste; mais tout ce que l'on sait relativement à la disposition générale de cet appareil s'accorde très bien avec ce que j'ai trouvé chez le Ceste de la Méditerranée (2).

La similitude de l'appareil irrigatoire de ces Acalèphes avec celui que j'ai fait connaître, il y a une quinzaine d'années, chez les Béroés proprement dits est également facile à saisir. Chez ces derniers, l'estomac et le ventricule chylifère sont confondus;

(1) Pl. 45 et 46, fig. 4.

(2) Dans le *Cestum amphitrites* représenté par Mertens, les vaisseaux costaux accessoires paraissent naître non pas du tronc d'origine du vaisseau costal externe, mais de ce vaisseau lui-même (*loc. cit.*, pl. 4, fig. 5). Les vaisseaux périgastriques inférieurs paraissent avoir échappé à l'attention de ce voyageur.

mais du reste tout est disposé à peu près de même, sauf les proportions, et ce qui dépend de la forme générale du corps. Chez les uns et chez les autres, le réservoir gastrique central donne naissance soit directement, soit par l'intermédiaire de quatre canaux d'origine, à huit vaisseaux costaux, qui vont tous déboucher dans un vaisseau marginal inférieur, où s'ouvre également une paire de vaisseaux périgastriques inférieurs.

§ 4. La différence est plus grande entre l'appareil gastro-vasculaire de ces divers Béroïdiens et celui des Pleurobrachies ou Cydippes; cependant on retrouve encore chez ces derniers le même plan général; seulement le vaisseau marginal inférieur, à l'aide duquel les vaisseaux costaux se reliait aux vaisseaux périgastriques chez les précédents, manquent, et par conséquent le cercle circulatoire se trouve interrompu (1). Mais d'un autre côté tous ces canaux périgastriques qui se terminent ainsi en cul-de-sac, au lieu d'être étroits et cylindriques comme chez les Béroés ou les Cestes, sont très larges, et permettent ainsi au fluide nourricier de former à la fois dans chacun d'eux des courants en sens inverse, d'où résulte un tourbillonnement circulatoire (2).

Pour faire bien ressortir ces analogies, il est bon de pratiquer une section verticale du corps en suivant le plan médian, c'est-à-dire le plan qui passe par l'axe du corps, et se confond avec le petit diamètre de la fossette dorsale, et de comparer ainsi une Pleuro-

(1) Cette division générique, qui a pour type le *Medusa pileus* de Linné, a reçu de Fleming le nom de *Pleurobrachia*; mais Eschscholtz ayant cru que cet auteur l'avait appelé *Pleurobranchia*, nom déjà employé en malacologie, a substitué à cette dénomination celle de *Cydippe*. La règle chronologique nous oblige à employer de préférence le nom de *Pleurobrachia*.

(2) Ce mode d'organisation a été constaté par Audouin et moi en 1829, et les résultats de nos observations ont été consignés par Cuvier dans le III<sup>e</sup> volume de son *Règne animal* (p. 281, 1830). Quelques années après (en 1844), j'ai donné une figure de l'appareil gastro-vasculaire de ces Béroïdiens dans l'atlas de la grande édition du *Règne animal* de Cuvier (*Zooph.*, pl. 56, fig. 1<sup>b</sup>). Enfin, en 1849, le même mode d'organisation a été décrit et figuré avec beaucoup plus de détails chez une autre espèce du même genre par M. Agassiz. (*Contributions to the Nat. Hist. of the Acalephæ of North America*, in *Mem. of the American Acad. of Arts and Sciences*, vol. II, p. 313, pl. 2 et 3. Boston, 1850.)

brachie et une Chiaie. On voit alors que la bouche des premiers, au lieu de s'ouvrir directement dans la cavité stomacale comme d'ordinaire, est surmontée d'une sorte de tuyau membraneux qui s'élève au milieu de cette cavité, et qui semble être produit par le renversement en dedans du voile labial, qui pend au dehors chez les Béroïdiens dont il a été question ci-dessus. L'analogue de l'estomac d'une Lesueurie ou d'une Chiaie serait donc ici non pas le vestibule labial, mais la grande cavité centrale, au milieu de laquelle cette trompe intérieure s'élève. Cela posé, tout devient facile à expliquer. Le ventricule chylique est représenté ici par un prolongement très considérable de l'estomac, qui s'élève verticalement jusque sous le ganglion nerveux central, surmonté comme d'ordinaire par un point oculiforme, et logé au fond de la fossette dorsale; puis de chaque côté de l'estomac on voit partir un gros tronc d'origine, qui presque aussitôt se divise pour donner naissance à deux systèmes de vaisseaux périgastriques: les uns ascendants, et au nombre de quatre, vont gagner les ambulacres, et s'y comportent tous comme le font les vaisseaux costaux intermédiaires de la Chiaie palermitaine, c'est-à-dire se divise en deux branches, dont l'une monte, tandis que l'autre descend, de façon à suivre la côte frangée correspondante dans toute sa longueur (1). Chez la Chiaie, nous avons déjà vu que la branche supérieure des vaisseaux ainsi disposés se termine en cul-de-sac; ici la branche inférieure est également fermée à son extrémité, car elle ne trouve pas de canal marginal pour y déboucher. Enfin les canaux périgastriques inférieurs descendent ici comme chez les Cestes, les Lesueuries et les Chiaies, parallèlement à l'estomac, jusqu'à l'extrémité inférieure de l'organe cirrifère située sur chaque face du corps, mais, de même que les canaux costaux, ces vaisseaux se terminent en forme de cæcum. Pour rendre la similitude complète, il suffirait d'imaginer un canal marginal inférieur qui relierait entre elles les extrémités de tous ces vaisseaux dans chacune des moitiés du corps.

On voit donc que, chez tous ces Béroïdiens, le plan fondamen-

(1) Planche 46, figure 2.

tal du système gastro-vasculaire est le même, et d'après les indications plus ou moins significatives que l'on aperçoit dans les figures des autres espèces données par divers zoologistes, il me paraît indubitable que ces résultats sont applicables à tout le groupe des Acalèphes cténophores. Le mode d'organisation du système nerveux des Béroïdiens que j'ai été, je crois, le premier à indiquer, et qui, depuis lors, a été mentionné par d'autres observations, est également caractéristique de ce groupe zoologique (1), et si ce n'était étranger au sujet de cette note, il me serait facile de montrer aussi que, malgré de grandes différences dans les formes générales, il y a au fond unité de plan dans la structure de tous ces Zoophytes. Mais cela m'éloignerait trop du but que je me proposais ici, et je me hâte de revenir à l'étude du système irrigatoire.

Les mouvements des fluides nourriciers, qu'il est en général facile de constater dans le système gastro-vasculaire des Acalèphes, ainsi que le mode de conformation de cet appareil, ont depuis longtemps porté les zoologistes à le considérer comme tenant lieu, jusqu'à un certain point, d'un système circulatoire, et dans d'autres écrits j'ai développé mes vues à ce sujet; mais une opinion différente s'est produite il y a quelques années, et il me semble nécessaire d'en examiner ici la valeur.

(1) Cette généralisation est en désaccord avec la description que M. Grant avait donnée, en 1835, du système nerveux des Pleurobrachies, et que l'on trouve reproduit dans la plupart des traités d'anatomie comparée, mais qui est tout à fait erronée. M. Grant avait cru voir dans la région dorsale de ces Béroïdiens une couronne radiaire formée par une chaîne de huit ganglions. (*On the Nervous System of Beroë pileus*, in *Trans. of the Zool. Soc. of London*, vol. I, p. 9, pl. 2, fig. 4 et 1<sup>b</sup>.) Mais je me suis assuré qu'il n'existe rien de semblable, et qu'au milieu de la fossette dorsale à bords ciliés qui se rencontre chez tous les Béroïdiens dans cette région, il y a, comme chez le *Lesueuria vitrea*, un organe ganglioniforme central, surmonté d'un point oculiforme (*Voyage en Sicile*, t. I, p. 12); et M. Agassiz, à qui l'on doit un travail très étendu sur la structure des Pleurobrachies, a également reconnu l'inexactitude de l'opinion de M. Grant, et a très bien figuré le tubercule ganglioniforme dorsal dont je viens de parler; mais il a cru devoir rester sur la réserve quant à la détermination de la nature de cet organe. (*Contributions to the Nat. Hist. of the Acalephæ of North America*, in *Mem. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences*, 1850, t. II, p. 348, pl. 3.)

Un jeune naturaliste de Munich, le docteur Will, ayant eu l'occasion d'étudier la structure de divers *Acalèphes* pendant un voyage à Trieste, publia, en 1844, un travail très intéressant sur ces animaux (1). Les résultats auxquels il est arrivé, au sujet du mode de conformation du système gastro-vasculaire chez les *Béroés* et chez les *Chiaïes*, ne diffèrent pas notablement de ce que j'avais fait connaître chez les premiers et chez les *Lesueuries*; mais le docteur Will ayant remarqué une sorte de bordure colorée autour des canaux périgastriques et de leurs branches chez les *Béroés*, et ayant cru voir dans cette bordure un liquide tenant en suspension des granules rouges, a cru pouvoir en conclure qu'il existait là un système vasculaire particulier, et que la distribution du fluide nourricier dans les diverses parties de l'organisme devait se faire au moyen des cavités tubulaires, dont l'axe serait occupé par les vaisseaux dépendants de l'appareil digestif. Il nous apprend cependant que jamais il n'a pu apercevoir aucun indice de courants dans ces espaces périvasculaires, et en supposant même qu'il ne se soit pas trompé quant au fait matériel dont il arguë, je ne vois pas sur quoi il pouvait se fonder pour attribuer à ces lacunes le rôle d'un appareil circulatoire. Son opinion, il est vrai, a été adoptée de confiance par quelques auteurs qui font autorité dans la science, par M. Siebold par exemple (2), mais ne me semble pas fondée. Ainsi le docteur Will admet l'existence d'un système sanguin circumvasculaire chez les *Médusaires*, aussi bien que chez les *Béroïdiens*; mais Forbes, qui était un excellent observateur, et qui a fait depuis la publication de cette idée une étude très attentive des *Médusaires gymophthalmes*, n'a pu découvrir rien de semblable, et a conclu à la non-existence de ce système circulatoire spé-

(1) Tout en donnant un juste tribut d'éloges au travail du docteur Will, je ferai remarquer cependant que puisqu'il connaissait mes recherches sur le même sujet, et qu'il les cite pour y relever quelques prétendues erreurs, il aurait dû ne pas présenter comme des résultats tout à fait nouveaux pour la science, ce qu'il a vu de beaucoup plus important touchant le système nerveux des *Béroïdiens*, etc., etc., et que j'avais décrit plusieurs années auparavant.

(2) *Nouveau manuel d'anatomie comparée*, par MM. de Siebold et Stannius, traduction française, t. I, p. 64.

cial (1). M. Bergmann est arrivé aussi à un résultat négatif par ses études sur les Médusaires des mers polaires, et MM. Frey et Leuckart ont également cherché en vain les canaux décrits par Will (2). Ce dernier naturaliste était cependant un trop bon observateur pour s'en être laissé imposer par quelque apparence illusoire, et il faut que le fait anatomique dont il parle ait quelque réalité, quelle que soit l'interprétation qu'il conviendra d'y donner. Effectivement, en étudiant les Cestes, j'ai très bien vu une disposition qui se rapporte assez bien à la description donnée par cet auteur ; mais je me suis convaincu en même temps que ce que j'avais sous les yeux n'était pas un appareil circulatoire spécial. Chez ces Acalèphes, il existe, entre les ambulacres dorsaux et les vaisseaux périgastriques correspondants, un cylindre qui paraît être un tube accolé au canal dont je viens de parler, et rempli d'une matière grumeleuse. Un courant souvent rapide se voit dans le vaisseau costal, qui fait partie de l'appareil gastro-vasculaire ; mais tout est en repos dans le tube collatéral, et celui-ci présente d'espace en espace des branches ascendantes qui m'ont paru déboucher au dehors de la base des franges dont se composent les ambulacres (3) ; il me semble donc que ce conduit doit être considéré plutôt comme un organe excréteur. Quant aux granules rouges qui, dans l'opinion de Will, seraient en suspension dans le sang, dont les canaux périgastriques des Béroés seraient entourés, je les avais souvent observés chez ces Zoophytes ; mais ils m'ont paru être logés dans les parois mêmes de ces canaux, et, du reste, ils manquent chez les jeunes individus.

En résumé, il me paraît donc impossible d'admettre dans l'état actuel de la science que les canaux dépendants de l'appareil digestif des Acalèphes soient côtoyés par des vaisseaux sanguins ou logés dans des vaisseaux de cet ordre, et lors même qu'il existerait parfois un espace entre leurs parois et les tissus circumvoisins, je

(1) E. Forbes, *A Monograph of the British Naked eyed Medusæ*, in-fol. Lond., 1848, p. 5.

(2) Frey und Leuckart, *Beiträge zur Kenntniss Wirbelloser Thiere mit besonderer Berücksichtigung der Fauna der norddeutschen Meeres*, in-4, 1847, p. 38.

(3) Planche 16, figure 4.

crois qu'il n'en faudrait pas moins continuer à attribuer au système gastro-vasculaire de ces Zoophytes le principal rôle dans le travail d'irrigation nutritive.

### EXPLICATION DES FIGURES.

#### PLANCHE 14.

Fig. 1. *Chiaia palermitana* Nob., réduit au tiers de la grandeur naturelle, et ayant le système gastro-vasculaire injecté en rouge. L'un des lobes latéro-inférieurs est renversé en dehors pour montrer l'appendice tentaculiforme inséré au-dessous. Celui du côté opposé se voit à travers l'épaisseur du lobe correspondant. — *a*, ventricule chylifère. — *b*, point oculiforme situé au-dessus. — *c*, troncs périgastriques supérieurs. — *d, d*, vaisseaux costaux des grands ambulacres. — *e*, vaisseaux costaux des petits ambulacres. — *f*, vaisseau périgastrique inférieur superficiel. — *g*, vaisseau périgastrique inférieur profond. — *h*, vaisseau marginal inférieur.

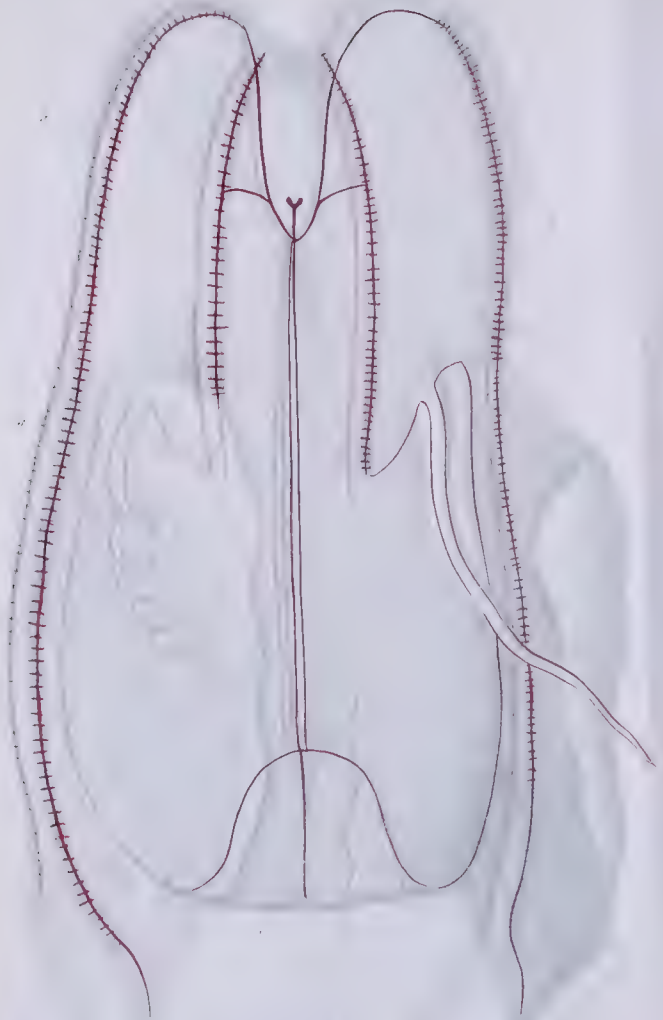
#### PLANCHE 15.

Fig. 1. Ceste de la Méditerranée réduit au tiers de la grandeur naturelle, et ayant le système gastro-vasculaire injecté en rouge. — Les divers vaisseaux sont indiqués par les mêmes lettres que dans la planche précédente. — *i*, point d'anastomose des vaisseaux costaux et du vaisseau marginal inférieur.

#### PLANCHE 16.

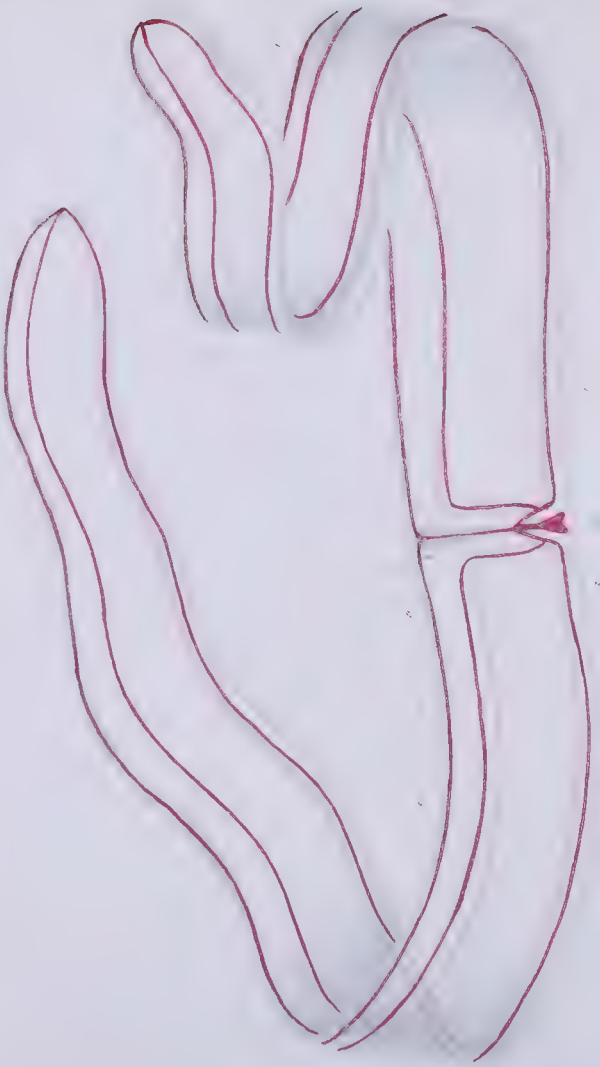
Fig. 1. Portion moyenne du Ceste également injecté, et montrant les cylindres qui longent en dessus les vaisseaux costaux supérieurs, et qui paraissent déboucher au-dessous par un grand nombre de petits canaux s'ouvrant sous les franges ciliaires. — *a*, ventricule chylifère. — *b*, organe oculiforme. — *c*, troncs périgastrique supérieurs. — *d*, vaisseaux costaux des grandes ambulaires; *e*, analogie des vaisseaux costaux des petites ambulaires. — *g*, vaisseaux périgastriques inférieurs. — *f*, vaisseau marginal inférieur. — *l*, bord supérieur. — *m*, organe glanduliforme subambulatoire. — *n*, orifices excréteurs du même.

Fig. 2. Appareil gastro-vasculaire de la Pleurobrachie ou Cydippe. — *a*, ventricule chylifère: — *a'*, tronc commun des vaisseaux périgastriques. — *b*, point oculiforme. — *d*, vaisseaux périgastriques inférieurs. — *e, e*, vaisseaux costaux. — *f*, l'analogie du vaisseau périgastrique inférieur superficiel. — *i*, bouche. — *j*, fossette dorsale. — *k*, cirrhes.



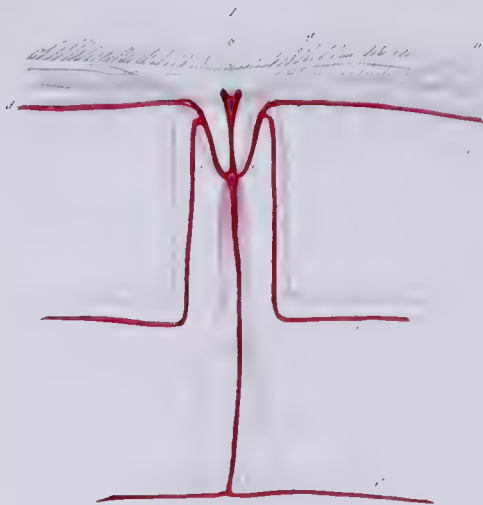
*Appareil gastro-vasculaire des Scutiger Ctenophores*





Apparat, gastro-vasculaire des *Tentophus limphorus*.

*Tentophus* von *Tentophorus* *limphorus*



Appareil gastro-vasculaire des Acalèphes Ctenophores.