482

MÉMOIRE

SUR

L'ORGANISATION DES CIRRIPÈDES

ET

SUR LEURS RAPPORTS NATURELS AVEC LES ANIMAUX ARTICULÉS;

Avec 2 Planches.

PAR G. J. MARTIN-SAINT-ANGE,

DOCTEUR EN MÉDECINE, CHEVALIER DE LA LÉGION-D'HONNEUR, ETC.

PARIS,

J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE,

RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 13 *bis*.

A LONDRES, MÊME MAISON, 219 RÉGENT STREET.

1835

LONDON
H. BAILLIERE,
FOREIGN BOOKSELLER
& PUBLISHER,
219 Regent Street.

[illegible] que notre titre annonce, une Encyclopédie des *gens du monde*, classe qui comprend également les savants, puisque, dans l'impossibilité d'être universels, ceux-ci ne se distinguent des gens du monde proprement dits, que par leurs connaissances plus spéciales dans une ou plusieurs branches de la science.

Il a paru dans divers pays, notamment en France, en Allemagne et en Angleterre, un grand nombre d'Encyclopédies; mais de tous ces Recueils, quel qu'en soit le mérite, aucun ne nous semble se rapprocher autant du but indiqué que l'ouvrage intitulé : *Conversations-Lexicon*, publié à Leipzig. Cet ouvrage, dont il s'est déjà vendu plus de 50,000 exemplaires, sans compter les traductions en différentes langues, est devenu dans toutes les parties de l'Allemagne la bibliothèque usuelle des familles.

Cependant notre but n'est point de le reproduire dans notre langue. Composé sous l'influence d'un système de gouvernement dont une raison progressive n'avait point encore élargi les bases, il a été adapté aux besoins d'une nation digne sans doute de tous les bienfaits de la liberté par l'état de civilisation auquel même les classes moyennes y sont parvenues, mais qui n'ayant pas au même degré que nous l'habitude de la vie publique, continue à chercher dans les hautes conceptions de l'esprit, l'indépendance que ses institutions ne lui ont point encore assurée.

Tout en prenant pour type de notre travail le *Conversations-Lexicon*, nous avons dû songer à le perfectionner, à l'enrichir de tout ce que l'expérience ou le progrès des lumières nous a fourni de vérités ou de faits nouveaux, et à remplir les nombreuses lacunes que les Éditeurs allemands y ont laissées; enfin, pour le naturaliser sur le sol de la France, il a fallu lui ôter ce caractère local facile à reconnaître dans le choix des articles et dans la manière dont les sujets y sont traités. Envisager les besoins des gens du monde sans distinction de langue et de pays, ce sera généraliser l'usage d'un livre si éminemment utile. Une tâche si étendue [illegible] pouvait bien s'accomplir que dans une grande capitale, centre des arts et des sciences, et surtout du mouvement social, où la réunion de tous les talents offre les moyens d'exécution les plus abondants. Non contents de puiser aux meilleures sources, nous nous sommes assurés la coopération d'hommes spéciaux choisis parmi les diverses notabilités de la France et des pays étrangers (*).

A côté des sciences naturelles et exactes, de la géographie et de la statistique, de la littérature et des beaux-arts, de la philosophie et des croyances religieuses, l'histoire et le droit public occuperont une place notable dans cet ouvrage; il se distinguera, nous l'espérons, par un caractère d'indépendance [illegible] principes qui, pour être différents des nôtres, n'en sont pas moins propres à contribuer au bonheur des peuples qu'ils régissent. Toujours zélés pour la propagation des lumières, sans jamais être hostiles envers les personnes, nous aurons égard aux temps et aux lieux; et nous nous bornerons aux fonctions de rapporteur, là où celles de juge nous seraient trop pénibles. Cette réserve devient doublement nécessaire dans la partie biographique, qui comprendra toutes les grandes réputations contemporaines.

Chaque article sera signé du nom de son auteur.

Lorsque pour la parfaite intelligence d'un sujet traité dans l'ouvrage une gravure deviendra nécessaire, nous la joindrons au texte même des articles.

En entreprenant de publier une Encyclopédie ainsi dégagée de tout appareil scientifique sans toutefois être infidèle à la science, nous avons voulu offrir l'instruction sous des formes agréables et la rendre accessible à tous; nous avons voulu, non seulement attirer à elle les gens du monde à qui les affaires et les plaisirs laissent trop peu de temps pour des études suivies, mais encore servir les intérêts de la jeunesse, dont les progrès ne peuvent qu'être facilités par les notions générales sur chaque branche de science que leur offrira cet ouvrage.

En même temps nous avons eu en vue les intérêts de ce sexe dont l'influence est si grande sur les générations nouvelles, et qu'un degré de connaissances plus élevé rendrait encore plus digne de sa belle vocation. Les femmes, en puisant dans notre Encyclopédie une instruction facile à acquérir, y trouveront aussi les moyens de répondre aux questions multipliées que l'enfance leur adresse, et de lui donner sur chaque chose des idées exactes sans lesquelles il ne saurait y avoir de véritable éducation.

(*) Nous ne chercherons point à captiver l'attention du public en citant dans notre Prospectus, sans autorisation, de grands noms propres à inspirer de la confiance; mais nous pouvons assurer que nous nous sommes mis en rapport avec des savants et des littérateurs très-distingués de tous les pays. Nous publions ci-après la liste de ceux qui ont bien voulu nous promettre leur concours, et dont déjà nos premiers volumes renfermeront des articles. Nous ferons connaître plus tard les noms de plusieurs autres notabilités, tant de France que des pays étrangers, que nous nous flattons d'intéresser aussi à notre entreprise.

Liste générale des Collaborateurs déjà inscrits.

MM. Arnault (madame la Duchesse d'). — Anders. — Andral. — Artaud (Insp. d'Acad.). — Artaud (le Chev^r). — Aubert de Vitry. — Audouin. — Balbi. — Bardin (Général). — Beauregard (de). — Benoît. — Berr (Michel). — Bertin (Armand). — Berville (S. A.), — Berzélius, à Stockholm. — Boissard. — Boué. — Bouley jeune. — Bradi (madame la Comtesse de). — Brard. — Brongniart père et fils. — Broussais père. — Cahen. — Candolle (de), à Genève. — Canga Arguelles, à Madrid. — Capefigue. — Carrette (le Chev^r). — Castéra. — Cauchois-Lemaire. — Champollion-Figeac. — Chambrobert (de). — Charlier. — Chasles (Ph.). — Chatelain. — Choppin d'Arnouville (E.). — Clapeyron. — Coquerel (Athanase). — Coupin. — Croy d'Argenson (R. de). — Cuvier (Fréd.) — Cuvier (Rod.) — Darmaing. — Daunou. — Denaix (Colonel). — Depping. — Desclozeaux. — Dombasle (Matth. de), à Roville. — Dufau (P. A.) — Dumas (Comte Matthieu, Général). — Dumesnil. — Dupuytren (le Baron). — Duvergier (J. B.) — Eckstein (le Baron d'). — Eichhoff. — Épagny (Félix d'). — Étienne, père et fils. — Fayot. — Féletz (de). — Fétis. — Feuillet. — Fortia d'Urban (le Marquis de). — Francœur. — Frégier. — Galibert. — Ganilh. — Garden (le Comte de). — Gauthier de Claubry (Henri). — Gence. — Geoffroi Saint-Hilare. — Gérando (Baron de). — Golbéry (de), à Colmar. — Gœpp. — Guigniaut. — Guillemin. — Guillon (évêque, aumônier de S. M.). — Guillon de Montléon (Abbé). — Hase. — Haussard. — Hittorf. — Huot. — Jal. — Jaubert (Am.). — Jomard. — Jouffroy. — Jouy (de). — Julia de Fontenelle. — Jung. — Klaproth. — Koch (Colonel). — Labouderie (Abbé). — Lafargue. — Lajard. — Lamé. — Laurillard. — Lebas. — Leclerc-Thouin. — Leclerc (Victor). — Lefebvre-Cauchy. — Legrand (D^r). — Le Roy (Onésime). — Letronne. — Levasseur. — Lingard (D^r), à Londres. — Loeve-

MÉMOIRE

SUR

LES CIRRIPÈDES.

(Extrait des Savans étrangers, tome 6.)

BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
Rue du Jardinet, n° 12.

N°. e. 58 4

MÉMOIRE

SUR

L'ORGANISATION DES CIRRIPÈDES

ET

SUR LEURS RAPPORTS NATURELS AVEC LES ANIMAUX ARTICULÉS;

Avec 2 Planches.

PAR G. J. MARTIN-SAINT-ANGE,

DOCTEUR EN MÉDECINE, CHEVALIER DE LA LÉGION-D'HONNEUR, ETC.

PARIS,

J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE,

RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 13 *bis*.

A LONDRES, MÊME MAISON, 219 RÉGENT STREET.

1835

Cambridge University Library,
On permanent deposit from
the Botany School

RAPPORT

Sur le Mémoire ci-après, fait à l'Académie des Sciences, dans la séance du 14 juillet 1834,

PAR M. SERRES.

DE L'ORGANISATION DES CIRRIPÈDES ET DE LEURS RAPPORTS NATURELS AVEC LES ANIMAUX ARTICULÉS.

Les Cirripèdes forment un groupe d'animaux dont l'organisation anomale explique l'embarras des zoologistes pour leur assigner un rang dans la méthode naturelle. Si, d'un côté, leurs membres articulés et cornés, si la position de leur système nerveux, une bouche garnie de mâchoires et de lèvres, les rattachent aux crustacés, la coquille qui les recouvre, le manteau qui les enveloppe, et l'incurvation de leur tête, les ramènent, de l'autre, vers les mollusques; en troisième lieu, enfin, la nudité de certains d'entre eux, l'absence d'un véritable cœur dans l'appareil de la circulation, la division médiane de leur axe nerveux, et les renflements qui correspondent aux divisions de leur corps, permettent également de les rapprocher des Annélides.

C'est aussi ce que vient de faire, après d'autres zoologistes, M. le docteur Martin Saint-Ange dans le mémoire que nous avons été chargés d'examiner, M. Duméril et moi.

Avant d'apprécier les motifs sur lesquels l'auteur fonde ce rapprochement, nous devons faire connaître à l'Académie les études anatomiques qui lui servent de base, et qui forment la partie la plus étendue et la plus utile du travail que nous examinons; nous présenterons en outre un aperçu rapide des recherches dont l'organisation de ces animaux a été l'objet, afin de faire apprécier le mérite et la nouveauté de quelques-uns des faits contenus dans le mémoire de M. le docteur Martin Saint-Ange.

Ce n'est que de Poli, anatomiste de la fin du siècle dernier, que datent les notions précises acquises sur l'organi-

sation des Cirripèdes; Everard Home, qui vint ensuite, ajouta peu de chose aux recherches du savant Napolitain; il est même surprenant qu'ayant consacré spécialement des figures à la description de l'estomac et des intestins, la disposition singulière de ces parties, que nous ferons bientôt connaître, lui soit complètement échappée.

Au mémoire d'Everard Home succéda celui de M. Cuvier sur l'anatomie des Anatifes et des Balanes; mémoire si remarquable par la nouveauté des faits qu'il renferme, par la précision des détails et la clarté de leur exposition, qu'il a servi de point de départ à tous les zoologistes pour justifier les vues qu'ils ont émises au sujet de la classification des Cirripèdes. Mais ce travail n'a pour objet que l'organisation des animaux adultes; on prévoit néanmoins tout l'intérêt que doit présenter l'embryologie des Cirripèdes, les métamorphoses que doivent subir leurs organismes avant de s'arrêter, comme ils le font, à un état embryonnaire. Une partie de ces transformations curieuses nous est dévoilée par un mémoire de M. le docteur Thomson, publié en 1830. Le peu qu'il renferme sur ce sujet est déjà si intéressant, qu'on entrevoit les découvertes auxquelles eût été conduit ce chirurgien habile, s'il eût appliqué à cette recherche les méthodes sévères qu'exige l'étude de cette nouvelle branche de l'anatomie générale et comparée. Plusieurs de ces découvertes sont mises en évidence par M. le professeur Burmeister, dans un opuscule qui a paru long-temps après la présentation à l'Académie du mémoire que nous analysons.

Après ces travaux on eût pu croire épuisée l'anatomie des Cirripèdes adultes; ce n'est donc pas sans intérêt que nous avons trouvé dans le mémoire de M. Martin Saint-Ange des perfectionnements ajoutés à des descriptions déjà bien faites, des faits nouveaux échappés à de si savantes investigations, et qui ajoutent beaucoup à l'histoire naturelle de ces animaux.

Comme l'anatomie des jeunes embryons, celle des Cirripèdes présentant des difficultés qui quelquefois font pren-

dre pour la vérité ce qui n'en a que l'apparence, nous avons desiré vérifier par nous-mêmes ce que l'auteur avance, et qu'il a représenté par des dessins d'une exactitude parfaite.

C'est donc sur ce que nous avons vu et disséqué nous-mêmes que repose l'opinion que nous émettons, opinion que nous allons essayer de justifier par quelques citations. On sait que, d'après des vues particulières que partage encore son disciple Delle Chiage, Poli avait omis le système nerveux des Anatifes; on sait aussi que l'une des découvertes de M. Cuvier fut celle de ce système, qu'il représente par une chaîne ganglionaire unique, placée sur l'axe abdominal, et étendue d'une extrémité à l'autre. Cette disposition, qui rapprochait les Cirripèdes des arachnides et des crustacés supérieurs, paraissait en désaccord avec l'imperfection de développement des autres organismes.

Or, M. Martin Saint-Ange a trouvé cette chaîne nerveuse complètement double, et cette dualité permanente du système nerveux, importante comme fait, le devient surtout si dans les théories récentes des formations organiques on la compare à la dualité primitive de l'axe nerveux que l'un de nous a constatée chez les larves des insectes et sur diverses Annélides; Hérold, sur l'embryon des arachnides; M. Rahtké, sur celui de l'écrevisse; et MM. Audouin et Milne-Edwards, sur divers crustacés adultes. La symétrie du système nerveux devient ainsi une règle générale commune aux vertébrés et aux invertébrés.

L'auteur a découvert en outre, chez les Cirripèdes, un petit appareil nerveux placé sur le flanc de la tête, lequel avait son tronc principal dans un tubercule qui occupe cette région. Au premier aperçu, nous avions pensé que ce tubercule était le débris de l'œil observé dans le jeune âge par M. Thomson, à l'époque où ces animaux sont encore libres, et ce petit appareil nerveux le reste de celui de la vision; mais une dissection faite dans l'eau et avec le microscope n'a pas justifié cette opinion. A la vérité, notre recherche

a été faite sur des animaux qui avaient séjourné long-temps dans l'alcool ; il serait important de la renouveler sur des Cirripèdes à l'état frais et à divers âges, afin de constater si la perte des yeux est complète et absolue, ou bien si, comme l'a observé M. Milne-Edwards chez le cimothoé, ces organes se cachent dans l'épaisseur de la tête, où ils finissent par s'atrophier et disparaître.

Après le système nerveux, une des questions les plus controversées de l'organisation des Cirripèdes est celle relative à leur appareil génital et au mode selon lequel s'opère la génération. Nous ne nous arrêterons pas à l'idée de Home, qui fait germer les Anatifes de leur pédicule, à peu près comme le feraient des bourgeons sur une tige. Cette hypothèse, qui réunit contre elle la disposition des parties, est d'ailleurs détruite par un fait récemment découvert par M. Thomson, celui de la liberté primitive des Cirripèdes. Si d'abord ces animaux sont libres, s'ils se meuvent dans tous les sens à l'aide de leurs pieds, qui leur servent de rames, on voit qu'une hypothèse qui les suppose adhérents et fixes à toutes les époques ne peut plus être l'objet d'une sérieuse réfutation.

Il n'en est point de même de l'opinion de M. Cuvier ; elle mérite d'autant plus de fixer notre attention qu'elle constituerait, si elle était fondée, une espèce nouvelle d'hermaphroditisme.

Sur chaque côté du canal intestinal des Anatifes, se trouve une substance composée d'une infinité de granules ; ces granules, réunies en grappe, se rendent dans un pédicule creux ; ce pédicule débouche à son tour dans un canal plus large ployé en *zigzag*, lequel réuni à son congénère se prolonge dans le tube *proboscidiforme*. D'après M. Cuvier, ces granules et leurs grappes sont les œufs et les ovaires, les pédicules des canaux déférents et le canal en zigzag une sorte de vésicule séminale. Dans cette hypothèse, les œufs se détachent de leur grappe, cheminent le long des canaux déférents et de la vésicule séminale, en se fécondant dans leur

marche ; ils sont déposés ensuite dans la cavité du manteau par le tube proboscidiforme, qui termine cet appareil. D'où il résulte, selon notre illustre anatomiste, que le même appareil organique produit et féconde les œufs, ce qui serait, si cela était, la génération animale réduite à sa plus simple expression.

Mais, selon M. Martin Saint-Ange, tout cet appareil ne constitue que l'organe mâle ; l'organe femelle ou l'ovaire se trouve renfermé dans la cavité du pédicule par lequel les Anatifes se fixent aux corps qui doivent les supporter. C'est, comme on le voit, le renouvellement de l'opinion de Poli et de M. de Lamarck, dont M. Cuvier ne tint pas compte, par la raison que le pédicule d'implantation lui parut complètement fermé du côté de l'animal.

Pour donner à cette opinion le caractère positif qui appartient à l'anatomie, l'auteur devait donc trouver une voie qui mît en communication l'intérieur du pédicule avec la cavité du manteau où les œufs viennent se grouper en forme de plateau arrondi. Cette communication lui fut dévoilée, en effet, par la découverte d'un petit conduit, qui de la racine du pédicule longe le fond de la gouttière de la pièce impaire de la coquille, et vient s'ouvrir dans l'intérieur du manteau vis-à-vis du point où, comme nous venons de le dire, les œufs se trouvent rassemblés.

L'existence de cet oviducte fut mise hors de doute de trois manières : premièrement, les œufs étant sur le vivant d'un beau bleu d'azur, l'auteur les trouva engagés dans le conduit ovarien, se rendant du pédicule dans le manteau ; secondement, en insufflant de l'air par le pédicule, il souleva le manteau en forme de vessie ; troisièmement, à la place de l'air il injecta du vernis coloré, et fit saillir ainsi l'oviducte, à peu près comme dans nos injections fines nous rendons apparents et visibles des vaisseaux qui nous échapperaient par leur ténuité sans cette préparation.

Ces expériences exigent des animaux frais : on conçoit que nous n'avons pu les répéter aussi exactement que l'au-

teur; mais en disséquant plusieurs Anatifes, avec le microscope, nous avons trouvé des œufs décolorés dans divers points de l'oviducte; sur quelques-uns nous avons manifestement soulevé le conduit ovarien par l'insufflation de l'air; et sur deux ou trois préparations remises par l'auteur, nous avons pu le suivre tout injecté du pédicule dans le manteau.

L'opinion de M. Martin Saint-Ange nous paraît donc réunir en sa faveur tout le degré de certitude desirable en anatomie.

A la vérité, on pourrait objecter que l'ovaire se trouve bien isolé de l'appareil fécondateur; mais sous ce rapport les Cirripèdes sont dans les mêmes conditions que les *lophyropodes*, chez lesquels les œufs sont renfermés dans une poche particulière placée au bord supérieur de la coquille.

D'ailleurs, l'observation directe prouve que les œufs à l'état d'ovule dans le pédicule présentent dans le manteau les premiers linéaments de l'embryon, fait qui concorde avec les recherches modernes sur l'ovologie des vertébrés. L'auteur a représenté dans des figures ce développement comparatif de l'œuf, dont nous nous sommes assurés nous-mêmes par un grossissement d'environ cinquante diamètres.

La détermination de l'ovaire et la découverte de l'oviducte chez les Cirripèdes sont donc des faits nouveaux acquis à la science, lesquels, en sortant ces animaux de l'espèce d'exception où les avait placés M. Cuvier, les font rentrer dans la loi commune relativement à leur mode de génération.

D'un autre côté, ils retombent dans une condition exceptionnelle par un fait d'un autre genre, dont nous connaissons peu de semblables dans l'anatomie comparée; c'est celui d'un second intestin emboîté dans l'intestin ordinaire. Ce second canal, que l'auteur a découvert, et qu'il nomme *cœcum*, est flottant dans le canal alimentaire et l'égale presque en longueur. Il est fermé à son extrémité inférieure, tandis que par son extrémité supérieure, évasée

et ouverte, il se trouve enchâssé par des dentelures dans les lacunes aréolaires de l'intérieur de l'estomac. C'est dans ce cœcum que sont déposés les aliments pour y subir le travail préparatoire à la nutrition; de telle sorte que selon nous, et d'après la disposition des parties, cette dernière ne peut se faire que par *endosmose*, ou que par une espèce de rumination qui viderait ce second canal dans le premier.

Nous ne connaissons dans l'organisation animale que le ver de terre, parmi les Annélides, qui ait ainsi un second intestin emboîté dans son tube alimentaire; encore en diffère-t-il : car chez l'Annélide cet intestin surnuméraire est fermé à ses deux extrémités; c'est un cœcum doublé, disposition qui l'a fait nommer *typhlosole* par M. Charles Morren, observateur d'une sagacité rare, qui, après Willis et MM. Home et Carus, s'est occupé spécialement de son étude.

Indépendamment de ces faits, que nous avons cru devoir présenter avec quelques détails, il en est d'autres d'un intérêt moindre pour lesquels nous renvoyons au mémoire de l'auteur. Nous nous réservons, pour terminer ce rapport, de dire un mot du rapprochement qu'il établit entre les Cirripèdes et les Annélides. D'accord en cela avec la plupart des zootomistes, M. Martin Saint-Ange reconnaît que, par le plus grand nombre de leurs caractères, les Cirripèdes appartiennent à la classe des Crustacés. Discutant ensuite la valeur des caractères par lesquels ils en diffèrent, il pense, avec l'un de nous (M. Duméril) et M. de Blainville, qu'ils doivent servir d'intermédiaire ou de passage d'une classe à une autre.

Mais tandis que M. de Blainville les considère comme des mollusques crustacés, l'auteur les regarde, au contraire, comme des crustacés annélides. L'auteur fonde cette détermination sur la dualité du système nerveux, sur la segmentation rudimentaire du corps, et sur la présence de ganglions nerveux au centre de ces divisions linéaires.

Nous ferons remarquer d'abord que les mêmes disposi-

tions du système nerveux existent en partie chez le cimothoé, le cloporte, et en totalité chez le phylostome et le talitre, sans que MM. Audouin et Milne-Edwards, qui les ont fait connaître, aient songé à rapprocher des Annélides ces Crustacés.

Nous ferons observer en second lieu que s'il est bien vrai, comme le dit M. Martin Saint-Ange, que, sur le plus grand nombre de mollusques, le système nerveux est réuni en une ou plusieurs masses d'où irradient les nerfs, il en est d'autres chez lesquels le système nerveux central est double : tels sont l'hyale, l'aplysie, le bulla aperta, la tritonie, les doris, le clio boréal, etc.

Ce qui montre, comme l'un de nous (M. Serres) en a fait la remarque, que le système nerveux des invertébrés ne saurait fournir des bases solides à la distribution méthodique de ces animaux.

Le système nerveux mis à l'écart, les caractères secondaires des Cirripèdes le plus en rapport avec les bases de la classification naturelle sont la coquille et le manteau. Sous ce rapport, ils se rapprocheraient incontestablement des Mollusques, si ces parties étaient analogues à celles qui enveloppent ces derniers animaux. Mais, selon M. le professeur Burmeister, ces parties sont tout-à-fait différentes; elles ont plus de ressemblance avec l'enveloppe extérieure des Crustacés qu'avec celle des Mollusques : d'où il résulte en définitive que la place que doivent occuper les Cirripèdes est encore indéterminée. Quoi qu'il en soit de ces dernières observations, le mémoire de M. Martin Saint-Ange est d'un grand intérêt. Il renferme, comme on a pu en juger par ce qui précède, une multitude de faits nouveaux présentés avec clarté, et rendus évidents par des dessins d'une grande perfection. Nous pensons donc que ce travail mérite tous les encouragements de l'Académie, et nous en proposons la publication dans le plus prochain recueil des savants étrangers.

MÉMOIRE

SUR

L'ORGANISATION DES CIRRIPÈDES

ET

SUR LEURS RAPPORTS NATURELS AVEC LES ANIMAUX ARTICULÉS;

PAR G. J. MARTIN-SAINT-ANGE,

Docteur en Médecine, Chevalier de la Légion-d'Honneur.

CHAPITRE PREMIER.

ÉTAT PRÉSENT DE LA SCIENCE SUR LES CIRRIPÈDES.

§ Ier.

Résumé historique.

De tous les naturalistes, Bruguière paraît être le premier qui ait donné le nom d'Anatife à un genre de mollusque de la classe des Cirripèdes. Gesner, Belon, Langius, Rondelet, désignent ces animaux sous le nom vulgaire de Pouce-Pieds (*Pollicipes*). Aldrovande nomme

l'espèce commune *Concha anatifera;* Argenville forme avec les Anatifes sa famille des Pouce-Pieds; Klein, le genre unique de ses *Polyconchæ,* sous le nom de *Concha anatifera.* Gualtieri fait avec les Anatifes le second genre de ses *Polythomœ conchoïdes,* sous le nom de *Tellina cancellifera,* Telline porte-crabes. Linné réunit les Anatifes et les Balanes en un seul genre, celui du *Lepas.* Klein, Gualtieri, Lister d'Argenville et Bruguière, ne partagent point cette opinion. Favart d'Herbegny considère les Anatifes d'une tout autre manière : il dit que ces animaux font le passage qui conduit aux Crustacés. Lamarck, qui a plus que personne étudié les rapports qui existent entre les Crustacés et les Anatifes, a adopté le nom de ces derniers, et trouvé que leur organisation avait une grande analogie avec celle des Balanes. Malgré son indécision sur le classement des Anatifes et des Balanes, il finit par ranger ces deux groupes parmi les Mollusques acéphales.

Après l'anatomie incomplète qu'en donna Poli, M. Duméril, dans sa *Zoologie analytique,* page 170, établit dans l'ordre des Branchiopodes les genres Anatifier et Balanier, et les regarda comme formant le passage naturel des Mollusques aux Crustacés. En 1814, M. de Blainville adopta la classe des Cirripèdes, dans laquelle figure le genre Anatife de Bruguière, en la comprenant toutefois dans le type des Mollusques. Plus tard, dans un tableau de classification générale, il fit des Nématopodes et des Polyplaxiens, un *entre-type,* de manière que les Cirripèdes qu'il nomme Nématopodes, ont été classés, avec raison, différemment qu'on ne l'avait fait avant lui. En 1815, Oken divisa les Anatifes de Bruguière et de Lamarck en plusieurs genres; il forma la famille des *Lepaden,* et y plaça un genre de Crustacés, les Phronymes de Latreille. De cette manière, les Branchiopodes, les Crustacés et les

Cirripèdes se trouvaient renfermés dans la même classe. Cuvier ne crut pas devoir adopter la division d'Oken, établissant les trois genres *Branta*, *Mitella* et *Pollicipes* de la classe des *Lepaden*. Goldfuss adopte au contraire les trois genres établis par Oken. Schweiger n'admet que deux genres dans les Cirripèdes, et confond les quatre genres de Lamarck dans le genre Anatife de Bruguière. Enfin, le genre *Branta* d'Oken correspond au genre *Otion* de Leach, adopté par Lamarck et décrit par M. de Blainville, sous le nom d'*Aurifera;* le genre *Mitella* correspond au genre *Pollicipes* de Lamarck, formé des genres *Scapellum* et *Pollicipes* de Leach; et le genre *Lepas* d'Oken revient au genre Anatife de Lamarck, appelé *Pentalasmis* par Leach.

D'après ce court résumé, concernant la simple classification des Anatifes, on voit combien les auteurs ont été partagés sur la détermination du rang que ces animaux doivent occuper. Sans le moindre doute on aurait évité toute la confusion qui en est résultée, si l'on avait su établir par des comparaisons et des rapprochemens convenables, les rapports qui existent entre les organes des Anatifes et ceux des animaux voisins.

On devrait, à la vérité, s'étonner davantage de la lenteur avec laquelle on a marché dans l'étude et l'appréciation des connaissances anatomiques sur les Anatifes. Les erreurs commises à cet égard sont nombreuses, et elles ne s'arrêtent pas même devant les travaux admirables de Cuvier. Ce célèbre naturaliste, qui d'un coup d'œil pénétrait les secrets de la nature, s'est contenté cette fois (à l'égard des Anatifes) de relever simplement les erreurs commises par ses devanciers: il n'a pas cru devoir accorder plus de temps qu'il ne l'a fait, à la description minutieuse de leurs organes; et c'est là ce qu'il nous laisse à faire.

Comme la plupart des auteurs qui ont traité des Anatifes renvoient, pour tout ce qui concerne l'anatomie de ces animaux, aux savantes recherches de Cuvier, il nous a semblé convenable d'exposer brièvement les faits anatomiques qu'il établit, avant de faire connaître les résultats de notre travail. De cette manière, il sera plus facile de nous suivre dans les voies nouvelles où nous conduit la découverte de quelques faits encore inconnus.

§ II.

Analyse des recherches faites par Cuvier.

Après avoir décrit l'Anatife commun à l'extérieur, et ses muscles superficiels, ce célèbre auteur dit (page 9, *Mémoire sur les Mollusques*) : « Immédiatement sous les fibres de ces muscles se trouve une substance composée d'une infinité de petits grains, qui couvre les intestins, et s'étend jusque dans la base des pieds. *Je juge que ce sont les œufs*. Un vaisseau blanc se ramifie dans tout cet ovaire, et reçoit *sans doute les œufs* lorsqu'il en est temps, pour les conduire dans un sinus commun, d'où un canal étroit et simple les mène dans un autre canal beaucoup plus gros, ployé en zigzag, à parois épaisses, glanduleuses, blanches, que les auteurs précédens ont bien connu et qu'ils ont regardé comme le testicule. Je partage leur opinion, et *je pense que les œufs se fécondent en le traversant*. Ce canal perd sa texture glanduleuse à la hauteur de l'anus : il y devient un simple oviducte très mince, qui pénètre dans le tube en forme de trompe, s'unit à son congénère en un canal très mince qui en parcourt toute la longueur et se termine au petit orifice de l'extrémité de ce tube. *C'est par là que sortent les œufs ;* mais avant

de les répandre au dehors, l'animal les conserve assez long-temps en paquets, cachés entre son corps et son manteau, et y formant comme deux ou trois coussins de forme irrégulière. Lorsqu'on les trouve, l'*animal est vide d'œufs et a ses testicules beaucoup moins gorgés, ce qui prouve que la ponte est faite* et la saison de l'amour passée, si toutefois on peut nommer amour cette fécondation solitaire.

Le canal intestinal qui marche entre les deux *testicules* se compose de l'œsophage, auquel aboutissent les deux glandes salivaires de l'estomac et de l'intestin proprement dit. L'estomac présente à l'extérieur des parois toutes bosselées et qui se soutiennent par leur propre élasticité; leur couleur est brune et elles sont enveloppées extérieurement d'une couche glanduleuse. A la partie inférieure de ce viscère, tiennent deux appendices ou cœcum, qui n'en sont que les prolongemens et qui sont bosselés comme lui. A l'intérieur, tous ces organes sont creusés de cellules qui répondent aux bosselures du dehors, et dans le fond desquelles paraît se verser la liqueur bilieuse sécrétée par le tissu glanduleux qui enveloppe l'estomac.

L'*intestin est simple, tout d'une venue*, sans cœcum ni étranglement et sans valvules remarquables à l'intérieur. Il se termine, comme nous l'avons dit, à la base du tube en forme de trompe, après s'être un peu retréci pour former un petit rectum. *Je n'ai trouvé dans l'intestin et l'estomac qu'un magmas, où aucun débris ne m'annonçait la nature des alimens que choisit l'Anatife.*

Le système nerveux des Anatifes est tout-à-fait semblable à celui des animaux articulés. Le cerveau est composé de quatre petits lobes, placés en travers sur l'œsophage, et donnant quatre principaux nerfs qui se rendent aux mus-

cles et aux viscères. Les deux cordons latéraux qui forment, comme à l'ordinaire, un collier autour de l'œsophage, *donnent chacun un nerf;* puis ils *se réunissent* assez bien par le moyen de deux ganglions d'où partent les nerfs de la première paire de pieds. Les deux cordons marchent ensuite parallèlement le long du ventre, entre les bases des pieds, se renflent d'espace en espace en doubles ganglions, et donnent de chacun de ces ganglions les nerfs des parties environnantes.

J'aurais voulu constater et décrire aussi bien le système de la circulation, mais cela ne m'a pas été possible. On distingue encore assez les vaisseaux qui se rendent des branchies vers le dos de l'animal, où l'on aperçoit à travers les tégumens un tronc commun et longitudinal; mais je ne suis pas parvenu à l'isoler ni à voir un véritable cœur.

L'organisation que je viens de décrire dans le *Lepas anatifera,* se retrouve sans différence sensible dans l'*Anserifera,* le *Scapellum,* le *Pollicipes,* le *Mitella,* le *Dentata* Bruguière, et dans l'espèce que ce dernier a représentée planches de l'Encyclopédie. Le corps, proprement dit, des Balanes ressemble parfaitement à celui des Anatifes, ce sont les mêmes pieds et en même nombre, la même bouche, le même tube terminal, etc.; mais seulement les branchies en diffèrent. »

CHAPITRE II.

ORGANISATION DES CIRRIPÈDES.

§ Ier.

Observations faites sur des Anatifes vivans.

Les Anatifes sont fixés sur des corps étrangers (1) et marins, par la base de leur pédicule tubuleux, tendineux, souple, mobile et contractile. Lorsque ces animaux sont plongés dans l'eau, on les voit sortir leurs pattes de la cavité du manteau où elles sont renfermées; celles-ci exécutent des mouvemens toujours dans le même sens et comme pour attirer quelque chose vers leur centre. Cette manœuvre a pour résultat d'entraîner vers la bouche les corpuscules alimentaires qui se trouvent en suspension dans l'eau et que l'animal ne saurait aller chercher.

Si pendant le temps que les Anatifes sont ainsi occupés à se procurer de la nourriture, on vient à toucher leurs pieds ou cirres, aussitôt ils cessent de les faire mouvoir et les retirent en dedans de la coquille, qui alors se ferme complètement. Cependant les Anatifes finissent par ne plus craindre l'approche des doigts ou de tout autre corps, au bout de deux ou trois fois qu'on a répété l'expérience. L'écartement des valves s'exécute lentement et paraît déterminé par l'impulsion que leur communiquent les pieds, autant que par le relâchement du gros muscle destiné à rapprocher les valves l'une de l'autre.

---

(1) Nous avons trouvé plusieurs Anatifes fixés sur le manteau et sur le pédicule de quelques gros Anatifes, mais il est plus fréquent de les trouver attachés aux bois des navires, aux rochers, aux fucus, et quelquefois aussi aux fonds sablonneux.

S'il est vrai de dire que les Anatifes ne changent pas de place (1), ils peuvent du moins diriger l'ouverture du manteau tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, en faisant exécuter au pédicule des mouvemens de flexion, de retrait ou d'allongement, de manière à pouvoir présenter la bouche du côté du courant d'eau qui leur paraît préférable.

Lorsque les Anatifes sont hors de l'eau, ils ne sortent plus de leur coquille ou du moins très rarement. Ceux qui montrent à plusieurs reprises leurs pieds, sont précisément ceux qui meurent les premiers : les autres peuvent vivre dix-huit ou vingt-quatre heures. On remarque souvent un retrait considérable du pédicule qui est quelquefois si grand, que la coquille semble implantée immédiatement sur le bois ou les pierres qui les supportent. Cependant le pédicule de l'Anatife a au moins un pouce de longueur, ce qui prouve combien cette partie de l'animal est susceptible de se contracter. L'action des muscles qui fait diminuer le calibre du cylindre est moins énergique, mais elle est aussi très appréciable; de telle manière que les Anatifes se trouvent supportés par un pédicule mobile en tout sens, destiné, sans doute, à faciliter les déplacemens d'ensemble, et nécessaire aussi, comme nous le verrons, à l'accomplissement d'une autre fonction importante, celle de l'expulsion des œufs.

---

(1) Il est important de faire remarquer que nous voulons parler ici des Anatifes qui ont déjà subi les métamorphoses embryonnaires; car d'après les précieuses recherches publiées par M. Thomson en 1830, ces animaux seraient libres dans le premier âge et auraient des yeux. Mais l'organe de la vision disparaît graduellement chez les Anatifes lorsqu'ils viennent à se fixer. C'est à partir de ce moment que ces êtres perdent aussi l'une des conditions essentielles à l'animalité, la *locomotion;* de telle sorte que, frappés d'abord par un véritable arrêt de développement, ils sont de plus soumis à une transformation de leur organisme qui les dégrade sensiblement.

Si l'on vient à couper le pédicule en travers, comme pour séparer l'animal du point où il est fixé, on voit sortir une assez grande quantité de liquide; mais bientôt le point où la section a été pratiquée se resserre, se ride et se plisse fortement, ce qui empêche l'eau de couler davantage. Nul doute que cette section n'est point une chose grave pour l'animal, et que ce pédicule puisse se coller de nouveau sur un corps quelconque. La section d'une ou de plusieurs pattes, ou cirres, n'empêche pas non plus l'animal de vivre; seulement on le voit alors se retirer quelque temps dans sa coquille ou manteau. Après la séparation d'une patte, il sort une gouttelette de liquide blanchâtre qui s'accumule insensiblement et sans saccade aucune.

Lorsque le pédicule est fendu longitudinalement, on voit dans sa cavité une substance granuleuse d'une couleur bleu de ciel foncé. Sur plusieurs centaines d'Anatifes que nous avons examinées, tous offraient la même particularité; chez tous aussi l'on retrouvait dans le manteau une substance granuleuse d'une couleur semblable à celle que nous venons d'indiquer; seulement la substance bleue est toujours disposée en flocons ou en masse dans le pédicule, tandis que dans le manteau elle affecte la forme laminée, aplatie, que l'on a comparée à des coussins, malgré le peu d'analogie. Ces deux lames peu épaisses, de couleur bleue, entourent le corps de l'Anatife, se croisent en arrière, et sont fixées dans le fond du manteau par un repli membraneux très mince, formé par l'adossement de ses feuillets internes. Ce repli présente une petite gouttière, dans laquelle est reçu le bord terminal formé par une réunion de corpuscules ovoïdes et bleus : on pourrait croire que ces granulations sont placées entre deux membranules transparentes, faisant suite aux bords frangés de la petite

gouttière, mais il n'en est pas ainsi : toutes ces granulations peuvent être enlevées sans qu'il y ait la moindre déchirure du bord frangé et de la gouttière qui semble les loger; quant à leur mode d'union, il paraît dépendre de la matière muqueuse qui entoure chaque grain.

Il est important de faire observer que la coloration de la substance granuleuse qui se rencontre dans le pédicule et dans la cavité du manteau, ne s'observe que sur les Anatifes frais, et qui n'ont pas été en contact avec l'alcool. Toutes celles qui ont été conservées dans l'esprit-de-vin, le rum, etc., offrent, il est vrai, les mêmes granulations, mais la couleur est rosée, d'une nuance à peu près analogue à celle d'un muscle décoloré.

L'injection au vernis, poussée dans le centre du pédicule, pénètre à travers la substance bleue jusque dans le corps de l'animal d'une part, et de l'autre, elle arrive dans la cavité du manteau par des conduits qui seront bientôt indiqués. L'injection que l'on fait passer par une petite ouverture pratiquée sur l'un des cirres, pénètre dans toutes les parties du corps, soit qu'on ait dirigé l'instrument du côté terminal des cirres, soit qu'il ait été placé dans le sens inverse. On remarque surtout que la matière de l'injection a pénétré dans les deux canaux de chaque cirre, et dans un vaisseau dorsal irrégulièrement renflé qui se trouve à la base de tous les pieds du côté correspondant au dos de l'animal; elle passe aussi dans un espèce de sinus situé au-devant du tube digestif.

§ II.

Des tégumens des Anatifes.

Suivant les espèces, la première enveloppe est tantôt solide, tantôt formée de plaques ou de coquilles, tantôt

enfin elle est entièrement dépourvue de parties écailleuses. La fente qui existe entre les valves, et par où sort en grande partie le corps de l'Anatife, se ferme lorsque l'animal rentre dans son manteau; les bords des valves se joignent alors très exactement dans toute leur étendue, sans laisser apercevoir au dehors la moindre partie du corps de l'animal.

Le pédicule des Anatifes n'est jamais garni de plaques écailleuses; on y remarque toujours des duplicatures; des rides transversales indiquent sa nature contractile et les changemens de dimensions qu'il peut éprouver suivant certaines circonstances. Au-dessous de cette première enveloppe générale, on trouve une seconde membrane peu adhérente à la première, mais d'une nature différente, suivant qu'on l'étudie dans la partie renflée ou dans le pédicule de l'Anatife. Dans le premier cas, la membrane qui tapisse l'intérieur des valves est translucide, mince et noirâtre; elle se porte vers le pédicule d'une part, et s'étend de l'autre jusque sur les bords libres des valves : là elle adhère fortement pour se replier ensuite sur elle-même, comme le font les séreuses, et forme ce que l'on appelle la cavité du manteau, la membrane réfléchie étant le manteau proprement dit.

Les parois du second tube cylindrique, renfermées dans le pédicule à enveloppe cornée, sont musculaires; on y remarque des fibres longitudinales très prononcées, et des fibres transversales ou circulaires moins fortement dessinées : toutes ces fibres s'arrêtent au point où le pédicule commence à s'élargir pour former le renflement qui contient le corps de l'Anatife. On voit clairement que la paroi du second tube cylindrique du pédicule se continue avec celle qui constitue le manteau, et cependant la structure anatomique est différente, du moins en apparence; car en

examinant plus attentivement, on aperçoit que les fibres musculaires sont comme sur ajoutées à cette seconde paroi du pédicule. Malgré la continuité de ces enveloppes membraneuses, il n'existe point de communication entre la cavité du manteau et celle du second cylindre du pédicule. Ce fait important n'a pas été signalé par les anatomistes qui ont admis une communication libre (1).

Il y a plus, c'est que la cavité du second cylindre du pédicule n'a même point d'issue dans l'arrière-cavité du manteau, c'est-à-dire dans l'espace compris entre les deux feuillets réfléchis de la même membrane; car une cloison excessivement mince, mais visible, existe au point où le pédicule se renfle, ce qui intercepte évidemment toute communication. D'après cela, on doit conclure que ce qui se trouve logé dans le pédicule ne saurait passer dans une autre cavité. Cependant nous avons déjà remarqué que la substance bleue du pédicule se retrouvait dans le manteau; observons de plus en ce moment que la quantité de grains ovoïdes, renfermés dans le pédicule, est très variable, suivant qu'il y a plus ou moins de substance analogue dans le manteau. Cette circonstance remarquable, qui fait voir qu'il existe réellement une voie de communication autre cependant que celle admise généralement, méritait un examen anatomique particulier. Les recherches auxquelles nous nous sommes livré à cet égard, paraissent nous avoir fourni une explication satisfaisante. En effet, nous avons trouvé qu'il existe, dans la seconde membrane qui tapisse la partie renflée de l'Anatife, un canal fort long, qui va du

(1) Les belles préparations en cire que l'on voit dans les galeries d'anatomie comparée, au Jardin des Plantes de Paris, montrent précisément les œufs cheminant du pédicule vers le manteau, comme s'il existait une communication libre entre ces deux cavités, ce qui est anatomiquement inadmissible, d'après nos recherches.

pédicule à l'extrémité des valves, et qui longe tout le bord postérieur de l'animal. C'est par ce canal que l'injection poussée dans le centre du pédicule est parvenue *souvent* jusque dans la cavité du manteau. Nous y avons plusieurs fois aussi aperçu des grains bleus, surtout dans la partie la plus évasée qui correspond au pédicule. C'est donc par cette espèce d'oviducte, et non par une communication directe, que les granulations passent du pédicule dans la cavité du manteau : elles ne peuvent pas y arriver par un autre conduit, car nous savons qu'il n'y a pas de communication possible entre les deux cavités.

Les enveloppes que nous venons de décrire ne sont pas les seules destinées à recouvrir le corps de l'Anatife : il existe une troisième tunique propre, qui est appliquée immédiatement sur le corps de l'animal, et qui se continue même avec la partie cornée des cirres. Cette troisième membrane (JJ, fig. 4, Pl. Ire) isole entièrement le corps de l'Anatife, et ne laisse pour toute communication avec la cavité du pédicule, qu'un vaisseau longitudinal (*b*) destiné à nourrir ce dernier et les œufs qu'il contient. Ainsi, le corps de l'Anatife est recouvert immédiatement par une enveloppe propre, puis par une seconde membrane qui forme la cavité du manteau en se repliant sur elle-même, et enfin par les coquilles ou une enveloppe cornée. Toutes ces membranes s'insèrent sur le bord de l'échancrure des valves et sur le muscle qui sert à rapprocher les bords libres de l'ouverture du manteau.

Le corps de l'Anatife, retiré de sa cavité, présente sur les côtés plusieurs sillons qui correspondent au nombre des pieds : chaque segment ou anneau du corps soutient une paire de pattes (Pl. I et II, fig. 5, 6, 17, 18, 19). Chaque pied est composé d'une partie cylindrique non articulée, et garnie de soies, sur laquelle se trouvent deux

prolongemens cornés, de forme aplatie, articulés un grand nombre de fois, et se terminant en une pointe très fine et garnie de soies à chaque articulation. Ces prolongemens, que l'on a appelés cirres, sont tantôt plus longs, tantôt plus courts que la partie cylindrique qui les supporte, suivant les espèces d'Anatifes que l'on examine. Ainsi, l'espèce la plus commune (Pl. II, fig. 18, 19) a les cirres beaucoup plus longs que le corps cylindrique qui les supporte; l'inverse a lieu chez l'Anatife sans coquille, nommé improprement Triton. Le nombre des branchies varie aussi suivant les espèces; l'Anatife commun en a quatre seulement; celui à oreilles (*Lepas aurita Gm*) en a seize; l'Anatife à enveloppe cornée jaune, ou le Triton, en a quatorze, dont quatre à la base de chaque pied-mâchoire, etc., etc.

§ III.

Description des muscles.

Le dos de l'Anatife est recouvert par un muscle peaucier qui l'enveloppe entièrement : les fibres de ce muscle, en se portant vers les pieds, se divisent en autant de faisceaux qu'il y a de membres articulés (Pl. II, fig. 17); les petits tendons qui en résultent se croisent au-devant de la ligne médiane, de manière que les tendons provenant du côté gauche du corps, font mouvoir les pattes droites *et vice versâ.*

Le muscle peaucier envoie en outre des prolongemens de fibres qui s'attachent sur le pourtour des muscles transverses des valves, lesquelles servent à porter le corps de l'Anatife hors de la cavité du manteau. Au-dessous de ces muscles larges, on en trouve deux très petits (JJ),

longs et étroits, placés de chaque côté de la ligne médiane, et servant à relever la lèvre supérieure et les mandibules. Immédiatement au-dessous de ces petits muscles, se trouvent les deux ganglions nerveux qui entourent l'œsophage et qui constituent ce que l'on a nommé le cerveau. Viennent après cela six autres muscles, trois de chaque côté, destinés à faire mouvoir les trois paires de mâchoires. Ces muscles prennent leur point fixe sur un tendon à extrémités charnues qui traverse de part en part le renflement supérieur de l'Anatife, dans un point libre situé entre la bouche et l'estomac. Enfin, le gros muscle (S) qui sert à rapprocher les deux valves, est aussi le point où convergent la plupart des fibres musculaires de l'Anatife.

§ IV.

Organes de la digestion.

Bouche. — Cette partie est dirigée en bas si l'on admet la position constamment renversée de l'Anatife. Elle est au contraire dirigée en haut, et placée au-dessus de l'estomac, si l'on fait attention que le pédicule peut rendre cette position possible en se contractant fortement d'un seul côté, ou bien en supposant que l'Anatife soit implanté sur un morceau de bois flottant. Dans tous les cas, la courbure que présente le corps des Anatifes pédiculés fait que l'extrémité buccale se rapproche beaucoup de l'orifice anale (Pl. II, fig. 19).

Lorsque la bouche est isolée des parties environnantes, elle présente un renflement considérable que l'on pourrait regarder comme étant la tête; cependant on n'y distingue qu'une lèvre supérieure, des mandibules, trois paires de mâchoires et une petite langue (Pl. I et II, fig. 9, fig. 3 et D').

Toutes ces pièces ont de l'analogie avec celles qui composent la bouche des Crustacés en général, et plus particulièrement avec celles des Phyllosomes (Pl. II, fig. D''). La bouche des Anatifes est soutenue par un pédicule étroit, cylindrique, long d'environ une ligne, et entouré d'un muscle constricteur à fibres très apparentes, qui représente parfaitement un œsophage. Dans sa cavité, il est garni d'une membrane cornée, analogue à celle qui constitue les mandibules : cette membrane se continue d'une part avec la lèvre supérieure, de l'autre, elle se termine dans l'estomac en s'évasant comme une cloche (Pl. II, fig. D). Cette singulière disposition de la membrane interne de l'œsophage rend compte de la forme toujours bombée que présente l'estomac, puisque ses parois se trouvent appliquées sur l'évasement corné du tuyau œsophagien qui sert à boucher les sinus de l'estomac.

Immédiatement après l'œsophage vient un renflement considérable, d'une forme un peu conique, hérissé d'éminences comparables aux globules pulmonaires des grenouilles. La coloration de l'estomac, à l'extérieur, ressemble beaucoup à celle du foie; elle est due en effet à une couche de substance glanduleuse que l'on a comparée à la substance grise de ce dernier organe. En admettant cette analogie, il faut aussi admettre que la sécrétion biliaire n'est point conduite dans le canal digestif par un appareil particulier; on ne retrouve ici aucun vaisseau, aucun vestige de canal hépatique, de telle sorte que si la sécrétion de la bile peut s'effectuer dans la substance grise qui entoure l'estomac, ce n'est que par transsudation ou par une infinité de petits conduits imperceptibles. Outre la partie renflée que nous venons de décrire, il existe encore une espèce d'appendice stomacal, un véritable prolongement renflé et bilobé, communiquant avec la première cavité

de l'estomac par un pédicule étroit et fort court (Pl. II, fig. 1, *d''*). La structure, la forme générale, la coloration et la disposition mamelonnée de la surface extérieure de cette partie, sont tout-à-fait semblables à celles de l'estomac, et doivent être regardées comme faisant partie du même organe. La cavité de l'estomac et de son appendice est parsemée d'une multitude de petits enfoncemens ou poches, qui correspondent aux saillies mamelonnées de la surface externe. On ne distingue aucune espèce de tunique interne ou de membrane muqueuse, si ce n'est un feuillet excessivement mince que l'on peut détacher par la macération; encore n'est-ce que partiellement que l'on obtient ce résultat.

L'intestin qui fait suite à l'estomac est très évasé à son origine : il se rétrécit bientôt en forme de cône, se contourne de manière à décrire un *S* italique, et avant de se terminer par l'anus, il se dilate pour former un petit rectum. Toute la cavité de l'intestin présente des parois lisses, sans aucune espèce de valvules ni de replis : seulement la membrane interne est plus distincte que dans l'estomac. Mais ce qu'il y a de remarquable dans cet intestin, c'est la présence d'un second tube en forme de cornue, évasé par le haut, rétréci et terminé en cul-de-sac par le bas. Ce second tube ne paraît pas avoir des connexions immédiates avec les autres parties, il est libre de toutes espèces d'adhérence et comme flottant dans une autre cavité. Son extrémité supérieure, qui correspond à l'estomac, présente la même disposition que le bord frangé du pavillon de la trompe de Fallope chez les vertébrés : chaque prolongement est terminé par un renflement plus ou moins volumineux, et va se loger dans l'une des petites cavités stomacales. C'est par ce seul moyen que cette cornue membraneuse, à parois minces et transparentes, se

soutient dans la cavité intestinale, quoique toujours remplie de matières alimentaires qui la rendent plus lourde (Pl. II, fig. 2 et 3).

§ V.

Appareil de la circulation du sang.

Depuis Poli, anatomiste italien, on a répété que les Anatifes ont un cœur et des vaisseaux; cependant, malgré la plus grande attention et le plus vif désir que nous avions de découvrir l'organe central de la circulation, il nous a été impossible de retrouver un véritable cœur. Toutefois il existe sur le dos de l'animal une espèce de vaisseau dorsal, renflé irrégulièrement en plusieurs points, et aboutissant aux conduits vasculaires qui existent dans chaque pied. Ces conduits ne sont pas de véritables vaisseaux à parois distinctes: ils sont creusés dans la substance même des organes, et peuvent être comparés aux trachées des insectes. Les branchies semblent aussi traversées par des ramifications vasculaires, mais elles n'ont aucune espèce de tunique propre, et rentrent dans les conditions des doubles conduits existant dans les pieds. Enfin, le canal antérieur du pédicule est le seul que l'on puisse nommer vaisseau, à cause de sa forme cylindrique et de son isolement. Cuvier, qui le regardait, avec raison, comme le vaisseau nourricier du pédicule, l'a décrit et figuré avec soin dans son *Mémoire sur les Mollusques Cirripèdes*.

§ VI.

Du système nerveux.

L'illustre auteur du *Règne animal* a comparé la disposition des ganglions nerveux des Anatifes à l'appareil sen-

sitif des Articulés. En effet, une série de renflemens nommés ganglions, est située par paires sur la partie antérieure du canal digestif et immédiatement sous l'épiderme. Leur nombre, leur forme et leurs rapports méritent d'être indiqués avec soin, à cause de plusieurs inexactitudes qui se rencontrent dans les planches qu'on en a données.

Les deux premiers ganglions, que l'on a nommés cervicaux, se réunissent sur l'œsophage par un petit cordon nerveux très court (Pl. II, fig. 8). De ces ganglions et de la partie nerveuse qui les réunit partent trois branches, une de chaque ganglion, et la troisième très mince du corps nerveux médian. Ces nerfs se distribuent à tous les muscles de l'Anatife; de l'autre côté, les ganglions représentant le cerveau donnent deux grosses branches qui, en se portant vers la ligne médiane, entourent et circonscrivent le canal alimentaire. Dans ce trajet d'environ deux lignes et demie, ces nerfs fournissent un petit filet pour chaque glande salivaire, et un ramuscule qui va à l'œsophage. Un peu plus bas, ils donnent une branche anastomotique, allant toujours de chaque côté à un ganglion non encore indiqué, et qui est situé plus profondément sur les côtés de l'estomac et au-dessous des vésicules salivaires. D'après leur position, on pourrait nommer ces ganglions, *cervicaux*. Ils envoient une branche assez forte qui se dirige vers les pattes, se rapproche de la ligne médiane et se réunit avec les branches provenant du cerveau, en formant un ganglion de chaque côté. De cette seconde paire de ganglions partent plusieurs branches, les unes internes, allant à l'estomac, les autres externes, au nombre de deux, allant aux pieds-mâchoires. Il faut ici remarquer que de tous les pieds des Anatifes, la première paire, qui représente à elle seule les six pieds-mâchoires des Crustacés décapodes, a au moins deux branches nerveuses

pour un pied, tandis que tous les autres pieds n'ont qu'un rameau nerveux qui se subdivise en deux filets, un pour chaque cirre. Environ une ligne et demie au-dessous de la seconde paire de ganglions, se trouve la troisième paire, dont les renflemens nerveux, très rapprochés les uns des autres, sont presque confondus, et donnent une branche assez forte aux pieds qui leur correspondent. La quatrième et la cinquième paire de ganglions se forment à des distances plus rapprochées. De tous ces ganglions naissent, outre les branches destinées aux pieds, des petits ramuscules qui se distribuent aux organes de la digestion et à ceux de la génération. Enfin, la sixième paire de ganglions se confond presque avec la précédente. Les deux renflemens qui la constituent sont entièrement réunis, et donnent naissance à quatre grosses branches destinées aux deux dernières paires de pieds; ce qui n'avait pas encore été indiqué. On a aussi figuré et dit que le prolongement *proboscidiforme* qui existe entre les derniers pieds ne reçoit qu'un filet nerveux, tandis qu'il y a deux branches nerveuses qui s'y distribuent et qui se détachent du milieu des deux branches destinées à la dernière paire de pieds. Ce fait peut être de quelque valeur et devient ici important à noter sous le rapport de la disposition symétrique du système ganglionnaire et de sa dualité complète.

§ VII.

Appareil de la génération.

Nous avons déjà dit qu'une substance granuleuse, de couleur bleu de ciel, se trouve dans le pédicule des Anatifes; que cette même substance se voit aussi dans le manteau. Or, tous ces grains, vus au microscope, offrent

une forme régulière ovoïde, d'un volume plus ou moins grand, suivant l'époque de leur développement. Ceux contenus dans le pédicule sont toujours plus petits que ceux renfermés dans le manteau (1). Cette différence est surtout remarquable lorsqu'on examine le tissu lamineux d'un pédicule, en apparence vide : les ovules sont alors très petits et enveloppés dans quelques replis membraneux très minces et de forme variable (Pl. I, fig. 11). Il n'y a donc aucun doute que ce soient là les œufs des Anatifes, et que le pédicule soit la partie de l'animal correspondante à la queue de certains crustacés. Quant à l'appareil générateur mâle de ces animaux hermaphrodites, l'étendue considérable qu'il occupe, et sa structure remarquable, sont tellement extraordinaires, qu'il a induit en erreur tous les anatomistes qui ont cru y reconnaître les œufs. Les testicules des Anatifes sont placés de chaque côté du canal digestif, depuis l'estomac jusqu'à l'anus, et depuis le dos jusqu'à la base des pieds. Toutes les granulations blanches qui les composent, sont soutenues par un pédicule, et réunies en groupes par des ramifications allant toutes aboutir à un tronc commun très apparent. Pour bien étudier cet appareil glanduleux, il faut couper l'animal en deux parties égales, et sur la ligne médiane; on relève ensuite la moitié de chaque paroi intestinale, et l'on voit alors une préparation des plus achevées (Pl. II, fig. 4 et 5). Un gros tube serpentin, dont

(1) Lamarck dit au contraire, page 381 de son *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres :* « Les Anatifes reçoivent dans leur tube les œufs qui se » séparent de leur double ovaire. Ils s'y perfectionnent, et comme ce tube » n'est pas simple et qu'il a des parties musculeuses à l'intérieur, les œufs » remontent ensuite dans la coquille et sont rejetés au dehors. » Dans tout cela il n'est point dit par quelles voies les œufs cheminent ni où sont placés les ovaires.

la grosse extrémité est située sous l'estomac, se contourne plusieurs fois, diminue de calibre à mesure qu'il approche de l'anus, et lorsqu'il y est arrivé, se réunit avec celui du côté opposé. Le canal qui en résulte va s'ouvrir à l'extrémité du prolongement en trompe. Dans tout son trajet, le tube serpentin ne reçoit aucune branche; le renflement supérieur seulement reçoit deux ou trois troncs provenant de la réunion des pédicules glanduleux. Il est si facile de suivre ces branches jusqu'aux granulations, que l'on a peine à croire qu'on ne les ait pas observées avec exactitude. Cependant on a dit que tous les troncs blanchâtres offraient des orifices béans pour recevoir les œufs. Cuvier a même dessiné plusieurs de ces troncs principaux, ouverts du côté des granulations qu'il avait prises pour des œufs, parce qu'il lui importait alors de les faire sortir de ce lieu. Mais il suffit, pour se convaincre de la non existence de ces orifices béans, de faire macérer une moitié de la préparation : alors on voit plus distinctement encore que tous les grains sont soutenus par des pédicules, comme une grappe de raisin (Pl. II, fig. 6 et 7).

D'après cela, il demeure bien établi que l'appareil glanduleux dont il vient d'être question, est le véritable testicule, et que le tube serpentin représente la vésicule spermatique. Cela est d'autant plus exact, que nous avons souvent remarqué que cette vésicule séminale est vide à certaines époques, et que cette vacuité ou cette atrophie ne coïncide ni avec la disparition, ni même avec la diminution sensible du volume des granulations.

CHAPITRE III.

RECHERCHES PHYSIOLOGIQUES.

§ Ier.

Fonctions de l'appareil digestif.

A en juger par la forme et par la structure des parties qui entrent dans la composition de la bouche, on peut présumer que la nourriture des Anatifes doit être analogue à celle des Crustacés. La lèvre supérieure, les mandibules et les trois paires de mâchoires sont disposées de telle sorte, que si une portion volumineuse de substance alimentaire se présentait à l'orifice buccal, elle pourrait être divisée en plusieurs morceaux par le moyen des pointes crochues qui existent sur le bord libre de la première paire de mâchoires.

Les cirres, dans ce cas, servent à assujettir le corps nutritif, et c'est une chose bien remarquable que de voir avec quelle facilité ces animaux s'en rendent maîtres. Les cirres, quoique cornés, semblent doués d'une sensation exquise du toucher : ils sont pour ces animaux ce que les antennes sont pour les insectes; tout corps qui les touche est perçu et retenu au milieu de leurs nombreuses palpes. Les Anatifes que nous avons observés ont présenté ceci de remarquable, c'est que tous les petits objets qui se trouvent près d'eux, sont indistinctement portés vers la bouche qui ne fait que s'entr'ouvrir et les recevoir sans hésitation. Cependant il existe une petite langue située entre les deux dernières mâchoires, c'est-à-dire au point où commence l'œsophage. Cet organe aurait-il donc perdu la propriété qui lui est assignée généralement? se-

rait-il resté assez rudimentaire pour avoir converti sa fonction en une autre? Nous sommes porté à le croire. En effet, il nous semble que la petite langue, à cause de sa disposition et de ses rapports, remplit plutôt les fonctions d'une valvule qui permettrait aux alimens de passer dans l'œsophage, pour s'opposer ensuite à l'entrée de l'eau dans le même canal. Dans tous les cas, les alimens de nature quelconque traversent l'œsophage qui, comme nous l'avons dit, est garni dans son intérieur d'une membrane cornée, se terminant dans l'estomac par un évasement considérable. Ce tuyau cylindrique, qui ne paraît avoir aucune espèce d'action sur le bol alimentaire, semble plutôt destiné à protéger les parois musculaires de l'œsophage contre l'action des corps durs, pierreux et anguleux, qui doivent le traverser : les parois musculaires, au contraire, agissent puissamment sur les corps qui traversent le canal œsophagien, et peuvent déterminer son occlusion momentanée.

D'après cette disposition anatomique des fibres musculaires qui circonscrivent l'œsophage dans une espèce de boutonnière, on peut aussi facilement déduire que les mêmes muscles peuvent s'opposer également à l'entrée de l'eau dans la cavité de l'estomac, après y avoir laissé passer le bol alimentaire. Nous avons dit, en parlant de la terminaison cornée du cylindre contenu dans l'œsophage, que ces parois évasées servaient de point d'appui ou de charpente à celles de l'estomac; mais il nous semble que sa véritable fonction est d'empêcher les alimens d'arriver directement dans l'estomac, et de les diriger dans la cornue à bord frangé. Cela est confirmé par le fait même; car il suffit d'examiner l'intérieur du tube intestinal d'un Anatife, pour s'assurer que tous les alimens sont contenus dans cette cornue ou sac, sauf quel-

ques parties pierreuses placées au dehors et dans le canal digestif.

Il semblerait, d'après cela, que les alimens reçus indistinctement dans la cornue ou réservoir commun, passeraient plus tard dans la cavité stomacale pour y subir les modifications convenables, ce qui lui donnerait quelque analogie avec l'appareil stomacal des Ruminans. On conçoit facilement, du reste, comment les alimens peuvent passer dans l'estomac. Les bords libres de l'évasement corné ne pouvant pas s'appliquer sur toute la surface interne de cet organe, il en résulte que la partie inférieure peut communiquer avec la cornue intestinale (1). Une fois parvenus dans les cellules de l'estomac, les alimens doivent déterminer sur ces parois une excitation quelconque, ayant pour résultat de faire affluer les sucs gastriques. Ces sucs, avons-nous dit, sont la bile et la salive, qui, sécrétés par des glandes particulières, arriveraient dans l'estomac par des voies inconnues. En supposant ainsi la chylification terminée, on ne voit point comment les parties nutritives parviennent et s'assimilent aux organes qu'elles doivent alimenter. Il est bien certain cependant que dans la cavité intestinale il n'existe aucune valvule qui puisse s'en emparer. Ce serait donc plutôt dans l'estomac que s'effectuerait cette transformation, et que se ferait, par une espèce d'endosmose, la nutrition des Anatifes.

Quant aux matières devenues excrémentielles, elles passent dans la cavité intestinale pour sortir par l'anus.

---

(1) Les Anatifes, après avoir passé plusieurs heures à attirer vers eux les parties qui doivent remplir la cornue intestinale, cessent de se mouvoir, rentrent dans leurs coquilles et y restent long-temps sans en sortir. Nous pensons que les alimens passent alors dans l'estomac pour y être modifiés.

§ II.

Circulation.

La circulation des Anatifes présente de l'analogie avec celle des Crustacés en général. Le sang passe d'abord dans le vaisseau dorsal ; de là il pénètre dans les conduits des pieds, revient aux organes, par le double canal qui existe dans chaque cirre, les traverse et s'accumule dans un espèce de sinus longitudinal, placé au-devant du canal digestif. C'est de ce lieu que le cercle circulatoire recommence; dans son trajet, le sang trouve les branchies situées à la base des pieds, comme chez le plus grand nombre des Crustacés, ce qui sert à le modifier continuellement par l'oxigène qu'elles retirent de l'eau.

§ III.

Génération.

Les fonctions des organes génitaux sont principalement celles que l'on a moins bien expliquées, sans doute, à cause des connaissances insuffisantes que l'on avait sur l'anatomie des Anatifes. D'après nos recherches, il paraît certain que les œufs se développent dans le pédicule de l'animal; car on en trouve chez de très jeunes sujets, et lorsque la saison de la ponte est entièrement terminée. Ces œufs, enveloppés dans une espèce de tissu lamelleux, prennent de l'accroissement, rompent leur enveloppe celluleuse, et passent ensuite dans le manteau par le canal que nous avons dit exister le long de son bord postérieur. Le mécanisme par lequel les ovules y parviennent est fort curieux. L'Anatife contracte fortement les muscles de son pédicule, le retrécit et le rend si court, que les œufs, pressés de toutes parts, sont obligés de pas-

ser à travers le canal qui doit les conduire dans le manteau. Arrivés dans cette poche, ils se fixent sur un repli membraneux qui a été indiqué, et se réunissent successivement les uns aux autres, de manière à former deux larges coussins placés autour du corps. Lorsque la cavité du manteau est remplie entièrement, si l'on examine le tube en forme de trompe, dans lequel passe le canal spermatique, on voit qu'il a presque le double de sa longueur ordinaire, qu'il est replié fortement sur lui-même, et engagé entre le pied-mâchoire et le premier pied thoracique pour aller porter la liqueur séminale sur les œufs. Une liqueur blanche sort du tube lorsqu'on le comprime légèrement : elle est destinée à féconder les œufs.

La sécrétion spermatique se trouve ici en rapport avec le volume considérable qu'occupe l'appareil générateur mâle, puisqu'elle doit servir à la fécondation de plusieurs milliers d'œufs. Ainsi la fonction génératrice s'exécute dans le même animal par un double appareil sexuel, et s'explique clairement par les données anatomiques que nous avons fait connaître.

On ne saurait donc admettre que les *œufs doivent traverser les testicules pour se féconder*. Cette dernière supposition, admise par Cuvier et plusieurs autres naturalistes, devient anatomiquement impossible, et n'est point heureusement expliquée par la physiologie. Après la fécondation, tous les œufs doivent sortir du manteau par groupes de plusieurs centaines à la fois ; du moins nous admettons cela, parce que ces animaux se trouvent toujours en grand nombre sur un même lieu. Les œufs se séparent au moyen de l'eau, et se fixent quelquefois sur le pédicule même de l'Anatife (1).

(1) Cette dernière circonstance a pu faire croire à Everard Home que les

CHAPITRE IV.

DES RAPPORTS NATURELS DES CIRRIPÈDES ET DU RANG QU'ILS DOIVENT OCCUPER DANS LA SÉRIE ANIMALE.

§ Ier.

Caractères des Cirripèdes.

Avant de discuter et d'établir les rapports qui existent entre certains Articulés et les Anatifes, nous allons assigner les caractères généraux des Cirripèdes.

Toutes les espèces de cette classe sont fixées, les unes par un pédicule, elles constituent les Anatifes proprement dites; les autres sans pédicule, ce sont les Balanes. Une enveloppe nommée manteau renferme le corps, qui présente des traces évidentes de divisions circulaires ou anneaux. La bouche est composée de mâchoires latérales; l'estomac est boursouflé par une multitude de petites cavités qui paraissent remplir les fonctions du foie; l'intestin, simple en général, présente une cornue membraneuse, renfermée dans la cavité intestinale. Il existe, le long du ventre, des filets nommés cirres, disposés par paires, composés d'une multitude de petites articulations ciliées, représentant des espèces de pieds ou de nageoires, comme celles qu'on voit sous la queue de plusieurs Crustacés. Entre les deux derniers cirres est un long tube charnu et annulé qui sert à porter la liqueur sperma-

---

Anatifes se reproduisaient par une espèce de germination. Aussi a-t-il représenté dans son bel ouvrage les divers points du pédicule des Anatifes qui, selon lui, auraient été perforés par les jeunes rejetons. Cette idée ne lui serait jamais venue à l'esprit s'il avait eu connaissance des recherches de M. Thomson.

tique sur les œufs; à la base de ce tube et vers le dos est l'ouverture de l'anus. La disposition du corps fait que les cirres sont toujours placés à l'orifice de leur enveloppe, et la bouche dans la cavité qui les renferme. Le système nerveux forme sous le ventre une série de ganglions bien symétriques.

La circulation se fait dans des cavités sans parois distinctes; il y a un vaisseau dorsal double, mais point de cœur proprement dit. Les branchies sont toujours situées sur les parties latérales du corps, et fixées à la base des pieds. L'ovaire est situé dans le pédicule (chez les Anatifes). Les testicules sont placés sur les parties latérales du tube digestif; leurs glandes séparées et granuleuses versent la sécrétion spermatique dans un double canal serpentin, qui est le réservoir, ou l'analogue de la vésicule séminale; ces deux vésicules se terminent en se joignant par un petit canal très mince qui se prolonge dans le tube terminal pour s'ouvrir à son extrémité.

§ II.

Rapports des Cirripèdes.

Nous devons maintenant, en nous appuyant sur les faits précédemment exposés, rechercher avec quels animaux les Cirripèdes offrent les rapports les plus multipliés et les plus intimes, et par suite déterminer quel rang ils doivent occuper dans la série animale.

Lamarck, en cherchant leur classement, les rejetait évidemment des Mollusques, parce qu'il y voyait un système ganglionnaire, des pieds articulés à peau cornée, et plusieurs paires de mâchoires. D'un autre côté, le rapprochement qu'il en faisait avec les Annelides ne lui paraissait pas naturel. L'existence du manteau, l'absence de fais-

ceaux de soies et d'anneaux transverses qu'il ne retrouvait pas sur le corps des Anatifes, en étaient la cause. Enfin, il pensait que des animaux qui n'ont point de tête, point d'yeux, et dont le corps se trouve enfermé dans une véritable coquille, ne pouvaient être non plus des Crustacés.

Cependant, malgré l'exactitude de ses vues, le célèbre auteur de l'ouvrage sur les animaux sans vertèbres n'a pas cru devoir placer les Cirripèdes dans la grande classe des Articulés : cela tient, il nous semble, au peu de valeur qu'il a donné aux différentes analogies, surtout à celles qui existent sous les rapports anatomiques et physiologiques. Ainsi, un point de départ plus stable acquiert plus de valeur que toute configuration extérieure.

Le système nerveux ganglionnaire, symétriquement placé sur le canal digestif des Cirripèdes, conduit déjà à un changement d'organisation qui sert à généraliser la classe des Articulés. La disposition articulée des pieds, celle du corps qui, quoique moins évidente, est cependant assez sensible, montre aussi que la nature passe ici d'un degré d'organisation à un autre; la disposition de la bouche offre une analogie qui s'étend non-seulement à la forme, mais qui va même jusqu'au nombre des pièces que l'on retrouve chez quelques Crustacés; la ressemblance de la circulation avec celle d'un grand nombre d'Articulés, l'existence de branchies à la base des pieds, comme chez les Crustacés, et enfin quelques autres rapprochemens d'une importance secondaire, forment les caractères propres aux Anatifes, et communs aux Articulés. Il est presque superflu de dire que ces caractères sont tous en opposition avec ceux assignés aux Mollusques. Chez ceux-ci le système nerveux, par exemple, est composé d'un certain nombre de masses médullaires dispersées en différens points du

corps, au lieu de présenter la série régulière et symétrique des ganglions, comme cela a lieu dans les Anatifes et les Articulés. La circulation est toujours aidée au moins par un ventricule charnu, aortique, tandis que les Anatifes n'ont point de cœur proprement dit. Quant à la disposition articulée des pattes et du corps, il y a encore bien moins de ressemblance. Il est donc très facile de séparer les Cirripèdes des Mollusques. Toutefois cela ne suffit pas pour retrouver l'ordre de classement qui leur est le plus convenable. Placés dans l'embranchement des Articulés, ils ont des rapports variés avec chaque classe de cette troisième grande division établie dans le *Règne animal* de Cuvier. Or, il s'agit de connaître et d'évaluer les rapports qui les lient plus intimement avec telle ou telle autre classe. Pour y parvenir, il est nécessaire d'exposer brièvement les caractères les plus généraux que l'on a assignés aux animaux articulés. Sans contredit le système nerveux est celui par lequel ces animaux se ressemblent le plus. Leurs mâchoires, lorsqu'ils en ont, sont toujours latérales; elles se meuvent de dehors en dedans, et non de haut en bas. Enfin, la plupart de ces animaux peuvent changer de place, soit par la marche, la course, le saut, la natation, le vol ou la reptation.

On voit d'après cela, et au premier abord, que les Cirripèdes sont privés de la faculté locomotrice; qu'ils ont moins de rapport avec les deux dernières classes, les Arachnides et les Insectes, qu'avec les deux premières, les Annelides et les Crustacés. En effet, parmi ces derniers on trouve quelques espèces qui, comme les Cirripèdes, sont privées de locomotion, telles que les Crustacés parasites et certains Annelides. C'est donc avec ces derniers qu'il faut actuellement les comparer, et arriver, par déduction, au rang qui leur appartient.

Sous le point de vue du système nerveux (1) il y a une égale analogie entre celui des Cirripèdes et le système nerveux, soit des Annelides, soit de certains Crustacés inférieurs; mais leur circulation, leurs pieds articulés et leurs bouches, surtout, ont beaucoup plus de rapport avec les Crustacés en général. D'un autre côté, les organes de la reproduction sont toujours réunis et constituent l'hermaphrodisme, tandis que chez les Crustacés ils sont séparés; il manque aux Cirripèdes des soies sur les divisions qui établissent le premier degré de formation des anneaux du corps; mais ce caractère d'une importance secondaire ne se retrouve pas chez tous les Annelides. Quant à l'enveloppe externe des Cirripèdes, qui est tantôt cornée, tantôt univalve, tantôt multivalve, elle aurait

---

(1) La dualité du système nerveux des Anatifes, la segmentation évidente du corps et la présence d'une série de ganglions correspondant au centre de ces divisions, sont des caractères si importans, qu'à eux seuls ils devraient fournir des bases solides de classification, puisque le système nerveux est toujours, selon nous, le régulateur et le véritable représentant des degrés divers de l'animalité. Toutefois il ne faut pas confondre la disposition symétrique des ganglions œsophagiens avec la *dualité* du système nerveux, *offrant des renflemens de distance en distance, et correspondant aux divisions du corps :* sans cela tous les Mollusques se trouveraient indistinctement avoir le système nerveux symétrique. C'est donc d'une série de ganglions sur la ligne médiane qu'il s'agit; or, cela n'existe sur aucun Mollusque; d'où il résulte en définitive que la place que doivent occuper les Cirripèdes reste déterminée sur des bases et des données anatomiques non encore infirmées. Il existe sans doute des rapprochemens à établir entre ce système ganglionnaire, qui est semblable à celui des Annelides, et celui des ganglions rachidiens des vertébrés; il peut aussi y avoir quelques rapports entre les ganglions épars des Mollusques et ceux de l'appareil viscéral des vertébrés; mais ce sont là autant de questions à résoudre et qui ne trouveront de solution satisfaisante que lorsqu'on aura établi rigoureusement à quelle série du système ganglionnaire des vertébrés, correspondent les nerfs des invertébrés. Cette appréciation des faits n'aura pour résultat que de faciliter la détermination des diverses espèces, détermination qui restera toujours basée sur la nature et les fonctions du système nerveux.

plus d'analogie avec l'enveloppe de certaines espèces de Crustacés (1), notamment avec celles des Cypris et des Limnadia, qu'avec celles de quelques Annelides. Ainsi, à part la circonstance de l'hermaphrodisme, caractère qui les rapproche des Annelides, les Cirripèdes ont plus de rapport avec les Crustacés. C'est donc entre ces deux classes qu'ils se trouvent naturellement placés, en terminant la série des Crustacés et en formant le passage de cette classe à celle des Annelides, que nous regardons comme la dernière des Articulés.

Le résultat définitif de ce travail conduit ainsi à une nouvelle classification des Cirripèdes. Le rang que nous venons de leur assigner se trouve heureusement déterminé dans un classement des animaux que M. le professseur Ampère fit connaître dans ses leçons au Collége de France, en établissant que le règne animal se compose de deux séries parallèles qui vont en se dégradant successivement, et qui présentent une analogie très marquée entre leurs divisions et subdivisions correspondantes. Cette analogie n'était interrompue, à l'égard des Céphalopodes et des Cirripèdes, que par la nécessité où il croyait être de les ranger dans la même division. Lorsque nous communiquâmes notre travail à ce savant célèbre, il remarqua qu'en assignant aux Cirripèdes la place que nous venons d'indiquer, la correspondance des deux séries devenait aussi complète que le permettait la différence de l'organisation géné-

(1) M. le professeur Burmeister établit, dans un savant Mémoire envoyé tout récemment à l'Institut, que la coquille des Anatifes a plus de ressemblance avec l'enveloppe extérieure des Crustacés qu'avec celle des Mollusques. Ce fait important détruit le rapprochement qui existait sous ce rapport entre les Mollusques et les Cirripèdes.

rale des animaux qui leur appartiennent. C'est ce que met en évidence le tableau suivant (1).

	1re SÉRIE.	2e SÉRIE.	
Animaux vertébrés.	Mammifères.	Arachnides.	Animaux articulés à sexes séparés.
	Oiseaux.	Insectes.	
	Reptiles.	Myriapodes.	
	Poissons.	Crustacés.	
Mollusques à tête distincte.	Céphalopodes.	Cirripèdes.	Articulés hermaphrodites.
	Ptéropodes.	Annelides à pieds.	
	Gastéropodes.	Annelides sans pieds.	
Mollusques acéphalés.	Acéphales.	Échinodermes.	Animaux rayonnés.
	Brachiopodes.	Acalèphes.	
	Ascidiens simples.	Polypes simples.	
	Ascidiens composés.	Polypes composés.	
	Zoophytes Amorphes.		

Dans les deux séries de ce tableau, la correspondance dont nous venons de parler s'établit, à l'égard des premières divisions, entre les Vertébrés d'une part, et les Articulés de l'autre; entre les Mollusques à tête distincte, et les Articulés hermaphrodites; enfin entre les Mollusques acéphalés, et les animaux rayonnés également dépourvus de tête distincte.

A l'égard des subdivisions, cette correspondance consiste en ce que :

1°. Les Mammifères, d'une part, et les Arachnides de l'autre, se rapprochent par la concentration du système

(1) Nous publions ici ce tableau, non-seulement tel que M. Ampère l'avait présenté dans son cours au Collége de France, mais encore avec quelques modifications et quelques développemens qu'il a cru devoir admettre depuis que nous lui avons communiqué nos recherches sur les Cirripèdes. Nous en devons la première communication à la bienveillance dont veut bien nous honorer cet illustre savant.

nerveux et des organes respiratoires, autant du moins qu'un vertébré peut ressembler à un articulé;

2°. Les Oiseaux répondent aux Insectes, non-seulement par la faculté qu'ils ont de voler, mais encore par le mode de respiration. En effet, les poumons perforés des Oiseaux laissent pénétrer l'air dans presque toutes les parties du corps, de même que les trachées des Insectes le conduisent dans tous les points où se trouve le fluide qui tient lieu de sang;

3°. L'analogie des Reptiles et surtout des Ophydiens, avec les Myriapodes, a été signalée par plusieurs naturalistes, notamment par l'illustre Cuvier. Elle se manifeste à la fois par l'allongement du corps et l'infériorité de l'intelligence;

4°. L'analogie des Poissons avec les Crustacés est plus frappante encore, puisque les premiers, parmi les vertébrés, et les seconds, parmi les articulés à sexes séparés, sont également caractérisés par la respiration branchiale. Ils présentent en outre d'autres analogies dans l'ensemble de l'organisation, et dans l'usage de certaines parties;

5°. Les Céphalopodes répondent aux Cirripèdes par la présence du manteau et par la mollesse du corps, où il n'y a de partie solide que des supports calcaires dont la structure lamelleuse est toute différente de celle des véritables os;

6°. Les Ptéropodes ont des nageoires membraneuses qui servent à la locomotion, de même que les Annelides à pieds ont des soies placées sur les côtés du corps, et qui sont destinées au même usage;

7°. Les Gastéropodes, qui sont obligés de se traîner pour ainsi dire sur le ventre, sont analogues, sous ce rapport, aux Annelides sans pieds, auxquels nous réunis-

sons les intestinaux qui ne nous paraissent pas en différer assez pour que l'on doive en former une classe à part;

8°. C'est aux Acéphales, dans la première série, et aux Échinodermes dans la seconde, que la tête cesse d'être distincte : caractère commun qui place ces deux classes au même rang dans leurs séries respctives;

9°. Viennent ensuite les Brachiopodes et les Acalèphes, qui se distinguent également, les premiers, des Acéphales, les seconds, des Échinodermes, par l'addition d'appendices mobiles, et par leur terminaison inférieure en un pédicule;

10°. Enfin, l'infériorité de leur organisation et cette circonstance de présenter des animaux composés, semblables d'ailleurs à ceux qui sont simples, établissent suffisamment la correspondance entre les Ascidiens et les Polypes, en les plaçant au dernier rang de leurs séries respectives.

Il ne reste plus dans le règne animal que ces êtres, de forme en quelque sorte indéterminée, qui, n'appartenant en propre à aucune des deux séries, sont comme la souche commune sur laquelle elles s'élèvent toutes deux.

Résumé des faits principaux.

La bouche des Cirripèdes pédiculés est composée de pièces parfaitement comparables à celle de la bouche de plusieurs Crustacés, et notamment des Phyllosomes : la lèvre supérieure, les palpes, les mandibules sont même tellement analogues, que la ressemblance s'étend jusqu'à la forme.

Les trois pieds-mâchoires qu'on rencontre le plus ordinairement chez les Crustacés, se retrouvent confondus en un seul pied-mâchoire qui reçoit deux troncs nerveux : à sa base se trouvent toujours deux à quatre branchies.

Les dix pieds ordinaires des Crustacés sont fidèlement représentés dans les Anatifes : à la base de plusieurs d'entre eux se trouvent des branchies disposées comme celles de certains Crustacés, et les repètent même quelquefois par le nombre.

Il existe dans chaque pied un double canal propre à établir un courant circulatoire, et traversant toutes les articulations des cirres.

Le corps est composé d'un certain nombre d'anneaux ou d'articulations bien distinctes, dont chacun supporte une paire de pieds. A l'intérieur du corps existent un vaisseau dorsal déjà indiqué, semblable à celui d'un grand nombre d'Articulés, et une double série de ganglions, dont le nombre est égal, d'après nos recherches, à celui des pattes ; il en existe en outre une autre paire sur les parties latérales de l'estomac.

Le pédicule peut être regardé comme analogue à la queue de plusieurs Crustacés : c'est dans sa cavité et non comme on l'a dit, sur le dos, que se trouvent les œufs ; ceux-ci passent ensuite, par un conduit non encore indiqué, dans l'enveloppe qui, par sa ressemblance avec le manteau des Mollusques, établit la seule analogie possible entre les Cirripèdes et ces derniers animaux. Les organes placés sur le dos, que Cuvier avait décrits comme les œufs, sont l'appareil générateur mâle, dont la disposition est, comme on l'a vu, très remarquable.

Enfin, l'estomac et le canal intestinal renferment à l'intérieur un sac membraneux en forme de cornue, dont

la disposition et les usages établissent aussi, d'après les savantes recherches de M. Serres, un rapprochement de plus entre les Cirripèdes et les Annelides. Nous proposons donc, comme dernier résultat de notre travail, de placer la classe des Cirripèdes à la suite des Crustacés, afin d'établir le passage naturel entre ces Articulés supérieurs et les Annelides.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Fig. 1. Anatife jaune sans coquille : A est une production gélatineuse ou une continuation de l'enveloppe cornée, qui sert à fixer le pédicule; B est la première membrane du pédicule, B′ un petit Anatife de grandeur naturelle qui s'était développé sur le pédicule même de l'Anatife mère, C la partie convexe et le renflement qui contient le corps de l'animal, D′ la fente de l'enveloppe cornée, par laquelle sortent les pieds ou cirres F; le point E indique la terminaison du pédicule et le lieu où les œufs s'arrêtent; G sont les œufs arrivés dans le manteau.

Fig. 2. Les mêmes lettres ont la même indication que pour la figure précédente. H est la partie des pieds qui soutient les cirres F; le corps de l'animal est vu retiré le plus possible de sa cavité. On remarque à la base des pieds H quatre branchies; et entre ces pieds et ceux placés de l'autre côté, on voit le tube recourbé qui sert à porter la liqueur séminale dans le manteau.

Fig. 3. Le même Anatife, dont on a enlevé une moitié de la première enveloppe, afin de mieux voir l'intérieur. Le pédicule contient un second cylindre terminé en cul-de-sac par son extrémité inférieure, et recouvert de l'autre par une membrane très mince. On y remarque des fibres musculaires longitudinales et transversales. *ee* indique le canal qui porte les œufs du pédicule dans le manteau, *b* celui qui sert de vaisseau nourricier au pédicule et aux œufs; *gg* est la membrane du manteau qui intercepte toute espèce de communication directe entre le pédicule et la cavité du manteau; J est le corps de l'Anatife renfermé dans une enveloppe propre.

Fig. 4. La même coupe que la précédente, représentant toutes les membranes qui servent à envelopper le corps de l'Anatife. BB est le tuyau cylindrique musculeux ouvert, et dans lequel

on aperçoit les œufs, *ee* le trajet du canal oviducte pratiqué dans l'épaisseur même de la deuxième enveloppe *ggg*. Cette enveloppe ouverte se réfléchit sur elle-même, à la manière des membranes céreuses, pour contourner le corps de l'Anatife et l'envelopper de toutes parts; JJJ la membrane propre du corps de l'animal; c'est dans cette cavité que le canal *b* communique, et c'est entre cette membrane propre et celle de la seconde enveloppe *g'g'g'* réfléchie que se trouvent les œufs; d'où il résulte que la cavité du manteau n'a aucune communication avec le pédicule, si ce n'est par le canal oviducte *e*.

Fig. 5. Elle représente l'Anatife retiré de ses enveloppes et vu par son dos. FFF sont les cirres, KK les branchies, *h* l'anus, J le renflement stomacal.

Fig. 6. L'Anatife vu par sa face antérieure. D la bouche, FF les cirres, H l'extrémité du tube séminal, K les branchies, M les parties des pieds qui supportent les cirres, *ss* le muscle qui sert à rapprocher les valves. On voit sur la ligne médiane un espèce de canal sur lequel les tendons de chaque paire de pieds se croisent.

Fig. 7. L'un des pieds grossi; FF les cirres et leurs nombreuses articulations garnies de soies, L le canal dorsal, M le canal interne des pieds, KK une des branchies.

Fig. 8. La même figure représentant une coupe verticale des cirres pour montrer le double canal qui les sillonne; *f* le canal dorsal qui communique avec le conduit plus large L; *f'* le canal interne de chaque cirre communiquant dans le conduit M. Le petit signe ↠ indique le cours du sang.

Fig. 9. La bouche grossie, vue d'ensemble; on y aperçoit au milieu une petite langue rudimentaire. OPQ sont les trois paires de mâchoires vues séparément et grossies, R est la lèvre supérieure divisée artificiellement en deux parties égales: sur cette lèvre on remarque des soies provenant des mandibules.

Fig. 10. Les œufs trouvés dans le pédicule de l'Anatife représenté fig. 2. Ils sont peu développés et entourés d'un tissu lamelleux, disposés en rayons irréguliers et renflés aux extrémités.

Fig. 11. Un autre groupe d'œufs plus développés et retirés du pédicule de l'Anatife représenté fig. 1.

Fig. 12. Les œufs des Anatifes trouvés dans le manteau; ils sont bien plus développés que ceux trouvés dans le pédicule, et ils ont aussi une forme ovoïde plus prononcée.

PLANCHE II.

Fig. 1. Elle représente la disposition du canal intestinal des Anatifes communs ; cette disposition anatomique, ainsi que toutes celles que nous allons indiquer sur cette même espèce, se retrouvent exactement conformes à celles des Anatifes sans coquilles, que nous avons représentés planche I. D est la bouche vue de côté, *d* l'œsophage, *d'* l'estomac, *d''* le pédicule qui fait communiquer cet organe avec une espèce de cœcum *d'''*, de même structure et de même forme que l'estomac; T est le canal intestinal offrant deux courbures naturelles, *h* l'orifice du rectum, UU les vésicules séminales se réunissant en un seul canal très fin, et terminées en U' par un petit orifice.

Fig. 2. Le même canal intestinal redressé et ouvert. *t'* est un sac membraneux très évasé en haut, et envoyant des prolongemens dans les cellules de l'estomac. La fig. D représente la bouche et la membrane cornée interne de l'œsophage, qui se dilate dans l'estomac, sous forme de cloche D'.

Fig. 3. Représente tout l'appareil digestif ouvert sur la ligne médiane, pour montrer les cellules de l'estomac et les parties qu'il renferme; R la lèvre supérieure et ses mandibules, OPQ les trois paires de mâchoires, *d* la cavité de l'œsophage, *d'''* les cellules de l'appendice stomacal, T la cavité du canal intestinal, T' le sac membraneux qui se trouve dans sa cavité, *ttt* les appendices frangés du bord supérieur du sac, qui se logent dans les cellules de l'estomac, lorsque les organes sont en place; *t'* l'extrémité inférieure du sac membraneux.

Fig. 4. Coupe sur la ligne médiane, pour montrer l'appareil générateur mâle. L'intestin T a été coupé pour mettre à découvert la vésicule séminale U. Celle-ci est renflée à sa partie

supérieure, où aboutissent les conduits qui vont aux glandes du testicule, et se termine par un canal étroit qui passe sur le côté de l'anus *h*. U′ est l'extrémité du tube garni de soies et contenant dans sa cavité le canal spermatique.

Fig. 5. La même préparation dessinée du côté opposé, et laissant voir la continuation de la vésicule séminale jusqu'à l'extrémité du tube U′.

Fig. 6. La partie renflée de la vésicule séminale ; U est une ramification de vaisseaux bleus conduisant à des granulations distinctes et séparées du testicule *uuu*.

Fig. 7. Intérieur de la vésicule séminale et des granulations du testicule *uuu*, en supposant une coupe faite sur le même plan.

Fig. 8. Disposition du système nerveux. N° 1, le premier ganglion œsophagien, qui a été désigné sous le nom de cerveau. De ces ganglions réunis partent les branches *vv′v″* destinées à tous les muscles de la partie dorsale, et deux filets extrêmement minces qui vont, le premier, de chaque côté, à la vésicule salivaire V, le second à un ganglion nouveau Z. Le n° 2 est le second ganglion envoyant deux branches nerveuses à chaque pied-mâchoire F, et des ramuscules à l'œsophage. Les n°s 3, 4, 5 et 6, correspondent aux autres ganglions. Le n° 6 fournit aux deux dernières paires de pieds. C'est des rameaux qui vont aux derniers pieds, et non des ganglions mêmes, que se détachent deux filets *y* et *g′* qui vont jusqu'à l'extrémité U′ du tube. Le point *x* correspond au centre de l'œsophage qui a été enlevé.

Fig. 9. Partie impaire de la coquille offrant une bifurcation à son extrémité *c′*.

Fig. 10. La même pièce vue du côté opposé.

Fig. 11. La petite valve supérieure vue de son côté extérieur.

Fig. 12. La même, vue en dedans.

Fig. 13. Le grande valve latérale vue de son côté externe.

Fig. 14. La même, vue en dedans.

Fig. 15. Le bord dorsal et inférieur de la grande valve gauche, offrant une petite charnière *c*.

Fig. 16. La valve droite sur laquelle on remarque un prolonge-

ment C de la coquille; c'est sur cette pièce que s'appuie le bord correspondant de la valve gauche, et au moyen de laquelle il peut s'exécuter quelque mouvement.

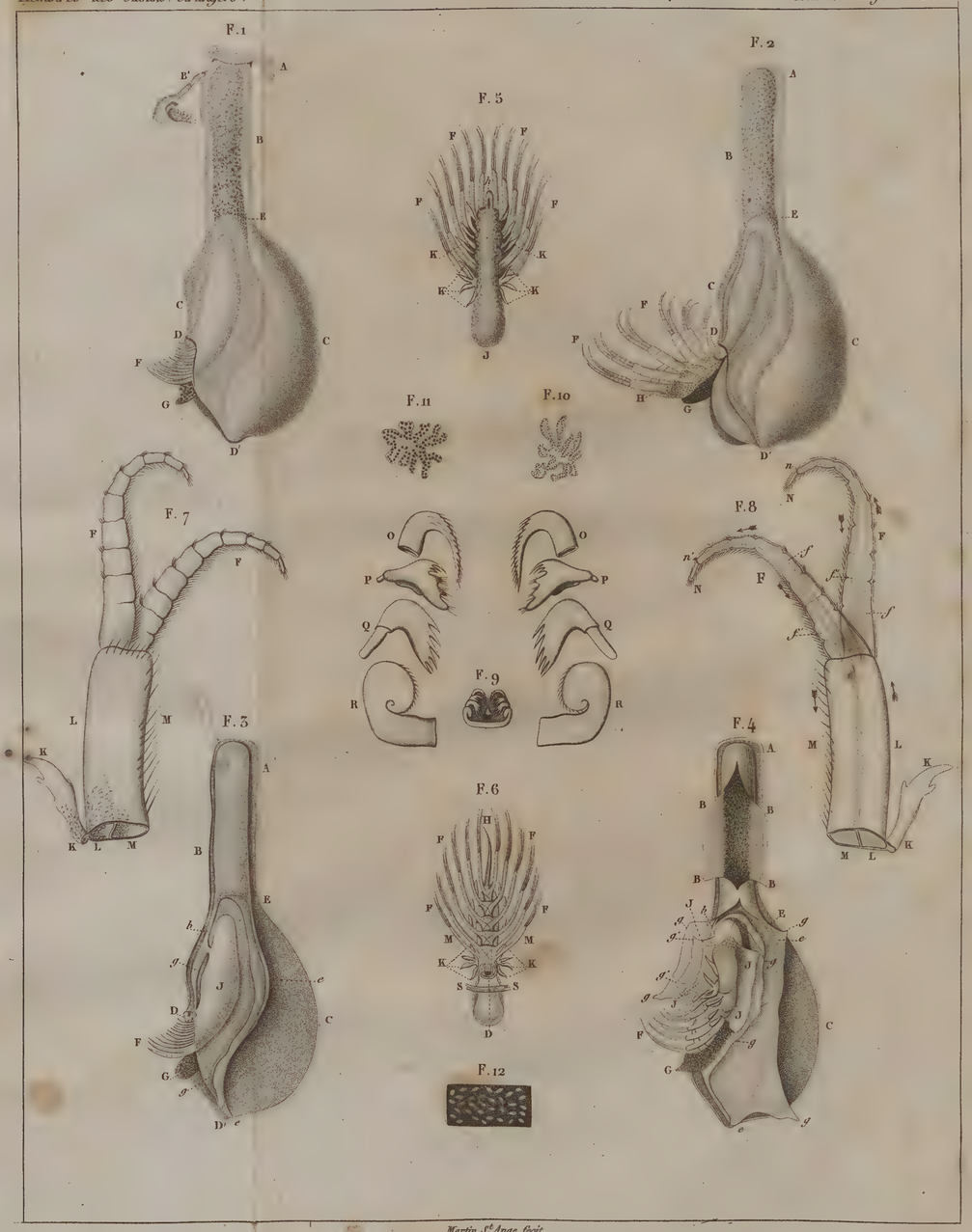
Fig. 17. L'anatife vu de côté pour montrer ses muscles qui se terminent par des tendons J″, en même nombre que les pattes. J′ le muscle peaucier qui recouvre l'estomac, *j* deux petits muscles releveurs de la lèvre supérieure, KK les branchies, *h* l'anus, U′ l'extrémité du tube articulé et garni de soies.

Fig. 18. L'Anatife vu par la face antérieure pour montrer la disposition véritablement articulée du corps, dont chaque anneau correspond à une paire de pattes; S le muscle qui sert à rapprocher les valves, U′ le tube articulé qui contient le canal spermatique.

Fig. 19. L'Anatife vu de côté et enveloppé de sa membrane propre, sous laquelle se trouve la vésicule salivaire. V le ganglion cervical qui est plus bas, et *v′* le nerf qui part du cerveau pour aller aux muscles peauciers; nous avons figuré ces organes sur l'enveloppe propre, pour en faire bien connaître les rapports. J sont les deux muscles releveurs de la lèvre supérieure, KK les branchies, *h* un tubercule corné qui se trouve sur chaque côté de l'orifice de l'anus, U′ l'extrémité du tube garni de soies et perforé.

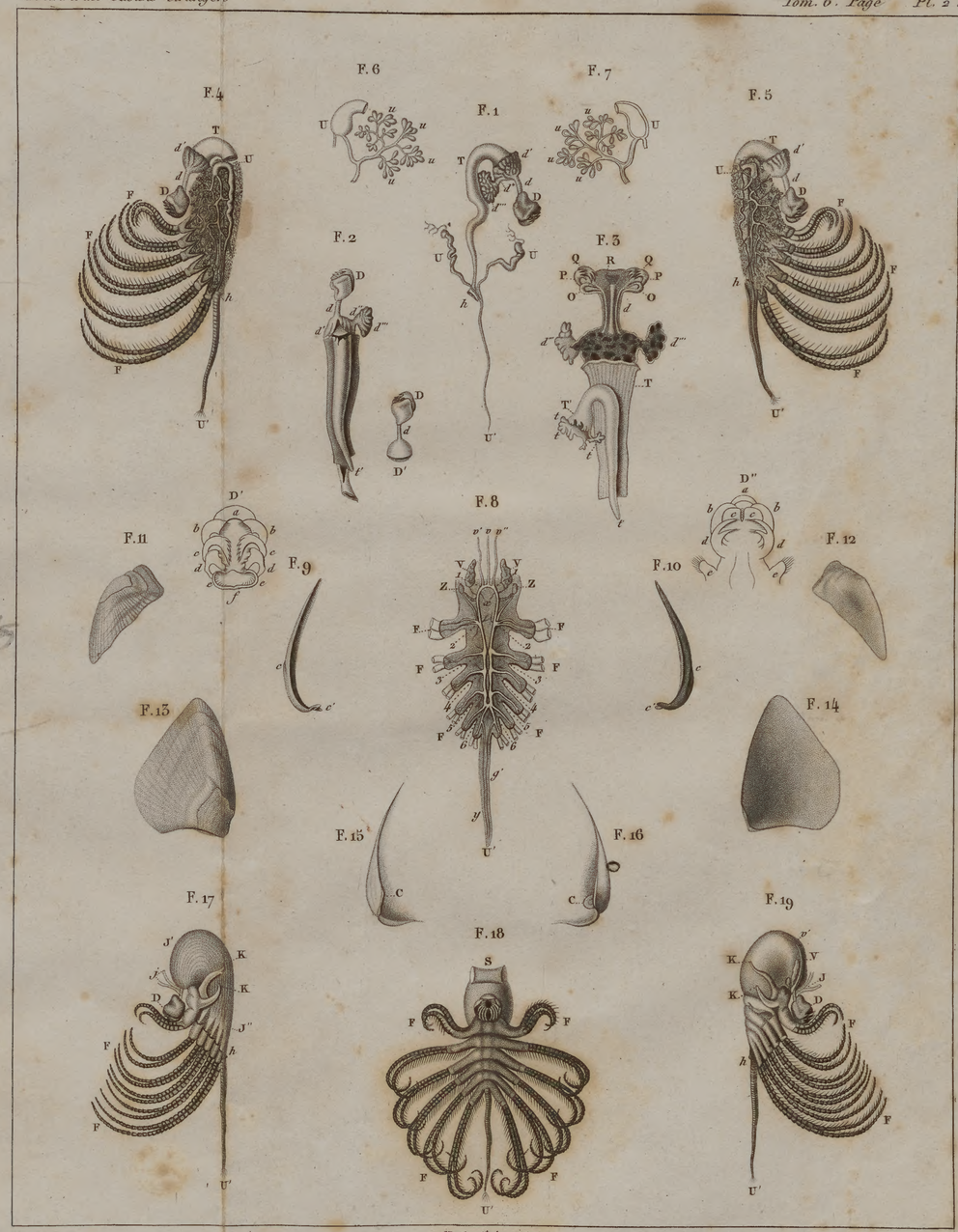
Enfin les figures D′ et D″ représentent, la première, la bouche de l'Anatife, la seconde celle des Phyllosomes; elles indiquent l'analogie qui existe entre le nombre des pièces, tant sous le rapport de leur composition que sous le rapport de leur ressemblance. *a* est la lèvre supérieure, *b* les mandibules, *c* les deux premières mâchoires, *d* les deux secondes, *e* les deux troisièmes; *f* est la langue rudimentaire de l'Anatife.

FIN.



Martin St Ange fecit.

ANATOMIE DES ANATIFES.



Martin St Ange, fecit.

ANATOMIE DES ANATIFES.

Compede —
(b) Palpi
c Mandibles
(d) inner maxilla
(e) outer maxilla

Phyllosoma
Mandibles
Lower lip
Maxillae
outer pair, subdivided
2 pair for maxillae

MAGNIEN. — MATOREZ. — MATTER (Insp.-gén.) — MICHELET. — MONNOD père. — NAUDET. — NAUCHE. — NODIER (Charles). — NORVINS (de). — ORFILA. — PARIS (Paulin), — PARISOT (Valérien). — PARISOT. — PAULTHIER. — PELET (Général). — PICHOT (Amédée). — PONCELET. — POTTIER (André). — PONGERVILLE (de). — RAOUL-ROCHETTE. — RASTOUL, à Avignon. — RATIER (Félix). — REINAUD. — ROYET, à Saint-Étienne. — SCHNITZLER (J. H.). — SCHOEN. — SCHWEIGHAEUSER, à Strasbourg. — SINNER (L. de). — SISMONDI (Simonde de), à Genève. — SOULANGE-BODIN. — STAPFER père. — STRASZEWICZ. — SUCKAU. — TAYLOR (Baron de). — THIÉBAUD DE BERNEAUD. — VIEL-CASTEL (H. de). — VILLEMAIN. — VILLENAVE. — WALCKENAER (le Baron). — WALEZ. — WORMS. — XIVREY (Berger de).

L'ouvrage se composera de *douze* tomes grand in-8°, chacun divisé en deux volumes de plus de 400 pages, à deux colonnes, et sera imprimé en petit caractère neuf, dit *gaillarde*, sur papier grand-raisin. — Nous espérons, d'après les dispositions qui ont été faites, que l'*Encyclopédie des Gens du Monde* n'excédera pas les *douze* tomes annoncés. Si toutefois, vu la marche rapide des événements, l'abondance des articles, soit historiques, soit politiques, exigeait, sous peine d'être incomplet, de dépasser ce nombre, nous nous flattons qu'on nous saurait gré de ne pas nous y être trop rigoureusement astreints.

Le premier volume, qui est sous presse, paraîtra dans la première quinzaine de Juin 1833. Les autres volumes se succéderont à de courts intervalles.

Le prix de la Souscription est fixé à 5 fr. le volume, pour Paris, rendu au domicile des Souscripteurs, et à 6 fr., franc de port, pour les départements.

La Souscription sera fermée lors de la publication du *quatrième* volume. A cette époque, le prix des volumes, non souscrits ou non retirés, sera porté à 6 fr., pour Paris, et à 7 fr., franc de port, pour les départements.

On souscrit sans rien payer d'avance :

A PARIS, CHEZ TREUTTEL ET WÜRTZ, RUE DE LILLE, N° 17;

A STRASBOURG, GRAND'RUE, N° 15;

A LONDRES, CHEZ TREUTTEL ET WÜRTZ, ET RICHTER, 30, SOHO-SQUARE;

On souscrit aussi :

A FLORENCE, chez PIATTI, Libraire.

— VIEUSSEUX, au Cabinet littéraire.

MODÈLE DE SOUSCRIPTION.

Je soussigné déclare par les présentes souscrire pour Exemplaire de L'ENCYCLOPÉDIE DES GENS DU MONDE, *dont je paierai les volumes à raison de* (*) *au fur et à mesure qu'ils me seront remis, conformément à l'énoncé du Prospectus.*

ce

(Signature.)

(*) Remplir le prix de 5 fr. si l'on réside à Paris, ou de 6 fr. si on est fixé dans un Département. MM. les Souscripteurs sont priés d'écrire bien lisiblement leur nom et leur adresse.

L.-É. HERHAN, IMPRIMEUR, RUE SAINT-DENIS, N° 380.

ENCYCLOPÉDIE

DES

GENS DU MONDE,

RÉPERTOIRE UNIVERSEL

DES SCIENCES, DES LETTRES, ET DES ARTS;

AVEC DES NOTICES

Sur les principales Familles historiques et sur les Personnages célèbres, morts et vivants;

PAR UNE SOCIÉTÉ

DE SAVANTS, DE LITTÉRATEURS ET D'ARTISTES, FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

Douze Tomes grand in-8°.

PROSPECTUS.

Au milieu des grands événements qui se succèdent et du mouvement imprimé à l'esprit humain, dans un temps où des connaissances positives sont indispensables pour arriver à la fortune et acquérir de la considération, le besoin d'un plus haut degré d'instruction se fait vivement sentir dans toutes les classes. Dédaignant les occupations frivoles d'une autre époque, la génération actuelle aime à se livrer à des études sérieuses; elle veut donner de la suite et de l'ensemble aux connaissances acquises, et remplir les lacunes qu'une éducation incomplète ou mal dirigée a pu y laisser; car pour se montrer avec avantage dans la société, il ne suffit plus aujourd'hui d'avoir de l'esprit et des talents, il faut encore posséder un fonds d'instruction variée pour éclaircir et résoudre les questions diverses que chaque instant peut y faire naître.

Rien de plus propre à favoriser cette tendance nouvelle, qu'un *Dictionnaire* contenant un résumé méthodique et concis de tout ce que l'on doit savoir, et formant un répertoire général des faits importants et bien constatés.

Notre Encyclopédie, ainsi conçue, atteindra le double but d'exposer l'état actuel de la science, et de propager l'instruction dans les diverses classes de la société. Destinée à offrir à chaque lecteur, pour toutes les relations domestiques civiles et sociales, des notions suffisantes sur les objets qui peuvent

OUVRAGES D'HISTOIRE NATURELLE,

QUI SE TROUVENT CHEZ LE MÊME LIBRAIRE :

ICONOGRAPHIE DU RÈGNE ANIMAL, DE M. LE BARON CUVIER, ou Représentation d'après nature de l'une des Espèces les plus remarquables et souvent non encore figurées, de chaque genre d'Animaux; Ouvrage pouvant servir d'Atlas à tous les Traités de Zoologie, par F. E. Guérin, Membre des Sociétés d'Histoire Naturelle et Entomologique de France, etc. Cet Ouvrage sera publié en 45 Livraisons, chacune de 10 planches, gravées par les meilleurs artistes, et qui paraissent de mois en mois. Prix de chaque Livraison in-8, figures noires, 6 fr.
— Le même in-8, figures coloriées, 15 fr.
— Le même in-4, figures coloriées, 20 fr.
39 *Livraisons sont en vente.*

RAPPORT HISTORIQUE SUR LES PROGRÈS DES SCIENCES NATURELLES depuis 1789 et sur leur état actuel, présenté au Gouvernement en 1808, par l'Institut; rédigé par M. le baron G. Cuvier. Nouvelle édition. Paris, 1827, in-8. 6 fr. 50 c.

HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX SANS VERTÈBRES, présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres, et la citation des principales espèces qui s'y rapportent; par J.-B. Lamarck, Membre de l'Institut, Professeur au Muséum d'Histoire naturelle; 2e édition, revue et augmentée de Notes présentant les faits nouveaux dont la science s'est enrichie jusqu'à ce jour, par G.-P. Deshayes et H. Milne Edwards. Paris, 1835, 8 vol. in-8.

MÉMOIRE SUR LA CONFORMITÉ ORGANIQUE DANS L'ÉCHELLE ANIMALE; par Ant. Dugès, Professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier. Paris, 1832; in-4. avec 6 planches. 6 f.

RECHERCHES SUR L'OSTÉOLOGIE ET LA MIOLOGIE DES BATRACIENS A LEURS DIFFÉRENS AGES, ouvrage couronné par l'Institut de France. Par A. Dugès; Paris, 1834, in-4° avec 20 planches. 16 fr.

MONOGRAPHIE DES CÉTOINES et Genres voisins, formant dans les Familles de Latreille, la division des Scarabées Mélitophiles; par H. Gory et A. Percheron, Membres de la Société Entomologique de France. Cet Ouvrage sera publié en 15 Livraisons qui paraîtront de mois en mois. Chaque Livraison, imprimée sur papier grand raisin, contient 5 planches in-8, gravées et coloriées avec le plus grand soin, représentant environ trente Espèces, et le texte correspondant. Prix de chaque Livraison, 6 fr.
Les Livraisons 1 à 8 sont en vente.

RECHERCHES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR LES HÉMIPTÈRES, accompagnées de Considérations relatives à l'Histoire naturelle et à la Classification des Insectes; par M. Léon Dufour, D. M. P., Correspondant de l'Institut et de l'Académie royale de Médecine. Paris, 1833; in-4 avec 19 belles planches gravées. 25 fr.

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE ET LES MÉTAMORPHOSES DE DIFFÉRENTES ESPÈCES D'INSECTES; par L.-L. Lyonet, publiées par M. W. de Haan, Conservateur du Muséum d'Histoire naturelle de Leyde. Paris, 1832; 2 volumes in-4 accompagnés de 54 planches gravées. 40 fr.

RECHERCHES SUR L'ORGANISATION VERTÉBRALE DES CRUSTACÉS, DES ARACHNIDES ET DES INSECTES; par J.-B. Robineau Desvoidy, D. M. Paris, 1828; in-8. fig. 6 fr. 50 c.

DICTIONNAIRE RAISONNÉ, ÉTYMOLOGIQUE, SYNONYMIQUE ET POLYGLOTTE DES TERMES USITÉS DANS LES SCIENCES NATURELLES : contenant l'Anatomie, l'Histoire naturelle et la Physiologie générales : l'Astronomie, la Botanique, la Chimie, la Géographie physique, la Géologie, la Minéralogie, la Physique, la Zoologie; par A.-J.-L. Jourdan, Membre des Académies de Médecine de Paris, des Sciences de Turin, etc. Paris, 1834. 2 forts vol. in-8 à 2 colonnes. 18 fr.

SPECIES GÉNÉRAL ET ICONOGRAPHIE DES COQUILLES VIVANTES; comprenant le Musée Masséna, la Collection Lamarck, celle du Muséum d'Histoire naturelle et les Découvertes récentes des voyageurs; par L.-C. Kiener, Conservateur des Collections du Musée Masséna, attaché au Muséum d'Histoire naturelle, etc. Ce magnifique Ouvrage est publié par Livraisons, tous les mois, composées chacune de 6 planches coloriées avec le plus grand soin, et le texte descriptif correspondant. Prix de chaque Livraison grand in-8, papier raisin, figures coloriées, 6 fr.
— Le même, in-4, papier vélin satiné, figures coloriées, 12 fr.
9 *Livraisons sont en vente.*

RECHERCHES POUR SERVIR A L'HISTOIRE ET A L'ANATOMIE DES PHRYGANIDES : Ouvrage qui a remporté le prix Davy, fondé à Genève; par F.-J. Pictet, Membre de la Société Entomologique de France. Genève, 1834; 1 vol. in-4, avec 20 planches gravées et coloriées. 40 fr.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE D'ANATOMIE COMPARÉE; par le Docteur C.-G. Carus : traduit de l'allemand sur la 2e édition, par A.-J.-L. Jourdan, Membre de l'Académie royale de Médecine, Paris, 1835; 3 vol. in-8; accompagnée d'un atlas de 31 planches in-4, gravées. 30 fr.