

Z. D.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE

L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉE DES DEUX RÉGNES

ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR M. MILNE EDWARDS

POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET J. DECAISNE

QUATRIÈME SÉRIE

ZOOLOGIE

TOME XX



PARIS

VICTOR MASSON ET FILS

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1863

RECHERCHES
SUR
QUELQUES CRUSTACÉS RARES OU NOUVEAUX
DES COTES DE FRANCE.

Par M. HESSE.

2^e Mémoire (1).

DE LA LERNÉE BRANCHIALE

ET DE CELLE QUI VIT SUR LE GADE BARBU.

Nous interrompons momentanément la série des articles que nous avons l'intention de publier sur plusieurs *Crustacés rares ou nouveaux de nos côtes*, pour nous occuper d'un Crustacé qui est au contraire très-eonnu, et a déjà été décrit depuis longtemps, mais qui ne l'a pas été assez complètement, puisque nous avons encore trouvé à glaner après les travaux des naturalistes qui nous ont précédés (2) : nous voulons parler de la *Lernée branchiale*, à laquelle nous joindrons celle que l'on rencontre sur le *Gade barbu*, et qui, selon nous, appartient à une autre espèce.

Mais ce n'est pas seulement la différence qui existe entre ces deux Crustacés que nous tenons à constater ; le but principal de notre article a pour objet de faire connaître que ces parasites, que l'on avait crus jusqu'à ce jour privés de *pattes*, en sont au contraire pourvus comme les *Lernéomènes*, de sorte que ce caractère, loin de les éloigner de ces Crustacés, servira encore à les rapprocher.

Cette découverte n'était pas la seule que nous ambitionnions :

(1) Voy. tome X.

(2) Voy. les synonymies données par M. Milne Edwards, dans son *Histoire naturelle des Crustacés*, t. III, p. 528, et par M. van Beneden, dans ses *Recherches sur la faune du littoral de la Belgique*. Il paraît aussi, d'après ce qu'en dit notre savant ami, que M. le professeur Clauss vient de faire paraître, sur la famille des Lernéens, une notice intéressante. Voy. la page 432 de son ouvrage précité.

nous eussions voulu y joindre aussi celle du *mâle* qui, dans ces deux espèces, n'est pas encore connu ; malheureusement nous ne sommes pas en mesure, pour le moment, de donner suite à notre intention ; bien que, cependant, nous soyons placé dans les conditions les plus favorables pour la réaliser, et que nous n'ayons rien négligé pour atteindre ce but.

§ I. — ANATOMIE.

Lernée branchiale de la Morue.

Avant que l'on eût fait la découverte des *Sacculinides*, on pouvait croire que la *Lernée branchiale* était, de tous les Crustacés, celui qui paraissait avoir le moins de titre à figurer dans cette famille, attendu qu'elle n'en a aucun ou presque aucun des caractères, puisqu'elle est dépourvue d'*antennes*, d'*yeux*, de *test* ou de *carapace segmentée*, et qu'on ne lui soupçonnait même pas de *pattes* ; elle semblait donc, sous ce rapport, bien moins favorisée que les *cirripèdes*, qui, malgré leur organisation équivoquée, sont néanmoins des Crustacés.

Nous venons la réhabiliter, et faire connaître qu'elle a *cinq paires de pattes*, qui, bien que d'une petitesse disproportionnée et paraissant impropres à quelque usage que ce soit, sont cependant parfaitement bien conformées. Nous en parlerons en décrivant les autres organes de ces *Lernéocériens* (1). La *tête* de la *Lernée branchiale* de la Morue est petite ; elle est surmontée postérieurement de trois expansions divergentes, constituant des *cornes* généralement bifurquées et arrondies à leur extrémité ; elle est portée sur un cou étroit, recourbé en dedans, qui, ainsi que ces appendices, est creux et cylindrique, et formé d'une matière calcaire très-cassante, très-épaisse et très-résistante, qui descend jusqu'aux trois quarts de la longueur de ce cou, et forme une enveloppe complète de la tête, n'offrant qu'une ouverture circulaire sur le devant, pour livrer passage à l'orifice buccal et à tous ses accessoires (2). Le *rostre*, étant entièrement composé de parties

(1) Pl. 4, fig. 2.

(2) Fig. 2 c.

molles, peut se modifier avec la plus grande facilité, et former ou une pointe qui le rend propre à la pénétration, ou une ventouse qui sert à la succion, ou enfin, en se contractant, il a la faculté de se retirer complètement dans l'enveloppe calcaire destinée à le protéger.

Le *bord labial* (1), découpé en feston, présente trois échancrures entourées d'une substance qui paraît le rendre tranchant, et est plus dense que le reste du tissu; celle du milieu offre à son centre une ouverture arrondie, qui correspond avec une autre placée un peu plus bas, et qui précède l'appareil buccal, qui présente *trois paires de pattes-mâchoires* (2), que nous avons eu la plus grande difficulté à apercevoir à l'aide du compresseur, et dont nous ne donnons le dessin qu'avec hésitation. Ces pattes, ainsi que tout ce qui constitue l'appareil mandibulaire, sont douées d'un mouvement très-vif de contraction qui se manifeste de dehors en dedans. Nous éprouvons la même incertitude relativement à une petite ouverture circulaire que nous avons cru apercevoir au milieu et au-dessus de l'extrémité rostrale.

Le *cou* est mince, siliceux, transparent; on remarque de chaque côté deux canaux qui paraissent injectés de sang, et l'on aperçoit dans celui qui est près du bord interne les mouvements de la circulation. En dessous et très-près de la tête sont placées, sur deux rangs parallèles, *quatre paires de pattes natatoires biramées et ciliées*, qui, à raison de leur extrême petitesse et de leur position près de la tête, qui les masque souvent, surtout lorsqu'elle est abaissée sur le cou, ont échappé aux investigations des naturalistes qui nous ont précédé.

Ces quatre paires de pattes (3), dont l'article fémoral est relativement très-robuste, sont fortement fixées à la place que nous indiquons, et, de plus, reliées entre elles par une nervure transversale, comme cela a lieu chez plusieurs autres Crustacés parasites, au nombre desquels nous citerons les *Caligiens*, *Cygnés*, *Clavelles* et *Kroyeria*.

(1) Fig. 2 A et 2 B.

(2) Fig. 2 B.

(3) Fig. 2 E, 2 F, 2 G et 2 H.

A la base du con, qui, comme nous l'avons dit, est long et cylindrique, le *corps*, qui l'est également, s'élargit considérablement, sans qu'aucune démarcation indique de séparation entre le thorax et l'abdomen, et se courbe en S, allant en diminuant jusqu'à son extrémité, qui est arrondie et séparée en deux par une fente très-peu profonde. Il est tendu et ballonné comme une outre remplie de vent, et ne présente d'autres appendices que ceux que nous avons décrits. Il est recouvert d'une peau parcheminée, élastique, très-épaisse, très-résistante, chatoyante, et donne attache, vers les deux tiers de son étendue, aux *tubes ovifères* qui sont fixés à l'ouverture des *oviductes*, lesquels sont entourés d'une substance cornée. Ces tubes, qui forment deux groupes séparés, sont pelotonnés et contournés en spirale sur une lanière plate, très-solide, qui leur sert d'axe, et qui est terminée par des crochets robustes d'une substance calcaire (1).

La consistance de ces tubes ovifères n'a aucun rapport avec celle des Crustacés parasites, auxquels nous venons de comparer, pour certaines dispositions de leurs pattes, la *Lernée branchiale*; leur enveloppe commune, qui est plus épaisse et plus mucilagineuse, leur communique un certain degré d'élasticité qui se manifeste lorsqu'on veut les déployer, et qui leur fait reprendre immédiatement leur position primitive dès qu'on les abandonne à eux-mêmes; ils ont, sous ce rapport, quelque analogie avec les œufs d'*Aplysie*. Les embryons y sont empilés comme des pièces de monnaie, les uns sur les autres, ainsi que cela a lieu pour les Caligiens, qui ont aussi leurs œufs contenus dans des tubes; toutes les têtes sont dirigées du même côté, et, outre l'enveloppe commune dans laquelle ils sont renfermés, ils en ont une individuelle. Ils sont, relativement à la taille du Crustacé, d'une très-petite dimension. Nous n'avons pas été témoin de leur éclosion, et conséquemment des métamorphoses que subissent les embryons; mais nous les avons vus, aussi avancés que possible, dans leur incubation, et alors ils avaient l'aspect que nous avons représenté dans la figure que nous en avons donnée (2): les yeux avaient une

(1) Fig. 2 K.

(2) Fig. 2 I.

couleur métallique très-chatoyante, virant au bleu, et le corps était maculé de deux taches noires. Nous avons été plus heureux en ce qui concerne les œufs de la *Lernée branchiale du Gade barbu*, dont nous avons pu suivre les premiers développements; et comme ces deux Crustacés ont entre eux beaucoup d'analogie, il est très-probable que les mêmes métamorphoses s'accomplissent de la même manière dans ces deux espèces, et qu'en décrivant les unes, nous ferons connaître, à quelques modifications près, les autres.

Lernée branchiale du Gade barbu (1).

Ce que nous venons de dire de la similitude qui doit exister dans les transformations que subissent les embryons de la *Lernée branchiale de la Morue* et de celle du *Gade barbu* s'applique nécessairement aux organes que nous allons décrire, et qui, dans deux espèces très-voisines, ont une conformation presque identique: aussi, pour éviter des répétitions, nous bornerons-nous à signaler les différences ou les rapprochements qui résulteront de cette comparaison.

La *tête* (2) de la *Lernée branchiale du Gade barbu* a beaucoup de ressemblance avec celle de sa congénère; elle en diffère cependant par un caractère très-apparent et très-essentiel, sur lequel nous nous appuyons pour en faire une espèce distincte de l'autre: c'est qu'elle ne présente jamais qu'une seule *corne* qui est plus ou moins rameuse, mais qui n'offre toujours qu'une *seule tige*. Cette expansion, qui est calcaire, comme dans l'espèce voisine, se modifie considérablement, suivant qu'elle trouve ou non l'espace nécessaire pour se développer: aussi émet-elle quelquefois de nombreux ramuscules (3); d'autres fois la matière, se trouvant arrêtée dans son développement, se congeste, et ne forme plus qu'un épatement sans expansions (4). On remarque souvent sur

(1) Fig. 3.

(2) Fig. 3, 3 A et 3 B.

(3) Fig. 3 A.

(4) Fig. 3 B.

la partie frontale, à la base de la corne céphalique, une fissure transversale, dont nous expliquerons plus tard le but ; on voit aussi, au milieu de cette même région, une sorte d'écusson formé d'une sécrétion siliceuse destinée à souder cette portion frontale à l'os de l'arcade branchiale du poisson sur lequel se fixe ce parasite, et à provoquer une adhérence qui devient si intime, qu'il est difficile de l'en détacher sans occasionner de rupture (1). Enfin nous avons cru constater la présence d'une ouverture circulaire, très-petite, en dessus de la tête, près du rostre, comme nous avons également cru en voir une dans la Lernée branchiale de la Morue.

L'*appareil buccal* présente plusieurs modifications que nous allons signaler, et que nous avons aperçues à l'aide du compresseur (2).

Le *contour labial* offre également trois découpures en feston, qui sont bordées circulairement d'un liséré d'une matière qui paraît plus dense et le rend tranchant. A l'extrémité latérale de ces trois cercles sont les deux premières *pattes* (3), composées de trois articles, dont le dernier est armé d'une griffe bifurquée. Au centre du cercle du milieu se remarque l'*ouverture buccale* (4), ayant la forme d'une cupule qui la rend propre à la succion, et des deux côtés de laquelle apparaissent une *patte-mâchoire*. Audessous se continue le *tube œsophagien*, environné latéralement d'un espace hyalin qui est encadré par les bords du rostre.

Les *quatre paires de pattes* biramées et ciliées sont, comme dans l'autre espèce, extrêmement petites, et placées très-près et sous la tête ; leur article fémoral est très-robuste, et de plus consolidé par une nervure longitudinale (5).

Le *corps* (6) s'élargit considérablement, à partir de la base du cou ; il se recourbe aussi comme dans l'espèce précédente, mais

(1) Fig. 3 A.

(2) Fig. 3 D.

(3) Fig. 3 D et 3 F.

(4) Fig. 3 C et 3 D.

(5) Fig. 3 G, 3 H, 3 I et 3 K.

(6) Fig. 3.

sa partie inférieure, au lieu de se diriger en bas, remonte parallèlement et verticalement dans le sens de la tête, puis survient un étranglement qui semblerait destiné à séparer l'abdomen du thorax. Enfin, l'extrémité du corps, qui va en diminuant jusqu'au sommet, qui est arrondi et séparé par une légère fente, prend une direction plus ou moins oblique, ce qui, en somme, donne à cette Lernée, pour la forme du corps, quelque ressemblance avec les coqs de métal que l'on voit placés au sommet des clochers des églises. Enfin, nous avons remarqué que, quelquefois, la partie du corps, comprise entre la base du cou et l'étranglement dont nous avons parlé, est plus étroite sur le devant que sur le reste du corps, et semble carénée.

Comme dans la Lernée de la Morue, le corps de ce Crustacé ne présente aucun autre appendice que ceux que nous avons décrits; il est recouvert d'une peau parcheminée très-lisse, très-épaisse et consistante.

Les *cordons ovifères* (1) sont fixés près de l'étranglement précité; le contour de l'orifice de l'oviducte est bordé aussi d'une matière siliceuse, et les tubes sont pelotonnés sur des lanières membraneuses et cornées bizarrement contournées et terminées par de forts crochets calcaires.

Les *embryons* (2) sont armés de *trois paires de pattes natatoires* vigoureuses et ciliées, dont les deux dernières sont seules biramées. En dessus, le *corps* n'offre rien de particulier; il est de forme ovule, tronqué à la partie supérieure, qui porte un point oculaire rouge; il est arrondi à l'extrémité inférieure, qui ne présente pas, comme dans les embryons des autres Crustacés parasites, deux *soies caudales*.

En dessous, on aperçoit, au milieu du corps, l'*appareil buccal* représenté par une expansion conique dont le sommet, qui est tourné vers l'extrémité inférieure du corps, contient l'orifice par lequel s'opère la succion. Cette *bouche* est entourée de *cinq paires de pattes* préhensiles, armées de griffes, destinées à donner aux

(1) Fig. 3 L.

(2) Fig. 3 M et 3 N.

jeunes parasites les moyens de se fixer sur leur proie. On remarque au-dessous de ces pattes un appendice bifurqué en forme de fourche sternale.

Nous n'avons pu pousser au delà de cette première métamorphose nos observations sur ces Crustacés, attendu l'impossibilité où nous nous sommes trouvé de les conserver vivants; mais nous espérons qu'à l'aide des découvertes récentes faites par notre savant ami M. van Beneden et des nôtres, nous arriverons à nous rendre compte des phases successives que subissent ces curieux parasites dans le cours de leurs transformations.

§ II. — PHYSIOLOGIE.

Il ne sera pas sans intérêt, du moins nous le croyons, après avoir décrit les organes qui ont été accordés à des êtres d'une conformation aussi étrange que celle des *Lernées branchiales*, de faire connaître l'usage qu'ils en font pour subvenir à leurs besoins. Comme la manière de vivre des deux espèces dont nous parlons est identique, nous confondrons dans ce paragraphe tout ce qui les concerne.

Un des caractères qui frappent le plus, dans les Crustacés parasites, et qui les distinguent de ceux qui n'ont pas ce genre de vie, c'est le soin avec lequel il a été pourvu à leur moyen de fixation.

On conçoit, en effet, l'intérêt qu'il y a pour eux de pouvoir s'établir fortement sur les poissons sur lesquels ils vivent, et de résister au frottement, aux secousses, et aussi à l'action de l'eau, qui agit en raison de la vitesse imprimée par le poisson nageant en sens inverse de son courant. Chez les *Lernées branchiales*, ces moyens paraissent, à la première vue, manquer complètement; mais, si on les examine avec plus de soin, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'à l'aide d'une autre combinaison, une substitution non moins favorable à leur adhérence a eu lieu. Ainsi, à la place de pinces qui saisissent les écailles ou la peau, de crochets qui pénètrent dans les tissus, de ventouses qui font le vide, les *Lernées* émettent des expansions d'une substance calcaire radici-

forme, qui, après avoir percé la peau et les parties charnues qui recouvrent les arcades branchiales, se dichotomisent et étendent leurs ramifications dans les tissus, comme les plantes leurs racines dans la terre.

Dans la *Lernée branchiale de la Morue*, les tiges étant triples, la divergence de leurs rameaux consolide singulièrement cet appareil en lui donnant un plus grand nombre de points d'appui. Nous avons constaté, d'ailleurs, que, quelque rigides qu'elles soient, ainsi que le cou, elles n'étaient pas dépourvues de flexibilité, et qu'elles pouvaient, en s'étendant ou se contractant, exercer une action qui a sans doute sa raison d'utilité.

Dans cette espèce, la tête traverse, non-seulement les parties molles, où elle est profondément enfoncée, mais elle pénètre même dans les arcades membraucuses qui servent de point d'appui aux branchies qu'elle creuse et qu'elle transperce, ce qui dénote, de la part de ces Crustacés, une puissance perforante qui ne s'explique pas à l'aspect des parties charnues qui composent la bouche, à moins que celle-ci, qui est, comme nous l'avons dit, très-contractile, ne facilite, en se retirant, l'action de l'appareil mandibulaire placé en dessous, et qui pourrait alors se présenter à son orifice. Cette pénétration rend son extraction d'autant plus difficile, que le cou de ce Crustacé, étant très-mince et très-fragile, se rompt avec la plus grande facilité ; ce n'est donc qu'à l'aide d'une dissection minutieuse et patiente, que l'on arrive à dégager la tête et ses appendices, et alors se présente une autre difficulté, qui consiste à la dépouiller, ainsi que ses *cornes*, d'un enduit très-dur et très-adhérent, foliacé, qui s'est superposé par couches, et qui paraît être le résultat de débris d'organes cimentés et consolidés avec du sang ou des mucilages sécrétés par les parties lésées. Cet enduit forme une croûte tenace qui ne se détache que successivement et par écailles, lorsqu'une imbibition prolongée en a ramolli la surface. La tête et le cou sont enfoncés dans une tumeur purulente qui, à raison du gonflement qui survient, les enserre de manière à les consolider dans la plaie ; mais il reste néanmoins un passage suffisant à l'eau pour pénétrer jusqu'à la tête, et il se forme autour du cou un *kyste*, comme cela a lieu pour les corps étran-

gers qui séjournent dans les chairs. Il résulte de ces dispositions que l'on rencontre encore à sa place, longtemps après la disparition de la *Lernée*, à laquelle elle appartenait, cette partie antérieure de la tête, qui s'y conserve indéfiniment à raison de sa composition calcaire (1).

Nous avons constaté chez une *Lernée de la Morue* un fait qui ne s'est pas présenté assez catégoriquement chez d'autres individus examinés plus tard, pour que nous soyons définitivement fixés à cet égard; nous lui avons trouvé la tête environnée d'une grande quantité d'excréments, très-gros, dont la présence près de l'orifice de la bouche ne nous paraît pas pouvoir s'expliquer, du moins jusqu'à présent; nous avons cru remarquer quelque chose d'analogue dans la *Lernée du Gade barbu*, mais comme nous l'avons dit, cette constatation n'est pas assez manifeste pour que nous ayons pu en tirer de conclusion.

Ainsi que nous l'avons dit en décrivant la *Lernée du Gade barbu*, sa tête ne présente qu'une *tige unique* qui émet plus ou moins de ramuscules latéraux, de sorte que l'on pourrait croire qu'elle est moins bien assujettie que la *Lernée de la Morue*, si l'on ne tenait pas compte des moyens accessoires qui lui sont accordés pour se consolider. Mais, comme nous l'avons fait remarquer dans la description que nous en avons donnée, elle se soude très-fortement par la partie frontale à l'os de l'arcade branchiale jusqu'où elle pénètre (2), et cette fixation est si bien cimentée, qu'on ne peut l'en détacher qu'en brisant cette soudure qui est calcaire, et dont l'empreinte, qui a souvent la forme d'un écusson, reste adhérente en partie à l'os sur lequel elle était attachée; enfin, pour compléter cette consolidation, la tige s'applique sur les parois de cet os, dont elle suit la surface, et s'étend comme les racines traçantes des plantes.

La succion que peuvent exercer ces Crustacés est extrêmement énergique, et leur orifice buccal, quoique paraissant très-petit, peut s'élargir considérablement. Nous avons en effet, par la pression,

(1) Fig. 2 C et 3 E.

(2) Fig. 3 A.

fait sortir, à notre grand étonnement, d'une *Lernée de la Morue*, une *Calige* qui nous aurait semblé, avant d'avoir vu son expulsion, ne pouvoir jamais entrer par la bouche, ni franchir le cou, à raison de leur extrême étroitesse.

De chaque côté de la bouche est une *petite patte* terminée par un ongle crochu dont le rôle est facile à comprendre : elles sont destinées à donner à celle-ci le moyen de se fixer plus solidement sur le point où s'opère la succion. Les quatre autres *paires de pattes*, qui sont biramées, ne peuvent évidemment servir à la natation, comme dans les Crustacés parasites, où l'on en voit de semblables, mais en agitant l'eau qui vient baigner la bouche, la renouveler et entraîner les objets devenus inutiles ou qui seraient obstacle à ses fonctions ; aussi est-ce probablement dans cette prévision qu'elles en sont considérablement rapprochées, et que cet organe peut, en se recourbant, se mettre à leur portée (1) ; c'est aussi, peut-être, pour aider à cette flexion, que l'on remarque, à la base du tentacule de la *Lernée du Gade barbu*, une *fente transversale* qui forme une sorte d'articulation.

La *peau* qui recouvre le corps conserve une certaine élasticité qui la fait rester tendue lorsqu'elle est pleine ; mais lorsqu'elle ne l'est qu'à moitié, elle garde la marque de la pression que l'on a exercée sur elle, comme le ferait un vase de métal à parois minces qui aurait été bossué par un choc ; elle résiste très-longtemps à la décomposition.

Les *œufs* sont, comme nous l'avons dit, pelotonnés en tire-bouchon sur une lanière armée à son extrémité, de robustes crochets calcaires (2) destinés probablement à les maintenir et à empêcher qu'ils ne soient arrachés, remplissant en cela des fonctions analogues à celles des appendices pédiformes supplémentaires que l'on remarque chez les femelles des *Pycnogonides*, et établissent, à cet égard, un rapprochement qui, quoique partiel, n'en est pas moins très-singulier, et justifierait, dans la mesure de son importance, celui qui existe entre ces Crustacés et les

(1) Fig. 3 B.

(2) Fig. 3 C

Lernécériens qui, dans la nomenclature, sont placés près les uns des autres. Les cordons ovifères présentent souvent à leur extrémité un épatement circulaire dont nous n'avons pas pu reconnaître l'utilité.

La ponte s'effectue assez promptement, puisqu'une *Lernée du Gade barbu* que nous avons recueillie vers midi sans œufs, en était pourvue le lendemain.

Nous avons déployé et mesuré la longueur totale des deux cordons ovifères d'une *Lernée du Gade barbu*, et nous avons constaté qu'ils avaient 250 millimètres de longueur; nous avons également reconnu que chaque millimètre contenait dix œufs, de sorte que chaque femelle en pondrait donc environ 2500.

Le phénomène le plus curieux que présente l'organisation de ces Crustacés est sans contredit celui de la *circulation*. C'est surtout dans le cou, qui est mince et transparent, qu'il se manifeste le plus visiblement. Les pulsations sont plus ou moins répétées, selon que le Crustacé offre plus ou moins de vitalité; elles sont en moyenne de trente par minute, mais diminuent successivement avec les forces du parasite, et finissent par cesser entièrement; alors la couleur de la *Lernée*, qui était d'un rouge plus ou moins éclatant, se ternit, devient brune, puis se décolore et passe au jaune. Bientôt le sang qu'elle contient s'échappe en filet dans l'eau, qu'il ne tarde pas à corrompre; les parties molles qui environnent la bouche s'en détachent, et beaucoup plus tard après, la décomposition de la peau qui recouvre le corps a lieu; il ne reste plus que les portions calcaires comprenant l'enveloppe de la tête, les expansions occipitales, ainsi que celle de la base du cou, qui résistent et se conservent indéfiniment (1).

La circulation s'exerce alternativement dans un sens opposé, de bas en haut et de haut en bas. Nous avons compté de cent vingt à cent trente pulsations de suite dirigées vers la tête, et de soixante à soixante-dix dans la direction inverse. Celles qui proviennent de l'extrémité inférieure du corps sont toujours plus nombreuses que celles qui viennent de la tête. L'impulsion est

(1) Fig. 2 C et 3 F.

imprimée par le cœur, qui nous a paru ovale, musculeux, d'une substance plus dense et d'une coloration plus pâle que celle des parties environnantes.

Cet organe est placé non loin de l'extrémité inférieure de l'abdomen; ses contractions ont pour résultat de provoquer la circulation dans toute l'étendue du corps.

Le flux du sang chassé vers la tête envahit, en partant du cœur, d'abord la partie inférieure de l'abdomen, contourne de chaque côté la masse viscérale, qui forme au milieu du corps un amas compacte; arrivés à la base du cou, les deux courants se réunissent pour suivre le canal placé près du bord dorsal, remontent jusqu'à la tête, et injectent les tentacules occipitaux. Mais on n'aperçoit aucun mouvement analogue dans l'autre conduit qui se trouve placé parallèlement de l'autre côté du cou; il paraît toujours plein et n'est soumis à aucune intermittence: ce qui s'explique suffisamment par les fonctions qu'il remplit, et qui consistent seulement à transmettre à l'estomac les aliments recueillis par la bouche.

Après un certain nombre de pulsations exercées dans la direction que nous avons indiquée, c'est-à-dire de bas en haut, il se produit un mouvement d'hésitation et d'intermittence qui est plus ou moins prolongé, à la suite duquel l'impulsion de haut en bas se fait sentir et finit par prédominer; mais celle-ci ne paraît être que partielle et ne dépasse guère la base du cou. Au bout d'une quantité quelconque de pulsations dans un sens, un nouveau temps d'arrêt a lieu, puis le flux de bas en haut recommence; il se prononce de plus en plus; va à la rencontre de celui d'en haut, qu'il rejoint; gagne du terrain à mesure que celui-ci en perd: si bien qu'il finit par le supprimer entièrement, et par reprendre toute l'étendue de son parcours, qui s'étend, comme nous l'avons dit, de l'extrémité inférieure de l'abdomen au sommet des appendices cervicaux.

Cette singulière particularité de la circulation, qui alterne, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, nous a semblé un motif de plus pour justifier la place que l'on a assignée aux *Lernéens* au dernier rang de la classification qui a été adoptée pour les autres

Crustacés, dont ils se distinguent suffisamment par la position et les fonctions si différentes du cœur ; elle nous a fourni aussi l'occasion d'établir un rapprochement des plus curieux entre les modes dont s'opère leur circulation et celle des *Ascidians*, qui sont cependant des êtres d'un ordre inférieur.

Afin de fournir les moyens de pouvoir apprécier les points de comparaison qui nous ont semblé exister à cet égard, nous donnons ci-après les observations qui ont été faites sur les *Ascidies composées* par le savant professeur M. Milne Edwards. « Si l'on » retire de la masse tégumentaire, comme de quelque *Polyclinium*, » un individu bien vivant, et qu'on le place sous le microscope, » dans un peu d'eau de mer, on étudie facilement les mouve- » ments du cœur. On voit alors que les battements se succèdent » avec assez de régularité, mais ne se font pas, comme chez la » plupart des animaux, brusquement et dans toute son étendue à la » fois ; la contraction commence à l'une de ses extrémités, et l'étran- » glement ainsi produit se propage d'une manière ondulatoire » jusqu'à l'extrémité opposée, à peu près comme les mouvements » péristaltiques des intestins chez les animaux supérieurs. Pendant » quelque temps ces contractions se suivent assez rapidement et » se propagent toutes dans la même direction ; à un certain » moment, cependant, elles s'arrêtent, puis recommencent, mais » en sens contraire, et de façon que le sang contenu dans cet » organe, et circulant dans le reste du corps, se trouve poussé » alternativement dans des directions contraires. Le sang chassé » ainsi du cœur, tantôt d'avant en arrière, tantôt d'arrière en » avant, remonte vers le thorax par la face dorsale ou par la face » ventrale.

» Ce singulier mode de circulation a déjà été constaté chez les » *Ptérophores*, les *Salpa*, les *Botryliens* et les *Clavelines* (1).

» Quant au mécanisme de la circulation, il est très-simple. Le » cœur est un tube musculaire, élastique et ouvert par chacune de » ses extrémités ; les contractions annulaires commencent à un

(1) Milne Edwards, *Mémoire sur les Ascidies composées des côtes de la Manche*, p. 10.

» bout et se propagent peu à peu vers le bout opposé, de façon à
 » pousser en avant tout le sang dont la cavité est remplie, à
 » mesure que cet étranglement s'avance ; de la sorte les parties de
 » la portion du cœur laissées en arrière se relâchent, et reprennent
 » leur position primitive à raison de leur élasticité. Alors le cœur
 » se remplit de nouveau par l'extrémité où le mouvement péristal-
 » tique avait commencé, puis cette même extrémité se contracte
 » une seconde fois ; et la contraction, se propageant, comme la pre-
 » mière, vers l'extrémité opposée du cœur, pousse une nouvelle
 » onnée de sang dans les canaux de la communication avec
 » cette dernière extrémité. » Ce qui se passe chez les Ascidiens a
 lieu, comme on le voit, de la même manière chez les Lernéens,
 et il nous eût été impossible de rendre compte dans des termes
 plus précis, et en même temps plus exacts et plus clairs, des faits
 dont nous avons été témoins. Le sang, comme nous l'avons dit,
 chassé par le cœur dans un canal à la base duquel il se trouve,
 est poussé, par des contractions annulaires et ondulatoires qui se
 propagent de proche en proche, jusqu'à son extrémité ; ces pul-
 sations se maintiennent pendant un certain temps dans un sens et
 alternativement dans un autre ; seulement il nous a semblé que,
 dans les Lernées, ce mouvement péristaltique n'avait lieu que
 dans le tube qui longe le bord dorsal du cou.

En ce qui concerne la position anormale qu'occupe le cœur dans
 ces singuliers Crustacés, nous en trouverons peut-être la raison
 dans la conformation exceptionnelle des *Lernéens*, et c'est sans
 doute aussi à cette cause et à la manière dont est situé cet organe,
 qu'il faut attribuer les modifications que subit chez eux la circula-
 tion. En effet, M. Milne Edwards fait remarquer, dans l'ouvrage
 que nous avons déjà cité (1), que « les variations dans la position
 » du cœur coïncident toujours avec des changements analogues
 » dans la place occupée par les ovaires ; il en est encore de même
 » chez les *Ascidiens* simples, et c'est sans des raisons suffisantes
 » que Cuvier a cru pouvoir admettre que, chez ces animaux, c'est
 » la position de la bouche qui détermine celle du cœur. Là où les

(1) *Op. cit.*, p. 7.

» ovaires sont thoraciques, le cœur l'est également ; là où les ovaires
 » sont logés avec le tube digestif, dans un abdomen simple, le cœur
 » est placé aussi à côté de l'intestin, dans cette même cavité ;
 » enfin, là où l'ovaire est infère et se trouve dans un post-
 » abdomen, le cœur est également relégué dans cette partie ter-
 » minale du corps. »

Il nous semble assez difficile, pour les Crustacés aussi informes que ceux qui nous occupent, de fixer d'une manière certaine, les limites des diverses parties du corps, et notamment d'indiquer où finit le thorax et où commence l'abdomen ; mais si la position des œufs peut fournir quelques indices à cet égard, et si les lois posées par l'illustre professeur pouvaient être appliquées aux Lernéens, nous en trouverions la confirmation dans la place que nous assignons au cœur et dans la manière dont il fonctionne chez eux comme agent de la circulation.

Nous avons dit que le sang chassé par les contractions du cœur parvenait aux extrémités des appendices cervicaux ; il arrive, en effet, que si l'on vient à les rompre, on voit sortir immédiatement ce liquide en abondance de la blessure, et l'effusion qui en résulte ne tarde pas à déterminer la mort du Crustacé qui en a été l'objet.

Il nous reste encore à parler des transformations que subissent les Lernées pour passer de l'état embryonnaire à celui d'adulte. Nous ne connaissons de ces métamorphoses que trois phases : la *période embryonnaire* et l'*état adulte*, que nous avons décrit, et un état *intermédiaire* qui l'a été par le savant professeur M. van Beneden (1). Nous pensons qu'il nous sera possible, avec ce que nous savons, de combler les lacunes qui existent.

Nous avons vu que, peu après la sortie de l'œuf, l'embryon, qui est muni de trois paires de pattes natatoires, est pourvu de cinq paires de pattes préhensiles propres à le fixer sur sa proie. Dès qu'il a atteint ce but, et que conséquemment il n'a plus besoin de locomotion, les trois paires de pattes qui étaient consa-

(1) Voy. le mémoire précité de M. van Beneden, intitulé : *Recherches sur la faune du littoral de la Belgique*, pl. XIX, fig. 40.

créés à cet usage, n'ayant plus de raison d'être, disparaissent, tandis que l'on retrouve avec peu de modifications, et presque à la même place, les cinq autres paires de pattes, non-seulement dans la période intermédiaire décrite et figurée par M. van Beneden, mais encore dans l'état adulte, ainsi que ce mémoire et les dessins qui l'accompagnent ont pour but de le prouver.

Dans les états intermédiaires et adultes, la première paire de pattes conserve sa forme préhensile et la position qu'elle occupe de chaque côté de la bouche; les quatre autres paires sont un peu éloignées de celles-ci; mais, comme elles sont destinées à un autre usage, elles deviennent biramées. Elles sont disposées en face l'une de l'autre, et consolidées entre elles, comme nous l'avons dit, par des nervures.

A partir de la phase intermédiaire, le rostre, qui, dans l'embryon, est conique, prend la forme proboscide, qu'il conserve dans l'adulte; la partie inférieure du corps qui correspond à l'abdomen devient cylindrique, s'allonge considérablement et se courbe ensuite en S; l'extrémité inférieure se bifurque, ou plutôt présente une fente; mais nous n'avons rencontré, ni dans les phases embryonnaires, ni adultes, les soies caudales que l'on aperçoit dans l'état intermédiaire.

On voit, par ce qui précède et la description que nous avons donnée des phases que nous connaissons de la transformation des Lernées, que l'on peut, sans trop de difficulté, les suivre de l'une à l'autre, et, en comblant les lacunes peu importantes qu'elles présentent, se rendre un compte assez exact de l'ensemble des métamorphoses qu'elles subissent pour arriver de l'état embryonnaire à celui d'adulte.

§ III. — MOEURS.

Nous n'avons rien de bien nouveau à faire connaître sur la manière de vivre des Lernées, qui, comme on le sait, pénètrent profondément non-seulement dans les téguments des branchies des poissons, mais encore percent ou se soudent aux cartilages qui constituent leurs arcades branchiales.

Ainsi que les Sangsues, les Lernées se gorgent de sang, et comme elles, le laissent échapper par jet, lorsqu'on les comprime ; mais c'est un signe de mort prochaine lorsqu'elles le dégorgent d'elles-mêmes : alors ce liquide, qui est déjà altéré par l'effet de la digestion, répand une odeur très-fétide.

Il est difficile de conserver ces Crustacés vivants pendant quelque temps, parce qu'il faudrait pouvoir les laisser sur le poisson en vie sur lequel ils se sont fixés, et que lorsque celui-ci est mort, il est nécessaire, pour que l'eau ne se corrompe pas, de les extraire des branchies ; opération très-délicate, dans laquelle il arrive souvent de rompre le cou ou les tentacules, qui sont, comme nous l'avons dit, calcaires et extrêmement fragiles. Une fois enlevés de leur retraite, ils ne vivent guère que deux ou trois jours, malgré toutes les précautions que l'on prenne ; il nous est arrivé cependant, mais une fois seulement, d'en garder un pendant un mois.

Il n'y a généralement qu'une seule Lernée sur le même poisson ; nous en avons néanmoins rencontré quelquefois deux et une fois trois, mais c'est l'exception. Nous n'avons jamais pu nous procurer, ni le mâle, ni l'état intermédiaire entre l'embryon et l'adulte.

Nous n'avons rencontré la *Lernée branchiale de la Morue* que sur ce poisson, et celle du *Gade barbu* (*Morrhua lusca*) que sur ce Gade ; l'une et l'autre donnent la préférence aux individus qui sont de moyenne grandeur, ils sont plus rares sur les adultes. Nous avons déjà fait cette observation à l'égard d'autres parasites, et nous avons cru pouvoir l'expliquer par le motif qu'il est plus facile aux parasites d'atteindre les jeunes poissons, dont la natation est moins rapide que celle des adultes.

§ IV. — SYSTÉMATISATION.

D'après les observations qui précèdent, on voit que les Lernées occupent, avec raison, la place qui leur a été assignée dans la classification générale des Crustacés ; nous pensons seulement qu'il y aurait peut-être lieu de modifier, en ce qui les concerne,

la caractérisation qui leur a été attribuée, et que nous formulerions, comme suit, en prenant pour base des changements que nous proposons, les caractères indiqués dans le tableau de l'ordre des Lernéides donné à la page 493 du tome III de l'*Histoire naturelle des Crustacés* de M. Milne Edwards.

ORDRE DES LERNÉIDES.

Famille des LERNÉOCÉRIENS.

Les femelles fixées sur leur proie à l'aide de cornes céphaliques. En général, point d'antennes; une seule paire de pattes-mâchoires ancreuses et point d'appendices branchiformes.	Plusieurs paires de pattes rudimentaires situées sur la face inférieure du tronc, près de la tête.	Point de vestiges de pattes ou d'appendices semblables à la face inférieure du corps.	Abdomen garni de prolongements latéraux et penniformes.	PÉNELLE.
			Abdomen petit et dépourvu d'appendices penniformes.	LERNÉOMÈNE.
			Tête garnie de cornes irrégulières et rameuses; tubes ovifères couronnés en spirale et ramassés en pelote.	LERNÉE.
			Tête garnie de cornes symétriques; tubes ovifères droits. . .	LERNÉOCÈRE.

GENRE LERNÉE.

ESPÈCES DONT LE CORPS EST TRÈS RENFLÉ VERS LE MILIEU ET FORTEMENT RECOURBÉ SUR LUI-MÊME.

A. — *Trois cornes céphaliques.*

1. LERNÉE BRANCHIALE DE LA MORUE.

Trois cornes céphaliques rameuses; cou très-grêle, cylindrique et sans tubercules. Corps recourbé en S; extrémité inférieure du corps tournée en bas. Cinq paires de pattes rudimentaires, dont une préhensile placée près de l'ouverture buccale; les quatre

autres biramées, fixées sous la tête. Corps d'un rouge ponceau vif, lorsque le Crustacé est vivant.

B. — *Une seule corne céphalique.*

2. LERNÉE BRANCHIALE DU GADE BARBU.

Une seule corne céphalique rameuse ; cou très-grêle, cylindrique, et sans tubercules. Corps quelquefois caréné, recourbé en S ; partie inférieure se dirigeant *latéralement*, après s'être élevée *verticalement* presque à la hauteur de la tête. Cinq paires de pattes rudimentaires, dont une préhensile, placée près de l'ouverture buccale ; les quatre autres biramées et fixées sous la tête. Corps d'un rouge garance vif, lorsque le Crustacé est vivant.

ADDITION AU PRÉCÉDENT MÉMOIRE.

Brest, le 8 mai 1863.

Nous venons de constater, à raison de deux exceptions qui se sont, par l'effet du hasard, présentées successivement, que la règle générale que nous avons eue pouvoir poser pour la *Lernée branchiale du Gade barbu*, à savoir, qu'elle est *toujours monocère*, présente quelquefois des individus ayant trois cornes céphaliques plus ou moins bien conformées, mais qu'il y a lieu de maintenir les autres caractères distinctifs que nous avons établis pour cette espèce.

La dernière des deux Lernées sur lesquelles nous avons fait cette nouvelle observation venait d'atteindre l'âge adulte ; elle était munie de ses œufs, mais elle avait encore sa forme primitive, telle que l'a décrite et figurée notre ami M. van Beneden ; c'est-à-dire que son *corps* cylindrique avait, sauf un léger renflement au centre et à l'endroit de sa courbure, une égale dimension dans toute son étendue. La transparence des tissus, qui n'avaient pas encore l'épaisseur qu'ils devaient acquérir plus tard, nous a permis de suivre avec la plus grande facilité les mouvements de la circulation. Le *cœur* est, ainsi que nous l'avons dit, un long tube musculaire, élastique et contractile, qui parcourt le corps dans

toute son étendue, et paraît fermé à ses deux bouts, et l'est certainement à l'extrémité supérieure, qui est arrondie et qui se termine très-près de l'orifice buccal. Les contractions annulaires commencent au bout inférieur de l'abdomen, et se propagent par ondulations, jusqu'à l'extrémité opposée; mais le *sang* ne se porterait pas, comme nous l'avons cru, jusqu'aux extrémités des appendices cervicaux : une fois arrivé à la partie supérieure du eou, il suit la courbure de la tête, et atteint presque l'ouverture buccale. On voit facilement les mouvements des globules du sang, qui paraissent, relativement, d'un volume assez grand, et avoir une forme sphérique. Le reste du corps ne présentait rien de remarquable. Les *pattes*, que nous avons décrites, occupaient la position que nous leur avons assignée. L'extrémité de l'abdomen offrait deux expansions très-marquées, séparées par une fente, et épatées et arrondies à leurs extrémités, mais sans soies ou poils apparents.

L'autre individu, qui fait aussi exception à la règle que nous avons établie, avait, comme la généralité, une tige médiane; mais à sa base, et de chaque côté, il s'en présentait en outre deux très-courtes et comme avortées, dont les rameaux étaient rabattus sur le front. Nous avons pu conserver cette Lernée vivante près d'un mois. Elle avait des œufs qui, par leur coloration d'un blanc jaunâtre, n'annonçaient pas avoir été fécondés; cependant, au bout de cinq ou six jours, des points brillants d'un bleu métallique apparurent, puis des taches noirâtres, et enfin les embryons sortirent de leur enveloppe, et se mirent à parcourir avec rapidité, et avec des mouvements gyrotoires qui sont propres aux larves des Crustacés parasites, et particulièrement aux *Siphonostomiens*, le vase dans lequel ils étaient contenus; ils vécurent ainsi, et sans nourriture, près de quinze jours, durant lesquels ils ont subi deux métamorphoses. Nous avons décrit la première, nous parlerons de la seconde.

Le corps de ces larves ressemble à celui des Siphonostomes, auxquels nous les avons comparées; il est presque carré; le bord frontal est pointu, et présente de chaque côté deux *antennes* grosses, plates, arrondies au bout et biarticulées. Un peu au-dessous et au

milieu du corps, on aperçoit un œil géminé, très-gros, présentant extérieurement une prunelle blanche très-ronde et très-brillante.

L'abdomen, qui est très-étroit, comparativement au thorax, est formé de trois ou quatre anneaux à peu près d'égale grandeur, dont le dernier est terminé par deux lames plates, bordées à l'extrémité de cinq ou six soies ou poils rigides. Les deux premiers anneaux de cette partie du corps donnent attache à deux paires de *pattes natatoires* très-vigoureuses et biramées, lesquelles sont garnies de cils ou poils destinés à favoriser la natation.

En dessous du corps, on remarque les dispositions suivantes : A la base des antennes, de chaque côté de la bouche, se trouvent deux très-fortes pattes biarticulées, qui offrent à leur extrémité une griffe crochue extrêmement solide, laquelle devient préhensile, à raison de la facilité qu'elle a de se rabattre sur deux autres griffes tournées dans le même sens. La *bouche* est placée à l'extrémité inférieure d'un cône qui présente un tube ou suçoir, accompagné de chaque côté d'une mâchoire arrondie ; elle a déjà la forme qu'elle doit avoir dans l'état adulte. Au-dessous, on voit une autre paire de pattes-mâchoires, dont l'extrémité échancrée en croissant peut, en s'appuyant l'une contre l'autre, saisir les objets ; puis vient une autre patte terminée par une forte griffe, et qui précède les deux paires de pattes natatoires dont nous avons parlé, et complète le nombre des *cinq paires de pattes* dont est pourvu le Crustacé à cette époque de sa transformation.

3^e Mémoire.

FAMILLE DES LERNÉOGASTRIENS, Nobis.

GENRE NAOBRANCHIE, Nobis (1).

NAOBRANCHIE CYGNIFORME (2) (*Naobranchia cygniformis*).

Le Crustacé dont nous donnons ci-après la description et la

(1) *Ναώ*, habiter ; *βράγχια*, branchies.

(2) Nous lui donnons ce nom à raison de la ressemblance qu'offrent ses formes, vues de profil, avec celles du Cygne.

figure appartient, ainsi que l'indique son nom, à la famille des parasites qui vivent sur les branchies des Poissons; il se distingue de toutes les espèces connues par des caractères qui lui sont propres, et qui l'excluent des familles et des genres déjà établis : aussi est-ce pour ce motif que nous croyons nécessaire de créer pour lui une nouvelle *famille*, à laquelle nous donnerons le nom des *Lernéogastriens*, et un nouveau *genre*, celui des *Naobranchies*.

§ I. — ANATOMIE.

Description de la femelle adulte.

Il a dans l'aspect général du corps quelque ressemblance avec le Crustacé que notre savant ami M. le professeur van Beneden a décrit sous le nom de *Lerneomena Musteli* (1). Sa tête, qui est extrêmement petite, offre de l'analogie avec celle des *Ophiidiens* (2); elle est, comme elle, ovale, bombée en dessus, plate en dessous; l'extrémité antérieure se termine par une pointe arrondie, à bords légèrement denticulés; elle est parcourue longitudinalement par des raies verticales apparentes, surtout au bout du rostre, et de plus par deux raies transversales qui semblent la diviser en trois parties, dont l'occipitale est plus grande à elle seule que les deux antérieures réunies.

Le *cou* (3), qui sert de support à la tête, est cylindrique, il va en s'élargissant progressivement du sommet à la base; sa longueur, qui est relativement considérable, est environ deux fois celle du reste du corps. Il est très-robuste, très-rétractile, et laisse apercevoir, par transparence, une organisation particulière, qui se compose d'une ligne médiane verticale qui le parcourt dans toute son étendue, et qui est coupée horizontalement à angles droits par d'autres lignes parallèles entre elles, qui vont en augmentant de longueur, à partir de son extrémité supérieure jusqu'à sa base, simulant par leur agencement l'axe cérébro-spinal des Vertébrés, remplacé, chez ces êtres inférieurs, par un système

(1) *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, t. XVIII, 4^{re} partie, p. 290.

(2) Fig. 1.

(3) Fig. 1, 1 A, 1 C, 1 B.

nerveux ganglionnaire, et qui n'est ici que l'artère thoracique avec ses vaisseaux latéraux.

Le corps s'élargit considérablement dès la base du cou ; il est oviforme, se terminant en pointes arrondies à ses deux extrémités. On aperçoit à travers la peau qui le recouvre, et qui est lisse et transparente, une quantité considérable de petits globules, de grosseur différente, qui forment sur toute sa périphérie de nombreux méandres et des dessins irréguliers.

A l'extrémité de cette partie du corps, qui correspond à la région *thoracique*, se présente l'*abdomen* (1), qui est très-petit, cylindrique, et terminé par une bifurcation.

Un peu au-dessus de cette région abdominale, c'est-à-dire aux trois quarts environ de la partie qui la précède, se trouve le point d'attache d'une large membrane calcifère (2), mince, transparente, rigide, ayant beaucoup d'analogie, quant à sa consistance, avec l'os dorsal que l'on trouve dans les *Calmars*. Cet appareil est légèrement bombé en dessus et concave en dessous ; il se termine, après s'être un peu rétréci à son extrémité, par trois découpures symétriques, au sommet desquelles viennent aboutir quatre nervures en relief, destinées à en consolider l'ensemble. La bifurcation de l'*abdomen* s'appuie également sur une nervure semblable, mais qui est plus petite et médiane, et va se relier à celle qui est placée en dessous d'elle.

La *tête* et le *cou* sont environnés, comme cela a lieu dans tous les *Lernéidiens*, d'un limbe transparent formé par la peau, qui paraît distendue et se profile autour de toutes les parties du corps (3).

En dessous, la *tête* (4) ressemble beaucoup à celle des *Anchorelles* pour la forme, le nombre et la disposition des *organes d'adhésion*. La *bouche* est située à l'extrémité d'un cône rétractile, dont l'ouverture denticulée la rend également apte à la succion ou à la mastication. Des deux côtés, au sommet de la tête, se voit

(1) Fig. 1, 1 A, 1 C, 1 B, 1 F.

(2) Fig. 1 A, 1 F.

(3) Fig. 1 D et 1 E.

(4) Fig. 1 E.

une paire de *pattes-mâchoires* plates, préhensiles, et un peu plus bas, en dessous, une autre paire de pattes biarticulées, ancreuses, armées d'une forte griffe erochue, sur le deuxième article de laquelle se montre un cercle irrégulier, corné, qui, vu perpendiculairement, c'est-à-dire en raccourci, semble destiné à consolider cet organe, mais peut aussi, en s'appliquant hermétiquement sur les surfaces, contribuer à les y fixer.

Le *cou* présente en dessous les mêmes dispositions qu'en dessus. Mais l'organe le plus curieux qu'offre ce parasite est sans contredit celui qui se trouve au milieu de la partie du corps que nous avons dit représenter la portion thoracique (4).

Il se compose d'une grande et forte expansion musculuse, rétractile, et pouvant se modifier facilement dans ses formes, offrant dans son ensemble, lorsqu'elle est vue en dessous, l'aspect du *ped des Mollusques nus* ou *univalves*.

Cet organe est fixé perpendiculairement à sa base par un fort pédoncule (2) qui lui sert d'axe, et facilite tous les mouvements de rotation ou d'inclinaison qu'il est nécessaire de lui imprimer. Il est divisé au centre par deux raies cruciales, dont la verticale n'est, à proprement parler, qu'un sillon résultant de la *contraction*, tandis que celle qui est horizontale est due à la *séparation* plus ou moins marquée qui existe entre les deux lobes qui forment cette expansion.

On remarque aussi aux deux extrémités opposées de cet organe deux petits prolongements arrondis qui servent à faciliter la préhension.

Des deux côtés de la partie *abdominale*, un peu au-dessus, s'aperçoivent les *œufs* (3), disposés, comme dans les autres Crustacés *Lernéidiens*, en deux masses ovales et symétriques, fixées à leur sommet supérieur par un pédoncule qui est voisin des *orifices sexuels*. Les œufs sont en outre collés par la surface qui est en contact avec la membrane dont nous avons parlé.

(4) Fig. 4 A, 4 B et 4 C.

(2) Fig. 4 C.

(3) Fig. 4, 4 A et 4 F.

Description de la femelle à l'état non adulte (1).

Afin d'éviter les répétitions, nous nous bornerons à signaler les différences qui existent entre le *jeune âge* et l'état *adulte* que nous avons fait connaître.

La *tête*, le *cou* et le reste du *corps* n'offrent pas de modifications sensibles avec la forme qu'ils auront dans l'état parfait. L'*abdomen* ne s'est pas encore détaché du reste du corps ; sa place est indiquée par deux petites expansions situées à son extrémité, et qui sont garnies de soies rigides, ainsi que cela se voit dans beaucoup d'autres Crustacés parasites.

L'organisation remarquable que nous avons signalée en décrivant le *cou* des adultes, n'est pas encore arrivée ici à son développement ; le trajet par couru par l'*artère thoracique* paraît être interrompu, du moins n'être jalonné que par la présence de *truncos* qui sont espacés à une certaine distance les uns des autres. La lame calcaire destinée à protéger les œufs, n'ayant pas de raison d'être, n'occupe pas la place qui lui est destinée. Enfin l'*expansion musculaire* qui est placée au milieu du corps n'est pas encore isolée de celui-ci par un pédoncule, comme elle le sera plus tard (2) ; elle se présente sous l'aspect d'une masse allongée, cylindrique, divisée en deux tubes fixés immédiatement à leur sommet, et sans étranglement, à la partie du corps à laquelle elle est attachée. La base paraît être appelée, par certaines modifications ou contractions, à remplir les fonctions de *ventouses*, et cette extrême contractilité est, du reste, indiquée par les nombreuses stries qui en sillonnent la surface.

Nous n'avons pas été témoin des *développements embryonnaires* de ces Crustacés : les *œufs* (3) n'étaient pas encore assez avancés lorsque nous avons pu nous les procurer ; la masse dont ils sont composés offrait de nombreuses granulations de diverses dimensions, et était sans forme encore bien déterminée.

La *coloration* de ces Crustacés est assez agréable à l'œil. La

(1) Fig. 4 B.

(2) Fig. 4 B.

(3) Fig. 4 G et 4 H.

tête, le *cou*, ainsi que le reste du *corps*, sont jaunâtres dans le jeune et tachetés de points noirs plus ou moins gros ; cette coloration est aussi celle des adultes pour la *tête* et le *cou*, dans lequel l'*artère thoracique* est indiquée par des raies d'un noir profond. Le reste du *corps* est d'un rose plus ou moins vif, nuancé par les granulations blanches qui s'aperçoivent à travers la peau. Enfin les *œufs* sont d'un beau jaune vif, ainsi que le pédoncule de l'expansion musculaire, dont le reste est blanc.

Les descriptions qui précèdent ne s'appliquent qu'aux *femelles* jeunes et adultes, car nous n'avons pas pu nous procurer le *mâle*.

§ II. — PHYSIOLOGIE.

Il nous reste maintenant à chercher dans quel but les organes que nous venons de décrire ont été donnés au Crustacé dont nous nous occupons, et de tâcher d'expliquer l'usage qu'il en fait pour les besoins de son existence.

La *tête* et le *cou*, étant conformés comme ceux des *Anchorelles*, sont naturellement affectés aux mêmes fonctions, c'est-à-dire qu'à l'aide de ses deux paires de *pattes-mâchoires*, il saisit et se maintient sur l'objet auquel il veut se fixer, et y applique son suçoir ; mais comme il n'a pas, ainsi que les *Lernéopodiens*, outre ce premier moyen d'adhérence, celui que leur procure leur prolongement brachiforme, terminé par un bouton corné faisant l'office de ventouse, il en résulte que, s'il n'avait pas d'autres ressources équivalentes, il se trouverait réduit à l'immobilité, ou forcé d'abandonner sa proie, si ce point unique d'attache venait à lui manquer. Aussi est-ce dans ce but qu'il a été muni probablement de l'appareil musculéux dont nous avons parlé, et qui convient parfaitement aux fonctions qu'il est appelé à remplir.

En effet, à l'aide des contractions de cette expansion, il peut, comme les Mollusques avec leur *piéd*, faire l'office d'une ventouse, en se collant hermétiquement aux surfaces, ou bien, au moyen du sillon qui parcourt longitudinalement cet organe, en rapprochant latéralement les deux bords l'un contre l'autre, saisir les objets comme avec une pince, et alors changer non-seulement

de place à la *tête*, mais au *corps* lui-même, en agissant comme le font les *Hirudinées piscicoles*, ou les *Chenilles géomètres* ou *arpen-teuses*, lorsqu'elles veulent se déplacer.

En ce qui concerne la *membrane calcigère* qui recouvre la partie inférieure du corps, il nous paraît évident qu'elle a pour objet de préserver la région abdominale, et particulièrement les œufs, des contacts violents qui pourraient leur être nuisibles.

§ III. — MOEURS.

La vie des Crustacés parasites, et surtout de ceux dont les membres, destinés à la locomotion ou à la natation, s'atrophient ou disparaissent par suite de leur inutilité, offre peu d'intérêt, puisqu'ils sont réduits à une immobilité presque complète ou végétative ; il est, du reste, difficile, en l'absence de nourriture qu'il est impossible de leur donner, de pouvoir les conserver assez longtemps pour être en mesure de bien étudier leurs habitudes : aussi avons-nous peu de chose à faire connaître à cet égard du Crustacé que nous décrivons.

Nous avons pu nous en procurer cinq exemplaires, trois femelles adultes et deux jeunes ; ils étaient fortement attachés aux branchies du Pagel commun (*Pagellus erythrinus*), et étaient très-vivaces. Ils ont toutes les habitudes des *Lernéopodiens*. Comme eux, ils paraissent enduits d'un corps gras qui leur donne un aspect très-brillant et comme vernissé, et qui semble leur permettre de se tenir avec facilité à la surface de l'eau, ce qu'ils font souvent, contrairement aux habitudes des autres parasites, qui se laissent choir au fond du vase dans lequel on les conserve, et restent toujours sous l'eau. Ils vivent ainsi assez longtemps à demi-submergés, sans que le contact de l'air paraisse leur nuire beaucoup ; il ne tiendrait, du reste, qu'à eux de s'y soustraire, puisque, lorsqu'on les enfonce dans l'eau, ils sont maintenus au fond par leur pesanteur spécifique. Nous croyons donc que cette faculté de flotter, que nous avons également constatée chez d'autres Crustacés appartenant à diverses familles, a pour but, et surtout chez ceux qui sont dépourvus d'appendices natatoires, de leur donner le moyen,

en profitant de l'action des vents et des courants, de faciliter leur migration et leur dissémination.

§ IV. — SYSTÉMATISATION.

La description successive que nous venons de donner des organes du Crustacé qui nous occupe justifie, nous le pensons, ce que nous avons dit en commençant de la nécessité de créer pour lui une nouvelle *famille* et un nouveau *genre*.

En effet, il se rapproche beaucoup, par la conformation de sa tête et par son *appendice céphalique*, des *Anchorelles*, mais il en diffère essentiellement par l'absence d'antennes et de prolongement brachiforme, et par la singulière conformation de son *pédoncule musculoux*, ainsi que par l'*opercule calcaire* qui protège ses œufs; enfin il n'a que des rapports très-éloignés avec le *Lerneonema Mustelli* de M. van Beneden.

Nous proposons donc de créer en sa faveur une nouvelle *famille* et un nouveau *genre* que nous placerons dans l'ordre des *Lernéides*, entre celle des *Lernéopodiens* et celle des *Lernécériens*, et de modifier, comme suit, le tableau qui figure à la page 493, t. III, de l'*Histoire naturelle des Crustacés* de M. Milne Edwards :

Ordre des LERNÉIDES.	}	Famille des CHONDRACANTIENS.	”	
		Famille des LERNÉOPODIENS.	”	
		Famille des LER- NÉOGASTRIENS.	Femelles fixées sur leur proie à l'aide d'un appendice musculoux très-robuste, attaché au milieu du thorax par un pédoncule médian; pas d'antennes, deux paires de pattes mâchoires; abdomen et sacs ovifères protégés par une lame calcaire tectrice.	} Naobranchie.
		Famille des LERNÉOCÉRIENS.	”	

GENRE NAOBANCHIE (*Naobranchia*).

Les *Naobranchies* ont la tête petite et ovalaire, portée sur un

long *cou* ou pédoncule céphalique rétractile ; elle est terminée en dessous par la *bouche*, qui est conique, et présente de chaque côté deux paires de *pattes-mâchoires*, dont la première est préhensile et la deuxième ancreuse ; elles n'ont pas d'*antennes*. Le *thorax*, qui est à la base du *cou*, est court, indivis, oviforme, terminé en pointe à ses extrémités, et présentant en dessous, au milieu, un fort *appendice musculueux* porté sur un *pédoncule médian*, qui sert d'organe d'adhésion. L'*abdomen* est très-petit et bifurqué ; il est protégé, ainsi que les *sacs ovifères*, par une *large lame* mince et calcaire, parcourue par des nervures qui servent à le consolider.

Le *mâle* est inconnu.

NAOBRANCHIE CYGNIFORME (*N. cygniformis*).

Tête petite, ovale, légèrement bombée en dessus, plate en dessous, terminée par l'ouverture buccale, qui est au sommet d'un cône, et présente de chaque côté deux paires de *pattes-mâchoires* préhensiles et ancreuses. *Cou* deux fois aussi long que le reste du corps. *Thorax* globuleux, indivis, oviforme, pointu à ses extrémités. *Organe d'adhésion* très-fort, musculueux, fixé au centre du *thorax*. *Abdomen* petit, bifurqué, protégé, ainsi que les sacs ovifères, par une *large lame calcaire*. Longueur, 6 millimètres.

Mâle inconnu.

Habite les branchies du Pagel commun (*Pagellus erythrinus*).

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE 1.

NOTA. — La grandeur exacte de chaque Crustacé est représentée par un trait placé près de chacun de ceux-ci, de manière à montrer immédiatement l'amplification qui leur a été donnée.

NAOBRANCHIE CYGNIFORME.

Fig. 1. *Naobranchie cygniforme* (femelle adulte) considérablement amplifiée, vue de dos.

Fig. 1 A. La même, vue de ventre, montrant, sur la région thoracique, l'organe d'adhésion, et plus bas les sacs ovifères fixés sur la membrane qui les protège.

Fig. 1 B. Jeune de la même espèce, vue de profil.

Fig. 1 C. Idem, montrant de quelle manière l'organe d'adhésion peut devenir préhensile, et le pédoncule qui lui sert de point d'attache.

Fig. 1 D. Têtes des mêmes considérablement amplifiées, vues en dessus.

Fig. 1 E. La même en dessous, et montrant l'orifice du suçoir et les pattes qui servent au Crustacé à se fixer sur sa proie.

Fig. 1 F. Extrémité thoracique et région abdominale très-grossies, vues en dessus, montrant par transparence l'orifice des organes sexuels, les sacs ovifères et leur point d'attache, leur membrane tectrice, ainsi que la disposition des nervures qui servent à la consolidation de cet appareil.

Fig. 1 G et 1 H. OÛfs très-amplifiés, en voie de transformation, mais renfermés encore dans leur enveloppe.

LERNÉE BRANCHIALE DE LA MORUE.

Fig. 2. *Lernée branchiale de la Morue*, amplifiée environ du double de sa taille ordinaire.

Fig. 2 A. Extrémité rostrale de celle-ci considérablement grossie et vue sous le compresseur.

Fig. 2 B. Même partie de la tête, moins amplifiée, mais montrant l'ensemble de l'appareil buccal: l'ouverture de la trompe œsophagienne, les pattes préhensiles placées de chaque côté du rostre, et les organes mandibulaires qui sont en dessous.

NOTA. — La partie claire, celle qui n'est pas teintée en rose, indique la dimension que peut acquérir l'orifice buccal lorsqu'il est distendu ou soumis à l'action du compresseur, qui fait ressortir la position des ligaments qui servent de points d'attache aux pattes et à consolider l'ensemble du système buccal.

Fig. 2 C. Enveloppe calcaire qui protège la tête dénudée de ses parties charnues, montrant l'orifice par lequel sort ou peut se retirer le rostre, à l'extrémité duquel se trouve l'ouverture buccale.

Fig. 2 D. Patte préhensile, très-grossie, qui se trouve de chaque côté de l'orifice buccal.

Fig. 2 F, F, G, H. Pattes natatoires biramées, placées dans l'ordre qu'elles occupent.

Fig. 2 I. OÛfs, très-grossis, renfermés dans leur tube ovifère.

Fig. 2 K. Tubes ovifères placés près de l'ouverture des oviductes, et lanières armées de crochets, remplissant les fonctions de fausses pattes destinées à servir d'axe et de soutien à ces tubes.

LERNÉE BRANCHIALE DU GADE BARBU.

Fig. 3. *Lernée branchiale du Gade barbu*, amplifiée d'environ quatre fois.

Fig. 3 A. Tête de la même, très grossie et fixée, par un point d'attache frontal, à une portion dénudée de l'arcade branchiale d'un Poisson.

Fig. 3 B. Tête de la même, très-amplifiée, montrant les expansions ramenses, qui, faute de place suffisante pour se développer, se sont congestionnées et ne forment plus qu'une tige épaiée, sans ramuscules ; elle laisse apercevoir aussi l'ouverture du casque calcaire dans lequel le rostre peut se retirer.

Fig. 3 C. Ouverture buccale et orifice de la trompe, très-grossis.

Fig. 3 D. Extrémité du rostre considérablement amplifiée, vue sous le compresseur, montrant l'ouverture de la trompe œsophagienne, les deux pattes préhensiles qui sont de chaque côté du rostre, et les échancrures cupuliformes des lèvres.

Fig. 3 E. Enveloppe calcaire de la tête, dénudée de ses téguments, montrant l'ouverture destinée à la sortie et à la rentrée du rostre, et au sommet de ce casque la seule expansion rameuse qui le termine.

Fig. 3 F. Première patte préhensile, très-grossie, placée près de l'orifice de la bouche.

Fig. 3 G, H, I, K. Pattes natatoires, biramées, disposées dans l'ordre qu'elles occupent.

Fig. 3 L. Cordons ovifères placés près des oviductes, et lanières armées de crochets remplissant les fonctions de fausses pattes destinées à servir d'axe et de soutien à ces tubes.

Fig. 3 M, N. Embryons sortis de leur enveloppe, le premier vu en dessus, le deuxième vu en dessous, montrant, outre les trois paires de pattes natatoires, les cinq paires de pattes préhensiles qui entourent la bouche, laquelle a la forme d'une trompe ou d'un suçoir, et présente, en dessous, une sorte de fourche sternale.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

ANIMAUX VERTÉBRÉS.

Recherches sur les conditions de la vie et de la mort chez les monstres ectroméliens, célosomiens et exencéphaliens, produits artificiellement dans l'espèce de la Poule, par M. Camille DARESTE.	59
Mémoire sur la distribution géologique des Oiseaux fossiles, et description de quelques espèces nouvelles, par M. Alphonse MILNE EDWARDS.	133
Recherches d'embryologie comparée sur le développement de la Truite, du Lézard et du Limnée, par M. LEREBoullet.	5
Recherches sur les monstruositéS du Brochet observées dans l'œuf, et sur leur mode de reproduction, par M. LEREBoullet.	177

ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

Recherches sur quelques Crustacés rares ou nouveaux, par M. HESSE.	401
Observations sur la respiration des Ocyподiens, par M. Fritz MULLER.	272
Monographie des Crustacés fossiles de la famille des Cancériens, par M. Alphonse MILNE EDWARDS.	293

TABLE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS.

DARESTE. — Recherches sur les conditions de la vie et de la mort chez les monstres ectroméliens, célosomiens et exencéphaliens, produits artificiellement dans l'espèce de la Poule.	59	ques Crustacés rares ou nouveaux.	401
EDWARDS (Alphonse MILNE). — Mémoire sur la distribution géographique des Oiseaux fossiles, et description de quelques espèces nouvelles.	133	LEREBoullet (A.). — Recherches d'embryologie comparée sur le développement de la Truite, du Lézard et du Limnée.	5
— Monographie des Crustacés fossiles de la famille des Cancériens.	293	— Recherches sur les monstruositéS du Brochet observées dans l'œuf, et sur leur mode de production.	177
HESSE. — Recherches sur quel-		MULLER (Fritz). — Observations sur la respiration des Ocyподiens.	272
		SCHNEIDER. — Note sur les métamorphoses de l' <i>Actinotrocha branchiata</i> . (Extrait.).	400

TABLE DES PLANCHES

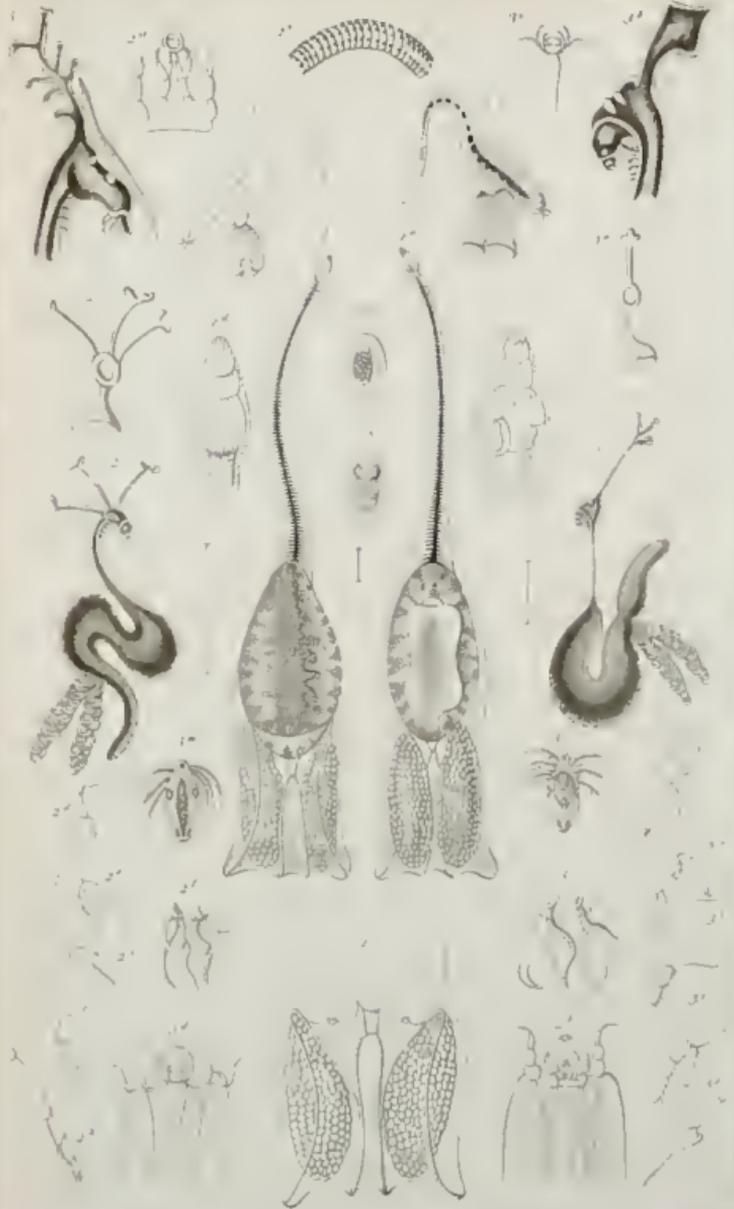
RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

Planche 1. Crustacés parasites.

- 2 et 3. Monstruosités du Brochet.
- 4. *Archæopteryx macrourus*, du calcaire jurassique de Solenhofen.
- 5. *Xanthopsis unispinosa*, *X. nodosa*, *X. Kressenbergensis*. — *Xanthosia gibbosa*, *X. granulosa*.
- 6. *Xanthopsis Dufourii*
- 7. *Xanthopsis Leachii*, *X. Bruckmanni*.
- 8. *Xanthopsis nodosa*, *X. Leachii*.
- 9. *Caloxanthus formosus*. — *Titanocarcinus pulchellus*, *T. Raulinianus*, *T. serratifrons*. — *Syphax crassus*.
- 10. *Lobonotus sculptus*. — *Titanocarcinus Sismonde*, *T. Edwardsii*, *T. serratifrons*.
- 11. *Xanthilites Bowerbankii*, *X. verrucosus*. — *Xanthopsis Leachii*.
- 12. *Menippe Chauvinii*. — *Necrozius Bowerbankii*. — *Etisus*. — *Chlorodius*.

FIN DE LA TABLE.

AND: INSIDE EACH COVER
OF THIS VOLUME. (200X
194)



Tricladus pinnatus