



<http://www.biodiversitylibrary.org>

**Bulletin biologique de la France et de la Belgique.**

Montreuil [etc.]Gauthier-Villars [etc.]

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/10057>

**t. 23 (1891):** <http://www.biodiversitylibrary.org/item/40676>

Page(s): Page 467, Page 468, Page 469, Page 470, Page 471, Page 472, Page 473, Page 474, Page 475, Page 476, Page 477, Page 478, Page 479, Page 480, Page 481, Page 482, Page 483, Page 484, Page 485, Page 486, Page 487

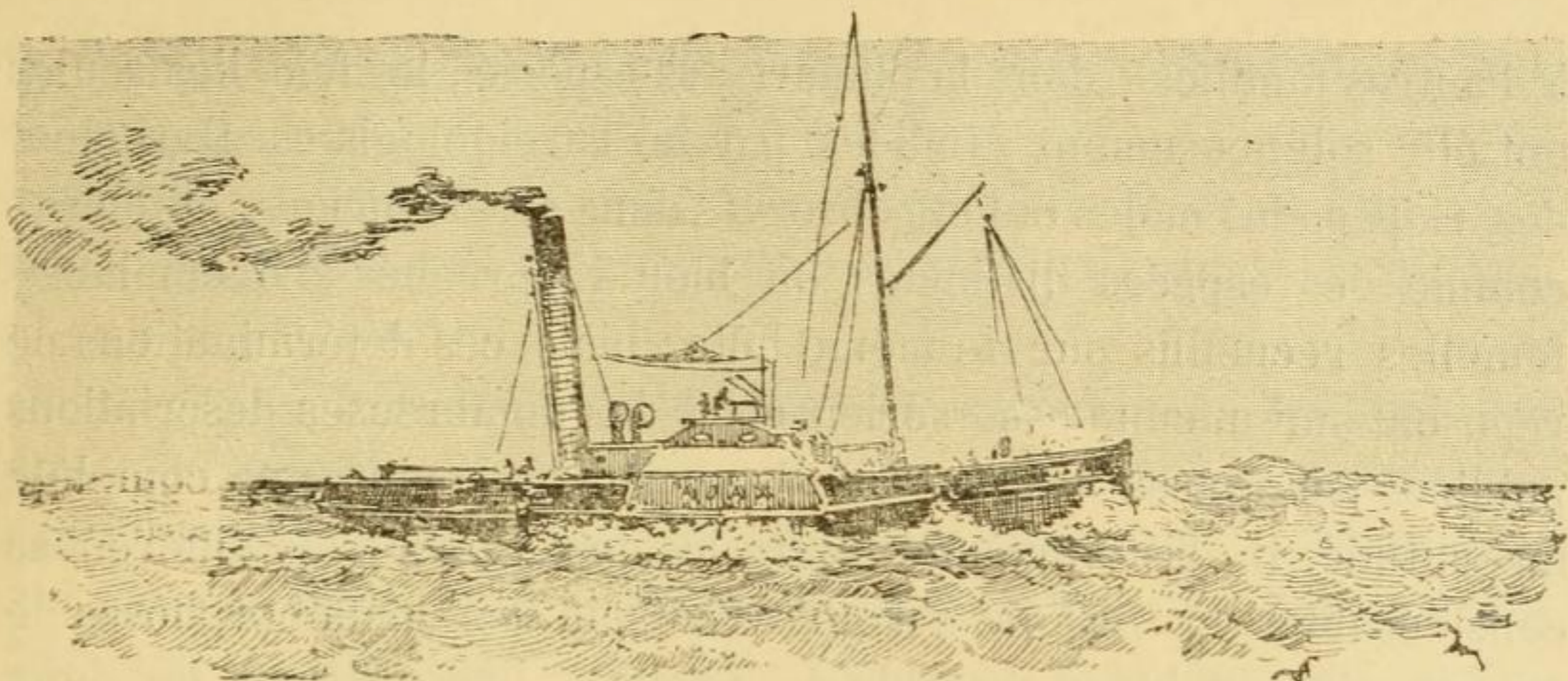
Contributed by: MBLWHOI Library

Sponsored by: MBLWHOI Library

Generated 16 May 2011 8:00 PM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf3/006736300040676>

This page intentionally left blank.



## LES COPÉPODES MARINS DU BOULONNAIS (1),

PAR

EUGÈNE CANU.

V.

### Les semi-parasites.

#### 1. — SUR LE DIMORPHISME SEXUEL DES COPÉPODES ASCIDICOLES.

Les nombreuses espèces de Copépodes qui vivent en commensales ou parasites dans les Tuniciers, appartiennent à plusieurs familles.

Les formes les plus élevées, beaucoup mieux connues, grâce aux recherches de THORELL, BUCHHOLZ, KERSCHNER et GIESBRECHT, se rangent parmi les Notodelphyidés. On les trouve plus spécialement dans les Ascidies simples : les mâles sont plus petits que les femelles adultes et en diffèrent par quelques caractères morphologiques qui les rapprochent des jeunes femelles immatures. J'ai déjà insisté sur ces faits, signalés antérieurement par GIESBRECHT, chez *Notopterophorus*, pour les interpréter comme un phénomène de progénèse dans le sexe mâle (2).

Les Copépodes parasites des Synascidies appartiennent en général

(1) *Bulletin scientifique*, tome XIX, pp. 78, 228, 402 ; t. XXII, p. 469.

(2) *Bulletin scientifique*, tome 22, p. 484.

à d'autres familles : dans la plupart des espèces, les femelles seules ont été soigneusement étudiées par les carcinologistes. Rarement des Copépodes mâles ont été observés dans ces Tuniciers, et décrits comme des espèces distinctes ou bien rapprochés d'exemplaires femelles recueillis sur le même hôte ; mais ces déterminations ne reposent sur aucune base sérieuse, et les nombreuses descriptions publiées par HESSE laissent subsister sur ce point une complète incertitude. Il existe, en effet, entre les deux sexes, des différences considérables, et c'est en suivant avec soin les métamorphoses de ces parasites, qu'il est possible de saisir le lien unissant les deux formes sexuées.

Je prendrai comme type *Enterocola fulgens* VAN BEN. commun à Wimereux, dans *Polyclinum succineum*.

La femelle se rencontre très abondamment, durant toute la belle saison, dans la plupart des cormus de son hôte, et se distingue facilement par la belle coloration rouge des œufs mûrs. Elle est vermiforme et ses mouvements très limités sont d'un parasite définitif. Comme on le sait par les descriptions de VAN BENEDEN, CLAUS et DELLA VALLE, elle ne possède plus d'appendices natatoires. Les pattes thoraciques, très réduites, ne portent pas de soies, mais des épines recourbées en crochet : elles ne servent qu'à ramper.

Contrairement à l'opinion de CLAUS et de DELLA VALLE, le genre *Enterocola* est dépourvu de mandibules. Ces appendices (dernière paire du *nauplius*) entrent en régression durant le passage du dernier stade nauplien au premier stade cyclopoïde, et disparaissent dans le deuxième stade cyclopoïde.

Dans l'évolution de la femelle, c'est le deuxième stade cyclopoïde qui est le dernier stade mobile, et c'est à cet état que le parasite recherche son hôte définitif. A la mue suivante, l'embryon femelle perd tous les attributs des Copépodes libres ; les antennes se simplifient, les soies et les bâtonnets sensoriels disparaissent, les pattes se transforment en moignons armés de crochets. En résumé, le deuxième stade cyclopoïde est suivi du premier stade entérocolien, ce qui constitue une curieuse condensation embryogénique, limitée au sexe femelle.

D'autre part, après le deuxième stade cyclopoïde, l'embryon mâle continue à se développer suivant le mode normal des Copépodes

nageurs, par un accroissement graduel des appendices et des organes des sens.

Le mâle d'*Enterocola* s'écarte donc totalement de la femelle et ressemble plutôt aux formes semi-parasites comme *Notodelphys*. Il est très commun dans *Polyclinum*, à la fin de l'été et moins abondant au printemps. Sa taille dépasse un millimètre; les cinq segments thoraciques sont libres, et l'abdomen compte aussi cinq segments, plus la furca. Les antennules comptent huit articles dont le dernier porte un long bâtonnet sensoriel réfringent que l'on voit déjà sur l'antennule 5-articulée du deuxième embryon cyclopoïde. Comme dans ce même embryon, les antennes ont trois articles, dont le dernier se termine par une épine en crochet et quelques soies fines. La bouche est située au sommet d'un cône plissé, fonctionnant peut-être comme organe de succion. Les mandibules manquent. En arrière de la bouche, viennent deux paires d'appendices impropres à la mastication : ce sont les maxilles et les maxillipèdes, dépourvus de prolongements masticateurs et portant, les premières, six soies en éventail, les dernières, une seule soie. Les quatre paires de pattes sont biramées, triarticulées, sauf dans la première paire où la rame externe a deux articles; elles portent des épines denticulées du côté externe et des soies barbelées. Le cinquième segment thoracique est court, et porte une paire d'appendices réduits. Les pièces furcales sont courtes et pourvues à leur extrémité de quatre grosses soies richement barbelées.

L'éthologie et l'ontogénie s'accordent bien pour caractériser ainsi les formes sexuelles d'*Enterocola fulgens*. Le dimorphisme sexuel des Entérocoliens est des plus remarquables, parce qu'il se manifeste très tôt au cours des métamorphoses embryonnaires.

Les Enteropsidæ (AURIVILLIUS) nous présentent des faits du même ordre, qui ont échappé aux naturalistes. Les *Haligryps teres* et *aculeatus*, décrits par AURIVILLIUS d'après des exemplaires recueillis dans *Molgula ampulloides*, ne sont que les mâles adultes et très jeunes d'*Enteropsis sphynæ* signalé par cet auteur dans la même Ascidie (1).

(1) C.-W.-S. AURIVILLIUS, Krustaceer hos arktiska Tunikater, *Vega-Expeditionens Vetenskapliga Jakttagelser*, Bd. IV, Stockholm, 1885, p. 242-246.

2. — SUR LE DÉVELOPPEMENT DES COPÉPODES ASCIDICOLES.

Le développement des Copépodes vivant dans les Ascidies a été peu étudié et les métamorphoses de ces Crustacés n'ont pas encore été suivies entièrement.

L'influence des habitudes éthologiques sur l'évolution embryonnaire se manifeste, chez ces animaux, par une remarquable condensation de l'embryogénie.

1° **Commensaux** (genres *Notodelphys*, *Doropygus*, *Bonnie-rilla* = *Paryphes*, *Doroixys*). Le premier *nauplius* — expulsé de la cavité incubatrice à sa sortie de la membrane de l'œuf — présente, avec les trois paires d'appendices caractéristiques, l'indication de quatre paires de membres, à savoir : les deux paires de maxilles et les deux premières paires de pattes thoraciques, représentées par de simples replis exodermiques recouverts par la cuticule. L'œil nauplien en forme d'x est placé sur la ligne médiane, en avant des deux lobes dorsaux du cerveau qui se séparent de l'exoderme. L'endoderme forme une masse cellulaire compacte, vivement colorée, qui subira ultérieurement d'importantes modifications de structure pour la constitution du tube digestif. A la face dorsale de l'endoderme, vers le tiers postérieur de l'embryon, viennent s'attacher les muscles doubles, qui font mouvoir les appendices naupliens :

Les organes mésodermiques du premier nauplius dérivent des cellules mésodermiques primitives (« *Urmesodermzellen* » de HATSCHKE). Dans la région postérieure de l'embryon où se forment les segments nouveaux, apparaissent des cellules mésodermiques polaires (« *Polmesodermzellen* ») destinées à fournir les organes mésodermiques des somites en formation.

L'embryon subit plusieurs mues sans quitter la forme de *nauplius* typique. Dans ces stades naupliens, la formation des appendices céphaliques et thoraciques s'opère graduellement. Les deux maxillipèdes dérivent d'une seule paire de replis appendiculaires correspondant à la deuxième maxille des Malacostracés.

Le *nauplius* se transforme ensuite en *metanauplius* par l'appa-

rition, à l'extérieur, d'une soie rigide fixée au sommet du repli tégumentaire composant la première maxille. C'est alors qu'apparaît l'œil tripartite de l'adulte, ainsi que le troisième somite thoracique, avec sa paire de bourrelets appendiculaires.

Au-dessous de la cuticule, viennent ensuite les limites de deux nouveaux segments sans traces d'appendices et les deux pièces furcales. L'endoderme se transforme peu à peu en canal digestif. L'embryon quitte alors la forme métanauplienne pour entrer dans le *premier stade cyclopoïde*. Le corps compte six segments et la furca, l'antennule comprend cinq articles, l'antenne n'a pas perdu sa rame externe, la troisième patte thoracique est encore emprisonnée sous la cuticule, la soie furcale interne est la plus longue.

Le *deuxième stade cyclopoïde* diffère du précédent par le nombre sept des segments, par l'antennule de six ou sept articles, par l'antenne sans rame externe, par la troisième patte thoracique libre et mobile, par la soie furcale interne plus courte que sa voisine.

A ce moment, les embryons nagent encore vivement vers la lumière et leur musculature est composée de faisceaux compacts et bien développés. Après le deuxième stade cyclopoïde, dès qu'apparaissent les rudiments de la quatrième paire de pattes thoraciques, les faisceaux musculaires s'allongent et s'effilent et, par la flexion ventrale de l'abdomen sur le thorax, les jeunes copépodes perdent l'allure des formes libres. Ce passage est particulièrement net chez *Doroixys*, où la perte immédiate des longues soies furcales indique mieux encore l'adaptation à la vie sédentaire. C'est au deuxième stade cyclopoïde que les jeunes Copépodes rentrent dans le Tunicier qui les abrite, pour terminer leur métamorphose.

2<sup>o</sup> **Parasites** (genres *Enterocola* VAN BEN., *Aplostoma* CANU). La métamorphose des parasites des Synascidies est plus abrégée. Je n'ai pas vu de stade *metanauplius*. La première maxille se montre toujours à l'état de bourrelet tégumentaire au-dessous de la cuticule; chez *Aplostoma*, elle n'est jamais libre à l'extérieur. La seconde maxille reste indivise.

J'ai déjà signalé précédemment les divergences curieuses qui existent dans l'évolution des mâles et des femelles de ces animaux ainsi que la transformation graduelle des appendices buccaux, avec l'interprétation morphologique qu'elle impose.

3. — SUR LES RELATIONS DES COPÉPODES ASCIDICOLES.

Parmi toutes les formes des copépodes commensaux ou parasites que j'ai recueillies dans le Boulonnais, la famille des Ascidicolidæ (Notodelphyidæ, THORELL + Buproridæ, THORELL + Kosmechtridæ, DELLA VALLE = Schizoproctidæ, AURIVILLIUS + Enterocolidæ, DELLA VALLE + Enteropsidæ, AURIVILLIUS) est des plus intéressantes, par ce fait qu'elle présente de grandes variations dans la forme extérieure avec une conformation anatomique et des caractères biologiques d'une constance parfaite méconnus par la majorité des naturalistes.

1° Le genre *Notodelphys*, l'un des mieux connus, présente une forme très peu modifiée avec une mobilité presque égale à celle d'un copépode libre. J'ai pu étudier les caractères de l'adulte et de l'embryon sur trois espèces décrites avec assez d'exactitude par THORELL: *N. agilis*, *N. elegans*; *N. Allmanni*.

2° Du genre *Doropygus*, j'ai recueilli en grande abondance, dans les Phallusies et les Molgules, *D. gibber* THORELL; dans les *Cynthia*, *D. pulex* THORELL, espèces déjà étudiées par THORELL, KERSCHNER, GIESBRECHT et AURIVILLIUS.

Une espèce très rare, *D. psyllus* THORELL, recueillie dans *Ascidia virginea*, m'a permis de rectifier quelques-unes des données anciennes d'un grand intérêt pour l'établissement des rapports entre les différentes espèces du genre.

3° *Notopterophorus elatus* O. G. COSTA, est la seule espèce de ce sous-genre que j'aie pu étudier.

4° De même que le genre *Doropygus*, l'unique espèce connue du genre *Doroixys* KERSCHNER, présente une cavité incubatrice relativement peu étendue et limitée aux trois derniers somites thoraciques. Elle est très commune dans les Amarouques; le développement des ovules de deuxième génération a lieu très nettement aux dépens de l'ovaire, et montre la formation des cordons ovulaires signalés par BUCHHOLZ, KERSCHNER et GIESBRECHT, chez *Doropygus*.



5° Sur tous les points de la côte boulonnaise, dans un petit *Cynthia* à test grisâtre et coriace (*C. lurida*, THORELL), j'ai retrouvé en abondance un copépode étudié seulement par KERSCHNER, sur un spécimen unique. Je lui donnerai le nom générique de **Bonnie-rilla** (1), puisque *Paryphes*, employé par KERSCHNER en 1879, avait déjà servi pour un insecte hémiptère (BURMEISTER, 1835). La cavité incubatrice de **B. longipes** recouvre les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> somites thoraciques, le repli dorsal incubateur partant du deuxième somite et s'étendant jusqu'à l'abdomen.

6° Il en est encore ainsi chez *Gunenotophorus globularis* O. G. COSTA, que je trouve dans le même *Cynthia* et qui est caractérisé par la régression des appendices thoraciques et particulièrement de la cinquième paire, presque entièrement disparue.

7° Une espèce très intéressante habite la branchie de *Lithonephria eugyranda*, petite Molgulide si abondante des rochers du Boulonnais. Elle se rapporte au genre *Botryllophilus* HESSE, 1864 (= *Kosmechtrus* DELLA VALLE, 1883 = *Schizoproctus* AURIVILLIUS, 1885), suffisamment reconnaissable, après la ponte, au sac ovigère sphérique attaché dorsalement, et aux cinquièmes pattes thoraciques latéro-dorsales qui le protègent. Je l'appellerai **B. macropus**, et je signalerai la réduction de l'exopodite mandibulaire, la forme ramassée et élargie de la première maxille, le développement en griffe solide et résistante de la seconde maxille interne, etc. Rien dans l'organisation de ce copépode ne me paraît autoriser la création d'une famille Kosmechtridés ou Schizoproctidés, *Botryllophilus* présentant tous les caractères d'un Ascidicolidé par ses appendices et son appareil reproducteur.

Dans tous ces genres, le corps conserve la segmentation normale, et les régressions morphologiques sont reconnues comme très restreintes, spécialement en ce qui concerne les pièces buccales.

Deux formes curieuses et entièrement nouvelles, dont je ne connais que le sexe mâle, me permettent d'établir le passage des espèces encore normales aux formes plus étroitement adaptées au

(1) Dédié à mon ami JULES BONNIER.

parasitisme : je les nomme *Agnathaner typicus*, n. g. et sp. (de *Cynthia rustica*) et *Agnathaner minutus*, n. g. et sp. (de *Circinanium concrescens*).

La bouche y est un orifice relativement étroit, situé au sommet d'une saillie en bouton de l'enveloppe tégumentaire chitineuse : sur ce bulbe buccal, les lèvres ne sont guère faciles à reconnaître, alors qu'elles le sont encore sur la plupart des siphons de Copépodes parasites. A l'intérieur, le pharynx chitineux et plissé, subit des contractions et dilatations rythmiques, capables de produire des aspirations amenant les sucs nutritifs dans le tube digestif. Mais la particularité la plus intéressante réside dans la dégradation corrélative des appendices buccaux ; car leurs articles basilaires (pièces masticatrices de *Notodelphys*) sont raccourcis et réduits à de simples saillies presque dépourvues d'épines et incapables de triturer des aliments solides. Par tous les autres caractères, le genre *Agnathaner* ressemble étroitement à *Notodelphys*, et représente, à mon avis, l'un des premiers termes de dégradations successives qui ont modifié les Ascidicolidæ à mandibules broyeuses en *Enterocola* sans mandibules et *Aplostoma* sans maxilles avec mandibules extraordinairement réduites.

En effet, les formes véritablement parasites dans les femelles et semi-parasites dans le sexe mâle, dont on a fait trop légèrement les familles des Enterocolidæ (DELLA VALLE) et Enteropsidæ (AURIVILLIUS), montrent la même organisation buccale, avec quelques degrés en plus dans la dégradation des appendices.

A la liste actuelle des parasites des Synascidies, je puis ajouter encore une curieuse espèce nouvelle du genre *Enterocola*, que je suis heureux de dédier à mon ami ALFRED BÉTENCOURT. Elle se distingue de *Enterocola fulgens*, VAN BEN., par l'allongement plus grand du thorax, de l'abdomen et spécialement de la furca, ainsi que par celui des pattes thoraciques (particulièrement de la 3<sup>e</sup> paire), et par le développement relativement considérable des épines distales de la cinquième patte thoracique adaptée à la protection des sacs ovigères.

De même que *E. fulgens*, *Enterocola Betencourti* habite *Polyclinum succineum*, plus particulièrement dans une variété foncée des Roches Bernard et des fonds côtiers. Rien, dans les diverses descriptions de HESSE (1864-1878) ne peut indiquer ni même

faire supposer que *Enterocola Belencourti* ait été vu par ce naturaliste. Je l'ai pourtant recueilli en Bretagne, dans une Synascidie (*Aplidium zostericola*) très commune dans la baie de Concarneau et et aux îles Glénans.

A l'encontre des autres naturalistes, je réunis dans *une seule* famille des Ascidicolidæ, les divers copépodes parasites ou semi-parasites des Tuniciers, qui appartiennent aux genres: *Notodelphys*, *Doropygus*, *Goniodelphys*, *Botachus*, *Bonnierilla*, *Doroixys*, *Gunenotophorus*, *Botryllophilus*, *Ascidicola*, *Buprorus*, *Agnathaner*, *Enterocola*, *Enteropsis*, *Aplostoma*. Cette famille, parfaitement naturelle, est caractérisée par la morphologie des appendices, par l'appareil génital et les habitudes éthologiques. Elle tire son nom de *Ascidicola*, type morphologiquement intermédiaire entre les deux séries commensale et parasite — , et ce nom présente l'avantage de rappeler l'habitat commun à *toutes* les formes auxquelles il s'applique.

En résumé les Ascidicolidæ dérivent de Copépodes normaux à mandibules broyeuses, par des types tels que *Notodelphys*, *Doropygus*, etc. Mais il n'existe, contrairement à l'opinion de CLAUS (1889), aucune parenté immédiate, ni même d'origine commune entre les « Notodelphyidæ » (Ascidicolidæ, *pars*) et les Lichomolgidæ.

#### 4. — LES COPÉPODES SEMI-PARASITES RECUEILLIS DANS LE BOULONNAIS.

L'éthologie des Copépodes semi-parasites donne à ces animaux un intérêt spécial par le fait qu'elle permet aux naturalistes de comprendre les modifications des formes complètement parasites et de saisir les facteurs qui régissent ces variations.

Dans les semi-parasites viennent se ranger toutes les formes capables de quitter facilement leur hôte, de vivre parfois longtemps à l'état d'indépendance avant de rejoindre leur habitat primitif. En somme, ces habitudes de liberté passagère (qui se retrouvent fré-

quemment chez les mâles des formes parasites ou commensales incapables de mobilité dans le sexe femelle) ne sont qu'une persistance, chez l'adulte, des propriétés éthologiques communes aux embryons de tous les animaux fixés par le parasitisme. A ce titre, on peut considérer le semi-parasitisme des deux sexes comme un caractère primitif, quand il s'agit de comparer entre eux deux Copépodes voisins dont l'un serait semi-parasite et l'autre parasite vrai au sexe femelle ou aux deux sexes.

1° Parmi les Copépodes semi-parasites que j'ai recueillis sur divers Invertébrés du Boulonnais, je citerai d'abord, pour l'intérêt spécial qu'elle présente, la petite famille des **Hersiliidæ**, établie par moi en 1888 (1).

**Hersiliodes Pelseneeri** CANU vit dans le tube d'un Clyménien du banc de sable de la Pointe aux Oies. Je ne crois pas pouvoir admettre comme certaine l'identité de cette espèce avec *Antaria latericia* GRUBE (également commensal d'un Clyménien), forme si insuffisamment décrite qu'on ne pourrait actuellement déterminer à quel genre elle se rapporte. Puisque trois Hersiliidæ voisins vivent sur le même *Callianassa subterranea*, l'habitat commun sur des Clyméniens ne suffit point à prouver l'identité. *Antaria latericia* reste donc provisoirement dans le nombre déjà grand des formes problématiques.

Les Hersiliens commensaux des Crustacés sont beaucoup mieux connus et je puis leur rattacher en toute certitude *Nicothoe astaci* AUD. et EDW., après l'étude nouvelle que j'ai faite de ce parasite du Homard.

La dégradation croissante de ces formes, par le parasitisme de plus en plus intime, est particulièrement manifeste :

**Hersiliodes Thomsoni** CANU et **Giardella callianassæ** CANU vivent en commensaux dans les galeries de *Callianassa subterranea*. *Clausidium (Hersilia) apodiforme* PHILIPPI adhère à la carapace du même Crustacé et se loge jusque dans la cavité branchiale. En conséquence *Clausidium* est un parasite plus intime

(1) E. CANU, Sur les Hersiliidæ. . . . *Comptes rendus Acad. d. Sci.*, t. CVIII, n° 20, séance du 12 nov. 1888. — E. CANU, Les Copépodes marins du Boulonnais, III, les Hersiliidæ, famille nouvelle des Copépodes commensaux, *Bull. scientifique*, t. XIX, p. 402-432, pl. XXVIII-XXX.

et la dégradation qu'il a subie est plus profonde. Plus intimes encore sont les rapports qui unissent la femelle de *Nicothoe* à son hôte, ce Copépode étant un véritable parasite, fixé sur la branchie sans pouvoir quitter la place ni glisser à la surface des téguments. La spécialisation de tous les appareils de *Nicothoe* est en conséquence plus parfaite, sans toutefois s'écarter du type moyen de la famille des Hersiliidæ, puisque toute l'organisation morphologique concorde dans :

A. Les antennes quadriarticulées (et non triarticulées : CLAUS 1860), à bord interne adhérent dans le troisième article ;

B. L'atrium buccal transformé en disque-suçoir avec lèvre supérieure et paragnathes encore reconnaissables (CLAUS 1875) ;

C. Les premières maxilles bilobées, presque superposables aux appendices homologues de *Giardella* et *Hersiliodes* ;

D. Les secondes maxilles construites sur le même type ;

E. L'appareil génital.

Malheureusement le mâle de *Nicothoe* reste inconnu — l'unique échantillon décrit par CLAUS en 1860, n'étant qu'une femelle immature — ; les importants caractères taxonomiques fournis par ce sexe nous manquent donc pour confirmer la position systématique de ce Crustacé.

2<sup>o</sup> — Les **Lichomolgidæ** sont certainement les Copépodes les moins connus, malgré les recherches déjà anciennes de nombreux naturalistes.

Tout récemment (1889), CLAUS insista sur la nécessité de décrire méthodiquement et de disséquer avec le plus grand soin les appendices céphaliques de ces petits Copépodes, avant d'établir les diagnoses génériques et spécifiques. Les nombreuses erreurs de description commises par des naturalistes comme KOSSMANN, BRADY, DELLA VALLE, etc., montrent la difficulté d'une pareille étude, et rendent la synonymie des formes actuellement décrites pleine d'obstacles.

Après l'observation approfondie que j'ai pu faire des divers appendices de huit espèces distinctes de Lichomolgidæ, je me rallie

entièrement aux dernières données de CLAUS sur la morphologie de ces animaux, contre KOSSMANN, DELLA VALLE et autres.

A. — Le genre *Lichomolgus* THORELL me paraît caractérisé par sa forme cyclopoïde, ses antennules 7-articulées, ses antennes préhensiles 4-articulées, terminées par des crochets recourbés et quelques soies, ses mandibules et ses secondes maxilles effilées et falciformes, ses quatrièmes pattes thoraciques à endopodite biarticulé.

a. — *Lichomolgus doridaicola* LEYDIG est très abondant sur les branchies de *Doris tuberculata*, *D. Johnstoni*, *D. millegrana*, sur les papilles dorsales de *Antiope hyalina*, *Eolis coronata*; je l'ai recueilli dans la baie de Concarneau (1886) aussi bien que dans le Boulonnais.

b. — *Lichomolgus albens* THORELL habite la cavité péribranchiale et le cloaque de diverses Ascidies : *Ciona intestinalis*, *Molgula socialis*, *Cynthia lurida*. La mandibule est effilée et finement barbelée sur les deux bords. La cinquième paire de pattes porte, à la face interne de son extrémité distale, une saillie légèrement incurvée qui l'élargit au niveau de l'insertion de l'épine pectinée. Pour ces caractères, *L. furcillatus*, var. *mediterranea*, décrit et figuré par KOSSMANN (1877), me semble se rapporter à *L. albens*.

Les soies terminales de la furca présentent une conformation spéciale, méconnue jusqu'à présent : elles sont cylindriques, arrondies à leur extrémité ; la moitié proximale, revêtue d'une paroi chitineuse épaisse, est seule barbelée, tandis que la région distale se compose d'un axe médian réfringent, soutenant une mince paroi externe hyaline et complètement nue.

c. — *Lichomolgus Poucheti*, n. sp., habite à la surface des colonies de *Morchellium argus* et de *Fragarium areolatum* de la baie de Concarneau. J'ai pu recueillir la femelle de cette espèce en 1886, durant mon séjour au Laboratoire de Concarneau, grâce aux moyens de recherche qu'a bien voulu mettre à ma disposition M. le Professeur G. POUCHET.

Cette espèce se rapproche du *L. furcillatus* THORELL par la disposition des segments abdominaux, par la forme auriculaire des

ouvertures génitales femelles, par la réduction des cinquièmes pattes thoraciques et des pièces furcales.

Elle s'en distingue nettement :

α. Par la forme générale plus allongée, puisque THORELL dit *L. furcillatus* un peu plus élargi que les autres espèces, et que l'inverse est vrai pour *L. Poucheti*.

β. Par les appendices céphaliques, et en particulier l'armature du 4<sup>e</sup> article de l'antenne, composée de trois fortes épines recourbées, et de deux longues soies, ce qui rappelle plutôt *Sabelliphilus Sarsi* CLAPARÈDE.

γ. Par la mandibule, bien différente de celle décrite par THORELL.

δ. Par la maxille, pourvue d'une soie terminale et non de deux soies, comme chez *L. furcillatus*.

ε. Par la 2<sup>e</sup> maxille externe, dont l'extrémité falciforme porte vers la base quatre grandes épines subégales et diffère ainsi de *L. furcillatus*, puisque dans ce dernier THORELL ne décrit en ce point qu'une seule épine plus grande, comme chez *L. albens*. De plus, la grande soie interne est richement garnie de fortes épines dans *L. Poucheti*, tandis qu'elle est nue chez *L. furcillatus*.

ζ. Par la 2<sup>e</sup> maxille interne, à griffe terminale plus courte.

η. Par la longueur du dernier segment abdominal, supérieure à la largeur (inférieure chez *L. furcillatus*, d'après THORELL).

θ. Par les pièces furcales dont la longueur contient presque trois fois la largeur.

ι. Par les soies furcales plus longues.

κ. Par l'habitat, puisque *L. furcillatus* vit dans *Ciona intestinalis*, d'après THORELL et AURIVILLIUS.

B.— J'établirai un nouveau genre, pour une belle forme de Lichomolgide dont j'ai recueilli les deux sexes en semi-parasites sur *Maetra stultorum*, dans les bancs de sable de la Pointe aux Oies, à Wimereux. Je dédie ce genre, **Herrmannella**, à mon ami G. HERRMANN.

De même que les genres *Sabelliphilus* M. SARS, *Anthessius* DELLA VALLE, *Paranthessius* CLAUS, *Myico'a* WRIGHT, *Modiolicola* AURIVILLIUS, *Diogenidium* CH. EDWARDS, *Herrmannella* se distingue des autres Lichomolgides par l'endopodite triarticulé de la quatrième

paire de pattes thoraciques. L'antennule 7-articulée atteint les bords du premier segment thoracique, indépendant du céphalon. L'antenne, 4-articulée, porte à son extrémité une forte griffe recourbée aussi longue que les deux derniers articles, et trois soies flexibles ; le troisième article porte également trois soies courtes, assez grêles.

La mandibule falciforme est très allongée et effilée à son extrémité ; elle porte de petits denticules sur ses deux bords, mais il n'existe pas de soie à son bord concave. La maxille, presque cylindrique et de forme régulière, se termine par deux soies flexibles.

La seconde maxille externe se termine par un prolongement falciforme garni d'épines ; la grande soie interne est bien développée et porte aussi des épines ; la petite soie accessoire interne est mince et rigide.

La seconde maxille interne est relativement très développée : la griffe terminale, chez la femelle, est de forme allongée ; dans le mâle, elle est aussi longue que l'appendice entier, comme dans les genres *Anthessius* et *Myicola*.

Les cinquièmes pattes thoraciques comprennent une base soudée avec le tronc et munie d'une courte soie vers l'extérieur et d'un article allongé terminé par une soie flexible à l'extérieur et une épine denticulée à l'intérieur.

En résumé, *Herrmannella* se distingue :

- a. de *Sabelliphilus*, par l'antenne et les pièces buccales ;
- b. d'*Anthessius* et *Myicola* par la mandibule, la première maxille, la seconde maxille externe ;
- c. de *Myicola* femelle, par la présence de la seconde maxille interne ;
- d. de *Modiolicola*, par l'antenne et les pièces buccales ;
- e. de *Diogenidium*, par la forme de la région moyenne du corps et par les pièces buccales.

*Herrmannella rostrata*, n. sp., vit sur les branchies des Mactres. Le prolongement frontal est particulièrement développé : ses bords sont formés d'une chitine très épaisse ; l'extrémité forme une épine solide et pointue qui s'étend, à la face ventrale, jusqu'à la base des antennes.

C. — Le genre *Pseudanthessius* CLAUS comprend des formes dans lesquelles le 1<sup>er</sup> segment est soudé au céphalon, l'antennule 7-



articulée pourvue de longues soies, l'antenne terminée par plusieurs épines coudées et articulées et quelques soies, la mandibule sans prolongement terminal falciforme, une épine adhésive sur le 2<sup>e</sup> article de la seconde maxille interne, l'endopodite monoarticulé à la quatrième paire de pattes thoraciques, la cinquième paire de pattes thoraciques imparfaitement séparée du segment qui la porte.

Comme CLAUS l'a fait observer, deux espèces de *Lichomolgus* décrites par BRADY, se rapprochent de *Pseudanthessius* par leur quatrième paire de pattes. En l'absence d'exemplaires types, les descriptions de BRADY paraissent ici difficiles à utiliser, en raison de leur insuffisance. En tout cas, *L. Thorelli* BRADY est certainement un *Pseudanthessius* très voisin de l'unique échantillon décrit par CLAUS comme *P. gracilis*.

Par suite des analogies qu'il présente avec une nouvelle espèce de *Pseudanthessius* que j'ai recueillie, je rapprocherai encore de ce genre *L. liber* BRADY et ROBERTSON. Divers caractères très saillants et faciles à observer, qui ne sont pas signalés par BRADY, me portent à séparer d'ailleurs ces deux formes.

*Pseudanthessius Sauvagei*, n. sp., vit en commensal sur l'oursin irrégulier, *Echinocardium cordatum*, des bancs de sable de la Pointe-aux-Oies, à Wimereux, et du Port en eau profonde de Boulogne. Je dédie cette espèce à M. le D<sup>r</sup> SAUVAGE, directeur de la Station aquicole de Boulogne-sur-Mer. Elle est caractérisée par la forme ramassée du mâle et de la femelle; par la division de l'abdomen en 5 segments chez le mâle et en 4 (et non 5, comme dans *P. liber* BRADY) chez la femelle; par la forme de sa mandibule, constituant une lame solide et dentelée à son bord médian, par la deuxième maxille interne, dont le deuxième article porte vers l'extérieur, chez la femelle, une petite épine et une grande soie barbelée aussi longue que l'appendice entier, et, chez le mâle, deux petites épines, dont l'une remplace cette soie, et une riche garniture de denticules triangulaires. Ces ornements de la seconde maxille interne, très faciles à distinguer, n'existent pas dans *P. liber* BRADY et ROB. La griffe terminale de la seconde maxille interne atteint, dans le mâle, la longueur de l'appendice entier.

La cinquième patte forme une lame saillante sur le côté du 5<sup>e</sup> somite thoracique, et porte une forte épine effilée et denticulée sur les bords, avec deux soies flexibles.

D. — Le genre *Modiolicola* AURIVILLIUS ne comprend qu'une seule espèce, *M. insignis* AURIV., que j'ai recueillie en grande abondance sur les branchies des gros *Modiola modiolus* dragués entre le Varne et le Colbart durant les sondages faits à bord du vapeur l'*Ajax* pour les études du Pont sur la Manche.

Les caractères différentiels du genre *Modiolicola* sont très nets :

*a.* l'abdomen compte, dans les deux sexes, cinq segments plus la furca ;

*b.* la limite du céphalon et du premier somite thoracique est très visible dans les deux sexes ;

*c.* l'antenne compte quatre articles dont le 3<sup>e</sup> est plus long que le premier et égal au 2<sup>e</sup> et au 4<sup>e</sup> ; elle se termine par quatre soies en griffe et deux soies grêles ; le 3<sup>e</sup> article est inerme ;

*d.* La seconde maxille externe porte une extrémité falciforme épineuse, et une soie interne lisse ; il n'existe pas de grande soie interne épineuse ;

*e.* la seconde maxille interne 3-articulée dans les deux sexes, se termine par un article arrondi chez la femelle et par une forte griffe, aussi longue que l'appendice entier, chez le mâle ;

*f.* l'endopodite des quatrièmes pattes thoraciques est 3-articulé ;

*g.* les cinquièmes pattes thoraciques se composent d'une base saillante pourvue d'une soie au côté dorsal, et d'un article terminé par une soie fine vers la face dorsale et par une longue épine effilée vers la face ventrale. Cette épine, beaucoup plus développée que dans les autres Lichomolgides, atteint aux 2/3 du segment génital.

Les épines qui garnissent le bord postérieur des 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> segments abdominaux chez *M. insignis*, n'existent qu'à la face ventrale.

Les Lichomolgidæ sont, sans nul doute, de proches parents des Sapphirinidæ d'une part, et des Ergasilidæ d'autre part. J'ai pu me convaincre de cette dernière parenté par l'étude attentive de *Thersites gasterostei* PAGENSTECHEER, espèce recueillie dans le vieux port de Wimereux, sur *Gasterosteus aculeatus*. Mais on ne connaît encore aucun type de passage ni de disposition anatomique permet-

tant de les rattacher à une forme ancestrale quelconque. Le Copépode gnathostome actuel le plus voisin des Lichomolgides reste à déterminer, et on ne peut le supposer parmi les Notodelphyidæ plutôt que dans toute autre famille.

3° De même que les différents auteurs qui ont recherché les Copépodes marins, j'ai recueilli, isolément ou en compagnie de leurs hôtes, plusieurs individus d'**Ascomyzontidæ** qui se rapportent à six espèces distinctes, et j'ai pu étendre ainsi les observations récentes de CLAUS sur ces intéressants Crustacés.

A. — Le genre **Dermatomyzon** décrit par CLAUS sur un spécimen femelle recueilli en liberté à Trieste, se distingue d'*Ascomyzon* THORELL :

a. par son abdomen 4-segmenté dans la femelle, et 5-segments chez le mâle ;

b. par ses antennules 19 articulées dans la femelle, et 13-articulées chez le mâle, où les 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> articles sont soudés et où les articles 11 à 13 et 14 à 17 ne forment respectivement qu'une seule pièce ;

c. par le siphon court, aminci vers l'extrémité qui ne dépasse point la base de la seconde maxille ;

d. par la lame mandibulaire solide, dentelée à son extrémité amincie en stylet ;

e. par la lame maxillaire courte et dirigée vers la ligne médiane ;

f. par les cinquièmes pattes thoraciques foliacées, portant deux épines et des soies vers leur extrémité.

J'ai pu recueillir, dans les dragages de l'*Ajax* (1890), plusieurs exemplaires de **Dermatomyzon elegans** CLAUS appartenant au sexe mâle, non encore décrit ; et je suis convaincu, grâce aux renseignements complémentaires que m'a communiqués le Prof. BRADY, que *Cyclopicera nigripes*, rapporté au genre *Ascomyzon* par CLAUS, n'est qu'une autre espèce de *Dermatomyzon*. Dans l'état actuel des descriptions, la différence spécifique la plus nette consiste dans la coloration foncée des pattes thoraciques et du corps, chez *D. nigripes* BRADY et ROB.

B. — Le genre *Asterocheres* BOECK (1859), supprimé par BRADY (1880) et par CLAUS (1889), doit être conservé, comme j'ai pu m'en convaincre en étudiant à nouveau l'espèce de BOECK pour laquelle ce genre fut créé. Contrairement à l'opinion de CLAUS, qui a soumis les espèces décrites avant lui à une critique minutieuse, ce genre est parfaitement distinct :

a. d'*Ascomyzon* THORELL (type : *A. Lilljeborgi* TH. = *Artotrogus Boeckii* BRADY), par l'organisation et le développement du siphon, étendu chez *A. Lilljeborgi* d'après THORELL, jusqu'au 5<sup>e</sup> somite thoracique et chez *A. Boeckii*, d'après le dessin de BRADY, jusqu'au delà du céphalon ;

b. de *Cyclopicera* BRADY (type : *C. nigripes* BRADY et ROB.) qui présente les caractères du genre *Dermatomyzon* CLAUS (abdomen, 5<sup>es</sup> pattes thoraciques, siphon) ;

c. de *Cyclopicera* BRADY (type : *C. lata*, BRADY = *Ascomyzon echinicola* NORMAN) qui possède les caractères du genre *Echinocheres* CLAUS (antennules 17-articulées du mâle et 21-articulées de la femelle ; première maxille).

Et il peut se reconnaître :

a. aux antennules 17-articulées de la femelle (où BOECK a omis l'avant dernier article) ;

b. aux antennules 17-articulées du mâle, avec le 12<sup>e</sup> article égal au 13<sup>e</sup> et au 14<sup>e</sup> ;

c. au siphon court, ne dépassant pas la base des secondes maxilles, plus court, plus large et plus fort que chez *Artotrogus*, comme le dit BOECK ;

d. par les mandibules à base styloforme atteignant jusqu'au bout du siphon, légèrement denticulée à son extrémité et suivie d'un fouet biarticulé terminé par deux soies ;

e. aux cinquièmes pattes thoraciques réduites à deux articles, dont le dernier ne porte que deux soies ;

f. à l'abdomen 3-segmenté de la femelle.

Je rapporte à *Asterocheres Lilljeborgi* BOECK, type du genre, un céphalothorax de Copépode ascomyzontide mâle, recueilli au

fond d'un bocal contenant des produits de dragages faits à bord de l'*Ajax*, par M. le D<sup>r</sup> SAUVAGE, un peu au large du Cap Gris-Nez (dans ce dragage abondaient *Molgula socialis* et aussi *Psammechinus miliaris*). Le premier article du fouet mandibulaire est très allongé et double du second. Étant donnée l'imperfection des dessins de BOECK, je noterai seulement une différence dans l'ornementation du 2<sup>e</sup> article de la 5<sup>e</sup> patte thoracique qui, dans mon échantillon, est ciliée sur les deux bords, tandis que, d'après le dessin et la description de BOECK, elle ne porterait que 4 épines sur le bord interne.

Sur une éponge gluante, *Renieria* sp., draguée à l'accore du Colbart, j'ai trouvé un exemplaire femelle d'une nouvelle espèce que je nommerai **Asterocheres Renaudi** (1). Elle se distingue de la précédente par la brièveté du fouet mandibulaire 2-articulé, dont les deux articles sont égaux ; par la grande réduction de la 5<sup>e</sup> patte thoracique qui a les bords lisses ; par la cuticule ornementée de stries ondulées, dans les appendices céphaliques.

C. — Du genre **Artotrogus** BOECK, caractérisé :

- a. par des antennules 9-articulées chez la femelle ;
- b. par des antennes 4-articulées, pourvues d'un exopodite très réduit avec 2 soies ;
- c. par un siphon renflé à sa base, très effilé et fendu sagittalement, vers son extrémité, pour former une sorte de bec laissant poindre l'extrémité des mandibules.
- d. par des mandibules styliformes, denticulées à l'extrémité, aussi longues que le rostre, et dépourvues de fouet ;
- e. par la 4<sup>e</sup> paire de pattes biramée, à endopodite 3-articulé et porteur de soies très réduites.

Dans la zone des Laminaires, j'ai recueilli un bel exemplaire femelle, que je rapporte, pour l'ornementation de sa cuticule dorsale richement ponctuée de tubercules terminés par une petite soie, à **A. Normani** BRADY et ROB. Cette espèce se sépare encore

(1) En souvenir de la gracieuse hospitalité que M. JULES RENAUD, ingénieur-hydrographe de la Marine, nous a offerte à bord de l'*Ajax* et de l'empressement qu'il a mis à nous faciliter les recherches zoologiques, au cours des sondages effectués sous sa direction dans le Pas-de-Calais en Juillet et Août 1890.

nettement des *Artotrogus orbicularis* BOECK et *A. magniceps* BRADY par sa forme allongée, spécialement dans la région abdominale.

D. — Le genre *Dyspontius* THORELL est représenté à Wimereux par l'espèce type *D. striatus* THORELL dans les petites Ascidies de la zone des Laminaires.

L'antennule du mâle porte de très longs bâtonnets sensoriels sur les articles 2 à 8, et un autre beaucoup plus gros, sur le 9<sup>e</sup>.

L'antenne présente encore des traces évidentes de la séparation des premier et deuxième articles ; elle peut donc passer pour 4-articulée. Son exopodite est très réduit.

Le siphon, étendu jusqu'au milieu du thorax, est fendu à son extrémité et laisse voir le bout denticulé des mandibules.

Le fouet mandibulaire manque totalement.

Il n'existe pas d'endopodite dans les 4<sup>es</sup> pattes thoraciques uniramées.

La cinquième paire de pattes existe parfaitement ; et bien qu'elle soit extrêmement réduite, on y reconnaît un article basilaire soudé au thorax et porteur d'une soie externe, et un article distal, terminé par deux longues soies.

E. — Du genre *Acontiophorus* BRADY — très remarquable par l'organisation du siphon en tube capillaire dans lequel les mandibules effilées n'atteignent plus l'extrémité et ne jouent plus de rôle térébrant — j'ai recueilli au milieu des Eponges et des Ascidies de la zone des Laminaires et des dragages de l'*Ajax*, plusieurs spécimens d'*A. scutatus* BRADY et ROB, qui se distingue de son congénère *A. armatus* BRADY, par la brièveté des antennules et par la longueur du siphon, dont l'extrémité arrive jusqu'à la furca.

4<sup>o</sup>. — Trois exemplaires du curieux parasite d'*Amphiura squamata* signalé par GIARD en 1879 ont été recueillis à Wimereux. Comme l'a fait remarquer GIARD, *Cancerilla tubulata* DALYELL est très voisin de *Caligidium vagabundum* CLAUS (1889). En effet, dans les deux genres, les deux premières pattes thoraciques sont seules propres à la natation, la 3<sup>e</sup> patte est très réduite, la 4<sup>e</sup> manque totalement et la 5<sup>e</sup> présente un article basilaire soudé au

thorax et un article terminal porteur de plusieurs soies. Les antennes préhensiles sont identiques. L'organisation de la bouche concorde assez exactement : elle est assez spéciale pour que, avec CLAUS, on puisse attendre d'une connaissance plus approfondie (développement, etc.), la nécessité d'établir pour ces formes une nouvelle famille bien distincte des Ascomyzontides. Les différences sexuelles si curieuses de *Cancerilla*, et spécialement la réduction des deux paires de pattes natatoires dans la femelle, distingueraient nettement les deux groupes (1).

Wimereux, le 5 Juillet 1891.

(1) Les espèces que j'ai signalées brièvement ici seront décrites en détail dans un mémoire accompagné de trente planches, actuellement sous presse, et qui formera le tome VI des *Travaux du Laboratoire maritime de Wimereux*.

