

LES COPEPODES LIBRES MARINS DU BOULONNAIS

PAR

EUGÈNE CANU.

La faune marine des Copépodes est fort peu connue en ce qui concerne les côtes françaises de la Manche et de l'Océan. Si nous possédons certaines données sur quelques espèces pélagiques, celles qu'on obtient facilement en pêchant à la surface de l'eau au filet fin, nous ne connaissons presque rien sur cette multitude de formes, de taille plus restreinte, qui vivent dans la zone littorale. Il est cependant bien utile de connaître exactement le relevé des espèces d'Entomostracés qui peuplent les côtes océaniques de France si l'on désire poursuivre avec succès les recherches, chaque jour plus actives, que beaucoup de naturalistes ont entreprises à la suite de Sars et de Forel, sur la dispersion des animaux dans les eaux douces, saumâtres et salées. Il est d'ailleurs juste de remarquer que notre ignorance à ce sujet n'a point empêché certains auteurs de tenter hardiment la généralisation de résultats fort incomplets obtenus par eux dans l'étude de ces questions.

Depuis plusieurs années, j'ai recueilli au laboratoire de Wimereux les Copépodes libres et parasites des côtes du Boulonnais. J'ai recherché avec soin toutes les petites espèces si généralement délaissées et je ne me suis point borné à quelques rapides excursions au filet fin, m'attachant surtout à connaître le mode d'existence de ces animaux, afin d'obtenir facilement, en temps opportun, telle espèce qu'il faudrait.

Dans la recherche de ces animaux, les pêches au filet fin doivent être multipliées tant au large que sur le bord; elles se doivent pratiquer ici à la marée descendante et le pêcheur doit s'avancer aussi loin que possible en se baignant dans l'eau.

Par suite de la complication des études systématiques dans la classe des Copépodes et devant la difficulté qu'il y aurait à publier

Tafeln schlecht, aber nicht besser
zu kopieren!

— 79 —

un grand nombre de planches réunies, je me suis décidé à donner par fragments le catalogue détaillé des espèces que j'ai observées jusqu'à ce jour. Je suivrai, autant que possible, l'ordre de classification adopté par BRADY (1) et je prendrai d'abord les *Calanidæ* puis les *Cyclopoidæ*, les *Peltididæ*, les *Harpacticidæ*, ne me faisant aucun scrupule de revenir en arrière pour réparer à l'occasion une omission ou une erreur.

COPEPODA GNATHOSTOMATA.

Fam. CALANIDÆ.

Les formes qui constituent cette famille sont, sans contredit, les plus élevées de l'ordre des Copépodes. Elles se distinguent facilement au premier examen par la séparation nette qui existe entre le thorax et l'abdomen, et par la dissemblance que présentent la partie antérieure, généralement ovale-arrondie, et la partie postérieure, presque cylindrique. — La forme spéciale que l'ensemble de ces animaux tire de ces particularités se présente, à la vérité, dans d'autres familles et surtout chez les *Cyclopoidæ*. C'est même ce qui motiva l'erreur de DANA, fondateur de la famille, lorsqu'il y plaça le genre *Oithona* plus logiquement apparenté aux *Cyclops*.

Les *Calanidæ* se distinguent nettement encore par la complication à laquelle atteignent leurs appendices. Sans oublier les membres thoraciques qui constituent des organes de natation remarquablement organisés, il faut citer surtout les appendices du segment céphalique. Les appendices masticateurs, mandibule et maxille, sont munis de palpes hautement différenciés, et les maxillipèdes, souvent très développés, portent des soies nombreuses et longues qui en font d'excellents organes de préhension. Mais la meilleure caractéristique réside encore dans la structure des antennes.

Chez les *Calanidæ*, les antennes de la première paire sont simples, très allongées et grêles; elles comprennent de 24 à 25 articles porteurs de soies ou même de batonnets sensoriels. Dans les mâles,

(1) BRADY, G. STEWARDSON. A monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands. Vol. I-III, 1878-80 (Ray Society).

Nov 02885

Nov 02885

CHMN 1888

l'antenne droite est *seule* modifiée, en vue de la réunion des sexes, par une articulation géniculée qui fournit de bons caractères.

Les antennes de la seconde paire sont biramées et richement pourvues de soies barbelées. Les caractères de la rame externe (branche secondaire ou accessoire) sont souvent employés dans la spécification.

Ainsi définis, les Calanides ne comprennent que deux des subdivisions instituées par DANA. En 1863, CLAUS corrigea l'erreur commise par le savant américain, relativement à *Oithona*, et sépara comme familles distinctes les *Pontellidæ* et *Calanidæ*.

BOECK et, après lui, BRADY, sont revenus sur cette interprétation ; ils séparent *seulement*, dans la famille des *Calanidæ*, deux sous-familles caractérisées surtout par la structure des organes visuels.

I. — Sub. Fam. CALANINÆ.

Caractéristique. — Œil unique, médian, même pourvu de plusieurs corps réfringents.

Gen. PARACALANUS BOECK 1864.

Ce genre, formé par BOECK en 1864 pour *Calanus parvus* CLAUS (1863) et adopté par CLAUS dans son mémoire de 1881, se partage avec *Eucalanus* CLS et *Calanus* ch. em., les espèces décrites dans « Freilebenden Copepoden » et « Copepodenfauna von Nizza ».

Nettement caractérisé le genre *Paracalanus* sera facilement reconnu parmi les Calanides du Boulonnais à l'aide :

1° Du céphalothorax allongé dans lequel la tête est unie au premier segment thoracique et le quatrième segment thoracique soudé au cinquième ;

2° De la forme cylindrique et parfaitement symétrique de l'abdomen, même dans le sexe femelle, où il comprend quatre anneaux et la furca ;

3° Des antennes antérieures, aussi longues que le corps et plus ou moins élargies dans leur portion basilaire, où les articles sont plus ou moins soudés entre eux et forment, dans le mâle, du premier au huitième, trois anneaux seulement. Il n'existe aucun indice de flexion dans l'antenne droite des mâles ;

4° Des membres du cinquième segment thoraciques. Chez la femelle, ces pattes sont simples et ne présentent que deux articles dont le dernier porte deux soies, la plus interne étant très longue. Chez les mâles, les pattes de la cinquième paire sont encore simples, la droite est semblable à celles de la femelle, et la gauche, très allongée, composée de cinq articles.

1. — *Paracalanus parvus* CLAUS.

1863. *Calanus parvus*, CLAUS, Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres. Leipsig.

1864. *Paracalanus parvus*, CLAUS, BOECK (AXEL), Oversigt over de ved Norges Kyster iagttagne Copepoder henhørende til Calanidernes, Cyclopidernes og Harpacticidernes Familier; Christiania Videnskabs-selskabet Forhandling for 1864.

1881. *Paracalanus parvus*, CLAUS, CLAUS, Neue Beiträge zur Kenntniss der Copepoden unter besonderer Berücksichtigung der Triester Fauna; Arbeiten des Zoologisch. Instituts zu Wien, Tom. III, Heft. 3.

Paracalanus parvus, CLAUS, GOURRET, Recherches sur les animaux flottants du golfe de Marseille. — Faune pélagique; Annales du Musée d'hist. nat. de Marseille, vol. II.

1884. *Paracalanus parvus*, CLAUS, CAR, Ein Beitrag zur Copepoden-Fauna des Adriatischen Meeres; Archiv für Naturgeschichte, L. Band.

Calanide, très abondant à Wimereux, et communément répandu dans toutes les mers d'Europe. C'est, d'après CLAUS et LAZAR CAR, l'espèce la plus commune à Trieste ; en outre, elle a été rencontrée à Helgoland (CLAUS), en Norwège (BOECK), dans le golfe de Marseille (GOURRET). Il est bon de noter que cette forme n'est point connue sur les côtes anglaises (BRADY ; ISAAC C. THOMSON 1887) et que le D^r GIESBRECHT ne l'a pas trouvée dans la baie de Kiel ; elle manque aussi dans les estuaires de l'Allemagne Nord-Occidentale (POPPE).

Paracalanus parvus se trouve dans le produit de mes pêches à tous les états de développement ; les femelles adultes sont nombreuses, mais il n'en est pas de même pour les mâles. On n'en trouve que quelques spécimens adultes sur une centaine d'échantillons, tandis que dans une telle quantité, les mâles jeunes sont au nombre

de vingt environ. Les jeunes mâles qui sont près d'opérer leur dernière mue, présentent de notables particularités dans les antennes antérieures, très semblables à celles des femelles; les articles basilaire (1 à 8) y sont moins soudés et renflés que dans les échantillons arrivés à maturité. La patte droite de la cinquième paire thoracique ne comprend que quatre articles, et sa longueur est beaucoup moindre que chez l'adulte.

Une indication très caractéristique pour l'espèce et facile à saisir se trouve dans l'écartement des deux pièces furcales chez le mâle où elles divergent latéralement à partir de leur point d'insertion sur l'abdomen.

Gen. **DIAS** LILLJEBORG 1853.

Ce genre est très suffisamment caractérisé par la structure des maxillipèdes internes (postérieurs), dans lesquels la partie terminale présente un état de réduction tout à fait exceptionnel parmi les Calanides; comme divergences systématiques, il faut citer encore la réduction de la rame externe des antennes postérieures et la segmentation en deux articles de la rame interne des quatre premiers membres thoraciques.

Les appendices du cinquième segment thoracique ont aussi, et surtout dans le mâle, une grande importance et fournissent, à coup sûr, le meilleur caractère spécifique.

Jusqu'à ces dernières années, il a régné dans les espèces de *Dias* des mers d'Europe, une entière confusion que les études consciencieuses de GIESBRECHT ont fait disparaître complètement.

L'espèce type du genre: *Dias longiremīs* LILLJEBORG, quoique bien souvent citée dans les mémoires de CLAUS, BOECK et BRADY, semble n'avoir été revue que par GIESBRECHT, l'espèce des précédents auteurs se rapportant à une autre forme du même genre: *D. bifolius* GIESBRECHT. Une troisième espèce, *D. discaudatus*, a encore été décrite par GIESBRECHT, et, plus récemment, POPPE fit connaître son *Dias intermedius* (1).

Ces quatre espèces, représentées dans les mers allemandes, doivent être recherchées sur le littoral français. Une seule est à signaler ici.

(1) Rappelons pour mémoire le problématique *Dias* (?) *Mossi* NORMAN.

2. — **Dias discaudatus** GIESBRECHT.

1881. *Dias discaudatus*, GIESBRECHT, Vorläufige Mittheilung. . . . Zool. Anzeiger, IV, 83, p. 257.
 1881. *Dias discaudatus*, GIESBRECHT, Die freileb. Cop. d. Kieler Förhde; VII Ber. d. Com. z. w. Unt. der deutschen Meere, p. 148.
 1887. *Dias discaudatus*, Giesbrecht, DE GUERNE, Bull. Soc. Zool. France. XII^e Vol.; p. 350, note 1.
 1887. *Dias discaudatus*, Giesbrecht, I. C. THOMSON, Brit. Ass. Adv. of Science, Congrès de Manchester.

C'est le seul copépode libre qui ait été signalé jusqu'à ce jour sur les côtes du Boulonnais.

Décrité par GIESBRECHT, d'après des exemplaires de la baie de Kiel, cette espèce a été recueillie pour la première fois sur nos côtes par M. J. DE GUERNE dans le port de Boulogne. Elle est assez commune à Wimereux durant les mois d'été; les mâles sont aussi nombreux que les femelles; M. ISAAC C. THOMSON l'a obtenue également dans la baie de Liverpool. Son aire de dispersion paraît donc assez étendue.

La fig. 10, Planche VII, est la copie d'un dessin du D^r POPPE, représentant le maxillipède d'une autre espèce de *Dias* (*D. intermedius* POPPE); les détails de cet appendice ne montrent rien de caractéristique au point de vue spécifique, mais ils suffisent parfaitement pour reconnaître le genre. Par l'état de réduction de la partie terminale de cet appendice, qui va s'effilant graduellement et de plus en plus de la base au sommet, le genre *Dias* se rapproche, comme on l'a soutenu déjà, de la sous-famille des *Pontellinae*. On saisira facilement cette sorte de parenté, peu importante à mon avis, en comparant l'une à l'autre les figure 10, Planche VII et figure 4, Planche VIII. Cette dernière est relative à *Pontella Wollastoni* LUBBOCK.

La fig. 9 Planche VII reproduit le dessin, donné par GIESBRECHT, de la cinquième paire de pattes thoraciques du mâle de *Dias discaudatus*. Ces appendices constituent la meilleure caractéristique que l'on puisse donner pour ce Calanide. Les particularités qui distinguent cette espèce de ses congénères résident surtout dans la grande taille de ces membres et aussi dans l'allongement

relativement considérable et la forme spéciale des articles (1, 2, 3, 4) de la branche droite.

Un point qui reste à éclaircir dans l'histoire du genre *Dias* est relatif à la ponte de ces animaux. On sait en effet que, parmi les *Calanidae*, un grand nombre d'espèces portent à la face ventrale de l'anneau génital (1^{er} abdominal) un paquet d'œufs unique; mais il en est d'autres — dont le nombre ne paraît guère moins élevé, — qui n'ont jamais montré cette disposition. Le cas est discutable pour le genre *Dias*. LILLJEBORG avait en effet attribué à *D. longirem* des œufs réunis en un seul paquet à la face ventrale de l'abdomen. Nul autre n'a revu les œufs dans cette situation, et c'est avec raison que GIESBRECHT se demande, sans toutefois oser décider, si l'opinion du savant naturaliste suédois est basée sur l'observation réelle des faits, ou bien dérive seulement d'un sentiment d'analogie avec les autres calanides.

POPPE ne dit rien de la ponte de *D. intermedius*, mais nous trouvons la solution de ce problème dans le remarquable mémoire (1), trop souvent négligé dans la bibliographie, publié par le Professeur GROBBEN sur l'embryogénie de *Cetochilus septentrionalis* GOODSIR [= *Calanus finmarchicus* GUNNER]. Dans ses bocalux, GROBBEN a recueilli les œufs de quatre espèces de Calanides: 1^o ceux de *Cetochilus*, dont il a suivi le développement; 2^o ceux de *Dias longirem* LILLJ. [= *Dias biflosus* GIESBR.] (2); enfin, 3^o et 4^o ceux de deux autres espèces qu'il n'a pas déterminées. Tous ces œufs sont pondus librement dans l'eau de mer, et ne forment point une grosse masse attachée à l'orifice vulvaire.

Gen. **TEMORA** BAIRD 1850.

Très répandu dans toutes les mers d'Europe, ce genre a acquis dans les dernières années une importance considérable, et je crois utile d'exposer brièvement l'histoire de nos connaissances systématiques à son égard.

(1) C. GROBBEN. Die Entwicklungsgeschichte von *Cetochilus septentrionalis* GOODSIR; *Arbeiten aus d. Zool. Instit. zu Wien und d. Zool. station in Triest*, III Band, 3 Heft, 1881.

(2) Il est regrettable que le D^r LAZAR CAR n'ait point connu les travaux de GIESBRECHT pour nous renseigner exactement sur cette espèce de l'Adriatique qu'il dénomme encore *D. longirem* en 1884.

Créé par BAIRD pour l'espèce de Calanide la plus commune sur les côtes d'Angleterre, de France et peut-être même de toute l'Europe, le genre *Temora* s'augmenta en 1853 d'une espèce des mers scandinaves *T. velox* LILLJ. Dix ans après, BOECK et CLAUS retrouvèrent l'espèce type: *T. longicornis* MUELLER, et le savant auteur de « Freilebenden Copepoden » et de « Copepodenfauna von Nizza » fonda une troisième espèce: *T. armata*, de la Méditerranée (1).

Les choses en restèrent là jusqu'à ces derniers temps; ce fut en effet en 1876, que le D^r P. P. C. HOEK découvrit dans les eaux saumâtres des fortifications de Leyde une nouvelle espèce qu'il appela *T. Clausii*. Puis, en 1880, POPPE vint encore ajouter à cette liste une forme des eaux saumâtres et douces des grands estuaires de l'Allemagne septentrionale sous le nom de *T. affinis*, et il crut devoir observer que *Tem. Clausii* que Hoek s'était appliqué à séparer de *T. velox*, avait certains rapports avec cette dernière espèce.

Dans cet état, la connaissance des espèces du genre *Temora* n'était rien moins qu'embrouillée, et la situation se prolongea jusqu'en l'année 1881.

Le Professeur CLAUS publia alors une révision du genre qui était de nature à modifier complètement la conception systématique jusqu'alors généralement admise. Après avoir étudié à nouveau les espèces récemment décrites, il en vint à conclure que *T. velox* avait été décrit d'après le mâle de *T. affinis* et la femelle de *T. Clausii*, et qu'il devait par conséquent disparaître de la synonymie. En outre, les deux espèces *Clausii* et *affinis* différaient notablement des deux autres, il les sépara dans une nouvelle coupe générique du nom de *Temorella* (2).

Presque en même temps paraissait l'important mémoire de GIESBRECHT sur les Copépodes libres de la baie de Kiel, dans lequel l'auteur adoptait des conclusions semblables à celles de CLAUS et

(1) En 1864, BOECK signala sur les côtes scandinaves une nouvelle espèce, *Temora inermis*, que GIESBRECHT rapporte au genre *Temorella*, tandis que CLAUS la trouve insuffisamment décrite et la néglige dans sa révision des genres *Temora* et *Temorella*.

(2) CLAUS, *Über die Gattungen Temora und Temorella nebst den zugehörigen Arten*; *Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften*. Wien, LXXXIII Band 1 Abtheilung, 1881.

créait deux sous-genres : *Halitemora* = *Temora* et *Eurytemora* = *Temorella*. Une nouvelle espèce *Euryt. hirundo*, voisine mais bien distincte de *T. Clausii* et *affinis*, avait été trouvée à Kiel par l'auteur. Celui-ci, dans une note additionnelle, ajoutée après l'impression, se rallia complètement aux dénominations adoptées par CLAUS pour abandonner en faveur de *Temora* et *Temorella* les appellations sous-génériques qu'il avait fondées (1).

Pour en terminer avec la nomenclature des espèces européennes de ces deux genres, il me reste à citer *Temorella lacustris* décrite en 1887 par POPPE (2) d'après des matériaux recueillis par le D^r OTTO ZACHARIAS dans les lacs de Westphalie, etc..., et à rappeler aussi que le D^r NORDQVIST lui rapporte comme synonyme (3) l'espèce *intermedia* trouvée par lui dans le lac Ladoga (4).

En résumé, par suite du développement de nos connaissances, cette ancienne espèce de *Temora* qui se signalait par une curieuse adaptation à l'eau douce est aujourd'hui remplacée par une série de quatre espèces, d'habitudes plus ou moins saumâtres, et qui se réunissent dans un genre nouveau : *Temorella* CLAUS (= *Eurytemora* GIESBRECHT).

Actuellement, *Temora* (char. emend.) avec les espèces *longicornis* et *armata*, et *Temorella* se distinguent par leur mode d'existence, le premier de ces genres étant bien plus franchement marin alors que les diverses espèces du second peuvent exister même dans l'eau douce des lacs et des fleuves.

Les caractères extérieurs qui délimitent extérieurement ces deux genres sont tirés principalement :

1° Des antennes antérieures plus courtes et robustes chez les femelles de *Temorella*, et de l'antenne antérieure droite du mâle

(1) GIESBRECHT. Die freilebenden Copepoden der Kieler Förde; VII Bericht der Commission zur wissenschaftliche Untersuchung der deutschen Meere in Kiel 1881.

(2) POPPE. Description de *Temorella lacustris*, comme appendice à : ZACHARIAS, Zur Kenntniss der pel. et litt. fauna norddeutscher Seen; Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, XLV Band, 2 Heft, 1887.

(3) NORDQVIST. Die pelagische und Tiefsee-Fauna der grösseren finnischen Seen; Zoologischer Anzeiger, n° 255, 1887.

(4) NORDQVIST. Bidrag till kännedomen om Ladoga sjös crustacéfauna; Meddelanden af societats pro Fauna et Flora fennica, 14, 1887.

qui présente chez *Temora* un fouet plus long et plus richement articulé que chez *Temorella*;

2° Des maxillipèdes internes, ramassés et plus courts chez *Temorella*, quoique bâtis en réalité sur un type commun aux deux genres. Ces appendices se composent en effet de trois parties dont les deux proximales comprennent chacune un seul article, tandis que la distale se compose de 6 articles, très allongés et relativement grêles chez *Temora* où ils forment une sorte de fouet recourbé vers l'intérieur. Ces articles sont au contraire plus courts et moins bien délimités chez *Temorella* où cette portion du maxillipède ne revêt plus la même apparence (voir Pl. VII, fig. 3 et 6). Ce caractère est d'une grande netteté et très facile à employer dans la détermination générique.

3° Des appendices du cinquième somite thoracique chez le mâle et chez la femelle. Ces membres sont constitués par une branche simple placée de chaque côté du corps. Dans le mâle, la branche gauche porte sur le second article, chez *Temora*, un prolongement interne allongé en forme d'épine et qui manque chez *Temorella*. Par contre, dans *Temorella* femelle, les deux branches présentent au bord interne de l'avant dernier article une épine qui manque dans *Temora* (voir Pl. VII; fig. 1 et 5, 2 et 8).

4° De la segmentation en deux articles de la rame externe dans les pattes de la première paire chez *Temora*, cette rame étant mono-articulée dans *Temorella*.

Je me suis longuement appesanti sur l'histoire et la distinction des genres *Temora* et *Temorella* pour diverses raisons qu'il convient d'expliquer ici.

Et d'abord parce qu'il a paru en France plusieurs mémoires dans lesquels les résultats acquis à la science par HOEK, POPPE, CLAUS et GIESBRECHT ont été complètement négligés. C'est ainsi qu'en 1885 — c'est-à-dire trois ans après la publication de l'importante révision due au Professeur CLAUS — M. DE GUERNE signala *Temora velox* dans les eaux de la Baltique et insista sur l'adaptation bien connue de cette espèce aux eaux saumâtres (1). A quelle espèce de *Temo-*

(1) Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, séance du 30 Mars 1885, tome C, page 919.

rella rapporter cette forme de la Baltique, à *T. hirundo*, *affinis*, *Clausii* ou *lacustris*? La note de M. DE GUERNE ne fournit pas la moindre indication sur ce sujet. Il serait désirable de trancher ce point important, puisque la faculté d'adaptation à l'eau douce semble varier notablement dans les espèces citées ci-dessus. — A la même date, ou à peu près, BRADY détermina comme *Temora velox* (1) le Copépode recueilli par M. H. GADEAU DE KERVILLE à l'embouchure de la Seine. Ces déterminations n'étaient rien moins que suffisantes pour l'époque où elles ont été publiées; c'est ce que comprit fort bien M. GADEAU DE KERVILLE lorsqu'il soumit ses échantillons à l'examen du D^r POPPE.

Grâce à l'aimable obligeance du zélé naturaliste de Rouen, j'ai pu étudier des spécimens de *Temorella affinis* POPPE, qu'il avait recueillis en face d'Honfleur, et dont la détermination — rigoureuse, cette fois, — fut faite par le savant carcinologiste de Vegesack. D'après ces spécimens, j'ai représenté dans les figures 1, 2 et 3 de la planche VII les appendices les plus caractéristiques pour le genre *Temorella*. On y trouvera bien reconnaissables les particularités les plus saillantes que j'ai signalées. En comparant ces figures aux dessins que je donne pour les pièces homologues de *Temora longicornis*, il sera facile de séparer les deux genres dont il est question.

Une autre raison qui a motivé cette longue étude des genres *Temora* et *Temorella*, se trouve dans l'éventualité très probable de la découverte de ce dernier sur les côtes septentrionales de France. Il ne manque point dans nos contrées d'estuaires et d'étangs plus ou moins saumâtres, dans lesquels les diverses espèces de *Temorella* rencontreraient toutes les conditions favorables à leur existence. Avec un peu d'attention, les collectionneurs ne tarderont pas à récolter ces formes si intéressantes, que l'on trouve répandues avec tant d'uniformité à l'embouchure de tous les grands fleuves de l'Allemagne du Nord et dans de nombreux lacs de ce pays et de la Scandinavie (2).

(1) H. GADEAU DE KERVILLE. La faune de l'estuaire de la Seine. Extrait de l'Annuaire Normand, 1886.

(2) Je me mets à la disposition de ces naturalistes pour la détermination et l'étude des matériaux de leurs pêches, en les priant de me les faire parvenir au laboratoire de Wimereux (Pas-de-Calais).

3. — *Temora longicornis* MUELLER.

- 1785. *Cyclops longicornis*, O. F. MUELLER, Entomostraca seu Insecta testacea que in aquis Daniæ et Norwegiæ reperit.
- 1850. *Temora finmarchica*, Gunner, BAIRD, The nat. Hist. of Brit. Entomostraca; Ray Society.
- 1850. *Diaptomus longicaudatus*, LUNBROCK, Description of eight new species of Entomostraca found at Weymouth; Annals and Magazine Nat. History. Series 2, Vol. XX.
- 1863. *Temora finmarchica*, Gunner, CLAUS, Freilebenden Copepoden.
- 1864. *Temora longicornis*, Müller, BOECK, Oversigt over de ved Norges Kyster iagttagne Copepoder henhørende til Calanidernes, Cyclopidernes og Hapactidernes Familier; Vidensk. — Selskab. Forhandling for 1864.
- 1865. *Temora finmarchica*, Gunner, BRADY, Reports of Deep Sea Dredging on the Coast of Northumberland and Durham. — Pelagic Entomostraca; Nat. Hist. Trans. Northumb. et Durh., Vol. I.
- 1872. *Temora longicornis*, Müller, BRADY, A List of the non-parasitic Copepoda of the N. E. coast of England; ibidem Vol. IV.
- 1873. *Temora longicornis*, Müller, MÆBIUS, Wirbellosen Thiere der Ostsee. Pommerania Exped. 1871; Jahresbericht der Commiss. zur Unters. der deutschen Meere.
- 1875. *Temora longicornis*, Müller, MÆBIUS, Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt von 1872. Jahresbericht d. C. z. wis. Unt. d. deutsch Meere für Jahre 1872-1873.
- 1878. *Temora longicornis*, Müller, BRADY, A Monograph of British Copepoda, Vol. I. (Note additionnelle dans le volume III, 1880.)
- 1881. *Temora longicornis*, Müller, GIESBRECHT, Vorläufige Mittheilung; Zool Anz; Jahrg. IV, N° 83.
- 1881. *Temora longicornis*, Müller, GIESBRECHT, Die freilebenden Copepoden der Kieler Förde; VII Bericht d. Comm. z. w. Unt. d. d. Meere in Kiel, 1881.
- 1881. *Temora finmarchica*, Gunner, CLAUS, Über die Gattungen *Temora* et *Temorella*; Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissenschaften Wien, LXXXIII Bd. I Abtheilung.
- 1885. *Temora longicornis*, Müller, POPPE, Die freilebenden Copepoden des Jadebusens; Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen.

Cette espèce est excessivement commune à Wimereux dans toutes les pêches pélagiques que l'on fait durant les mois du prin-

temps et de l'été. Je l'ai rencontrée en assez grande abondance jusqu'à la fin d'octobre; GIESBRECHT nous apprend qu'elle est déjà rare à Kiel à partir du mois de juin. Cette forme se répand jusqu'aux extrêmes limites de la haute mer, se montre fréquemment dans les baquets d'eau puisée à la côte en compagnie de *Dias discaudatus* GIESB, *Centropages hamatus* LILLI et *Oithona spirostris* CLS. On peut la recueillir facilement à marée haute dans le chenal du port de Boulogne. Dans tous les matériaux de pêche que j'ai étudiés, les mâles sont presque aussi nombreux que les femelles.

J'ai donné, Pl. VII, fig. 6, le dessin du maxillipède interne de cette espèce à l'aide duquel on peut se rendre un compte exact de la forme typique, calanoïde de cet appendice. La figure 7, copiée d'après GIESBRECHT, se rapporte à la cinquième paire des appendices thoraciques du mâle. Il faut y remarquer, je le répète, le long prolongement que présente vers l'intérieur le second article de la branche gauche, et sur la figure 5, représentant les membres correspondants de la femelle, noter encore l'absence d'épine au bord interne de l'article médian. Les caractères tirés dans les deux sexes de la forme des dernières pattes thoraciques sont d'une grande netteté et conservent une parfaite fixité dans les individus adultes; ils permettent de déterminer rapidement et avec pleine certitude cette espèce si généralement répandue dans l'Europe septentrionale.

Les œufs sont réunis après la ponte en un seul paquet fixé à la face ventrale du segment génital de la femelle.

Gen. **ISIAS** BOECK 1864.

Créé par BOECK pour une espèce scandinave retrouvée par BRADY sur les côtes d'Angleterre et d'Irlande, le genre *Isias* est encore très peu connu.

Les dessins donnés par BRADY pour *Isias clavipes* sont insuffisants, et la description qui les accompagne ne nous apprend rien de plus que la courte diagnose laissée par le regretté carcinologiste norvégien.

Rapproché pour diverses ressemblances des genres *Leuchartia* CLAUS et *Centropages* KRÖYER par les auteurs qui l'ont étudié, ce

genre est caractérisé dans les diagnoses actuelles par les particularités suivantes :

1° Tête complètement séparée du thorax; thorax composé de quatre segments, le quatrième et le cinquième somites thoraciques étant soudés l'un à l'autre; abdomen formé de cinq anneaux chez le mâle, de trois seulement chez la femelle, en outre de la furca.

En ce qui concerne le nombre des segments de l'abdomen chez la femelle, je dois faire observer que BRADY, tout en conservant le nombre trois dans sa diagnose d'*Isias* (1) décrit 4 segments abdominaux (2) chez la femelle d'*Isias clavipes*. D'après mes observations, c'est également le nombre quatre qu'il faut adopter.

2° Antennes de la 1^{re} paire composées de vingt-quatre articles; l'antenne droite du mâle, de 21 articles, coudée entre le dix-huitième et le dix-neuvième. Antennes de la seconde paire bien développées, la rame externe longue et richement pourvue de soies, comme dans *Calanus*.

3° Appendices du thorax biramés, avec les deux rames triarticulées dans les quatre premières paires. Pattes de la cinquième paire différentes dans les deux sexes; chez la femelle, la rame externe en est tri-articulée, et la rame interne n'a qu'un article; chez le mâle, la rame externe a deux articles et l'interne un ou deux.

Je veux faire remarquer que le rapprochement des genres *Leuchartia* CLAUS et *Centropages* KRÖYER avec *Isias* ne repose guère que sur la cinquième paire de pattes dans les femelles de ces animaux.

4. — **Isias Bonnierii** nov. spec.

SYN. *Isias clavipes*: BOECK, 1864 (?); non BRADY, 1878 (1).

Je dédie cette espèce à mon ami JULES BONNIER, préparateur au laboratoire de Wimereux.

J'en donnerai prochainement la description complète avec les figures indispensables, et je me borne pour le moment à signaler

(1) Monograph. Vol. 1, page 62.

(2) Loc. cit., page 68.

les caractères distinctifs, avec quelques points d'organisation de nature à augmenter notre connaissance du genre.

Le céphalothorax est de forme ovale arrondie et ne présente point la dépression dorso-cervicale habituelle aux formes grandes-nageuses (*Calanella Centropages*, etc.). La tête porte un rostre frontal bifurqué profondément incisé.

Les antennes, de vingt-quatre articles dans les femelles et de vingt-un articles dans les mâles, s'étendent en longueur jusqu'au premier anneau de l'abdomen; elles présentent dans les deux sexes, à l'état normal, une forme ondulée en S. Chez les mâles, les dix-huitième et dix-neuvième articles de l'antenne droite, entre lesquels se trouve la flexion géniculée, sont pourvus à leur bord antérieur d'une crête denticulée saillante; le dix-septième article porte lui-même une forte épine à base articulée.

Les appendices céphaliques, sur lesquels je ne m'étendrai pas plus longuement, se rapprochent par leur structure de ceux que l'on connaît chez *Centropages* et dans les genres de la section des *Calanus*, spécialement chez *Clausia* BOECK (*Pseudocalanus* BOECK, *Lucullus* GIESBRECHT).

Les appendices natatoires des quatre premiers segments thoraciques, ne ressemblent pas — comme le dit BRADY pour *Isias clavipes*, aux pattes de *Centropages typicus* KROYER; elles sont plus courtes et plus larges que dans cette espèce; la rame externe se termine par une longue épine denticulée vers l'extérieur, semblable à celle que l'on trouve à la même place chez *Temora longicornis* (3).

Les membres du cinquième somite thoracique présentent les caractères permettant de séparer *Isias Bonnierii* de son congénère. Chez la femelle adulte, la rame externe de cet appendice est triarticulée, l'article intermédiaire présentant une longue épine en crochet à son bord interne; la rame interne est simple. Chez les mâles adultes, les rames externes biarticulées sont comme dans *I. Clavipes*; mais les rames internes en diffèrent, surtout du côté droit. De chaque côté, la rame interne est formée d'un seul article, qui est même, à droite, très rudimentaire et réduit à un simple tubercule peu saillant, armé de deux courtes épines.

(1) Voir planche VII, figure 7.

L'abdomen, formé de cinq anneaux chez le mâle, et de quatre chez la femelle, se distingue par le développement, dans les deux sexes, d'un tubercule saillant à la face ventrale du troisième somite. En effet, à la face ventrale du second anneau abdominal chez la femelle, du troisième chez le mâle, on voit se développer à l'âge adulte un prolongement plus ou moins régulier du tégument ventral qui vient faire saillie à droite dans ceux-ci, à gauche dans celles-là.

Dans les femelles adultes, l'anneau génital (premier et deuxième somites abdominaux réunis) présente à la face ventrale et de chaque côté de l'ouverture génitale, une longue épine ciliée.

La furca, aussi longue que le dernier segment thoracique, est formé de deux pièces larges, régulières et portant cinq soies terminales de taille moyenne.

Avec les exemplaires adultes, j'ai recueilli un grand nombre de jeunes, avant leur dernière mue, sur lesquels j'ai pu noter des détails intéressants. Dans ces jeunes, les quatrième et cinquième somites thoraciques sont nettement séparés; l'abdomen est parfaitement cylindrique et dépourvu totalement de prolongement tuberculaire.

Isias Bonnierii est assez commun à Wimereux, où il vient près du rivage, en compagnie de *Paracalanus parvus*, *Temora longicornis*, *Centropages hamatus*, *Dias discaudatus*. Je n'ai pas trouvé de femelles porteurs d'un sac ovigère.

Gen. **CENTROPAGES** KROYER 1849.

[Syn. **ICHTHYOPHORBA** LILLJEBORG].

Pour caractériser le genre *Centropages* KROYER, les particularités suivantes tirées de la structure des appendices sont largement suffisantes :

1. Les antennes antérieures sont composées de vingt-quatre articles. Dans les mâles, l'antenne antérieure droite est coudée au point de jonction du dix-huitième et du dix-neuvième articles.
2. Les maxillipèdes externes, bien développés, sont pourvus à leur bord intérieur de longues soies résistantes, armées de poils raides et piquants.

Les maxillipèdes internes sont très allongés et composés de trois régions. De celles-ci, la distale et la médiane sont relativement grêles et affectent l'apparence d'un fouet; les soies qu'elles portent sont flexibles et finement ciliées. La région proximale est, au contraire, plus robuste et armée de soies raides et épineuses.

3. Tous les appendices du thorax ont la forme de pattes biramées; leurs branches sont composées de trois articles, exception faite chez les mâles de la patte gauche de la cinquième paire, dans laquelle la *rame externe* est seule biarticulée.

J'appellerai principalement l'attention sur les caractères énoncés en 2; la forme des maxillipèdes permet de séparer très facilement de tous les Calanides que l'on prend au filet fin dans la rade de Boulogne, les deux espèces de *Centropages* qui s'y trouvent assez communément répandues. Ces caractères sont encore très pratiques pour la détermination des exemplaires à demi digérés que l'on trouve dans l'estomac des poissons (Clupéides, etc.).

Par la simplicité de l'œil, le genre *Centropages* se range indiscutablement dans la sous-famille des *Calaninae*; il forme, pourtant, par la structure intime des organes de vision, un remarquable passage vers les *Pontellinae*, accusant ainsi une sorte de parenté sur laquelle DANA, et principalement CLAUS ont, depuis longtemps, attiré l'attention. L'œil médian de *Centropages* se montre, en effet, composé de trois parties pourvues chacune d'un corps réfringent; les deux parties latérales sont placées dorsalement et en arrière par rapport à la médiane, antérieure et ventrale. En résumé, dans *Centropages*, l'œil unique comprend les mêmes parties essentielles que l'on trouve dans *Pontella* DANA et *Pontellina* CLAUS; toute la différence se trouve dans le degré de concentration des éléments entre eux. Intimement accolées l'une à l'autre chez *Centropages*, les trois unités constituant de l'œil de ces Copépodes sont largement écartées chez les *Pontellinae*.

Créée en 1849 par KROYER pour une espèce de l'Atlantique [*Cent. typicus* KR], très largement répandue en Europe, la dénomination de ce genre a plusieurs synonymes: *Catopia* DANA 1849, *Calanopia* DANA 1852, et surtout *Ichthyophorba* LILLJEBORG 1853.

Le nombre des espèces de *Centropages* qui vivent dans les mers européennes avait été élevé à la suite des travaux de CLAUS (1863, 1866) au nombre de cinq. Des synonymies rigoureusement justifiées

ont ramené plus tard la liste de ces espèces aux deux formes qui servirent de types aux descriptions de KROYER (*Cent. typicus*) et LILLJEBORG (*Ichthyophorba hamata*), augmentée d'une espèce méditerranéenne (*Ichth. violacea* CLS) retrouvée à Marseille par M. GOURRET et que BRADY a rencontrée dans les collections du Challenger.

Pour l'Europe, les choses en restèrent à ce point jusqu'en 1886, époque à laquelle M. DE GUERNE publia la description détaillée, mais sans figures, d'une espèce nouvelle de ce genre (1) provenant du Golfe de Finlande. On peut voir dès la première lecture que *Centropages grimaldii* DE GUERNE n'appartient nullement au genre *Centropages*, et que cette espèce se confond avec une forme du lac Mjosen et du Tyrifjord décrite depuis 1862 par G. O. SARS sous le nom de *Limnocalanus macrurus* (2). A ce sujet, le D^r NORDQVIST écrivait en février 1887 (3) « I finska viken blef den till först tagen af GRIMALDI och af DE GUERNE beskrifven under namnet *Centropages grimaldii* » (4).

L'assimilation de *Cent. grimaldii* à *Limnocalanus macrurus* s'appuie sur certaines particularités qui concordent rigoureusement dans les descriptions de SARS et DE GUERNE. Je citerai :

1° Dans les antennes de la seconde paire, le grand développement des soies de l'article terminal de la branche externe — *et non interne*, comme l'écrivit M. DE GUERNE (5), qui ne s'aperçoit pas que, d'après sa description, les antennes postérieures de *C. grimaldii* ne seraient nullement « semblables à celles de la plupart des Calanides », mais différeraient de la totalité par la disposition intervertie de leurs rames. —

2° Dans la cinquième paire d'appendices thoraciques du mâle, la

(1) DE GUERNE. Description du *Centropages Grimaldii*, copépode nouveau du golfe de Finlande; *Bulletin de la Société zoologique de France pour l'année 1886*.

(2) G. O. SARS. Oversigt af de indenlandske Fersksvands-coepoder; *Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania*, Anr 1862.

G. O. SARS. Beretning om en i sommeren 1862 foretagen zoologisk Reise i Christianias og Trondhjems stifter; *Nyt Magazin for Naturvidenskaberne*, XII Bind, 1863.

(3) NORDQVIST. Bidrag till känn. om Ladoga sjös crustacé fauna; *loc. citat.*, p. 127.

(4) « Dans le golfe de Finlande, il a été pris pour la première fois par GRIMALDI et décrit par DE GUERNE sous le nom de *Centropages grimaldii*. »

(5) *Loc. citat.*, page 279.

division en deux articles de la rame externe de *chacune* des pattes, sans oublier la dissemblance de ces membres entre eux. Le copépode étudié par M. DE GUERNE s'éloigne donc absolument du genre *Centropages* KR, dans lequel la rame externe de la cinquième patte thoracique gauche est *seule* biarticulée.

Le nombre des *Centropages* des mers d'Europe reste donc fixé aux trois espèces : *typicus*, *hamatus* et *violaceus*. Les deux premières vivent dans la rade de Boulogne.

5. — *Centropages typicus* KROYER.

1849. *Centropages typicus*, KROYER, Karcinologiske Bidrag (Fortsættelse); Naturhistoriske Tidsskrift, Anden Række, Andet Bind.
1863. *Centropages typicus*, KROYER, G. O. SARS, Beretning om en i sommeren 1862 Reise Christianias og Trondhjem stifter; Nyt Magazin, XII Bind.
1863. *Ichthyophorba denticornis*, CLAUS, Freilebenden Copepoden.
1864. *Centropages typicus*, KROYER, BOECK, Oversigt... Vid. Sels. Forhandlinger for 1864.
1865. *Ichthyophorba denticornis*, CLAUS, BRADY, Reports of Deepsea Dredging... — N. H. Trans. North. et Durh. Vol. I.
1878. *Centropages typicus*, KROYER, BRADY, Monogr. Vol. I.
1881. *Centropages typicus*, KROYER, G. O. SARS, Crustacea et Pycnog. nova expeditionis Nowegiae Prodromus descriptionis. Archiv. for Math. og Naturvid. 1881.
1884. *Centropages typicus*, KROYER, CAR, Beitrag zur Copepoden fauna der adriatischen Meeres. — Archiv. für Naturgesch. L Band.

Cette espèce n'est pas rare à Wimereux dans les pêches au filet fin. Je ne l'ai jamais rencontrée en très grande abondance. C'est une forme vivante à la surface de l'eau en pleine mer; je l'ai trouvée le plus souvent à quelques kilomètres des côtes, et elle n'apparaît dans les pêches littorales qu'à la suite de vents violents soufflant du large et poussant à la côte les animaux pélagiques, Méduses, Cténophores, etc...

La figure 1 de la planche VIII représente les pattes thoraciques de la cinquième paire dans le mâle; en outre des caractères génériques que l'on pourra contrôler d'après ce dessin, je signalerai pour leur

importance spécifique la taille et la largeur de l'apophyse épineuse interne qui arme le deuxième article de la rame externe droite. Cette épine est remarquablement plus grêle et plus effilée chez *C. hamatus*, et encore bien plus chez *Cent. violaceus* CLS.

La figure 2 reproduit le dessin de la langue épine qui termine la rame externe des pattes thoraciques. Le nombre beaucoup plus élevé et l'écartement beaucoup moindre des dents de scie qui en découpent le bord externe fournissent un bon caractère pour séparer cette espèce de la suivante.

Dans cette espèce les antennes antérieures se distinguent encore par les pointes chitineuses très allongées qui garnissent le bord supérieur distal des articles basilaires. Ces pointes sont rudimentaires ou manquent même complètement dans *Cent. hamatus* (1).

6. — *Centropages hamatus* LILLJEBORG.

1853. *Ichthyophorba hamata*, LILLJEBORG, De crustaceis ex ordinibus tribus: Cladocera, Ostracoda et Copepoda, in Scania occurrentibus.
1857. *Diaptomus Bateanus*, LUBBOCK, Descrip. of eight new Species of Entomostraca... Ann. and Mag. of Nat. Hist. Series 2, Vol. XX.
1863. *Ichthyophorba hamata*, LILLJEBORG, G. O. SARS, Beretning... Reise. Christianias og Trondhjemstifter; Nyt Magazin, XXII Bind.
1863. *Ichthyophorba angustata*, CLAUS, Freilebenden Copepoden.
1864. *Centropages typicus*, KROYER, BOECK, Oversigt..., etc.; Vid. Selsk. Forh. for 1864.
1865. *Ichthyophorba hamata*, LILLJEBORG, BRADY, Reports of Deep-Sea Dredg. — Tr. North. et Durh. Vol. I.
1878. *Centropages hamatus*, LILLJEBORG, BRADY, Monograph. Vol. I.
1881. *Centropages hamatus*, LILLJEBORG, GIESBRECHT, Zool. Anz. IV Jahrg. N° 83.
1881. *Centropages hamatus*, LILLJEBORG, GIESBRECHT, Die freil. Copep. der Kieler Fährde; — VII Bericht..., etc.
1881. *Centropages hamatus*, LILLJEBORG, G. O. SARS, Crust. et Pycn. nova... Arch. for Math. og Naturv. 1881.
1884. *Centropages hamatus*, LILLJEBORG, CAR, Beit. zur Kenntn. d. adri. Meeres. — Arch. für Naturg., L Band.
1885. *Centropages hamatus*, LILLJEBORG, POPPE, Die freilebenden Copepoden des Jadebusens. Abh. Nat. Ver. Bremen.

(1) Il est probable qu'après la ponte les œufs de ces animaux flottent librement dans la mer; la preuve manque pour pouvoir l'affirmer.

Cette espèce est, à l'encontre de la précédente, une forme littorale ; on la trouve en individus isolés dans les pêches au filet fin faites à la côte ; elle s'y trouve en compagnie de *Dias*, *Temora* et *Oithona*.

L'épine dentelée qui termine la rame externe des pattes thoraciques, est dans cette espèce très caractéristique ; elle porte à son bord externe une trentaine de dents solides, légèrement incurvées, et très espacées. La figure 3 de la planche VIII reproduit le dessin de cette épine donné par GIESBRECHT.

II. — Sub. fam. PONTELLINÆ.

Caractéristique. — « Œil inférieur médian, situé en arrière du rostre frontal, et des yeux latéraux pairs. »

Malgré l'importance des espèces de la sous-famille des *Pontellinæ*, dont on a recueilli des représentants dans toutes les mers du globe, notre connaissance de ces formes pélagiques si curieuses est encore bien confuse et embrouillée.

Bien que la bibliographie se soit, depuis 1863, enrichie de bon nombre de mémoires sur la systématique des *Pontellinæ*, le besoin qu'exprimait le Professeur CLAUS dans son importante monographie (1), — de voir publier une étude approfondie, d'après de riches matériaux, des formes imparfaitement décrites par DANA et LUBNOCK, — se fait encore sentir de nos jours. Il ne me semble pas que le chapitre consacré à ces animaux dans les « *Reports on the Challenger Copepoda* » de BRADY, réponde à ce désir. La question me paraît, au contraire, plus embrouillée qu'avant la publication de ce mémoire. Au lieu d'accepter des coupes génériques, dont la création est, d'après moi, suffisamment justifiée, le savant anglais réunit dans le seul genre *Pontella* toutes les formes *pontelloïdes*, au mépris des caractéristiques très nettes qui les séparent en groupes distincts et assez naturels. Et pourtant cet auteur s'empresse de conserver, pour plus de facilité dans la description, les groupements auxquels il refuse la consécration de genres.

(1) Freilebenden Copepoden, page 208 et page 209, note 1.

Je n'ai pas l'intention d'aborder la révision détaillée des *Pontellinæ* et de tenter un exposé systématique complet des formes de cette famille. Une telle étude ne rentre pas dans le cadre de ce catalogue et trouvera sa place ailleurs. J'énoncerai simplement les raisons pour lesquelles je n'applique pas la classification de BRADY aux Copépodes *pontelloïdes* du Boulonnais.

On trouve à Wimereux, deux espèces de *Pontellinæ* : l'une d'entre elles rentre dans la deuxième catégorie séparée par Brady dans le genre *Pontella* ; elle possède des épines latérales sur l'anneau céphalique, et le fouet du maxillipède interne présente six articles. La seconde rentre dans la troisième catégorie, des espèces avec épines latérales à l'anneau céphalique et un fouet de sept articles au maxillipède interne.

En outre, des différences très sensibles — fort appréciables sur les dessins représentant ces appendices qui sont reproduits Planche VIII, fig. 5 et 6 ; et Planche IX, fig. 5 et 6 — dans la forme des pattes thoraciques de la 5^e paire, spécialement chez les femelles, séparent encore ces deux espèces et les font rapporter : la 1^{re} au genre *Pontella* et la 2^e au genre *Pontellina* tels qu'ils sont définis par CLAUS (1). Cependant, il ne peut être nié qu'un même plan de conformation se manifeste dans ces animaux en ce qui concerne le nombre des articles des appendices caractéristiques. Mais ce sont là, pour moi, des homologues d'une portée plus étendue que la distinction générique, et il ne serait pas difficile de trouver des exemples analogues dans d'autres genres (2) tenus pour rigoureusement distincts par tous les naturalistes.

J'en resterai donc aux données de CLAUS, me réservant d'exposer plus tard, en grand détail, les raisons que je n'ai fait qu'indiquer ici.

Gen. PONTELLA DANA 1849.

« Deux yeux latéraux pourvus de lentilles cornéennes sur la face dorsale ; un œil médian pédonculé sur la face ventrale. Maxillipèdes internes composés de sept articles. Pattes thoraciques de la

(1) Freil. Copep., pages 207 et 210.

(2) *Temora* et *Temorella*, par exemple.

cinquième paire, montrant chez la femelle deux rames monoarticulées de longueur à peu près égale. »

Parmi les espèces qui se rattachent à ce genre ainsi défini, je citerai *Labidocera Darwinii* LUBBOCK, *Pontella Wollastoni* LUBBOCK, etc. Les espèces réunies par BRADY dans sa seconde catégorie de *Pontella*, sont encore des formes qui pourraient être mentionnées ici.

7. — *Pontella Wollastoni* LUBBOCK.

1859. *Pontella Wollastoni*, LUBBOCK, Descr. of eight new. Spec. of Entomotraca found at Weymouth. Ann. Mag. Nat. Hist. — Ser. 2, Vol. XX.

1863. *Pontella helgolandica*, CLAUS, Freil. Copepoden.

1887. *Pontella Wollastoni*, Lubbock, I-C. THOMSON. Congrès de Manchester 1887.

Caractérisée par la structure des appendices thoraciques de la cinquième paire, cette espèce est très communément répandue à Wimereux durant la belle saison; elle forme alors la presque totalité des matériaux des pêches pélagiques exécutées au large.

P. Wollastoni a été découvert à Weymouth par LUBBOCK; CLAUS l'a recueilli dans la mer du Nord, et ISAAC C. THOMSON vient de signaler sa présence dans la baie de Liverpool. BRADY ne l'a point trouvé sur les côtes anglaises et n'a eu en sa possession que les spécimens de LUBBOCK.

J'ai représenté Planche VIII, figure 4, le maxillipède interne de ce copépode; on y reconnaît nettement la forme *pontelloïde* de cet appendice, forme dans laquelle la région basilaire (I) est très puissante et armée de soies épineuses rigides, tandis que les régions médiane et distale sont plus faibles et semblent rudimentaires par rapport à la forme *calanoïde* (1). Dans cette espèce, les parties extrêmes du maxillipède comprennent ensemble (fouet ou *apex*) six articles, dont le premier constitue seul la région médiane (II). Les articles de la région terminale décroissent en longueur vers l'extrémité, si on excepte le premier qui est très court.

La figure 5 représente les pattes du cinquième segment thoracique dans le mâle; elle montre deux branches composées chacune

(1) Voir planche VII, figures 3 et 6.

de quatre articles. Dans la branche droite, les deux derniers articles forment une main préhensile puissante. Dans la branche gauche, plus caractéristique, il faut noter la longueur relativement faible des articles, la présence de l'apophyse lamelleuse du deuxième article et la forme aplatie des deux derniers articles.

La figure 6 se rapporte aux pattes thoraciques de la cinquième paire dans la femelle. Ces appendices portent sur leur base bi-articulée deux rames simples dont l'interne ne diffère de l'externe que par sa longueur un peu moindre et par sa terminaison en une pointe unique, alors que l'externe porte deux épines à son extrémité.

Pontella Wollastoni ne porte jamais (1) d'œufs en paquets attachés à l'abdomen; les œufs pondus sont probablement libres dans l'eau.

Au dimorphisme habituel portant sur les antennes, les pattes de la cinquième paire et l'abdomen, il faut ajouter le développement des yeux, plus grands dans les mâles que dans les femelles.

Gen. **PONTELLINA** CLAUS 1863.

« Deux yeux latéraux pourvus de lentilles cornéennes sur la face dorsale; un œil médian pédonculé sur la face ventrale. Maxillipèdes internes composés de huit articles: Pattes thoraciques de la cinquième paire montrant chez la femelle deux rames mono-articulées, dont l'interne, presque rudimentaire, est beaucoup plus courte que l'externe. »

A ce genre, se rattachent, entre autres espèces: *Iva magna* LUBBOCK, *Ivella patagoniensis* LUBB., *Pontella elephas* BRADY, *Pontella securifer* BRADY,..... etc.

8. — *Pontellina Lobiancoi* GIESBRECHT.

Cette espèce, encore inédite, existe à la fois dans le golfe de Naples et dans le Boulonnais. L'ayant rencontrée dans une petite collection de copépodes recueillis à Naples par mon ami le D^r PAUL PELSENER, j'avertis de ce fait intéressant de distribution géographique M. le D^r GIESBRECHT, de la Station zoologique de Naples, qui prépare pour « *Fauna und Flora des Golfes von Neapel* » un

(1) Malgré l'assertion de STEENSTRUP et LUTKEN, Snyltekrebs og Lerneær, page 348.

important mémoire sur les Copépodes libres pélagiques. Sur ma demande, le Dr GIESBRECHT voulut bien me faire connaître le nom par lequel il désigne cette espèce dans son mémoire; elle est dédiée à M. SALVATORE LOBIANCO, conservateur du musée à la Station de Naples.

Ce crustacé est à coup sûr le plus beau type de copépode qu'il soit possible de recueillir dans le Boulonnais. Sa grande taille, atteignant jusqu'à 6 et 7 millimètres, sa vive coloration formée d'un mélange de blanc, de rouge et de bleu que relève encore l'éclat de la chitine transparente, le signalent tout d'abord à l'attention des collectionneurs. A première vue, on pourrait le confondre avec *Anomalocera Patersonii* TEMPLETON, bien connu pour sa brillante coloration, et longtemps il a porté ce nom dans ma collection. Mais dès qu'on observe attentivement la forme générale et la constitution des pattes du cinquième segment thoracique, la confusion n'est plus possible.

Pontellina Lobiancoi est commun à Wimereux durant l'été; on peut en obtenir quelques exemplaires par les pêches pélagiques dans les jours où *Pontella Wollastoni* est lui-même très abondant. Il vient près de la côte quand les vents dominants soufflent du large, mais sa présence dans la région littorale est purement accidentelle.

Sans vouloir donner maintenant la description méthodique et complète de cette espèce, j'indiquerai brièvement les caractères qui la séparent des formes les plus voisines.

Par sa forme générale, *Pontellina Lobiancoi* se rapproche beaucoup de *Pontellina gigantea* CLÄUS. Le corps (Pl. ix, fig. 1) est allongé, presque cylindrique; il comprend chez le mâle 12 anneaux et la *furca*, et chez la femelle 9 anneaux et la *furca*. Le rostre frontal est bifide, les deux branches sont fortement écartées. La forme du céphalothorax est la même dans les deux sexes; le segment céphalique porte des deux côtés, à la limite du tiers antérieur, une pointe recourbée vers l'arrière, et le cinquième segment du thorax présente sur les côtés deux prolongements en forme d'aile, terminés en pointe. L'abdomen du mâle compte 5 anneaux, et celui de la femelle 3 anneaux seulement. Le dernier segment abdominal est, dans les deux sexes, profondément incisé sur la face ventrale; sur les deux lobes ainsi séparés viennent s'adapter les pièces furcales, larges et courtes.

Comme particularités spécifiques, je signalerai l'absence des prolongements asymétriques qui donnent un si curieux aspect à l'abdomen de la femelle chez *Pontellina gigantea* CLÄUS; dans *Pont. Lobiancoi* femelle, on ne voit qu'un seul prolongement à la face dorsale de l'anneau génital (fig. 8, pl. ix), encore est-il parfaitement symétrique.

Mais il faut noter au contraire la présence de bourrelets chitineux sur la face ventrale dans la partie postérieure du deuxième anneau abdominal de la femelle (fig. 7, pl. ix), bourrelets que je n'ai vu signalés dans aucune autre espèce.

Les antennes antérieures, assez grêles, n'atteignent pas la longueur du céphalothorax, les antennes de la femelle et l'antenne gauche du mâle ont vingt-quatre articles, si on néglige un petit tubercule terminal qui pourrait passer pour le rudiment du vingt-cinquième article.

L'antenne antérieure droite est, chez le mâle, fortement modifiée; elle comprend dix-neuf articles, plus un rudiment du vingtième; les neuvième et dixième sont peu nettement séparés, ainsi que les cinquième et sixième. Les onzième, douzième et treizième sont fort élargis; le quinzième et le seizième portent chacun une lame pectinée qui fait corps avec l'article correspondant et n'est nullement récurrente comme on le voit dans certaines espèces de *Pontella*. C'est entre ces deux articles que se trouve la flexion géniculée de l'antenne. Les dix-septième, dix-huitième et dix-neuvième sont nettement séparés.

Les antennes postérieures (Pl. ix, fig. 2) sont fort développées; la rame interne, attachée à un prolongement de la région basilaire bi-articulée, est formée de deux articles; la rame externe possède 6 articles dont le second (2) est très allongé, et le dernier (6) tout à fait rudimentaire.

La mandibule (Pl. viii, fig. 8) possède un palpe bien développé, biramé et porteur de longues soies.

Le maxille (Pl. viii, fig. 7) montre les caractères des *Pontellinae*; il est de forme ramassée et possède les diverses parties reconnues déjà par CLÄUS.

J'ai insisté suffisamment sur les particularités du maxillipède interne pour qu'il soit inutile d'y revenir. Cet appendice n'avait point encore été figuré d'une façon suffisante.

Les pattes thoraciques des quatre premières paires sont biramées, la rame interne bi-articulée dans les trois dernières et tri-articulée dans la première.

Les pattes thoraciques de la cinquième paire sont très caractéristiques :

Dans la femelle, elles se composent (fig. 6) d'une région basilaire bi-articulée, les deux premiers articles (1) étant soudés sur la ligne médiane; à la face postérieure du second article (2) se trouve une longue soie ciliée. Ces pattes sont biramées; la rame interne (*ri*), bifide, est très courte; la rame externe (*re*), bien plus développée porte à son bord externe et terminal cinq courtes épines. *Pontellina Lobiancoi* se distingue encore par les pattes de la femelle, de *P. gigantea* CLAUS. Dans celle-ci, la rame externe est lisse à son bord externe, et la rame interne atteint largement en longueur la moitié de la rame externe.

Dans le mâle, les pattes de la cinquième paire (fig. 5) sont bien développées et très robustes. La branche droite, en forme de main préhensile, comprend quatre articles. Le dernier constitue une griffe fort allongée.

La branche gauche, plus simple, comprend trois articles bien nets. A l'extrémité du dernier viennent s'insérer deux épines recourbées et lisses, et une sorte de griffe échinée que je considérerais volontiers comme le rudiment d'un quatrième article.

Pontellina Lobiancoi ne se rapproche d'aucune espèce européenne, mais elle montre certaines ressemblances avec les espèces exotiques recueillies par le *Challenger*. J'indiquerai donc les points de divergence qui la séparent de ces formes :

1° D'avec *Pontella elephas* BRADY, l'absence de prolongements latéraux sur l'abdomen de la femelle, la forme normale de la branche droite de la patte du mâle, la présence de deux lames pectinées sur l'antenne droite du mâle.

Certaines ressemblances existent dans les deux espèces entre les deux rames des pattes femelles et la branche gauche de la patte du mâle.

2° D'avec *Pontella strenua* BR : les pattes de la 5° paire.

3° D'avec *Pontella inermis* BR : les mêmes.

4° D'avec *Pontella securifer* BRADY : L'abdomen symétrique de la femelle, la présence d'épines sur la rame externe des pattes femelles, et l'antenne droite du mâle.

5° D'avec *Pontella (Iva) magna* LUBBOCK : Le dernier article de la branche gauche des pattes du mâle.

6° D'avec *Ivella patagoniensis* LUBB. : Le même.

La séparation de ces espèces est rendue difficile par l'insuffisance des descriptions données par les différents auteurs.

Paris, 15 Mars 1888.

(A suivre).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE VII.

- Fig. 1. — Cinquième segment thoracique et anneau génital de *Temorella affinis*, chez la femelle.
Ivi, Vi, 4^{me} et 5^{me} segments thoraciques; Ia + IIa, anneau génital ou 1^{er} et 2^{me} segments abdominaux soudés; IIIa, 3^{me} segment abdominal; p15, pattes thoraciques de la cinquième paire.
- Fig. 2. — Pattes thoraciques de la cinquième paire chez *Temorella affinis*, mâle; vues par la face postérieure.
1, 2, 3, les anneaux comptés à partir de la base.
- Fig. 3. — Maxillipède interne de *Temorella affinis*.
I, II, III, régions proximale, médiane et distale; 1, 2, 3, 4, 5, 6, les articles de la région distale.
- Fig. 4. — Extrémité de la rame externe d'une patte thoracique chez *Tem. affinis*.
- Fig. 5. — Patte thoracique de la cinquième paire chez *Temora longicornis* femelle.
- Fig. 6. — Maxillipède interne de *Temora longicornis*.

- Fig. 7. — Extrémité de la rame externe d'une patte thoracique de *Temora longicornis*.
- Fig. 8. — Pattes thoraciques de la cinquième paire chez le mâle, d'après GIESBRECHT.
- Fig. 9. — Les mêmes, chez *Dias discaudatus*, d'après GIESBRECHT.
- Fig. 10. — Maxillipède interne de *Dias intermedius*, d'après POPPE.

PLANCHE VIII.

- Fig. 1. — Pattes thoraciques de la cinquième paire chez *Centropages typicus* mâle.
- Fig. 2. — Extrémité de la rame externe d'une patte thoracique du même.
- Fig. 3. — Extrémité de la rame externe d'une patte thoracique chez *Cent. hamatus*, d'après GIESBRECHT.
- Fig. 4. — Maxillipède interne de *Pontella Wollastoni*.
- Fig. 5. — Pattes thoraciques de la cinquième paire chez *P. Wollastoni* mâle.
- Fig. 6. — Id. id. chez *P. Wollastoni* femelle.
- Fig. 7. — Maxille de *Pontellina Lobiancoi*.
Lo, lobe masticateur; p, appendice en peigne; x, rame accessoire; y, rame principale; w, w', prolongements digitiformes supérieur et inférieur.
- Fig. 8. — Mandibule et son palpe, du même.

PLANCHE IX.

Pontellina Lobiancoi.

- Fig. 1. — Le mâle, vu par la face dorsale.
- Fig. 2. — Antenne postérieure.
a, prolongement basilaire pour l'insertion de la rame interne; 1, 2, 3, 4, 5, 6, les articles de la rame externe comptés à partir de la base.
- Fig. 3. — Maxillipède interne.
- Fig. 4. — Fouet du maxillipède interne.
- Fig. 5. — Pattes thoraciques de la cinquième paire chez le mâle. Vues par la face postérieure.
- Fig. 6. — Les mêmes, chez la femelle.
- Fig. 7. — Abdomen de la femelle, vu par la face ventrale.
og, ouverture génitale.
- Fig. 8. — Abdomen de la femelle, vu par la face dorsale.
VI, 5^{me} segment thoracique; g, anneau génital.

SUR LA VALEUR MORPHOLOGIQUE DE L'ÉPIPODIUM
DES GASTROPODES RHIPIDOGLOSSES,
(*STREPTONEURÀ ASPIDOBANCHIA*) (1).

PAR

PAUL PELSENER

I. — Dans son mémoire sur l'*Haliotide*, M. DE LACAZE-DUTHIERS a considéré chaque grand cordon du pied comme formé par deux parties distinctes, séparées par une *trace transparente* (2) : la partie dorsale innervant la collerette ou épipodium, et la ventrale innervant le disque pédieux. La première serait, d'après lui, de nature palléale (grand nerf palléal inférieur), tandis que la seconde (grand nerf pédieux postérieur) serait seule de nature pédieuse. Dans cette manière de voir, l'épipodium n'aurait rien à faire avec le pied et serait de nature palléale : aussi M. DE LACAZE-DUTHIERS l'appelle-t-il *manteau inférieur*.

II. — Ces faits, acceptés par M. VON JHERING (3), ont été contestés par M. SPENGLER, dans son travail *Die Geruchsorgane und das Nervensystem der Mollusken* (4) ; cet auteur considère chaque cordon pédieux comme unique, les nerfs épipodiaux sortant de sa partie dorsale, et les nerfs pédieux, de sa partie ventrale. M. SPENGLER s'appuie, pour défendre son opinion, sur des coupes transversales (Pl. xix, fig. 26), tandis que les résultats de M. LACAZE-DUTHIERS étaient basés sur des dissections.

III. — M. WEGMANN, deux ans plus tard, a soutenu que chaque cordon nerveux du pied de *Haliotis* était formé de deux parties « réellement séparées dans une série de préparations (5) ». Ultérieurement, dans ses *Contributions à l'histoire naturelle des Halio-*

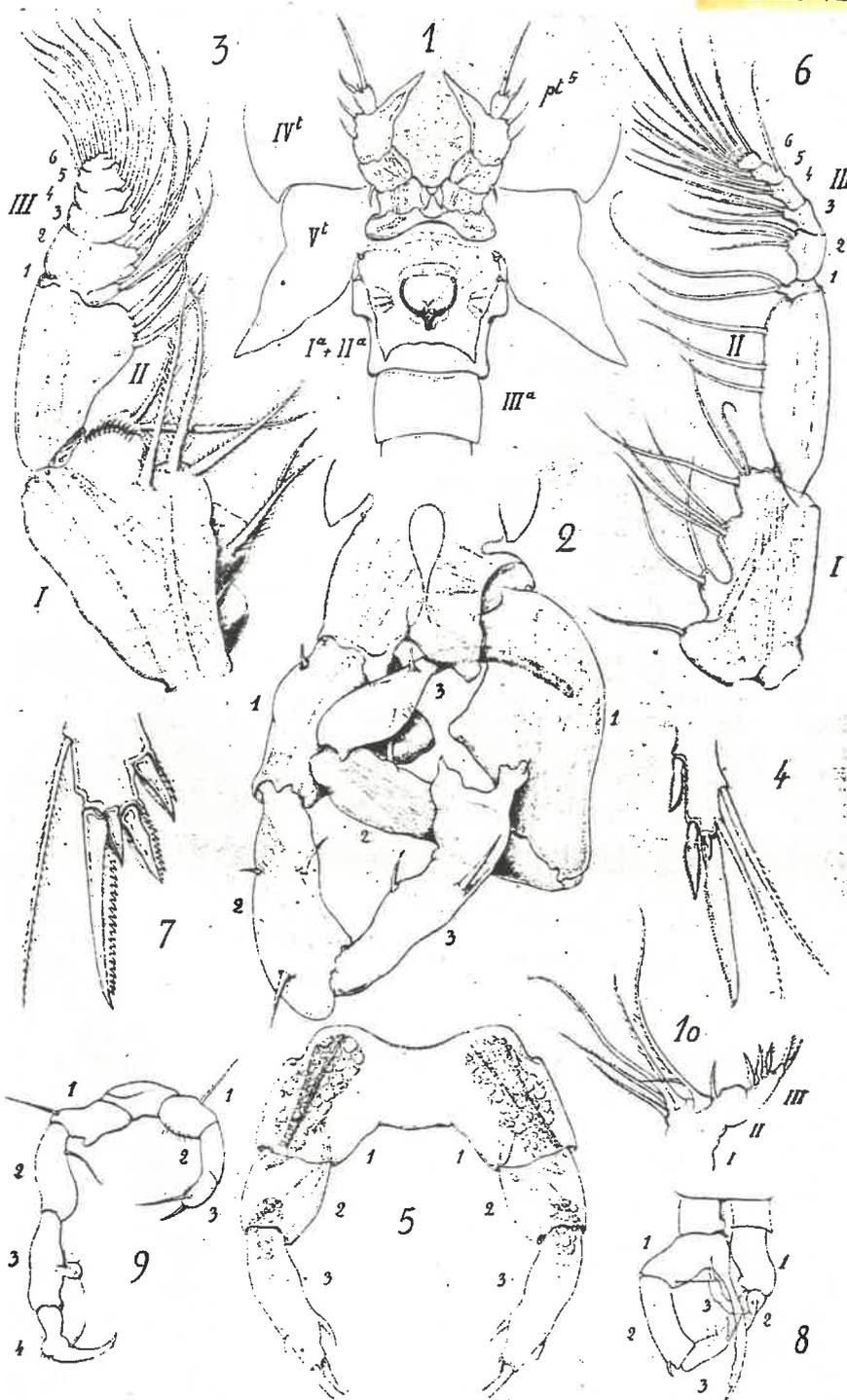
(1) Extrait des *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, t. CV, n° 14, p. 578.

(2) *Annales des Sciences naturelles. Zoologie*, 4^e série, t. XII, p. 272.

(3) *Vergleichende Anatomie des Nervensystemes und Phylogenie der Mollusken*, p. 71.

(4) *Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, Bd. XXXV, p. 344.

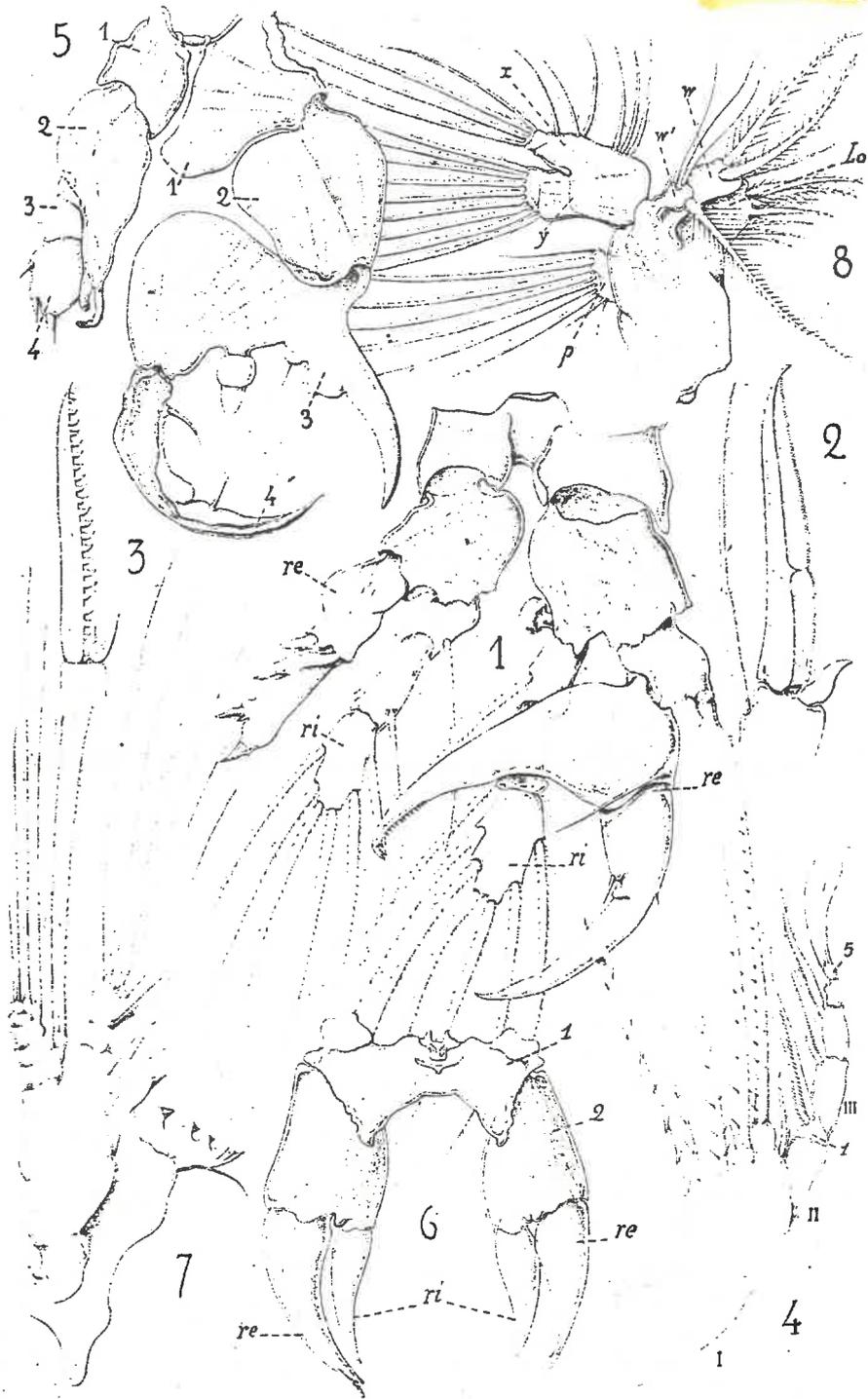
(5) *Comptes-rendus*, t. XCVII, p. 276.



E. Canu del.

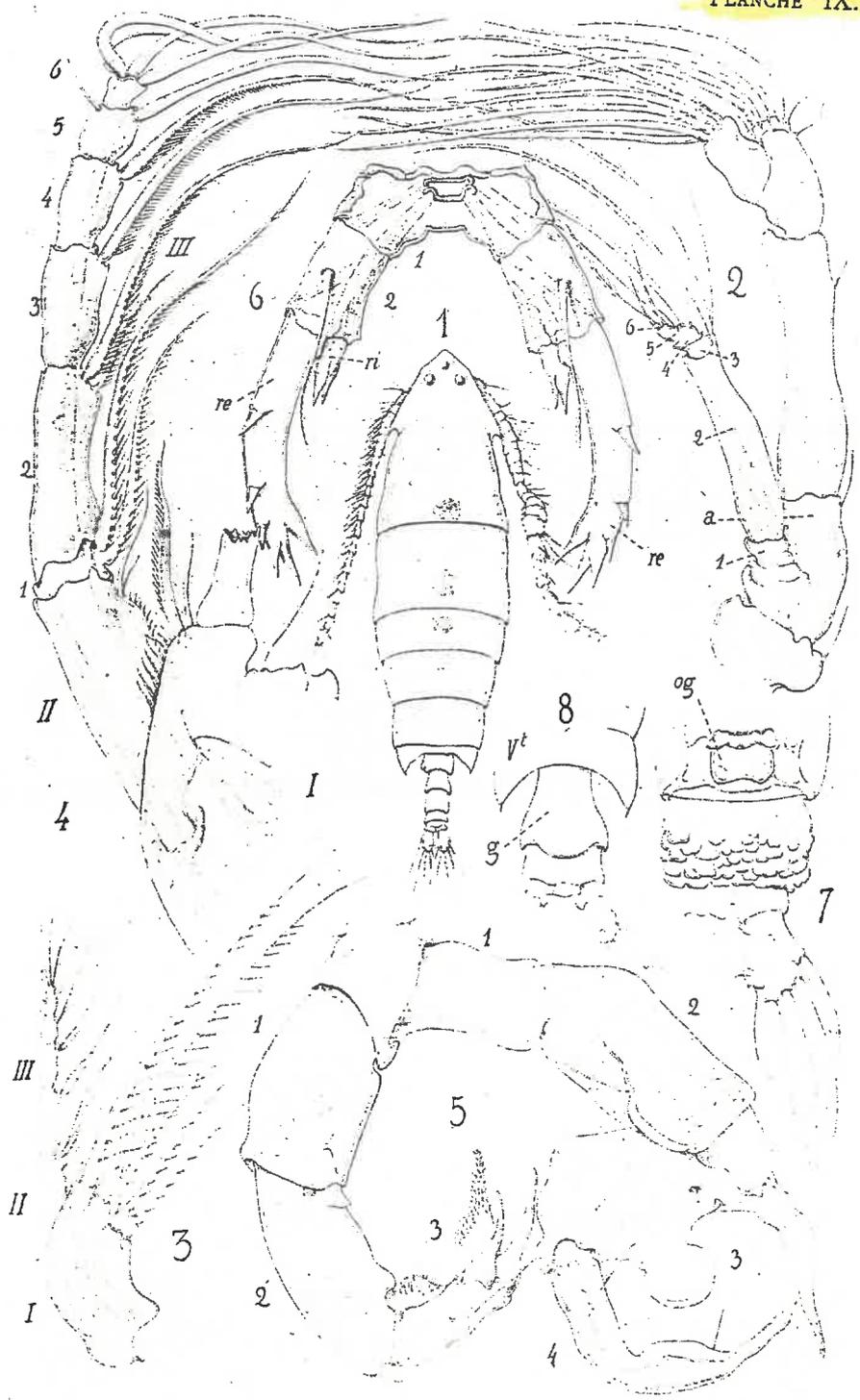
Glyptographie Silvestre et C^o Paris:

Tafeln schlecht, sind nicht besser zu kopieren!



E. Canu del.

Glyptographie Silvestre et C^o Paris.



E. Canu del.

Glyptographie Silvestre et Co Paris.