

LES COPÉPODES LIBRES MARINS DU BOULONNAIS

PAR

EUGÈNE CANU.

II.

DESCRIPTION D'ISIAS BONNIERI (1).

1. Forme adulte.

Taille. — Le mâle atteint à la même longueur que la femelle, jusqu'à 1,4 mm; la plus grande largeur, au niveau du premier segment thoracique, est de 0,5 mm chez la femelle, et de 0,4 mm chez le mâle.

Forme du corps. (Pl. xvi fig. 1, Pl. xvii fig. 5, Pl. xviii fig. 1.) — La femelle est plus ramassée et plus trapue, apparence due surtout au développement du céphalothorax ovalaire par rapport à l'abdomen sub-cylindrique; le rapport des longueurs est, en effet, chez la femelle de 8/5 et chez le mâle de 6/5.

L'abdomen n'est pas rigoureusement droit, il présente au niveau du quatrième somite une sinuosité remarquable, dont la concavité est placée à gauche chez la femelle et à droite chez le mâle.

Céphalothorax. (Pl. xvi fig. 1, Pl. xvii fig. 5, Pl. xviii fig. 1.) — Il comprend cinq segments bien délimités.

Les contours du segment céphalique sont particulièrement réguliers, puisqu'ils indiquent seulement deux dépressions latérales, symétriquement placées entre les insertions des antennes. Il n'y a

(1) J'ai dédié cette espèce à mon ami JULES BONNIER. — *Bulletin scientifique*; (3), I, 1888, p. 91.

pas de dépression notable sur la face dorsale. La tête est à peu près aussi longue que les trois premiers segments thoraciques.

Le thorax se compose de quatre segments, les quatrième et cinquième somites étant réunis en un seul anneau. C'est le dernier segment qui est le plus développé; après lui viennent en décroissant, d'abord le premier, puis les deuxième et troisième qui présentent, à très peu près, la même longueur.

La largeur du céphalothorax est plus grande dans la partie antérieure du premier segment thoracique; elle décroît vers les deux extrémités d'une façon assez régulière pour que le contour général semble une ovale presque elliptique.

Le front arrondi porte à sa face ventrale deux épines assez longues.

La lèvre supérieure très proéminente est trilobée. Le lobe médian, beaucoup plus développé que les latéraux, fait saillie au milieu des appendices buccaux; son extrémité est couverte de soies rigides, courtes et pointues. Il existe des soies semblables sur les lobes latéraux.

Abdomen. (Pl. xvi fig. 1, Pl. xviii fig. 3.) — Formé de six segments chez le mâle et de cinq seulement chez la femelle (1).

L'abdomen du mâle, dépourvu de pléopodes, porte sur le côté droit de la face ventrale un tubercule de forme conique, attaché par sa base élargie auprès du bord postérieur du troisième segment. La longueur des segments abdominaux est peu différente; après la furca ou sixième, qui égale les deux derniers segments réunis, viennent en décroissant le troisième, le premier, le deuxième, le cinquième et le quatrième. Les soies furcales sont au nombre de six, cinq terminales barbelées et une petite dorsale; des soies terminales, la médiane, plus longue, égale en longueur les deux derniers segments (cinquième et sixième).

J'admettrai comme 5-segmenté l'abdomen de la femelle. Toutefois, je ne suis pas entièrement persuadé de l'existence d'une articulation vraie entre les premier et deuxième anneaux. Cette séparation, si elle existe, est dans tous les cas moins accentuée que celle des anneaux suivants, et peut-être n'est-elle qu'incomplète ou due

(1) En comptant la furca pour un segment.

NOV 02892

NOV 02892
CANU 1888

seulement à l'insertion du tubercule signalé plus loin ; elle semble assez bien indiquée sur la face dorsale et à gauche de la face ventrale. — La furca est plus longue que les autres segments, après elle viennent le premier et le troisième, le quatrième et enfin le deuxième.

Le premier segment abdominal porte à sa face ventrale l'ouverture génitale dont la lèvre supérieure recouvre comme un clapet les orifices vulvaires en forme de croissant et les réceptacles séminaux arrondis. Des deux côtés de l'ouverture génitale, on voit une épine recourbée qui se prolonge jusqu'au milieu du deuxième segment. De ces épines, la droite est la plus développée ; toutes deux portent à leur bord externe une petite soie insérée sur une légère éminence.

Le deuxième segment qui ne paraît qu'incomplètement séparé du précédent, porte sur le côté gauche une protubérance assez irrégulière et recourbée sur elle-même dans le sens antéro-postérieur ; la base élargie de ce tubercule s'appuie obliquement sur la portion latéro-ventrale dans presque toute l'étendue du segment modifié.

Le troisième segment est fortement incurvé vers la gauche, particularité qui, jointe à la présence de l'expansion tuberculaire précédente, prête un aspect singulièrement asymétrique à l'abdomen de la femelle.

Les bords internes des pièces furcales sont finement ciliés, et les soies furcales délicatement barbelées.

Antennes antérieures. (Pl. xvi fig. 1 et 2, Pl. xviii fig. 1.) — Elles s'étendent jusqu'au premier anneau abdominal et se présentent sous une forme repliée en ω qui m'a permis de reconnaître facilement cette espèce au milieu des autres Copépodes recueillis avec elle.

Les antennes de la femelle et l'antenne gauche du mâle se composent de vingt-quatre articles ; elles ressemblent beaucoup dans les détails d'articulation aux appendices homologues de *Centropages hamatus* si bien décrits par GIESBRECHT, mais leur apparence générale, plus trapue, les distingue suffisamment de ces derniers. Les huitième et neuvième articles sont moins nettement séparés que les autres. La largeur des articles, relativement très grande dans la région basilaire, diminue graduellement vers l'extrémité. Les articles sont en général plus allongés vers l'extrémité ; le plus long est le

dix-neuvième, et les plus courts du troisième au septième. Les filaments sensoriels sont peu différents des soies, cependant leur cuticule est épaissie et réfringente vers la base et montre comme une griffe recourbée au bout de cette région épaissie. Le premier article porte à son extrémité antérieure et en avant, une forte épine recourbée.

L'antenne préhensile du mâle ne comprend que vingt-un articles qui vont en diminuant rapidement de largeur du deuxième au douzième ; à partir du treizième (Pl. xvi, fig. 2), ils s'élargissent jusqu'au quinzième, pour diminuer encore mais très peu du seizième au dix-huitième sur lequel s'effectue la flexion coudée de la partie terminale ou fouet. Dans le fouet, il y a trois articles dont le plus long est médian. Le muscle fléchisseur s'insère dans la partie proximale du treizième article. Le dix-septième porte une longue épine denticulée dont la pointe recourbée atteint jusqu'au tiers de l'article suivant. Celui-ci a le bord antérieur entièrement transformé en une crête denticulée. Le dix-neuvième ne porte de faibles denticulations que dans son tiers proximal, mais il présente près de son extrémité distale une épine en griffe assez longue.

Antennes postérieures. (Pl. xvi fig. 3.) — Elles montrent, sur une base bi-articulée et armée de soies à son bord interne, deux rames bien développées dont l'externe est un peu plus longue que l'autre. La rame interne comprend deux articles ; le dernier élargi en spatule, porte une série interne de sept soies décroissantes vers l'intérieur et une série externe de sept soies plus petites vers l'extérieur. La rame externe est formée de sept articles ; le dernier est le plus long, puis viennent le deuxième, le premier et les quatre intermédiaires égaux entre eux. Tous ces articles portent des soies pour la plupart barbelées et de plus en plus longues vers l'extrémité. Celle-ci est occupée en outre par trois longues soies rigides richement barbelées.

Mandibules. (Pl. xvii, fig. 1.) — Elles se composent d'une région proximale arrondie sur laquelle s'insère le palpe, et d'une région distale tranchante. Cette dernière porte huit dents dont les sept postérieures, plus petites, sont doubles, et en outre une petite soie barbelée. Le palpe mandibulaire montre, sur une base bi-arti-

culée et pourvue de soies à son bord interne, deux rames : l'interne avec deux articles et l'externe avec cinq ; tous ces articles présentent à leur face interne de longues soies barbelées.

Maxilles. (Pl. xvii fig. 2.) — Les maxilles ressemblent beaucoup à celles de *Centropages*, spécialement dans la constitution du palpe composé d'une branche interne principale bi-articulée et d'une rame externe accessoire simple.

La face interne de la région basilaire porte huit longues soies épineuses couvertes de barbules raides, et une série de trois soies finement barbelées et insérées près de l'extrémité proximale. La face externe porte de longues soies rigides. A la face interne vient faire saillie un lobe basilaire proximal armé de quatre soies échénées et d'une petite soie barbelée.

Le palpe maxillaire est profondément incisé à sa base, il forme ainsi : vers l'extérieur un lobe appendiculaire interne porteur de quatre soies barbelées vers l'extérieur, un lobe appendiculaire externe peu saillant avec une seule soie ciliée ; enfin, entre les deux précédents, le palpe proprement dit composé des deux rames terminales. La rame principale, interne (*i*), est comme je l'ai déjà dit, composée de deux articles : le premier, très long et trilobé à son bord intérieur, porte sur chacun de ces lobes cinq longues soies rigides et finement barbelées ; le second, très court, porte huit soies sur le bord terminal. La rame accessoire, externe (*e*), présente à son bord externe et terminal dix longues soies barbelées.

Maxillipèdes externes. (Pl. xvii fig. 3.) — Composés de trois régions nettement séparées. La région basilaire, incomplètement segmentée par un étranglement limitant à peu près le tiers supérieur, porte au bord interne quatre prolongements digités armés de longues soies épineuses. La région médiane montre aussi vers l'intérieur deux tubercules fort inégaux : le premier, plus grand, porte avec deux longues soies épineuses une forte épine lisse caractéristique (*E*), et sa face antérieure est garnie d'une rangée de petites épines visibles par transparence ; le second tubercule est pourvu de soies épineuses tout à fait semblables à celles de la première région. Il en est de même pour les trois petits articles qui consti-

tuent la région distale, dans laquelle les soies épineuses ne sont pas plus développées que dans les précédentes.

Maxillipèdes internes. (Pl. xvii fig. 4.) — Ils se composent également de trois régions. La basilaire simple montre au bord interne quatre tubercules armés de soies dont les plus courtes sont sur le premier, les plus longues sur les deuxième, troisième et quatrième où elles décroissent successivement ; les longues soies sont rigides, épineuses et deviennent plus délicatement barbelées sur les tubercules supérieurs. La région médiane, encore simple, est aussi longue que la précédente, mais moins large ; elle ne porte que trois soies ciliées, marginales. La troisième région est, au contraire, plus longue et formée de six articles armés de longues soies qui sont barbelées seulement dans les articles inférieurs. On ne peut constater de séparation bien nette entre le premier de ces articles et la seconde région, et pourtant l'union de ces deux parties, si elle existe, n'est que très imparfaite ; aussi, par analogie avec différents autres Calanides, je considère comme un article séparé le tubercule très net, porteur de soies barbelées spéciales, qui se trouve au point de jonction de la deuxième région et de la troisième.

Pattes thoraciques. — Elles sont adaptées à la natation et symétriquement semblables, à l'exception des deuxième et cinquième paires du mâle modifiées en vue de la copulation.

Paires I-IV (Pl. xviii fig. 6, 7 et 8). — Dans les quatre premières paires, les pattes sont hiramées et leurs rames sont tri-articulées, la région basilaire étant elle-même composée de deux articles. Au bord interne des articles, s'insèrent de longues soies barbelées, tandis que le bord externe de la rame externe porte des épines souvent denticulées. En outre, le troisième article des rames externes se termine par une longue épine dentelée en scie à son bord externe.

La première paire est la plus courte, la plus longue est la quatrième.

Chez le mâle, dans la seconde paire, la rame externe droite diffère de la gauche par l'allongement et la forme uncinée des épines marginales externes. C'est un caractère sexuel très net et facile à saisir que je ne connais dans aucun autre Calanide.

Paire V. — (Pl. xvi fig. 4, Pl. xviii fig. 2). — Diffère dans les mâles et les femelles.

Chez la *femelle* (Pl. xviii fig. 2), les pattes de la cinquième paire sont semblables à droite et à gauche ; la rame externe est formée de trois articles et la rame interne d'un seul article. La base est bi-articulée ; les premiers articles sont soudés par leurs bords sur la ligne médiane, et les seconds portent à leur face postérieure une longue épine recourbée vers l'intérieur. La rame interne porte trois soies. Chacun des articles de la rame externe est garni d'épines vers l'extérieur, et, comme dans les pattes qui précèdent, le dernier se termine par trois épines dont l'interne, plus grande, est dentelée en scie vers l'extérieur. Le deuxième article se prolonge à l'intérieur par une épine recourbée tranchante et dentelée en scie vers l'extrémité. Seul, l'article terminal porte des soies au nombre de quatre sur le bord interne.

Chez le *mâle* (Pl. xvi fig. 4), la cinquième paire de pattes est symétrique, avec la rame externe droite plus longue et plus large que la gauche et la rame interne gauche plus développée que la droite. Les rames externes sont bi-articulées, les rames internes simples. — Dans la région basilaire, les premiers articles sont soudés suivant la ligne médiane ; les seconds portent trois épines sur la face postérieure : une longue épine marginale interne plus développée à gauche qu'à droite et deux épines médianes plus développées à droite qu'à gauche. — La rame interne droite est réduite à un petit tubercule porteur de deux soies très courtes ; la rame interne gauche est, au contraire, plus allongée que le premier article de l'externe, son bord externe est épaissi et, de plus, cilié vers l'extrémité armée d'une courte épine. — Les rames externes sont formées de deux articles plus longs et plus larges à droite qu'à gauche ; elles portent des épines sur le bord externe et à leur extrémité, mais sont totalement dépourvues de soies adaptées à la natation. L'épine terminale de la rame externe droite est seule allongée et dentelée en scie comme celle des pattes précédentes. Au bord intérieur de l'article terminal se développe une crête, tuberculaire et épaissie à droite, tranchante et ciliée à gauche.

Caractères principaux. — Premier segment thoracique libre, quatrième et cinquième réunis en un seul anneau. Asymétrie de

l'abdomen. Forme arrondie du profil céphalique. Forme ondulée des antennes. Cinquième paire de pattes du mâle.

Habitat. — Wimereux, à la surface de l'eau dans la zone littorale en compagnie de *Oithona spirostris* CLAUS, *Paracalanus parvus* CLS, *Dias discaudatus* GIESBRECHT, *Centropages hamatus* LILLJEBORG, *Temora longicornis* MUELLER, avec des Appendiculaires, des larves d'Echinodermes et de Mollusques, des Péridiniens et des Tintinnodes.

2. Formes jeunes.

J'ai parfois rencontré avec les adultes une grande quantité de jeunes dont les uns sont déjà caractérisés comme mâles et comme femelles par la différenciation des antennes et de l'abdomen ; d'autres sont encore à l'état indifférencié.

Une particularité qu'il convient de noter tout spécialement consiste dans la séparation complète des quatrième et cinquième somites thoraciques dans ces formes jeunes. La réunion de ces segments ne s'effectue qu'à la dernière mue, ainsi que l'apparition des tubercules du troisième somite abdominal et l'asymétrie de l'abdomen.

Femelle jeune. (Pl. xvii fig. 5, Pl. xviii fig. 4 et 5). — Dans ses caractères généraux, elle ressemble beaucoup à l'adulte. Sa taille est d'environ 1 mm.

Le céphalothorax compte six segments et l'abdomen quatre seulement. Le premier segment abdominal ne montre qu'une trace imparfaite de l'ouverture génitale, il est très allongé et correspond aux premier et deuxième segments de l'adulte ; il ne présente pas de tubercule dans sa partie postérieure droite (1). Les antennes antérieures ont vingt-quatre articles. Les appendices céphaliques et les pattes des quatre premières paires ressemblent aux pièces homologues chez l'adulte. Il n'en est pas de même pour les appen-

(1) C'est un fait sur lequel j'insiste, car cette disposition augmente encore l'incertitude relative à la séparation des premier et deuxième segments abdominaux chez l'adulte.

dices du cinquième segment thoracique ; ils se distinguent, en effet, de la forme adulte en ce que la rame externe ne comprend que deux articles, les deuxième et troisième n'étant pas encore séparés par une articulation.

Mâle jeune. (Pl. xvi fig. 5 et 6). — La taille est de 1,02 mm. L'abdomen, sans tubercule, se compose de cinq segments, les antennes antérieures ont 24 articles à gauche et 23 seulement à droite. En effet, dans l'antenne droite, les dix-huitième et dix-neuvième articles de la dernière forme asexuée sont déjà réunis en un seul anneau chez le jeune mâle. Les épines qui arment les dix-septième et dix-neuvième articles dans l'adulte sont également présentes chez le jeune, et le renflement des articles comptés du treizième au dix-septième s'y montre manifestement indiqué. Les pattes thoraciques de la cinquième paire se distinguent de la forme adulte par l'absence de plusieurs épines, leur ressemblance presque parfaite, la taille de la rame interne droite et la présence de soies nataoires. La rame externe droite est cependant un peu plus large que la gauche.

Jeunes asexués. — 1. (Pl. xvi fig. 7 et 8). — Dans la dernière forme asexuée, la taille est de 0,8 mm environ. L'abdomen a quatre segments dont le premier est le plus court, mais les antennes antérieures possèdent déjà vingt-quatre articles sans renflement ni épines. Les autres appendices ne sont pas aussi richement pourvus de soies et d'épines ; ils comptent cependant le même nombre d'articles que dans l'adulte et la ressemblance s'étend jusqu'au nombre des dents de la mandibule qui est de huit comme dans les formes entièrement développées. Les pattes thoraciques de la cinquième paire sont formées de deux segments basilaires avec une longue épine sur la face postérieure, et de deux rames respectivement semblables de part et d'autre et simples toutes les deux. La rame externe compte trois fois la longueur de l'interne, elle porte une forte épine terminale dentelée en scie, et trois soies marginales internes. La rame externe porte également trois soies.

2. Dans des formes plus jeunes avec l'abdomen tri-segmenté et les antennes antérieures composées de treize articles, les appendices

du cinquième segment thoracique ne sont encore représentés que par deux lames symétriques, simples replis du tégument ventral.

3. Observations.

Dans ma première note sur les Copépodes du Boulonnais (1), j'ai brièvement indiqué dans la synonymie d'*Isias Bonniéri* que cette espèce paraît se rapprocher de la forme-type de BOECK, tandis qu'elle diffère nettement de l'espèce figurée et décrite par BRADY. Ceci nécessite de plus amples explications.

Quelle est, d'abord, la description publiée par BOECK (2)? J'en reproduis à dessein la traduction complète, en soulignant quelques-uns des passages qui l'écartent de la mienne.

« Genre *Isias*. — Corps assez épais et renflé. Tête séparée du
» premier anneau thoracique, tandis que le quatrième et le cinquième
» sont soudés l'un à l'autre. Queue composée chez les mâles de
» cinq et les femelles de trois anneaux. Première paire d'antennes
» composée de vingt-quatre articles. La droite est, chez les mâles,
» transformée en organe préhensile ; dans ce but, les anneaux
» 13-17 sont renflés, et entre les dix-septième et dix-huitième
» articles se trouve une articulation. Les articles suivants sont
» réduits à trois dont le plus inférieur (le dernier) est fort petit.
» L'autre paire d'antennes est constituée comme chez *Calanus*, la
» rame interne est fixée à la partie basilaire. Les mandibules sont
» fortes, leurs dents ne sont pas pourvues de denticules. La branche
» principale du palpe maxillaire est courte ; dans la seconde paire
» de maxillipèdes, la partie terminale est 6-articulée. La première
» paire de pattes est courte, les deux rames sont 3-articulées. Aux
» trois paires de pattes suivantes, la partie basilaire et le deuxième
» article s'attachent au premier par un angle ; chacune des rames
» est 3-articulée.
» La dernière paire de pattes est, dans les femelles, biramée et

(1) Voir *Bulletin scientifique* ; (3), I, 1888 ; page 91.

(2) BOECK (Axel). Oversigt over de ved Norges Kyster iagttagne Copepoder henholdende til Calanidernes, Cyclopidernes og Harpacticidernes Familier ; *Christiania Videnskabs-selskabet Forhandlinger for 1864*, pp. 241 et 242.

- » conformée pour la natation ; la rame interne est 1-articulée, l'externe 3-articulée. Le bord interne du deuxième article s'écarte
- » en un fort prolongement sous forme d'épine. Chez les mâles, elles
- » sont différentes de chaque côté et manquent tout à fait de soies pour la natation. La rame interne de la patte gauche est réduite à
- » petit mamelon, tandis que l'externe est très large, forte et 2-
- » articulée. Le premier article est plus petit que le second et renflé
- » en forme de massue. Chacune des rames de la patte droite est
- » 2-articulée, mais l'interne est beaucoup plus petite que l'externe.
- » *Isias clavipes*. Le corps est long d'environ 1, 1/2 mm., assez
- » épais, renflé, avec le dos convexe, et pourtant un peu plus
- » allongé chez les femelles que chez les mâles. Le dernier article
- » de la queue est un peu plus long que les précédents, mais plus
- » court que les appendices caudaux. Dans la première paire d'an-
- » tennes, le premier article est long et fort ; les sept suivants sont
- » plus courts que larges, le dix-septième est le plus long.
- » Trouvé assez rarement sur la côte occidentale, auprès de
- » Karmoen. »

Le professeur G.-S. BRADY signale en différents points des côtes d'Angleterre et d'Irlande, un Copépode qu'il rapporte à l'espèce créée par BOECK (1).

Dans la forme anglaise, je ferai remarquer les antennes antérieures de vingt-cinq articles chez la femelle, et surtout la structure des pattes de la cinquième paire chez le mâle pour laquelle je traduis la description de l'auteur :

- « La cinquième patte du mâle est également biramée ; celle du
- » côté droit est la plus large. La rame externe est bi-articulée des
- » deux côtés ; le second article est large : il forme spécialement
- » dans la patte droite une lame très élargie et pourvue de trois ou
- » quatre petites épines marginales avec une grande épine terminale
- » ciliée à droite. La rame interne est rudimentaire, celle de droite
- » est pourvue de soies nataloires et bi-articulée. »

Comme on le voit d'après ces descriptions, la rame interne de la cinquième patte droite du mâle suffirait pour distinguer les trois *Isias* actuellement connus.

(1) BRADY. A. Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands. *Ray Society*. Vol. I, 1878 ; pages 62-65 ; planche VII, fig. 3-13.

La forme scandinave nous présenterait une rame interne droite bi-articulée mais dépourvue de soies nataloires.

La forme anglaise porterait également une rame interne droite bi-articulée mais pourvue de soies nataloires.

La forme française à une rame interne droite simple, très réduite et dépourvue de soies nataloires.

Remarquons encore que BOECK ne dit rien des prolongements tuberculaires de l'abdomen, et que BRADY en signale simplement chez le mâle ; de même pour les deux épines de l'anneau génital femelle qu'ils ne mentionnent pas dans *Isias* bien qu'ils aient cité les analogues chez *Centropages* (1). Enfin, d'après BOECK, c'est la patte gauche qui a la rame externe plus large, tandis que pour BRADY et pour moi, c'est le côté droit qui porte la patte la plus large.

Dans ce qui précède, je suis resté strictement dans les données bibliographiques actuelles, ne me reconnaissant pas la compétence nécessaire pour découvrir et redresser les fautes supposées de mes prédécesseurs. Toutefois, je tiens à signaler ici l'opinion de M. le D^r GIESBRECHT, à qui j'ai soumis mes dessins et mes hésitations. Je saisis cette occasion pour lui témoigner toute ma reconnaissance de l'amabilité avec laquelle il a bien voulu mettre à ma disposition sa connaissance parfaite des Copépodes.

Au sujet d'*Isias Bonnierii* dont il a rencontré un exemplaire mâle dans le Golfe de Naples, M. GIESBRECHT m'écrit : « Admettons que » dans cette description (celle de BOECK), la droite et la gauche » soient confondues, et elle s'appliquera à *Isias Bonnierii*, avec » cette restriction que la rame interne gauche (*la vraie*) est chez » *clavipes* composée de deux articles, tandis que chez *Bonnierii*

(1) Ces épines ont été signalées par ISAAC C. THOMPSON dans un *Isias* recueilli à l'île Puffin et rapporté au *clavipes* (second Report on the Copepoda of Liverpool Bay ; in *Proceedings biological Society Liverpool*, vol. II, page 65). M. THOMPSON, qui signale encore *Isias clavipes* BOECK dans des pêches effectuées à Malte (ibid., page 142), sans mentionner les divergences qui séparent les descriptions de BOECK et de BRADY, veut bien m'avertir qu'il ne peut, d'après ma première note, distinguer *Isias Bonnierii* des exemplaires recueillis à Liverpool. Grâce à l'envoi d'échantillons que m'a fait ce naturaliste, j'ai pu m'assurer de la ressemblance parfaite qui réunit la forme de la baie de Liverpool à mon espèce ; mais ce fait ne change rien à la question qui demeure telle que je l'expose plus loin. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

» elle est simple. Il me semble, en réalité, vraisemblable que BOECK
 » a confondu le côté droit avec le gauche, car BRADY place égale-
 » ment à droite la rame externe la plus large, et d'ailleurs il n'est
 » pas rare de trouver chez BOECK des erreurs dans la numération
 » des articles d'une pièce articulée (ainsi il donne la partie terminale
 » du maxillipède postérieur comme 6-articulée, alors qu'elle ne compte
 » que 5 articles) (1); il serait de la sorte très possible que *Isias*
 » *Bonnieri* soit le *clavipes* de BOECK, l'espèce de BRADY ne se rap-
 » portant pas à ce dernier..... »

La question de synonymie de la forme boulonnaise se ramène en somme à savoir si BOECK s'est trompé dans la description des appendices du cinquième somite thoracique chez le mâle.

La rame interne droite (*la vraie*) y est-elle réellement bi-articulée et dépourvue de soies, les trois formes connues seront de bonnes espèces et il faudra assigner un nom spécial à l'espèce anglaise.

Est-elle, au contraire, simple comme dans la forme boulonnaise, *Isias Bonnier* rentrera dans la synonymie d'*Isias clavipes* BOECK, et dans ce cas, la description de BRADY demandera confirmation.

Je ne crois pas avoir surchargé inutilement la liste des *Isias* en adoptant une nouvelle dénomination spécifique pour la forme du Boulonnais. Du moins l'emploi de ce nom nouveau m'a paru nécessaire pour fixer clairement l'état de la systématique; il était d'ailleurs plus logique que l'application hasardée du nom ancien. C'est à M. le professeur G.-O. SARS qui étudie les Copépodes de Norwège en utilisant les dessins inédits d'AXEL BOECK qu'il appartient de lever l'incertitude qui règne dans cette matière.

Wimereux, le 30 Mai 1888.

(1) En considérant évidemment le premier article de la région distale comme soudé avec la région médiane, ce que je n'ai pas fait plus haut. Un autre exemple est fourni par BOECK dans l'antenne préhensile du mâle qui ne comprend, dans sa description, que vingt (17 + 3) articles.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Lettres communes aux diverses figures :

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| i. — Branche interne. | D. — Rame droite. |
| e. — Branche externe. | G. — Rame gauche. |

PLANCHE XVI.

Isias Bonnier.

- Fig. 1. — Mâle adulte, vu par la face dorsale. Gr. 80 (1).
- Fig. 2. — Antenne antérieure droite du mâle adulte. Gr. 245.
- Fig. 3. — Antenne postérieure du mâle adulte. Gr. 300.
- Fig. 4. — Cinquième paire de pattes thoraciques du mâle adulte. Gr. 245.
- Fig. 5. — Mâle jeune, vu de profil. Gr. 80.
- Fig. 6. — Cinquième paire de pattes thoraciques du mâle jeune. Gr. 300.
- Fig. 7. — Jeune *Isias Bonnier*, asexué, vu de profil. Gr. 80.
- Fig. 8. — La cinquième paire de pattes thoraciques. Gr. 300.

PLANCHE XVII.

- Fig. 1. — Mandibule. Gr. 300.
- Fig. 2. — Maxille. Gr. 510.
- Fig. 3. — Maxillipède interne. Gr. 300.
- Fig. 4. — Maxillipède externe. Gr. 630.
E, épine du maxillipède.
- Fig. 5. — Femelle jeune, vue de profil. Gr. 175.

(1) Toutes les figures, dessinées au grossissement indiqué, ont été réduites aux deux tiers par la reproduction glyptographique.

PLANCHE XVIII.

- Fig. 1. — Femelle adulte, vue par la face dorsale. Gr. 100.
Fig. 2. — Cinquième paire de pattes thoraciques de la même. Gr. 300.
Fig. 3. — Son abdomen, vu par la face ventrale. Gr. 245.
Fig. 4. — Cinquième paire de pattes thoraciques de la femelle jeune. Gr. 300.
Fig. 5. — Abdomen de la même, vu par la face ventrale. Gr. 245.
Fig. 6. — Première patte thoracique droite du mâle adulte. Gr. 300.
Fig. 7. — Deuxième patte thoracique gauche du mâle adulte, vue par la face postérieure. Même grossissement.
Fig. 8. — Deuxième patte thoracique droite du mâle adulte, rame externe vue par la face intérieure. Même grossissement.

BRITISH ASSOCIATION FOR ADVANCEMENT OF SCIENCE.
SESSION DE MANCHESTER 1887.

EXTRAIT D'UN RAPPORT ADRESSÉ AU MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'INDUSTRIE ET DES TRAVAUX PUBLICS DE BELGIQUE,

PAR

CHARLES JULIN,
Chargé de cours à l'Université de Liège.

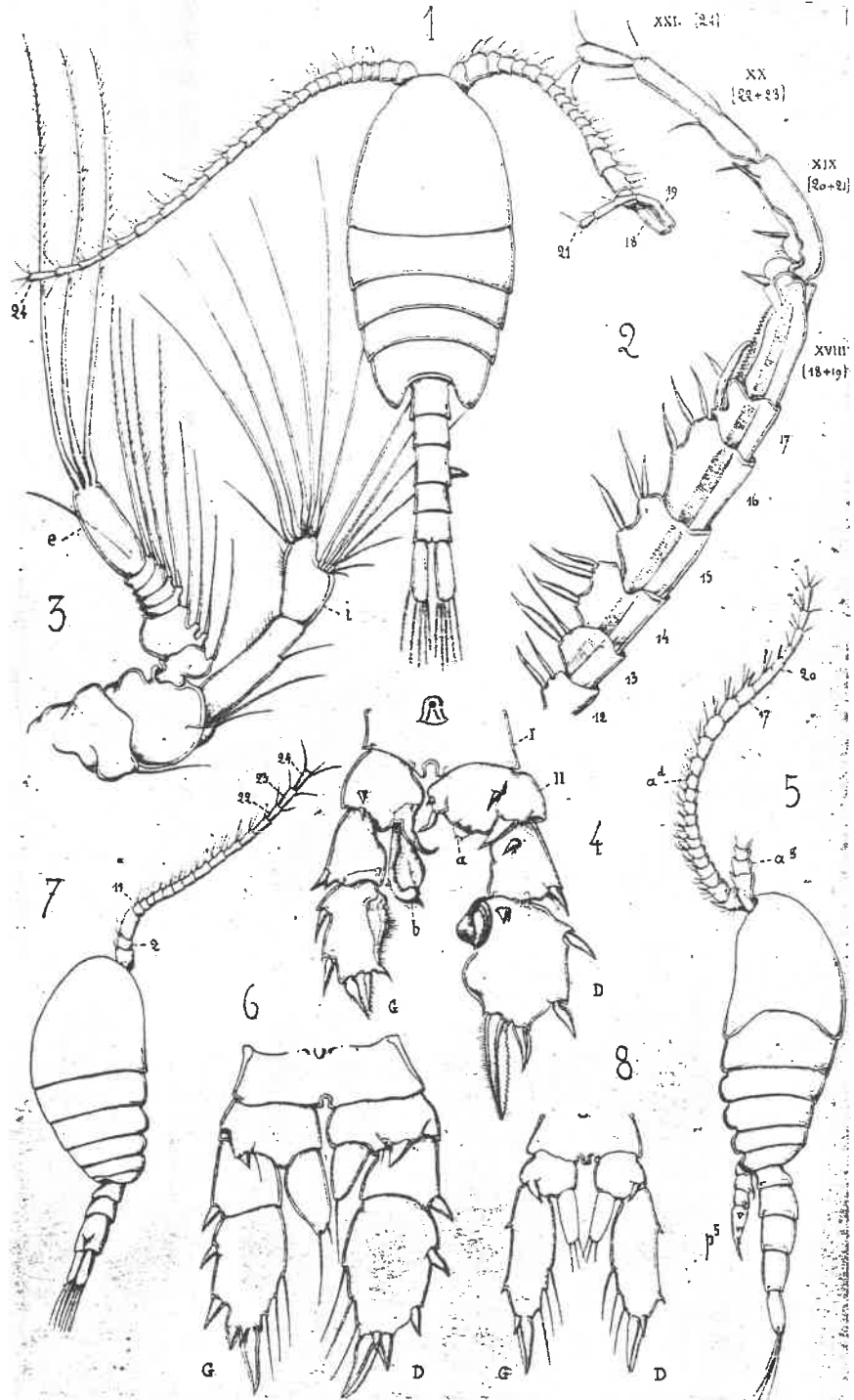
.....La session de 1887 a été ouverte le 31 août, à huit heures du soir, par un discours magistral du Président, M. ROSCOE, sur les *Progrès réalisés par la Chimie pendant les cinquante dernières années*.

Rien n'était plus naturel que de voir l'un des principaux chimistes actuels de l'Angleterre faire, en cette année jubilaire, l'histoire des progrès réalisés par la chimie, pendant le demi-siècle qui vient de s'écouler. Rien en même temps de plus opportun que d'entendre ce discours prononcé à Manchester, dans cette ville où DALTON et JOULE ont poursuivi, l'un en fondant la *théorie atomique*, l'autre en déterminant l'*équivalent mécanique de la chaleur*, ces recherches mémorables, qui ont contribué si largement aux progrès de la chimie moderne.

Je regrette bien vivement que le cadre de ce Rapport et le but que j'ai cherché à atteindre, en suivant les séances du Congrès de l'Association, ne me permettent pas d'analyser ce discours remarquable, qui mériterait d'être reproduit presque intégralement (1).

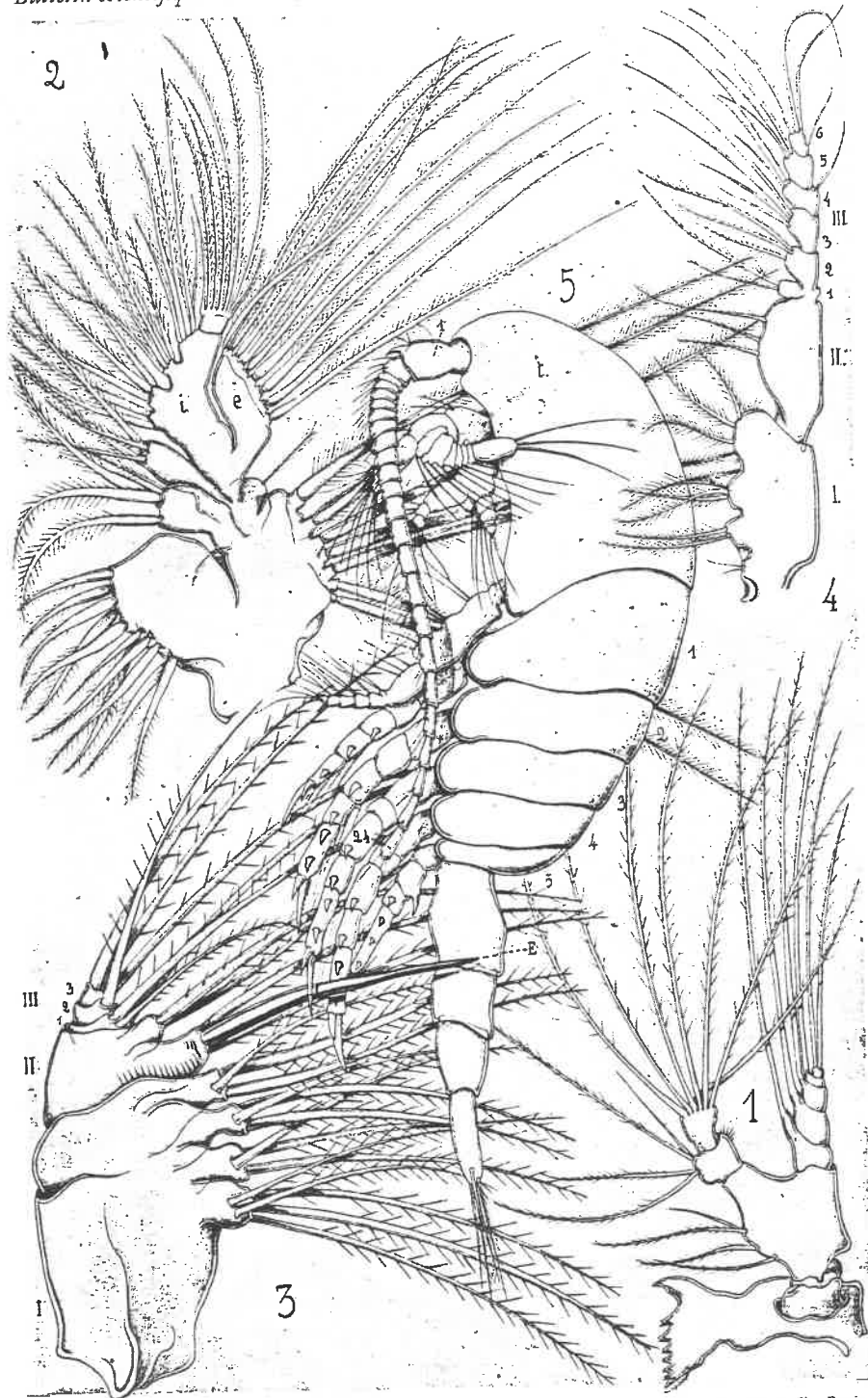
Après avoir retracé à grands traits ce qu'était la chimie en 1837, M. ROSCOE suit pas à pas les progrès réalisés depuis cette époque par la chimie statique, grâce aux travaux des DALTON, des NEWLANDS, des DUMAS, des LOTHAR MEYER, des STAS et des MENDELÉEF. L'orateur montre ensuite les progrès réalisés dans le domaine de la chimie organique, progrès que nous devons principalement au perfectionnement des méthodes synthétiques de la

(1) Ce discours a été publié par la *Revue scientifique*, en septembre 1887.



E. Cantu del

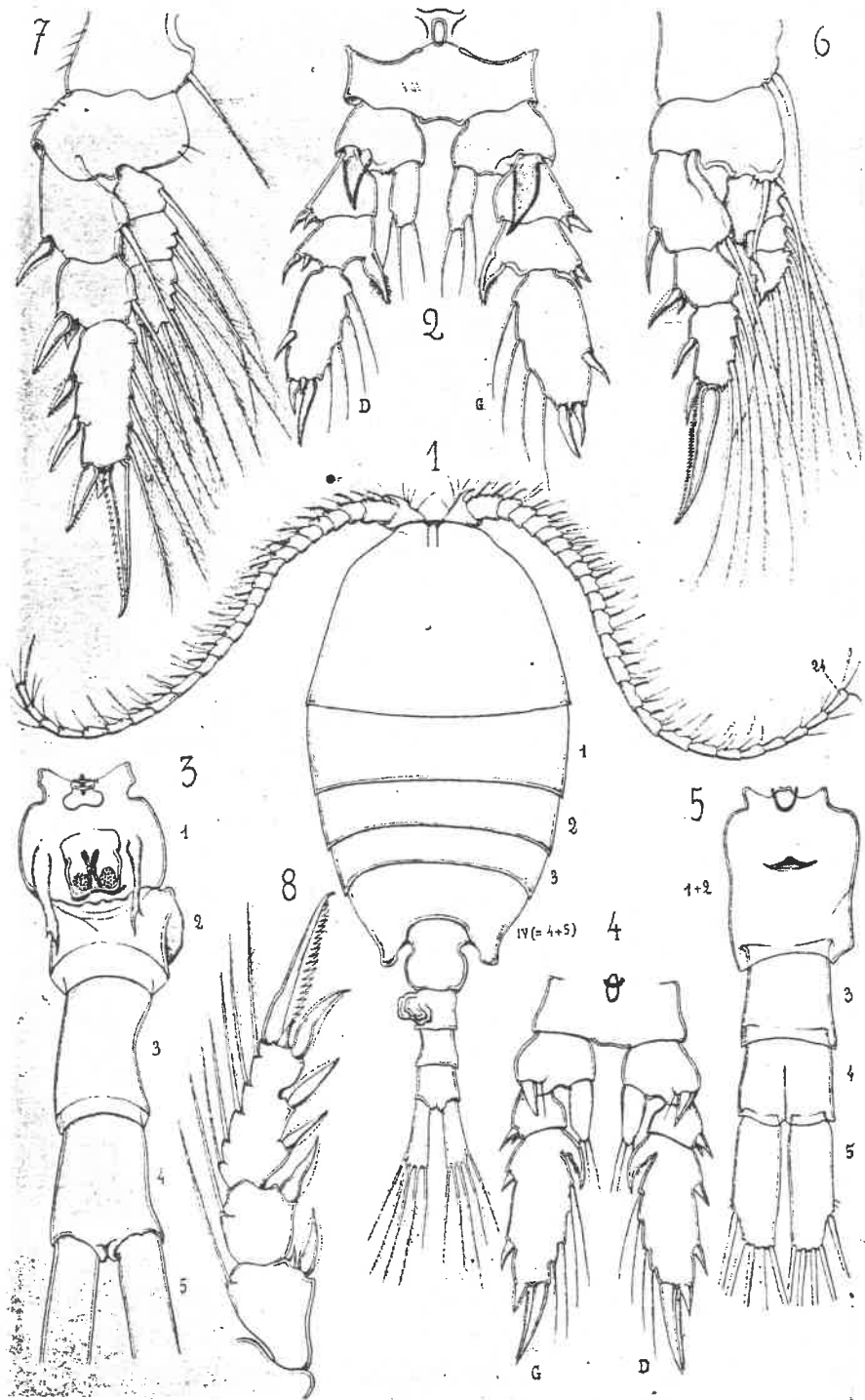
Glyptographie Silvestre et C^o, Paris.



E. Camu del

Glyptographie Silvestre et C^o, Paris.

ISIAS BONNIERI



E. Cauté del

Glyptographie Silvestre et C^o, Paris.