

111  
104. 02896

CANU, E. 1893

*MONOGRAPHS*

DR. GORDON C. HEWITT 2:2 m. p.

RP 448

CA-5-16

ANNALES  
DE LA  
STATION AQUICOLE  
DE  
BOULOGNE-SUR-MER.

PUBLIÉES



SOUS LES AUSPICES DU

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

PAR

LE D<sup>R</sup> H.-E. SAUVAGE,  
DIRECTEUR.

Volume 1.  
1892-1893.

BOULOGNE-SUR-MER  
IMPRIMERIE SIMONNAIRE ET C<sup>IE</sup>

*no bulique*

104 02896

5.5 2

LES COPÉPODES DU BOULONNAIS,  
PARASITES DES POISSONS,

PAR

EUGÈNE CANU,  
docteur-ès-sciences,  
chef des travaux zoologiques à la Station aquicole de Boulogne-sur-Mer.

---

I. — Eudactylina acuta.

Cette forme — que j'ai choisie pour commencer une série d'études sur les Crustacés copépodes qui vivent en parasites chez les poissons des côtes du Boulonnais (1), — fut découverte en Belgique par M. le Professeur P.-J. VAN BENEDEN, en l'année 1853.

Ce naturaliste l'obtint à Ostende sur deux Squales rapportés par les pêcheurs : l'Ange de mer (*Squatina angelus* Risso) et le Chien de mer (*Acanthias vulgaris* Risso). C'est sur les mêmes poissons, d'ailleurs abondants au marché de Boulogne, qu'on peut aussi l'observer dans notre région.

Ainsi que VAN BENEDEN l'avait indiqué, la femelle de ce Copépode vit en parasite sur les lamelles des branchies de ses hôtes, où elle se dissimule parfaitement, abritée comme elle l'est entre les feuillettes de ces organes. La faible

(1) Ces études forment la suite toute naturelle de mes recherches déjà publiées sur les espèces libres ou semi-parasites du même groupe d'animaux. Voir : EUGÈNE CANU, Les Copépodes du Boulonnais, morphologie, embryologie, taxonomie ; *Travaux du Laboratoire de Wimereux-Ambleteuse*, Tome VI, 1892 ; 1 vol. in-4° de 354 pages, avec 30 planches dont 8 coloriées et 20 figures dans le texte.

taille de son corps — qui mesure moins de trois millimètres <sup>(1)</sup> — n'est point faite pour attirer l'attention, et les sacs ovigères qu'elle porte assez fréquemment, composés d'un petit nombre d'œufs en une seule rangée longitudinale comme l'a dit et figuré VAN BENEDEN, ne sont point assez développés pour déceler la présence de ce parasite, car ils ne font point saillie au dehors de l'appareil branchial à l'exemple de ce qu'ils montrent chez bien d'autres Copépodes parasites des poissons.

La taille et l'habitat d'*Eudactylina acuta* femelle sont probablement les causes auxquelles il faut rapporter la très-grande rareté avec laquelle ce Copépode se trouve mentionné dans les travaux des naturalistes qui se sont attaché à l'étude des parasites de poissons marins ; et en effet, si on s'en rapporte strictement aux déterminations des auteurs, cet animal difficile à découvrir n'est signalé qu'à Ostende <sup>(2)</sup> et à Trieste <sup>(3)</sup>. A Boulogne, c'est mon ami A. BÉTENCOURT qui recueillit le premier ce parasite sur *Squatina angelus* et qui le signala à mon attention. — Le mâle de ce Copépode reste encore inconnu, et c'est probablement aux mêmes raisons qu'il faut attribuer l'ignorance où nous sommes à son égard. Peut-être la taille plus faible et la rareté plus grande, habituelles dans les mâles de Copépodes parasites, par rapport aux femelles, viennent-elles augmenter encore la difficulté de cette trouvaille ; à moins toutefois qu'un dimorphisme accentué, affectant les deux sexes dans leur morphologie et dans leur éthologie, ne trouble d'une façon plus profonde l'histoire naturelle de l'espèce qui nous occupe pour la rapprocher d'autres formes parasites ou semi-parasites connues pour des particularités de même ordre <sup>(4)</sup>.

Dans ces conditions, la description des particularités de structure qui à plusieurs titres attirent l'attention sur les femelles d'*Eudactylina* ne pouvait manquer d'être fort imparfaite, et les indications fournies sur ce point par P.-J. VAN BENEDEN méritaient d'être contrôlées. L'étude attentive que j'ai faite de ce Copépode m'a permis d'y relever de nombreuses lacunes ; elle vient encore

(1) Voir Planche II, auprès de la figure 2, en *g. n.*, l'aspect de l'animal en grandeur naturelle.

(2) P.-J. VAN BENEDEN, Note sur un nouveau genre de Crustacé parasite : *Eudactylina* ; *Bulletin de l'Académie des Sciences de Belgique*, Tome XX, 1<sup>re</sup> partie, 1853, pages 235-239, avec une planche.

(3) A. VALLE, Crostacei Parassiti dei Pesci del Mare Adriatico ; *Bolletino della Società adriatica di scienze naturali in Trieste*, Vol. VI, 1881, page 67.

M. STROSSICH, Prospetto della Fauna del mare Adriatico, Parte III, Crustacea ; *Bolletino della Società adriatica di scienze naturali in Trieste*, Vol. VI, Estratto, page 87.

(4) Voir notamment : EUGÈNE CANU, Les Copépodes du Boulonnais ; *loc. cit.*, pages 29 et 30, 104-119, 213-224.

étendre d'une façon quelque peu inattendue la synonymie en même temps que la distribution géographique et éthologique de l'espèce considérée.

#### DESCRIPTION.

Le corps d'*Eudactylina acuta* femelle mesure deux millimètres et demi à trois millimètres, et les sacs ovigères cylindriques, contenant une douzaine d'œufs empilés à la suite en une seule file, égalent à peine la moitié de cette longueur; mais je n'ai pas vu d'exemplaires dont l'ensemble atteigne six millimètres, taille attribuée par VAN BENEDEN à ses échantillons.

La forme du corps est assez particulière, pour un Copépode; elle avait frappé VAN BENEDEN qui la compare justement à celle des Isopodes. Le céphalothorax et l'abdomen sont en effet de largeur à peu près équivalente, arrondis sur la face dorsale, aplatis sur la ventrale et légèrement comprimés dans le sens dorso-ventral. Mais cette ressemblance curieuse d'*Eudactylina* est encore plus frappante quand on observe l'animal entièrement conservé dans l'état habituel et du côté dorsal (Pl. II; fig. 1); le corps est alors fortement incurvé vers la face ventrale, et les points qui s'accolent naturellement à la branchie du poisson parasite sont surtout les extrémités: le céphalon avec ses appendices d'adhésion, d'une part; la furca d'autre part (ibid.; fig. 2), les appendices thoraciques, plus ou moins écartés sur les côtés du corps, ne servant guère à la fixation, sauf les pattes de la deuxième paire dont la puissance adhésive ne peut encore être que très-limitée. Dans ces conditions, lorsqu'on voit l'animal bien exactement par sa face dorsale, les derniers segments abdominaux et la furca se présentent en raccourci et sont masqués par le segment génital; leur tégument dorsal arrondi formant la limite postérieure apparente, celle-ci semble entière contrairement à ce qui existe chez la majorité des Copépodes. La séparation très-nette des segments céphalothoraciques montrant ainsi les épais boucliers chitineux, qui abritent leurs faces dorsale et pleurales, n'est pas sans analogies avec l'aspect qu'elle présente chez les Isopodes microscopiques dont VAN BENEDEN rapprochait l'*Eudactylina*.

Le céphalothorax ne compte que cinq segments, par suite de la fusion existant entre le céphalon et le premier somite thoracique. Le premier segment céphalothoracique, qui en résulte, est beaucoup plus large dans sa partie postérieure que dans sa partie antérieure; il est recouvert, à sa face supérieure, d'un bouclier dorsopleural formé d'une chitine épaisse et résistante et parsemé d'une infinité de petites aspérités squammiformes qui se retrouvent en grande abondance

sur les autres boucliers du thorax, ainsi que dans quelques points de la face ventrale et sur les appendices (Pl. II, fig. 1 et 2, etc.). Ces écailles, négligées par P.-J. VAN BENEDEN, donnent aux téguments une rugosité toute particulière et servent sans aucun doute à empêcher les glissements de l'animal entre les lamelles visqueuses des branchies de son hôte ; elles facilitent par conséquent son maintien dans l'habitat qui lui convient. Ainsi qu'on peut le voir sur la Planche II, dans la figure 1 et dans la figure 2, les quatre derniers segments thoraciques possèdent à la face dorso-pleurale le même épaissement résistant de leur tégument chitineux ; mais dans les intervalles assez vastes qui séparent ces boucliers, la chitine reste lisse, mince et flexible, pour permettre les mouvements de courbure de l'animal, et il en est de même sur presque toute la surface ventrale. Ces mêmes segments sont de plus en plus grands, du deuxième au cinquième, et chacun d'eux va s'élargissant rapidement d'avant en arrière. Toutefois le cinquième, moins large, possède une forme un peu différente. Ceci tient, d'une part, à l'insertion particulière des cinquièmes pattes, lesquelles sont hautement relevées sur les côtés pleuraux du segment au lieu de s'attacher à la face ventrale, et d'autre part, à l'articulation du premier segment de l'abdomen, fortement incliné vers la face ventrale ; pour la première de ces raisons, les bords latéraux du cinquième segment sont un peu plus réguliers (Pl. II, fig. 1), tandis qu'en vue de la seconde sa limite postérieure se prolonge du côté dorsal et sur la ligne médiane en une saillie angulaire repliée vers la face ventrale et sur laquelle s'appuie le bord antérieur dorsal du premier segment de l'abdomen (Pl. II, fig. 2 ; Pl. III, fig. 1).

L'abdomen compte seulement trois segments et les deux pièces furcales courtes (Pl. II, fig. 2 ; Pl. III, fig. 1 et 2). Les segments ont à peu près la forme de cylindres légèrement aplatis dans le sens dorso-ventral, ils vont en décroissant d'avant en arrière. La chitine qui les recouvre est parsemée sur la face ventrale d'un assez grand nombre d'aspérités squammiformes disposées en rangées transversales plus ou moins régulières en vue d'augmenter leur rôle adhésif. Le premier segment abdominal, ou segment génital (Pl. III, fig. 1, *sg*), vu de profil, montre une forme un peu spéciale en raison de la brièveté de la face ventrale comparée à la dorsale, et cette disposition n'est pas sans aider beaucoup au repliement de l'abdomen qui se trouve mentionné plus haut ; sur les côtés, ce segment porte au tiers antérieur de sa longueur les ouvertures génitales femelles (*ibid* ; *og*) composées de part et d'autre par une longue dépression transversale réunissant l'orifice externe de l'oviducte et le pore de fécondation. Les deux derniers segments abdominaux sont plus réguliers. A son extrémité distale, le

troisième est légèrement tronqué du côté dorsal ; en ce point se trouve située l'ouverture anale sur les côtés de laquelle viennent s'attacher les pièces furcales (Pl. III, fig. 1 et 2). Celles-ci (Pl. III, fig. 3), un peu plus longues que le segment qui les porte, ont un contour vaguement ovalaire ; elles se terminent par deux crochets recourbés et portent chacune, au tiers distal de leur longueur une soie marginale externe légèrement flexueuse, et auprès de leur extrémité une petite soie dorsale très-grêle ; leur côté ventral est pourvu d'une riche armature de petits tubercules saillants, disposés avec ordre en séries concentriques, et qui donnent à la furca une grande rugosité favorable à l'adhésion du Copépode.

Les appendices céphaliques, auxquels incombe en majeure partie la fixation du parasite sur les branchies de son hôte, sont très-développés. Les antennules seules sont disposées transversalement par rapport à l'axe principal et viennent déborder latéralement à droite et à gauche de l'extrémité antérieure (Pl. II, fig. 1) ; les autres appendices font directement saillie au-dessus de la face ventrale, ils apparaissent dans les vues de profil (Pl. II, fig. 2), et aussi de face (Pl. II, fig. 6) si l'animal a été fortement comprimé durant les manipulations nécessitées par la préparation ; c'est à un cas de ce genre qu'il faut rapporter l'erreur commise là-dessus par P.-J. VAN BENEDEN (1). D'ailleurs, ce naturaliste se trompe plus gravement encore en attribuant à *Eudactylina* quatre paires d'appendices céphaliques, c'est-à-dire en admettant chez ce Copépode l'absence des mandibules et des premières maxilles, qu'il possède réellement avec tous les autres appendices habituels dans les animaux de ce groupe.

Les antennules (Pl. II, fig. 3) se composent de quatre articles dont les deux premiers sont courts et larges, le troisième plus long et le quatrième comparativement très-grêle ; les trois premiers sont réunis par P. J. VAN BENEDEN en un seul article (2). Ces appendices portent un assez grand nombre d'épines chitineuses susceptibles de s'accrocher à la branchie de l'hôte et qui sont toutes insérées sur le côté antérieur et un peu dorsalement, c'est-à-dire au point par lequel l'antennule vient s'appuyer contre le poisson parasité ; de plus, les articles basilaires présentent diverses saillies mamelonnées capables d'augmenter cette puissance d'adhésion et la forte flexion de l'antennule au niveau de sa deuxième articulation n'est pas sans y contribuer encore. Le premier article ne porte qu'une petite pointe chitineuse au bord antérieur distal, mais point de soies ni de crochets articulés. Le deuxième article est armé : au bord distal antérieur, d'un très-long crochet articulé à sa base, flanqué, en arrière, de deux petites

(1) Voir *loc. cit.*, page 236.

(2) Voir *loc. cit.*, page 237 et fig. 4 a.

épines effilées ; au bord distal supérieur, d'un autre crochet articulé moins important flanqué d'une longue soie flexueuse ; dans sa partie médiane antérieure, de deux petites épines recourbées. Le troisième article porte également, au bord distal antérieur, un long crochet recourbé flanqué lui-même d'un autre crochet plus petit (Pl. II, fig. 6), et vers son milieu quatre épines recourbées plus ou moins fortes ; dans la figure 6 de la Planche II, la large base articulaire de cet article, présentée de face par suite du repliement de l'antennule, apparaît à tort comme un article intermédiaire. Le dernier article — également subdivisé en deux pour la même cause dans la figure 6 — ne porte qu'un seul crochet vers le tiers distal de sa face supérieure ; il se termine par plusieurs longues soies flexueuses, à l'encontre de l'assertion avancée par VAN BENEDEN qui lui attribue « des crochets au lieu de soies ».

Entre les bases des deux antennules, sur la face ventrale, fait saillie le prolongement frontal du bouclier céphalique ; il est constitué par une grande épine chitineuse recourbée qui s'étend au delà des cadres d'insertion des antennules jusqu'au niveau de la base des antennes.

Les antennes (Pl. II, fig. 4 et 5) sont composées de trois articles dont le premier est le plus long et le deuxième le plus court. Dans leur position naturelle, ces articles sont plus ou moins repliés et contournés l'un sur l'autre pour que chacun d'eux puisse remplir d'une manière plus efficace le rôle fixateur qui lui revient ; le premier article est alors incliné et dirigé vers la ligne médiane ; le deuxième s'élève perpendiculairement à la face ventrale et le troisième s'écarte obliquement vers les côtés du corps. Chaque articulation forme ainsi un coude très brusque, et par sa disposition générale, l'appendice entier n'est qu'un solide levier appliquant sur la paroi branchiale de l'hôte les épines qui garnissent la face interne des divers articles ; de plus, par leur situation respective, les deux antennes viennent agir l'une contre l'autre comme le feraient les bras d'une pince. Les trois articles ont la forme de cylindres irréguliers, dont le dernier est légèrement aminci vers son extrémité distale. A la face interne, le premier porte vers son milieu une épine en fer de lance, fortement réfléchie vers la base de l'appendice et qui peut ainsi jouer le rôle d'un véritable crampon adhésif. Au côté postérieur de sa face interne, le deuxième porte un prolongement recourbé particulièrement solide et constitué comme une épine fixatrice ; à sa partie supérieure, viennent s'attacher deux petites soies flexueuses divergentes, tandis que sur la face interne convexe de l'article, au point où se trouve centralisée la tension de l'appendice, sont disposées un petit nombre d'aspérités squammiformes qui augmentent la rugosité de la paroi et en facilite l'adhérence.

Le troisième article ne fait que supporter les épines terminales, articulées sur son extrémité ; ces épines sont au nombre de deux dont l'interne est plus forte que l'externe ; cette dernière est de plus accompagnée d'une petite soie flexible.

Les mandibules sont abritées dans leur plus grande étendue à l'intérieur d'une trompe ou siphon qui sert d'appareil aspirateur des liquides nourriciers. Cette trompe, courte et arrondie à son extrémité, est formée par la soudure d'une lèvre supérieure (Pl. II, fig. 6 et 8, *ls*) convexe et d'une lèvre inférieure à peu près plate (fig. 6, *li*) réunies dans leur portion distale, tandis que dans leur région proximale elles sont séparées par une échancrure assez large par laquelle passent les mandibules (fig. 6, *md*) pour aller s'abriter dans la cavité de l'appareil ; à l'extrémité de la trompe, les deux lèvres sont encore séparées par une fente transversale (fig. 8) au bord de laquelle aboutissent les mandibules. Celles-ci (fig. 10) sont constituées par une mince tige chitineuse courbée vers la ligne médiane, renflée dans sa partie basilaire et amincie dans sa partie terminale ; vers l'extrémité, elles se trouvent transformées en une sorte de scie par l'apparition de 6 à 7 denticules marginaux.

Les premières maxilles (Pl. II, fig. 6, *mx*<sup>1</sup>, et fig. 11) se trouvent placées sur les côtés de la trompe, à peu près au niveau de la lèvre inférieure. Elles sont constituées par un article basilaire de forme irrégulière et dépourvu d'armature, lequel supporte un lobe interne aplati terminé par deux longues soies barbelées et un lobe externe légèrement courbé terminé par une soie barbelée et une petite épine.

Les secondes maxilles comprennent chacune deux parties nettement séparées et dont les insertions se trouvent : l'une, au-dessous de la base de la trompe et tout près de la ligne médiane, l'autre, à l'extérieur de la précédente et un peu moins haut par rapport à la trompe ; toutefois, la seconde maxille interne ne paraît aussi rapprochée de l'extrémité antérieure qu'en raison de son grand développement, et si l'on observe les axes principaux des cadres d'insertion des deux secondes maxilles de droite et de gauche, on voit qu'ils forment comme dans la plupart des Copépodes une sorte de V ayant la pointe tournée vers l'extrémité postérieure. — La seconde maxille externe (Pl. II, fig. 2, *mx*<sup>2e</sup> ; Pl. III, fig. 4 et 5) comporte deux longs articles dont le premier est à peu près cylindrique et le second plutôt ovoïde ; à l'extrémité de ce dernier, se trouve une forte griffe articulée, accompagnée de quelques poils chitineux ; sur sa face externe et postérieure, l'appendice est fortement coudé et pourvu de petites écailles chitineuses qui empêchent les glissements de cette partie saillante ; sur la face interne, le tégument est absolument lisse. — La seconde maxille interne

(Pl. II, fig. 2, *mx<sup>2</sup>e*, et fig. 6, *mx<sup>2</sup>i*) compte quatre articles ; sa forme tout à fait particulière est d'ailleurs assez bien décrite dans les grands traits par P.-J. VAN BENEDEN (1). Les deux premiers articles sont larges et puissants, surtout le second qui présente du côté interne une forte apophyse chitineuse sur laquelle les troisième et quatrième articles plus grêles se replient pour constituer une véritable pince préhensile dont les muscles adducteur et abducteur sont logés dans le corps du deuxième article. Le troisième article, assez long, est fortement arqué vers l'intérieur, disposition très-favorable à la puissance de préhension de l'appendice ; il porte un peu au-delà de son milieu une petite épine extérieure. Le quatrième article (Pl. II, fig. 2, *mx<sup>2</sup>i*, et fig. 13) est très court, d'une forme irrégulière et mamelonnée, avec deux apophyses tuberculaires légèrement divergentes vers son extrémité ; le tégument chitineux y est très-épais, et l'articulation avec le troisième article est telle que le quatrième peut s'infléchir légèrement vers la concavité de la pince, à peu près à la façon de la dernière phalange de notre pouce lorsque nous l'opposons aux autres doigts. La conséquence de cet arrangement des deux derniers articles est que l'extrémité de l'appendice vient buter de front contre l'apophyse du deuxième article ; d'ailleurs celle-ci présente, auprès de son extrémité et vers l'intérieur de la pince, une curieuse dépression en forme de cupule dans laquelle vient se loger le quatrième article, ainsi que l'avait déjà reconnu VAN BENEDEN. La structure des parois de cette cupule appelle également l'attention : sur les bords distal et latéraux, elle est limitée par une mince membrane chitineuse, striée en long et tranchante comme le taillant d'une gouge ; dans le fond de l'excavation et vers son milieu, une bande chitineuse épaisse et réfringente forme une sorte d'arcade de renforcement dont l'extrémité distale pourrait, pour sa forme et sa réfringence même, paraître comme une griffe recourbée ou comme un crochet saillant ; à droite et à gauche de cette arcade, des stries réfringentes plus ou moins compliquées et dirigées vers les bords de l'excavation rappellent les nervures secondaires d'une feuille. C'est contre cet appareil assez perfectionné que l'extrémité du quatrième article vient comprimer les tissus peu résistants de la branchie sur laquelle s'est fixé le Copépode, et ce mode d'attache paraît l'un des plus solides qui soient actuellement connus dans cette classe de parasites.

Les pattes thoraciques sont de natures très différentes bien que VAN BENEDEN (2) les ait considérées comme semblables dans les quatre paires. Le seul point de ressemblance qui les rapproche toutes consiste dans la présence sur leur

(1) Voir *loc. cit.*, page 238, fig. 4 d.

(2) Voir *loc. cit.*, page 238, fig. 4 e.

tégument d'une quantité de petites écailles chitineuses saillantes analogues à celles qui sont signalées plus haut sur le corps et sur divers appendices ; mais la taille et la structure diffèrent, sauf dans les troisième et quatrième paires. Les différences sont même si nettement tranchées qu'à la seule inspection du mauvais dessin reproduit par VAN BENEDEN (loc. cit., fig. 4 e) je puis affirmer que ce naturaliste y représente un appendice des troisième et quatrième paires, et cela aussi bien à cause du nombre et du développement des épines dans les deux rames que pour l'apparition des quelques écailles chitineuses marginales — les seules qui semblent avoir été remarquées ! — figurées comme des épines sur les deux premiers articles de l'exopodite et sur le troisième article de l'endopodite.

Les premières pattes thoraciques (Pl. II, fig. 2, *p*<sup>1</sup> ; Pl. III, fig. 6), insérées sur la face ventrale un peu au-dessous du bord postérieur du bouclier céphalique, s'élèvent directement au-dessus de cette face (Pl. II, fig. 1 et 2), sans s'incliner à droite et à gauche. Leur région basilaire est courte, le premier article y étant assez bien développé mais le second s'y trouvant considérablement réduit ; en outre des écailles qui couvrent ces articles, le second possède une forte épine en lame de poignard auprès du bord distal interne et un peu en dehors du cadre d'insertion de l'endopodite. Les deux rames, composées de trois articles chacune, sont dissemblables : l'interne (Pl. III, fig. 6, *en*) est un petit peu plus longue et son troisième article porte seul des soies, au nombre de deux, longues, rigides et pauvrement échinées dont l'intérieure mesure presque deux fois la longueur de l'extérieure ; — l'externe (*ibid.*, *ex*) porte une épine recourbée et denticulée vers l'extrémité du bord externe de chaque article et deux autres épines plus solides à l'extrémité distale de son troisième article.

Les deuxième pattes thoraciques (Pl. II, fig. 2, *p*<sup>2</sup> ; Pl. III, fig. 7), larges et aplaties, sont habituellement ramenées contre la face ventrale. Leur région basilaire est forte et musculeuse ; le second article porte une soie flexueuse à son bord proximal externe. L'endopodite (*en*) est composé de trois articles dont le dernier porte deux épines denticulées, l'interne égale à l'endopodite entier et l'externe égale au dernier article. L'exopodite (*ex*) comprend un premier article large et renflé dans lequel sont logés de puissants muscles qui mettent en mouvement par de longs tendons chitineux intermédiaires la partie terminale confusément 2-articulée et semblable à une griffe.

Les troisième et quatrième pattes (Pl. II, fig. 1 et fig. 2 ; Pl. III, fig. 8) sont beaucoup plus longues ; elles sont divergentes dans chaque paire et s'écartent obliquement à droite et à gauche des derniers segments thoraciques

(fig. 1). Elles comprennent chacune deux grands articles basilaires fortement musclés et dont le dernier supporte à son bord externe une soie flexueuse. L'endopodite (*en*), formé de trois articles, porte au bord externe des deuxième et troisième de petites épines chitineuses très serrées, et à son extrémité une seule épine sétiforme denticulée qui est presque aussi longue que la rame entière. L'exopodite (*ex*) est également tri-articulé ; ses articles décroissent en longueur vers l'extrémité et portent chacun une petite épine recourbée à leur bord distal externe ; le dernier se termine par deux épines fourchues de forme contournée et dont l'interne est la plus forte.

Les cinquièmes pattes thoraciques, considérées comme pattes abdominales par P.-J. VAN BENEDEN qui les dit mono-articulées et semblables aux pièces furcales, sont en réalité composées de deux articles (Pl. II, fig. 1 et 2 ; Pl. III, fig. 1 et 2 : *p*<sup>5</sup>). Le premier article est intimement soudé à la partie latéro-dorsale du cinquième segment céphalothoracique sur laquelle il constitue un fort mamelon hérissé d'écaillés chitineuses ; à sa partie postérieure et dorsale, il porte une petite soie barbelée qui met l'existence de cet article à l'abri de toute contestation. Le second article s'articule au milieu de la partie postérieure du premier ; il est formé par une lame aplatie légèrement ovalaire, parsemée de pointes chitineuses et bordée dans sa partie postérieure par trois petites épines sétiformes renflées à leur base ; il n'a ni soies ni crochets. Les cinquièmes pattes s'étendent sur les côtés du segment génital de façon à recouvrir en partie les ouvertures des oviductes et la base des sacs ovigères ; elles viennent faire saillie au-dessus de la partie dorsale de ce segment.

Les embryons éclosent sous la forme de nauplius, ainsi que l'avait déjà constaté P.-J. VAN BENEDEN (1) ; je n'ai pas pu suivre encore leur développement (2) et leur métamorphose dans tous les détails.

#### SYNONYMIE.

Il est hors de doute que les Copépodes observés par VAN BENEDEN et par moi appartiennent à une seule et même espèce ; les analogies de structure, l'identité d'habitat et la proximité des lieux d'observation en sont une garantie suffisante.

(1) Voir *loc. cit.*, page 238, fig. 5 et 6.

(2) Étudié en partie, au point de vue du fractionnement de l'œuf, par ED. VAN BENEDEN ET BESSELS. Voir leur Mémoire sur le développement du blastoderme chez les Amphipodes, les Lernéens et les Copépodes ; *Académie des Sciences de Belgique, Mémoires couronnés et des savants étrangers*, Tome XXXIV, pages 41 et suivantes.

En ce qui concerne les déterminations de A. VALLE et de M. STOSSICH, devant l'identité absolue d'habitat et dans l'absence de toute indication morphologique contraire, il ne me paraît pas possible d'élever contre elles la moindre objection.

Bien avant la publication des travaux de ces deux naturalistes de Trieste, en 1865, le Professeur HELLER établit dans son étude des Crustacés recueillis pendant le voyage de la frégate autrichienne *Novara* une nouvelle espèce du genre *Eudactylina*. Cet animal, désigné par HELLER sous le nom de *Eudactylina aspera*, avait été recueilli dans la cavité buccale de *Carcharias pleurataenia*, à Java (1).

En réalité, cette nouvelle forme d'*Eudactylina* est encore la même espèce que les précédentes. HELLER l'avait cru différente parce qu'il lui reconnut divers caractères assez délicats qui échappèrent à P.-J. VAN BENEDEN, et c'est sur le plus saillant d'entre eux, à savoir sur les aspérités en forme d'écaillés qui ornent les téguments, qu'il a basé sa désignation spécifique.

D'ailleurs, toutes les autres divergences qui séparent *Eud. aspera* de *Eud. acuta* reposent sur des erreurs faciles à distinguer, d'après le texte et les figures qu'HELLER nous a laissées. Il en est bien ainsi, notamment, pour les antennes qui seraient simples et accompagnées d'un palpe dans *Eud. aspera*, et cette fausse indication découle du mode défectueux d'observation employé par l'auteur autrichien, lequel étudia l'appendice *in situ*, après sa compression par le couvre-objet, et sans l'avoir préalablement séparé par dissection.

C'est à la même cause que j'attribue aussi, chez *Eud. aspera*, l'armature différente de la seconde maxille externe laquelle comporterait deux crochets et quelques soies, le nombre des articles indiqués dans les secondes maxilles externes et les quelques différences présentées par les pattes thoraciques, spécialement dans l'exopodite de la deuxième paire.

D'après la description détaillée que j'ai donnée plus haut des deux bras de pince dans la seconde maxille externe chez *Eud. acuta*, il est facile de saisir l'erreur dans laquelle tombe HELLER lorsqu'il attribue aux mêmes parties, chez *Eud. aspera* :

1° Dans le prolongement saillant du second article (branche immobile de la pince), une griffe terminale recourbée et bordée d'une membrane plus mince.

2° Dans la branche mobile, à l'extrémité de l'appendice, une dépression où se logerait l'extrémité uncinée de la branche immobile.

(1) Voir : C. HELLER, Crustaceen ; *Reise der österreichischen Fregatte Novara, Zoologischer Theil, II<sup>ter</sup>* Band, 3<sup>te</sup> Abtheilung ; pages 213-215, Tafel XXI, fig. 1 et 1 a — 1 f.

Car il comprend ainsi l'agencement et le rôle de ces parties tout à fait à rebours ; cela ressort clairement de la figure qu'il en donne (1) puisqu'elle s'accorde plutôt avec le mode de fonctionnement connu chez *Eud. acuta* qu'avec l'explication résumée ci-dessus.

En somme, la comparaison des secondes maxilles internes de nos Copépodes ne vient nullement appuyer les déductions taxonomiques que HELLER avait cru pouvoir en tirer, et aucun caractère net et précis ne reste pour les séparer. *Eudactylina aspera* HELLER rentre donc dans la synonymie de *Eudactylina acuta* VAN BENEDEN.

La distribution géographique de cette espèce comprend donc, actuellement, la Mer du Nord (Ostende), la Manche (Boulogne), l'Adriatique (Trieste) et l'Océan Indien (Java) ; en conséquence, on peut espérer l'étendre à presque toutes les localités où ce Copépode sera soigneusement cherché sur ses hôtes habituels, les Squales.

---

## EXPLICATION DES PLANCHES.

---

### LÉGENDE.

- c. — Segment céphalique ou céphalon.
- I. — Premier segment du thorax.
- II. — Deuxième d°
- III. — Troisième d°
- IV. — Quatrième d°
- V. — Cinquième (dernier) d°
- sg. — Segment génital ou premier segment de l'abdomen.
- og. — Ouverture génitale femelle, à laquelle s'attachent les sacs ovigères.
- f. — Extrémité postérieure du corps, ou furca.
- a. — Antennule, appendice céphalique de la première paire.
- A. — Antenne, d° deuxième d°

(1) Figure exécutée d'ailleurs par un dessinateur autre que lui. Voir : *loc. cit.*, Taf. XXI, fig. 1 a, mp2.

- md.* — Mandibule, appendice céphalique de la troisième paire.  
*mx<sup>1</sup>.* — Première maxille, d° quatrième d°  
*mx<sup>2</sup>e.* — Seconde maxille externe, exopodite du cinquième appendice céphalique.  
*mx<sup>2</sup>i.* — Seconde maxille interne, endopodite du même.  
*p<sub>1</sub>.* — Appendices (pattes) thoraciques de la première paire.  
*p<sup>2</sup>.* — d° deuxième d°  
*p<sup>3</sup>.* — d° troisième d°  
*p<sub>4</sub>.* — d° quatrième d°  
*p<sup>5</sup>.* — d° cinquième d°  
*en.* — Endopodite (rame interne) des appendices biramés.  
*ex.* — Exopodite (rame externe) d°  
*ls.* — Lèvre supérieure, ou partie antérieure du siphon buccal.  
*li.* — Lèvre inférieure, ou partie postérieure du même.

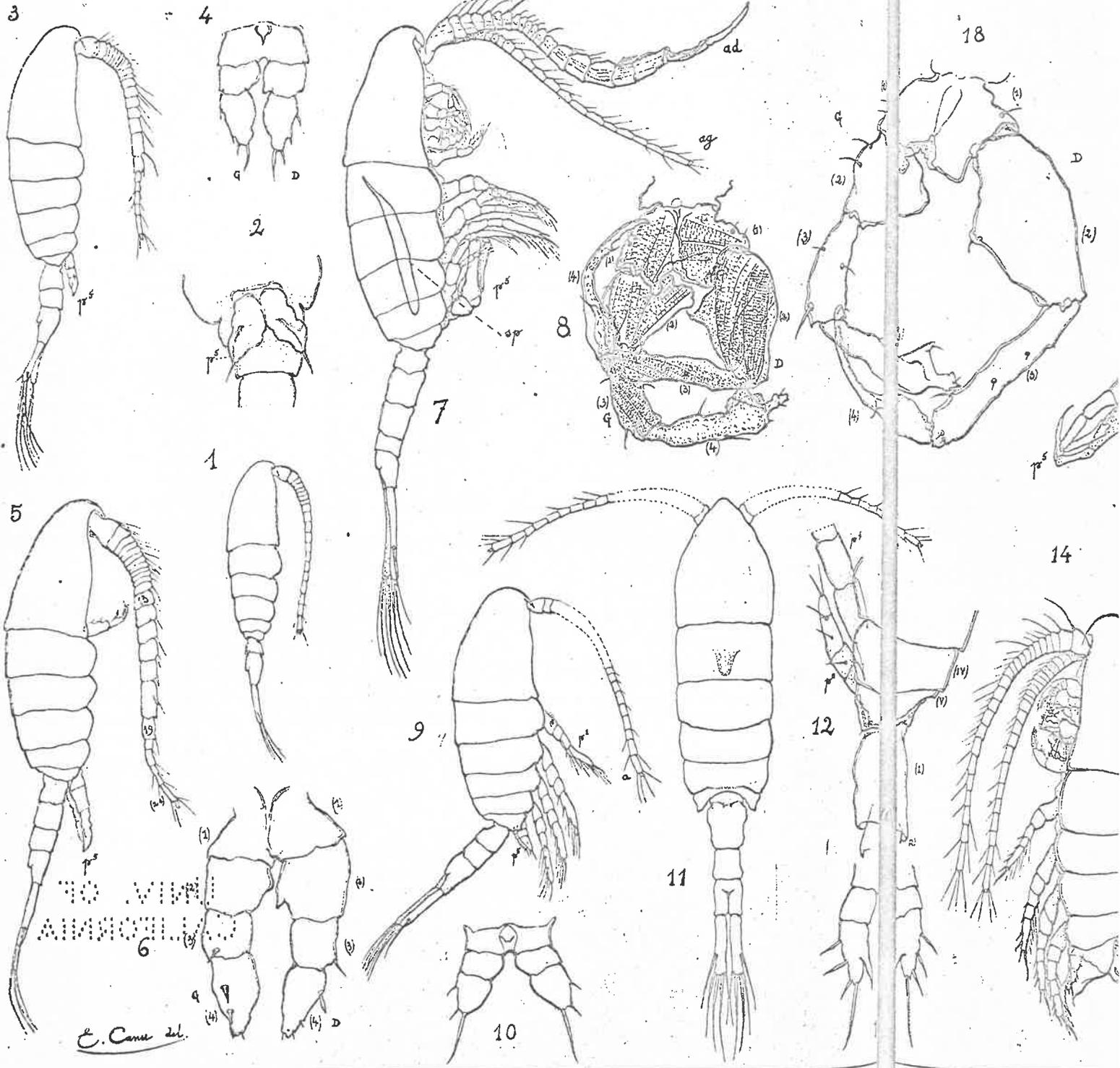
PLANCHE II.

- Fig. 1. — *Eudactylina acuta* femelle, vue par la face dorsale, dans l'état de contraction habituel et sans déformations résultant de la préparation. Grossissement 34 : 1.  
Fig. 2. — Le même animal, vu de profil et montrant les segments du corps et les appendices dans leur position ordinaire. Gr. 68 : 1.  
A gauche de la figure, en *gn*, l'animal est dessiné en grandeur naturelle.  
Fig. 3. — L'antennule gauche, vue par le côté antérieur de sa face dorsale, avec les solides crochets chitineux et les soies qui lui servent pour l'adhésion. Gr. 510 : 1.  
Fig. 4. — L'antenne, vue par sa face intérieure, et dans l'état d'extension. Gr. 510 : 1.  
Fig. 5. — La même antenne, vue par sa face extérieure. Gr. 245 : 1.  
Fig. 6. — La région antérieure du segment céphalique, vue du côté ventral, avec les appendices antennaires et buccaux en place. Pour la clarté de la figure, les secondes maxilles externes ne sont point dessinées; il en est de même, à droite, pour l'extrémité distale de l'antennule et pour celle de la seconde maxille interne qui sortiraient toutes deux du cadre de la planche. Gr. 245 : 1.  
Fig. 7. — La trompe, ou siphon buccal, vue par sa face postérieure (lèvre inférieure), sans les mandibules. Gr. 245 : 1.

- Fig. 8. — La trompe, vue de profil, avec la lèvre supérieure en bas et la lèvre inférieure (ici marquée à tort *ls*) en haut. Gr. 245 : 1.
- Fig. 9. — La trompe, vue par sa face antérieure (lèvre supérieure). Gr. 245 : 1.
- Fig. 10. — Mandibule isolée, vue de profil. Gr. 245 : 1.
- Fig. 11. — Première maxille gauche, vue du côté extérieur et par sa face postérieure. Gr. 510 : 1.
- Fig. 12. — Apophyse cupuliforme du deuxième article de la seconde maxille interne, vue par la face concave. Gr. 510 : 1.
- Fig. 13. — Extrémité distale du bras de pince constitué par les troisième et quatrième articles dans la seconde maxille interne, vue par la face intérieure et en raccourci. Gr. 510 : 1.

### PLANCHE III.

- Fig. 1. — Le cinquième segment thoracique, les trois segments abdominaux et la furca d'*Eudactylina acuta* femelle, vus de profil, côté gauche, avec la cinquième patte et l'ouverture génitale. Gr. 175 : 1.
- Fig. 2. — Les mêmes, vus par la face ventrale. Le cinquième segment thoracique n'est ici dessiné que dans sa partie postérieure. Gr. 175 : 1.
- Fig. 3. — L'extrémité du dernier segment abdominal supportant les deux pièces furcales avec leur ornementation. Gr. 245 : 1.
- Fig. 4. — Seconde maxille externe, vue par sa face extérieure et un peu en raccourci, de haut en bas. Gr. 245 : 1.
- Fig. 5. — La même, vue par sa face intérieure, dans tout son développement. Gr. 245 : 1.
- Fig. 6. — Patte thoracique de la première paire. Gr. 245 : 1.
- Fig. 7. — Patte thoracique de la deuxième paire. Gr. 245 : 1.
- Fig. 8. — Patte thoracique des troisième et quatrième paires. Gr. 245 : 1.





8/9/45.

*Alpheidae of Calappa*

