

**OPHELICOLA DRACHI GEN. SP. N.,
UN NOUVEAU COPÉPODE CYCLOPOÏDE ABYSSAL
ECTOPARASITE
D'ANNÉLIDES POLYCHÈTES OPHELIIDAE ⁽¹⁾**

par

Lucien LAUBIER

Centre Océanologique de Bretagne
BP 337 29273 Brest Cedex, France

Manuscrit reçu le 29 septembre 1977

RÉSUMÉ

— Un genre nouveau de Copépode Cyclopoïde parasite d'Annélide Polychète est créé pour renfermer une espèce nouvelle. Cette espèce a été récoltée sur une Annélide de la famille des Opheliidae, dans la plaine abyssale du Golfe de Gascogne. Le dispositif de fixation sur l'hôte réalisé aux dépens des mandibules constitue un caractère original qui ne permet pas de rattacher cette forme à une famille existante de Copépodes Poecilostomes. —

SUMMARY

— A new genus of Cyclopoid Copepod parasitic upon a polychaetous Annelid is erected to include a species new to science. This species has been collected on a Polychaet belonging to the family Opheliidae, in the abyssal plain of the Gulf of Biscay. The attachment device on the host set up by the mandibles is a unique feature which makes impossible the inclusion of this parasite in an existing family of Poecilostome Copepods. —

(1) Contribution n° 535 du Département Scientifique du Centre Océanologique de Bretagne.

La découverte de Copépodes Cyclopoïdes parasites d'Invertébrés dans le domaine abyssal est récente: HUMES (1974) apporte la première contribution à nos connaissances en décrivant deux genres nouveaux (un Siphonostome et un Poecilostome) recueillis par plus de 4 000 mètres en Atlantique Nord, Copépodes vraisemblablement associés à l'holothurie élasipode *Oneirophanta mutabilis* Théel. Au cours d'une série de campagnes dans le golfe de Gascogne, deux exemplaires femelles d'un Copépode ectoparasite d'une Annélide Polychète Opheliidae ont été récoltés par plus de 4 000 mètres. En l'absence de mâles, il n'est pas possible de classer cette forme, type d'un genre nouveau, dans une quelconque famille de Poecilostomes, groupe auquel elle appartient certainement. En outre, on ne connaît pas actuellement de Copépodes parasites d'Opheliidae, et comme le remarque Stock (1968), les documents sur les Copépodes annélidicoles semblent indiquer que chaque famille de Polychètes porte une famille ou un genre déterminé de Copépodes parasites.

Ophelicola gen. n.

Diagnose : Copépode Cyclopoïde Poecilostome. Corps vermiforme, non modifié. Urosome court, comptant 5 segments dont 3 très réduits. Rames caudales à 4 (5) soies dont une très forte soie terminale. Rostre médiocrement développé. Antennules à 5 articles. Antennes à 4 articles avec soies non modifiées. Mandibules modifiées pour constituer un puissant système d'accrochage sur les téguments de l'hôte. Maxillules formées d'un seul article complexe. Maxilles puissantes, biarticulées, le segment terminal portant un ensemble de dents bifurquées. Maxillipèdes rudimentaires. P1 à P4 biramées, les P1 seules à posséder une plaque intercoxale. Endopodites et exopodites triarticulés, ornés de soies et d'épines. P5 uniramée et uniarticulée.

Segment génital renflé.

Mâle inconnu.

Ectoparasites d'Opheliidae.

OPHELICOLA DRACHI

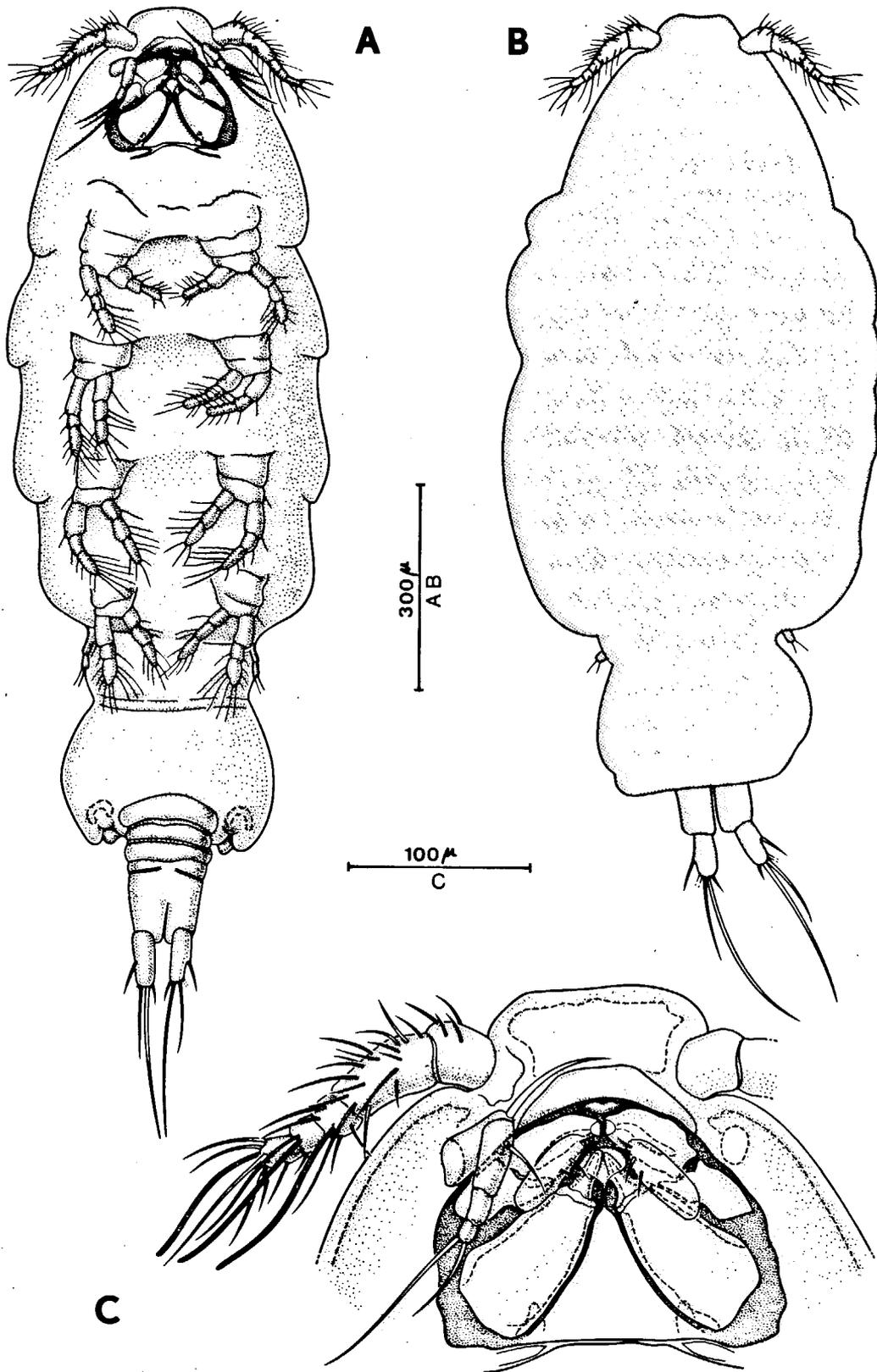


FIG. 1. — *Ophelicola drachi* gen. sp. n. ; A, habitus en vue ventrale après passage à l'acide lactique dilué ; B, silhouette de l'habitus avant passage à l'acide lactique dilué ; C, région céphalique en vue ventrale.

L. LAUBIER

Genre masculin. Génératype : *Ophelicola drachi* (1) sp. n.

Ophelicola drachi sp. n.

Matériel examiné.

1 femelle fixée sur une Polychète Opheliidae indéterminée, recueillie au cours de la campagne Biogas VI du N.O. Jean Charcot, le 26-10-1974 par 4 706 mètres de profondeur, 46°30', 8 N et 10°19', 5 W ; 1 femelle fixée sur la même espèce d'Opheliidae, recueillie au cours de la même campagne le 30-10-1974, par 4 475 mètres de profondeur, 44°22', 9 N et 4°54', 8 W. Dans les deux cas, les hôtes ont été capturés dans un petit filet à plancton avec collecteur fixé sur la partie supérieure d'un chalut à perche, soit à 0,50 à 0,60 mètres au-dessus du fond (2). L'holotype non disséqué est déposé dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle, n° d'entrée 7859.

Description.

Le corps est vermiforme, assez allongé et aplati. La longueur totale (soies furcales non comprises) est de 1,43 mm pour une largeur maximale de 0,46 mm, après passage prolongé dans l'acide lactique dilué. Avant éclaircissement, les segments thoraciques 1 et 2 et les segments abdominaux sont télescopés, et la longueur totale est alors de 1,25 mm seulement.

La région céphalique est fusionnée avec le premier segment thoracique. Les trois segments thoraciques suivants sont subégaux, et assez peu distincts. Le cinquième segment thoracique est très réduit. L'urosome compte cinq segments. Le segment génital, renflé latéralement, porte les deux ouvertures génitales en position latéro-ventrale. Les cordons ovigères font défaut chez les deux spécimens étudiés. Les trois segments suivants sont très courts, mais encore

(1) L'espèce est dédiée au Professeur Pierre DRACH, à l'occasion de son Jubilé scientifique.

(2) Je remercie le Dr. J.P. LAGARDÈRE, qui a eu l'idée de ce dispositif imaginé pour la capture des Mysidacés et s'est chargé du tri du matériel récolté.

OPHELICOLA DRACHI

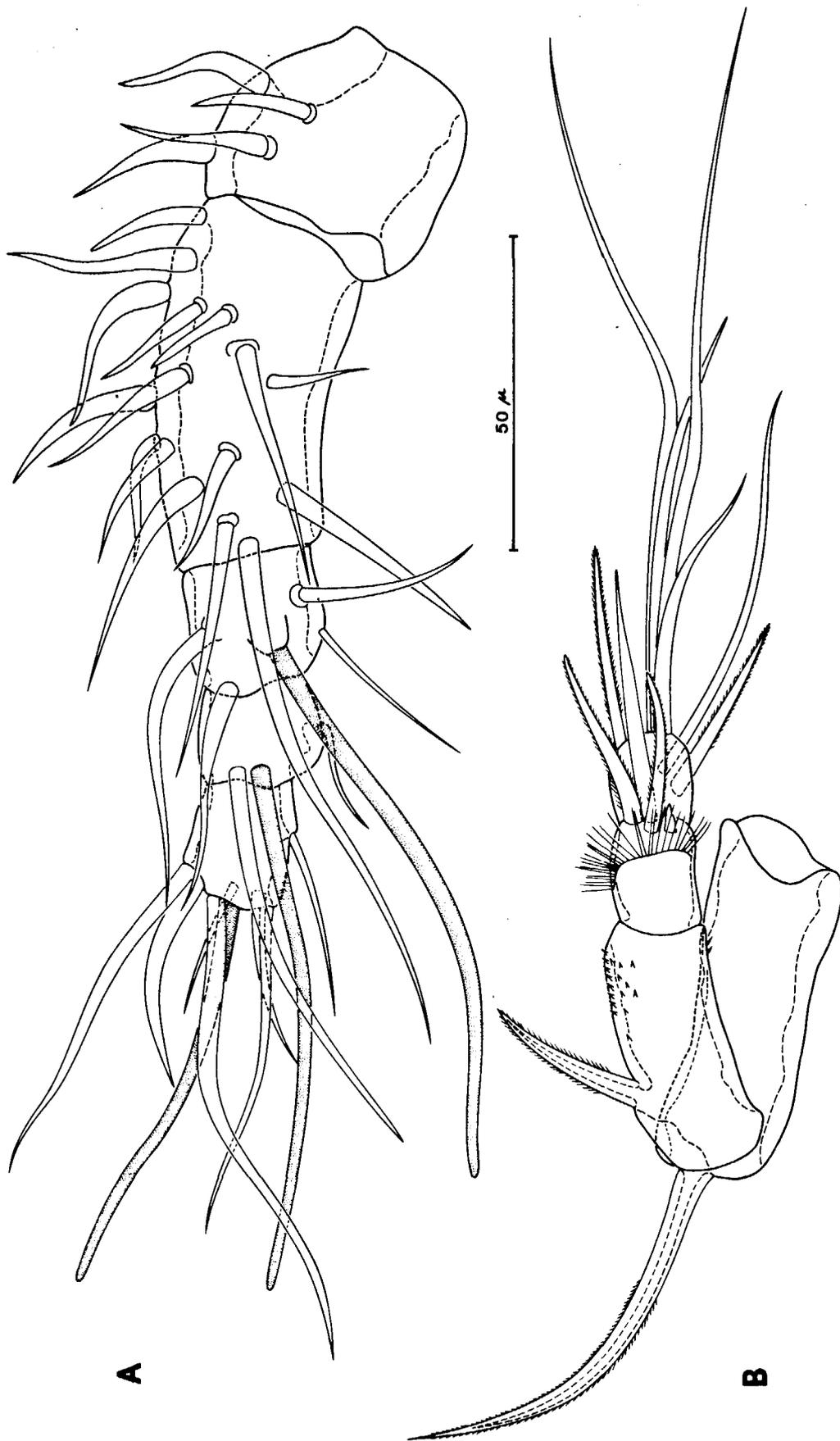


Fig. 2. — *Ophelicola drachi* gen. sp. n. ; A, antennule ; B, antenne en position morphologique.

reconnaissables par leurs sclérifications annulaires. Le segment anal est normalement développé, avec ses deux rames furcales porteuses d'une longue soie terminale.

La région céphalothoracique porte un rostre très peu développé. Les antennules A1 sont formées de cinq articles bien individualisés. Le premier article, aussi long que large, porte quatre soies subégales en position antéro-ventrale. Le second article, deux fois plus long que large, porte seize soies de largeur variable. Le troisième article porte quatre soies inégales et un aesthète très long. Le quatrième article ne porte que deux soies inégales et un aesthète très long. Le cinquième et dernier article de l'antennule porte sept soies dont six en position terminale et un aesthète plus court que ceux des deux articles précédents.

L'antenne postérieure A2 est composée de quatre articles. En position normale, l'article proximal est dirigé vers l'avant du céphalothorax, alors que les trois articles distaux sont repliés vers l'arrière du corps. Le premier article, près de trois fois plus long que large est porteur d'une très forte soie plumeuse distale insérée sur la partie antérieure et dirigée normalement vers l'avant. Le second article, plus court, porte une forte soie plumeuse proximale et une aire antéro-distale revêtue de petites épines plus ou moins développées. Le troisième article porte quatre soies distales comprenant une très courte soie lisse en moignon, une longue soie lisse et deux soies plumeuses un peu plus courtes que la précédente. Sur la partie postéro-interne, cet article porte une rangée de cils fins. Le quatrième et dernier article porte sept soies inégales : un groupe de deux soies, l'une lisse, l'autre plumeuse, est inséré dans la région moyenne de la face postérieure, un second groupe de cinq soies comprenant une soie plumeuse relativement courte, une soie lisse de même longueur et trois soies lisses deux à trois fois plus longues, est inséré en position distale.

Les pièces buccales sont groupées à l'intérieur d'un cadre buccal à sclérifications antérieures et latérales puissantes. La lèvre antérieure légèrement convexe n'est pas proéminente. Elle ne possède pas de spinules. Les mandibules, très fortement sclérifiées, sont constituées d'une base épaisse sur laquelle s'insère une partie distale. L'articulation est bien visible après éclaircissement prolongé : elle comporte

OPHELICOLA DRACHI

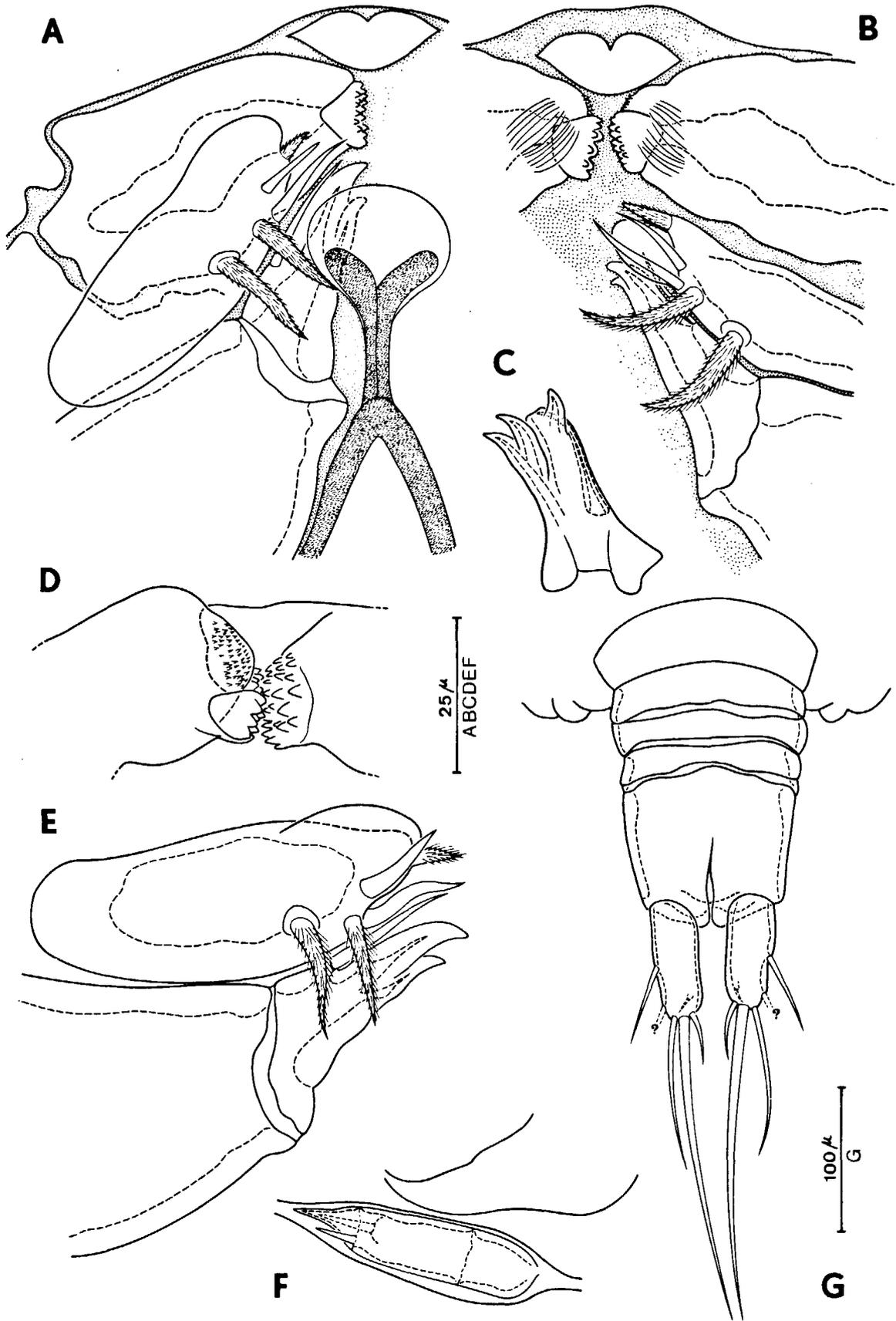


FIG. 3. — *Ophelicola drachi* gen. sp. n. ; A, région buccale droite avant dissection ; B, région buccale gauche après dissection ; C, article terminal de la maxille ; D, détail de l'extrémité des mandibules ; E, détail de la maxillule et de la maxille droites après dissection ; F, maxillipède gauche en place dans sa fossette articulaire ; G, abdomen et rames furcales en vue ventrale.

une fossette articulaire dans laquelle vient se loger un condyle porté par l'article mandibulaire. L'articulation ne permet que des mouvements d'amplitude très faible : même lors de la dissection, les mouvements relatifs des extrémités des deux mandibules sont très réduits. La partie distale de la mandibule porte un massif totalement sclérifié, de forme tronconique, dont la base large libre porte une série de dents coniques puissantes mesurant un micron environ de hauteur. En avant de ce massif, il existe sur la surface de la cuticule de très fins denticules. Enfin, la surface supérieure de l'extrémité de la mandibule porte une série de sillons superficiels à peu près parallèles. Ces mandibules extrêmement puissantes, aux extrémités accolées face à face par leurs massifs dentés, jouent le rôle d'organe de fixation sur les téguments de l'hôte. Le développement exceptionnel chez les Cyclopoïdes d'un tel système d'accrochage est à relier aux particularités du tégument des Opheliidae, beaucoup plus épais et rigide que celui de la plupart des autres familles d'Annélides Polychètes.

Les maxillules et les maxilles sont difficiles à observer in situ. On distingue simplement deux soies plumeuses insérées sur un lobe antérieur à cuticule fine (correspondant à la maxillule) et l'article basal de la maxille. Lors de la dissection, l'ensemble maxillule et maxille est facilement extrait, la maxillule demeurant accolée sur une partie de sa longueur à la maxille. La maxillule, constituée d'une cuticule mince, porte deux grandes soies plumeuses subdistales dirigées ventralement, deux soies lisses subégales dirigées vers l'avant, enfin une soie plus courte revêtue d'une fine garniture de cils. Cette soie est masquée par un lobule terminal arrondi appartenant également à cet appendice.

La maxille, biarticulée, est, au contraire, puissamment sclérifiée. L'article basal, presque deux fois plus long que large, ne possède aucune ornementation. L'article terminal s'insère selon une articulation permettant des mouvements dans un plan parasagittal oblique par rapport à la ligne médiane. Cet article porte à sa base et du côté de la maxillule une soie lisse assez longue. Un système complexe de griffes termine l'article : on reconnaît avec certitude une première griffe bifide terminée par deux pointes légèrement recourbées, et une seconde griffe unique accompagnant un moignon tronqué qui représente peut-être une seconde pointe, selon l'orientation donnée à

OPHELICOLA DRACHI

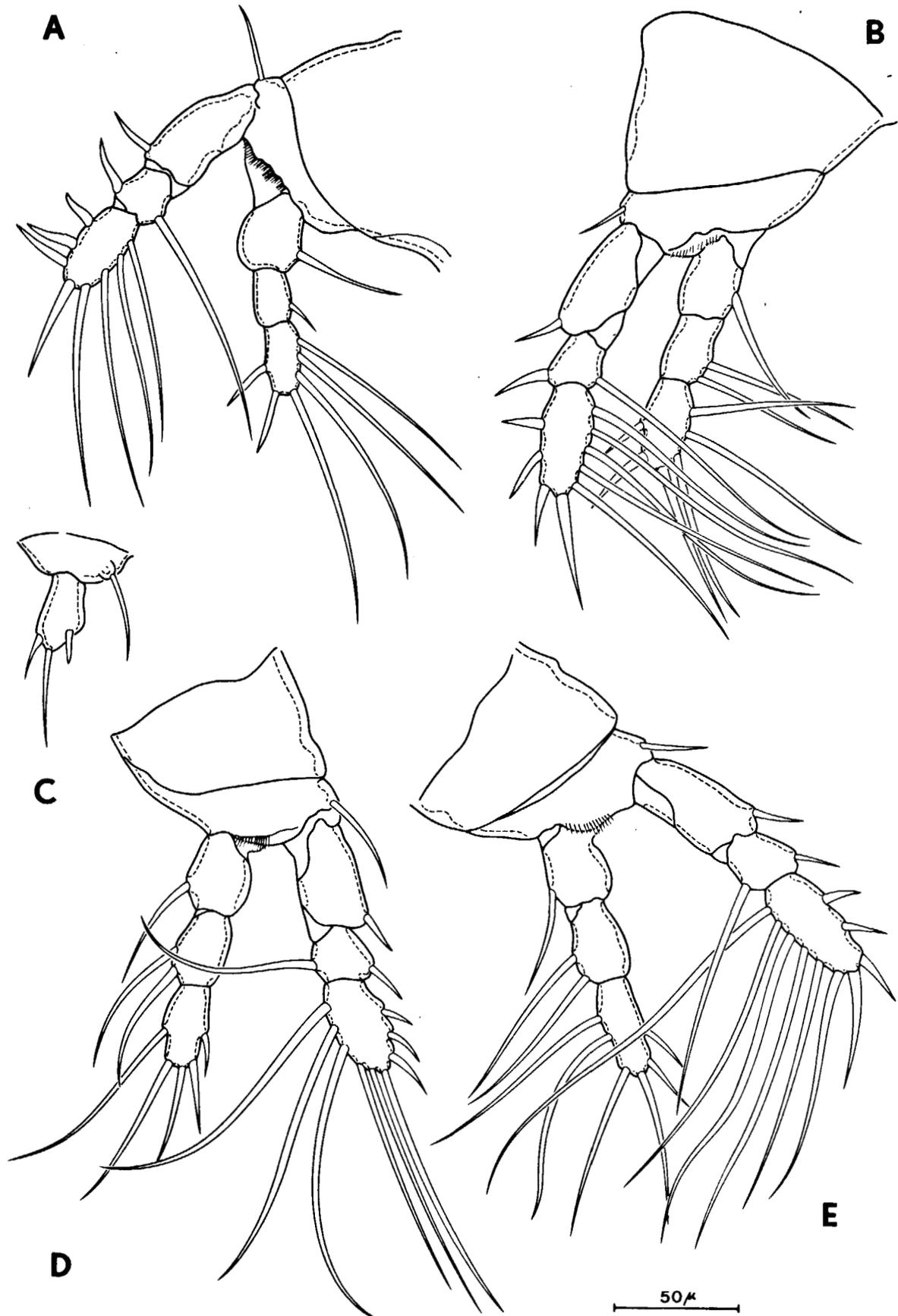


FIG. 4. — *Ophelicola drachi* gen. sp. n. ; A, première paire de pattes thoraciques P₁ ; B, seconde paire de pattes thoraciques P₂ ; C, cinquième paire de pattes thoraciques P₅ ; D, quatrième paire de pattes thoraciques P₄ ; E, troisième paire de pattes thoraciques P₃.

l'appendice. La lèvre postérieure se développe à partir d'une base étroite située entre les deux premiers articles des maxilles. Elle s'élargit pour former un lobe semi-circulaire recouvrant l'article terminal des maxilles et une partie des maxillules. Ce lobe est soutenu par deux puissantes sclérifications en chevron ouvert vers l'avant, reliées en profondeur par une sclérification médiane à la base de la lèvre postérieure. Cette disposition rend très difficile l'observation des maxillules et des maxilles sans dissection.

Juste en arrière des maxilles, et partiellement enfoncés dans un repli transversal de la cuticule, les maxillipèdes portent une pointe terminale accompagnée par deux courtes soies subterminales. L'examen des maxillipèdes à un très fort grossissement et après éclaircissement prolongé montre les traces de deux lignes d'articulation ; primitivement, l'appendice était vraisemblablement triarticulé. Non fonctionnels et très régressés, les maxillipèdes sont disposés dans un plan transversal.

Sans préjuger de la position systématique de cette forme, il faut souligner du point de vue fonctionnel l'organisation originale des pièces buccales : la fonction d'accrochage sur l'hôte est réalisée au niveau des mandibules, les maxilles assurant la fonction de nutrition, par percement des téguments de l'hôte. Les maxillules, pratiquement immobiles et dépourvues de sclérification, ne jouent vraisemblablement qu'un rôle tactile et sensoriel. Quant aux maxillipèdes, ils n'ont plus de rôle fonctionnel.

Le premier segment thoracique est fusionné avec la région céphalique. Les bases de la première paire de pattes thoraciques sont unies par une sclérification intercoxale. Les P1 sont biramées, et chacune des deux rames comporte trois articles. Le basipodite porte une soie externe lisse, et une rangée de fines spinules entre les bases des deux rames. L'exopodite et l'endopodite sont subégaux, les différents articles portant des soies sur le bord interne et des épines sur le bord externe. Les P2 à P4 sont également biramées, chaque rame étant triarticulée. Par contre, les sclérifications intercoxales font défaut. Les basipodites portent une soie externe lisse et une rangée de fines spinules. Le tableau I donne le détail de l'ornementation chétotaxique des quatre premières paires de pattes thoraciques (les soies sont indiquées en chiffres arabes, les épines en chiffres romains ;

OPHELICOLA DRACHI

entre parenthèses sont indiquées les variations observées sur les pattes des deux individus étudiés.

TABLEAU I
Ornementation chétotaxique des pattes thoraciques 1 à 4.

		I	II	III
P ₁	{ Endo	1	1	III + 3
	{ Exo	I	I + 1	IV + 4 (3)
P ₂	{ Endo	1	2	III + 3
	{ Exo	I	I + 1	III + 6
P ₃	{ Endo	1	2	III + 3
	{ Exo	I	I + 1	IV + 5 (6)
P ₄	{ Endo	1	2	III + 2
	{ Exo	I	I + 1	III + 6 (7)

Les P₅ sont uniramées et uniarticulées. Comme sur les P₁ — P₄, l'article basal porte une longue soie lisse externe. L'article unique possède trois soies distales, deux latérales courtes et une médiane deux fois plus longue.

Le segment génital est renflé, en particulier avant éclaircissement à l'acide lactique dilué. Les ouvertures génitales, en position latéro-dorsale, sont supportées par un système complexe de sclérifications.

Les trois segments abdominaux suivants sont très courts, et difficiles à distinguer. Après éclaircissement on reconnaît cependant trois zones sclérifiées séparées par des lignes articulaires à cuticule plus fine. Le segment anal, glabre, est normalement développé. Les deux rames furcales portent une très forte soie terminale accompagnée de deux autres soies distales, et d'une (peut-être deux d'après la structure de la cuticule) soie subterminale externe.

Le mâle est inconnu.

Discussion.

L'étude détaillée de la littérature consacrée aux Cyclopoïdes Poecilostomes parasites d'Invertébrés marins n'a pas permis, en l'absence du mâle, d'élucider la position systématique du genre

Ophelicola. La structure très originale des mandibules d'*Ophelicola*, parfaitement adaptée à la fixation sur des téguments assez rigides, la régression des maxillipèdes, la morphologie primitive des cinq paires de pattes thoraciques, encore très proche de celle des Poecilostomes libres, ne permettent aucun rapprochement avec les Clausiidae pris au sens le plus large (WILSON et ILLG, 1955, SOUTHWARD, 1964) ou avec le groupe des néreicoliformes de GOODING (1963) et la série des genres néreicoles proposée par STOCK (1968). Il en est de même en ce qui concerne un certain nombre de genres monotypiques de Copépodes annélidicoles, tels que *Flabelliphilus* Bresciani et Lützen, 1962, *Chelonidiformis* Hesse, 1869, ou les familles des Gastrodelphyidae List ou des Eunicicolidae Sars par exemple. La structure générale de la maxille et des pattes thoraciques d'*Ophelicola*, présente par contre certaines similitudes avec la famille des Clausidiidae Embleton. En l'absence du mâle d'*Ophelicola*, ces similitudes ne permettent pas de conclure à l'inclusion de ce genre dans cette famille. *Ophelicola* représente donc actuellement une forme phylogénétiquement isolée, et possédant une caractéristique adaptative originale chez les Cyclopoïdes Poecilostomes ectoparasites : le système d'accrochage sur l'hôte est formé aux dépens des mandibules.

BIBLIOGRAPHIE

1963. GOODING (R.U.). — External morphology and classification of marine poecilostome copepods belonging to the families Clausidiidae, Clausiidae, Nereicolidae, Eunicicolidae, Synaptiphilidae, Catiniidae, Anomopsyllidae, and Echiurophilidae. Dr. Ph. Thesis, University of Washington, Seattle, pp. 1-247, pl. 1-26.
1974. HUMES (A.G.). — New cyclopoid copepods associated with an abyssal holothurian in the eastern North Atlantic. *J. nat. Hist.*, 8 : 101-117.
1964. SOUTHWARD (E.C.). — On three new cyclopoid copepods associated with deepwater polychaetes in the North-East Atlantic. *Crustaceana*, 6 (3) : 207-219.
1968. STOCK (J.H.). — *Vectoriella marinovi*, un copépode nouveau, parasite d'une annélide polychète pontique. *Crustaceana*, suppl. 1, 1968 : 186-192.
1955. WILSON (M.S. et ILLG (P.L.). — The family Clausiidae (Copepoda, Cyclopoïda). *Proc. Biol. Soc. Washington*, 68 : 129-142.