

Copépodes nouveaux (Siphonostomatoida, Nicothoidae) parasites de cumacés et de décapodes profonds

par Geoffrey A. BOXSHALL & Danielle DEFAYE

Résumé. — Deux espèces nouvelles de crustacés copépodes parasites d'autres crustacés sont décrites ici, toutes deux appartenant à la famille des Nicothoidae (Siphonostomatoida). *Homoeoscelis elongata* n. sp., parasite d'un cumacé, est caractérisée en particulier par la position ventrale de sa région céphalique. *Hadrothoe crenulata* n. sp., parasite d'un décapode pénéide, ressemble à *H. crosnieri* dont elle se distingue par la structure et la sétation des pattes natatoires. Une nouvelle clé des 20 genres de Nicothoidae est donnée ainsi qu'un inventaire des espèces de cette famille, parasites de cumacés et de décapodes, complété par leur localisation géographique.

Mots-clés. — Copepoda, Siphonostomatoida, Nicothoidae, parasites, Cumacea, Decapoda Peneoidea, *Homoeoscelis elongata* n. sp., *Hadrothoe crenulata* n. sp.

New Copepods (Siphonostomatoida, Nicothoidae) parasites of deep-sea Cumacea and Decapoda

Abstract. — Two new species of Crustacea Copepoda parasitic on other Crustacea are described, both belonging to the family Nicothoidae. *Homoeoscelis elongata* n. sp., a parasite of a cumacean, is mainly characterized by the ventral situation of the cephalic region. *Hadrothoe crenulata* n. sp., resembles *H. crosnieri*, but differs from it by the structure and setation of the swimming legs. A key to the 20 genera of the Nicothoidae is provided as well as a checklist of the species of Nicothoidae, parasitic on cumaceans and decapods, with their locality.

Keywords. — Copepoda, Siphonostomatoidea, Nicothoidae, parasites, Cumacea, Decapoda Peneoidea, *Homoeoscelis elongata* n. sp., *Hadrothoe crenulata* n. sp.

G. A. BOXSHALL, *The Natural History Museum, Zoology Department, Cromwell Road, London, SW7 5BD, England.*

D. DEFAYE, *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie-Arthropodes (Crustacés), 61 rue de Buffon, F-75005, Paris.*

INTRODUCTION

La famille des Nicothoidae Dana, 1849, comprend 20 genres et plus de 80 espèces de copépodes de petite taille, très transformés, parasites d'autres crustacés. BOXSHALL & LINCOLN (1983) ont établi une clé des 16 genres reconnus alors. Depuis, trois nouveaux genres ont été décrits : *Nicorhiza* Lincoln & Boxshall, 1983, *Cephalorhiza* Boxshall & Harrison, 1988 et *Hansenulus* Heron & Damkaer, 1986. HUMES & BOXSHALL (1993), après examen de matériel nouveau de *Pseudonicothoe branchialis* Avdeev & Avdeev, 1978, reconnaissent *Pseudonicothoe* comme un genre valide, rejetant la proposition antérieure de BOXSHALL & LINCOLN (1983) de considérer *Pseudonicothoe* comme un synonyme de *Paranicothoe* Carton, 1970.

Deux espèces nouvelles sont décrites ici et une nouvelle clé des genres de Nicothoidae est proposée. Les deux espèces vivent dans l'Atlantique Nord et ont été récoltées au cours des expéditions BALGIM et BIOGAS II. L'une appartient au genre *Homoeoscelis* Hansen, 1897 et a été trouvée dans la poche incubatrice du cumacé *Paralamprops semiornatus* Fage, 1929. L'autre est une espèce nouvelle de *Hadrothoe* Humes, 1975, parasite externe d'un décapode pénéide.

SYSTÉMATIQUE

Famille NICOTHOIDAE Dana, 1849
Genre **HOMOEOSCELIS** Hansen, 1897

Homoeoscelis elongata n. sp. (Fig. 1)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Une femelle trouvée dans la chambre branchiale d'un cumacé (*Paralamprops semiornatus* Fage, 1929) est décrite comme holotype, et déposée au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN Cp1059.

LOCALITÉ. — Atlantique Nord, BIOGAS II, St. DS31, 47°32.5' N, 9°04.2' W, 2 813 m, 19 avril 1973.

ÉTYMOLOGIE. — *elongata* se réfère à la forme allongée du corps, inhabituelle dans le genre.

DESCRIPTION

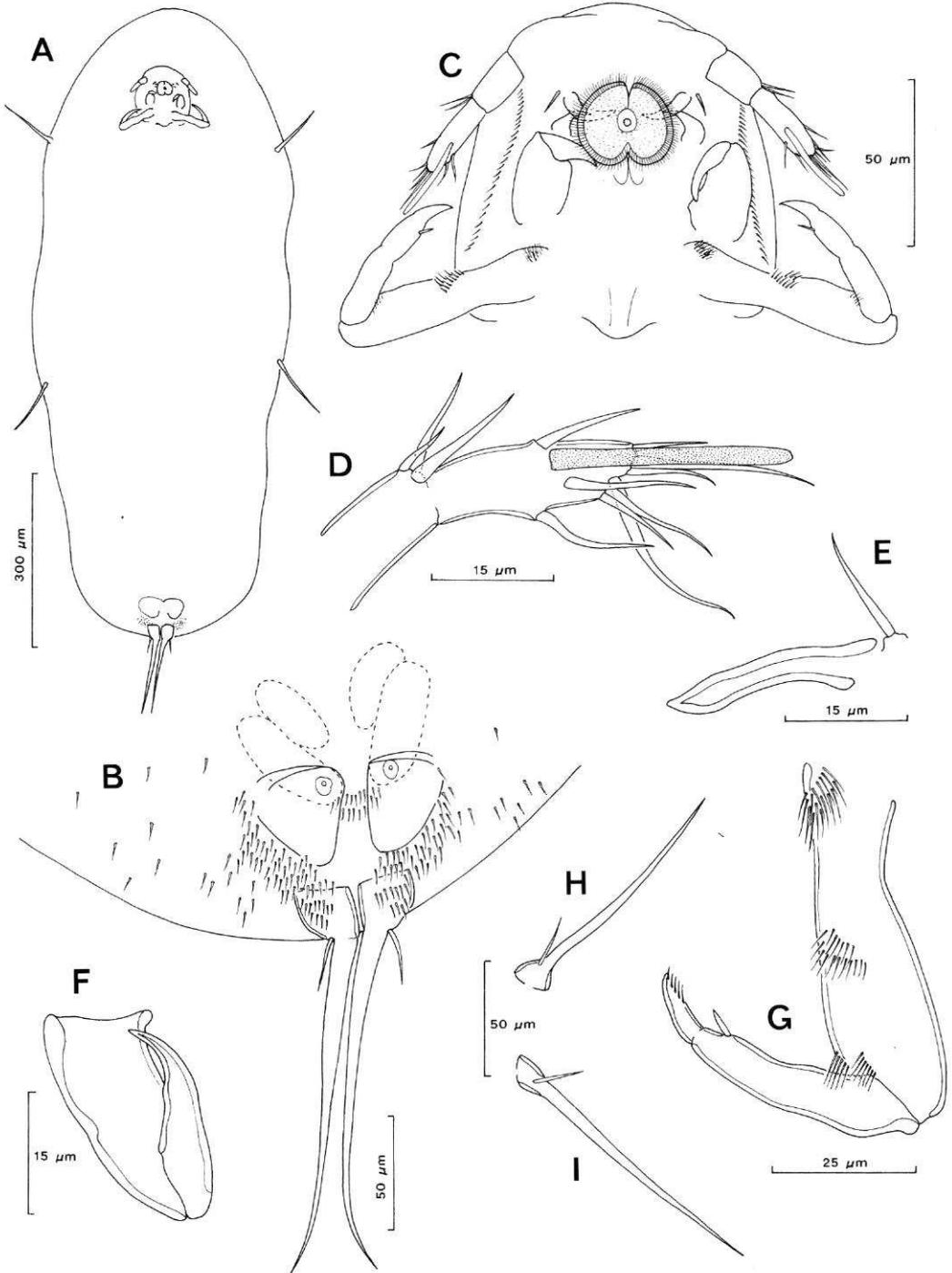
Femelle

Longueur : 1 280 µm (sans les soies furcales).

Corps (fig. 1A) dilaté régulièrement, allongé, légèrement aplati dorso-ventralement, environ trois fois plus long que sa plus grande largeur, ne présentant pas de segmentation externe, ni même de séparation entre prosome et urosome. Région céphalique nettement délimitée ventralement, le bord antérieur du cône oral étant situé au 1/10 de la longueur totale de l'animal. Surface du corps ornée de spinules réparties uniformément bien que peu abondantes (représentées partiellement, fig. 1B). Ouvertures génitales paires, présentant la structure chitineuse habituelle et situées ventralement près de l'extrémité postérieure du corps. Réceptacles séminaux pairs, visibles à travers le tégument (fig. 1B). Branches furcales aplaties dorso-ventralement, déplacées ventralement, en position subterminale par rapport au bord postérieur du corps, chaque branche terminée par une longue et forte soie ainsi qu'une courte et fine soie externe (fig. 1B). Région située entre la base des branches furcales et les ouvertures génitales présentant une ornementation de spinules beaucoup plus dense que sur le reste du corps.

FIG. 1. — *Homoeoscelis elongata* n. sp. Femelle adulte. A, vue ventrale; B, ouvertures génitales et branches furcales, vue ventrale; C, région céphalique, vue ventrale; D, antennule, vue ventrale; E, mandibule et antenne (?), vue ventrale; F, maxille, vue ventrale; G, maxillipède, vue ventrale; H, P1, vue ventrale; I, P2, vue ventrale.

Homoeoscelis elongata n. sp. Adult female. A, ventral view; B, genital apertures and furcal rami, ventral; C, cephalic area, ventral; D, antennule, ventral; E, mandible and antenna (?), ventral; F, maxilla, ventral; G, maxilliped, ventral; H, P1, ventral; I, P2, ventral.



Région céphalique (fig. 1C) subrectangulaire; marges latérales bordées d'une rangée de soies. Antennule à deux segments (fig. 1D), premier segment avec trois soies, second segment portant neuf soies et un aesthétaque inséré à mi-longueur de ce segment. Antenne représentée par une soie unique (fig. 1E). Mandibule constituée d'une courte et forte lame située en position médiane à l'intérieur du cône oral. Cône oral formé par un labre antérieur réduit, non visible en vue ventrale et un labium postérieur très développé. Ce cône est orné dans sa bordure externe d'une frange complète de longues sétules et présente à l'intérieur de cette frange une zone densément recouverte de courtes spinules. Maxillule réduite à une lame interne effilée. Maxille à deux segments; syncoxa sans soie, basis formant un crochet distal (fig. 1F). Maxillipède allongé (fig. 1G); segment proximal long, formé du syncoxa et du basis soudés, ne portant pas de soie, orné cependant de trois groupes de longues sétules; endopodite apparemment bi-segmenté (fig. 1C); segment distal muni d'une épine interne et terminé par un croc portant distalement quelques épines au bord interne.

P1 et P2 présentes (fig. 1H, I), insérées latéralement sur le corps, représentées par un minuscule segment basal s'amincissant en une longue épine à la base de laquelle est insérée une fine soie courte. P1 orientée vers la partie antérieure du corps, P2 dirigée postérieurement. P3 à P5 absentes. P6 représentée par deux plaques operculées fermant les orifices génitaux.

Mâle : inconnu.

DISCUSSION

La nouvelle espèce se place dans le genre *Homoeoscelis* en raison des critères suivants : la forme des deux paires de pattes réduites et la disposition des ouvertures génitales paires chez la femelle. Cinq espèces d'*Homoeoscelis* sont connues (tableau 1), la dernière décrite l'a été il y a plus de soixante-dix ans. Ces cinq espèces peuvent être facilement distinguées de la nouvelle espèce par la morphologie générale de la femelle. Toutes ces espèces ont un corps plus ou moins globuleux avec une région céphalique bien séparée à la partie antérieure du corps. En revanche, la nouvelle espèce a un corps allongé, aplati dorso-ventralement avec une région céphalique déjetée vers la surface ventrale du corps, postérieurement par rapport au bord frontal.

La soie unique isolée, située près de la lame mandibulaire, est interprétée comme représentant l'antenne. Cependant, par sa situation, très près de la mandibule, elle pourrait représenter un palpe mandibulaire vestigial. Le palpe mandibulaire est absent chez tous les Nicothoidae connus et nous considérons comme improbable qu'il ait été conservé chez cette espèce par ailleurs hautement apomorphe.

RELATIONS HÔTE-PARASITE

Homoeoscelis elongata vit dans la chambre branchiale d'un cumacé, *Paralamprops semiornatus*, récolté en profondeur dans l'Atlantique Nord. Quatre des cinq autres espèces du genre ont été également trouvées dans l'Atlantique Nord, la cinquième en Méditerranée (tableau 1). Toutes sont parasites de cumacés, vivant dans la chambre branchiale de leur hôte. Les seuls autres copépodes parasites de cumacés appartiennent au genre *Sphaeronella* Salensky, de la même famille des Nicothoidae. Six espèces sont connues comme parasites de cumacés (tableau 1) mais

TABLEAU 1. — Nicotoidae parasites de cumacés
Nicotoidae parasites of Cumacea

Espèce parasite	Hôte	Localité
<i>Homoeoscelis</i> <i>H. elongata</i> n. sp. <i>H. frigida</i> Hansen, 1923 <i>H. longipes</i> Hansen, 1923 <i>H. mediterranea</i> Hansen, 1897 <i>H. minuta</i> Hansen, 1897 <i>H. sedentaria</i> (Bonnier, 1898)	<i>Paralamprops semiornatus</i> Fage <i>Diastylis polaris</i> Sars <i>Leptostylis villosa</i> Sars <i>Iphinoe trispinosa</i> (Goodsir) <i>Diastylis lucifera</i> (Krøyer) <i>Cyclaspis longicaudata</i> Sars	Atlantique Nord Ile Jan Mayen Islande Messine (Italie) Danemark Golfe de Gascogne
<i>Sphaeronella</i> <i>S. decorata</i> Hansen, 1897 <i>S. dispar</i> Hansen, 1897 <i>S. insignis</i> Hansen, 1897 <i>S. pygmaea</i> T. Scott, 1904 <i>S. rotundata</i> Hansen, 1923 <i>Sphaeronella</i> sp. (Scott, 1905)	<i>Diastylis rathkei</i> (Krøyer) <i>Eudorella truncatula</i> (Spence Bate) <i>Diastylis laevis</i> Norman <i>Diastylis cornuta</i> Boeck <i>Pseudocuma similis</i> Sars <i>Hemilamprops cristata</i> Sars <i>Hemilamprops rosea</i> (Norman)	Groenland Mer de Kara Danemark Danemark Écosse Iles Féroé Irlande

ces dernières vivent dans la poche incubatrice de leur hôte. Les treize espèces de cumacés-hôtes de la liste se répartissent dans un grand nombre de familles. Celles du genre *Homoeoscelis* utilisent ainsi des membres des familles suivantes : Bodotriidae (*Iphinoe*), Diastylidae (*Diastylis* et *Leptostylis*), Lampropidae (*Paralamprops*) et Nannastacidae (*Cyclaspis*). Les espèces du genre *Sphaeronella* utilisent les Leuconidae (*Eudorella*), Lampropidae (*Hemilamprops*), Diastylidae (*Diastylis*) et Pseudocumidae (*Pseudocuma*). Il ne semble pas qu'il y ait corrélation entre le mode d'utilisation de l'hôte tel qu'il est montré par les parasites de la famille des Nicotoidae et la phylogénie de leurs hôtes.

Genre **HADROTHOE** Humes, 1975

Hadrothoe crenulata n. sp.

(Fig. 2, 3)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 5 femelles, 4 mâles et un copépodite, trouvés fixés à la surface externe de la carapace du décapode pénéide *Aristeus antennatus* (Risso, 1816). Une femelle holotype, déposée au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, MNHN Cp1060; un mâle allotype déposé de même, MNHN Cp1061; 6 spécimens paratypes déposés de même, MNHN Cp1062; 2 paratypes (1 femelle et 1 mâle) déposés au Natural History Museum, Londres, NHM, Reg N°1995.27-28.

LOCALITÉ. — Atlantique Nord, golfe Ibéro-marocain, BALGIM, St. CP 156, 36°20N, 07°53W, 1 130-1 140 m, N.O. « Cryos », 18 juin 1984.

ÉTYMOLOGIE. — Le terme *crenulata* souligne la particularité du sclérite ventral de la femelle dont le prosome apparaît, en vue dorsale, festonné latéralement.

DESCRIPTION

Femelle

Longueur : 1 250 µm (sans les soies furcales).

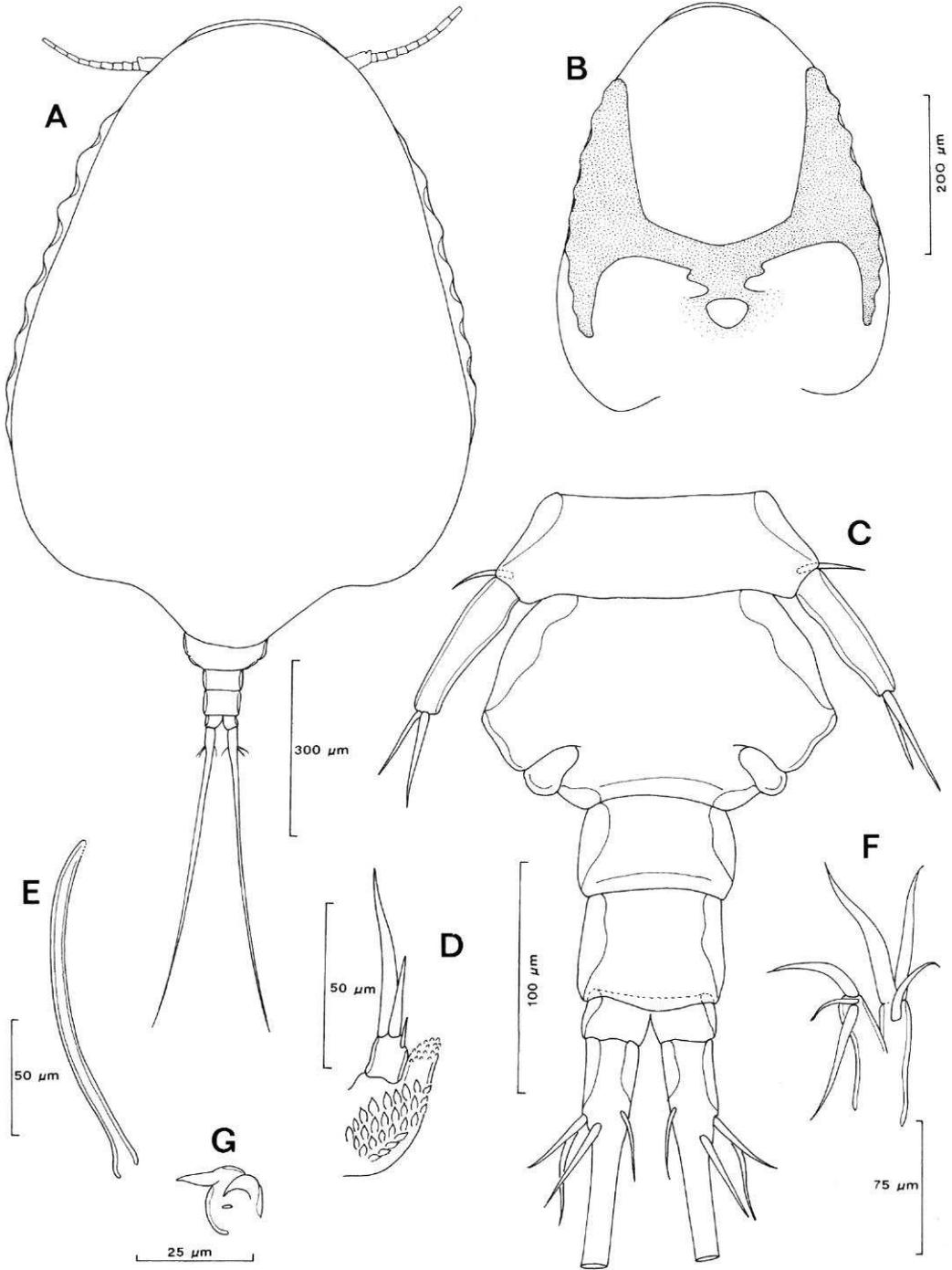
Corps modifié par dilatation et fusion des somites prosomaux (fig. 2A). Prosome en forme de poire, ne montrant pas de segmentation externe, la plus grande largeur près du bord postérieur, bombé dans sa partie postérieure, masquant le cinquième somite pédigère et la partie antérieure du double somite génital (fig. 2A, B). Bord antérieur du prosome arrondi, rostre absent. Marges latérales du sclérite ventral festonnées, visibles en vue dorsale. Surface du tégument du prosome ornée de pores et sensilles (non figuré). Urosome à cinq segments (fig. 2C), comprenant le cinquième somite pédigère, le double somite génital et trois somites abdominaux libres. Cinquième somite pédigère beaucoup plus large que long. Somite génital 1,8 fois plus large que long, à orifices génitaux pairs, s'ouvrant postéro-latéralement sur la surface dorsale. Somite anal court, profondément échancré, dépourvu d'opercule anal. Branches furcales (fig. 2C) bien développées, terminées chacune par une longue soie épaisse, moitié aussi longue que le corps, et quatre autres soies courtes insérées subapicalement, l'une au bord interne, les trois autres au bord externe.

Antennule (fig. 3A) à onze segments, deuxième segment nettement subdivisé par des épaississements tégumentaires situés au bord antérieur, indiquant le schéma de fusion des segments originels, formule des soies : 1, 11, 1, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 2 + 1 aesthétaque, 7 + 1 aesthétaque. Antenne (fig. 4F) courte, à quatre segments : premier segment (coxa) sans soies ; deuxième segment (basis) portant une soie unique représentant l'exopodite, troisième segment orné sur sa surface antérieure d'une plaque ovale de forts denticules et présentant distalement un processus digitiforme portant lui-même de fines épines ; quatrième segment petit, armé de trois soies inégales (fig. 2D). Cône oral court, sommet formé par la ventouse labiale, richement pourvue, de l'extérieur vers le centre, d'une frange externe de longues soies, d'anneaux concentriques de bourrelets chitineux et de deux zones internes tapissées de spinules (fig. 3B). Mandibule (fig. 2E) réduite à un long stylet. Maxillule (fig. 2F) formée d'un lobe précoxal interne portant trois soies distales et un lobe externe (palpe) portant trois soies distales. Maxille (fig. 2G) réduite à un processus en forme de bouton portant deux soies. Maxillipède (fig. 3C) bien développé, à quatre segments ; premier segment (syncoxa) allongé, muni d'une soie distale et présentant, sur sa face antérieure, une large plage de petites formations aplaties, de contours irréguliers ; second segment (basis) allongé, portant distalement une soie unique au bord interne, orné de longues spinules sur la moitié distale de la surface interne ; segments terminaux (endopodite) formant un crochet ; premier segment de l'endopodite avec une petite épine interne et une soie externe grêle ; second segment de l'endopodite portant une forte épine interne et une griffe distale recourbée (fig. 3C, D).

Pattes natatoires 1 à 4 (P1 à P4) à rames trisegmentées excepté l'endopodite de la P4 qui est bisegmenté (fig. 3E, F ; 4A, B). Sur un spécimen, un endopodite aberrant a été observé, composé d'un seul segment portant deux soies. Plaques intercoxales très allongées, en forme de barre.

FIG. 2. — *Hadrothoe crenulata* n. sp. Femelle adulte. A, vue dorsale ; B, prosome, vue ventrale, les sclérites épaissis représentés en pointillés ; C, urosome et branches furcales, vue ventrale ; D, extrémité de l'endopodite de l'antenne, vue ventrale ; E, mandibule, vue ventrale ; F, maxillule, vue ventrale ; G, maxille, vue ventrale.

Hadrothoe crenulata n. sp. Adult female. A, dorsal view ; B, prosome, ventral view, with thickened sclerites indicated by stippling ; C, urosome and furcal rami, ventral ; D, distal part of antennary endopodite, ventral ; E, mandible, ventral ; F, maxillule, ventral ; G, maxilla, ventral.



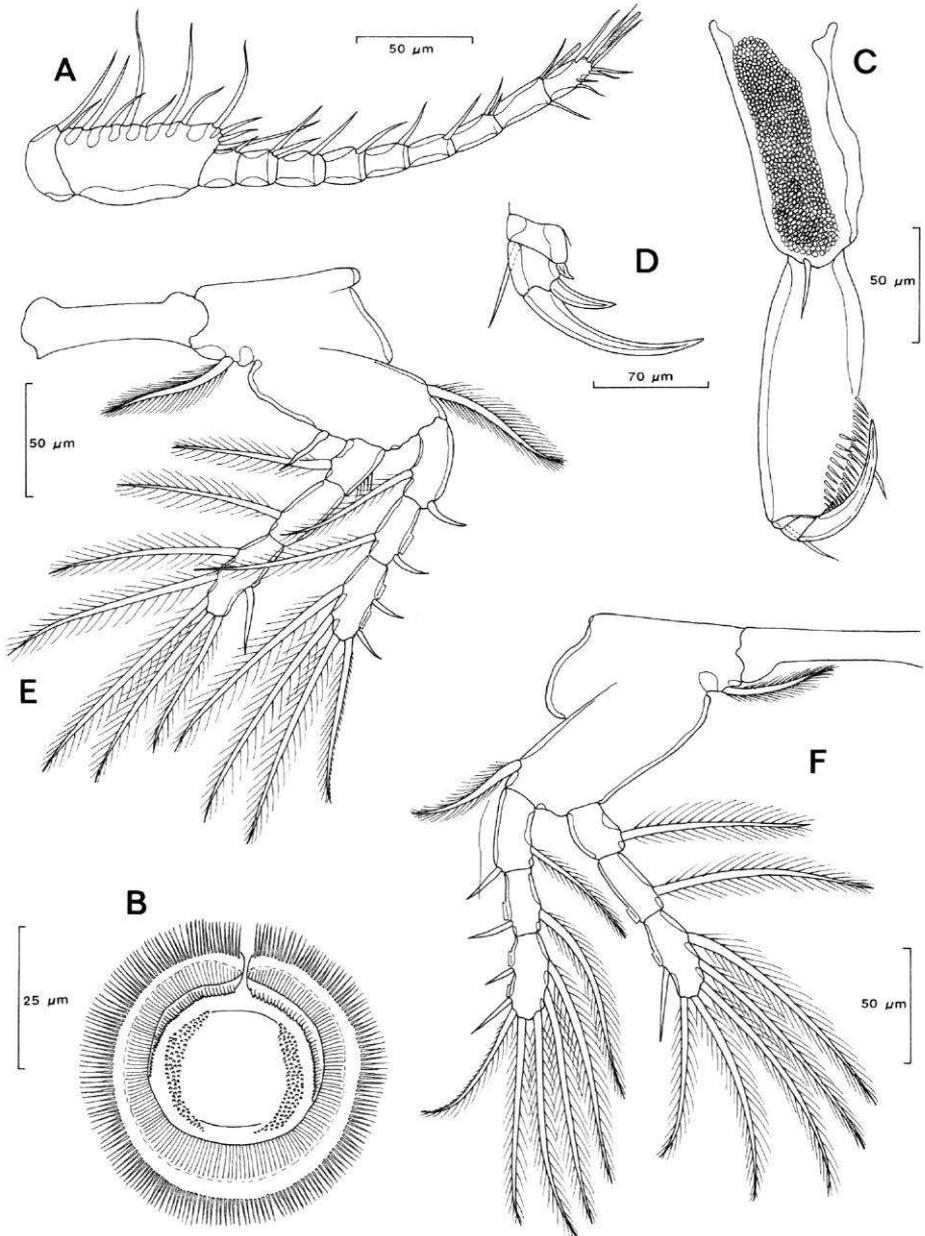


FIG. 3. — *Hadrothoe crenulata* n.sp. Femelle adulte. A, antennule, vue ventrale; B, ventouse au sommet du cône oral, vue ventrale; C, maxillipède, vue ventrale; D, endopodite du maxillipède, vue ventrale; E, P1, vue ventrale; F, P2, vue ventrale. *Hadrothoe crenulata* n. sp. Adult female. A, antennule, ventral; B, sucker at tip of oral cone, ventral; C, maxilliped, ventral; D, endopodite of maxilliped, ventral; E, P1, ventral; F, P2, ventral.

Formule des épines et des soies comme suit :

Coxa	Basis	Exopodite	Endopodite
0-1	1-1	I-1; I-1; I, 1, 3	0-1; 0-1; I, 2, 3
0-1	1-0	I-1; I-1; I I, 1, 4	0-1; 0-1; I, 2, 3
0-1	1-0	I-1; I-1; II, 1, 3	0-1; 0-1; 0, I+1, 2
0-0	1-0	I-1; I-1; I, 1, 3	0-1; 1

Deuxième et troisième segments de l'exopodite de P1 à P3 présentant de petites lamelles hyalines au bord externe juste près des points d'insertion des épines; des structures hyalines analogues présentes distalement au bord externe du deuxième segment de l'endopodite et près de l'épine externe sur le troisième segment de l'endopodite des pattes 1 à 3, également sur les segments 1 et 2 de la P4. Soie basale externe de P1 et P2 très fortement développée dans les deux sexes.

P5 (fig. 2C) avec la soie du protopodite insérée dorsalement sur le somite à la base du segment libre, ce dernier environ quatre fois plus long que large, se terminant par deux épines inégales.

P6 réduite à deux plaques chitineuses fermant les orifices génitaux.

Mâle

Longueur : 860 μm (sans les soies furcales).

Corps cycloporiforme (fig. 4D); prosome aplati dorso-ventralement, à quatre somites apparents, comprenant le céphalothorax auquel est fusionné le premier somite pédigère, puis les somites pédigères 2 à 4. Urosome comprenant le cinquième somite pédigère, le somite génital et quatre somites abdominaux. Somite anal échancré et dépourvu d'opercule anal comme chez la femelle. Branches furcales (fig. 4E) identiques à celles de la femelle, la soie apicale étant presque aussi longue que le corps.

Antennule (fig. 5A) et antenne (fig. 4F) comme chez la femelle sauf : premier segment incomplètement fusionné avec le deuxième; formule des soies de l'antennule 2, 18, 2, 2, 1, 1, 2, 1, 2, 3 + aesthéasque, 7 + aesthéasque. Maxille (fig. 4G) petite, bisegmentée, comprenant le syncoxa et le basis en forme de griffe. Maxillipède (fig. 4H) à segmentation identique à celle de la femelle; syncoxa avec seulement une plage distale de soies; basis portant des spinules sur la surface interne et plusieurs rangées de spinules en position postéro-latérale, premier segment de l'endopodite sans épine interne, le second portant deux épines internes et un croc terminal. Pattes natatoires 1 à 4 comme chez la femelle, mais la soie coxale interne de P4 est présente chez le mâle. P5 du mâle (fig. 5B) sans soie sur le somite à la base du segment libre, ce dernier portant en plus des deux soies terminales identiques à la femelle, une soie supplémentaire insérée à mi-longueur du bord interne. P6 constituée d'un processus bien délimité portant une soie latérale et deux soies distales (fig. 5C).

DISCUSSION

La nouvelle espèce ressemble beaucoup à l'espèce-type, *H. crosnieri* Humes, 1975, par la forme générale du corps et le schéma de segmentation de tous les appendices, si l'on excepte

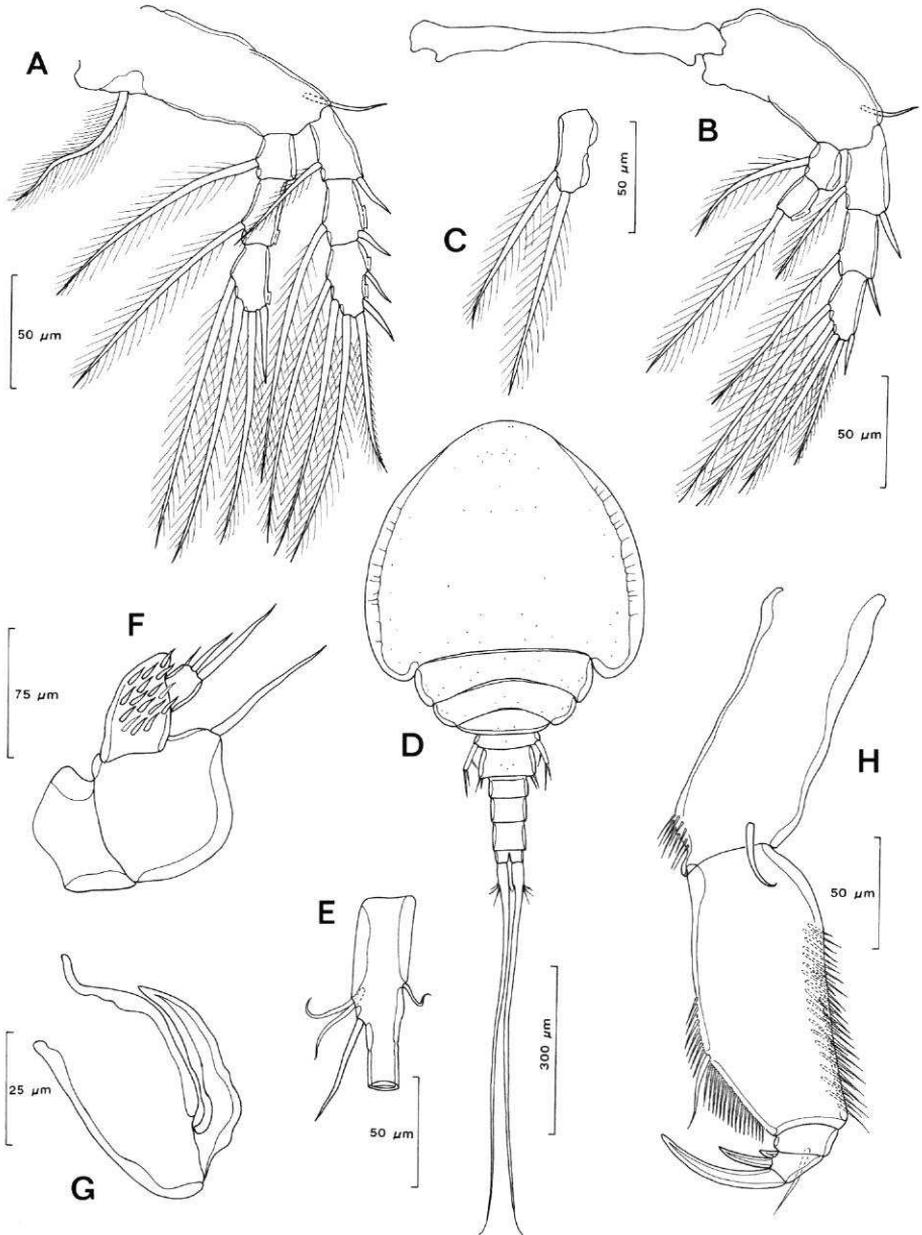


FIG. 4. — *Hadrothoe crenulata* n. sp. Femelle adulte. A, P3, vue ventrale; B, P4, vue ventrale; C, endopodite aberrant de P4, vue ventrale. Mâle adulte. D, vue dorsale; E, branches furcales, vue dorsale; F, antenne, vue ventrale; G, maxille, vue ventrale; H, maxillipède, vue antérieure.

Hadrothoe crenulata n. sp. Adult female. A, P3, ventral; B, P4, ventral; C, aberrant endopodite of P4, ventral. Adult male. D, dorsal view; E, furcal rami, dorsal; F, antenna, ventral; G, maxilla, ventral; H, maxilliped, anterior.

TABLEAU 2. — Nicothoidae parasites de décapodes.
Nicothoidae parasites of Decapoda

Espèce parasite	Hôte	Localité
<i>Nicothoe</i> Audouin & Milne Edwards, 1826 <i>N. astaci</i> Audouin & Milne Edwards, 1826 <i>N. analata</i> Kabata, 1966	<i>Homarus gammarus</i> (Linn.) <i>Nephrops sinensis</i> Bruce <i>N. boschmai</i> Holthuis <i>N. andamanicus</i> Wood-Mason <i>N. sagamiensis</i> Parisi <i>N. sibogae</i> de Man <i>N. sagamiensis</i> Parisi <i>N. andamanicus</i> Wood-Mason <i>N. japonicus</i> Tapparone-Canefini <i>Neoglyphaea inopinata</i> Forest & Saint-Laurent	Europe Mer de Chine Sud Australie Australie Japon Mer de Banda Japon Afrique du Sud Japon Philippines
<i>N. brucei</i> Kabata, 1967 <i>N. simplex</i> Kabata, 1967 <i>N. tumulosa</i> Cressey, 1976		
<i>Choniomyzon</i> Pillai, 1962 <i>C. panuliri</i> Pillai, 1962	<i>Panulirus versicolor</i> (Latreille)	Iles Salomon
<i>Choniosphaera</i> Conolly, 1929 <i>C. cancerorum</i> (Conolly, 1929)	<i>Cancer amoenus</i> Herbst <i>Cancer irroratus</i> Say <i>Cancer borealis</i> Stimpson <i>Carcinus maenas</i> Pennant <i>Neptunus sanguinolentus</i> Herbst	New Brunswick Europe Sud de l'Inde
<i>C. maenadis</i> (Bloch & Gallien, 1933) <i>C. indica</i> Gnanamuthu, 1954		
<i>Pseudonicothoe</i> Avdeev & Avdeev, 1978 <i>P. branchialis</i> Avdeev & Avdeev, 1978	<i>Heterocarpus laevigatus</i> Bate <i>Heterocarpus sibogae</i> de Man	Iles Marshall Australie
<i>Paranicothoe</i> Carton, 1970 <i>P. procircularis</i> (Carton, 1967) <i>P. cladocera</i> Carton, 1970	<i>Plesionika ensis</i> (Milne Edwards) <i>?Hymenopenaeus triarthrus</i> Stebbing	Mer de Java Natal
<i>Hadrothoe</i> Humes, 1975 <i>H. crosnieri</i> Humes, 1975 <i>H. crenulata</i> n. sp.	<i>Aristeus virilis</i> (Bate) <i>Aristeus antennatus</i> (Risso)	Madagascar Atlantique Nord
<i>Choniostoma</i> Hansen, 1886 <i>C. mirabile</i> Hansen, 1886 <i>C. hansenii</i> Giard & Bonnier, 1889	<i>Spirontocaris gaimardi</i> (Milne Edwards) <i>Spirontocaris polaris</i> (Sabine) <i>Spirontocaris gaimardi</i> (Milne Edwards) <i>Spirontocaris biunguis</i> Rathbun <i>Spirontocaris suokleyi</i> (Stimpson) <i>Spirontocaris lilljeborgi</i> (Danielssen)	Mer de Kara Groenland Mer de Kara Mer de Béring Iles Aléoutiennes Jylland
<i>C. paradoxum</i> (Nierstrasz & Brender à Brandis, 1930) <i>C. rotundatum</i> Stock, 1958		

la quatrième paire de pattes. Chez *H. crosnieri*, les P4 ont des rames bisegmentées chez la femelle et trisegmentées chez le mâle, tandis que la nouvelle espèce présente un exopodite trisegmenté et un endopodite bisegmenté dans les deux sexes. HUMES (1975) avait noté une certaine variabilité de la sétation des pattes natatoires de *H. crosnieri*, mais la nouvelle espèce présente des différences importantes : le deuxième segment de l'exopodite des P2 et P3 est dépourvu de soies chez *H. crosnieri*, mais porte une épine externe et une soie interne chez l'espèce étudiée. De même, chez *H. crosnieri*, le premier segment de l'exopodite de P4 ne présente pas la soie interne

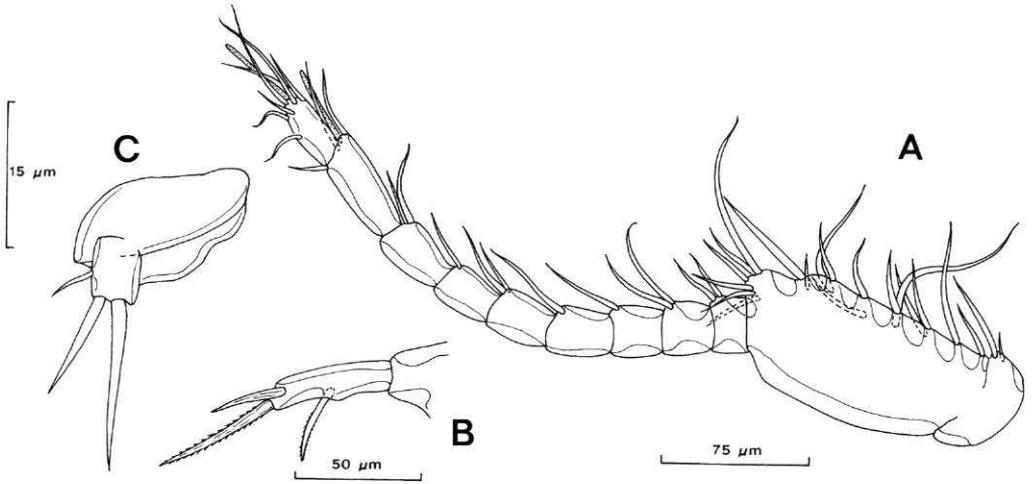


FIG. 5. — *Hadrothoe crenulata* n. sp. Mâle adulte. A, antennule, vue ventrale; B, P5, vue dorsale; C, P6, vue ventrale.
Hadrothoe crenulata n. sp. Adult male. A, antennule, ventral; B, P5, dorsal; C, P6, ventral.

présente chez la nouvelle espèce. Cependant, les deux sexes de la nouvelle espèce montrent une sétation de l'endopodite de P4 identique à celle de la femelle de *H. crosnieri*.

Une autre différence significative est la forme du segment de P5. Chez *H. crosnieri*, ce segment est allongé (plus de quatre fois plus long que large) chez le mâle et court (environ deux fois plus long que large) chez la femelle. Chez la nouvelle espèce, ce segment est allongé (environ quatre fois plus long que large) chez le mâle comme chez la femelle. D'autres différences entre les deux espèces considérées sont à noter : la sétation de l'antennule mâle, la perte du segment de l'exopodite de l'antenne chez la nouvelle espèce, et la taille du sclérite à la surface ventrale du prosome. Chez la nouvelle espèce, ce sclérite ventral s'étend de la base des maxillipèdes et des premières pattes jusqu'au bord externe du prosome si bien que sa bordure crénelée est visible en vue dorsale chez la femelle.

HUMES (1975) a tenté d'interpréter les «replis transversaux» (*transverse creases*) situés près du bord postérieur du prosome de *H. crosnieri* comme des vestiges de somites pédigères. De tels replis ne sont pas visibles chez la nouvelle espèce qui ne montre aucune trace de segmentation prosomale.

CLÉ DES GENRES DE NICOTHOIDAE (FEMELLES ADULTES SEULEMENT)

- | | | |
|---|---|-------------------|
| 1 | Urosome inclus dans un corps dilaté, globuleux | 2 |
| | Urosome toujours distinct du prosome | 11 |
| 2 | Pièces buccales absentes, petits crochets présents dans la région orale | <i>Rhizorhina</i> |
| | Pièces buccales présentes; système de crochets absent | 3 |

3	Ouvertures génitales rapprochées et entourées par une plaque commune ou une structure cuticulaire épaissie; réceptacles séminaux pairs	4
	Ouvertures génitales non entourées par une plaque commune ou une structure cuticulaire épaissie; un seul réceptacle séminal présent	9
4	P1 et P2 avec un exopodite bisegmenté et un endopodite unisegmenté	
 <i>Choniosphaera</i>	
	P1 et P2 réduites, à une seule rame; quelquefois absentes	5
5	P1 et P2 ainsi que les branches furcales constituées d'une petite partie effilée en un long stylet	<i>Homoeoscelis</i>
	P1 et P2 quelquefois absentes; si présentes, en forme de petit cylindre terminé par 2 soies	6
6	Maxilles présentes	7
	Maxilles absentes	<i>Sphaeronelloides</i>
7	Maxillipèdes bien développés, plus longs que les maxilles	8
	Maxillipèdes rudimentaires, plus courts que les maxilles ou absents	<i>Choniostoma</i>
8	Aire génitale protégée par un clapet; branches furcales soudées	<i>Sphaeronellopsis</i>
	Aire génitale sans clapet; branches furcales distinctes	<i>Sphaeronella</i>
9	Ouvertures génitales nettement séparées, situées aux angles postéro-latéraux du tronc	<i>Mysidion</i>
	Ouvertures génitales proches l'une de l'autre, situées sur la surface ventrale	10
10	Antennes trisegmentées, maxillipèdes trisegmentés avec un crochet terminal	
 <i>Hansenulus</i>	
	Antennes et maxillipèdes absents	<i>Aspidoecia</i>
11	Branches furcales plus longues que l'urosome	<i>Choniomyzon</i>
	Branches furcales plus courtes que l'urosome	12
12	Antennules à 10, 11 ou 12 segments	17
	Antennules avec moins de 9 segments ou non segmentées	13
13	Maxillipède à 3 segments avec un crochet terminal	<i>Stenothocheres</i>
	Maxillipède absent ou représenté par une soie unique	14
14	Urosome comprenant un large complexe génital incluant le somite de la P5 et l'abdomen; branches furcales absentes	15
	Urosome plus long que large, s'amincissant et plus ou moins segmenté; branches furcales présentes	16
15	Extrémité antérieure du prosome prolongée en une tête enfoncée dans l'hôte	
 <i>Cephalorhiza</i>	
	Prosome arrondi antérieurement, sans tête distincte s'enfonçant dans l'hôte	
 <i>Diexanthema</i>	
16	Urosome comprenant le complexe génital et 3 somites abdominaux libres; P1 à P4 présentes	<i>Nicorhiza</i>
	Urosome à segmentation indistincte; P1 à P4 absentes	<i>Choniorhiza</i>
17	Antennes à exopodite vestigial sur le second segment (une soie insérée sur une petite papille); maxilles réduites	18

- Antennes sans exopodite vestigial; maxilles bien développées, partie postérieure du prosome souvent dilatée et multilobée *Nicothoe*
- 18 Prosome aplati dorso-ventralement; segment libre de P5 avec 4 soies ou épines 19
Prosome quelque peu dilaté; segment libre de P5 avec moins de 4 soies
..... *Hadrothoe*
- 19 Antennule à 10 segments; deuxième segment de l'endopodite de P4 présentant 1 soie
interne *Paranicothoe*
Antennule à 11 segments; deuxième segment de l'endopodite de P4 présentant 2 soies
internes *Pseudonicothoe*

Remerciements

Nous remercions le Dr D. C. ROCCATAGLIATA (Universidad de Buenos Aires, Argentine) qui nous a envoyé le spécimen de *Homoeoscelis elongata* provenant de *Paralamprops semiornatus* ainsi que le Dr Alain CROSNIER (ORSTOM) pour nous avoir confié les échantillons de *Hadrothoe crenulata* recueillis sur *Aristeus antennatus*.

RÉFÉRENCES

- AVDEEV, G. V., & V. V. AVDEEV, 1978. — *Pseudonicothoe branchialis* gen. & sp. n. (Crustacea Copepoda) from gills of *Heterocarpus laevigatus* from the Pacific Ocean. *Zool. Zh.*, **57**, 12: 1893-1897.
- BOXSHALL, G. A., & K. HARRISON, 1988. — New nicothoid copepods (Copepoda: Siphonostomatoida) from an amphipod and from deep-sea isopods. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Zool.*, **54**: 285-299.
- BOXSHALL, G. A., & R. J. LINCOLN, 1983. — Some new parasitic copepods (Siphonostomatoida: Nicothoidae) from deep-sea asellote isopods. *J. nat. Hist.*, **17**: 891-900.
- CARTON, Y., 1970. — Description de *Paranicothoe* n. gen. un nouveau représentant de la famille des Nicothoidae. *Galathea Report*, **11**: 239-246.
- HERON, G. A., & D. M. DAMKAER, 1986. — A new nicothoid copepod parasitic on mysids from northwestern North America. *J. Crust. Biol.*, **6**, 4: 652-665.
- HUMES, A. G., 1975. — *Hadrothoe crosnieri* n. gen., n. sp. (Crustacea, Copepoda) from a Penaeid Shrimp (Crustacea, Decapoda) in Madagascar. *Zool. Anz.*, **195**: 21-34.
- HUMES, A. G., & G. A. BOXSHALL, 1993. — *Pseudonicothoe branchialis* Avdeev & Avdeev, 1978, a siphonostomatoid copepod living on the pandalid shrimp *Heterocarpus sibogae* de Man in northwestern Australia. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **106**: 315-324.
- LINCOLN, R. J., & G. A. BOXSHALL, 1983. — Deep-sea asellote isopods of the North-East Atlantic: the family Dendrotionidae and some new ectoparasitic copepods. *Zool. J. Linn. Soc.*, **79**, 3: 297-318.