

Article N° 14
Arch. Zool. exp. gén., 1970, 111, pp. 559-571. Contribution COB N° 13

***RHODINICOLA THOMASSINI* SP.N,
UN NOUVEAU COPÉPODE PARASITE
D'ANNÉLIDES POLYCHÈTES *MALDANIDAE*
DE L'OcéAN INDIEN ⁽¹⁾**

par

Lucien LAUBIER

Centre Océanologique de Bretagne, B.P. 337, Brest 29 N., France

Manuscrit reçu le 18 juin 1970.

RÉSUMÉ

— Une nouvelle espèce de Copépo­de parasite de la famille des Clausiidae, *Rhodinicola thomassini* sp. n., a été découverte dans l'Océan Indien (Madagascar, Tuléar) sur une Annélide Polychète Maldanidae. Après avoir décrit cette nouvelle espèce, l'auteur la compare aux autres espèces du genre, et ajoute quelques remarques systématiques sur *Rhodinicola* et les genres voisins. —

SUMMARY

— *Rhodinicola thomassini* sp. n., a new species of parasitic Copepod belonging to the family Clausiidae, has been discovered in the Indian Ocean (Madagascar, Tuléar) fixed upon a maldanid polychaetous annelid. The description of the new species is followed by a comparison with the other species of the genus, and some systematical remarks on *Rhodinicola* and related genera. —

(1) Contribution n° 13 du groupe scientifique du C.O.B.

INTRODUCTION

Le genre *Rhodinicola* a été créé par LEVINSEN (1878) pour une espèce de Copépode parasite d'Annélide Polychète Maldanidae, *R. elongata* Levinsen, 1878. Le statut familial de cette espèce est demeuré longtemps incertain. S. GIESBRECHT (1895) n'hésite pas à ranger *Rhodinicola* parmi la famille des Clausiidae Giesbrecht, 1895 (1), WILSON et ILLG (1955) suivent cet auteur avec certaines réticences, l'espèce n'ayant jamais été redécrite depuis le travail de LEVINSEN et écrivent : « We have followed GIESBRECHT in including *Rhodinicola* in the list of clausiid genera, but with reservations. It is not absolutely certain that the species would be recognizable from LEVINSEN'S description. Nor can it with any more certainty be included in the family because the details of the second antenna and mandible are lacking, and the first maxilla has been entirely omitted in the illustrations » (p. 133).

Ce n'est qu'en 1964 que BRESCIANI put redécrire *R. elongata* d'après une femelle ovigère trouvée sur *Rhodine gracilior* Tauber dans l'Øresund, au large d'Hellebaeck. En même temps, BRESCIANI décrit une espèce nouvelle, *R. gibbosa* Bresciani, 1964, d'après six femelles récoltées dans la même région sur le maldanide *Praxilella praetermissa* (Målmgren), et les particularités morphologiques remarquables de cette forme lui permirent d'inclure dans le genre *Rhodinicola* *Seridium rugosum* Giesbrecht, 1895, Copépode Clausiidae récolté dans le Golfe de Naples (Méditerranée) sur un autre Maldanidae, *Praxilla* sp. BRESCIANI comprend donc dans le genre *Rhodinicola* les trois espèces *R. elongata*, *R. gibbosa* et *R. rugosa* (Giesbrecht, 1895), toutes trois parasites d'Annélides Polychètes Maldanidae dans l'hémisphère boréal (Øresund pour les deux premières espèces, Méditerranée occidentale pour la dernière).

(1) L'auteur de cette famille n'est pas, contrairement à une opinion répandue, SARS, 1918, mais bien GIESBRECHT, 1895. WILSON et ILLG (1955) ont déjà rectifié cette erreur.

C'est donc avec beaucoup d'intérêt que j'ai reçu pour étude deux Copépodes parasites récoltés à Tuléar (Madagascar) sur un Maldanidae par B. THOMASSIN, de la Station Marine d'Endoume à Marseille. Cette forme constitue une espèce nouvelle du genre *Rhodinicola*, et ses caractéristiques propres justifient parfaitement la synonymie proposée par BRESCIANI (1964a) entre *Rhodinicola* et *Seridium*. En même temps, elles tendent à confirmer la grande exactitude des observations de GIESBRECHT, observations dont la précision avait été mise en doute par BRESCIANI (1964a, p. 231).

I. DESCRIPTION DE *RHODINICOLA THOMASSINI* sp. n. (1)

Matériel étudié :

Deux femelles ovigères, la première fixée sur un spécimen du Maldanidae *Clymenura tenuis* (Day, 1957) (= *Leiochone tenuis* Day, 1957), récolté dans des sables hétérométriques biodétritiques du platier récifal interne, sur le grand récif de Tuléar (S.W. de Madagascar), à 250 m en arrière du niveau de la levée détritique, le 9-9-1966, station n° 113, $\varphi = 23^{\circ} 24'S$, $G = 43^{\circ} 38', 5W$; la seconde femelle a été trouvée sur un fragment de Maldanidae indéterminable, un peu plus au Nord, dans le même biotope, le 29-10-1965, station 74 (voir THOMASSIN, 1969, pour le détail des stations et de la faune accompagnatrice). L'une des femelles, non disséquée, constitue l'holotype (Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Zoologie, Arthropodes, n° d'entrée 7.022). L'autre femelle, dont le cadre buccal et les appendices thoraciques droits ont été disséqués, est conservée dans la collection de l'auteur.

Le corps est vermiforme et allongé (Fig. 1, A). La longueur totale (non compris la grande soie terminant la furca, qui est fragile) mesure 3,5 mm environ, pour une largeur maximale de 0,5 mm. La région céphalique est bien individualisée du premier segment thoracique

(1) L'espèce est dédiée à son collecteur, M. B. THOMASSIN, Stagiaire de Recherche au C.N.R.S., qui poursuit à Tuléar des études écologiques sur les substrats meubles littoraux.

par une puissante sclérification. Le premier segment thoracique est plus petit que les quatre suivants (Th. 2, Th. 3, Th. 4 et Th. 5). Les vulves saillent fortement des deux côtés du premier segment abdominal. Les trois segments abdominaux suivants sont peu distinctement séparés les uns des autres. Le dernier segment abdominal porte l'anus. Les rames furcales, terminées par une longue soie, sont aussi longues que le segment anal.

L'abdomen de *R. thomassini* sp. n. comporte donc 5 segments, ce qui est également le cas de *R. elongata* (BRESCIANI, 1964a, fig. 1, J) et de *R. rugosum* (GIESBRECHT, 1895, pl. 9, fig. 14); notons en passant que GIESBRECHT considère le segment génital comme formé par les segments abdominaux 1 et 2, mais note « Ab 5 » le segment anal, qui devrait en ce cas être le sixième segment abdominal. *R. gibbosa*, par contre, ne posséderait que quatre segments abdominaux, mais leurs limites sont difficiles à observer (BRESCIANI, 1964a, p. 226).

Les deux spécimens, conservés en alcool, sont uniformément blanchâtres.

L'antennule, A 1 (Fig. 1, B), est formée de cinq articles plus ou moins nettement individualisés. Sur le troisième article, on distingue la trace d'une articulation presque entièrement disparue entre un troisième et quatrième articles. D'après la disposition des soies et des aesthètes, cette situation est comparable à celle de *R. rugosa*, mais la figure de GIESBRECHT (1895, pl. 9, Fig. 21) est certainement exacte, et ne justifie aucunement la remarque de BRESCIANI (1964a, p. 231) qui écrit : « Although the 1st antenna is 4-jointed in *Seridium*, according to GIESBRECHT, a comparison with that of *R. gibbosa* shows that the setation and the position of the aesthetases on the joint which GIESBRECHT considered to be the third obviously requires two further subdivisions not observed by him; it will then comprises 6 joints as in *Rhodincola*... ». Il y a peut-être, comme chez *R. thomassini* sp. n., la trace d'une articulation disparue chez *R. rugosa*, mais rien ne permet de penser qu'il y en ait deux. Et la précision bien connue des observations de GIESBRECHT ne plaide guère en faveur de cette hypothèse. Il faut enfin remarquer que la diagnose du genre *Rhodincola*, telle qu'elle est donnée par BRESCIANI (1964a), doit être remaniée sur ce point, ainsi d'ailleurs qu'en ce qui concerne les appendices thoraciques (voir ci-dessous). Le premier article porte trois soies de

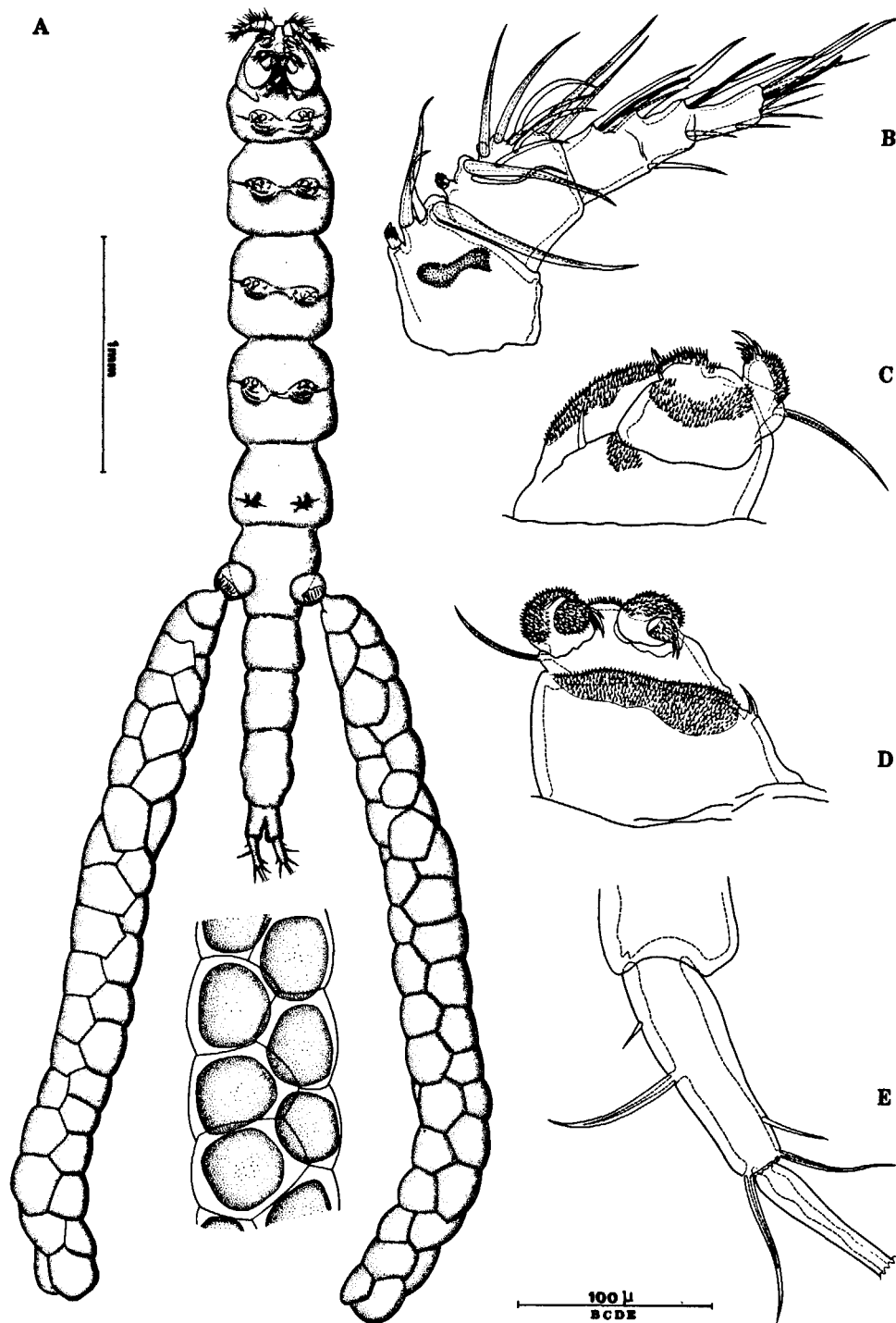


FIGURE 1

Rhodinicola thomassini sp. n. ♀ A, habitus en vue ventrale et détail d'une portion de sac ovigère ; B, antennule gauche ; C, P₁ droite ; D, P₂ droite ; E, rame furcale droite.

tailles différentes, et une très courte épine proximale, terminée par une série de très fines pointes. L'ensemble est massif, et ne correspond guère à la description qu'en donne BRESCIANI (1964a, p. 226) chez *R. gibbosa* (et *R. elongata*), qui parle d'une « short, lanceolate spine with extremely delicate hairs along the anterior margin », ou à la figure de GIESBRECHT pour *R. rugosa*. La finesse de cette structure explique sans doute cette divergence. Le second article porte à sa partie proximale une épine identique, puis dix soies de tailles inégales. Le « troisième article » porte six soies et deux aesthètes. Cet article provient visiblement de la fusion de deux articles primitifs, le premier, ou véritable troisième article, portant quatre soies et un aesthète, le second ou quatrième article antennulaire portant deux soies et un aesthète. La position de la grosse soie médiane semble témoigner de l'existence antérieure d'un article supplémentaire, ce qui ramènerait l'antennule au chiffre normal de six articles. Mais aucune discontinuité de la cuticule ne permet d'étayer cette hypothèse. Le dernier article antennulaire, soit le cinquième article, porte sept soies et un aesthète.

L'antenne, A 2, (Fig. 2, B), compte trois articles seulement. Cependant, au milieu du dernier article, une discontinuité de la cuticule et une diminution de l'épaisseur des sclérifications latérales représentent certainement la trace d'une articulation ancienne. Le premier article est inerme. Le second porte sur son bord interne deux zones finement spinuleuses. Le troisième article porte, juste avant la pseudoarticulation, une épine à bord convexe denticulé et une soie fine. Une série d'écailles cuticulaires oblongues ornent cette zone. L'extrémité distale porte quatre épines de taille croissante, et deux petites soies externes.

La mandibule (Fig. 2, A) est biarticulée, dissimulée en grande partie sous le labre. L'article distal, dirigé vers l'arrière, se termine par deux dents pointues à bords lisses. Le labre porte deux zones latérales spinuleuses.

La maxillule, Mx1 (Fig. 2, C), est rejetée latéralement. Elle est insérée à l'intérieur d'une puissante sclérification qui fait partie de l'ensemble du cadre buccal. Uniarticulée, elle porte quatre soies terminales d'inégale longueur, et une soie à base épaissie, insérées sur une zone de cuticule amincie.

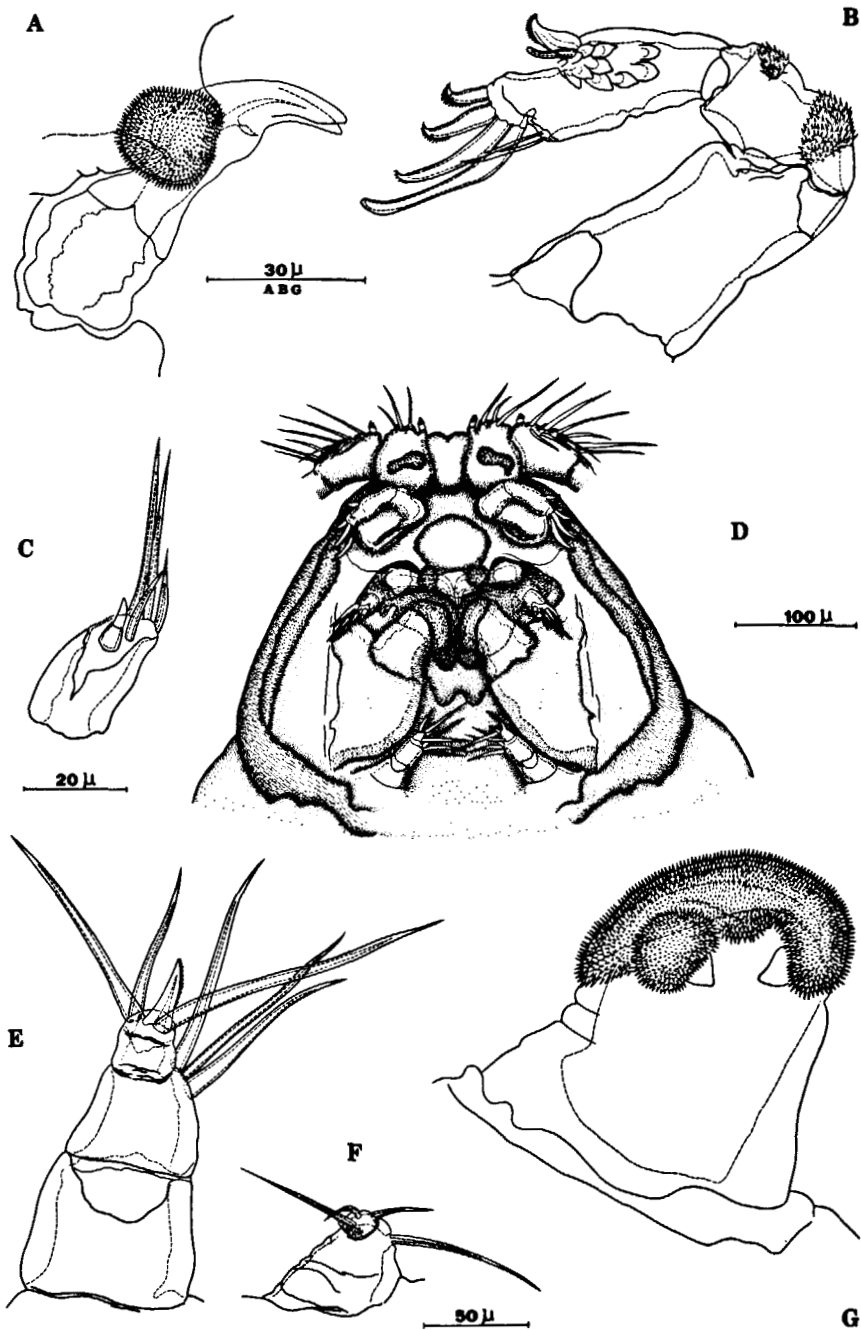


FIGURE 2

Rhodinicola thomassini sp. n. ♀ A, mandibule droite et portion du labre ; B, antenne droite ; C, maxillule droite ; D, région céphalique en vue ventrale ; E, maxillipède droit ; F, F₅ droite ; G, maxille en vue interne.

Les maxilles, Mx 2 (Fig. 2, G), biarticulées, sont semblables à celles des autres espèces du genre (1). L'article distal est terminé en bouton sphérique finement spinuleux, avec deux dents terminales puissantes, dont l'une semble grossièrement articulée sur le bouton terminal. Chez *R. elongata*, il n'existe qu'une seule dent lisse; chez *R. gibbosa* également, mais la surface de la dent semble couverte de fines épines, et il existe d'autre part une aire couverte de fortes écailles cuticulaires. Chez *R. rugosa*, enfin, les aires spinuleuses ne sont pas figurées, mais il existe comme chez *R. thomassini* sp. n. deux dents coniques. Ces deux massifs spinuleux s'accolent sur la ligne médio-ventrale, et le fond de la cavité buccale située sous ces massifs est également garni de fines épines. Comme j'ai pu m'en rendre compte à la dissection, ce dispositif assure à lui seul la fixation du parasite sur son hôte.

Les maxillipèdes, Mxp (Fig. 2, E), sont réduits par rapport aux autres espèces du genre. Probablement formés de quatre articles (la distinction entre les troisième et quatrième articles est délicate), ils ne possèdent aucune aire spinuleuse. Le second article porte trois soies, le dernier article trois autres soies et une forte épine à extrémité denticulée sur un des côtés.

Les quatre premières paires de pattes thoraciques sont biramées, et le nombre d'articles de chaque rame n'est jamais supérieur à deux. P1 (Fig. 3, A) et P2 (Fig. 1, D) sont comparables, ainsi que P3 (Fig. 1 C et 3 B) et P4 (Fig. 3, C), mais il existe d'importantes différences entre les deux groupes. Dans tous les cas, l'article basilaire biarticulé porte une courte soie interne sur la région proximale et une longue soie externe très caduque sur la région distale. Les aires spinuleuses sont bien développées sur l'article basilaire.

Les deux rames de P1 et P2 sont biarticulées. L'exopodite comporte un article proximal épais, couvert de fines épines sur ses deux faces, et muni d'une soie distale externe insérée dans une zone où s'interrompt la spinulation. L'article distal est plus réduit. Également spinuleux sur ses deux faces antérieure et postérieure, il porte sur le bord externe quatre soies à peu près alignées, dont une terminale. L'endopodite

(1) Signalons ici une erreur dans la description de *R. gibbosa* par BRESCIANI (1964a), p. 228; l'appendice décrit comme « the first maxilla » est en réalité la Mx2.

comporte un premier article spinuleux, mais dépourvu de soies, et un second article plus réduit, terminé par deux soies très petites.

Les deux rames de P3 et P4 semblent en première observation toutes deux uniramées. En fait, une étude attentive révèle que l'exopodite comporte encore deux articles, l'article distal étant très réduit et reconnaissable essentiellement à la disposition des soies et des aires spinuleuses. L'endopodite montre une structure semblable, mais la fusion des deux articles est encore plus poussée, et il n'est plus possible de les reconnaître avec certitude. Le premier article de l'exopodite porte une soie distale externe, et le second article porte huit soies de taille différente. L'endopodite est terminé par une épine très courte, et deux ou trois soies presque de la même taille que les épines, et donc difficiles à reconnaître avec certitude.

Le tableau I donne suivant les conventions habituelles le détail de la chétotaxie de P1 à P4.

TABLEAU I
Chétotaxie de P1 à P4 de *Rhodincola thomassini* n. sp.

		I	II
P1	Exo.	0-1	0-4
	End.	0-0	0-2
P2	Exo.	0-1	0-4
	End.	0-0	0-2
P3	Exo.	0-1	0-8
	End.	1-2(3)	
P4	Exo.	0-1	0-8
	End.	1-2(3)	

R. thomassini sp. n. se distingue donc très facilement des trois autres espèces du genre. Chez *R. elongata* et *R. gibbosa*, les quatre premières paires de pattes possèdent des endopodites et des exopodites triarticulés, munis de soies internes et d'épines externes (et parfois internes). Chez *R. rugosa*, la situation est intermédiaire entre les deux cas, puisque les quatre paires de pattes ont des endopodites et des exopodites toujours biarticulés, mais l'unique figure donnée par GIESBRECHT (1895, Pl. 9, Fig. 19) rappelle beaucoup les P1 et P2 de *R. thomassini* sp. n. C'est donc chez cette dernière espèce que la régression des pattes thoraciques est la plus poussée. Il convient d'insister sur la taille très réduite de la plupart des soies ou épines, par rapport aux trois autres espèces du genre *Rhodincola*.

La cinquième paire de pattes thoraciques (Fig. 2, F), biarticulées, est uniramée. L'article basilaire porte une longue soie externe, et l'unique article terminal montre quatre soies, dont une longue, et une minuscule, ainsi qu'une petite aire spinuleuse.

Le segment génital (Abd. 1) porte deux vulves ovigères sphériques, à fente de déhiscence postérieure. Une aire ventrale à cuticule mince montre une série de lignes d'ornementation subparallèles.

Les segments abdominaux suivants ont dorsalement quelques aires spinuleuses disposées assez irrégulièrement. Le segment anal porte deux rames furcales (Fig. 1, E) largement séparées. L'ornementation chétotaxique des rames furcales comporte une puissante soie terminale, malheureusement brisée, accompagnée de deux soies terminales et d'une soie subterminale interne. Sur le bord externe, les rames furcales portent une soie forte et une soie minuscule proximale.

Le mâle est inconnu, comme dans les autres espèces du genre.

II. DISCUSSION

Au cours de la description qui précède, les différents caractères justifiant la création d'une espèce nouvelle ont été soulignés. Ils concernent principalement l'antennule, l'antenne, le maxillipède et les quatre premières paires de pattes thoraciques. Dans tous les cas, il s'agit de régressions par rapport aux trois espèces déjà connues : fusion d'articles sur l'antennule et l'antenne, réduction du maxillipède, réduction du nombre d'articles des exopodites et des endopodites des pattes thoraciques, réduction affectant surtout, comme il est habituel, les pattes les plus postérieures. *R. thomassini* sp. n. apparaît ainsi comme l'espèce chez laquelle les régressions appendiculaires consécutives à la vie parasitaire sont les plus marquées.

Une question plus importante soulevée par la description de *R. thomassini* sp. n. est celle de la validité de la synonymie établie par BRESCIANI (1964a) entre *Rhodinicola* et *Seridium*. Un des arguments utilisés par cet auteur (le nombre d'articles de l'antennule de *R. rugosa*) ne peut être tenu comme satisfaisant. D'autre part, la réduction du nombre des articles des deux rames des pattes thoraci-

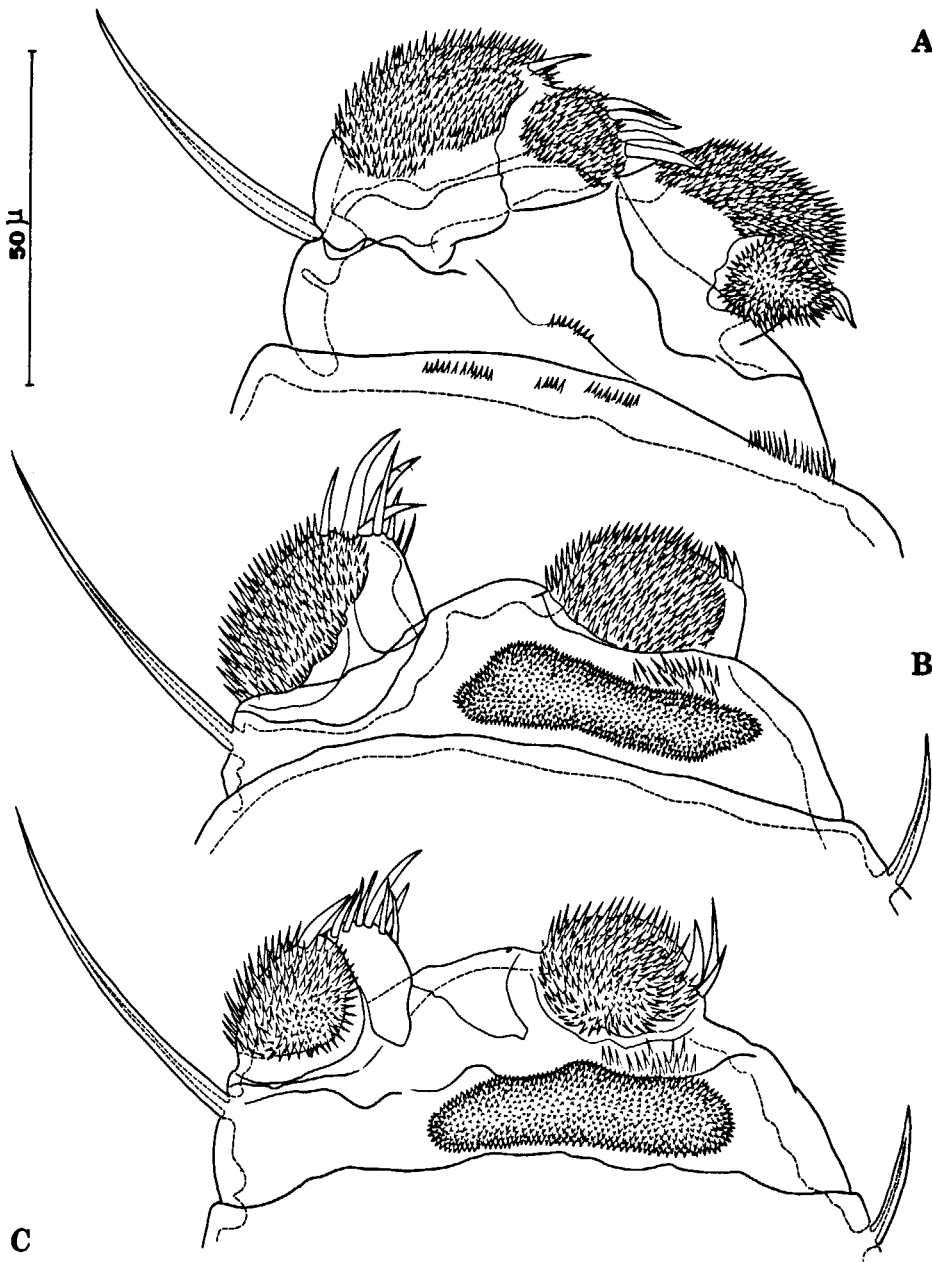


FIGURE 3
Rhodinicola thomassini sp. n. ♀ A, P₁ droite ; B, P₂ droite ; C, P₄ droite.

ques 1 à 4 chez *R. rugosa* constitue une différence importante. En réalité, les caractéristiques propres à *R. gibbosa*, forme intermédiaire entre *R. elongata* et *R. rugosa*, constituent le plus important argument invoqué par BRESCIANI. La systématique générique des Clausiidae, malgré les nombreux travaux modernes (Bocquet et Stock, 1959, 1960, 1963; BRESCIANI, 1964b; WILSON, 1957), demeure encore trop mal établie pour qu'il soit possible de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de BRESCIANI, à laquelle je me range provisoirement. S'il se révélait par la suite que le genre *Seridium* devait être conservé, l'espèce *R. thomassini* sp. n. devrait logiquement y être incluse.

Une dernière question mérite d'être soulevée : quelle position assigner aux deux espèces *Donusa clymenicola* Nordmann, 1864 et *Terebellicola reptans* M. Sars, 1862. Plusieurs auteurs ont déjà remarqué les ressemblances existant entre *Donusa* et *Rhodinicola* (BRESCIANI, 1964a, GIESBRECHT, 1895, LEVINSEN, 1878; WILSON et ILLG, 1955), mais *Donusa* porterait, d'après la description originale, des P5 biramées, chaque rame étant formée de trois articles ! Or, à l'exception des Calanoidea, aucun autre Copépode ne présente de telles P5. *Donusa clymenicola* n'ayant jamais été revue, il devient de ce fait impossible de lui assigner une place systématique parmi l'ensemble du groupe.

Terebellicola reptans a connu un sort encore moins enviable. L'espèce, décrite en douze lignes de diagnose latine par M. Sars (1862, pp. 138-139) (1), n'a jamais été revue depuis cette date, et LEVINSEN (1878) est à ma connaissance le seul auteur à avoir remarqué les ressemblances de cette forme avec *Rhodinicola*. Pour autant que l'on puisse en juger d'après la diagnose, *Terebellicola* se distingue malaisément de *Rhodinicola* : antennules à six articles, antennes à trois articles, l'article distal portant quatre épines, maxillipèdes subchéli-formes, à trois articles, l'article terminal formant une puissante griffe recourbée, P1 à P4 biramées, chaque rame étant triarticulée, sacs ovigères allongés. Un seul détail : la P5 de *Terebellicola* est bien développée, uniramée, de taille équivalente aux quatre premières paires. Comme dans le cas de *Donusa*, la position systématique de

(1) Le travail de M. Sars est souvent daté de 1861. En réalité, la tomaiison pour l'année 1861 des *Forhandl. Vidensk.-Selsk. Christiania* Aar 1861 est parue l'année suivante, en 1862.

Terebellicola ne pourra être précisée qu'après une redescription moderne de l'unique espèce du genre. Contrairement à *Donusa*, rien ne s'oppose cependant à ce que ce genre soit placé à proximité des Clausiidae.

Enfin, soulignons que *R. thomassini* sp. n. constitue la première espèce du genre rencontrée dans l'hémisphère austral.

BIBLIOGRAPHIE

1959. BOCQUET (C.) et STOCK (J.H.). — Copépodes parasites d'Invertébrés des côtes de la Manche V. Redescription de *Mesnilia cluthae* (Th. et A. Scott) (Copépode cyclopoïde, famille des Clausiidae). *Arch. Zool. exp. gén.*, **97**, notes et revue, n° 1, 1-18.
1960. BOCQUET (C.) et STOCK (J.H.). — Copépodes parasites d'Invertébrés des côtes de la Manche VIII. Sur *Clausia* Claparède, genre type de la famille des Clausiidae. *Ibid.*, **99**, notes et revue, n° 1, 8-22.
1963. BOCQUET (C.) et STOCK (J.H.). — Copépodes parasites d'Invertébrés des côtes de France XVI. Description de *Pseudoclausia longiseta* n. sp. (Copépode cyclopoïde, famille des Clausiidae). *Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. Amsterdam*, sér. C, **66** (2) zool., 139-152.
- 1964 a. BRESCIANI (J.). — Redescription of *Rhodinicola elongata* Levinsen and description of *Rhodinicola gibbosa* sp. nov., parasitic copepods of maldanid polychaetes. *Ophelia*, **1**, 223-234.
- 1964 b. BRESCIANI (J.). — *Sigecheres brittae* gen. et sp. nov., a parasitic copepod from the polychaete *Sige fusigera* Malmgren. *Ophelia*, **1**, 295-301.
1895. GIESBRECHT (W.). — Mittheilungen über Copepoden. 11. Ueber *Seridium rugosum*, einen neuen Anneliden-Parasiten. *Mitt. Zool. Stat. Neapel*, **12**, 223-226, pl. 9.
1878. LEVINSEN (G.M.R.). — Om nogle parasitiske Krebsdyr, der snylte hos Annelider. *Vidensk. Meddel. naturhist. Foren. Kjøbenhavn 1877*, 351-380.
- 1913-1918. SARS (G.O.). — An account of the Crustacea of Norway vol. 6. Copepoda Cyclopoida. 255 p., pl. 1-118, Bergen Museum.
1862. SARS (M.). — Beskrivelse med Afbildninger of fire nye parasitiske Copepoder. *Forhandl. Vidensk.-Selsk. Christiania Aar 1861*, 134-141.
1969. THOMASSIN (B.). — Peuplements de deux biotopes de sables coralliens sur le grand récif de Tuléar, Sud-Ouest de Madagascar. *Rec. Trav. Stn. mar. Endoume*, Fasc. hors série, suppl. n° 9, 59-133.
1957. WILSON (M.S.). — Redescription of *Teredicola typica* C. B. Wilson (Crustacea : Copepoda). *Pacif. Sc.*, **XI**, 265-274.
1955. WILSON (M.S.) et ILLG (P.L.). — The family Clausiidae (Copepoda, Cyclopoida). *Proc. biol. Soc. Washington*, **68**, 129-142.