

DESCRIPTION DE DEUX ESPÈCES DE COPÉPODES HARPACTICOÏDES (CRUSTACEA) DE L'ÉCOSYSTÈME EXPÉRIMENTAL DE ROSCOFF

par

Philippe Bodin

Laboratoire d'Océanographie biologique, Faculté des Sciences, 29283 Brest Cedex.

Résumé

La population harpacticoïdienne de l'écosystème expérimental de Roscoff est dominée très largement par une espèce appartenant au « complexe *minutus* » du genre *Amphiascus* Sars (part.).

A la suite d'une étude taxonomique approfondie, il apparaît que cette forme appartient à l'espèce *Amphiascus longarticulatus* Marcus (1974), espèce à laquelle on doit également rattacher les individus décrits des îles Scilly sous le nom de *Amphiascus* sp. par Wells (1968). Une description complète des exemplaires de Roscoff est donnée.

De plus, une nouvelle espèce du genre *Pseudolaophonte* A. Scott est décrite également.

Introduction

Un écosystème expérimental sableux, fonctionnant en circuit fermé, a été réalisé au Laboratoire de Biologie marine de Roscoff, afin d'étudier les rapports existant entre les populations de Bactéries et de la méiofaune (Boucher et Chamroux, 1976).

Le sable constituant le biotope a été prélevé à l'aide d'une drague en baie de Morlaix (Manche occidentale), le 27 février 1974, par 21 m de fond. La médiane de ce sable, bien classé, est d'environ 145 à 150 µ, et il contient 73 p. 100 de carbonate de calcium. La température du système est stabilisée à 12° C et la salinité de l'eau de mer d'imbibition est de 35 p. 1000. Les autres caractéristiques de ce système expérimental ont été indiquées par Boucher et Chamroux (1976).

Ce n'est qu'au cours du sixième mois d'élevage que les premiers individus du genre *Amphiascus* ont été récoltés. Ils ont tout d'abord été reconnus comme faisant partie du « groupe *minutas* » (Chamroux, Boucher et Bodin, sous presse). A la suite d'une étude morphologique approfondie, ils ont été rangés dans l'espèce *Amphiascus longarticulatus* décrite de la Mer Noire par A. Marcus (1974).

Etant donné le degré d'incertitude qui pèse sur le « complexe minutus » (Lang, 1965) et malgré l'excellente mise au point de A. Marcus (1974), je crois utile de redonner une description complète de mes spécimens.

Quant à l'espèce *Pseudolaophonte glemareci* n. sp., elle n'a été rencontrée qu'à partir du vingtième mois de fonctionnement de l'écosystème.

Famille DIOSACCIDAE Sors

Genre *AMPHIASCUS* Sors (Part.)

Amphiascus longarticulatus Marcus, 1974

Description de la femelle

La taille (sans le rostre) varie entre 714 µ et 877 p.. La longueur de l'individu décrit ici était de 806 µ.

Rostre (Fig. 1) allongé (102 µ), approximativement triangulaire, avec deux soies latérales minuscules implantées au tiers distal.

Furca (Fig. 1) plus large que longue ($1/L = 1,1/4$). Soies principales « tordues » et renflées vers la base (au stade adulte seulement). Une soie accessoire interne, deux soies accessoires et une forte épine externe, une soie articulée dorsale. Des épinules ornent le bord distal du segment anal, ainsi que la base des segments abdominaux.

Antennules (Fig. 1) à 8 articles. Articles 1 et 2 d'un diamètre nettement supérieur à celui des autres articles. Longueur relative des articles : 26 - 40 - 17 - 39 - 12 - 15 - 17 - 29. Un gros aesthétasque à l'extrémité du quatrième article et un autre, plus fin, à l'extrémité de l'article distal.

Antennes (Fig. 1) avec basis portant deux fortes épinules. Premier article de l'endopodite portant une soie glabre. Exopodite relativement long, à trois articles dont la chétotaxie est la suivante : 1/1, 0/2, 1.2/3. Longueur relative des articles : 25 - 2 - 18. Article distal orné d'une couronne d'épinules.

Paragnathes et labre représentés sur la figure 1.

Mandibules (Fig. 1). Praecoxa à bord distal très denticulé : pars incisiva, lacinia mobilis et épines formant une rangée continue de dents plus ou moins acérées. Pars molaris peu marquée. Palpe à endopodite et exopodite séparés. Exopodite à deux articles, chacun de ceux-ci portant deux soies. Endopodite unisegmenté, avec deux soies latérales groupées et cinq soies distales. Coxa-basis avec trois soies distales.

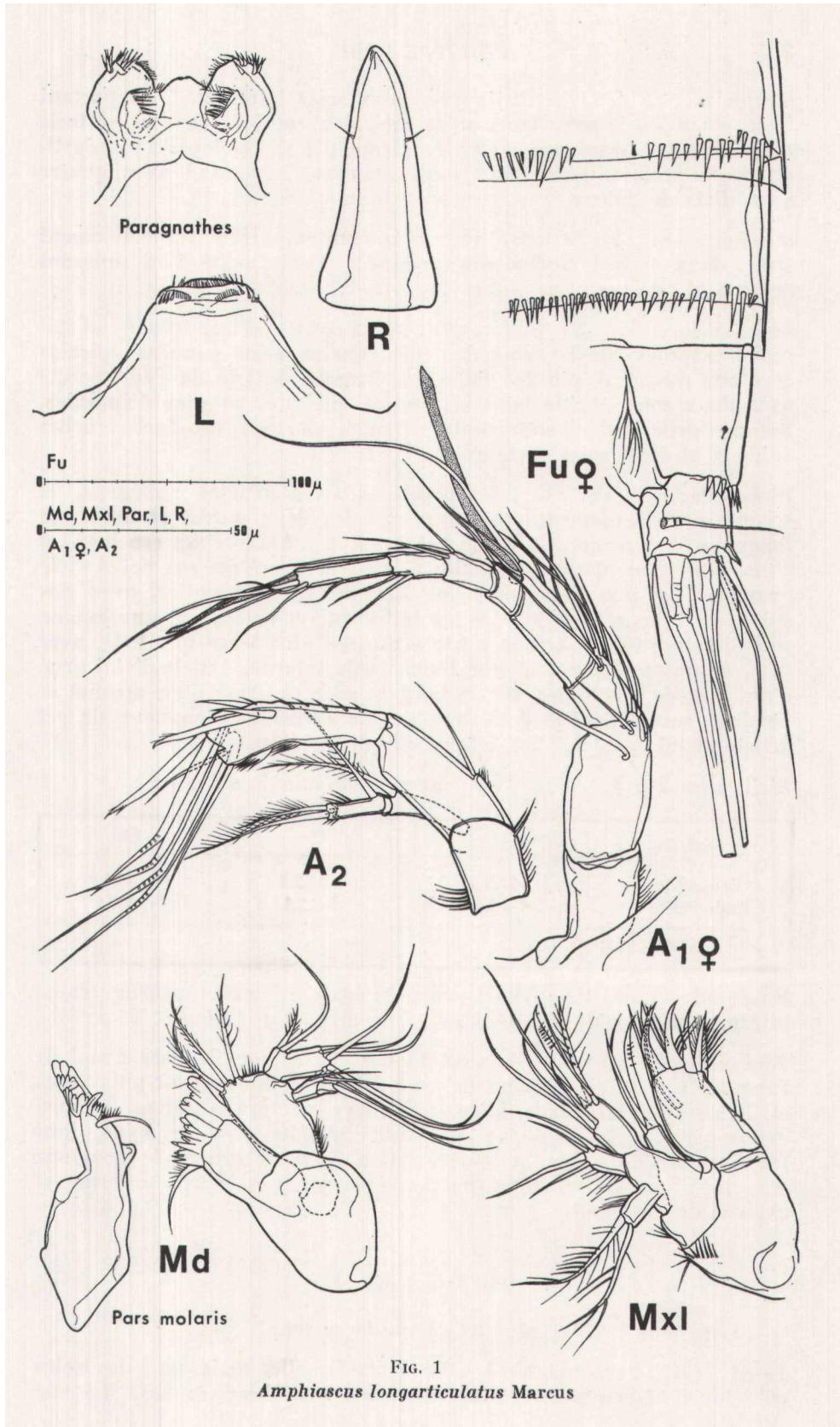


FIG. 1
Amphiascus longarticulatus Marcus

Maxillules (Fig. 1). Arthrite avec deux soies latérales. **Coxa** portant trois soies. Basis avec trois soies latérales, un fort crochet et trois soies distales, dont une pennée. Exopodite et endopodite uniarticulés, le premier avec deux soies pennées, le second avec quatre soies distales glabres.

Maxilles (Fig. 2). Syncoxa avec trois endites portant respectivement trois, deux et trois fortes soies pennées. Basis armé d'un puissant crochet et de deux soies glabres.

Maxillipèdes (Fig. 2) préhensiles. Coxa ornée d'une rangée d'épinules externes. Basis armé de trois courtes soies pennées **apicales** et d'une rangée d'épinules latérales. Premier article de l'endopodite avec deux soies sur le bord interne et quelques rangées d'épinules. Second article de l'endopodite allongé, portant un fort crochet épineux et deux soies distales.

Péréiopodes 1 (Fig. 3). Exopodite à trois articles subégaux, le second étant seulement plus large que les deux autres et avec une longue soie interne; l'article distal est armé de cinq crochets et d'une soie géniculée. Endopodite à trois articles, préhensile. Article proximal un peu plus long que l'exopodite tout entier, avec des épinules et des sétules sur les bords interne et externe et une longue soie distale interne. Article médian un peu plus large que long, avec deux épinules externes et une longue soie interne. Article distal orné d'une rangée d'épinules sur le bord interne et armé d'un crochet et de deux soies distales, dont une longue géniculée; longueur de cet article distal égale à 2,9 à 3 fois celle du médian.

Péréiopodes 2 à 4 (Fig. 2 et 3) avec la chétotaxie suivante :

	P2	P3	P4
Exopodite	1-1-2*.2.3	1-1-3*.2.3	1-1-3*.2.3
Endopodite	1-2-1.2.1	1-2-3.2.1	1-1-2.2.1

* dont une très petite.

Rame interne des **P2** — **P3** à peu près égale à la rame externe ; rame interne des **P4** égale aux deux premiers articles de l'exopodite.

Péréiopodes 5 (Fig. 2). Baséoendopodite atteignant le tiers distal de l'exopodite, avec cinq soies; les deux soies proximales sont puissantes et à extrémité bifurquée. Large plage hyaline vers le milieu du bord externe du baséoendopodite. Exopodite ovoïde, avec six soies, dont les deux distales fines et glabres. Des épinules ornent le pourtour des deux rames et, plus particulièrement, les bords interne et externe de l'exopodite.

Description du mâle

Longueur : 560 µ, plus 82 µ pour le rostre.

Furca (Fig. 2) semblable à celle de la femelle, mais avec des soies principales à peu près rectilignes et peu renflées à la base. La vue

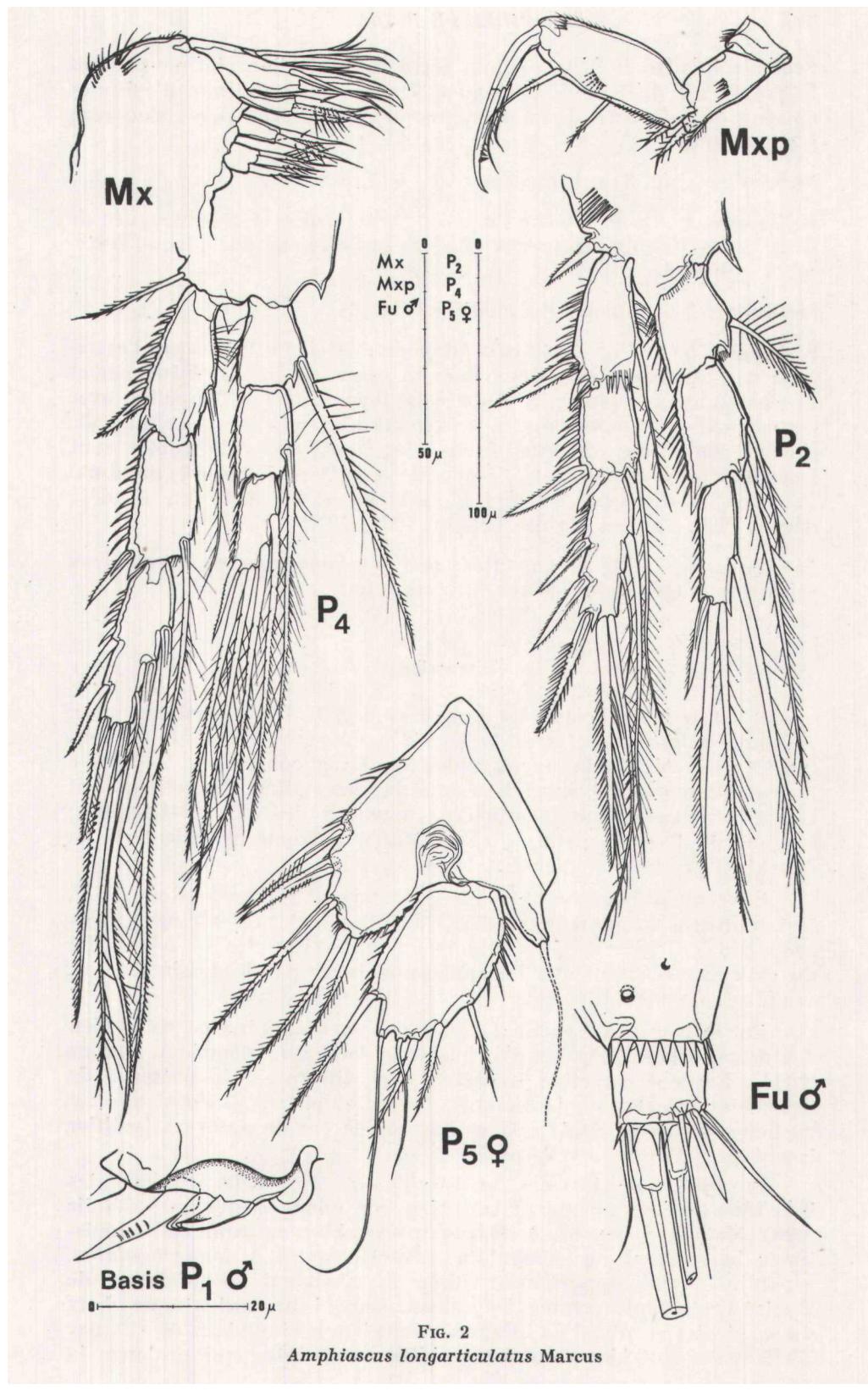


FIG. 2
Amphiascus longarticulatus Marcus

ventrale montre le départ d'une sorte de projection chitineuse dont la pointe est difficile à distinguer. Une rangée continue d'épinules aplatis orne le bord distal du segment anal et deux pores s'ouvrent à sa surface.

Antennules (Fig. 3) subchirocères.

Péréiopodes 1 soie interne du basis transformée et accompagnée de deux grosses dents émoussées (Fig. 2) insérées sur une plaque fortement chitinisée.

Péréiopodes 2 endopodite modifié (Fig. 3).

Péréiopodes 5 (Fig. 3). Baséoendopodite atteignant presque l'extrémité de l'exopodite, avec deux soies inégales à extrémité bifurquée et une plage hyaline plus petite que celle de la femelle. Exopodite avec six soies, dont trois ou quatre à extrémité bifurquée et une, apicale, fine et glabre. Les épinules ornant les bords des deux rames sont beaucoup plus rares sur l'exopodite et, vers le quart proximal externe, on distingue un « tube externe » tel que j'en ai déjà décrits chez d'autres formes (Bodin, 1970, 1972, 1973).

Péréiopodes 6 (Fig. 3) constitués par une lame unique portant deux soies et une épine glabres sur le bord externe.

Discussion

Il est indéniable que les individus décrits ici appartiennent au « groupe *minutus* » (Lang, 1948, 1965) du genre *Amphiascus* Sars (part.). Les clés de la monographie de Lang conduisent à l'espèce *A. caudaespinosus* Brian. Bien que la description de celle-ci soit très sommaire, certains caractères nous en écartent nettement : longueur de l'article distal de l'Enp. P1, proportions entre les articles des A1, Enp. P2 du mâle, chétotaxie, etc.

En comparaison avec l'espèce *A. paracaudaespinosus* Roe (1958), mes individus présentent un distal de l'Enp. P1 plus allongé et des proportions différentes dans la longueur des articles des A1. L'Enp. P2 du mâle, pour autant que l'on puisse en juger par le dessin de Roe, semble également différent.

En fait, à une particularité près, mes spécimens sont bien conformes à la description d'*A. longarticulatus* qu'a donnée A. Marcus (1974). Le seul caractère important qui diffère est la présence de trois soies apicales sur le distal de l'Exp. A2 chez *A. longarticulatus*, au lieu de deux ici. Mais cela ne me semble pas de nature à justifier la création d'une nouvelle espèce.

En 1968, sous le nom de *Amphiascus* sp., Wells a décrit des individus qui correspondent très bien aux miens (à quelques détails près). Malheureusement, A. Marcus ne semble pas avoir eu connaissance de ce travail au moment de la description de *A. longarticulatus*, espèce à laquelle appartiennent donc certainement les spécimens de Wells. Cependant, comme les miens, ceux-ci ne portent que deux soies apicales au distal de l'Exp. A2. De plus, les individus décrits par Wells possèdent bien cette lame chitineuse pointue qui prolonge la

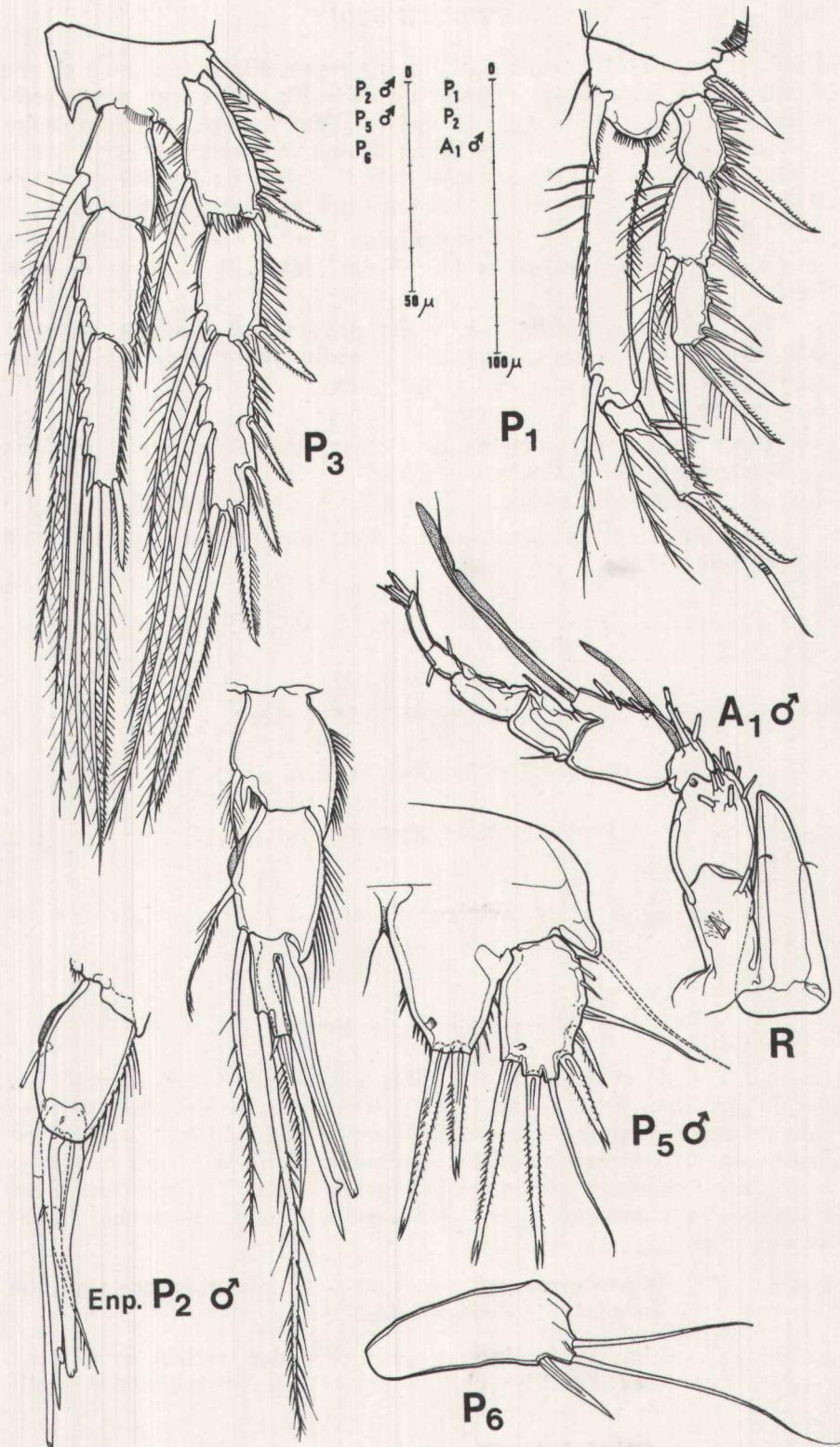


FIG. 3
Amphiascus longarticulatus Marcus

Fu face ventrale. Par contre, Wells n'a représenté qu'une soie et une épine sur le bord distal externe de cette Fu, alors que mes exemplaires ont deux soies et une épine. D'autre part, les deux soies apicales de l'article distal des Enp. P2 du mâle sont subégales sur le dessin de Wells et très inégales ici. Il existe également quelques légères différences au niveau des soies des appendices buccaux.

Les spécimens de *A. longarticulatus* Marcus ont été récoltés dans la zone à *Phyllophora* de la Mer Noire, entre 31 et 45 m de profondeur.

Les individus décrits par Wells provenaient des îles Scilly et avaient été récoltés dans des sables et sédiments grossiers, ainsi que parmi des algues, entre le niveau des basses mers et 52 m de profondeur.

Dans le biotope d'origine de l'écosystème de Roscoff, en baie de Morlaix, *A. longarticulatus* semble plutôt rare, alors qu'elle est devenue largement dominante dans l'élevage expérimental.

Amphiascus longarticulatus est donc une espèce nouvelle pour la faune de France.

Famille LAOPHONTIDAE T. Scott

Genre *PSEUDOLAOPHONTE* A. Scott

Pseudolaophonte glemareci (1) n. sp.

Matériel examiné : 1 ? ovigère (6 œufs), 3 9 5 non-ovigères, 4 S S et 3 cop.

Description de la femelle

Furca (Fig. 4) environ 2,5 fois plus longue que large, caractérisée par la présence d'une forte épine distale, courbe, du côté interne; soie principale externe très petite. Face dorsale de la Fu avec une forte épine et une soie articulée implantées dans la région médiane; face ventrale portant deux soies inégales issues de la région médiane. Opercule anal prolongé par un éperon chitineux recourbé dorsalement (Fig. 4).

Rostre (Fig. 5) peu prononcé, avec une petite protubérance arrondie face ventrale, encadrée de deux sétules.

Antennules (Fig. 4) à cinq articles. Premier article avec deux rangées de sortes d'écaillés chitineuses et une protubérance denti-

(1) C'est en amical hommage que je dédie cette espèce au Professeur M. Glémarec, directeur du Laboratoire d'Océanographie biologique à la Faculté des Sciences de Brest.

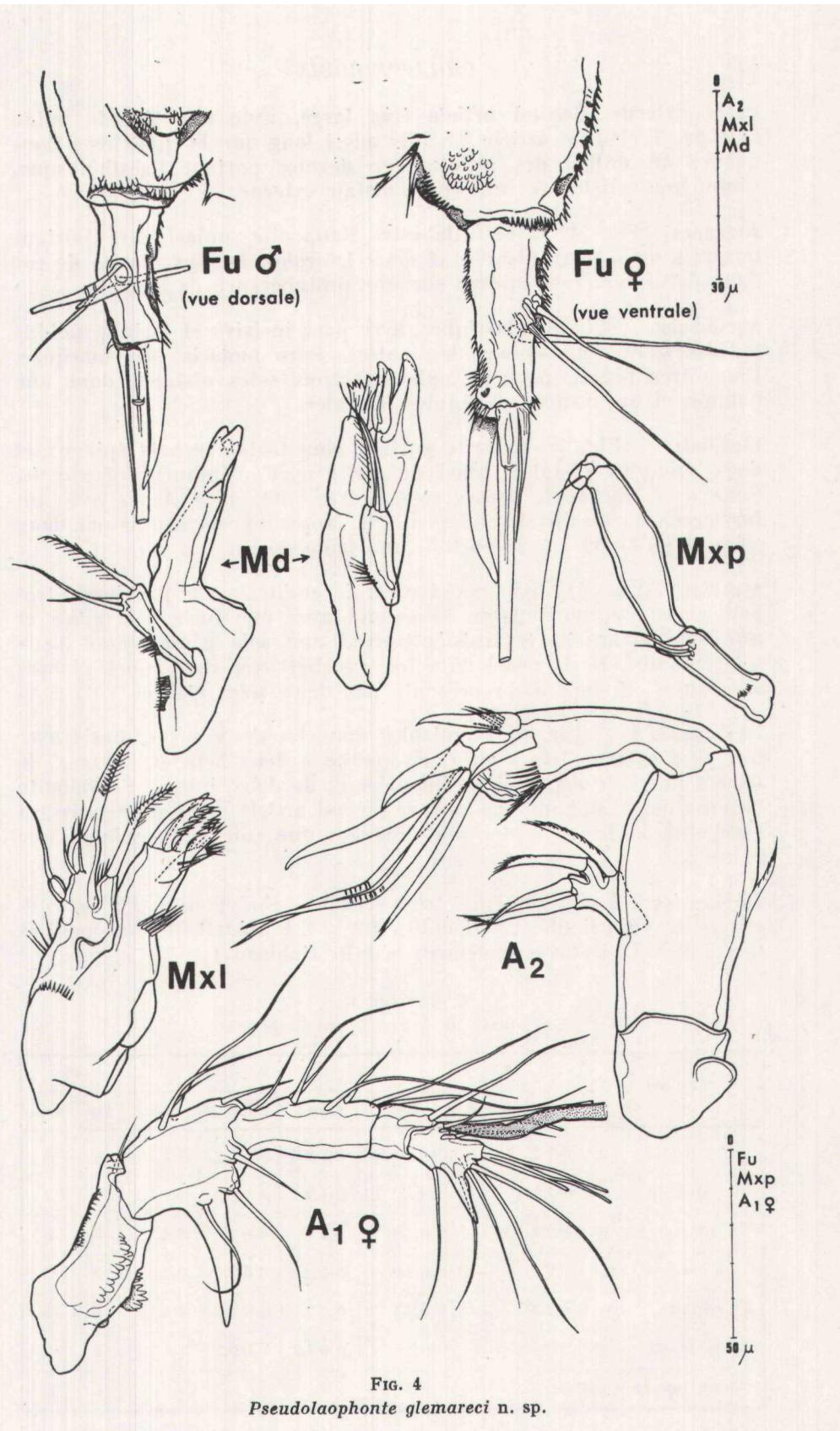


FIG. 4
Pseudolaophonte glemareci n. sp.

culée externe. Second article très large, avec une grande épine externe. Troisième article 3,5 fois aussi long que le quatrième (longueurs au milieu des articles), ce dernier portant l'aesthetasque. Cinquième article avec une épine distale externe.

Antennes (Fig. 4) avec allobasis. Exopodite uniarticulé, portant quatre soies : deux distales et deux latérales, la plus distale de ces deux dernières étant insérée sur une protubérance de l'article.

Mandibules (Fig. 4) classiques, avec pars incisiva et lacinia mobilis bidentées, et deux épines denticulées. Pars molaris peu marquée. Palpe très réduit, portant seulement trois soies distales, dont une pennée, et une rangée d'épinules latérales.

Maxillules (Fig. 4). Arthrite portant cinq forts crochets épineux et deux épinules distales, ainsi qu'une rangée d'épinules proximale. Coxa avec une seule grosse soie à extrémité ciliée. Basis avec un fort crochet cilié distal. Endopodite et exopodite représentés par deux soies et un court article portant une seule soie.

Maxilles (Fig. 5). Syncoxa avec trois endites : le proximal, très petit, avec une soie glabre, le second avec une forte soie ciliée et une soie glabre et le troisième avec une soie géniculée et deux soies glabres. Basis armé d'un fort crochet avec deux soies glabres adjacentes. Endopodite représenté par deux soies glabres.

Péréiopodes 1 (Fig. 5) semblables dans les deux sexes. Basis avec une soie externe très courte. Exopodite à deux articles inégaux, le second armé de deux soies géniculées et de deux épines. Endopodite typique des Laophontinae, avec le second article armé d'un puissant crochet à la base duquel sont insérées une soie minuscule et une épinule.

Péréiopodes 2 à 4 (Fig. 5) très réduits. Endopodite P2 absent, exopodite uniarticulé. Endopodites P2 — P4 uniarticulés, exopodites biarticulés. Chétotaxie également réduite (tableau 1).

TABLEAU 1
Chétotaxie du genre *Pseudolaophonte*

Espèce	P2		P3		P4		P5	
	Exp	Enp.	Exp.	Enp.	Exp.	Enp.	Exp.	Enp.
<i>Ps. proteus</i> ♀	0-1.2*.1	—	0-1-1*.2.1	0-1.2.1	0-1-1.2.1	0-1.1.1	6	5
<i>Ps. proteus</i> ♂	0-1.2*.1	—	0-1-1*.2.1	0-1.2.1	0-1-1.2.1	0-1.1.1	4	2
<i>Ps. glemareci</i> ♀	0.2.1	—	0-0.2.0	0.2.1	0-0.2.0	0.2.1	5	5
<i>Ps. glemareci</i> ♂	0.2.1	—	0-0.2.0	1-0.2.0	0-0.2.0	0.2.1	3	2
<i>Ps. spinosa</i> ♀	0.2.1	—	0-0.2.1	0-0.2.1	0-0-0.2.1	0-1.1.1	5	5
<i>Ps. spinosa</i> ♂	0.2.1	—	0-0.2.1	0-0.1.1	0-1-0.2.1	0-1.1.1	3	2

* dont une très petite.

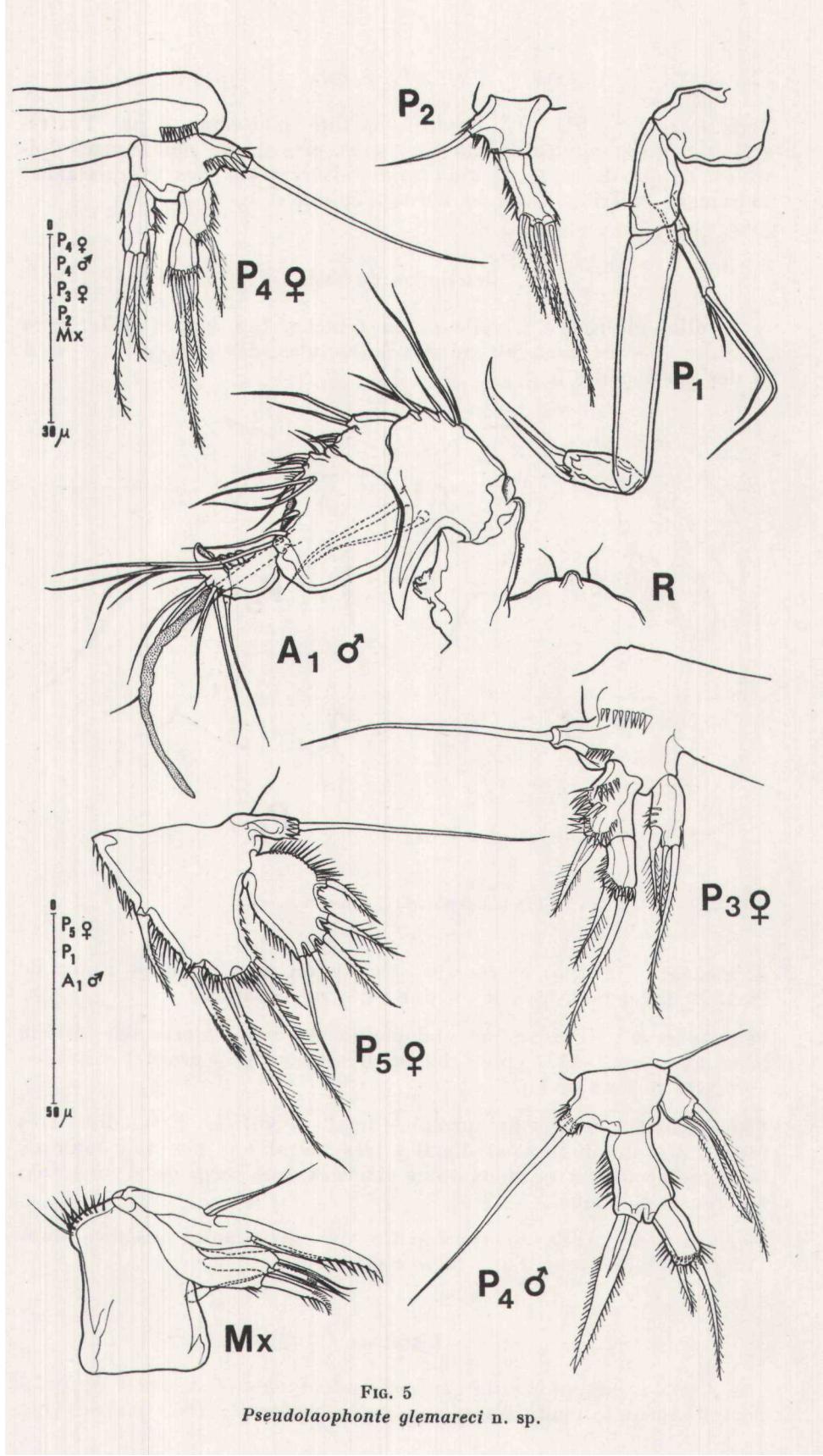


FIG. 5
Pseudolaophonte glemareci n. sp.

Péréiopodes 5 (Fig. 5). Baséoendopodite n'atteignant pas l'extrémité de l'exopodite, armé de cinq soies et orné de nombreuses épines. Exopodite armé de cinq soies, insérées sur des excroissances nettement individualisées, et bordé d'épinules.

Description du mâle

Taille inférieure à celle de la femelle. Les autres différences notables se situent au niveau des antennules, des périopodes 3 et 4 et des péréiopodes 5.

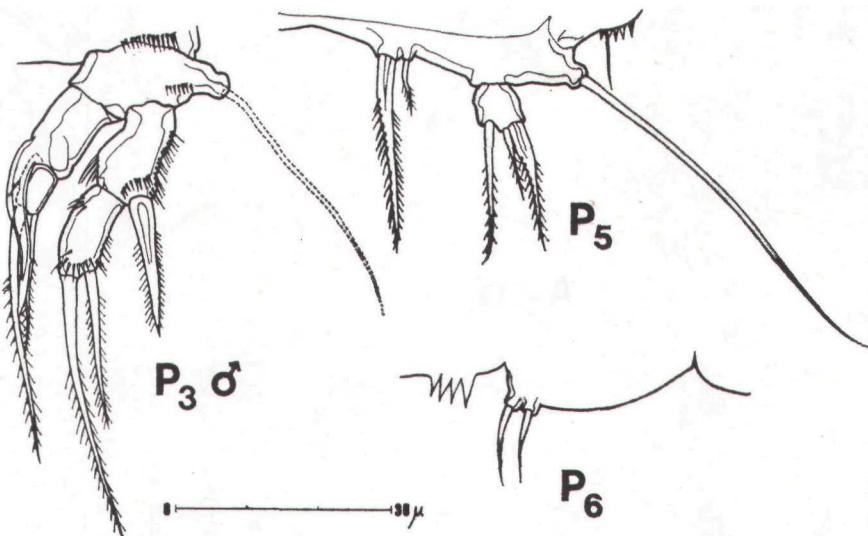


FIG. 6
Pseudolaophonte glemareci n. sp.

Antennules (Fig. 5) chirocères, à cinq (ou six ?) articles. Epine de l'article distal transformée en une sorte de « cuillère ».

Péréiopodes 3 (Fig. 6) à endopodite modifié, biarticulé; article basai avec une longue épine courbe présentant un « crochet » minuscule vers le tiers distal.

Péréiopodes 5 (Fig. 6) profondément modifiés. Exopodite très réduit, portant deux soies distales très inégales et une soie latérale. Baséoendopodite avec deux soies externes très inégales et une soie externe très longue.

Péréiopodes 6 (Fig. 6) représentés par deux soies insérées dans l'angle distal externe d'une lame chitineuse.

Discussion

A ma connaissance, le genre *Pseudolaophonte* A. Scott ne comportait jusqu'à maintenant que deux espèces : *Ps. spinosa* (I.C.

Thompson) et *Ps. proteus* Klie (1950). Le tableau des chétotaxies (tableau 1) montre clairement une réduction du nombre des articles aux périopodes quand on passe de *Ps. proteus* à *Ps. glemareci*, avec *Ps. spinosa* comme intermédiaire.

Avec l'endopodite des périopodes 3 et 4 uniarticulé et une chétotaxie réduite des expodites de ces mêmes périopodes, *Ps. gle-mareci* se distingue nettement des deux autres formes connues.

Clé des espèces du genre *Pseudolaophonte* A. Scott

Je suis très reconnaissant à Madame S. Chamroux et à Monsieur G. Boucher de m'avoir confié l'étude de ce matériel. Par ailleurs, les figures illustrant ce travail ont été exécutées par Madame S. Gros. Qu'elle en soit ici chaleureusement remerciée.

Summary

Description of two species of harpacticoid copepods in the experimental ecosystem of Roscoff.

The population of harpacticoid copepods of the experimental ecosystem of Roscoff is largely dominated by a species belonging to the «*minutus* complex» of the genus *Amphiascus* Sars (part.).

After a careful taxonomic study, it is obvious that this form belongs to the species *Amphiascus longarticulatus* Marcus (1974), and we have to link up individuals described by Wells (1968) from the isles of Scilly by the name of «*Amphiascus* sp.» with this species too. A complete description of Roscoff's exemplars is given.

In another hand, both sexes of a new species from the genus *Pseudolaophonte* A. Scott living in the ecosystem are also described.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BODIN, P., 1970. — Copépodes Harpacticoides marins des environs de La Rochelle.
 1 — Espèces de la vase intertidale de Châtelailon. *Téthys*, 2 (2),
 pp. 385-436.

BODIN, P., 1972. — Copépodes Harpacticoides marins des environs de La Rochelle.
 2 — Espèces de la zone intertidale d'Yves. *Téthys*, 3 (2), pp. 411-433.

BODIN, P., 1973. — Copépodes Harpacticoides marins des environs de La Rochelle.
 4 — Espèces de la zone intertidale des Nauterries. *Téthys*, 4 (3), pp. 651-682.

BOUCHER, G. ET CHAMROUX, S., 1976. — Bacteria and meiofauna in an experimental
 sandecosystem. I. Material and preliminary results. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*,
 24 (3), pp. 237-249.

CHAMROUX, S., BOUCHER, G. ET BODIN, P., 1977. — Etude expérimentale d'un écosystème
 sableux. II. — Evolution des populations de Bactéries et de méiofaune.
 Helgoländer Wiss. Meeresunters. (sous presse).

KLIE, W., 1950. — Harpacticoida (Cop.) aus dem Bereich von Helgoland und der
 Kieler Bucht. II. *Kiel. Meeresforsch.*, 7, pp. 76-128.

- LANG., K., 1948. — Monographie der Harpacticiden. *Hakan Ohlsson*, Lund, 2 vol., pp. 1-1682.
- LANG, K., 1965. — Copepoda Harpacticoida from the Californian coast. *K. svenska vetensk. Akad. Handl.*, 10 (2), pp. 1-566.
- MARCUS, A., 1974. — Contributions to the study of the genus *Amphiascus* Sars (part.), Copepoda, Harpacticoida, from the Black Sea. *Trav. Mus. Hist. Nat. "Gr. Antipa"* 15, pp. 111-122.
- ROE, K., 1958. — The littoral harpacticids of the Dalkey (Co. Dublin) area with descriptions of six new species. *Proc. roy. Irish. Acad.*, 59, ser. B, 12, pp. 221-255.
- WELLS, J.B.J., 1968. — New and rare Copepoda Harpacticoida from the Isles of Scilly. *J. nat. Hist.*, 2, pp. 397-424.