

Forest, 1988

CRUSTACEA LIBRARY
SMITHSONIAN INSTITUTION
RETURN TO W-119

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4^e sér., 10, 1988,
section A, n° 4 : 759-784.

Sur le genre *Bathynarius* gen. nov. (Decapoda, Diogenidae)

par Jacques FOREST

Résumé. — L'étude de *Clibanarius anomalus* A. Milne Edwards et Bouvier, 1893, et de *C. albicinctus* Alcock, 1905, a montré que ces deux espèces se distinguaient des autres représentants du genre *Clibanarius* Dana, non seulement par leur habitat en eau profonde et non dans la zone intertidale, mais par leur morphologie. Le genre *Bathynarius* gen. nov. dans lequel elles sont placées ici diffère du genre *Clibanarius* par de nombreux caractères et, entre autres, par la conformation et les lignes de la carapace, par le développement des tergites abdominaux et la forme du telson, par la disposition des pédoncules et écailles oculaires, et par la structure des pièces buccales et des pléopodes. Le nouveau genre est relativement isolé à l'intérieur de la famille des Diogenidae; sa parenté avec *Clibanarius*, avec lequel il présente une ressemblance superficielle, est sans doute lointaine. En revanche, on observe dans sa morphologie certains caractères qui permettent de le rapprocher du genre *Paguristes* Dana. La distribution de *Bathynarius* gen. nov., telle qu'elle est connue actuellement, apparaît comme fortement disjointe : Atlantique nord-ouest et océan Indien.

Abstract. — *Clibanarius anomalus* A. Milne Edwards et Bouvier, 1893, and *C. albicinctus* Alcock, 1905, are distinct from all the other representatives of the genus *Clibanarius* Dana in their deep water, and not intertidal, habitat. Examination of new specimens has shown that noticeable morphological characters also separate these two taxa, and a new genus *Bathynarius* is erected for them. *Bathynarius* differs mainly from *Clibanarius* in the shape and lines of the carapace, the relative size of the abdominal terga, the shape of the telson, the distance between ocular peduncles and scales, and the structure of mouth parts and pleopods. The new genus appears to be isolated amongst the other members of the family Diogenidae. Its similarity with the genus *Clibanarius* is superficial, and the affinities between the two genera are probably remote. On the other hand, several significant morphological features could suggest a link with *Paguristes* Dana. As far as known, the geographical distribution of *Bathynarius* (North-Western Atlantic and Indian Ocean) is widely disjuncted.

J. FOREST, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, et Laboratoire de Carcinologie et Océanographie biologique, École Pratique des Hautes Études, 61, rue de Buffon, 75005 Paris.

Le genre *Clibanarius*, aujourd'hui rangé dans la famille des Diogenidae a été établi en 1852 par DANA, avec le *Cancer clibanarius* Herbst, 1791, comme espèce-type, pour un groupe de pagures à flagelles antennaires nus ou presque nus, et présentant les caractères suivants : « Anterior feet subequal. Fingers moving in a horizontal plane, corneous at tips, spoon-excavate. Front having a small tooth as a beak » (DANA, 1852 : 461). Pendant cent ans, de nombreuses espèces répondant à cette brève diagnose ont été décrites, en provenance des mers chaudes ou tempérées chaudes, dans tous les océans. La grande majorité d'entre elles fréquentent les fonds rocheux ou coralliens, parfois les estuaires sablo-vaseux et les mangroves, tout en restant cantonnées dans la zone intertidale ou dans les eaux voisines, sans jamais descendre à une profondeur supérieure à quelques mètres.

Ces espèces ne présentent dans l'ensemble que peu de différences morphologiques et, pour les ranger dans des groupes taxonomiques distincts, on a essentiellement tenu compte de la longueur du dactyle des deuxième péréiopodes qui est inférieure, égale, ou supérieure, à celle du propode. Ce caractère est évidemment peu satisfaisant dans la mesure où il est soumis à de notables variations individuelles et n'est guère révélateur des affinités spécifiques réelles. Par ailleurs, les espèces sont surtout reconnaissables à leur coloration qui, vive et diversifiée, persiste en général longtemps dans le liquide conservateur.

L'homogénéité écologique et morphologique des *Clibanarius* n'était cependant pas totale. Trois espèces attribuées à ce genre vivaient dans des eaux beaucoup plus profondes : *Clibanarius strigimanus* (White, 1847), du Pacifique occidental, *C. anomalus* A. Milne Edwards et Bouvier, 1893, de l'Atlantique occidentale, et *C. albicinctus* Alcock, 1905, de l'océan Indien. La première ne répondait manifestement pas à la diagnose générique : ses chélicèdes étaient égaux et semblables, mais leurs doigts s'ouvraient dans des plans très obliques ; elle possédait en outre, à l'inverse des *Clibanarius* typiques, quatorze paires de branchies et non treize, et un appareil stridulatoire sur la face mésiale des chélicèdes. En 1952, après avoir constaté que deux autres espèces décrites comme des *Clibanarius*, *C. melitai* Chevreux et Bouvier, 1892, de l'Atlantique africain, et *C. magnificus* Bouvier, 1898, du Pacifique nord-américain, principalement intertidales l'une et l'autre, présentaient les mêmes particularités que *C. strigimanus*, je les rangeais dans le nouveau genre *Trizopagurus*. En même temps, j'évoquais le cas des deux autres *Clibanarius* dont la distribution verticale était inhabituelle pour le genre : *C. anomalus* avait été recueilli dans la région des Antilles entre 133 et 300 m environ, et *C. albicinctus* au sud de l'Inde par 185 m, ni l'un, ni l'autre n'ayant été apparemment retrouvés par la suite. D'après leur description, il apparaissait que les deux espèces, très voisines, ne différaient pas seulement des autres *Clibanarius* par leur habitat profond, mais aussi par des traits morphologiques importants. J'avais alors prévu de les ranger dans un nouveau genre (FOREST, 1952 : 34, note). Cependant, ce projet allait être longtemps différé, faute de données comparatives suffisantes. La description originale de *C. anomalus* était assez détaillée, mais comportait des lacunes et des imprécisions, et celle de *C. albicinctus* était fort succincte. Quant au matériel dont je disposais alors, il se réduisait à deux très petits spécimens mâles incomplets et à des appendices isolés pour l'un, à un mâle également incomplet pour l'autre.

Beaucoup plus tard, en 1982, un spécimen de *C. albicinctus* était capturé au large de la Réunion, par 210-227 m, au cours de la campagne MD 32 du « Marion Dufresne ». Il s'agissait d'une femelle vivement colorée, plus grande que le mâle figuré par ALCOCK, et en parfait état. Il était ainsi possible d'ajouter à la connaissance de l'espèce et d'éclaircir ses rapports avec les autres *Clibanarius*. Sa parenté avec *C. anomalus* était évidente, à en juger par la description de la femelle-type de ce dernier, qui s'appliquait presque point par point à celle de la Réunion, mais aucune comparaison précise n'était réalisable en l'absence de spécimens de même sexe, de taille voisine, et si possible encore colorés, appartenant à l'espèce ouest-atlantique.

Dans une note sur le comportement de plusieurs pagures, B. HAZLETT (1966 : 80) avait décrit celui de *C. anomalus* d'après trois individus recueillis au large de la Floride, lesquels devaient se trouver dans la collection de l'Institute of Marine Sciences, Université de Miami. Après avoir demandé à les examiner, j'ai eu la surprise d'apprendre que, en plus des spécimens observés par HAZLETT, il existait de nombreux échantillons de l'espèce en question, tous en provenance de la région caraïbe. La totalité de ce matériel m'était confiée et son examen

confirmait que les deux espèces d'eau profonde étaient bien distinctes et étroitement apparentées. Aux différences relevées par leurs auteurs respectifs entre elles et les autres *Clibanarius* s'en ajoutaient d'autres, importantes et significatives, et le nouveau genre pouvait dès lors être défini avec précision.

Il est établi ici sous le nom de *Bathynarius* gen. nov., qui évoque celui du taxon dont il a été séparé et, en même temps, son habitat profond.

L'espèce ouest-atlantique, *Clibanarius anomalus* A. Milne Edwards et Bouvier, choisie comme type du nouveau genre, est redécrite. Les remarques relatives à cette espèce portent sur la taille et le sexe des nombreux individus examinés, sur les variations morphologiques qu'ils présentent, et sur leur distribution.

Bathynarius albicinctus est traité de façon plus succincte, sa description étant limitée à celle de sa coloration, seul caractère nettement distinctif. Les minimales différences morphologiques relevées entre les deux seuls spécimens examinés et des *B. anomalus* de même sexe et de même taille sont également discutées.

Quelles sont les relations de *Bathynarius* gen. nov. avec les autres Diogenidae? Telle est la question qui est posée dans la dernière partie de cette note. Si, par son aspect général, le nouveau genre ressemble à *Clibanarius*, il s'en distingue très nettement par bon nombre de particularités morphologiques. Certaines de celles-ci, prises isolément, se retrouvent chez d'autres représentants de la famille, ou même chez des Pylochelidae, sans que, dans la plupart des cas, on puisse conclure que ces analogies ponctuelles correspondent à de réels apparentements ou résultent de simples convergences. Il semble cependant qu'un rapprochement s'impose avec les *Paguristes*, en raison de similitudes qui portent sur divers caractères que l'on peut considérer comme significatifs au niveau générique, et en particulier sur la structure des pièces buccales et des pléopodes.

Genre BATHYNARIUS gen. nov.

Clibanarius; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893 : 156 (*pro parte*); ALCOCK, 1905 : 40 (*pro parte*).

ESPÈCE-TYPE. — *Clibanarius anomalus* A. Milne-Edwards et Bouvier, 1893, par la présente désignation.

AUTRE ESPÈCE INCLUSE. — *Clibanarius albicinctus* Alcock, 1905.

DISTRIBUTION. — Océan Indien et Atlantique nord-occidental.

DIAGNOSE. — Un sillon transverse sur la région cardiaque. Tergites abdominaux grands, rapprochés. Lobe postérieur gauche du telson beaucoup plus long que le droit. Écailles oculaires largement séparées. 1^{er} maxillipède avec un lobe épipodial. Bord ventral du mérus du 3^e maxillipède denticulé. Face ventrale de la coxa des chélicères avec une fissure membraneuse longitudinale. 4^e pléopode aussi développé que le précédent, dans les deux sexes.

DÉFINITION

Écusson subrectangulaire, un peu plus long que large. Rostre obtus, dépassant légèrement les saillies frontales postantennaires, également obtuses. Région cardiaque avec un sillon transverse postcervical.

Tergites abdominaux 1 à 5 faiblement sclérifiés, bien apparents, ornés de soies espacées.

Le premier rectangulaire, assez large, frangé de soies, les suivants grands, à bord postérieur sétifère, avec un sillon en avant de ce bord. Ces tergites assez rapprochés, les espaces membraneux entre les tergites 2, 3 et 4 étant un peu plus courts que le tergite 3.

Sixième tergite (fig. 4b) fortement calcifié, subrectangulaire, divisé en arrière de son milieu par un profond sillon transverse. La partie postérieure elle-même divisée longitudinalement par un sillon submédian qui s'étend quelque peu sur la partie antérieure. Bord postérieur de ce tergite droit, denticulé.

Telson (fig. 4b) fortement asymétrique, avec deux lobes postérieurs très inégaux : le droit semi-circulaire, peu saillant, le gauche en triangle allongé, très arrondi au sommet. Le bord des lobes inermes, frangé de soies assez longues.

Pédoncules oculaires subcylindriques, plus courts que l'écusson; les cornées bien développées, hémisphériques. Écailles oculaires largement séparées; leur région distale triangulaire, unidentée.

Mandibule à lobe gnathal grand, d'une largeur maximale comprise un peu plus de quatre fois dans celle de l'écusson; la partie basilaire allongée; palpe à trois articles.

Maxillule (fig. 5b) avec un processus latéral recourbé et 2-4 soies distales sur l'endopodite.

Premier maxillipède (fig. 5d) doté d'un tronc exopodial en triangle allongé, à bord latéral peu convexe sur ses deux tiers distaux. Lobe épipodial présent.

Deuxième maxillipède (fig. 5g) avec le basis-ischion égal aux deux tiers du mérus (articles mesurés au bord ventral). Propode peu élargi distalement et débordant ainsi à peine la base du dactyle.

Troisième maxillipède (fig. 5j, k) avec l'ischion relativement long : la *crista dentata*, composée d'une vingtaine de dents cornées, est à peu près de même longueur que le bord dorsal du mérus. Ce dernier article relativement court, sa face latérale à peine deux fois plus longue que large; sur son bord ventral, 4-5 dents assez fortes, plus ou moins obtuses. Sur la face mésiale du propode, une plage de longues soies formant une bande oblique qui couvre moins du quart de cette face.

Chélipèdes semblables et pratiquement égaux. Sur la face ventrale de chaque coxa, une large ligne décalcifiée parallèle au bord mésial et s'étendant sur toute la longueur de l'article (voir fig. 6). Mains robustes, renflées : axes d'articulation carpe-propode légèrement obliques par rapport au plan sagittal du corps; les doigts des deux mains, à ongles cornés longs, s'ouvrant dans des plans qui se coupent en angle très obtus. Articles distaux couverts dorso-latéralement de tubercules coniques assez courts, à sommet corné.

Deuxième et troisième péréiopodes un peu plus longs que les chélipèdes, le propode et le dactyle subcylindriques.

Quatrième péréiopode à extrémité chélifforme, le dactyle ne dépassant que de peu l'avancée du propode. Ce dernier article grand, presque aussi long que le mérus.

Cinquième péréiopode également chélifforme; la main étroite, allongée, la région digitale représentant le tiers environ de sa longueur totale.

Pléopodes femelles : Quatre pléopodes impairs (PI2 à PI5) (fig. 7b) bien développés, biramés et similaires, le premier se distinguant seulement par des rames plus courtes et le dernier par un protopodite plus court. Endopodite indivis, légèrement élargi dans la région distale, avec une forte protubérance mésiale en avant de son milieu. Exopodite droit, un peu plus long et plus étroit que l'endopodite, avec une division oblique, parfois peu marquée ou

même obsolète vers son milieu; cet article inséré en avant du milieu du protopodite. Les pléopodes sont dotés de longues soies (fig. 8b) : sur le protopodite, elles sont simples (soies ovifères) ou pourvues de courtes barbules dans leur partie distale, et disposées en touffes, en arrière de l'insertion de l'exopodite, et, sur le bord opposé, juste en arrière de l'endopodite; sur ce dernier, des soies identiques sont localisées principalement sur la protubérance submédiane et sur le bord de la région distale. Sur l'exopodite on observe, en plus de soies à courtes barbules, d'autres soies dotées de très fines sétules sur toute leur longueur, et d'aspect plumeux.

Pléopodes mâles : Quatre pléopodes impairs (Pl2-Pl5), petits, subégaux. Exopodite allongé, avec ou sans une division oblique vers son milieu. Endopodite très réduit ou absent.

Bathynarius anomalus (A. Milne Edwards et Bouvier, 1893)

(Fig. 1, 4b, 5b, d, g, j, k, 7b, 8b)

Clibanarius anomalus A. Milne Edwards et Bouvier, 1891 (*nomen nudum*); 1893 : 11, 16, 157-161, pl. 11, fig. 13-23; ALCOCK, 1905 : 50, 161; FOREST, 1952 : 34; FIZE et SERÈNE, 1955 : 69, 71; HAZLETT, 1966 : 80.

TYPE. — Holotype : femelle adulte 8 mm, expédition du « Hassler », La Barbade, 183 m; Museum of Comparative Zoology, Harvard College, Cambridge, USA.

LOCALITÉ-TYPE. — Atlantique occidentale : La Barbade, 183 m.

DISTRIBUTION. — Atlantique occidentale, de 11° à 27°30' N environ et 61° à 86°30' W environ. De 150 à 472 m.

MATÉRIEL EXAMINÉ¹. — Museum of Comparative Zoology : **Blake**, st. 141, Cariacou, 298 m : 1 mâle 2,8 mm; st. 231, St Vincent, 174 m : 1 mâle 4,5 mm; st. 291, La Barbade, 134 m : les trois premières paires de péripodites d'un individu de 12 mm environ. — University of Miami, Marine Laboratory (UMML) : **Silver Bay**, st. 3497, 4.11.1961, 20°53' N, 73°44' W, 265 m : 1 ♂ 11,5 mm, 1 ♀ 10,0 mm (UMML 32 : 5009); st. 3498, 4.11.1961, 20°52' N, 73°41' W, 366-412 m : 1 ♀ 8,0 mm (UMML 32 : 5035); st. 5188, 17.10.1963, 18°38'5 N, 68°12' W, 200 m : 3 ♂ de 9 à 13,0 mm, 1 ♀ 9,0 mm (UMML 32 : 5010); st. 5190, 17.10.1963, 18°24' N, 68°05' W, 366 m : 1 ♂ 15, mm (UMML 32 : 5036). **Gerda**, st. 168, 29.06.1963, 27°1,5' N, 79°11,5' W, 229-275 m : 1 ♂ 2,8 mm (juv.) (UMML 32 : 5011); st. 232, 29-30.01.1964, 25°39' N, 79°21' W, 421-439 m : 1 ♂ 6,5 mm (UMML 32 : 5012); st. 251, 5.02.1964, 27°25' N, 78°37,5' W, 293-311 m : 1 ♂ 13,0 mm (UMML 32 : 5002); st. 270, 30.03.1964, 25°32' N, 79°21' W, 311-329 m : 1 ♂ 4,0 mm (UMML 32 : 5001); st. 387, 19.09.1964, 27°17' N, 79°15' W, 412 m : 1 ♀ 8,0 mm (UMML 32 : 5013); st. 493, 3.02.1965, 26°29' N, 78°52' W, 183-549 m : 1 ♂ 7,0 mm (UMML 32 : 5014); st. 526, 3.03.1965, 26°28' N, 78°40' W, 278-329 m : 1 ♂ 8,0 mm (UMML 32 : 5008); st. 533, 4.03.1965, 26°28' N, 78°45' N, 384-403 m : 1 ♂ 7,0 mm (UMML 32 : 5015); st. 705, 22.07.1965, 26°28' N, 78°43' W, 362-393 m : 1 ♀ 12,5 mm (UMML 32 : 5003); st. 798, 12.09.1966, 26°00' N, 79°17,5' N, 403 m : 1 ♂ 12,0 mm, 1 ♀ 11,5 mm (UMML 32 : 5005); st. 798, 12.09.1966, 26°07' N, 79°20' W, 472 m : 2 ♂ 9,0 et 8,5 mm, 2 ♀ 4,8 et 4,0 mm (UMML 32 : 5016); st. 873, 10.09.1967, 21°10' N, 86°21' W, 242-320 m : 1 ♀ 10,0 mm (UMML 32 : 5006); st. 894, 10.09.1967, 21°11,5' N, 86°19' W, 174-206 m : 1 ♂ 2,7 mm, 1 ♀ 3,2 mm (UMML 32 : 5017); st. 899, 10.09.1967, 20°57' N, 86°34' W, 40-165 m : 2 ♂ 7,0 et 9,0 mm, 7 ♀ de 3,5 à 9,0 mm (UMML 32 : 5007); st. 950, 28.01.1968, 21°06' N, 86°28' W, 108-400 m : 1 ♂ 8,0 mm, 1 ♀ 4,3 mm (UMML 32 : 5019); st. 951, 28.01.1968, 21°06' N, 86°28' W, 192-307 m : 1 ♀ 4,0 mm (UMML 32 : 5020); st. 952, 28.01.1968, 21°02' N, 86°26' W, 92-585 m : 1 ♂ 2,8 mm (UMML 32 : 5021). **Oregon**, st. 4832, 12.05.1964, 14°15,5' N, 80°27,1' W, 220-238 m : 5 ♂ de 3,5 à 6,5 mm, 3 ♀ de 4,5 mm (ovig.), 5,5 et 6,0 mm (UMML 32 : 5032); st. 4938, 11.06.1964, 20°31' N, 86°12' W, 274-300 m : 1 ♂ 9,5 mm (UMML 32 : 5033); st. 5419, 25.05.1965, 20°50' N, 73°29' W, 310-330 m : 1 ♂ 6,0 mm (UMML 32 : 5035). **Pillsbury**, st. 581, 22.05.1967, 21°05' N, 86°23' W, 146-265 m : 4 ♂ de 6,0 à 9,0 mm, 1 ♀ 5,5 mm (UMML 32 : 5022); st. 588, 14.03.1968, 21°16' N,

1. Les dimensions indiquées se rapportent à la longueur de la carapace, mesurée entre le sommet de l'avancée rostrale et le milieu de l'échancrure médiane postérieure.



FIG. 1. -- *Bathynarius anomalus* (A. Milne Edwards et Bouvier), « Gerda », st. 705. ± 12,5 mm : carapace et appendices céphaliques antérieurs.

86°23' W, 104-238 m : 1 ♂ 3,0 mm, 1 ♀ 4,3 mm (UMML 32 : 5023); st. 592, 15.03.1968, 21°00' N, 86°23' W, 174-200 m : 1 ♂ 8,5 mm (UMML 32 : 5024); st. 595, 15.03.1968, 21°8,5' N, 86°27' W, 33-585 m : 1 ♂ 5,0 mm (UMML 32 : 5025); st. 598, 15.03.1968, 21°07' N, 86°21' W, 155-205 m : 1 ♀ 3,5 mm (UMML 32 : 5026); st. 736, 22.07.1968, 11°03' N, 65°59' W, 70-155 m : 1 ♂ 4,0 mm (UMML 32 : 5027); st. 857, 3.07.1969, 12°23,5' N, 61°21,6' W, 9-348 m : 1 ♀ 6,0 mm (UMML 32 : 5028); st. 907, 9.07.1969, 14°26,8' N, 60°58,3' W, 115-214 m : 3 ♂ 3,3 à 6,0 mm (UMML 32 : 5029); st. 969, 20.07.1969, 17°27,8' N, 61°41,1' W, 69-339 m : 1 ♀ 4,0 mm (UMML 32 : 5030). **La Barbade**, J. LEWIS coll., sans date, 3 ♂ de 3,0 à 4,0 mm (UMML 32 : 5037).

DESCRIPTION

Écusson céphalothoracique un peu plus long que large; ses bords latéraux convexes, sa surface faiblement ponctuée sur la région gastrique, marquée de dépressions plus larges et irrégulières sur les aires latérales qui ont un aspect quelque peu corrodé. Bord frontal avec une avancée rostrale très obtuse et arrondie, dépassant de peu les saillies postantennaires, elles-mêmes obtuses. Région mésogastrique limitée par un sillon en V, parfois atténué ou incomplet. Région cardiaque avec un sillon transverse délimitant un rectangle antérieur d'un tiers plus large que long.

Tergites abdominaux et telson : voir la définition du genre.

Pédoncules oculaires égaux ou le gauche légèrement plus long, d'un cinquième à un tiers plus courts que l'écusson. Les pédoncules, subcylindriques, présentent vers leur tiers proximal un diamètre minimal compris, suivant la taille des individus, de quatre à six fois dans leur longueur. Cornées bien développées, hémisphériques, faiblement échancrées du côté postérieur. Écailles oculaires écartées, larges à la base; leur moitié distale triangulaire, le sommet aigu ou émoussé.

Pédoncules antennulaires un peu plus courts que les pédoncules oculaires.

Pédoncules antennaires n'atteignant pas la base des cornées. Premier article avec un denticule latéral. Avancée antéro-latérale du deuxième article armée d'une courte dent distale suivie de quelques denticules peu distincts. Écaille antennaire forte, dépassant la base du dernier article; en arrière de la dent distale, une ligne de denticules latéraux peu apparents et d'autres, petits, sur la moitié proximale, du côté mésial. Flagelle plus long que la carapace, ses articles bordés de soies très courtes.

Pièces buccales : voir la définition du genre.

Chélipèdes semblables et égaux. Face ventrale des coxae divisée en deux par une fissure longitudinale membraneuse. Mèrus robuste, à section triangulaire; ses faces latérale et mésiale lisses, avec de courtes rangées transverses de petites soies du côté dorsal, des denticules peu aigus sur le bord distal et d'autres, plus petits, disposés en lignes transverses, en arrière de ce bord. Des dents courtes, à sommet arrondi, du côté ventral, les plus développées bordant la face mésiale. Carpe massif, un peu plus long que large. Rapport de la largeur à la longueur de la main voisin de 3/5; région palmaire renflée, épaisse, plus courte que les doigts. Sur les régions dorsale et latérale du carpe et de la main, de nombreuses dents coniques assez courtes, à sommet corné plus ou moins aigu, parfois complètement émoussé. Des dents similaires mais plus petites et plus aplaties sous le renflement palmaire et sous le doigt fixe. Doigts dotés d'un ongle puissant : c'est une lame cornée entière qui occupe presque la moitié du bord du dactyle et le tiers de celui du doigt fixe.

Deuxième et troisième périopodes droits dépassant les chélipèdes de la longueur du dactyle environ; les appendices gauches homologues plus courts, le troisième ne dépassant les

chélipèdes que de la moitié de son dactyle. Propode subcylindrique, le plus souvent un peu plus court que le dactyle. Bord ventral du mérus denticulé sur toute sa longueur sur le deuxième péréiopode, sur sa moitié distale seulement sur le troisième. Les deux paires portent des denticules cornés peu saillants sur la région dorsale des trois articles distaux, plus développés sur le carpe, très atténués sur le dactyle. Ce dernier article portant ventralement une ligne de huit à neuf épines cornées, et terminé par un ongle corné, arqué, et plus ou moins long et acéré.

Quatrième péréiopode à propode ovulaire, à peine plus court que le mérus, à extrémité nettement chélique : le dactyle n'est que d'un cinquième plus long que le doigt fixe, lequel occupe les 2/5^{es} de la longueur du propode ; celui-ci est en partie recouvert d'une râpe de forme lenticulaire, qui s'étend jusqu'à l'extrémité du doigt fixe.

Cinquième péréiopode chélique, à propode étroit, à doigts subégaux, minces, occupant le tiers environ de la longueur totale de la main. Une large râpe de soies modifiées couvre la partie antérieure de la région palmaire et s'étend sur le doigt fixe en se rétrécissant fortement.

Pléopodes : voir la définition du genre.

Uropodes (fig. 4b) très inégaux, le gauche près de deux fois plus grand que le droit. Les deux rames relativement moins élargies distalement à droite qu'à gauche ; le bord antérieur de l'exopodite à angle droit avec son bord latéral.

Pilosité : La pilosité est plutôt faible dans l'ensemble : les soies fines, raides, de taille irrégulière mais jamais très longues, ni très denses, ne cachent aucune région du tégument. Elles sont relativement plus nombreuses sur les faces ventrales et surtout dorsales des péréiopodes, où elles sont insérées isolément ou en maigres faisceaux, à la base des dents ou tubercules, ou en courtes rangées transverses.

Coloration : Tous les spécimens ont séjourné dans le liquide conservateur pendant plus de vingt ans. La grande majorité d'entre eux sont uniformément blanchâtres, grisâtres, ou jaunâtres. Un seul présente encore une coloration résiduelle relativement étendue : une large tache orangé brunâtre recouvre en grande partie l'écusson ; les chélipèdes ont une teinte générale d'un rose orangé, plus intense sur le doigt, avec des taches blanchâtres sur la région palmaire et sur les autres articles ; la base des tubercules est blanche. Le dactyle et le propode des deux paires de pattes suivantes sont d'un rose orangé uniforme, la coloration étant atténuée, avec des taches blanchâtres, sur les autres articles. Sur d'autres spécimens, seule persiste une teinte rose orangé à rose saumon assez soutenue et uniforme sur les mêmes articles distaux. On peut présumer que la coloration générale des animaux vivants est rouge, sans marques claires à disposition annulaire¹.

HABITAT

A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893 : 160) indiquent que deux spécimens du « Blake » se trouvaient, l'un dans un Murex, l'autre dans un Turbo. Une partie des spécimens de l'université de Miami étaient encore logés dans des coquilles de Gastéropodes, parfois fortement érodées, à savoir (Ph. BOUCHET ident.) : *Cypraecassis testiculus* (L.), *Sconsia striata* (Lamarck), *Bursa cubaniana* (d'Orbigny), *Cypraea cinerea* Gmelin, *Phos beani* (Fischer et Bernardi), *Poirieria pazi* (Crosse), *Siratus ciboney* (Clench et Farfante) ; d'autres Gastéropodes

1. Pour des informations supplémentaires sur la coloration, voir *Addenda*, p. 784.

non identifiés au niveau spécifique appartiennent aux genres *Bursa*, *Chicoreus*, *Fusinus*, *Latirus*, *Mitra*, *Scaphella*, *Splendrilla*, *Strombus*, et d'autres encore à la famille des Turridae.

Bathynarius anomalus s'abrite ainsi dans des coquilles très diverses à ouverture le plus souvent large, mais aussi parfois relativement étroite, tels les *Cypraea* et certains Turridae.

REMARQUES

Le nombre total de spécimens de *B. anomalus* examinés s'élève à 71, dont 43 mâles de 2,5 à 15,5 mm, et 28 femelles de 3,2 à 12,5 mm. Les mâles sont en moyenne plus grands que les femelles. Ainsi, alors que le *sex ratio* est de 3/2, le nombre d'individus mesurant 9,0 mm ou plus est de 11 pour les mâles, de 6 seulement chez les femelles, la différence entre les tailles maximales étant de 3 mm. Une seule femelle, de 4,5 mm, recueillie au mois de mai, était ovigère, portant une quinzaine d'œufs de 450 µm de diamètre.

A l'exception des individus de petite taille, de moins de 4 ou 5 mm, la plupart des spécimens répondent dans l'ensemble à la description originale et à l'illustration qui l'accompagne (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893 : 157, pl. 11, fig. 13-23), si l'on corrige les quelques inexactitudes que l'une et l'autre comportent. Les auteurs écrivent, par exemple, que la région cardiaque est « plus large en avant qu'en arrière, et divisée en trois parties par des sillons transversaux peu marqués », lesquels sont à peine esquissés sur la figure (*loc. cit.*, pl. 11, fig. 13) et sembleraient partager cette région en trois parties égales. En fait, il n'existe qu'un sillon, fin mais bien marqué, qui divise la région cardiaque en une partie antérieure rectangulaire et une partie postérieure trois fois plus longue. Cette partie postérieure est linguiforme, c'est-à-dire qu'elle s'élargit d'abord pour se terminer par une ogive à sommet arrondi ou tronqué; elle présente des décalcifications irrégulières qui ont pu simuler un sillon et être interprétées comme tel.

Les tergites abdominaux, décrits comme « grands, assez fortement calcifiés et contigus sur presque toute la longueur de la région dorsale », sont certes bien développés et assez rapprochés, mais loin d'être contigus. Quant au telson, il est peu fidèlement représenté (*loc. cit.*, pl. 11, fig. 23), son lobe postérieur semblant occuper une position presque médiane, non conforme à la réalité (*cf.* fig. 4b)).

En dehors des caractères directement liés au sexe, mâles et femelles ne présentent apparemment pas de différences morphologiques, et les appendices thoraciques en particulier ont des proportions et une ornementation similaires. En revanche, les variations individuelles de certains caractères sont notables.

La forme du bord frontal, sauf chez les petits individus, est toujours sensiblement la même, avec une avancée rostrale très obtuse, arrondie au sommet, dépassant de peu les saillies postantennaires. La courbure des branches latérales du sillon cervical est parfois très accentuée et, dans ce cas, l'espace relativement étroit qui sépare ce sillon de la *linea transversalis* apparaît comme fortement élargi. Des variations importantes affectent les pédoncules oculaires : le rapport de leur longueur à celle de l'écusson est souvent voisin de 3/4, mais, surtout chez les grands individus, peut varier entre 2/3 et 4/5. Leur diamètre médian est compris de quatre à six fois dans leur longueur, les rapports les plus élevés correspondant aux individus de grande taille. Ceux-ci ont aussi une cornée relativement plus petite avec, au bord postérieur, une encoche triangulaire plus profonde et plus aiguë. Il faut encore noter de sensibles différences dans la dimension des écailles oculaires.

Chez les femelles adultes, la conformation des pléopodes est toujours telle qu'elle a été

décrite plus haut. Par contre, chez les mâles, si l'exopodite est toujours bien développé, frangé de soies, l'endopodite est réduit, avec au plus une ou deux soies distales, ou absent.

Les juvéniles, ceux dont la taille est inférieure à 4 mm, se distinguent par une série de caractères. Leur rostre est plus aigu et plus proéminent, les pédoncules oculaires sont plus trapus, leur diamètre pouvant être compris moins de trois fois dans leur longueur. Le telson se caractérise par un lobe gauche d'autant plus court que les spécimens sont petits : chez ceux mesurant 2,5 mm, le telson est moins long que large, presque symétrique, avec un bord postérieur faiblement concave.

Chez les petits individus, les pléopodes sont biramés comme chez les femelles, mais avec un très court endopodite, uniramé, chez les mâles ; chez l'un de ceux-ci, de 2,5 mm, ces appendices sont pairs, plus petits à droite qu'à gauche.

Bathynarius anomalus est comparé à *B. albicinctus* (Alcock) dans les remarques relatives à cette dernière espèce (cf. infra).

***Bathynarius albicinctus* (Alcock, 1905)**

(Fig. 2, 3, 6)

Clibanarius albicinctus Alcock, 1905 : 50, pl. 4, fig. 4; BUITENDIJK, 1937 : 267; FOREST, 1952 : 34; FIZE et SERÈNE, 1955 : 69, 70, 74.

TYPES. — Trois spécimens syntypes (Zoological Survey of India, Calcutta, 4301-3/10).

LOCALITÉ-TYPE. — Océan Indien : au sud du Cap Comorin (Inde), 185 m.

DISTRIBUTION. — Localité-type et au large de la Réunion, 210-227 m.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Au sud du cap Comorin, 185 m : 1 ♂ 8 mm (L écusson : 4,5 mm) (spécimen récolté par l'« Investigator » en même temps que les syntypes, mais non mentionné par ALCOCK). — N.O. « Marion Dufresne », campagne MD 32, st. CP 57, 22.08.1982, la Réunion, 21°04,5' S, 55°11,0' E, 210-225 m : 1 ♀ 13,5 mm (L écusson : 7,5 mm) (MNHN Pg 4448).

DESCRIPTION.

La description de *Bathynarius anomalus* (p. 765) s'applique aux exemplaires connus de *B. albicinctus*, sauf en ce qui concerne la coloration et des détails dans l'ornementation (voir les remarques ci-après).

Coloration (en alcool) : Toutes les parties calcifiées de la carapace, les pédoncules et écailles oculaires blancs. Les deux premiers articles des pédoncules antennulaires rouge orange, de même que les pédoncules antennaires, à l'exception de l'extrémité du cinquième article et de l'écaille, qui sont décolorées. Troisième maxillipède largement maculé du même rouge, qui domine également sur les appendices thoraciques. Chélicèdes avec une très large tache blanche disto-dorsale sur le mérus et sur le carpe ; sur le mérus cette tache s'étend sur la face mésiale ; un anneau blanc irrégulier et incomplet à la base des doigts, ceux-ci étant également blancs jusqu'au niveau de l'ongle, qui est brun foncé. Deuxièmes et troisièmes péréiopodes paraissant annelés de blanc, cette teinte marquant la région distale du mérus et du carpe, ainsi que les extrémités du propode et du dactyle. La teinte rouge orange, dominante sur ces appendices, n'est pas uniforme : elle est semée de taches blanches arrondies, plus ou moins grandes, qui marquent les punctuations ou dépressions sétifères. Tergites abdominaux de teinte ambrée.



FIG. 2. — *Bathynarius albicinctus* (Alcock), « Marion Dufresne » MD 32, st. CP 57, ♀, 13,5 mm : carapace et appendices céphaliques.

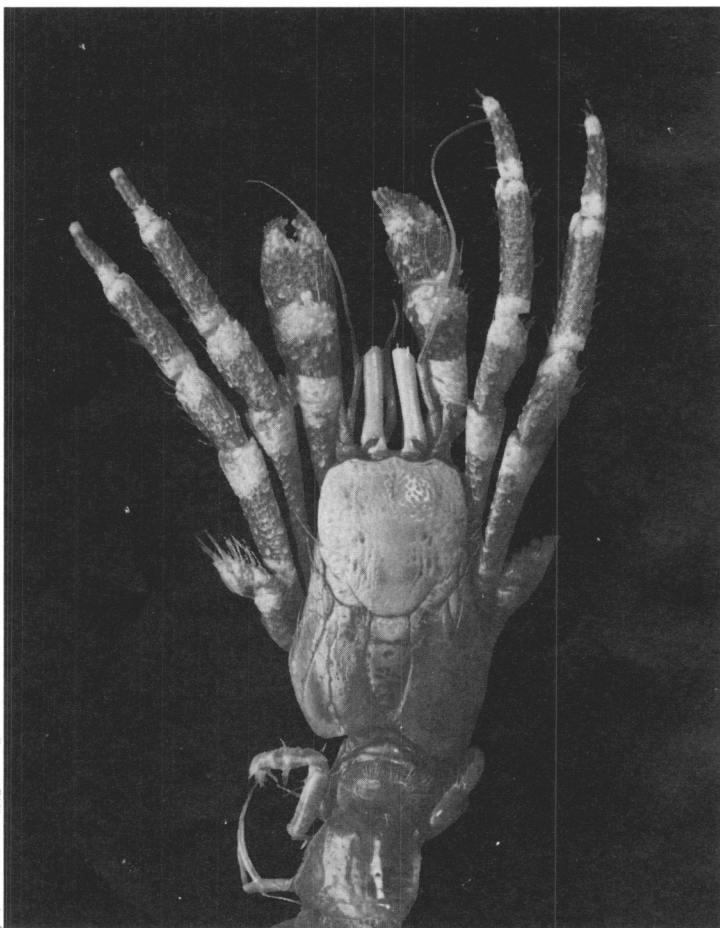


FIG. 3. — *Bathynarius albicinctus* (Alcock), « Marion Dufresne » MD 32, st. CP 57, ♀ 13,5mm : vue dorsale.

D'après des photographies prises au moment de la capture, la coloration s'est légèrement atténuée et a viré en alcool. Sur le vivant, la teinte était rouge cerise intense, et les zones blanches étaient plus ou moins mêlées de jaune orange clair.

HABITAT

D'après ALCOCK, les syntypes se trouvaient dans des coquilles de *Tritonidea* [= *Cantharus*] *delicata* E. A. Smith (Buccinidae).

REMARQUES

La comparaison entre *Bathynarius albicinctus* et *C. anomalus* a été surtout fondée, pour la première espèce, sur le seul spécimen complet et de grande taille, la femelle de 13,5mm provenant de la Réunion, et, pour la seconde, sur des individus de taille voisine. Aucune

différence morphologique réellement significative n'a pu être mise en évidence, qu'il s'agisse de la conformation de la carapace, des tergites abdominaux et du telson, ou des dimensions relatives et de l'ornementation des articles de tous les appendices. On peut tout au plus noter que, chez *albicinctus*, l'écaille antennaire porte des dents plus développées, plus aiguës, plus apparentes, que, sur la main des chélicèdes, les tubercules ou dents cornés sont un peu plus courts et plus nombreux, et que, sur les articles distaux des deux paires suivantes, les denticulations sont également moins développées. Les différences minimes, observées chez un individu unique, peuvent être d'ordre individuel et leur caractère spécifique reste douteux, d'autant plus que l'autre *B. albicinctus* examiné, le mâle topotypique de 8 mm, ne se distingue pas à cet égard des *B. anomalus* de la même classe de taille.

Si on peut considérer que l'on se trouve en présence de deux espèces bien distinctes, c'est en se référant à la coloration. Six ans après sa récolte, le spécimen de la Réunion présente encore une coloration très vive des appendices thoraciques, celle décrite chez les syntypes par ALCOCK, avec une teinte dominante rouge intense, ponctuée de petites taches claires et de marques blanches très nettes à disposition annulaire, au niveau des articulations. La très grande majorité des *B. anomalus*, recueillis certes depuis plus longtemps, étaient totalement décolorés, mais quelques rares exemplaires présentaient encore, comme certains mentionnés dans la description originale, une teinte rose, persistant surtout sur les articles distaux des périopodes, mais sans aucune trace de marques annulaires ou de ponctuations plus claires. On peut ainsi présumer que la coloration de *B. anomalus* sur le vivant est d'un rouge plus ou moins intense, mais uniforme¹.

CARACTÈRES ET AFFINITÉS DE *Bathynarius* gen. nov.

Il n'est pas surprenant que les deux espèces placées ici dans le nouveau genre *Bathynarius* aient été à l'origine décrites comme des *Clibanarius*. Elles partagent avec ceux-ci un caractère important, l'absence de branchies sur le 5^e segment thoracique, et par ailleurs leur ressemblent quelque peu par la conformation de l'écusson céphalique et des appendices thoraciques, notamment par l'égalité et l'ornementation tuberculo-épineuse des chélicèdes, par l'ouverture des doigts à peu près dans le même plan et par les ongles creusés en cuiller et d'aspect corné. On trouve déjà cependant dans leurs descriptions et illustrations originales des particularités qui les distinguent des autres représentants du genre où elles ont été primitivement rangées. A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893 : 116), à propos de *C. anomalus*, ont noté comme aberrants le large écartement des écailles oculaires et le développement du 5^e pléopode de la femelle, aussi grand que les appendices précédents et non bien plus petit. D'autres traits également distinctifs sont mentionnés dans leur description, sous réserve des corrections qu'il convient d'y apporter (*cf.* p. 767) : présence d'un sillon transverse antérieur sur la région cardiaque, tergites abdominaux grands et assez rapprochés, telson à lobe postérieur gauche beaucoup plus long que le droit.

Dans la description de *C. albicinctus*, la seule particularité mentionnée par ALCOCK (1905 : 50, pl. 4, fig. 4) est l'écartement des écailles oculaires, mais le dessin d'ensemble d'un individu mâle montre très nettement le sillon de la région cardiaque, les grandes dimensions des tergites abdominaux et l'absence d'endopodite sur les pléopodes.

La comparaison de spécimens des deux genres a permis de préciser les différences relevées

1. En réalité, cette coloration est d'un rose assez clair : voir *Addenda*, p. 784.

par les auteurs et a montré qu'il en existait bien d'autres, affectant des caractères très divers. Pour *Bathynarius*, cette comparaison a porté sur les nombreux spécimens de *B. anomalus* et sur les deux exemplaires de *B. albicinctus* disponibles. Pour *Clibanarius*, il était nécessaire d'examiner des représentants d'un assez grand nombre d'espèces, afin de recenser les caractères réellement significatifs, dont certains, telle la conformation du premier tergite abdominal, n'apparaissent d'ailleurs pas dans les définitions antérieures du genre. Des espèces provenant de diverses régions océaniques et de divers biotopes ont donc été confrontées et, entre autres, *aequabilis* Dana, *africanus* Aurivillius, *carnifex* Heller, *chapini* Schmidt, *clibanarius* (Herbst), *cooki* Rathbun, *corallinus* (H. Milne Edwards), *cubensis* de Saussure, *erythropus* (Latreille), *infraspinatus* Hilgendorf, *panamensis* Stimpson, *striolatus* Dana et *vittatus* (Bosc). Pour les appendices buccaux et les pléopodes, seuls ont été disséqués et examinés en détail ceux d'*africanus*, *chapini*, *corallinus*, *erythropus*, *infraspinatus*, *panamensis* et *vittatus*.

TABLEAU I. -- Principaux caractères distinctifs des genres *Clibanarius* Dana et *Bathynarius* gen. nov.

	<i>Clibanarius</i>	<i>Bathynarius</i>
Bord frontal avec	une petite dent rostrale aiguë	une saillie médiane à sommet arrondi
Branches latérales du sillon cervical s'inscrivant dans	un angle très obtus	un angle légèrement aigu
Sillon transverse sur la région cardiaque	absent	présent
Tergites abdominaux :		
1	réduit à de très petits sclérites	bien développé, rectangulaire
2 à 5	courts, largement séparés	grands, subrectangulaires, assez rapprochés
6 : bord postérieur	inerte	denticulé
Telson :		
dimensions relatives	court, légèrement plus long que large	nettement plus long que large
lobe postérieur gauche	peu convexe, séparé du droit, un peu plus court, par une faible incision parfois obsolète	très allongé, séparé du droit, court et arrondi, par une large concavité
bord postérieur	avec des denticules cornés plus ou moins développés	inerte
Pédoncules oculaires	rapprochés à la base	largement séparés
Écailles oculaires	denticulées, contiguës ou très rapprochées	unidentées, largement séparées
Maxillule :		
endopodite	avec 1 soie distale	avec 2-4 soies distales
1 ^{er} maxillipède :		
tronc de l'exopodite	court, un peu plus long que l'endopodite, atteignant au plus le 1/4 distal de l'endite distal; son bord latéral très arrondi	long, dépassant de beaucoup l'endopodite et atteignant le 1/5 distal de l'endite distal; son bord latéral faiblement convexe
épipodite	absent	présent

2 ^e maxillipède :		
endopodite	à propode distalement élargi, débordant la base du dactyle	à propode à peine plus large distalement que la base du dactyle
3 ^e maxillipède :		
rapport longueurs <i>crista dentata</i> /bord dorsal mérus	inférieur à 2/3	voisin de 1
face latérale du mérus	plus de 2,5 fois plus longue que large	environ 2 fois plus longue que large
bord ventral du mérus	inerte	avec 4-5 dents
Chélipèdes :		
face ventrale de la coxa	indivise	avec une large ligne décalcifiée, longitudinale
5 ^e péréiopode :		
rapport longueur des doigts/ longueur de la main	inférieur à 1/4	égal ou supérieur à 1/3
Pléopodes ♀ :		
PI 2-PI 4 :		
endopodite	biarticulé, l'article distal pouvant être multiségmenté	indivis, avec une forte protubérance sétifère médiane
exopodite	± nettement multiarticulé, arqué, flagelliforme, beaucoup plus long que l'endopodite	entier ou avec une division submédiane, droit, un peu plus long que l'endopodite
PI 5	plus petit et plus grêle que le PI 4, parfois minuscule, jamais ovifère. Les 2 rames droites, multi-, ou, souvent, uniarticulées	aussi grand que le PI 4, présentant la même conformation, et ovifère
Pléopodes ♂ :		
PI 2-PI 4 :		
endopodite	bien développé, uni- ou biarticulé, nettement plus court que l'exopodite	indivis et très réduit, ou absent
exopodite	indivis ou avec des divisions transverses ± nettes, donnant un aspect flagelliforme	indivis
PI 5	nettement plus petit que PI 4	aussi grand que PI 4 et similaire

Les principales différences observées entre *Bathynarius* et *Clibanarius* apparaissent sur le tableau ci-dessus. Quelques remarques explicatives et quelques commentaires sont cependant nécessaires, en particulier lorsqu'un caractère qui distingue *Bathynarius* de *Clibanarius* le rapproche au contraire d'un autre Diogenidae.

L'écusson céphalothoracique présente un aspect assez voisin chez tous les *Clibanarius*. Il est plutôt rectangulaire, avec une pointe rostrale aiguë plus ou moins saillante, et le sillon cervical est largement ouvert, ses deux branches ayant une orientation beaucoup plus latérale qu'antérieure. Chez *Bathynarius* au contraire, la saillie rostrale est large, obtuse et arrondie au sommet; quant aux branches latérales du sillon cervical, leur orientation est telle qu'elles s'inscrivent dans un angle légèrement aigu, si bien que le contour de l'écusson est plutôt cordiforme.

Le sillon transversal situé sur la région cardiaque n'existe ni chez *Clibanarius*, ni chez aucun Diogenidae à 13 branchies. Il se retrouve dans le groupe à 14 branchies chez *Aniculus* Dana, *Allodardanus* Haig et Provenzano, *Pseudopagurus* Forest et, inconstant, chez *Dardanus* Paulson. J'ai noté par ailleurs (FOREST, 1984 : 10) que la présence de ce sillon ne semblait pas impliquer d'affinités particulières entre les genres qui en sont dotés. Il est probable qu'il s'agit d'un caractère ancestral qui s'est maintenu dans des lignées relativement éloignées. Chez les deux espèces de *Bathynarius*, ce sillon est net et parfaitement homologue de celui observé chez les genres précités.

Le développement et l'arrangement des tergites abdominaux distinguent les deux genres de façon frappante. Chez *Clibanarius*, le premier tergite est toujours rudimentaire ; il est réduit à un petit sclérite plus ou moins fragmenté ou même obsolète, son emplacement étant marqué par des touffes de soies. Le second est assez grand, partiellement décalcifié dans sa partie antérieure. Les trois suivants, de plus en plus petits, couvrent une surface faible par rapport à celle des espaces membraneux qui les séparent. Ces tergites, chez *C. erythropus* au moins, sont un peu plus longs et plus étroits chez les femelles adultes (cf. ALTÈS, 1965 : 202). Chez *Bathynarius*, le premier tergite est rectangulaire, deux fois plus large que long, un peu plus étroit que le tergite du dernier segment thoracique, et frangé de soies. Les tergites 2 à 5 sont grands, bien sclérifiés, non contigus mais assez rapprochés, couvrant en tout cas une surface supérieure à celle des intervalles membraneux ; leurs proportions semblent les mêmes dans les deux sexes.

Les seuls Diogenidae dépourvus de pléopodes pairs chez lesquels ces structures apparaissent comme plus développées que chez *Bathynarius* sont les *Aniculus* dont les tergites, plus fortement différenciés encore, ont un bord postérieur découpé en lobes qui s'avancent au-dessus de l'espace membraneux sous-jacent. Dans d'autres genres, comme *Calcinus*, *Dardanus* et *Trizopagurus*, les deux premiers tergites sont assez voisins de ceux de *Bathynarius*, mais les suivants sont toujours beaucoup plus petits et plus largement séparés.

Le dernier tergite abdominal, toujours fortement calcifié, a un bord postérieur inerme chez *Clibanarius* (fig. 4a), comme chez la plupart des représentants de la famille, et denticulé chez *Bathynarius* (fig. 4b). Ce n'est que dans les genres *Allodardanus* Haig et Provenzano et *Cancellus* H. Milne Edwards que ce bord porte des dents peu nombreuses, émoussées et irrégulières. On notera que la présence de denticules postérieurs épineux sur le même tergite est caractéristique du genre *Mixtopagurus* A. Milne Edwards, chez les Pylochelidae (FOREST, 1987 : 223, fig. 77).

Le contour du telson des *Clibanarius* est assez uniforme. Le bord postérieur présente une courbure faible et régulière ; une petite incision médiane le divise en deux lobes très arrondis, dont le gauche est légèrement plus saillant. Il est armé de denticules cornés plus ou moins nombreux et développés, recourbés du côté ventral et parfois peu visibles. Chez *Bathynarius*, le lobe droit, court et arrondi, est séparé, non seulement par une incision médiane mais par une large concavité, du lobe gauche qui est très allongé ; les deux lobes, bordés de longues soies, sont inermes. Le développement relatif des lobes du telson varie suivant les genres à l'intérieur de la famille, mais peut aussi présenter de notables variations spécifiques. En ce qui concerne ce caractère, c'est avec des *Trizopagurus* que le nouveau genre présenterait le plus de similitudes.

Les pièces buccales des *Clibanarius* n'offrent que de minimales variations d'ordre spécifique et, de même, celles des deux espèces de *Bathynarius* sont très similaires. En revanche, les deux

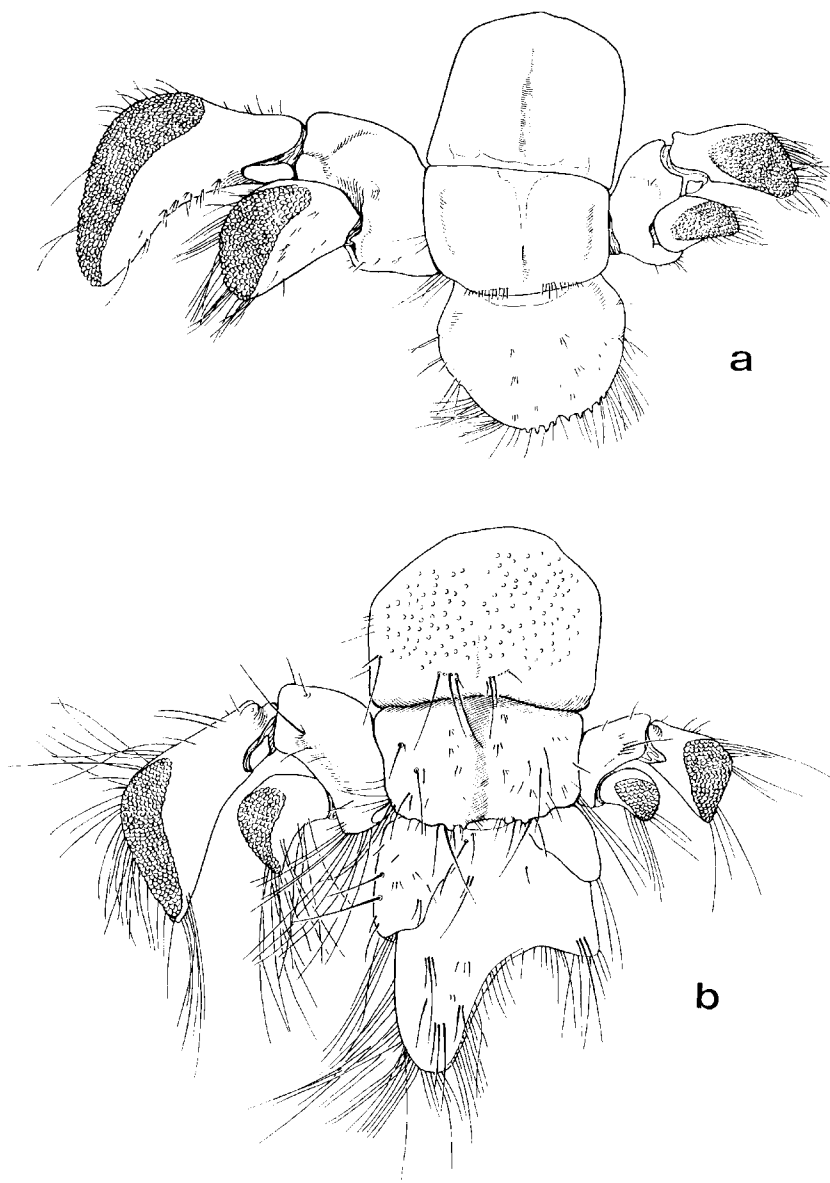


FIG. 4. — Extrémité de l'abdomen, vue dorsale : a, *Clibanarius vittatus* (Bosc), Beaufort, N.C. (USA), ♂ 16 mm ; b, *Bathynarius anomalus* (A. Milne Edwards et Bouvier), « Gerda », st. 705, ♀ 12,5 mm.

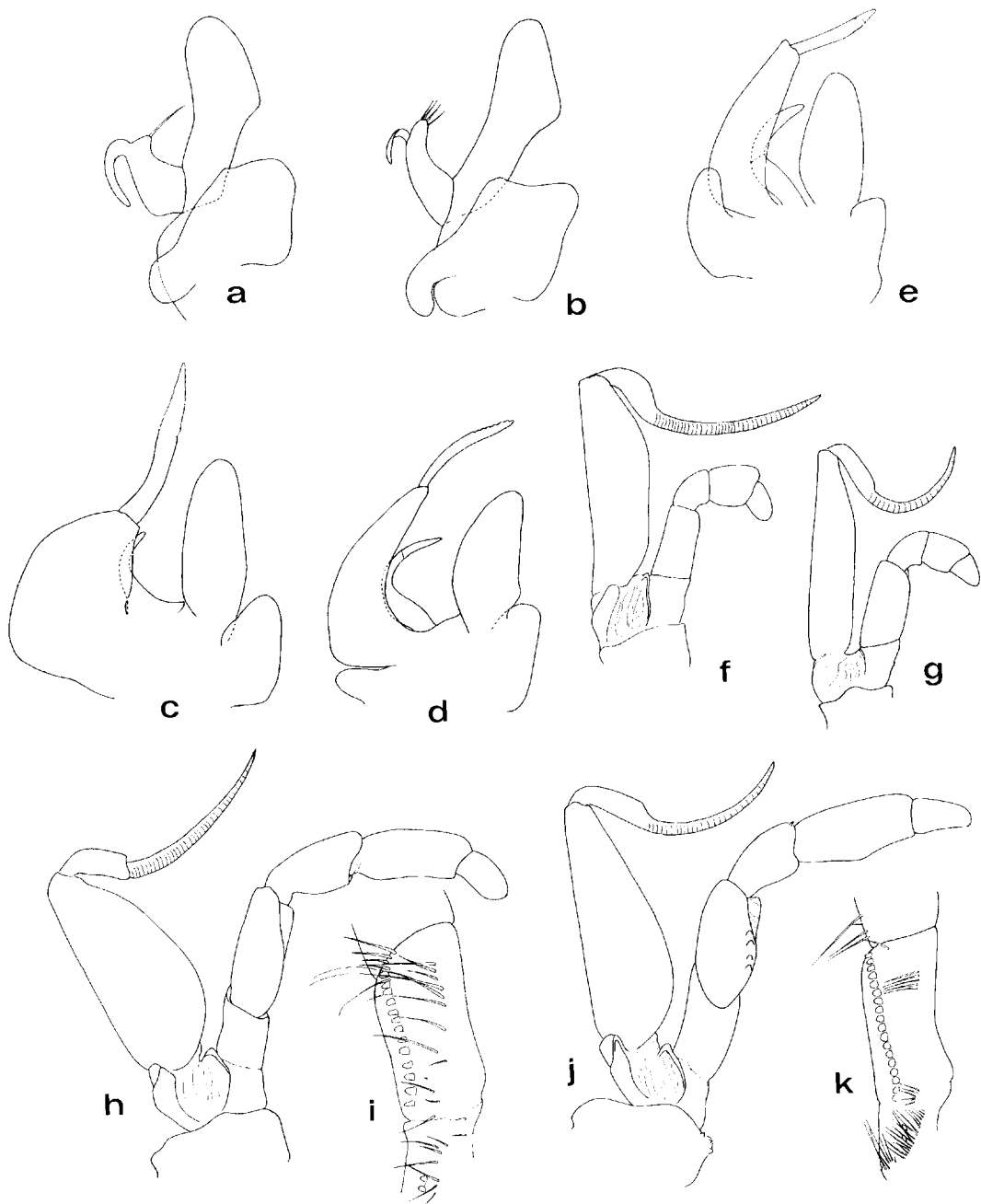


FIG. 5. — Pièces buccales : a, c, f, h, i, *Clibanarius vittatus* (Bosc); b, d, g, j, k, *Bathynarius anomalus* (A. Milne Edwards et Bouvier); e, *Paguristes oculatus* (Fabricius). a, b, Mx1; c, d, e, Pmx1; f, g, Pmx2; h, j, Pmx3; i, k, *id.*, basis-ischion, avec la *crista dentata*. [Les soies ne sont pas figurées, sauf sur l'apex de l'endopodite de Mx1 (a, b) et sur le basis-ischion de Pmx3 (i, k).]



FIG. 6. — *Bathynarius albicinctus* (Alcock), « Marion Dufresne », MD 32, st. CP 57, ♀ 13,5 mm : vue ventrale montrant la ligne décalcifiée qui divise la coxa des chélipèdes.

genres se distinguent par la conformation, les proportions ou l'ornementation de ces appendices, ou plus précisément de certains de leurs articles. Les différences les plus frappantes ont été relevées dans le tableau comparatif. On notera particulièrement celles qui portent sur les premiers maxillipèdes (allongement du tronc exopodial et présence, chez *Bathynarius* seulement, d'un lobe épipodial), sur la conformation de la région articulaire propode-dactyle des deuxièmes maxillipèdes, sur les proportions du mérus des troisièmes maxillipèdes, sur le rapport de la longueur de cet article à celle de la *crista dentata*, et sur la présence ou l'absence de dents sur son bord ventral. Il faut ajouter aux caractères distinctifs figurant dans ce tableau celui des mandibules ; chez des individus de même taille, cet appendice est très nettement plus grand dans le nouveau genre, avec une partie basale plus allongée, et un lobe gnathal plus développé : la largeur maximale de ce lobe est comprise un peu plus de quatre fois dans la longueur de l'écusson chez *Bathynarius*, six fois environ chez *Clibanarius*, ceci représentant une différence importante dans le volume de la région masticatrice.

Par les pièces buccales, *Bathynarius* est certainement beaucoup plus proche des *Paguristes*. L'examen d'un certain nombre d'espèces de ceux-ci montre qu'elles présentent, parfois plus accentués encore, les traits caractéristiques qui opposent le nouveau genre à *Clibanarius* et qui ont été énoncés plus haut. Ainsi, chez *Paguristes*, les mandibules ont aussi des dimensions relativement grandes, l'endopodite des maxillules porte plusieurs soies distales, les premiers

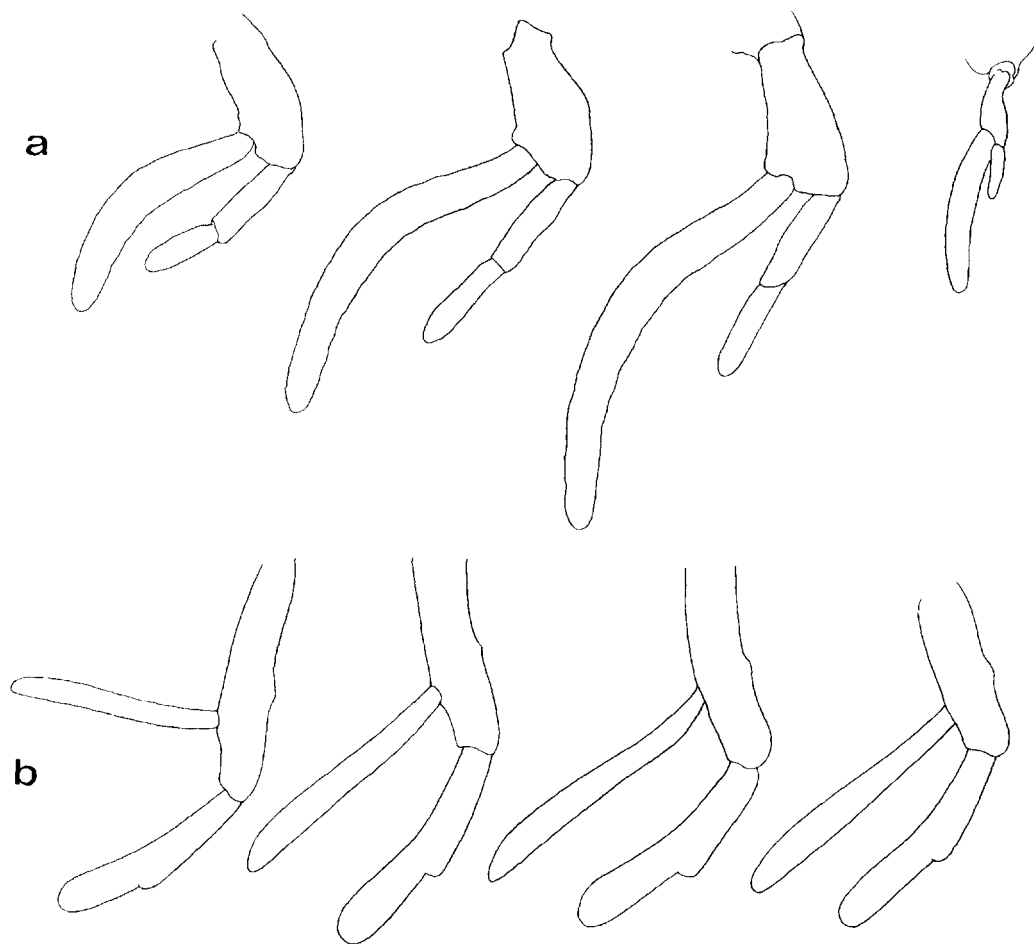


FIG. 7. — Pléopodes, vue latérale (les soies ne sont pas figurées) : a, *Clibanarius corallinus* (H. Milne Edwards), ♀ 13 mm; b, *Bathynarius anomalus* (A. Milne Edwards et Bouvier), ♀ 8,0 mm.

maxillipèdes ont un exopodite très allongé et sont dotés d'un épipodite, et chez la plupart des espèces le mérus des troisièmes maxillipèdes est armé de dents ventrales.

Les chélicépèdes des *Bathynarius* ressemblent beaucoup à ceux des *Clibanarius*. Dans les deux cas, les mains sont égales, les doigts à ongles cornés et excavés en cuiller s'ouvrent dans un même plan, ou presque, et l'ornementation de tubercules plus ou moins épineux est similaire. Tous les spécimens de *Bathynarius* observés présentent cependant une particularité remarquable : la face ventrale de la coxa est divisée par une large ligne longitudinale décalcifiée en continuité vers l'avant avec la zone articulaire membraneuse, et qui apparaît comme une ligne de rupture. Il est probable que sur le plan fonctionnel cette décalcification joue un rôle

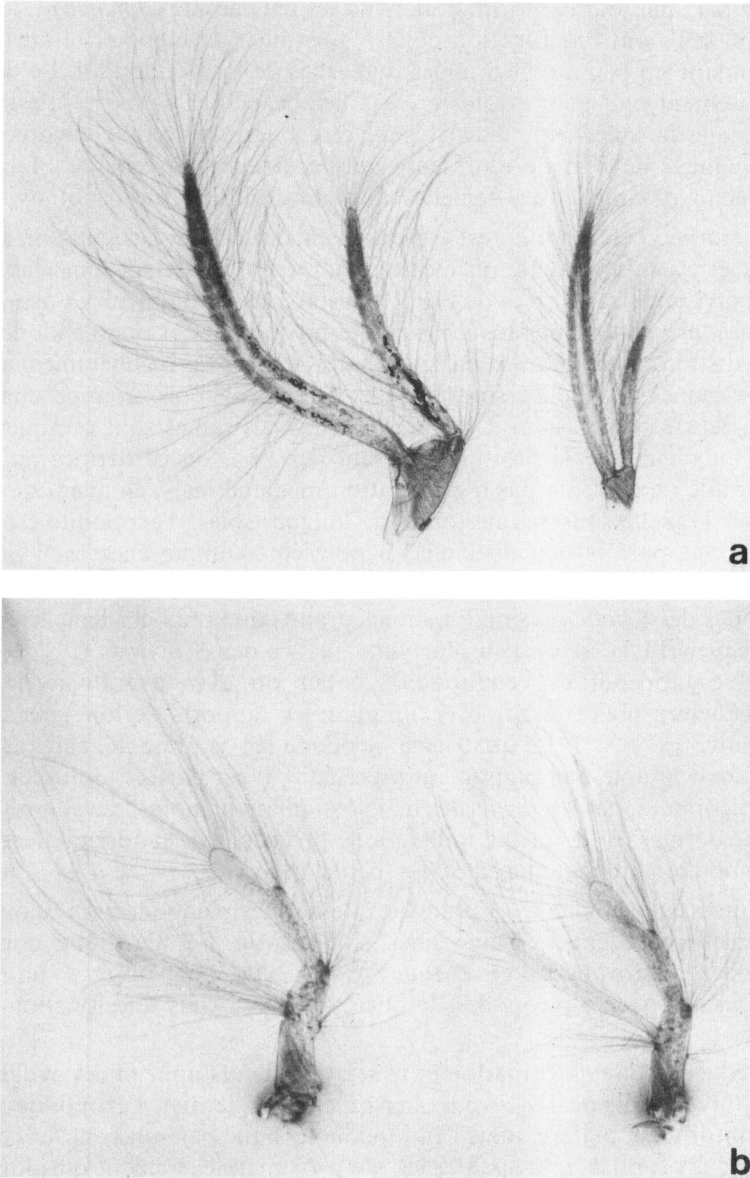


FIG. 8. — Troisième et quatrième pléopodes (Pl 4 et Pl 5), vue mésiale : a, *Clibanarius infraspinus* Hilgendorf, ♀ 11,5 mm; b, *Bathynarius anomalus* (A. Milne Edwards et Bouvier), ♀ 8,0 mm.

dans la mue. Je ne l'ai pas décelée dans d'autres genres, sauf chez *Paguristes* où elle occupe une position un peu plus latérale. Chez *Paguropsis*, il existe un sillon homologue plus ou moins décalcifié qui n'atteint pas cependant la membrane articulaire.

Bathynarius et *Clibanarius* diffèrent encore par le développement relatif des quatre pléopodes impairs et par leur conformation. Chez les femelles de *Clibanarius*, les trois premiers (Pl 2 à Pl 4), qui seuls ont une fonction ovifère, sont bien développés, biramés, les rames des Pl 2 étant cependant un peu moins longues que celles de Pl 3 et de Pl 4. Le dernier pléopode est toujours nettement plus petit et plus grêle. Chez beaucoup d'espèces il est de deux à trois fois plus court que le précédent, mais il peut être bien plus réduit encore : ainsi, chez *C. africanus*, la longueur de Pl 5 ne représente que le dixième de celle de Pl 4. Dans le genre *Bathynarius*, aucun des pléopodes femelles n'est très réduit ; tous sont ovifères.

Chez *Clibanarius*, l'endopodite est typiquement doté d'une articulation submédiane qui peut cependant être peu apparente ou même manquer ; il existe souvent chez les adultes des amorces de subdivisions transverses de l'article distal, qui lui donnent un aspect flagelliforme. L'exopodite, toujours nettement plus long que le protopodite et que l'endopodite, est arqué, plus ou moins distinctement pluriarticulé ; les soies sont assez régulièrement réparties sur les bords des deux rames, lesquelles sont l'une et l'autre ovifères, comme chez beaucoup de Diogenidae (cf. ALTÈS, 1965 : 206). Chez *Bathynarius*, les rames sont presque égales et à peu près de même longueur que le protopodite, sauf sur Pl 5, où ce dernier est nettement plus court. L'endopodite ne présente pas d'articulation médiane mais, en avant de son milieu, une protubérance sur laquelle s'insère une touffe de longues soies ; l'exopodite est droit, avec une division submédiane parfois peu distincte ou obsolète ; comme chez les Pylochelidae et les Paguridae, il n'est pas ovifère.

Les pléopodes des *Clibanarius* mâles, moins grands que ceux des femelles, sont en général biramés. Le premier (Pl 2) est un peu plus petit que les deux suivants (Pl 3 et Pl 4), qui sont subégaux. Sur ces appendices, l'endopodite, entier ou avec une division transverse peu distincte, est beaucoup plus court que l'exopodite, les rapports de longueur des deux rames étant compris entre 1/3 et 2/3. Le quatrième pléopode (Pl 5) présente, suivant les espèces, un degré de réduction variable par rapport au précédent ; il est parfois minuscule et dans ce cas uniramé. Les pléopodes des *Bathynarius* mâles sont aussi moins développés que ceux des femelles, mais le dernier est de même taille que le précédent. L'endopodite est très réduit par rapport à l'exopodite, ou manque chez les petits individus.

Chez les autres Diogenidae à 13 branchies, le dernier pléopode est toujours notablement plus petit que les précédents, comme chez *Clibanarius*. Ce n'est que dans le groupe à 14 branchies, chez *Trizopagurus* et *Pseudopagurus*, que l'on observe un développement sensiblement égal des quatre pléopodes, lesquels ont aussi tous une fonction ovifère chez la femelle.

En ce qui concerne la conformation et la sétation de ces appendices ovifères, *Bathynarius* ne peut être rapproché que de *Paguristes*. Certes, chez ce dernier, l'exopodite est relativement plus long, flagelliforme et ovifère, mais l'endopodite évoque par son contour celui du nouveau genre ; cette rame est formée de deux articles : le proximal, légèrement plus long que le distal, présente du côté mésial une saillie antérieure arrondie, garnie de longues soies, qui est l'exact homologue de la protubérance sétifère décrite chez *Bathynarius*, et qui marquerait le niveau d'une fusion articulaire. La sétation du protopodite et de l'endopodite, caractéristique du

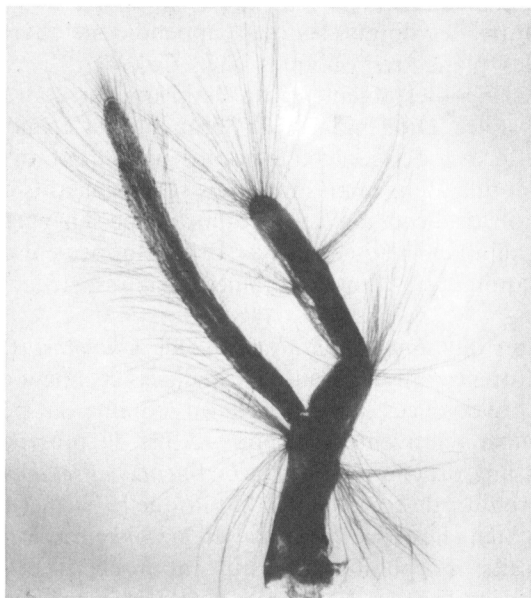


FIG. 9. — Premier pléopode (Pl 2) de *Paguristes oculatus* (Fabricius), ♀ 13 mm.

nouveau genre, se retrouve chez *Paguristes*, avec une implantation des soies ovifères en faisceaux présentant une localisation voisine (voir fig. 9 : Pl 2 de *Paguristes oculatus*).

Quelle place peut-on assigner à *Bathynarius* gen. nov. parmi les Diogenidae? A l'occasion d'une discussion sur les affinités du genre *Aniculus* (FOREST, 1984 : 15), j'ai souligné le fait qu'il était difficile d'établir des apparentements à l'intérieur de cette famille. La plupart des genres présentent en effet un ensemble de particularités qui les isolent et, à quelques exceptions près, semblent appartenir à des lignées depuis longtemps séparées.

La formule branchiale des Décapodes étant souvent un élément stable et significatif, caractérisant un ensemble phylétique, les Diogenidae peuvent à cet égard être répartis en deux groupes en fonction de la présence ou de l'absence d'une branchie sur le dernier segment thoracique. Le second groupe, dans lequel se range le nouveau genre, est très hétérogène. Il inclut apparemment trois lignées distinctes, l'une avec *Paguristes* et *Paguropsis*, la seconde avec les seuls *Diogenes*, la troisième enfin avec *Clibanarius* et *Calcinus*¹. Ces deux derniers genres ont généralement été considérés comme apparentés, encore que des traits morphologiques

1. Voir la clef des genres de Diogenidae proposée à l'occasion de la révision des *Aniculus* (FOREST, 1984 : 10). Pour l'inclusion du genre *Bathynarius*, cette clef doit être modifiée par l'insertion d'un nouveau couplet 12 :

12. — Un sillon transverse sur la partie antérieure de la région cardiaque *Bathynarius*
— Pas de sillon transverse sur la région cardiaque 13

Les entrées 12 et 13 deviennent respectivement 13 et 14.

importants les opposent, par exemple l'isochélie habituelle chez l'un, la forte prépondérance du chélicépède gauche chez l'autre, les doigts des deux appendices s'ouvrant dans un même plan chez *Clibanarius*, dans des plans très obliques chez *Calcinus*.

Bathynarius présente incontestablement un habitus qui le rapproche davantage de *Clibanarius* que d'aucun autre Diogenidae à 13 branchies. Cependant, cette ressemblance recouvre des différences affectant des caractères nombreux et dont on peut penser que certains ont une signification phylétique, dans la mesure où ils sont constants ou peu variables dans un même genre : conformation de l'écusson céphalothoracique, en particulier du bord frontal, présence ou absence d'un sillon cardiaque transverse, développement des tergites abdominaux, forme du telson, conformation et position des écailles oculaires, structure des pièces buccales et des pléopodes.

Parmi les particularités qui séparent *Bathynarius* de *Clibanarius*, certaines, nous l'avons vu, se retrouvent dans d'autres genres à 13 ou 14 branchies ; ceci peut en général être interprété comme le résultat de convergences adaptatives ou comme la persistance de caractères plésiomorphes dans des taxa relativement distants. Ainsi, la présence d'un sillon cardiaque transverse n'implique pas une proche parenté avec *Aniculus*, *Pseudopagurus* ou *Allodardanus*. De même, on ne peut guère tirer de conclusions du fait que le dernier pléopode, non réduit, ait une fonction ovifère aussi bien chez *Pseudopagurus* et *Trizopagurus* que dans le nouveau genre.

En revanche, les traits morphologiques qui rapprochent ce dernier des *Paguristes* apparaissent comme plus significatifs. Les pièces buccales, dont il faut rappeler la relative stabilité à l'intérieur d'un même genre, offrent un certain nombre de similitudes qui opposent *Bathynarius* et *Paguristes* aux autres Diogenidae. Importante également est la présence chez l'un et chez l'autre d'une fissure membraneuse sur la coxa des chélicépèdes, détail de structure qui correspond vraisemblablement à des modalités d'exuviation identiques, quelque peu différentes de celles qui sont propres aux autres représentants de la famille. Il existe enfin des traits communs dans la conformation et la sétation des pléopodes ovifères.

Ces rapprochements ne permettent pas de résoudre de façon définitive le problème des affinités du nouveau genre, mais permettent au moins de proposer des hypothèses. *Bathynarius* est sans doute apparenté à *Clibanarius*. On peut supposer qu'une souche ancestrale commune, dotée de 13 branchies et de pléopodes pairs, s'est ramifiée en deux branches. L'une, conduisant aux *Paguristes*, aurait conservé deux paires d'appendices abdominaux (gonopodes) chez le mâle, alors que l'autre, suivant la tendance évolutive générale des Pagurides, perdait tous les pléopodes du côté droit. De cette seconde branche seraient issus d'une part les *Bathynarius*, d'autre part les *Clibanarius*. Les *Bathynarius* et les *Paguristes*, vivant dans des eaux relativement profondes, présenteraient de ce fait un certain nombre de caractères plésiomorphes communs. Quant aux *Clibanarius*, leur morphologie aurait été fortement affectée par l'adaptation à un milieu strictement intertidal.

Bathynarius, présent d'une part dans la région caraïbe, d'autre part dans l'océan Indien, offre un type de distribution unique chez les Diogenidae. En effet, ceux-ci sont soit typiquement pantropicaux, comme les *Dardanus*, les *Paguristes* et les *Clibanarius*, soit localisés dans une seule région océanique, comme *Pseudopagurus* (Atlantique orientale), ou encore dans plusieurs régions contiguës ou rapprochées, comme *Petrochirus* (Atlantique orientale et occidentale, Pacifique oriental).

Le nouveau genre, pauvre en espèces, apparaît ainsi comme une relique d'une faune

thétysienne. C'est chez les Pylochelidae que l'on a pu récemment observer des cas comparables : le genre *Pylocheles* n'est connu que de l'Indo-Ouest-Pacifique et de l'Atlantique occidentale tropical, avec, en particulier, deux espèces jumelles : *P. mortensenii* Boas dans la première région, *P. agassizii* A. Milne Edwards dans la seconde (FOREST, 1987 : 55, 236).

Remerciements

Les nombreux échantillons de *Clibanarius anomalus* déposés dans les collections de l'université de Miami (School of Marine and Atmospheric Science) ont été rassemblés par Raphael LEMAÎTRE. Je l'en remercie vivement, ainsi que Gilbert L. VOSS, qui en a autorisé le prêt. Ma collègue, Michèle DE SAINT LAURENT, s'est intéressée à l'élaboration de ce travail et a bien voulu revoir le manuscrit. Les coquilles de Gastéropodes ont été identifiées par Philippe BOUCHET, laboratoire de Biologie des Invertébrés marins du Muséum. Enfin M^{me} M. BERTONCINI et M^{lle} NGOC-HO ont participé à l'exécution des dessins.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCOCK, A., 1905. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the Collection of the Indian Museum. Part II : Anomura. Fasciculus. I. Pagurides. Calcutta : i-xi, 1-197, pl. 1-16.
- ALTES, J., 1965. — Étude comparée des variants sexuels abdominaux chez quelques Pagures. *Archs Zool. exp. gén.*, **106** (2) : 187-377, fig. 1-42, tabl. 1-30.
- BUITENDIJK, A. M., 1937. — The Paguridae of the Snellius Expedition. Biological Results of the Snellius Expedition. IV. *Temminckia*, **2** : 251-280, fig. 1-19.
- DANA, J., 1852. — Crustacea. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, U. S. N., **13** (1) : i-viii, 1-685.
1855. — Crustacea. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842 under the command of Charles Wilkes, U. S. N., **13**, Atlas : 1-27, pl. 1-96. Philadelphia.
- FIZE, A., et R. SERÈNE, 1955. — Les Pagures du Vietnam. *Notes Inst. océanogr. Nha-Trang*, (45) : i-ix, 1-228, fig. 1-35, pl. 1-6.
- HAZLETT, B. A., 1966. — The behaviour of some deep-water hermit crabs (Decapoda : Paguridae) from the Straits of Florida. *Bull. mar. Sci.*, **16** : 76-92, fig. 1.
- FOREST, J., 1952. — Contributions à la révision des Crustacés Paguridae. I. Le genre *Trizopagurus*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (A), Zool., **5** (1) : 1-40, fig. 1-25.
- 1984. — Révision du genre *Aniculus* (Decapoda Diogenidae). *Crustaceana*, Suppl. 8 : 1-93, fig. 1-89, tabl. 1.
- 1987. — Les Pylochelidae ou « Pagures symétriques » (Crustacea Coenobitoidea). In : Rés. Camp. MUSORSTOM, 3. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (137) : 1-254, fig. 1-82, pl. 1-9.
- MILNE EDWARDS, A., et E.-L. BOUVIER, 1891. — Observations générales sur les Paguriens recueillis dans la mer des Antilles et le golfe du Mexique, par le *Blake* et le *Hassler*, sous la direction de M. Alexandre Agassiz. *Bull. Soc. philomath. Paris*, (8), **3** : 102-110.
1893. — Description des Crustacés de la Famille des Paguriens recueillis pendant l'Expédition. Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-78), in the Caribbean Sea (1878-79), and along the Atlantic coast of the United States (1880), by the U. S. Coast Survey steamer « Blake », Lieut.-Com. S. D. Sigsbee, U. S. N., and Commander J. R. Bartlett, U. S. N., Commanding, XXXIII. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **14** (3) : 1-172, pl. 1-12.

ADDENDA

L'impression de ce travail était dans sa phase terminale lorsque j'ai reçu de nouvelles informations sur la coloration de *Bathynarius anomalus*. Grâce à Patsy A. McLAUGHLIN, que je remercie vivement ici, j'ai eu communication des illustrations en couleurs exécutées à Miami par Barbara STOLEN en 1965, d'après des spécimens vivants. Les illustrations, qui se rapportent à l'écusson, aux pédoncules oculaires, antennulaires, antennaires, et aux trois premières paires d'appendices thoraciques, montrent que les marques colorées sont d'un rose saumon assez clair : elles sont à peine plus foncées que celles que nous avons décrites dans la rubrique *Coloration* d'après un spécimen fixé présentant encore une pigmentation résiduelle (cf. p. 766). Il y a peu à ajouter à cette description en ce qui concerne leur disposition. Sur l'écusson on observe une tache médiane post-frontale suivie de deux bandes longitudinales. Les pédoncules oculaires et antennulaires, et les flagelles antennaires sont roses. Les trois articles distaux des chélicèdes sont roses avec des taches blanches, mais sur le mérus c'est le blanc qui domine, avec des taches roses, arrondies et assez régulières sur la face mésiale. Sur les deux paires de pattes suivantes, en arrière du dactyle et du propode, qui sont d'un rose uniforme et assez soutenu, les articles sont blanchâtres avec des marques rosées qui tendent à s'organiser en bandes longitudinales irrégulières sur la face latérale.

Ce qu'il faut surtout retenir, c'est que la teinte dominante de *B. anomalus* est bien le rose et non pas, comme je l'avais envisagé, un rouge qui s'éclaircirait fortement dans le fixateur. On peut également confirmer que la pigmentation des appendices thoraciques ne présente en aucune façon la disposition annulaire caractéristique de *B. albicinctus*. La coloration des deux espèces est donc bien tout à fait distinctive.