SUR UN NOUVEAU GENRE DE DIOGENIDAE (CRUSTACEA PAGURIDEA) DE L'ATLANTIQUE SUD-AMÉRICAIN, LOXOPAGURUS GEN. NOV., ÉTABLI POUR PAGURUS LOXOCHELIS MOREIRA

par

JACQUES FOREST
Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris

Pagurus loxochelis a été décrit et figuré par C. Moreira (1901, p. 24 pl. 2 fig. 1, 1a-f) d'après un unique exemplaire mâle provenant de Bahia. L'auteur ne plaçait pas sans hésitation cette espèce dans le genre „*Pagurus*" Fabricius (= *Dardanus* Paulson) [1]. Il constatait en effet que le flagelle des antennes était orné de longues soies, alors qu'il était nu chez les autres "*Pagurus*". Considérant cependant que Miers (1881, p. 275-276) avait décrit *Pagurus imperator* et *P. granulimanus* comme possédant des antennes, non pas nues, mais faiblement ciliées, il choisissait d'étendre l'acception du genre, plutôt que d'en décrire un nouveau pour une unique espèce.

Précisons immédiatement que la raison invoquée par Moreira pour rattacher *P. loxochelis* au genre „*Pagurus*", à savoir l'existence dans ce dernier d'espèces à flagelles antennaires nus et d'espèces à flagelles antennaires ciliés, n'est pas valable. Tous les représentants du genre portent des cils microscopiques sur le bord antérieur des articles du flagelle et ne diffèrent en rien de *P. imperator* à cet égard. Quant à *P. granulimanus,* si nous avons été amené à en faire le type d'un genre nouveau, *Pseudopagurus* (Forest, 1952, p. 800), c'est en nous fondant sur d'autres caractères. En fait, la présence de longues soies plumeuses, au lieu de très courts cils, sur les articles du flagelle antennaire oppose *Pagurus loxochelis* aussi bien à *Dardanus* qu'à *Pseudopagurus,* genres par ailleurs fort éloignés l'un de

1) La quasi-totalité des auteurs du XIXème siècle, la majorité des auteurs suivants ont appliqué le nom de *Pagurus* Fabricius au genre dont le type est *P. punctulatus* Olivier, et celui d'*Eupagurus* Brandt au genre dont le type est *Cancer bernhardus* Linné. La Commission Internationale de Nomenclature Zoologique a décidé de valider *Pagurus* pour le second genre, le premier étant désigné sous le nom de *Dardanus* Paulson (cf. Forest & Holthuis, 1955). L'inconvénient de cette stricte application des Règles Internationales apparaît dans un exposé historique comme celui-ci. Nous précisons bien que, chaque fois que nous nous référons à une espèce citée par un auteur sous le nom générique de *Pagurus,* il s'agit en réalité d'un *Dardanus* et que *Pagurus* employé seul, entre guillemets, est un synonyme de ce dernier genre.

l'autre. Si de réelles affinités lient l'espèce de Moreira au second, c'est sur d'autres points qu'elles portent, comme nous le verrons plus loin.

Il me semble pas que de nouvelles captures de *Pagurus loxochelis* aient été signalées depuis 1901.

En 1952, en établissant *Pseudopagurus,* nous notions (Forest, 1952b, p. 255): „Le *Pagurus loxochelis* de Moreira...n'est certainement pas un *Pagurus*". A cette époque, faute de pouvoir obtenir communication du type, nous avions laissé la question en suspens.

En 1953, le Dr. Remember Caprio, de la faculté des Sciences de Montévidéo, nous soumettait un échantillon de Pagurides recueillis à La Paloma (Uruguay): deux spécimens, un mâle et une femelle, correspondaient dans l'ensemble au *Pagurus loxochelis* de Moreira. Un premier examen confirmait qu'il ne s'agissait pas d'un *Dardanus,* mais, si l'on avait bien affaire à un Diogenide, il ne pouvait être rattaché à aucun genre connu. En décembre 1961, au cours d'une croisière de la Calypso au large des côtes atlantiques d'Amérique du sud, de nombreux exemplaires de la même espèce étaient capturés en plusieurs stations, de l'île Santa Catarina, au nord, à la région de La Paloma, déjà citée, au sud, à des profondeurs comprises entre 18 et 30 mètres.

Ce sont les résultats de l'étude de ce matériel qui sont exposés ici. Avant de donner une description de l'espèce que nous identifions, sous quelques réserves (cf. p. 289), au *Pagurus loxochelis* de Moreira, nous définirons le nouveau genre *Loxopagurus* que nous avons jugé nécessaire d'établir pour elle. Comme c'est le plus souvent le cas pour les Diogenidae, le genre *Loxopagurus* est nettement caractérisé. Ses affinités le situent au voisinage d'*Isocheles* Dana de l'Atlantique et du Pacifique américains, et de *Pseudopagurus* Forest, de l'Atlantique tropical africain. Nous avions déjà rapproché ces deux genres en établissant le second, nous fondant notamment sur la morphologie des pièces buccales. Sur ce point *Loxopagurus* est certainement plus proche d'*Isocheles* que de *Pseudopagurus,* lequel présente des différenciations des deuxième et troisième maxillipèdes uniques chez les Pagurides.

Loxopagurus gen. nov.

Espèce type: *Pagurus loxochelis* Moreira, 1901.

Régions latérales de l'écusson céphalothoracique rugueuses, tuberculées. Ecailles oculaires très rapprochées, spinuleuses. Pédoncules antennaires forts, à articles courts. Ecailles antennaires fortes, triangulaires, spinuleuses. Flagelles antennaires avec de longues soies insérées par dessous.

Maxillule (mx1) à endopodite pourvu d'une longue soie apicale et d'un appendice latéral externe recourbé.

Premier maxillipède (mxp1) à exopodite lamelliforme, bi-articulé, la base de l'article distal au niveau de l'extrémité de la lacinia media.

Deuxième maxillipède (mxp2) à basis et ischion soudès, à dactyle comprimé latéralement, plus large et plus long que le propode, à exopodite atteignant seulement le milieu du carpe de l'endopodite.

Troisième maxillipède (mxp3) à coxa très développée et présentant un bord rectiligne, entier; basis et ischion soudés, inermes, beaucoup plus courts que le mérus; les trois articles distaux allongés, avec des soies nombreuses sur leur face interne et leur bord inférieur; exopodite court, dépassant quelque peu le bord antérieur du mérus.

Chélipède gauche beaucoup plus fort que le droit. Doigts s'ouvrant dans un plan très oblique par rapport au plan sagittal, et à ongles cornés.

Une paire de pleurobranchies sur le dernier segment thoracique.

Pas de pléopodes pairs.

Sur le côté gauche de l'abdomen, quatre pléopodes à deux rames bien développées chez la femelle, à rame externe normale et à rame interne rudimentaire chez le mâle.

La majeure partie des tubercules ou épines présents sur la région antérieure de la carapace et sur les appendices ont un sommet corné.

Loxopagurus loxochelis (Moreira, 1901) (fig. 1-10)

Pagurus loxochelis Moreira, 1901, p. 24, pl. 2 fig. 1, 1 a-f.

Type. — D'après Moreira, l'holotype devait se trouver au Museu Nacional de Rio-de-Janeiro. Nous l'avons vainement cherché lors de notre passage en décembre 1961.

Matériel examiné. —

Sans localité, H. von Ihering coll., Museu Nacional, Rio-de-Janeiro: 1 ♂ 15 mm.

La Paloma, Uruguay, R. Caprio coll., 4 mars 1953: 1 ♂ 11 mm, 1 ♀ 8 mm.

«Calypso», Station 149, 27° 15′ S 48° 28,8′ W, 18 mètres, t° surface 25° C, sable, chalut, 16 décembre 1961: 6 ♂ 6 à 13 mm, 1 ♀ ovigère 9,5 mm.

«Calypso», Station 153, 32° 06,8′ S 51° 43,5′ W, 21 mètres, t° surface 22,1° C, sable, chalut, 18 décembre 1961: 51 ♂ 4,5 à 18 mm, 29 ♀ 4,5 à 13 mm, 59 spécimens non extraits de leur coquille.

«Calypso», Station 154, 32° 15,3′ S 51° 58′ W, 18 mètres, t° surface 22° C, vase compacte, drague, 20 décembre 1961: 1 ♂ 11,5 mm.

«Calypso», Station 156, 34° 07′ S 53° 12′ W, 20-22 mètres, t° surface 20,8° C, sable, chalut, 21 décembre 1961: 13 ♂ 6,5 à 18 mm, 14 ♀ 9 à 12,5 mm, dont 9 ovigères 9 à 11 mm.

«Calypso», Station 161, 34° 43′ S 54° 03′ W, 30 mètres, t° surface 21,5° C, vase, chalut, 22 décembre 1961: 2 ♂ 17 mm.

Cap Polonio, 10 mètres, Jorge Amaro coll., janvier 1953: 1 ♂ 11 mm, 2 ♀ 8 et 9 mm (ovigère).

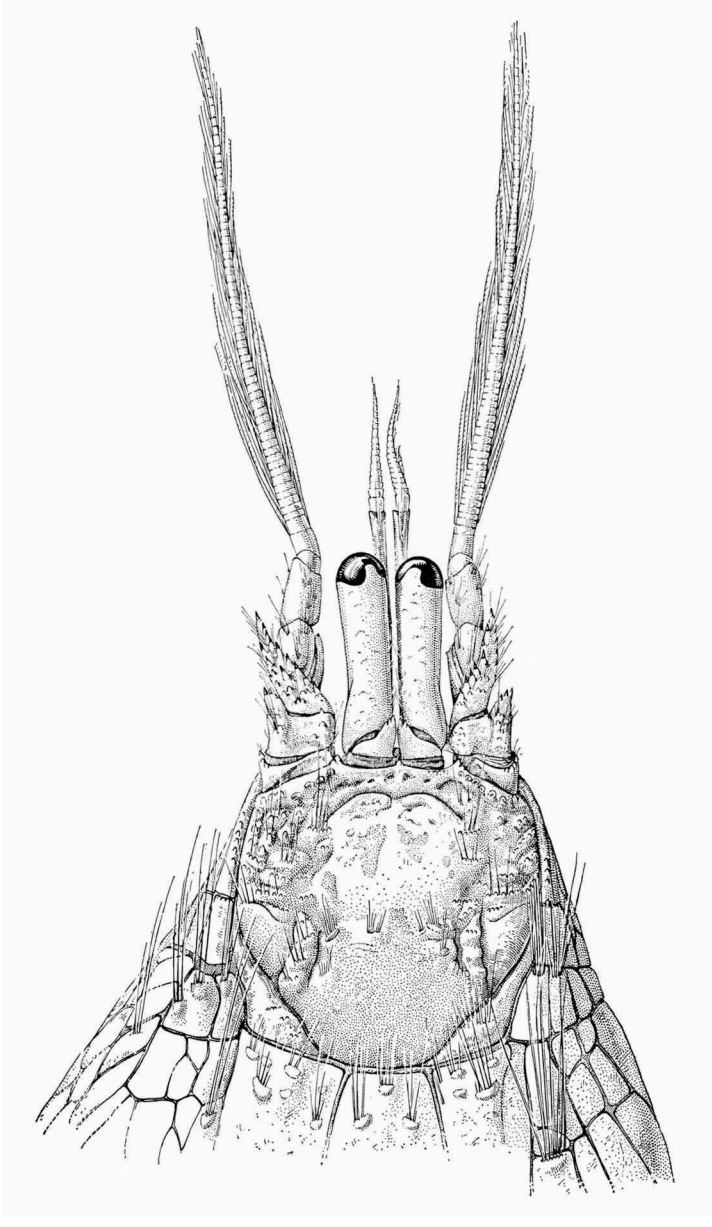

Fig. 1. *Loxopagurus loxochelis* (Moreira), ♂ 16 mm, «Calypso», St. 153. Région antérieure de la carapace et appendices céphaliques (× 6).

Description. — Écusson céphalothoracique approximativement quadratique, sa longueur égale aux $^3/_7$èmes de la longueur totale de la carapace. En arrière du front, un sillon profond, atténué au milieu, délimitant la région protogastrique. Sur les régions latérales des dépressions irrégulières, bordées postérieurement de tubercules entre lesquels s'insèrent de longues soies. Rostre petit, légèrement en retrait par rapport aux deux pointes latérales frontales.

Pédoncules oculaires subcylindrique, leur longueur sensiblement égale aux 2/3 de celle de l'écusson céphalothoracique. Cornées petites, profondément échancrées postérieurement. Ecailles oculaires fortes, larges à la base, rapprochées, leur bord antéro-latéral armé de quelques spinules cornées.

Pédoncule antennulaire dépassant les cornées de la moitié de leur dernier article.

Pédoncules antennaires sensiblement de même longueur que les pédoncules oculaires. Le deuxième article à angle antéro-externe saillant armé de trois épines cornées. Ecaille antennaire dépassant la base du dernier article, épaisse, triangulaire, recouverte sur la face supéro-externe d'épines cornées. Flagelle de longueur assez variable, au plus deux fois plus long que l'écusson; les articles de ce flagelle sont garnis par dessous de longues soies plumeuses disposées suivant deux plans formant un angle aigu; entre les soies plumeuses, des soies simples de longueur variable (fig. 2).

Mandibule avec palpe à trois articles.

Maxillule (fig. 3) avec large coxa à bords rectangulaires; les soies insérées du côté interne différenciées: fourchues, denticulées, plumeuses ou simples. Endopodite avec une longue soie apicale et un fort appendice latéral recourbé.

Lacinia media du premier maxillipède (fig. 4) largement séparée de l'insertion du flagelle endopodial (lacinia externa) et de l'exopodite; le flagelle de ce dernier bi-articulé; l'article distal lamelliforme, frangé de soies plumeuses, légèrement plus long que le proximal.

Deuxième maxillipède (fig. 5) avec l'exopodite atteignant le milieu du carpe de l'endopodite. Dactyle en forme de palette ovalaire, plus long et plus large que le propode. Sur cet appendice, de longues soies différenciées: simples, plumeuses, ou serrulées.

Troisième maxillipède (fig. 6) avec une coxa longue, très développée, en forme de fer de hache. Basis et ischion courts, coalescents, la ligne de suture étant cependant bien visible; ces deux articles inermes. Mérus deux fois plus long que large, son articulation avec l'ischion très oblique. Carpe fort, légèrement plus long et plus large que le mérus. Propode de même longueur que le carpe, plus étroit. Dactyle un peu plus court que le propode.

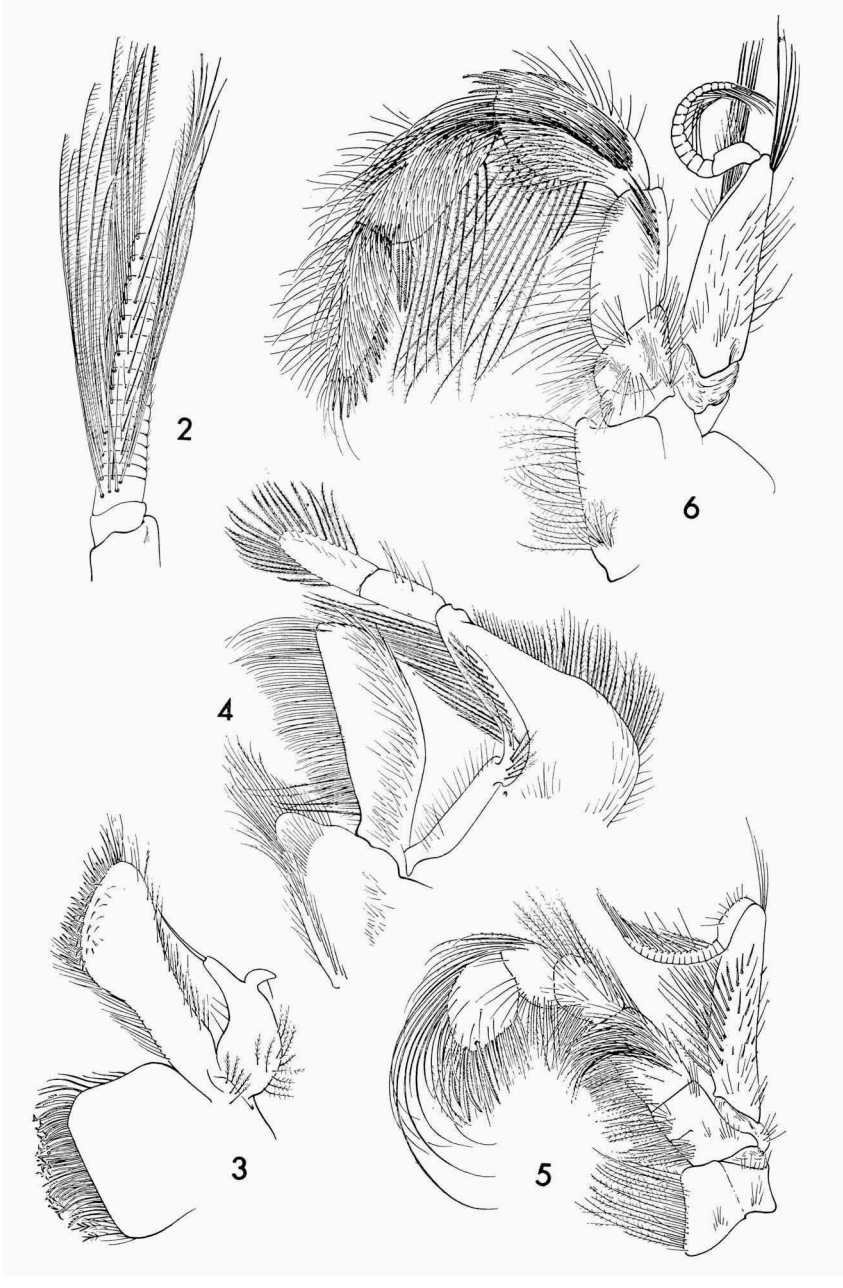

Fig. 2-6. *Loxopagurus loxochelis* (Moreira), ♂ 18 mm, «Calypso», St. 156. 2, région proximale du flagelle antennaire, vue par dessous (× 11); 3, maxillule (× 18); 4, premier maxillipède (× 18); 5, 2ème maxillipède (× 9); 6, 3ème maxillipède (× 9).

Exopodite atteignant la région proximale du carpe. Sur cet appendice s'insèrent de nombreuses soies différenciées qui, notamment, cachent en partie la face interne des trois derniers articles de l'endopodite.

Chélipède gauche (fig. 7) beaucoup plus fort que le droit, le milieu du mérus au niveau des cornées.

Face interne et face externe du mérus séparées dans le tiers proximal seulement par une crête saillante armée de spinules cornées; vers l'avant cette crête s'atténue et toute la région distale est régulièrement convexe. Face supéro-externe recouverte de tubercules cornés plats disposés en stries transverses; dans la région antérieure ces tubercules deviennent des dents triangulaires aplaties.

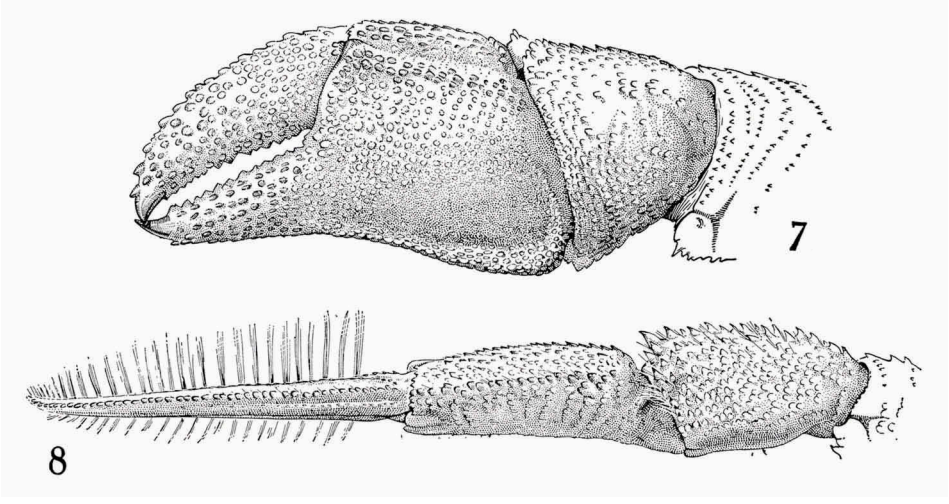

Fig. 7-8. *Loxopagurus loxochelis* (Moreira), ♂ 16 mm, «Calypso», St. 153. 7, articles distaux du chélipède gauche (× 3); 8, articles distaux de la première patte ambulatoire gauche (× 4,5).

Carpe massif, à faces supéro-externe et interne recouvertes de tubercules cornés; ces faces séparées par une ligne de tubercules dentiformes.

Main aussi longue que la carapace. Hauteur du propode, mesurée dans la région médiane, égale à la moitié de son bord inférieur; ce dernier en général concave, le doigt fixe paraissant défléchi. Une dépression longitudinale le long du bord supérieur. Doigt mobile légèrement arqué, à section elliptique, se terminant, comme le doigt fixe, par un ongle corné; bords préhensiles régulièrement dentés. Région digitale présentant une légère courbure vers l'extérieur. Toute la main recouverte de tubercules aplatis, dont la plupart sont partiellement ou complètement cornés, moins denses sur la face interne. Ces tubercules sont plus nombreux et d'aspect squami-

formes au voisinage des bords supérieur et inférieur de la face externe. Ils forment, dans la région proximale du bord inférieur, un bourrelet qui remonte parallèlement au bord antérieur du carpe.

Chélipède droit atteignant la base du propode du chélipède gauche. Faces interne et externe du mérus planes, formant entre elles une arête vive armée d'épines; sur la moitié distale de cette crête et sur la partie supérieure du bord antérieur, des épines cornées; sur la face externe des tubercules courts, quelques uns épineux, en rangées transverses; sur la face interne une ou deux rangées de tubercules seulement, parallèles au bord antérieur.

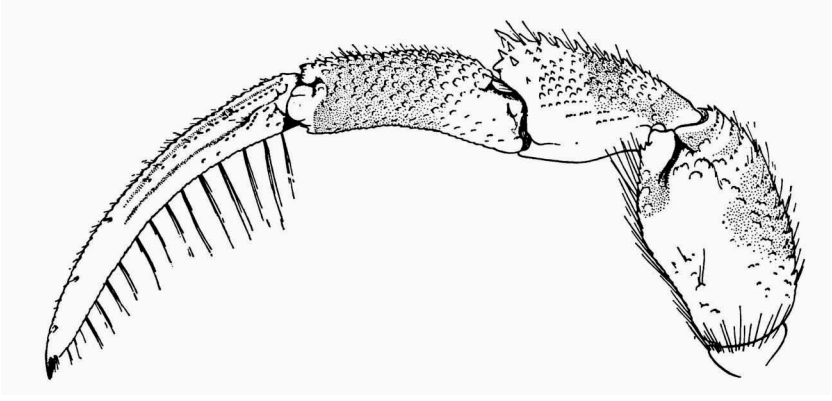

Fig. 9. *Loxopagurus loxochelis* (Moreira), ♂ 18 mm, «Calypso», St. 153. Première patte ambulatoire gauche (× 3,6). Chaque article a été dessiné séparément, vu par sa face externe, la torsion de l'appendice n'apparaît donc pas.

Sur le carpe, de fortes épines disposées longitudinalement marquent le bord supérieur de l'article; parallèlement à ce bord, sur la face interne, une ligne de tubercules aplatis; sur la face externe, d'autres tubercules irrégulièrement répartis, plus nombreux sur les deux tiers inférieurs de cette face.

Main petite, à doigts plus longs que la région palmaire; bords préhensiles concaves, un large hiatus interdigital subsistant lorsque les ongles, cornés, sont en contact. Sur toute la face externe de la main, doigts compris, des épines à pointe cornée entre lesquelles s'insèrent des faisceaux de longues soies raides.

Premières pattes ambulatoires (fig. 8, 9) atteignant approximativement l'extrémité du chélipède gauche et présentant une forte torsion vers l'intérieur: lorsque le carpe est vu par sa face supéro-externe, le dactyle apparaît par son bord dorsal. Dactyle égal en longueur aux deux articles précédents réunis.

Mérus avec des lignes transverses de petites dents cornées sur la région supérieure. Portion de la face interne en contact avec le mérus du chélipède, légèrement concave, lisse et glabre, délimitée vers le haut par une frange de longues soies, parallèle au bord supérieur. Portion de la face externe en contact avec l'appendice suivant avec un nombre variable de tubercules pilifères très aplatis.

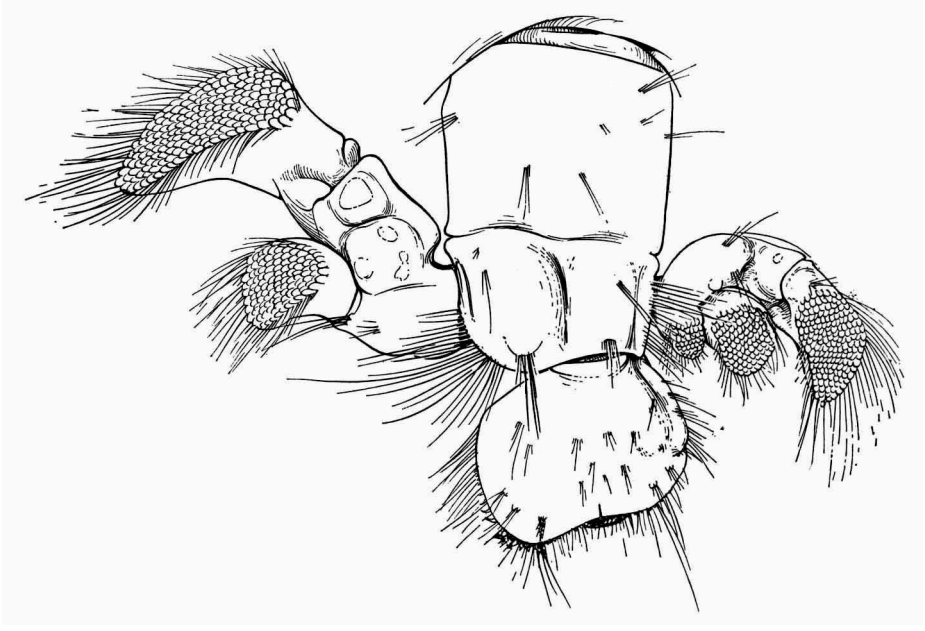

Fig. 10. *Loxopagurus loxochelis* (Moreira), ♂ 18 mm, «Calypso», St. 153. Telson et uropodes (× 12).

Carpe présentant une large face supéro-externe peu convexe recouverte de granules cornés aplatis, séparée de la face interne par une ligne de fortes dents cornées.

Propode recouvert de tubercules cornés, assez saillant et dentiformes sur la région supérieure, aplatis et squamiformes ailleurs. Alors que, sur l'appendice droit, la région supéro-externe est régulièrement convexe, la face externe ne se distinguant de la face supérieure que par la réduction et l'aplatissement des tubercules cornés, à gauche on observe une large face supérieure plane et une face externe peu convexe, surtout dans la portion distale de l'article où les deux faces sont à angle droit.

Dactyle à bord dorsal armé d'une ligne de tubercules cornés devenant squamiformes au voisinage de l'ongle; cet article avec, de chaque côté, trois

cannelures longitudinales, atténuées dans la région distale et séparées par des lignes plus ou moins complètes de petits granules cornés. Sur chacune des cannelures inférieures des faisceaux de longs poils raides formant deux franges divergentes.

Secondes pattes ambulatoires différant peu des précédentes par leur ornementation et les proportions des articles; dactyle plus long cependant, et, pour l'appendice gauche, une seule ligne de longues soies en faisceaux sur la région inférieure, la ligne externe étant représentée par des poils courts, peu visibles.

Pattes p. 4 chéliformes, le dactyle ne dépassant que de peu la doigt fixe, dont la face externe est occupée par une râpe ovale s'étendant largement sur la région palmaire.

Pattes p. 5 également chéliformes, avec une râpe occupant le tiers distal du propode et une ligne d'écailles cornées sur le dactyle. Coxae de ces appendices séparées par une petite crête sternale transverse.

Chez le mâle, 4 pléopodes impairs (plp. 2 à plp. 5) à rame externe bien développée, à rame interne rudimentaire; le dernier plus grêle que les précédents.

Chez la femelle, également 4 pléopodes impairs, mais plus forts; chacun avec une rame interne plus courte que la rame externe, toutes deux présentant un nombre variable d'articulations. Les plp. 3 et les plp. 4 sont sensiblement de même taille; plp. 2 a des rames plus courtes; plp. 5 est légèrement plus long que plp. 2 mais plus grêle.

Uropodes fortement dissymétriques (fig. 10).

Telson également dissymétrique, avec une petite encoche médiane sur le bord postérieur, qui est armé d'épines. Sur le lobe gauche ces épines sont plus fortes et recourbées vers le bas.

14 paires de branchies (phyllobranchies), c'est à dire qu'il existe une paire de pleurobranchies sur le dernier segment thoracique.

Coloration d'ensemble blanchâtre avec de larges marques plus foncées, brun verdâtre, sur les trois premières paires d'appendices thoraciques. Dans l'alcool ces marques passent au rouge puis au rose violacé, et persistent sur la région supérieure du mérus et du carpe du chélipède gauche, et sur le carpe et la dactyle des pattes p. 2 et p. 3.

Remarques. — Parmi les nombreux exemplaires examinés les variations individuelles sons relativement faibles et la description ci-dessus a, dans l'ensemble, une valeur générale, si ce n'est que les femelles et les jeunes spécimens ont une main gauche légèrement plus courte, la région digitale étant moins effilée. En outre, les plus petits individus ont des pédoncules oculaires un peu plus courts.

Si tous les spécimens que nous avons eu sous les yeux appartiennent sans aucun doute à une même espèce, nous n'avons cependant pas l'absolue certitude qu'il s'agit bien de celle décrite sous le nom de *Pagurus loxochelis*.

En effet, sur le dessin de détail de la région frontale et des appendices céphaliques (Moreira, 1901, fig. 1a) les pédoncules oculaires sont grêles et, surtout, l'écaille antennaire est très longue, ce qui correspond à ce qu'écrit l'auteur (Moreira, 1901, p. 25): „ O aciculo do penultimo articulo alcança a borda inferior da cornea". Or, chez nos spécimens (fig. 1), l'écaille est loin d'atteindre ce niveau. De même l'angle antéro-externe du deuxième article des pédoncules antennaires apparaît comme bien plus saillant et épineux que nous ne l'avons observé. Il faut pourtant noter que, sur le dessin d'ensemble (Moreira, 1901, fig. 1), à plus petite échelle, l'écaille antennaire semble bien plus courte que sur la fig. 1 a.

Nous aurions purement et simplement considéré que la fig. 1a et la description de Moreira étaient erronées en ce qui concerne l'antenne, s'il n'existait un autre élément de doute: la localité-type précisée par l'auteur est Bahia (13° de latitude S), alors que notre matériel provient d'une région beaucoup plus méridionale (27° S à 34° S environ). Comme l'espèce n'a jamais été signalée depuis sa description et comme la „Calypso" n'en a pas recueilli de spécimens au cours de nombreux draguages et chalutages depuis Recife, au nord, jusqu'au 27e parallèle, on peut, ici encore, envisager une erreur, portant cette fois sur la localité. Reste néanmoins l'éventualité qu'il existe deux espèces de *Loxopagurus*, l'une très rare et jamais retrouvée, qui serait le véritable *L. loxochelis*, l'autre beaucoup plus méridionale.

Quoi qu'il en soit, ces deux espèces seraient fort proche et les remarques ci-après sur les affinités du genre n'en demeureraient pas moins valables.

Nous préférons pour l'instant considérer que c'est l'espèce décrite par Moreira que nous avons eu sous les yeux. On ne sera évidement en mesure de confirmer ou d'infirmer l'identification admise ici que si l'on peut examiner le type de *Pagurus loxochelis* ou un spécimen provenant de la région de Bahia.

A l'inverse des Paguridae, dont plusieurs genres, et notamment le genre-type, *Pagurus*, sont encore insuffisamment caractérisés et manifestement hétérogènes, les Diogenidae présentent maintenant des divisions génériques dans l'ensemble bien nettes.

Après l'établissement de *Pseudopagurus* pour *Pagurus granulimanus* Miers, et de *Trizopagurus* pour des espèces rattachées à tort à *Clibanarius*, à *Aniculus* ou à *Dardanus*, chaque genre apparaît comme un groupement naturel bien individualisé, parfois susceptible d'être subdivisé, comme pour

les *Diogenes* et les *Paguristes,* mais sans que cela implique de bouleversement taxonomique.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur les différences qui séparent *Loxopagurus* gen. nov. de „*Pagurus*" (= *Dardanus*) et qui portent à la fois sur l'habitus et sur la morphologie des pièces buccales. Le seul caractère qui explique l'inclusion primitive de *Loxopagurus loxochelis* dans le genre *Dardanus* est éminemment superficiel et sans signification, tout au moins s'il est pris isolément: comme *Pseudopagurus granulimanus* (Miers), l'espèce de Moreira a reçu son affectation générique originelle parce qu'elle présentait un chélipède gauche plus développé que le droit.

En se fondant sur l'habitus, notamment sur l'aspect de l'écusson céphalothoracique, quadratique, à surface rugueuse, sur les pédoncules oculaires subcylindrique, les écailles oculaires contiguës ou très rapprochées, sur la structure des pièces buccales, notamment sur la réduction du basischiopodite et sur l'absence ou la réduction de la crista dentata sur le troisième maxillipède, on peut limiter la recherche des affinités de *Loxopagurus* gen. nov. aux genres *Pseudopagurus* Forest et *Isocheles* Stimpson.

Certains points communs avec *Diogenes* Dana sont moins significatifs et peut-être liés à des phénomènes de convergence.

Nous avons créé le genre *Pseudopagurus* (Forest, 1952b, p. 254; Forest, 1952c, p. 799) pour *Pagurus granulimanus* Miers et sa variété *biafrensis* Monod, que nous considérons maintenant comme une espèce distincte. Ces deux formes, les seules du genre, sont toutes deux ouest-africaines; elles présentent avec *Loxopagurus loxochelis* une certaine ressemblance dans la forme et la rugosité de l'écusson céphalothoracique, dans la forme des pédoncules oculaires, la contiguité des écailles oculaires, la présence sur ces dernières, sur les écailles antennaires et sur les pattes thoraciques, d'épines ou de tubercules dont le sommet est corné. Mais les affinités portent surtout sur les pièces buccales, qui, chez *Pseudopagurus,* présentent des particularités remarquables, uniques chez les Paguridea: le dactyle des deuxièmes maxillipèdes est de grande taille, en forme de large palette arrondie (Forest, 1952c, fig. 9), la coxa des troisièmes maxillipèdes est aussi très développée, en forme de fer de hache, mais le basis et l'ischion, soudés, sont extrêmement réduits (Forest, 1952c, fig. 12, 13). Les deuxièmes et troisièmes maxillipèdes de *Loxopagurus loxochelis* présentent des modifications moins poussées mais du même ordre, avec, pour mxp2 un dactyle comprimé latéralement et en forme de palette, et pour mxp3 un ischion et un basis soudés et réduits, sans crista dentata sur le premier, ni dent sur le second.

La comparaison entre les dessins des pièces buccales donnés ici et ceux

que nous avons publiés pour *Pseudopagurus granulimanus* fait apparaître d'autres points communs: mx1 à large coxa et endopodite appendiculé (mais avec trois soies apicales au lieu d'une), mxp1 à flagelle exopodial lamelliforme biarticulé, allongement des trois articles distaux des mxp2 et mxp3, brièveté des exopodites de ces appendices, et présence sur leurs articles de nombreuses soies différenciées.

Cependant, si la morphologie des pièces buccales permet de déceler une parenté probable entre *Loxopagurus loxochelis* et les *Pseudopagurus,* des différences portant sur des caractères variés et importants montrent que cette parenté n'est que lointaine. Les *Pseudopagurus* ont des antennes ornées de cils très courts et non de longues soies plumeuses; ils possèdent un sillon transverse sur la région cardiaque, qui ne se retrouve que chez *Aniculus* et chez quelques *Dardanus*; le chélipède gauche offre une ornementation remarquable, paraissant recouvert d'une mosaïque de plaques polygonales ou arrondies; enfin les coxae des dernières pattes thoraciques sont rapprochées, la saillie sternale étant arrondie et en contact avec elles, mais légèrement antérieure.

Le genre *Isocheles* Stimpson est représenté par un petit nombre d'espèces américaines atlantiques et pacifiques. C'est avec ce genre, que nous avons considéré comme le plus proche de *Pseudopagurus* (Forest, 1952c, p. 809), que *Loxopagurus* présente le plus d'affinités. En effet, si les chélipèdes n'étaient d'un type très différent, on serait tenté d'y rattacher l'espèce de Moreira.

La comparaison entre *L. loxochelis* et plusieurs espèces d'*Isocheles* fait ressortir en premier lieu, sauf pour les chélipèdes, une ressemblance marquée dans l'aspect de toute la région antérieure du corps, notamment dans la forme de l'écusson céphalothoracique, des pédoncules et des écailles antennaires, et dans la pilosité des flagelles antennaires (cf. fig. 11 : *I. pacificus*).

Les pièces buccales sont également d'un type voisin, comme on peut le constater en comparant les dessins donnés ici à ceux publiés précédemment pour *Isocheles pacificus* Bouvier [2]) (Forest, 1952c, fig. 11, 15). Pour les deuxièmes maxillipèdes, la ressemblance est frappante: même proportion des articles, dactyle élargi, d'une forme voisine. Pour les troisièmes maxillipèdes, les différences les plus notables portent sur la forme de la coxa et sur la présence, chez *Isocheles,* d'un petit tubercule sur le basis et sur l'ischion de

---

2) Décrit à l'origine comme variété d'*Isocheles wurdemanni* Stimpson, mais en réalité une espèce tout à fait distincte.

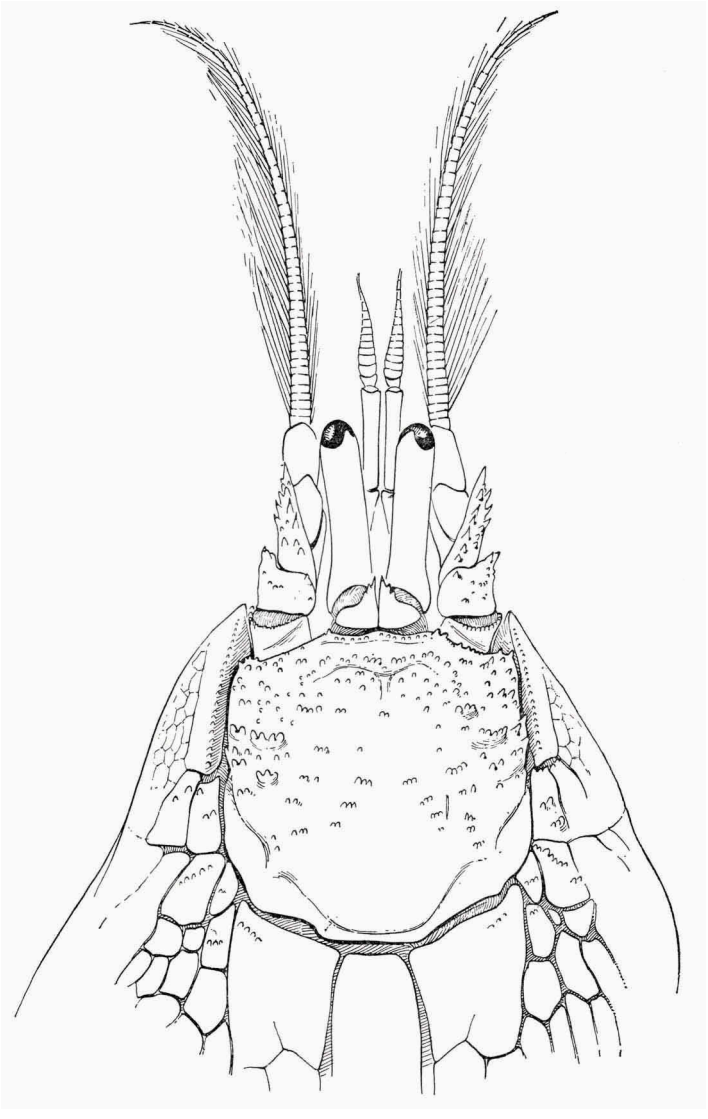

Fig. 11. *Isocheles pacificus* Bouvier, ♂ syntype, 15 mm, Pérou, 1906. Région antérieure de la carapace et appendices céphaliques (× 6).

part et d'autre de la ligne de suture. Ces deux articles sont légèrement moins réduits et le carpe et le propode sont un peu plus étroits chez *Isocheles*; mais, dans l'ensemble, les proportions des articles sont les mêmes. En outre l'exopodite est court dans les deux genres et la pilosité de l'endopodite très voisine.

Les autres pièces buccales, non figurées en 1952 pour *Isocheles,* sont proches de celles de *Loxopagurus*: ainsi les maxillules ont dans les deux cas une large coxa, un endopodite à soie apicale unique et un appendice latéral, et les premières maxillipèdes offrent sensiblement les mêmes proportions. Quant aux coxae des dernières pattes thoraciques, elles sont aussi séparées par une petite crête sternale transverse.

Tous les caractères examinés jusqu'à présent placent le nouveau genre *Loxopagurus* au voisinage des *Isocheles*; il semble en être autrement si on considère la structure des chélipèdes.

Les rapports de taille et de forme entre les deux chélipèdes présentent des aspects variés chez les Diogenidae. Il convient d'abord de définir les termes applicables aux divers cas qui se présentent. Il y a isochélie lorsque les deux chélipèdes sont sensiblement symétriques. C'est à dire lorsqu'ils ont le même développement et la même ornementation. C'est le cas par exemple des *Trizopagurus,* des *Aniculus* et de la grande majorité des *Clibanarius.*

Lorsque l'un des chélipèdes est légèrement plus grand que l'autre, mais de même forme, et présente la même ornementation, on peut parler d'homochélie. Ainsi chez les *Petrochirus* la pince droite est toujours un peu plus forte que la gauche, mais semblable. On peut considérer que la similitude des deux appendices est en relation avec une identité de fonction: l'animal utilise indifféremment l'un ou l'autre pour la capture, la contention ou la dilacération des proies.

On réservera le terme d'hétérochélie aux cas où il y a inégalité notable des deux chélipèdes et en même temps dissemblance dans la forme et l'ornementation, comme chez les *Diogenes* et les *Calcinus.* Il y a alors apparemment spécialisation dans la fonction des pinces, la plus grande, la gauche chez les genres précités, ayant un rôle de contention, la petite étant utilisée pour la dilacération des proies.

En général, toutes les espèces d'un genre de Diogenidae présentent le même type de rapports entre les deux chélipèdes, c'est à dire qu'il y a ou bien isochélie ou homochélie, ou bien hétérochélie, mais cette règle souffre des exceptions. Ainsi les *Dardanus* présentent une hétérochélie très variable suivant les espèces, mais l'une d'entre elle, *D. hessi* (Miers), à des chélipèdes parfaitement égaux. Quant aux *Paguristes,* si la majorité des espèces sont isochèles ou homochèles, certaines doivent être considérées comme fortement hétérochèles, comme *P. pilosus* (H. Milne Edwards).

Il faut noter que, chez les formes à chélipèdes égaux ou peu dissemblables, les doigts de ces appendices s'ouvrent dans le même plan, ou dans

des plans formant entre eux un angle très ouvert; lorsqu'il y a hétérochélie, le plan d'ouverture des doigts est très oblique par rapport au plan sagittal de l'animal. Cette différence s'observe à l'intérieur d'un même genre: ainsi, alors que, chez les *Paguristes* à pinces égales, le plan d'ouverture des doigts est perpendiculaire au plan sagittal, chez *P. pilosus,* déjà cité, il est très oblique par rapport à ce plan. Cette différence n'est d'ailleurs pas liée à l'orientation de l'axe carpe-propode qui est toujours, lui, très oblique par rapport au plan sagittal, mais à la forme même de la main, plus ou moins déprimée dorso-ventralement chez les formes isochèles, comprimée latéralement chez les formes hétérochèles.

Ces considérations permettent de ne pas accorder une importance exagérée à la différence d'aspect que l'on relève entre *Loxopagurus loxochelis* et les *Isocheles.* Ceux-ci ont des chélipèdes égaux ou légèrement dissymétriques, le plus souvent avec le gauche un peu plus large que le droit; la dissymétrie est un peu plus marquée chez *I. pilosus* (Holmes) pour lequel son auteur avait créé le genre *Holopagurus,* en réalité sans aucun doute synonyme d'*Isocheles*; dans ce genre, le propode des chélipèdes est déprimé et les doigts s'ouvrent dans un même plan. Chez *Loxopagurus loxochelis,* le chélipède gauche est beaucoup plus fort que le droit et la face supéro-externe de la main a une orientation très oblique. L'existence de différences à peine moins accentuées chez les *Paguristes* n'infirme donc pas nos conclusions concernant les affinités de *Loxopagurus* et de *Isocheles*: par les pièces buccales, dont la signification phylogénétique est certainement plus grande, le nouveau genre s'intercalerait entre *Isocheles* et *Pseudopagurus,* plus près du premier que du second, qui présente pourtant en commun avec lui une forte hétérochélie. Ceci ressort bien de la comparaison entre les pièces buccales (fig. 3 à 6) et celles que nous avons figurées pour *Pseudopagurus* (Forest, 1952c, fig. 9, 12, 13) et pour *Isocheles* (Forest, 1952c, fig. 11, 15). On peut en particulier constater que le basis et l'ischion, soudés, du troisième maxillipède de *Loxopagurus loxochelis* sont inermes comme chez *Pseudopagurus,* et que, sans être aussi réduit que chez ce dernier, ils sont cependant nettement plus courts que chez *Isocheles.*

Nous avions (Forest, 1952c, p. 810) rapproché *Pseudopagurus* du genre *Diogenes* Dana, en raison de certaines similitudes. On peut également relever une ressemblance dans l'aspect général entre *Loxopagurus* et les *Diogenes*: ceux-ci ont un écusson céphalothoracique quadratique rugueux, des pédoncules oculaires subcylindriques, des écailles oculaires et antennaires denticulées, en général de longues soies sur les flagelles des antennes, un troisième maxillipède marquant une tendance à la réduction du basis et de l'ischion,

et de la crista dentata, et surtout un chélipède gauche de même forme et orienté de la même façon que chez *Loxopagurus loxochelis*.

Cependant nous pensons maintenant qu'il s'agit là d'une simple convergence, en rapport peut-être avec le même mode de vie. Les *Diogenes*, qui ne possèdent pas de branchies annexées aux dernières pattes thoraciques, appartiennent ainsi à un autre groupe de Diogenidae, et leurs affinités avec *Loxopagurus* paraissent lointaines. Les *Diogenes* pourvus, comme *L. loxochelis*, d'une maxillule à flagelle accessoire et que nous avons rangés dans un „groupe I" (Forest, 1952a, p. 11) ont une forte crista dentata sur l'ischion des mxp3 et possédent en outre une très forte pièce interoculaire denticulée.

Les seules données précises et certaines que nous possédions sur la répartition de *Loxopagurus loxochelis* se rapportent aux échantillons recueillis par la Calypso en 1961 dans l'Atlantique sud-américain.

Du nord au sud les captures se situent entre 27° 15′ S et 34° 43′ S, par des profondeurs de 18 à 30 mètres, la température des eaux de surface variant de 25° à 21° C. D'après ces récoltes l'espèce apparaît comme subtropicale. Etant donné que, au cours de cette croisière, des dragages ont été effectués à divers niveaux dans les eaux littorales, à partir de Récife au nord, et qu'aucun *Loxopagurus loxochelis* n'a été capturé jusqu'au 27e parallèle, la localité-type donnée par Moreira, Bahia (13° S) nous semble pour le moins douteuse. Reste la possibilité, envisagée au début de ces remarques, que l'espèce décrite ici ne soit pas le véritable *P. loxochelis* de Moreira, dont le dessin original ne correspond pas exactement aux spécimens que nous avons examiné (cf. supra, p. 289). Le genre *Loxopagurus* n'en demeurerait pas moins un genre exclusivement atlantique sud-américain.

Le genre *Isocheles*, le plus proche du nouveau genre, a lui aussi une distribution littorale exclusivement américaine, mais il est présent non seulement dans l'Atlantique (Golfe du Mexique, Floride, Brésil), où la „Calypso" a recueilli des *Isocheles* sp. à la station 148, c'est à dire à proximité de la station de récolte de *Loxopagurus loxochelis* la plus septentrionale, mais aussi dans le Pacifique (Californie, Pérou, Chili?). Quant au genre *Pseudopagurus* il est ouest-africain (de la Mauritanie au Congo) et vit lui aussi dans les eaux peu profondes.

Les rapports biogéographiques qui lient les trois genres *Loxopagurus*, *Isocheles* et *Pseudopagurus* sont à l'image de leurs affinités morphologiques: le genre *Loxopagurus* ouest-atlantique, dont l'aire de distribution jouxte celle d'*Isocheles*, présente avec ce dernier une parenté plus grande qu'avec le genre *Pseudopagurus*.

Bibliographie

Bouvier, E.-L., 1907. Crustacés Décapodes nouveaux recueillis à Païta (Pérou) par M. le Dr. Rivet. Bull. Mus. Hist. nat. Paris, vol. 13 pt. 2, pp. 113-116, figs. 1-3.

Forest, J., 1952a. Remarques sur les genres Diogenes Dana et Troglopagurus Henderson à propos de la description d'un Paguride nouveau de la côte occidentale d'Afrique, Diogenes mercatoris sp. nov. Bull. Inst. Roy. Sci. nat. Belgique, vol. 28 no. 11, pp. 1-15, fig. 1-15.

——, 1952b. Notes préliminaires sur les Paguridae (Crustacés Décapodes) des côtes occidentales d'Afrique. Bull. Mus. Hist. nat. Paris, sér. 2 vol. 24 pt. 3, pp. 254-262, fig. 1-7.

——, 1952c. Caractères et affinités de Pseudopagurus, genre nouveau établi pour un Paguridae de la côte occidentale d'Afrique, Pagurus granulimanus Miers. Bull. Inst. Franç. Afr. Noire, vol. 24 pt. 3, pp. 799-812, fig. 1-15.

——, 1952d. Contributions à la révision des Crustacés Paguridae. I. Le genre Trizopagurus. Mém. Mus. Hist. nat. Paris, sér. A Zool. vol. 5 pt. 1, pp. 1-40, fig. 1-25.

Forest, J. & L. B. Holthuis, 1955. Application for a decision regarding the status of the generic name "Pagurus" Fabricius, 1775 (Class Crustacea, order Decapoda) and application for the use of the plenary powers in regard thereto in certain circumstances. Bull. Zool. Nomencl., vol. 11 pt. 10, pp. 307-321.

Holmes, S. J., 1900. Synopsis of California stalk-eyed Crustacea. Occ. Pap. Calif. Acad. Sci., vol. 7, pp. 3-262, pls. 1-4.

Miers, E. J., 1881. On a collection of Crustacea made by Baron Hermann-Maltzan at Goree Island, Senegambia. Ann. Mag. nat. Hist., ser. 5 vol. 8 pts. 45-47, pp. 204-220, 259-281, 364-377, pl. 13-16.

Moreira, C., 1901. Contribuicões para o conhecimento da fauna brazileira. Crustaceos do Brasil. Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, vol. 11, pp. i-iv, 1-151, pl. 1-5.