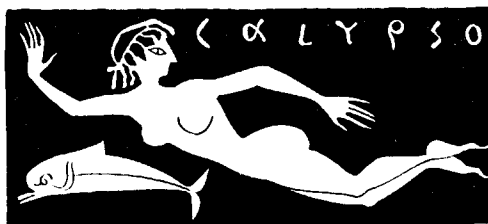


Forest, J. & M. St. Laurent  
1967

# RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DES CAMPAGNES DE LA "CALYPSO"

---

FASCICULE VIII



MASSON ET C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS  
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (VI<sup>e</sup>)

—  
1967

LIBRARY  
DIVISION OF BIOLOGY

CRBP

CAMPAGNE DE LA CALYPSO  
AU LARGE DES CÔTES ATLANTIQUES  
DE L'AMÉRIQUE DU SUD (1961-1962). I

6

CRUSTACÉS DÉCAPODES : PAGURIDES

PAR

JACQUES FOREST et MICHÈLE DE SAINT LAURENT

SOMMAIRE

I. — Introduction .....	49
II. — Considérations écologiques et biogéographiques sur la faune pagurienne des côtes atlantiques américaines, au sud de Recife .....	52
1. Distribution verticale .....	52
2. Comparaison avec les autres régions. Affinités et origine .....	55
A. Atlantique nord-américain, de l'équateur à la Caroline du Nord .....	55
B. Pacifique sud-américain .....	56
C. Atlantique tropical ouest-africain .....	58
D. Indo-Ouest-Pacifique .....	59
3. Les groupements biogéographiques et leurs limites .....	60
III. — Liste des stations où ont été recueillis des Pagurides .....	64
IV. — Etude systématique .....	66
Famille des Diogenidae Ortmann .....	66
Genre <i>Paguristes</i> Dana .....	67
<i>P. spinipes</i> A. Milne Edwards et Bouvier .....	68
<i>P. erythrops</i> Holthuis .....	68
<i>Paguristes</i> sp. ....	70
<i>P. tortugae</i> Schmitt .....	74
<i>P. triangulopsis</i> sp. nov. ....	77
<i>P. calliopsis</i> sp. nov. ....	80
<i>P. iris</i> sp. nov. ....	83
<i>P. pauciparus</i> sp. nov. ....	84
<i>P. robustus</i> sp. nov. ....	87
<i>P. rostralis</i> sp. nov. ....	88

Genre <i>Dardanus</i> Paulson .....	90
<i>D. arrosor insignis</i> (de Saussure) .....	91
<i>D. venosus</i> (H. Milne Edwards) .....	94
Genre <i>Petrochirus</i> Stimpson .....	95
<i>P. diogenes</i> (Linné) .....	95
Genre <i>Cancellus</i> A. Milne Edwards .....	95
<i>Cancellus calypso</i> sp. nov. ....	96
Genre <i>Clibanarius</i> Dana .....	98
<i>C. antillensis</i> Dana .....	99
<i>C. tricolor tricolor</i> (Gibbes) .....	102
<i>C. sclopetaarius</i> (Herbst) .....	103
<i>C. vilfutus</i> Bose .....	104
Genre <i>Calcinus</i> Dana .....	106
<i>C. tibicen</i> (Herbst) .....	106
Genre <i>Isocheles</i> Stimpson .....	106
<i>I. sawagai</i> sp. nov. ....	107
Genre <i>Loxopagurus</i> Forest .....	111
<i>L. toxochelis</i> (Moreira) .....	112
Famille des Paguridae Latreille .....	113
Genre <i>Parapagurus</i> Smith .....	114
<i>P. gracilis</i> Henderson .....	114
<i>P. dimorphus</i> (Studer) .....	115
Genre <i>Pagurus</i> Fabricius .....	116
<i>P. provenzanoi</i> sp. nov. ....	118
<i>P. miamensis uncifer</i> ssp. nov. ....	122
<i>P. criniticornis</i> (Dana) .....	124
<i>P. leptonyx</i> sp. nov. ....	128
<i>P. trichocerus</i> sp. nov. ....	132
<i>P. exilis</i> (Benedict) .....	135
<i>P. comptus</i> White .....	138
<i>P. gaudichaudi</i> H. Milne Edwards .....	142
Genre <i>Pylopagurus</i> A. Milne Edwards et Bouvier .....	145
<i>P. oclusus</i> (Henderson) .....	145
<i>P. acutus</i> sp. nov. ....	148
Genre <i>Catapagurus</i> A. Milne Edwards .....	151
<i>C. sharreri</i> A. Milne Edwards .....	151
Genre <i>Nematopaguroides</i> gen. nov. ....	156
<i>N. fagei</i> sp. nov. ....	157
<i>N. ? pusillus</i> sp. nov. ....	159
Genre <i>Iridopagurus</i> de Saint Laurent .....	161
<i>I. violaceus</i> de Saint Laurent .....	162
RÉSUMÉ. - SUMMARY .....	165
BIBLIOGRAPHIE .....	166

## I. — INTRODUCTION

Les Pagurides des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud n'avaient fait l'objet, jusqu'à présent, que de recherches fragmentaires très peu nombreuses.

DANA, en 1852, puis HELLER, en 1865, ont bien signalé quelques espèces capturées au large du Brésil ou du Rio de la Plata, mais le premier inventaire de la faune pagurienne du Brésil n'a été publié qu'en 1869 par S. I. SMITH dans une étude sur les Crustacés de cette région : huit espèces sont mentionnées dans ce travail, dont deux sont considérées comme synonymes, *Clibanarius antillensis* Dana et *C. brasiliensis* Stimpson, les autres étant *Petrochirus granulatus* (Olivier) [= *Petrochirus diogenes* (Linné)], *Calcinus sulcatus* H. Milne Edwards [= *C. tibicen* (Herbst)], *Clibanarius vittatus* (Bosc), *C. scelopariarius* (Herbst), *Eupagurus* [= *Pagurus*] *criniticornis* (Dana) et *Eupagurus* [= *Pagurus*] *scabriculus* (Dana) (1).

MIERS, en 1877, établit du Brésil, sans autre précision de localité, un *Clibanarius speciosus* [= *C. vittatus*].

HENDERSON, en 1888, décrit *Eupagurus* [= *Pylopagurus*] *occlusus*, *Parapagurus gracilis* et *Paguristes visor* [= *P. spinipes* A. Milne Edwards], tous trois provenant d'un dragage du « *Challenger* » au large de Recife, par 640 mètres de profondeur.

BENEDICT, en 1892, décrit *Eupagurus* [= *Pagurus*] *exilis*, de l'embouchure du Rio de la Plata.

RATHBUN, en 1900, mentionne cinq espèces brésiliennes dont une seule, « *Petrochirus insignis* », en réalité l'espèce citée ici sous le nom de *Dardanus venosus* H. Milne Edwards, ne figurait pas dans la liste de SMITH.

MOREIRA, en 1901, publie un bon travail d'ensemble sur les Crustacés, Décapodes principalement, du Brésil. Il cite la plupart des espèces précédentes, auxquelles il ajoute *Coenobita diogenes* [= *C. clypeatus* (Herbst)] (2) et *Pagurus* [= *Dardanus*] *arrosor* (Herbst), et établit une nouvelle espèce sous

(1) Cette espèce, décrite sous le nom de *Bernhardus pubescens* par DANA (1852, p. 144), a été figurée par le même auteur sous celui de *Bernhardus scabriculus* (1855, pl. 27, fig. 4a-c). D'après DANA, la localité de récolte est douteuse et le Brésil n'est cité que comme une possibilité. Nous ne tiendrons pas compte, dans le présent travail, de cette espèce qu'il faut considérer comme *species dubia*, de localité inconnue.

(2) D'après l'unique référence de WHITE (1845). La présence d'un *Coenobita* au Brésil n'a jamais été confirmée depuis lors, à notre connaissance.

le nom de *Pagurus* [= *Loxopagurus*] *loxochelis*. En 1903, il signale *Pagurus arrosor* var. *petersii* A. Milne Edwards [= *Dardanus arrosor insignis* (de Saussure)].

En 1905, le même auteur identifie à *Isocheles wurdemanni* Stimpson des spécimens de l'espèce décrite ici comme *I. sawayi* sp. nov. et établit, pour son *Pagurus arrosor* de 1901, une nouvelle variété, *Pagurus arrosor* var. *divergens*, qui, en fait, correspond à *Dardanus venosus*.

La même année, LAGERBERG, étudiant les Décapodes de l'expédition suédoise au Pôle sud 1901-1903, mentionne de la région de Montevideo, sous le nom de *Pagurus forceps* H. Milne Edwards, une espèce patagonienne, *Pagurus comptus* (White).

Compte tenu des identifications erronées et des synonymies, on peut considérer qu'à cette époque, quatorze espèces ou sous-espèces de Pagurides reconnues ici comme valides avaient été trouvées entre le Rio de la Plata et Recife. Parmi elles figuraient dix espèces ou sous-espèces de Diogenidae et quatre de Paguridae.

Depuis lors, les connaissances sur la faune pagurienne de ce littoral n'ont guère progressé : pendant longtemps, seules des espèces déjà inventoriées par MOREIRA ont été mentionnées, et ceci très rarement.

Cependant, en 1960, dans un ouvrage sur la faune marine de l'Uruguay, BARATTINI et UBERTA ont signalé, outre *Pagurus exilis* et *P. criniticornis*, une espèce qui n'était connue jusqu'alors que de la région magellanique, *Eupagurus patagoniensis* Benedict [= *Pagurus gaudichaudi* H. Milne Edwards].

On ne possède pratiquement pas de données sur la faune pagurienne entre Mar del Plata et le Sud de la Patagonie orientale. Par contre, de nombreuses récoltes ont été faites dans la région magellanique et aux îles Falkland, parmi lesquelles on peut citer le matériel recueilli par le « *Challenger* » (cf. HENDERSON, 1888), par le « *Nassau* » (CUNNINGHAM, 1871), par le « *Alert* » (MIERS, 1881), par l'expédition scientifique du Cap Horn, 1882-1883, dont les Décapodes ont été étudiés par A. MILNE EDWARDS (1891), et par l'expédition suédoise au Pôle sud (LAGERBERG, 1905).

Deux espèces sont communes, *Pagurus comptus* (White) et *Pagurus gaudichaudi* H. Milne Edwards, qui remontent sur les côtes chiliennes et, nous l'avons vu, dans l'Atlantique jusqu'au Rio de la Plata. Une troisième espèce, *Parapagurus dimorphus* (Studer), n'a été trouvée, dans cette région, qu'à l'intérieur du détroit de Magellan.

Ainsi, on peut évaluer à 16 seulement le nombre des espèces ou sous-espèces de Pagurides qui, jusqu'à une époque récente, étaient connues le long de cet immense littoral qui s'étend de Recife à la Terre de Feu.

La collection étudiée ici comprend environ 900 spécimens recueillis principalement au cours de la première partie de la croisière de la « Calypso » dans l'Atlantique occidental sud en 1961 et 1962. Les stations ont été pratiquées dans les parages de l'atoll Rocas et de l'île Fernando Noronha, par environ 4° de latitude sud, et sur le plateau continental, depuis la région de Recife, par 6°30' environ, jusqu'au sud de l'embouchure du Rio de la Plata, par 38°30' S environ. Une grande partie du matériel provient de dragages et de chalutages entre quelques mètres et 270-220 m de profondeur, la grande majorité des opérations se situant entre 15 et 70 m. En outre, de nombreux échantillons ont été obtenus par des plongées jusqu'à 20 m, par des pêches à la senne et par des récoltes à la main à marée basse dans la zone intertidale.

Nous avons joint aux récoltes de la « Calypso » des échantillons provenant de la région considérée, qui nous ont été remis lors de notre passage ou nous ont été envoyés par la suite, et ceux que nous avons examinés dans les collections du Muséum ou d'autres musées.

Les Pagurides de la collection « Calypso » proprement dite appartiennent à 31 espèces ou sous-espèces. Trois autres espèces sont représentées dans le matériel complémentaire provenant de la région considérée. Enfin, les types des trois espèces capturées au large de Recife par le « Challenger » ont été examinés au British Museum.

Nous avons ainsi eu sous les yeux des spécimens appartenant à 37 espèces, ou sous-espèces, dont la liste suit. Les formes antérieurement signalées entre Recife et Mar del Plata, sous le nom employé ici ou sous un synonyme, sont indiquées par un astérisque :

- \**Paguristes spinipes* A. Milne Edwards et Bouvier.
- P. erythrops* Holthuis.
- Paguristes* sp.
- P. tortugae* Schmitt.
- P. triangulopsis* sp. nov.
- P. calliopsis* sp. nov.
- P. iris* sp. nov.
- P. pauciparus* sp. nov.
- P. robustus* sp. nov.
- P. rostralis* sp. nov.
- \**Dardanus arrosor insignis* (de Saussure).
- \**D. venosus* (H. Milne Edwards).
- \**Petrochirus diogenes* (Linné).

- Cancellus calypso* sp. nov.
- \**Clibanarius antillensis* Dana.
- C. tricolor tricolor* (Gibbes).
- \**C. scolopetarius* (Herbst).
- \**C. villatus* (Bosc).
- \**Calcinus tibicen* (Herbst).
- Isocheles sawayai* sp. nov. (= \**Isocheles mурdemanni* Moreira, nec Stimpson).
- \**Loxopagurus loxochelis* (Moreira).
- Parapagurus dimorphus* (Studer).
- \**P. gracilis* Henderson.
- Pagurus provenzanoi* sp. nov.
- P. miamensis uncifer* ssp. nov.
- \**P. criniticornis* (Dana).
- P. leptonyx* sp. nov.
- P. trichocerus* sp. nov.
- \**P. exilis* (Benedict).
- \**P. comptus* (White).
- \**P. gaudichaudi* H. Milne Edwards.
- \**Pylopagurus ocellus* (Henderson).
- P. acutus* sp. nov.
- Catapagurus sharreri* A. Milne Edwards.
- Nematopaguroides Jagei* sp. nov.
- Nematopaguroides ? pusillus* sp. nov.
- Iridopagurus violaceus* de Saint Laurent.

On peut considérer que cette liste inclut la totalité des Pagurides actuellement connus non seulement de Recife jusqu'à Mar del Plata, mais jusqu'à la Terre de Feu, à l'exception des Lithodidae.

Nous précisons que la nomenclature adoptée pour les grandes divisions de la section des Paguridea est celle proposée par Mac-DONALD, PIKE et WILLIAMSON, 1957, qui la divisent en deux superfamilles, la première comprenant les familles des Diogenidae et des Coenobitidae, la seconde celle des Paguridae et des Lithodidae. A notre sens cependant, la position des deux autres familles connues, celle des Pylochelidae et des Lomisidae, qui sont placées par ces auteurs parmi les Coenobitoidea, ne peut encore être située avec certitude.

La famille des Coenobitidae est représentée dans l'Atlantique occidental tropical par une espèce unique, *Coenobita clypeatus* (Herbst). Comme nous l'avons noté plus haut, sa présence au sud de Recife est improbable.

Parmi les Pylochelidae, deux espèces seulement ont été décrites de l'Atlantique américain et n'ont jamais encore été signalées au sud de l'équateur.

Les Lomisidae ne comprennent qu'une seule espèce de la région néo-zélandaise.

Quant aux Lithodidae, dont le centre de dispersion paraît être le nord-est du Pacifique (cf. MAKAROV, 1938, p. 34), ils ne sont représentés dans l'Atlantique occidental que par un petit nombre d'espèces, avec, pour la région nordique, *Lithodes maja* (Linné), *Neolithodes agassizi* (Smith) et *N. grimaldi* (A. Milne Edwards et Bouvier), pour la région tropicale, *Paralomis cubensis* (Chace) et, pour la région australe, *Lithodes antarctica* Jacquinet, *Paralomis granulosa* (Jacquinot) et *Paralomis formosa* Henderson.

Aucun échantillon de cette famille ne figurant dans les récoltes de la « Calypso », nous ne l'avons pas incluse

dans notre étude, bien que la dernière espèce ait été récoltée, par le « *Challenger* », au large du Rio de la Plata. Nous noterons également que nous avons examiné un exemplaire de *Lithodes antarctica*, espèce commune dans les eaux patagoniennes, récolté par 130 mètres de profondeur et par 38°22' de latitude sud, ce qui doit représenter approximativement la limite septentrionale de sa distribution.

La faune étudiée ici comprend donc uniquement des Diogenidae et des Paguridae.

Les Diogenidae appartiennent à huit genres, dont l'un, *Loxopagurus*, a été établi par l'un de nous (J. F.) dans une étude où ont été utilisés des échantillons de la « *Calypso* ». Des 21 espèces ou sous-espèces de cette famille, dix ont été antérieurement signalées entre le Brésil et le nord de l'Argentine, sous leur nom actuel ou sous un synonyme, deux étaient connues de l'Atlantique nord-américain et voient ici leur répartition étendue au Brésil, huit sont décrites comme nouvelles, dont l'une, *Isocheles sawayai*, avait déjà été rencontrée, mais mal identifiée. Une espèce supplémentaire, un *Paguristes*, est aussi probablement nouvelle, mais n'est pas nommée, pour des raisons exposées dans l'étude systématique.

Les Paguridae appartiennent à six genres dont l'un, *Pagurus*, est en cours de révision et de fragmentation. Un autre genre, *Iridopagurus*, a été récemment établi par l'un de nous (M. S. L.) et le genre nouveau *Nematopaguroides* l'est ici. Des 16 espèces ou sous-espèces de cette famille, six seulement étaient connues de la région considérée; nous en signalons une de l'Atlantique nord-américain, *Catapagurus sharreri* A. Milne Edwards, dont l'identification cependant n'est pas certaine, et une appartenant à la faune patagonienne. Sept formes sont décrites comme nouvelles : trois espèces et une sous-espèce de *Pagurus*, une espèce de *Pylopagurus*, deux de *Nematopaguroides*. Une dernière espèce, *Iridopagurus violaceus* de Saint Laurent, a été décrite dans une note préliminaire d'après des spécimens récoltés par la « *Calypso* ».

Le matériel étudié, dont la « *Calypso* » a fourni la majeure partie, a ainsi permis d'établir trois genres, quinze espèces et une sous-espèce auxquels s'ajoute un *Paguristes* sp.

En ce qui concerne le statut et les synonymies d'espèces déjà connues, nous n'apportons qu'un petit nombre de modifications ou de corrections; en effet, la plupart d'entre elles ont été citées sous leur nom valide dans des travaux récents sur les Pagures de l'Atlantique nord-américain ou du Pacifique sud-

américain (cf. HOLTHUIS, 1959; PROVENZANO, 1959, 1960 et 1961; WASS, 1955; HAIG, 1955; WILLIAMS, 1965). Il faut noter cependant que nous rattachons à *Dardanus arrosor* (Herbst), avec le rang de sous-espèce, la forme désignée précédemment sous le nom de *Dardanus insignis* (de Saussure). En outre, nous rétablissons le nom de *Pagurus comptus* (White) pour une espèce patagonienne placée à tort dans la synonymie de *Pagurus forceps* H. Milne Edwards, qui est une espèce distincte connue avec certitude de sa localité-type seulement, la région de Valparaiso. Enfin, nous ramenons au rang de sous-espèce de *Clibanarius tricolor* (Gibbes) une forme commune sur le littoral ouest-africain, *C. chapini* Schmitt.

D'autres problèmes de systématique se sont posés qui n'ont pu être résolus d'une manière entièrement satisfaisante, pour des raisons tenant soit à l'insuffisance de certaines descriptions antérieures, soit au nombre restreint des spécimens à notre disposition. Ces problèmes seront discutés dans les remarques relatives aux espèces en question.

La croisière de la « *Calypso* » n'a pas eu le caractère d'une exploration méthodique et intensive du plateau continental atlantique sud-américain. Il s'agissait avant tout de prospecter une vaste région dont la faune est, dans son ensemble, très imparfaitement connue, afin de recueillir des données qui pourront être utilisées par la suite comme base de recherches localisées plus approfondies. Les résultats obtenus pour les Pagurides montrent l'intérêt d'une telle exploration, intérêt qui ne réside pas seulement dans la description d'un certain nombre de formes nouvelles pour la science ou pour la région considérée, mais aussi dans les précisions qu'elle apporte sur la répartition des espèces. On notera en particulier que les 16 Pagurides antérieurement connus ne l'étaient, pour la plupart, que d'une localité vague : « Bahia », « Rio de la Plata », ou plus vague encore, « Brésil ».

Les données recueillies nous ont semblé suffisantes pour rédiger un chapitre spécial consacré à une étude biogéographique qui porte sur la distribution verticale et latitudinale des espèces, sur les affinités de la faune pagurienne sud-américaine, et sur les grandes divisions géographiques qu'elle présente, en relation avec les variations des conditions hydrologiques.

Ce chapitre est suivi d'une liste des stations de la « *Calypso* » où des Pagurides ont été recueillis avec, pour chacune, l'énumération des espèces.

Dans l'étude systématique proprement dite, les genres et les espèces ont été placés dans un ordre correspondant à leurs affinités. Nous avons, pour chacune des deux familles, donné un tableau de déterminations incluant tous les genres représentés dans l'Atlantique occidentale. Pour chaque genre, nous avons rédigé une diagnose développée, un aperçu de sa distribution et, éventuellement, un tableau de détermination des espèces de l'Atlantique sud-américain, de Recife à la Terre de Feu.

L'étude de chaque espèce comporte :

1° Les synonymies et les références. Pour la région considérée, celles-ci sont, à notre connaissance tout au moins, complètes, et chacune est suivie de la localité de récolte.

2° Une liste des stations de récolte de la « *Calypto* », avec, pour chacune, le nombre et les dimensions extrêmes des mâles et des femelles, celles-ci séparées en non-ovigères et ovigères.

Comme dans nos travaux précédents, la dimension indiquée est la longueur de la carapace céphalothoracique mesurée de la pointe du rostre ou du milieu du bord frontal au bord postérieur des lobes branchiaux.

3° Une description pour les espèces nouvelles et, pour les formes insuffisamment décrites, une redescription ou une diagnose développée.

4° Des remarques sur la morphologie, les variations et les affinités, et le résumé des connaissances actuelles sur la distribution et l'écologie.

L'ensemble des dessins est l'œuvre de M. M. GAILLARD, que nous remercions bien vivement, ainsi que M. J. REBIÈRE, qui a exécuté les diagrammes et les photographies.

Nous dédions ce travail à la mémoire du Professeur LOUIS FAGE, à qui l'océanographie française doit tant. Sans ses encouragements et son aide, l'expédition de la « *Calypto* » dans l'Atlantique américain, comme d'autres expéditions qui l'ont précédée, n'aurait pu avoir lieu.

Nous assurons de notre gratitude ceux qui nous ont aidé en nous fournissant du matériel supplémentaire ou en nous facilitant l'examen des spécimens conservés dans les musées. Nous citerons parmi les premiers MM. P. A. GOELHO, de l'Institut océanographique de Recife, le D<sup>r</sup> R. CAPRIO et J. AMARO, de Montevideo, le D<sup>r</sup> E. BOSCHI, de l'Institut de Biologie marine de Mar del Plata, et parmi les seconds, le D<sup>r</sup> I. GORDON, du British Museum et le D<sup>r</sup> E. TORTONESE, directeur du Musée d'Histoire naturelle de Gènes.

Enfin, nous avons bénéficié de l'aide du D<sup>r</sup> A. J. PROVENZANO, de l'Institut de Biologie marine de Miami, qui nous a communiqué des spécimens de Floride et a, sur notre demande, procédé à des comparaisons.

## II. — CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES ET BIOGÉOGRAPHIQUES SUR LA FAUNE PAGURIENNE DES CÔTES ATLANTIQUES AMÉRICAINES, AU SUD DE RECIFE

### 1. Distribution verticale

(fig. 1).

Toute analyse biogéographique des populations d'une région donnée doit être précédée d'une analyse de ces populations suivant le niveau auquel vivent les diverses espèces. En l'occurrence, quelques remarques préliminaires sont nécessaires. Les données sur la distribution tant verticale qu'horizontale des espèces de Pagurides de la région considérée étaient jusqu'à présent extrêmement restreintes : quelques localités plus ou moins délimitées pour des formes intertidales ou littorales, et un très petit nombre d'indications plus précises pour des échantillons recueillis par des navires océanographiques. Les principaux et souvent les seuls éléments auxquels nous avons pu faire appel, sont fournis par les récoltes de la « *Calypto* ». Or, le but de l'expédition était avant tout, nous l'avons dit, d'explorer extensivement une vaste région très mal connue, afin de fournir des bases à des recherches plus intensives dans des secteurs délimités, et de déterminer les coupures faunistiques principales sur une trentaine de degrés de latitude.

Dans la mesure du possible, les récoltes ont été faites jusqu'au bord du plateau continental, mais ce sont principalement les fonds s'étendant jusqu'à une centaine de mètres de profondeur qui ont été explorés, la majorité des récoltes ayant été effectuées entre la côte et 70 m. Des dragages et chalutages au-delà de cette profondeur et jusqu'à plus de 200 m ont fourni un nombre appréciable de données sur la distribution des formes sublittorales, mais on peut présumer que bien d'autres Pagures seront découverts sur les pentes du talus continental. Les

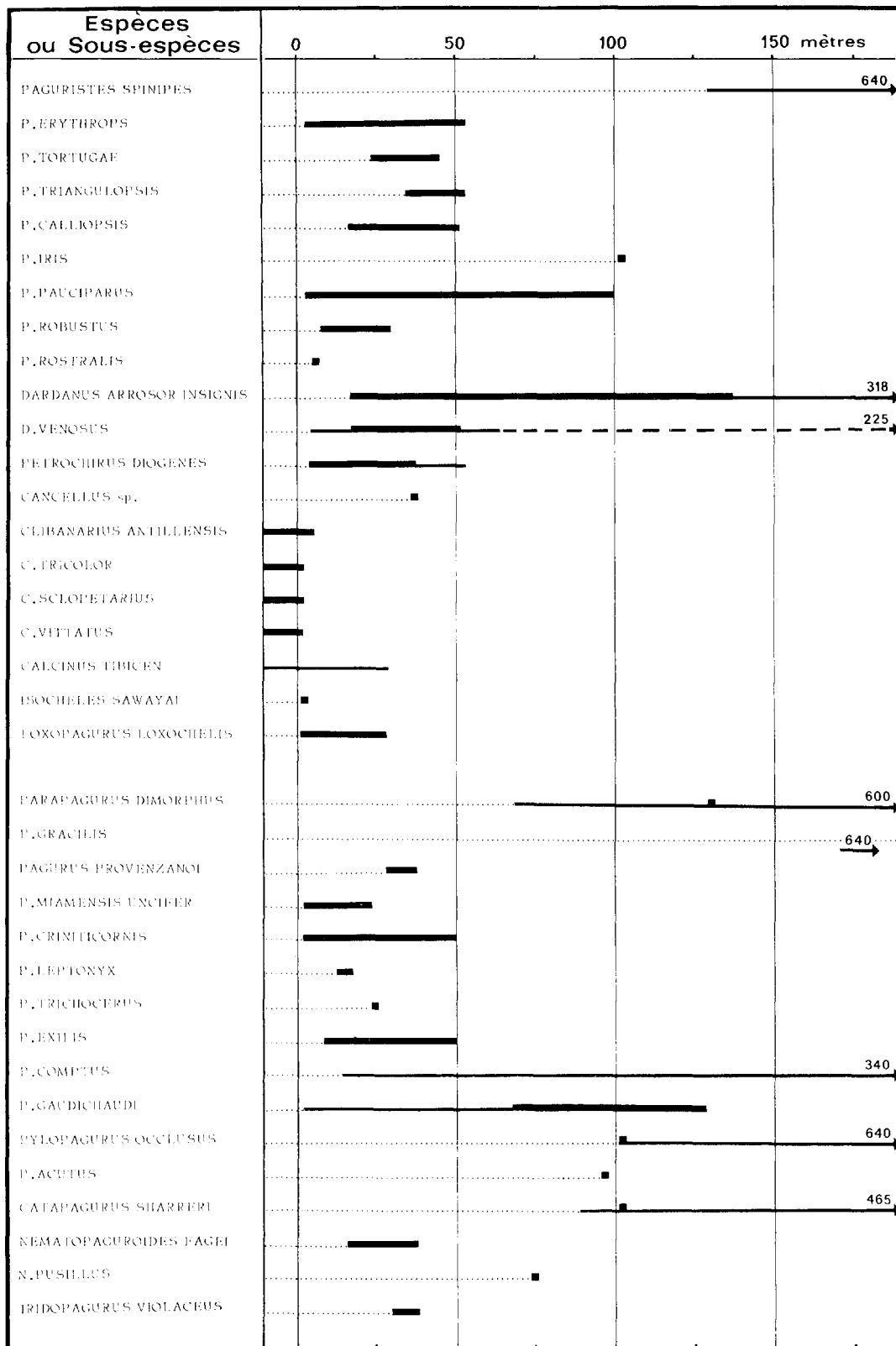


Fig. 1. - Distribution verticale des Pagurides atlantiques sud-américains (voir note, p. 54).



considérations biogéographiques qui vont suivre porteront donc surtout sur les espèces littorales.

Nous tiendrons compte évidemment de toutes les formes recueillies au-delà de 70 m, mais sans que nous puissions établir entre les populations littorales et sublittorales une comparaison aussi complète que celle qui a porté sur les Pagurides de l'Atlantique africain (cf. FOREST, 1955). En effet, si, dans cette dernière région, le plateau continental est mieux connu en deçà qu'au-delà de l'isobathe de 100 m, on possède néanmoins des données plus nombreuses sur la faune profonde qu'au large de l'Amérique du Sud.

La distribution bathymétrique des Pagurides atlantiques sud-américains est représentée dans un diagramme (fig. 1). Les espèces ou sous-espèces ont été disposées dans l'ordre de l'étude systématique, mais on peut dans l'ensemble les classer en plusieurs groupes.

Dans l'ordre des profondeurs croissantes viennent tout d'abord les quatre espèces de *Clibanarius*. La plupart des représentants de ce genre vivent dans la zone intertidale, ne descendant guère au-dessous du niveau des basses mers de vives eaux. On peut joindre à ce groupe *Calcinus tibicen*, communément trouvé dans la même zone, mais signalé aussi jusqu'à une trentaine de mètres.

Dans un second groupe, nous rassemblons les formes littorales. Ce sont celles qui ont été recueillies par des pêches à la senne, des plongées, des dragages ou des chalufages jusqu'à 55 mètres. Elles comprennent, pour les Diogenidae, la majorité des *Paguristes*, *Cancellus calypso* (1), *Isocheles sawayai* et *Loxopagurus loxochelis*. Nous considérons que *Dardanus venosus* et *Petrochirus diogenes* appartiennent à ce groupe, car s'ils ont été signalés à des profondeurs supérieures au nord de l'équateur, il semble que les captures au-dessous de la ligne des 55 m soient exceptionnelles. Parmi les Paguridae, la majorité des *Pagurus*, *Nematopaguroides fagei* et *Iridopagurus violaceus* sont à ranger dans les formes littorales.

Certains Pagurides sont largement distribués entre les limites supérieure et inférieure de cette zone, mais d'autres sont certainement plus localisés, vivant à des niveaux préférentiels différents : les uns n'ont été trouvés que par quelques mètres de profondeur, d'autres entre quelques mètres et 30 m, d'autre encore au-delà de 30 m; cependant, le nombre de

stations de récoltes est encore faible et, pour la plupart des espèces, les limites actuellement connues se verront dépassées. Nous pouvons considérer que nous avons affaire dans l'ensemble à un groupe littoral caractérisé. Il conviendra par la suite de le fragmenter, en distinguant des étages qui ne correspondent plus simplement à des différences de niveau, mais à des types de peuplement.

Un troisième groupe comprend des formes plus ou moins eurybathes, présentes dans des eaux relativement peu profondes, mais aussi jusqu'à 100 m et bien au-delà. Nous verrons plus loin que, pour trois d'entre elles, *Dardanus arrosor insignis*, *Pagurus comptus* et *P. gaudichaudi*, cette distribution verticale relativement large est liée à des distributions géographiques particulières, les deux dernières occupant d'ailleurs une position spéciale puisqu'elles appartiennent à la faune patagonienne. La quatrième espèce, *Paguristes pauciparus*, est connue de trois stations seulement, l'une à quelques mètres de profondeur, la seconde par 45 m, la troisième par 100 m.

En dehors de ces quatre espèces, il semble qu'il existe un hiatus dans la distribution verticale : le quatrième groupe, dans lequel nous plaçons les espèces sublittorales ou bathyales, apparaît comme nettement détaché du groupe littoral. La « Calypso » a récolté jusqu'à 55 m dans les eaux tropicales et subtropicales de nombreux échantillons, mais les Pagures ont été très rares entre cette profondeur et 100 m, *Dardanus arrosor* excepté; une seule espèce, *Nematopaguroides ? pusillus*, a été rencontrée à un niveau intermédiaire. Par contre, c'est vers 100 m qu'ont été capturés *Paguristes iris*, *Pylopagurus ocellus*, *P. acutus*, *Catapagurus sharreri* et *Parapagurus dimorphus*, auxquels s'ajoutent deux espèces non présentes dans notre matériel, mais capturées par le « Challenger » au large de Recife, par 640 m, *Paguristes spinipes* et *Parapagurus gracilis*.

On notera ici le parallélisme dans la distribution verticale des Pagures de part et d'autre de l'Atlantique. Nous avons en effet distingué dans l'Atlantique africain un groupe littoral qui ne dépasse guère la ligne des 50 m, et un groupe sublittoral apparaissant là comme ici vers 75 m (cf. FOREST, 1955, p. 31).

La distribution verticale comparée des Diogenidae et des Paguridae dans les eaux atlantiques sud-américaines présente les différences que l'on observe dans l'ensemble, à l'échelle mondiale, entre les deux familles. Les Diogenidae comptent ici 17 espèces littorales sur 21, soit environ 80 %, deux espèces

(1) Sur les diagrammes (fig. 1 et 2) et sur la carte de distribution (fig. 3), cette espèce est mentionnée comme *Cancellus* sp.

eurybathes, et deux espèces trouvées à plus de 100 m seulement, toutes deux appartenant au genre *Paguristes*. Chez les Paguridae, huit espèces seulement sur 16, soit 50 %, sont cantonnées dans la zone littorale; deux espèces des eaux froides patagoniennes sont eurybathes; les six dernières ont toutes été récoltées par 75 m de profondeur au moins, cinq d'entre elles à des profondeurs supérieures à 300 m.

**2. Comparaison avec les autres régions.  
Affinités et origine.**

Le tableau I permet de comparer la composition des faunes paguriennes de l'Atlantique sud-américain, de l'Atlantique tropical nord-américain, de

l'Atlantique tropical ouest-africain et enfin du Pacifique sud-américain. Nous n'avons pas inclus dans ce tableau le Pacifique tropical nord-américain, dont la faune pagurienne a la même origine que celle des côtes atlantiques. Ces faunes, séparées depuis longtemps, présentent de grandes affinités génériques et comprennent des espèces-sœurs, mais pratiquement aucune forme commune.

Par contre, les chiffres donnés pour les côtes occidentales et orientales d'Amérique du Sud comprennent les formes, peu nombreuses, de la région patagonienne froide.

Dans cette comparaison, il ne faut pas perdre de vue que le Pacifique et l'Atlantique sud-américains sont encore imparfaitement explorés et que bon nombre d'espèces s'ajouteront certainement à celles dont il est tenu compte ici.

TABLEAU I

COMPARAISON ENTRE LES FAUNES PAGURIENNES.  
NOMBRE D'ESPÈCES DANS CHAQUE GENRE.

- 1. Pacifique sud-américain (P. S. A.).
- 2. Atlantique nord-américain (de l'équateur au Cap Hatteras) (A. N. A.).
- 3. Atlantique sud-américain (A. S. A.).
- 4. Atlantique tropical ouest-africain (A. O. A.).

GENRE	P. S. A.	A. N. A.	A. S. A.	A. O. A.
DIAGENIDAE :	11	35	21	32
<i>Paguristes</i> .....	2	20	10	12
<i>Dardanus</i> .....	1	2	2	3
<i>Petrochirus</i> .....	1	1	1	1
<i>Cancellus</i> .....	0	2	1	1
<i>Trizopagurus</i> .....	0	0	0	2
<i>Allodardanus</i> .....	0	1	0	0
<i>Clibanarius</i> .....	3	6	1	5
<i>Calcinus</i> .....	2	2	1	2
<i>Isocheles</i> .....	2	1	1	0
<i>Loxopagurus</i> .....	0	0	1	0
<i>Pseudopagurus</i> .....	0	0	0	1
<i>Diogenes</i> .....	0	0	0	5
PAGURIDAE :	10	58	16	31
<i>Parapagurus</i> .....	2	6	2	3
<i>Xylopagurus</i> .....	0	1	0	0
<i>Iridopagurus</i> .....	0	4	1	0
<i>Tomopagurus</i> .....	0	3	0	0
<i>Tomopaguropsis</i> .....	0	1	0	0
<i>Pylopagurus</i> .....	0	13	2	0
<i>Pylopaguropsis</i> .....	0	2	0	0
<i>Munidopagurus</i> .....	0	1	0	0
<i>Nematopaguroides</i> .....	0	0	2	0
<i>Pagurus</i> .....	8	20	8	20
<i>Paguridium</i> .....	0	0	0	1
<i>Anapagurus</i> .....	0	(?) 2	0	5
<i>Nematopagurus</i> .....	0	0	0	1
<i>Calapagurus</i> .....	0	3	1	0
<i>Solenopagurus</i> .....	0	1	0	0
<i>Spicopagurus</i> .....	0	0	0	1
<i>Ostraconotus</i> .....	0	1	0	0
TOTAL .....	21	93	37	63

A. - ATLANTIQUE NORD-AMÉRICAIN,  
DE L'ÉQUATEUR A LA CAROLINE DU NORD

Aucune barrière géographique ni thermique ne sépare les faunes atlantiques nord et sud-américaines. Il existe par conséquent entre elles de grandes affinités; le nombre des espèces est beaucoup moins élevé au sud qu'au nord de l'équateur, mais la différence est en partie liée à une connaissance encore insuffisante des eaux sud-américaines. C'est dans la famille des Diogenidae que les affinités sont les plus grandes : tous les genres atlantiques nord-américains sont représentés au sud de l'équateur, à l'exception d'*Allodardanus*, récemment établi; un seul genre atlantique sud-américain n'est pas connu dans la région caraïbe, c'est *Loxopagurus*, apparenté à *Isocheles*.

Pour les Paguridae, les espèces et les genres signalés sont beaucoup moins nombreux dans l'Atlantique sud-américain. Cette famille compte de nombreuses formes profondes qu'ont fait connaître les dragages du « Blake » dans la mer des Antilles, et on peut s'attendre à retrouver au sud de l'équateur un certain nombre de celles présentes au nord, lorsque l'on explorera les pentes du talus continental. Pour l'instant, des 12 genres atlantiques nord-américains certains, cinq seulement sont connus au large de l'Amérique du Sud, où par contre le genre *Nematopaguroides* fait figure d'endémique.

Les rapports à l'échelon spécifique entre les Pagurides atlantiques sud- et nord-américains apparaissent sur le diagramme (fig. 2) qui représente la distribution en latitude des 36 espèces ou sous-espèces

considérées (1). Ces espèces ont été groupées suivant leur distribution bathymétrique : formes intertidales, formes littorales présentes entre 0 et 55 m, formes eurybathes et formes sublittorales et bathyales, trouvées seulement à partir de 75 m.

Les cinq espèces communes dans la zone intertidale ont une très large distribution; elles s'étendent plus ou moins vers le sud dans les régions tropicales et subtropicales, et vers le nord atteignent au moins la Floride.

Dans le groupe littoral, sur les 11 espèces de Diogenidae, quatre ont une très large distribution, dont la limite sud se situe entre 13 et 28° de latitude sud; vers le nord, l'une, *Paguristes erythropros*, n'est pas connue au-delà du Suriname, mais les trois autres, *Paguristes tortugae*, *Dardanus venosus* et *Petrochirus diogenes*, atteignent la Caroline du Nord, soit 35° N environ. Les sept autres espèces sont plus ou moins localisées au sud de l'équateur.

Parmi les huit formes de Paguridae considérées comme littorales, aucune n'est signalée jusqu'à présent de l'Atlantique nord. Cependant, l'une d'entre elles est très proche d'une espèce de la région caraïbe, *Pagurus miamensis*, à laquelle nous l'avons rattachée avec le rang de sous-espèce (2).

Dans le groupe des formes eurybathes figurent deux Diogenidae et deux Paguridae. L'un des premiers, *Paguristes pauciparus*, est très localisé en latitude, l'autre est au contraire, parmi les Pagures ouest-atlantiques, celui dont la distribution est la plus étendue, allant de 35° S à 38° N; ce Diogenidae est désigné ici sous le nom de *Dardanus arrosor insignis*, la sous-espèce typique ayant une répartition très large dans l'Atlantique oriental et dans la région indopacifique. Les deux Paguridae, *Pagurus comptus* et *P. gaudichaudi*, sont des espèces d'eau froide dont nous examinerons plus loin la distribution.

En ce qui concerne le groupe sublittoral et bathyal, la comparaison entre les formes atlantiques nord et sud-américaines se trouve limitée par le peu de données que l'on possède actuellement sur les secondes. On notera que deux espèces, un Diogenidae, *Paguristes spinipes*, et un Paguridae, *Catapagurus sharreri*, seraient présentes de part et d'autre de l'équateur. La première remonte jusqu'à 35° N, mais n'est connue dans l'hémisphère sud qu'au

large de Recife. La seconde est, parmi les espèces considérées ici, celle qui atteint la latitude la plus septentrionale, 41° N, mais l'identité des spécimens de la « Calypso », recueillis par 23° S n'est pas certaine (cf. p. 153), et il est possible qu'il s'agisse d'une espèce ou d'une sous-espèce distincte.

Les six autres espèces comprennent un Diogenidae, *Paguristes iris*, trouvé en une seule station, et cinq Paguridae. Trois de ceux-ci sont également connus d'une seule station, et l'un deux est un élément patagonien.

Nous avons comparé ci-dessus la faune atlantique tropicale nord-américaine prise dans son ensemble à celle de la côte sud-américaine. Il est intéressant de comparer plus particulièrement cette dernière à une faune localisée, relativement proche, celle des Guyanes. Les Pagurides littoraux du Suriname sont relativement bien connus, à la suite du travail de L. B. ПОЛТНУС (1959), qui signale de cette région dix espèces de Pagurides dont quatre, *Paguristes tortugae*, *Clibanarius vittatus*, *Petrochirus diogenes* et *Dardanus venosus*, sont présentes dans la région caraïbe et au sud de Recife. Mais plusieurs espèces, comme *Clibanarius antillensis* et *Calcinus libicen*, cependant nettement amphitropicales, n'ont pas été trouvées au Suriname, où la nature des fonds ne leur est pas favorable. Parmi les espèces trouvées dans le secteur Recife-Rio de Janeiro, mais absentes de la région caraïbe, aucune n'a été trouvée au Suriname, à l'exception de *Paguristes erythropros*. Inversement des espèces endémiques littorales, décrites par ПОЛТНУС, et qui paraissent assez communes au Suriname, comme *Clibanarius foresti* et *Paguristes oxyphthalmus*, sont absentes des récoltes de la « Calypso ».

Il existe évidemment une large lacune dans nos connaissances sur la distribution des Pagurides entre Recife et les Guyanes, et ce n'est que par une exploration méthodique du littoral nord-est brésilien qu'il sera possible de la combler et de préciser les rapports entre la faune étudiée ici et celle des côtes atlantiques sud-américaines au nord de l'équateur. Il est souhaitable, d'une façon générale, que lorsque les données faunistiques seront suffisantes, soit entreprise une étude biogéographique sur la faune pagurienne de l'Atlantique occidental dans son ensemble.

## B. — PACIFIQUE SUD-AMÉRICAIN

Les Pagurides de la côte pacifique d'Amérique du Sud sont apparemment peu nombreux, mais ceci reflète, comme pour la côte atlantique, la rareté et le caractère incomplet des explorations. Le travail le plus important est celui de J. HATG sur les Anomoures du Chili.

(1) Il ne nous a pas semblé utile d'introduire le *Paguristes* sp. dans ce diagramme.

(2) De l'examen de spécimens reçus au cours de l'impression du présent travail, il résulte qu'une seconde espèce, *Pagurus provenzanoi* sp. nov., a une distribution qui s'étend à la région caraïbe (cf. note, p. 122).

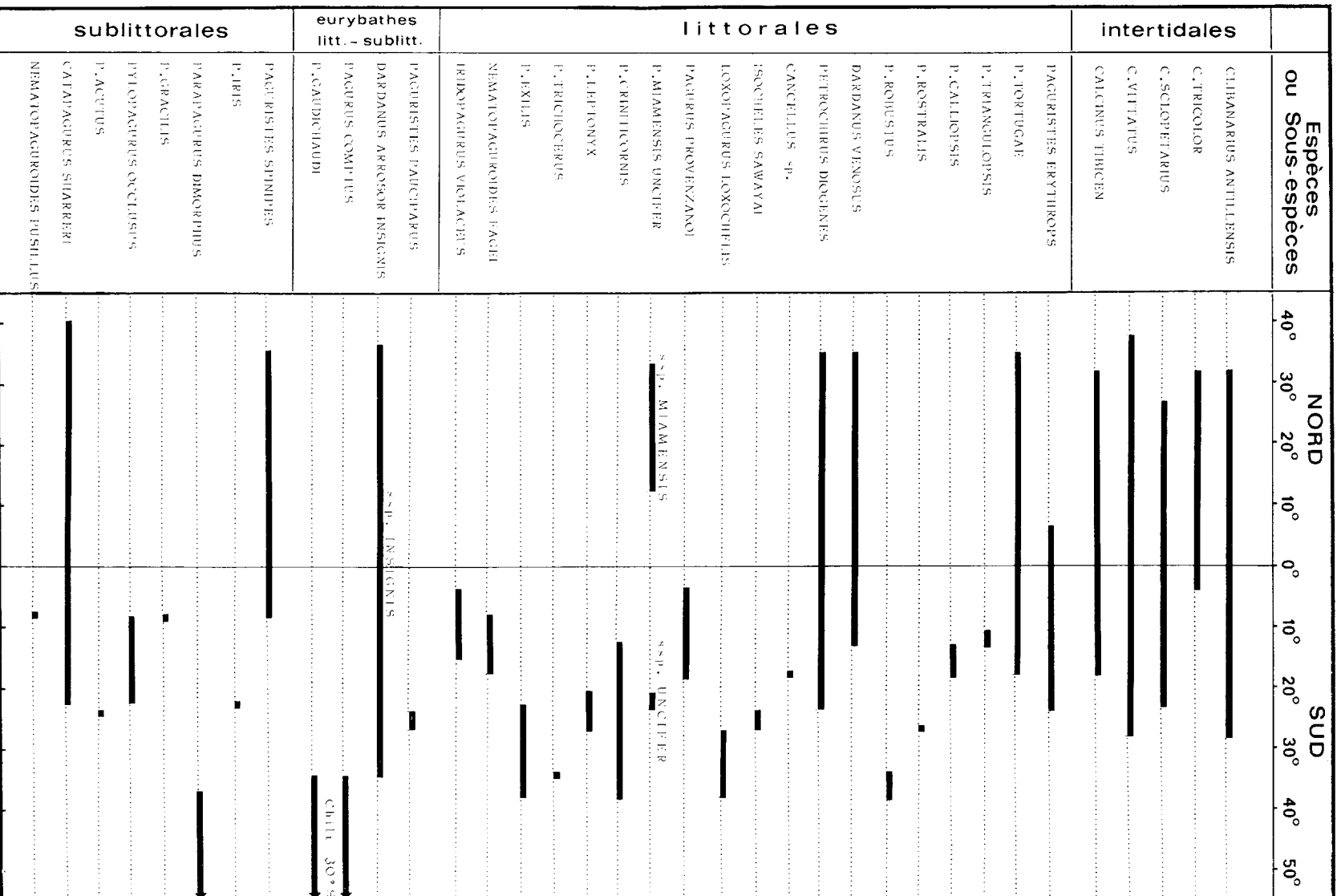


Fig. 2. — Distribution latitudinale des Pagurides atlantiques sud-américains (voir note, p. 54).

Les conditions hydrologiques sont très différentes de celles de la côte atlantique, une grande partie du littoral pacifique étant sous l'influence du courant froid du Pérou, et EKMAN a pu écrire (1953, p. 209) que nulle part dans les océans la limite de la faune tropicale-subtropicale, vers 5° ou 6° S, n'est aussi proche de l'équateur.

Une comparaison entre les faunes paguriennes des deux régions est donc peu significative, portant d'un côté sur une faune où les formes tropicales et subtropicales prédominent, de l'autre sur une faune à dominance tempérée ou froide.

En ce qui concerne les Pagurides tropicaux et subtropicaux, les affinités entre les côtes atlantiques et pacifiques se situent à l'échelle des genres, et il n'existe pas, à notre connaissance, d'espèces communes aux deux régions; cependant, les *Paguristes* du sud du Brésil paraissent plus proches d'une espèce chilienne que des formes atlantiques tropicales.

Par contre, deux éléments de la faune patagonienne remontent sur les côtes atlantiques et pacifiques; ce sont deux Paguridae, *Pagurus comptus* et *P. gaudichandi*, qui, dans la région de Rio de la Plata, atteignent 35° S; au large du Chili, les deux espèces sont signalées respectivement jusqu'à 33° S et 30° S. Une troisième espèce, *Parapagurus dimorphus*, remonte aussi dans l'Atlantique jusqu'à 35° S, mais n'est pas signalée du Chili, au nord du détroit de Magellan.

#### C. — ATLANTIQUE TROPICAL OUEST-AFRICAIN

Dans l'Atlantique ouest-africain, il existe, au moins pour les Pagurides littoraux, un ensemble faunistique qui occupe approximativement la zone intertropicale. Les affinités avec l'Atlantique intertropical américain sont faibles dans l'ensemble.

Parmi les Diogenidae, six genres sont communs aux deux côtés de l'Atlantique, mais ne rapprochent pas particulièrement les deux faunes car ils sont pan-tropicaux. Un élément important manque du côté américain, c'est le genre *Diogenes* qui a, par ailleurs, une très large répartition est-atlantique et indo-ouest-pacifique, avec de nombreuses espèces vivant dans les eaux peu profondes. Il semble que cet élément soit représenté dans les eaux américaines par les *Isocheles* qui sont apparentés, d'assez loin cependant, aux *Diogenes*, et qui paraissent vivre dans des conditions écologiques assez proches. Les *Isocheles*, eux, sont localisés aux

mers américaines. Deux autres genres manquent dans l'Atlantique américain, *Trizopagurus*, connu dans l'Indo-Pacifique et dans les eaux ouest-africaines, et *Pseudopagurus*, dont les deux seules espèces se succèdent entre la Mauritanie et l'Angola. Ce dernier genre est apparenté à *Loxopagurus* qui, lui, est limité aux eaux subtropicales de l'Atlantique sud-américain. Un dernier genre enfin, *Allo-dardanus*, n'est pas connu dans l'Atlantique oriental, mais, comme *Isocheles*, est présent de part et d'autre de l'Amérique du Nord.

A l'échelon spécifique, il n'y a que peu de points communs entre les deux régions. Dans le genre *Paguristes*, le plus riche en espèces d'un côté comme de l'autre, il n'existe aucune forme commune ni même vraiment proche. La plupart des espèces ouest-africaines forment un groupe caractérisé par la présence d'un seul orifice génital chez la femelle; aucune espèce américaine connue n'offre ce caractère. Dans les genres *Calcinus*, *Cancellus* et *Petrochirus*, les espèces sont aussi bien distinctes.

Cependant, l'isolement spécifique des deux faunes n'est pas total et les affinités, dans cette famille, vont au-delà du niveau générique: deux espèces sont communes, représentées il est vrai de part et d'autre de l'océan par des formes différenciées, encore que très proches. Dans le genre *Clibanarius*, le *C. chapini* Schmitt, qui vit du Sénégal à l'Angola, ne peut être séparé de *C. tricolor* (Gibbes), dont la distribution s'étend des Bermudes et de la Floride à Fernando Noronha, que par des différences minimales dans la coloration. Dans le genre *Dardanus*, l'espèce ouest-atlantique connue sous le nom de *Dardanus insignis*, largement distribuée de la région du Rio de la Plata au cap Hatteras, est extrêmement proche de *D. arrosor*, commun non seulement dans l'Atlantique oriental, mais dans diverses régions de l'Indo-Ouest-Pacifique. Dans un cas comme dans l'autre, on peut considérer que les différences entre la forme américaine et la forme africaine sont tout au plus d'ordre subs spécifique.

Pour les Paguridae, les affinités apparaissent comme lointaines et il est assez surprenant de constater qu'il y a davantage de genres communs à l'Atlantique américain et à l'Indo-Ouest-Pacifique qu'aux deux côtés de l'Atlantique.

Les deux seuls genres comptant plusieurs espèces dans les régions tropicales est- et ouest-atlantiques sont *Parapagurus* et *Pagurus*. Le premier, dont les espèces sont bathyales et abyssales, est cosmopolite, et sa présence dans les deux régions n'implique pas d'affinités particulières entre celles-ci. Quant au

second, il est hétérogène et se divise en un certain nombre de groupes auxquels il faudra conférer la valeur de genres. Or, les espèces américaines et africaines appartiennent pour leur grande majorité à des groupes différents.

Le genre *Pylopagurus*, dont les espèces américaines sont nombreuses, n'est connu dans l'Atlantique orientale que par deux espèces sud-africaines. Quant aux autres genres que l'on pensait précédemment communs à l'est et à l'ouest de l'Atlantique, des recherches récentes ont montré qu'il s'agissait d'identifications génériques erronées : les *Spiropagurus* américains constituent un genre tout à fait distinct, *Iridopagurus*. De même, les *Anapagurus* signalés des Antilles n'appartiennent probablement pas à ce genre.

Au niveau de l'espèce, aucun point commun entre les Paguridae tropicaux américains et africains, si ce n'est, dans le genre *Parapagurus*, des espèces bathyales ou abyssales, *P. bicristatus*, *P. pilosimanus*, *P. nudus* et *P. abyssorum*, qui sont d'ailleurs aussi signalées de l'Indo-Ouest-Pacifique. Quant à l'espèce caraïbe rattachée à *Pylopagurus ungulatus* (Studer), d'Afrique du Sud, son identité n'est pas certaine (1).

L'un de nous avait précédemment, dans une étude biogéographique sur les Pagurides tropicaux ouest-africains (FOREST, 1955, p. 38), noté leurs faibles affinités, particulièrement en ce qui concerne les Paguridae, avec ceux des eaux américaines. A cette époque, les données sur les espèces sud-américaines étaient minimales, mais les résultats acquis aujourd'hui aboutissent à la même conclusion. Les rapports entre les faunes paguriennes est- et ouest-atlantiques apparaissent néanmoins avec plus de netteté, et le rattachement de *Clibanarius chapini*, ouest-africain, à *C. tricolor*, est-américain, avec le rang de sous-espèce, montre que la séparation n'est pas totale entre les Diogenidae des deux régions. De même, la parenté lointaine, à l'échelle générique, ressort non seulement de la présence d'une majorité de genres communs, mais des affinités entre *Loxopagurus* et *Pseudopagurus*, localisés, l'un dans les eaux sud-américaines, l'autre de l'autre côté de l'Atlantique dans les eaux ouest-africaines.

(1) Faute de spécimen sud-africain à comparer, cette question ne peut être tranchée. En tout état de cause, les « *Pylopagurus ungulatus* » antillais, dont nous avons examiné un spécimen, sont identifiables à *Pylopagurus corallinus* (Benedict, 1892) représenté dans nos collections par un syntype. *P. spinulosus* Holthuis, 1959, est probablement synonyme de cette espèce.

Par contre, chez les Paguridae, l'exclusion des genres *Spiropagurus* et *Anapagurus* des formes américaines précédemment décrites sous ces noms oppose plus encore les peuplements est- et ouest-atlantiques.

D. — INDO-OUEST-PACIFIQUE

Il n'y a pas d'affinités notables entre les Pagurides de l'Atlantique tropical et subtropical et ceux de l'Indo-Ouest-Pacifique. Chez les formes littorales, les genres communs sont en fait pantropicaux, et aucune espèce n'est commune. Le cas de *Dardanus arrosor* est particulier; cette espèce est eurybathe et, nous l'avons vu, représentée dans l'Atlantique américain par une sous-espèce, alors que dans l'Indo-Ouest-Pacifique, les individus récoltés appartiennent, comme ceux de l'Atlantique oriental, à la sous-espèce typique.

Quant à la faune sublittorale, elle est encore peu connue dans l'Atlantique sud-américain et on peut simplement noter pour l'instant la présence simultanée dans cette région et dans l'Indo-Ouest-Pacifique de genres tels que *Catapagurus* et *Pylopagurus*.

Parmi les espèces d'eau froide trouvées à partir du Rio de la Plata jusqu'à la Patagonie, c'est-à-dire parmi les Paguridae, les affinités avec la faune pagurienne d'autres régions australes se limitent à *Parapagurus dimorphus*, signalé au sud de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande (cf. *infra*, p. 116).

En résumé, les 37 espèces de Pagurides des eaux sud-américaines comprennent les éléments suivants:

	Diogenidae	Paguridae
Espèces ouest-atlantiques amphitropicales .....	11	1 (2) + 1
Espèces patagoniennes .....	0	3
Espèces ouest-atlantiques sud-tropicales .....	10	11

La composition de la faune pagurienne apparaît ainsi comme différente dans les deux familles. Plus de la moitié des Diogenidae sont des espèces à large distribution ouest-atlantique présentes au nord de l'équateur, les autres étant plus ou moins localisées au sud. Les Paguridae, par contre, ne comptent que deux (1) espèces amphitropicales, dont l'une est représentée de part et d'autre de l'équateur par des sous-espèces distinctes, alors que l'identification de

(1) En réalité trois (cf. note, p. 122).

l'autre n'est pas absolument certaine; la grande majorité des Paguridae ont une distribution exclusivement sud-américaine, mais trois d'entre eux sont des éléments patagoniens dont deux au moins remontent sur les côtes chiliennes.

### 3. Les groupements biogéographiques et leurs limites

(fig. 3).

Nous avons vu que la faune pagurienne actuellement connue des côtes atlantiques sud-américaines au sud du cap St. Roques comprend, chez les Diogenidae, un nombre à peu près égal d'espèces à large distribution amphitropicale et d'espèces sud-tropicales endémiques et, chez les Paguridae, une forte majorité d'espèces qui ne sont pas signalées au nord de l'équateur, auxquelles s'ajoutent dans la partie sud de la région considérée des éléments patagoniens.

Le long d'un littoral qui s'étend de la région équatoriale à la Terre de Feu, soit sur plus de 50° de latitude, les conditions écologiques varient considérablement et on observe une succession de groupements faunistiques qui se chevauchent plus ou moins, la coupure la plus nette se situant au large du Rio de la Plata.

A l'ensemble faunistique patagonien, pauvre en espèces, s'oppose celui des formes subtropicales et tropicales. Nous avons vu que le passage de l'un à l'autre est rapide, ce qui correspond à des changements considérables des conditions hydrologiques, et particulièrement de la température, comme le montrent les bathythermogrammes obtenus sur le plateau continental au cours de la croisière de la « Calypso », en trois stations relativement peu éloignées. Les températures observées en surface et à 90-100 m dans la deuxième quinzaine de décembre, c'est-à-dire au début de l'état austral, étaient les suivantes :

	N° 10	N° 11	N° 12
Latitude .....	31°09' S	35°06,5' S	37°26,5' S
Profondeur (en m) ..	117	115	132
Température surface .	23,5° C	22,0° C	14,5° C
Température 90-100 m.	15,2° C	9,0° C	5,0° C

Ainsi, entre les stations distantes de moins de six degrés et demi en latitude, l'écart des températures est de 9° C en surface et de 10° C à 100 m de profondeur.

Dans l'Atlantique oriental, les conditions sont tout autres. A l'époque correspondant climatiquement à celle des observations ci-dessus, c'est-à-dire en juin, l'intervalle séparant les isothermes de surface de 25° C et de 15° C s'étend de Dakar (15° N) à la Bretagne (48° N), soit sur 33° de latitude. A la profondeur de 100 m, l'écart de température entre ces deux régions n'est que de quelques degrés centigrades.

Cette variation très progressive des conditions hydrologiques a permis l'installation dans l'Atlantique oriental, entre les régions arctique et tropicale, de faunes intermédiaires occupant une vaste zone tempérée qui elle-même se subdivise. On peut ainsi considérer que, chez les Pagures, deux espèces littorales comme *Clibanarius erythropus* (Latreille) et *Cestopagurus limidus* (Roux) (1) sont des éléments caractéristiques d'une faune tempérée chaude s'étendant du Maroc à la Bretagne et à la Méditerranée.

S'il existe au large de l'Amérique du Sud une zone où les eaux littorales peuvent être qualifiées de tempérées, cette zone est restreinte et sa faune comprend presque uniquement des éléments relativement eurythermes provenant soit des eaux chaudes du Nord, soit des eaux froides du Sud.

Les récoltes de Pagurides ont été encore peu nombreuses au large de la région de la Plata et surtout au sud de Mar del Plata, si bien qu'il est difficile de préciser les chevauchements dans la distribution des éléments nordiques et méridionaux. Les rapports entre les deux grands groupements faunistiques sont certainement complexes, à l'image des conditions hydrologiques : le courant chaud et salé du Brésil fait sentir son influence au voisinage des côtes uruguayennes et argentines, bien au sud de Mar del Plata (38° S) : en profondeur, on trouve encore les eaux froides à salinité plus faible du courant des Falkland au nord de Montevideo (35° S).

(1) Récemment transféré du genre *Catapaguroïdes* (cf. de SAINT LAURENT, 1968, p. 923).

FIG. 3. — Limites de distribution latitudinale des Pagurides atlantiques sud-américains (voir note, p. 54).

Les Diogenidae sont représentés par des carrés ou des losanges, les Paguridae par des symboles ronds. Les flèches indiquent le sens de la distribution. Les symboles correspondent à des latitudes seulement : leur position en longitude sur la carte est sans signification.

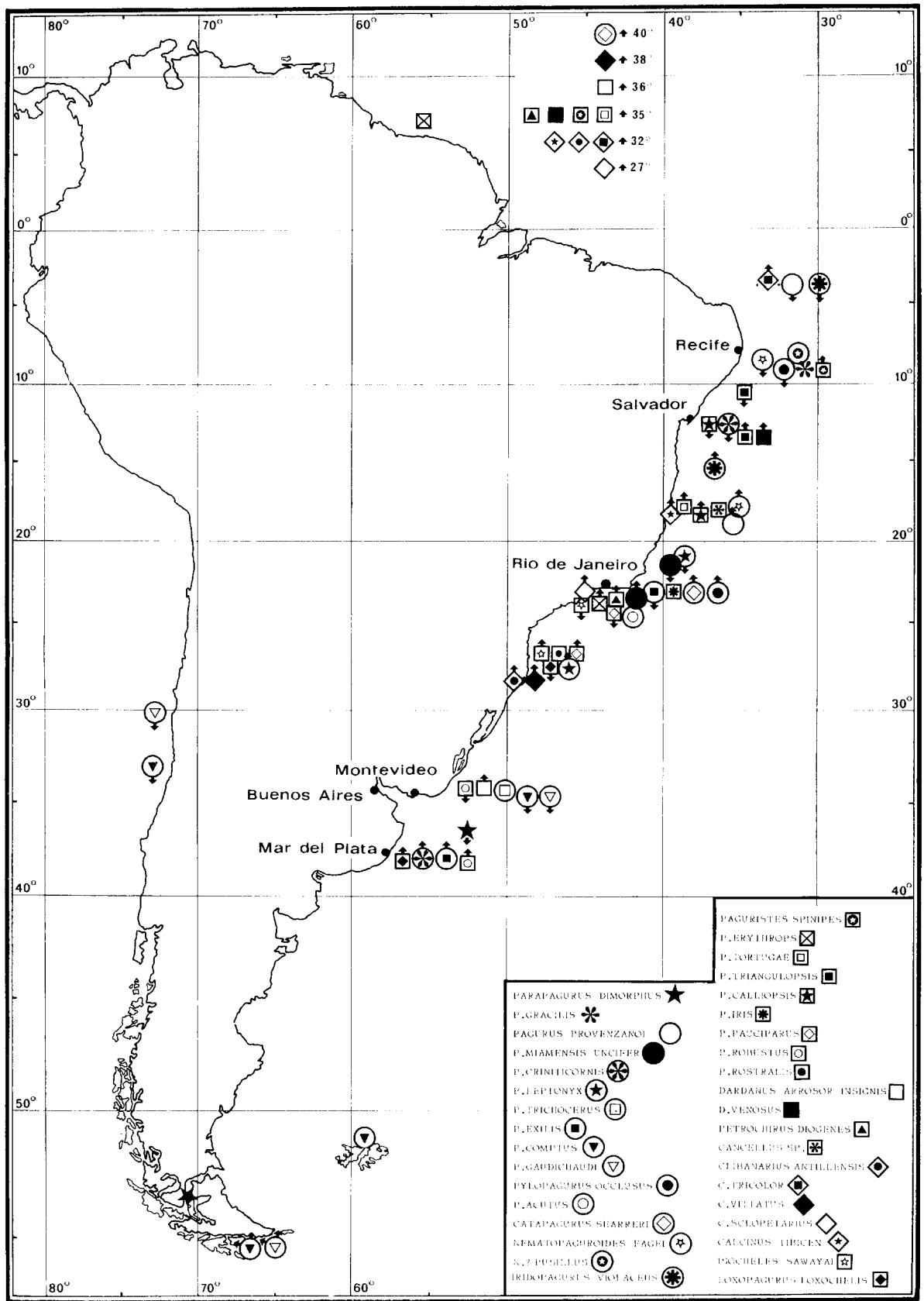


FIG. 3.



Les variations saisonnières importantes dans la température des eaux littorales argentines, les masses d'eau douce du Rio de la Plata, ajoutent encore à cette complexité et influent sur la distribution des Pagures comme sur celle des autres organismes marins.

Le tableau de distribution montre que le 35° parallèle marque la limite sud apparente d'une forme relativement eurybathe, à très large distribution amphitropicale, *Dardanus arrosor insignis*, qui a une extension presque symétrique dans l'hémisphère nord, puisqu'elle atteint 36° N.

Trois espèces littorales connues du Brésil descendent jusqu'à 38° S au moins : *Pagurus criniticornis*, *P. exilis* et *Loxopagurus loxochelis*.

Des trois espèces de la région patagonienne, l'une, *Parapagurus dimorphus*, a une distribution subantarctique caractérisée; elle est aussi présente dans le sud de l'océan Indien et du Pacifique. Il est probable que la capture de la « Calypso », par 37°30' S environ, marque à peu près sa limite nord au large de l'Amérique du Sud. De même, *Pagurus comptus* et *P. gaudichaudi* n'ont pas été trouvés au nord de 35° S; ils sont caractéristiques des eaux froides et disparaissent sur le plateau continental, là où le courant des Falkland, s'écartant du littoral, cesse d'exercer une influence dominante.

Par conséquent, chez les Pagures, des formes littorales d'origine subtropicale ou tropicale atteignent 38° S au moins; les espèces patagoniennes remontent, elles, dans les eaux plus profondes, jusqu'à 35° S. Il est possible que, suivant les saisons, suivant les conditions locales, et aussi suivant les espèces, il y ait un chevauchement quelque peu plus étendu des aires de distribution. En outre, les espèces subtropicales côtières comme *Loxopagurus loxochelis*, *Pagurus criniticornis* et *P. exilis* ont sans doute une extension qui, vers le sud, dépasse Mar del Plata; c'est ce que feront connaître des explorations pratiquées au sud de cette localité.

Au nord de la zone mixte qui, en gros, correspond en latitude à l'embouchure du Rio de la Plata, commence le vaste domaine des eaux chaudes américaines qui s'étend jusqu'au cap Hatteras et aux Bermudes (cf. EKMAN, 1953).

Les Pagurides qui vivent dans ce domaine sont des formes tropicales ou subtropicales, mais on peut distinguer parmi eux plusieurs groupes suivant leur distribution. Ceci ressort très nettement de la carte (fig. 3) où sont portées les limites nord et sud des espèces sud-atlantiques. On constate un certain

groupement de ces limites, c'est-à-dire que plusieurs espèces apparaissent alors que d'autres disparaissent, au voisinage de certaines latitudes. Celles-ci représenteraient approximativement les frontières de subdivisions biogéographiques de la région considérée, frontières qui devront évidemment être révisées : elles sont établies essentiellement ici d'après les récoltes de la « Calypso » qui, en certains secteurs, n'a pu pratiquer que des stations relativement espacées.

Au nord du Rio de la Plata, la première limite est nette et se situe par 28° S. Nous avons vu plus haut que le passage de la faune froide patagonienne à la faune d'origine subtropicale se situerait, dans la zone côtière, au sud de 38° S, limite des stations de la « Calypso », et, peut-être, comme chez les crabes, par 42°-43° S. Donc, entre une latitude comprise entre 38° S et 42°-43° S d'une part, et 28° S d'autre part, s'étend une région dont les caractères subtropicaux sont atténués. Nous la désignerons ici sous le nom de région tempérée chaude. Elle est peuplée par des Pagurides dont certains ont une distribution qui déborde plus ou moins vers le nord, mais l'une d'entre elles, qui y est cantonnée, en paraît caractéristique, c'est *Loxopagurus loxochelis*.

C'est à 28° S, ou à une latitude voisine, que se situerait la véritable frontière du grand ensemble faunistique littoral est-américain tropical et subtropical (« West Indian Fauna » d'EKMAN). En effet, aucune espèce de la région caraïbe n'est présente au sud, à l'exception de *Dardanus arrosor insignis*, forme largement eurybathe. Par contre, c'est à cette latitude qu'apparaissent deux formes intertidales qui, vers le nord, atteignent au moins le sud de la Floride, *Clibanarius antillensis* et *C. vittatus*, ainsi que plusieurs espèces endémiques du Brésil, *Isocheles sawayai*, *Paguristes pauciparus*, *Pagurus leptonyx*.

L'ensemble tropical-subtropical se subdivise à son tour. Au nord de 28°, la faune pagurienne présente un caractère subtropical jusqu'à 22°-24° S. On observe entre ces deux latitudes la limite nord d'*Isocheles sawayai*, élément qui semble typiquement subtropical, et de *Pagurus exilis*. C'est là également que commence la distribution de trois espèces présentes au nord de l'équateur, *Clibanarius sclopelarius*, *Petrochirus diogenes* et *Paguristes erythropus*. On peut considérer qu'avec ces trois espèces, la faune acquiert un caractère entièrement tropical, mais, au fur et à mesure qu'on se rapproche de l'équateur, apparaissent d'autres espèces adaptées à des eaux de plus en plus chaudes. Ainsi,

au nord du cap Frio, baigné par des eaux à température relativement peu élevée, on trouve, à partir des Abrolhos, c'est-à-dire par 18° S environ, *Calcinus tibicen* et *Paguristes tortugae* connus jusqu'à la Floride au moins, et deux formes plus localisées, *Paguristes calliopsis* et *Pagurus provenzanoi* (1); la présence de ces espèces est vraisemblablement liée à celles des formations coralliennes importantes dont les Abrolhos représentent approximativement la limite méridionale.

Par 13°30' S, la « Calypso » a recueilli les premiers spécimens de *Dardanus venosus*, qui a une extension septentrionale plus large, jusqu'au cap Hatteras. Cette même latitude, qui est celle de Salvador, constitue la limite nord d'une espèce endémique sud-américaine, *Pagurus calliopsis*, à distribution relativement restreinte, et de *Pagurus criniticornis* qui, au contraire, dépasse largement vers le sud les eaux tropicales proprement dites, atteignant 38° S.

Sur le plateau continental, les recherches de la « Calypso » n'ont commencé que légèrement au nord de Recife et on ne possède guère de données géographiques sur la faune du littoral nord-est jusqu'au Suriname. On pourrait présumer que les espèces à distribution amphitropicale sont présentes tout au long de cette côte et jusqu'à la région caraïbe. D'autre part, les espèces endémiques trouvées au sud de Recife pourraient avoir une distribution symétrique sur le littoral nord-est. En fait, en raison des conditions écologiques locales défavorables, la distribution de certaines espèces amphitropicales semble offrir de larges lacunes; quant aux formes endémiques, pour les mêmes raisons, elles seraient limitées dans leur extension (cf. *supra*, p. 56). On n'observe rien de comparable ici à la distribution des Pagurides ouest-africains qui, pour une majorité d'entre eux, s'étend largement de part et d'autre de l'équateur (cf. FOREST, 1955, p. 32, fig. 2).

En résumé, le présent travail fournit une vue préliminaire sur la distribution des Pagurides présents dans l'Atlantique sud-américain, de Recife à la Terre de Feu. On distingue principalement deux grands ensembles faunistiques :

1° Un ensemble patagonien, qui s'étend sur la côte chilienne, avec trois espèces seulement, dont l'une est largement distribuée dans la zone subantarctique, qui remontent avec le courant froid des Falkland jusqu'à 35° S.

(1) La distribution de cette espèce s'étend en réalité à la région caraïbe (cf. note, p. 122).

2° Un ensemble d'origine tropicale-subtropicale qui, dans le sud de son aire de distribution, est strictement littoral, descendant jusqu'à la latitude de 38° S et sans doute plus bas. Cette faune varie dans sa composition, suivant les secteurs biogéographiques qui se succèdent du sud au nord :

a) Un secteur tempéré chaud, dont la limite nord se situe vers 28° S. La présence d'une forme amphitropicale, *Dardanus arrosor insignis*, dans ce secteur, s'explique par son eury bathie et son eurythermie relatives. A la latitude de 28° S apparaissent deux autres espèces amphitropicales, *Clibanarius antillensis* et *C. vittatus*.

b) Un secteur subtropical qui s'étend de la latitude précédente jusqu'à 22°-24° S, limite nord de plusieurs espèces endémiques et limite sud de cinq espèces amphitropicales, *Clibanarius sclopetarius*, *Paguristes erythrops*, *Petrochirus diogenes*, *Pagurus miamensis* (représenté ici par une sous-espèce endémique) et *Catapagurus sharreri*.

c) Un secteur tropical proprement dit qui se subdivise à son tour suivant l'accroissement de la température des eaux, avec, à certaines latitudes, la disparition d'espèces endémiques et l'apparition de nouvelles formes amphitropicales. C'est ainsi qu'à partir de 18° S, on en trouve une neuvième et une dixième, *Calcinus tibicen* et *Paguristes tortugae*, et qu'à partir de 13° S apparaît *Dardanus venosus*.

Les observations exposées ici se rapportent exclusivement aux Pagurides. Il nous paraît prématuré pour l'instant de les joindre à celles déjà publiées pour d'autres groupes, pour tracer les divisions et subdivisions biogéographiques de la région considérée. Les données sont d'ailleurs peu nombreuses et, en ce qui concerne les récoltes de la « Calypso », une faible partie seulement du matériel récolté a été étudiée jusqu'à présent (1). Il est souhaitable, d'autre part, que les secteurs où ont été observées les modifications de la faune soient plus complètement explorés; c'est notamment le cas de la région qui s'étend au sud du Rio de la Plata.

Nous pouvons cependant rapprocher nos résultats de ceux présentés par BOSCHI (1964, p. 13) pour les Brachyours du littoral nord-argentin. BOSCHI distingue dans ce groupe, plus riche en espèces que celui des Pagurides, une faune côtière d'origine subtropicale brésilienne, peuplant une région dite tempérée chaude s'étendant de 42°-43° S à 23° S, et une faune d'origine patagonienne remontant jus-

(1) La présente étude était rédigée lorsque nous avons pris connaissance des autres travaux sur les récoltes sud-américaines de la « Calypso », publiés dans le même volume. Nous signalerons simplement ici l'intérêt d'une comparaison entre la carte de distribution des Pagurides (*supra*, p. 61) et celle que donnent VAN MOL, TÜRSCHE et KEMP (p. 235) pour les Conidae. Il est évident que, dans l'ensemble, on distingue des groupements biogéographiques analogues chez les Pagurides et chez les Conidae.

qu'à 35° S, avec les eaux froides du courant des Falkland.

Pour cette dernière faune, la limite coïncide avec celle des Pagurides sublittoraux patagoniens.

Pour la faune littorale, la limite sud apparente des Pagurides est située au nord de celle des Brachyours, mais, comme nous l'avons signalé, la latitude de 38° S représente plutôt la limite des récoltes et certaines espèces s'étendent vraisemblablement au-delà vers le sud.

Nous avons fixé pour les Pagurides la limite nord de la région tempérée chaude, non à 23° S, mais à 28° S, les espèces de l'ensemble tropical-subtropical n'apparaissant qu'à cette dernière latitude. De nouveaux changements se situent entre 22° et 24° S, avec l'apparition d'espèces tropicales et la disparition d'espèces endémiques localisées, si bien que nous pensons pouvoir délimiter pour les Pagures une région intermédiaire subtropicale, représentant le nord de la région tempérée chaude de BOSCH.

Un essai de division biogéographique du littoral sud-américain a été tenté par E. BALECH, qui distingue pour l'Atlantique les provinces magellanique, argentine, sud-brésilienne et antillaise. Il assigne à la province argentine des limites fluctuantes, entre 41 et 44° S au sud, et la divise vers 39° S, en un district rionegrin et un district uruguayen. Faute de matériel recueilli au sud de Mar del Plata, la limite sud de cette province, voisine de celles assignées à la région tempérée chaude par BOSCH, n'appelle pas de commentaire. La limite nord, 32°-30° S, est légèrement au sud de la latitude à partir de laquelle apparaissent des Pagurides à large distribution amphitropicale, 28° S. A cette différence de latitude près pour la frontière sud, la province sud-brésilienne correspond à la région caractérisée par une faune pagurienne subtropicale, puisque BALECH place sa frontière nord vers 24°-23° S.

La province antillaise qui commence à cette latitude est celle qu'occupe la faune pagurienne tropicale proprement dite avec une forte proportion, pour les formes littorales, d'espèces présentes dans l'Atlantique nord-américain. Le district de Bahia, qui s'étend jusqu'à Recife, est le seul dont nous connaissions les Pagurides; le second district, dénommé guyannais par BALECH, est, nous l'avons vu, mal connu et rien ne permet, en ce qui concerne les Pagurides, de délimiter sa frontière avec le précédent.

On peut considérer que les observations biogéographiques effectuées à l'occasion de l'étude des

Pagurides de la côte est d'Amérique du Sud, au sud de Recife, confirment la division de ce littoral en plusieurs grandes régions biogéographiques, telles qu'elles résultent des travaux antérieurs sur d'autres groupes. La région de Rio de la Plata représente une vaste zone complexe correspondant à la convergence subtropicale-subantartique. Vers le sud s'étend la faune froide patagonienne dont une partie des éléments remonte sur la côte chilienne, et vers le nord un ensemble dont les caractères tropicaux s'accroissent par étapes, suivant l'accroissement des températures, pour acquérir, au nord de Rio, un caractère à dominance antillaise.

### III. — LISTE DES STATIONS OÙ ONT ÉTÉ RECUEILLIS DES PAGURIDES

STATION 1. — 16.11.1961, Brésil, 7°29' S, 34°30' W, 45 m, drague, roche, coquilles, algues calcaires et autres algues : *Dardanus venosus*.

STATION 10. — 17.11.1961, Rocas, 3°51,5' S, 33°51,5' W, 18 m, drague, roche, coraux, algues calcaires : *Dardanus oenosus*.

STATION 13. — 18.11.1961, Fernando Noronha, baie de S. Antonio, récolte à la main à marée basse : *Clibanarius tricolor tricolor*.

STATION 17. — 18.11.1961, Fernando Noronha, 3°48,6' S, 32°24,8' W, 52 m, drague, sable : *Dardanus venosus*.

STATION 19. — 18.11.1961, Fernando Noronha, 3°49,7' S, 33°26,0' W, 31 m, drague, sable : *Dardanus venosus*, *Pagurus provenzanoi*, *Iridopagurus violaceus*.

STATION 22. — 21.11.1961, Brésil, 8°15,5' S, 34°42,5' W, 33 m, drague, algues calcaires, coraux : *Pagurus provenzanoi*.

STATION 23. — 21.11.1961, Brésil, 8°19,5' S, 34°39' W, 75 m, drague, algues calcaires, coraux : *Nematopaguroides ? pusillus*.

STATION 25. — 21.11.1961, Brésil, 8°22,5' S, 34°44' W, 52-38 m, chalut, sable, vase : *Paguristes erythropros*, *Paguristes tortugae*, *Petrochirus diogenes*, *Pagurus provenzanoi*.

STATION 27. — 21.11.1961, Brésil, 8°25,5' S, 34°48,5' W, 33 m, drague, algues calcaires, coraux : *Paguristes erythropros*, *Dardanus venosus*, *Pagurus provenzanoi*, *Nematopaguroides fagei*.

STATION 31. — 22.11.1961, Brésil, 9°40,5' S, 35°18' W, 54-47 m, drague, algues calcaires : *Dardanus venosus*.

STATION 35. — 22.11.1961, Brésil, dans le port de Maccio, 4-6 m, drague Olivier 80, vase : *Petrochirus diogenes*, *Clibanarius antillensis*.

STATION 40. — 23.11.1961, Brésil, 10°54' S, 36°45' W, 34 m, drague, sable vaseux, coquilles : *Paguristes erythropros*.

- STATION 42. — 23.11.1961, Brésil, 10°53,5' S, 36°50' W, 48-57 m, chalut, vase : *Paguristes triangulopsis*.
- STATION 45. — 23.11.1961, Brésil, 11°22,5' S, 37°10' W, 31 m, drague Olivier 120, roche, coquilles : *Paguristes erythrops*, *Dardanus venosus*.
- STATION 46. — 23.11.1961, Brésil, 11°22' S, 37°09' W, 32 m, chalut, roche, sable : *Dardanus venosus*, *Pagurus provenzanoï*, *Iridopagurus violaceus*.
- STATION 47. — 23.11.1961, Brésil, 11°30' S, 37°14,5' W, 36-39 m, drague, sable, vase, coquilles : *Paguristes triangulopsis*, *Petrochirus diogenes*.
- STATION 48. — 23.11.1961, Brésil, 11°32' S, 37°17' W, 40 m, drague, sable, vase, coquilles : *Paguristes triangulopsis*.
- STATION 49. — 23.11.1961, Brésil, 11°34' S, 37°22,5' W, 26 m, drague, sable, vase : *Dardanus venosus*.
- STATION 52. — 24.11.1961, Brésil, 13°03,5' S, 38°24' W, 63 m, drague, sable vaseux : *Paguristes triangulopsis*.
- STATION 58. — 24.11.1961, Brésil, 12°56,4' S, 38°34,3' W, 60-44 m, drague, sable, pierres, coquilles : *Paguristes calliopsis*, *Dardanus venosus*, *Pagurus criniticornis*.
- STATION 61. — 26.11.1961, Brésil, Anse Sapoca, pêche à la senne, sable, pierres : *Clibanarius scolopetarius*.
- STATION 63. — 26.11.1961, Brésil, 12°56,0' S, 38°33,2' W, 27 m, drague, vase, pierres : *Paguristes erythrops*.
- STATION 65. — 26.11.1961, Brésil, 13°26,5' S, 38°50' W, 35 m, drague, sable vaseux : *Paguristes erythrops*, *Paguristes triangulopsis*.
- STATION 66. — 26.11.1961, Brésil, 13°28' S, 38°50,5' W, 37 m, chalut, sable, roche : *Paguristes erythrops*, *Paguristes tortugae*, *Dardanus venosus*.
- STATION 69. — 27.11.1961, Brésil, 15°37,5' S, 38°44,5' W, 39 m, drague, algues calcaires, coraux, autres algues : *Pagurus provenzanoï*, *Nematopaguroïdes fagei*, *Iridopagurus violaceus*.
- STATION 73. — 27.11.1961, Brésil, 16°15,5' S, 38°52' W, 24 m, chalut, sable, vase, algues : *Paguristes tortugae*.
- STATION 81. — 28.11.1961, Brésil, 18°06,5' S, 38°42' W, 37 m, drague, roche, algues calcaires : *Paguristes erythrops*, *Paguristes tortugae*, *Cancellus calypso*.
- STATION 83. — 28.11.1961, Brésil, 17°59' S, 38°43,5' W, 17 m, drague, roche, vase : *Paguristes* sp., *Paguristes calliopsis*, *Nematopaguroïdes fagei*.
- STATION 84. — 28.11.1961, Brésil, platier des Abrolhos, zone intertidale, roche : *Clibanarius antillensis*, *Clibanarius scolopetarius*.
- STATION 85. — 28.11.1961, Brésil, entre Santa Barbara et Siriba, 2-5 m, drague Olivier 80, sable, algues calcaires : *Paguristes erythrops*, *Paguristes tortugae*.
- STATION 89. — 29.11.1961, Brésil, 18°18,5' S, 38°53' W, 38 m, chalut, vase : *Paguristes erythrops*, *Paguristes tortugae*, *Paguristes calliopsis*, *Petrochirus diogenes*.
- STATION 90. — 29.11.1961, Brésil, 18°51' S, 39°08' W, 49 m, drague, vase : *Pagurus provenzanoï*.
- STATION 92. — 30.11.1961, Brésil, plage d'Anchieta, 5-0 m, pêche à la senne, sable : *Clibanarius scolopetarius*.
- STATION 94. — 30.11.1961, Brésil, 20°53' S, 40°41' W, 13 m, drague, sable vaseux, vase : *Pagurus leptonyx*.
- STATION 96. — 30.11-1.12.1961, Brésil, 2 m SW d'Anchieta, 7-8 m, tramail, roche : *Petrochirus diogenes*.
- STATION 98. — 1.12.1961, Brésil, 21°22' S, 40°43,5' W, 25 m, drague, sable, algues : *Pagurus miamensis uncifer*.
- STATION 102. — 1.12.1961, Brésil, 22°25,5' S, 41°13,5' W, 47 m, drague, sable : *Dardanus arrosor insignis*.
- STATION 104. — 2.12.1961, Brésil, 23°08,5' S, 42°30' W, 103 m, drague, sable, vase, coquilles : *Paguristes iris*, *Dardanus arrosor*, *Pytopagurus ocellus*, *Catapagurus sharri*.
- STATION 106. — 2.12.1961, Brésil, 23°01' S, 43°05' W, 31 m, chalut, vase, roche : *Dardanus arrosor insignis*, *Pagurus exilis*.
- STATION 110. — 8.12.1961, Brésil, Ilha Grande, anse Abraão, 5-0 m, pêche à la senne, sable, vase : *Pagurus criniticornis*.
- STATION 115. — 8.12.1961, Brésil, 23°05,5' S, 44°17' W, 23 m, chalut, vase : *Dardanus arrosor insignis*.
- STATION 118. — 9.12.1961, Brésil, SW de l'anse de Sítio Forte, 5-0 m, pêche à la senne, sable : *Paguristes erythrops*, *Pagurus miamensis uncifer*.
- STATION 119. — 9.12.1961, Brésil, SE de l'anse de Sítio Forte, 5-0 m, pêche à la senne, sable : *Pagurus criniticornis*.
- STATION 121. — 9.12.1961, Brésil, 23°24' S, 44°36,5' W, 42-40 m, drague, vase, coquilles : *Dardanus arrosor insignis*, *Pagurus criniticornis*.
- STATION 122. — 9.12.1961, Brésil, 23°26,5' S, 44°48,5' W, 36 m, chalut, sable, vase, coquilles : *Dardanus arrosor insignis*, *Pagurus exilis*.
- STATION 126. — 10.12.1961, Brésil, Ouest de la plage de Enseada, 5-0 m, pêche à la senne, plongées, sable : *Paguristes erythrops*, *Pagurus miamensis uncifer*, *Pagurus criniticornis*.
- STATION 128. — 10.12.1961, Brésil, 23°32' S, 45°06' W, 18 m, drague, vase : *Pagurus leptonyx*.
- STATION 129. — 10.12.1961, Brésil, 23°40' S, 45°01' W, 37 m, chalut, vase, sable : *Dardanus arrosor insignis*, *Pagurus criniticornis*.
- STATION 131. — 10.12.1961, Brésil, 23°42,5' S, 45°14,5' W, 18-20 m, drague, vase : *Dardanus arrosor insignis*, *Petrochirus diogenes*, *Pagurus criniticornis*, *Pagurus leptonyx*.
- STATION 134. — 11.12.1961, Brésil, Sud de Ponta do Paqueá, 5-0 m, pêche à la senne, sable : *Paguristes erythrops*, *Pagurus criniticornis*.
- STATION 135. — 11.12.1961, Brésil, 23°52,5' S, 45°30' W, 25 m, chalut, vase : *Dardanus arrosor insignis*.
- STATION 136. — 11.12.1961, Brésil, 24°06,5' S, 45°29' W, 48 m, chalut, vase : *Dardanus arrosor insignis*.
- STATION 137. — 11.12.1961, Brésil, 24°18' S, 45°22' W, 66 m, chalut, vase : *Dardanus arrosor insignis*.
- STATION 138. — 11.12.1961, Brésil, 24°43' S, 45°10' W, 97-100 m, chalut, vase : *Paguristes pauciparus*, *Dardanus arrosor insignis*, *Pytopagurus acutus*.
- STATION 140. — 14.12.1961, Brésil, 24°09,5' S, 46°23,5' W, 27 m, drague, vase : *Pagurus exilis*.

STATION 142. — 14.12.1961, Brésil, 24°21' S, 46°27' W, 30 m, drague Olivier 120, sable : *Pagurus criniticornis*, *Pagurus exilis*.

STATION 143. — 14.12.1961, Brésil, 24°35,5' S, 46°31' W, 45 m, chalut, sable, vase : *Paguristes pauciparus*, *Dardanus arrosor insignis*, *Pagurus criniticornis*, *Pagurus exilis*.

STATION 145. — 15.12.1961, Brésil, 26°34' S, 47°22' W, 100 m, chalut, vase : *Paguristes pauciparus*.

STATION 147. — 15-16.12.1961, Brésil, pointe Zimbros, 6 m, tramail, sable, roche : *Paguristes rostralis*.

STATION 148. — 16.12.1961, Brésil, Anse de Zimbros, 5-0 m, pêche à la senne, sable : *Paguristes pauciparus*, *Isocheles sawayai*.

STATION 149. — 16.12.1961, Brésil, 27°15' S, 48°29' W, 18 m, chalut, sable : *Dardanus arrosor insignis*, *Loxopagurus loxochelis*, *Pagurus leptonyx*, *Pagurus exilis*.

STATION 150. — 17.12.1961, Brésil, 30°40' S, 49°35,5' W, 141-135 m, chalut, sable, vase : *Dardanus arrosor insignis*.

STATION 152. — 17.12.1961, Brésil, 31°24' S, 50°36' W, 66 m, chalut, vase : *Dardanus arrosor insignis*.

STATION 153. — 18.12.1961, Brésil, 32°07' S, 51°43,5' W, 21 m, chalut, sable : *Loxopagurus loxochelis*.

STATION 154. — 20.12.1961, Brésil, 32°15,5' S, 51°58' W, 18 m, drague, vase : *Loxopagurus loxochelis*.

STATION 155. — 20.12.1961, Brésil, 32°41' S, 51°39' W, 40 m, chalut, sable, vase : *Pagurus exilis*.

STATION 156. — 21.12.1961, Uruguay, 34°07' S, 53°12' W, 20-22 m, chalut, sable : *Loxopagurus loxochelis*.

STATION 157. — 21.12.1961, Uruguay, 34°19' S, 52°57' W, 57 m, chalut, vase : *Dardanus arrosor insignis*.

STATION 160. — 21.12.1961, Uruguay, 35°05' S, 52°33' W, 115 m, chalut, vase : *Dardanus arrosor insignis*.

STATION 161. — 22.12.1961, Uruguay, 34°43' S, 54°03' W, 30 m, chalut, vase : *Paguristes robustus*, *Dardanus arrosor insignis*, *Loxopagurus loxochelis*, (?) *Pagurus provenzanoi*, *Pagurus criniticornis*, *Pagurus exilis*.

STATION 169. — 29.12.1961, Argentine, 37°00' S, 55°21' W, 69 m, drague, coquilles : *Pagurus gaudichaudi*.

STATION 170. — 29.12.1961, Argentine, 37°24,5' S, 54°56' W, 126-132 m, chalut, vase : *Parapagurus dimorphus*, *Pagurus gaudichaudi*.

STATION 172. — 29.12.1961, Argentine, 37°35' S, 54°53,5' W, 270-220 m, chalut, vase : *Parapagurus dimorphus*.

STATION 173. — 30.12.1961, Argentine, 38°25,5' S, 56°14' W, 81 m, chalut, coquilles : *Pagurus gaudichaudi*.

STATION 174. — 30.12.1961, Argentine, 38°11,5' S, 56°58' W, 51 m, chalut, coquilles : *Pagurus criniticornis*, *Pagurus exilis*.

STATION 178. — 2.1.1962, Argentine, 37°55' S, 56°47' W, 48 m, chalut, sable, coquilles : *Pagurus exilis*.

STATION 182. — 8.1.1962, Uruguay, 34°31' S, 53°43' W, 25 m, chalut, coquilles : *Paguristes robustus*, *Pagurus trichocerus*, *Pagurus exilis*.

#### IV. — ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

### PAGURIDEA

### COENOBITOIDEA

### DIOGENIDAE

Quatorze paires de branchies, à savoir, de chaque côté : 10 arthrobranchies et une pleurobranchie sur  $pa_2$ ,  $pa_3$ ,  $pl_1$  et  $pa_4$ . Dans certains genres, treize paires seulement, les pleurobranchies manquant sur  $pa_2$ . Lamelles branchiales habituellement entières, parfois divisées en deux lobes.

$Pmx_2$  rapprochés à la base. Ischion de ces appendices avec *crista dentata* développée ou non, suivant les genres, toujours dépourvu de dent accessoire.

Chélicères égaux, subégaux ou très inégaux; dans ce cas, le gauche le plus fort, sauf chez *Petrochirus*.

Chez le mâle, pas de pléopodes pairs et quatre pléopodes impairs,  $pl_2$  à  $pl_5$ , sauf chez *Paguristes* et *Paguropsis*, où il existe des  $pl_1$  et  $pl_2$  pairs, et chez *Cancellus*, où il n'existe aucun pléopode sur les segments 1 à 5.

Chez la femelle, pas de pléopodes pairs, sauf chez *Paguristes* et *Paguropsis* où il existe des  $pl_1$  pairs, et quatre pléopodes impairs,  $pl_2$  à  $pl_4$ .

Cette famille comprend au total quatorze genres, dont neuf sont présents dans l'Atlantique occidentale : *Paguristes* Dana, *Dardanus* Paulson, *Petrochirus* Stimpson, *Allodardanus* Haig et Provenzano, *Clibanarius* Dana, *Calcinus* Dana, *Cancellus* H. Milne Edwards, *Isocheles* Stimpson et *Loxopagurus* Forest. Parmi ceux-ci, seuls *Allodardanus* et *Calcinus* ne figurent pas dans les récoltes de la « Calypso » au large de l'Amérique du Sud, bien que *Calcinus* ait été signalé à plusieurs reprises des côtes du Brésil.

#### CLEF DES GENRES DE

#### **Diogenidae** OUEST-ATLANTIQUES

- |   |                        |    |
|---|------------------------|----|
| 1. Des pléopodes pairs sur les deux premiers segments abdominaux chez le ♂, sur le premier segment chez la ♀ (1)..... | <i>Paguristes</i> , p. | 67 |
| — Pas de pléopodes pairs sur les premiers segments abdominaux .....   |                        | 2  |
| 2. Une pleurobranchie sur le dernier segment thoracique .....   |                        | 3  |
| — Pas de pleurobranchie sur le dernier segment thoracique .....   |                        | 6  |

(1) Chez *Paguristes hummi* Wass, il n'y a pas de pléopodes pairs chez la femelle.



8. Bord postérieur du telson découpé suivant un angle obtus bien marqué; six épines assez régulièrement espacées de part et d'autre de l'échancre médiane ..... *robustus*.  
 -- Bord postérieur du telson très faiblement concave, avec deux groupes de deux épines sur chaque lobe, l'un près de l'échancre médiane, l'autre du côté externe ..... *rostralis*.

### **Paguristes spinipes** A. Milne Edwards, 1880

*Paguristes spinipes* A. Milne Edwards, 1880, p. 44.

*Paguristes visor* Henderson, 1888, p. 78, pl. 8, fig. 3; au large de Recife.

*Paguristes spinipes*, A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893, p. 33, pl. 3, fig. 1-13.

BENEDICT, 1901 a, p. 145, pl. 4, fig. 6.

*Paguristes armatus* Hay, 1917, p. 73.

HAY et SHORE, 1918, p. 409, fig. 15, pl. 30, fig. 7.

*Paguristes spinipes*, WILLIAMS, 1965, p. 118, fig. 95 A, B.

REMARQUES. — *Paguristes visor*, décrit par HENDERSON d'après deux spécimens du « Challenger » capturés par 630 m de profondeur au large de Recife, a été placé dans la synonymie de *P. spinipes* par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893) dans leur étude sur les Paguriens du « Blake ». Les spécimens, assez nombreux, observés par ces auteurs, présentent de notables variations, mais aussi des caractères constants et notamment une tache rouge-orange persistante sur les faces interne et externe du mérus des trois premières pattes thoraciques.

L'espèce ne figure pas dans les récoltes de la « Calypso ».

Au nord de l'équateur, elle a été capturée jusqu'au cap Lookout et entre les profondeurs de 130 et 350 m.

### **Paguristes erythropros** Holthuis, 1959

(fig. 4, 5, 15, 16, 25, 36 et 44).

*Paguristes erythropros* Holthuis, 1959, p. 138, fig. 24 et 25.

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 25, 21.11.1961, Brésil, 8°22,5' S, 34°44' W, 52-38 m, sable, vase : 1 ♀ 12 mm.

Station 27, 21.11.1961, Brésil, 8°25,5' S, 34°48,5' W, 33 m, algues calcaires, coraux : 1 ♀ juv. 4 mm.

Station 40, 23.11.1961, Brésil, 10°54' S, 36°45' W, 34 m, sable vasard, coquilles : 1 ♀ 9,5 mm.

Station 45, 23.11.1961, Brésil, 11°22,5' S, 37°10' W, 31 m, roche, coquilles : 1 ♀ 7,5 mm.

Station 63, 26.11.1961, Brésil, 12°56' S, 38°33,2' W, 27 m, vase, pierres : 2 ♂ 11 mm.

Station 65, 26.11.1961, Brésil, 13°26,5' S, 38°50' W, 35 m, sable vasard : 1 ♂ juv. 3,5 mm.

Station 66, 26.11.1961, Brésil, 13°28' S, 38°50,5' W, 37 m, sable, roche : 1 ♀ 6,5 mm.

Station 81, 28.11.1961, îles Abrolhos, 18°06,5' S, 38°42' W, 37 m, roche, algues calcaires : 1 ♂ 4,5 mm.

Station 85, 28.11.1961, îles Abrolhos, entre Santa Barbara et Siriba, 2-5 m, sable, algues calcaires : 1 ♂ 6,5 mm.

Station 89, 29.11.1961, îles Abrolhos, 18°18,5' S, 38°53' W, 38 m, vase : 6 ♂ 9,5 à 11,5 mm, 4 ♀ 6,5 à 8,5 mm, dont 2 ovigères (8,5 mm).

Station 118, 9.12.1961, Brésil, SW anse Sitio Forte, 10-15 m, sable, roche : 1 ♂ 16,5 mm.

Station 126, 10.12.1961, Brésil, W plage da Enseada, 4 m, sable : 1 ♂ 16 mm, 1 ♀ ovigère 17 mm.

Station 134, 11.12.1961, Brésil, S Ponta do Paqueta, 5-0 m, sable : 1 ♂ 11 mm, 1 ♀ 9,5 mm.

Coll. Institut océanographique de Recife :

Expédition Akaroa, 9.9.1965, Alagoas, 52 m, KEMPF et COELHO coll. : 1 ♂ 22 mm.

S. Sebastião, janv. 1963, KEMPF coll. : 3 ♂ 11,5 à 13,5 mm.

Au large d'Olinda, 1.6.1964, KEMPF coll. : 1 ♂ 10 mm.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 4) un peu plus long que la région postérieure de la carapace, sa largeur égale aux 4/5 de sa longueur; aires latérales spinuleuses. Rostre fort, assez large, avec une petite pointe apicale aiguë atteignant le milieu des écailles oculaires.

Pédoncules oculaires légèrement renflés dans la région distale ou presque parfaitement cylindriques; leur longueur égale aux 4/5 environ de celle de l'écusson; leur diamètre médian compris six fois dans leur longueur. Écailles oculaires avec une épine distale unique.

Pédoncules antennulaires atteignant la région cornéenne.

Pédoncules antennaires dépassant plus ou moins le milieu des pédoncules oculaires. Premier article inerme. Deuxième article avec la saillie antéro-externe forte, bidentée; une forte épine en arrière du bord antérieur du côté interne. Troisième et quatrième article présentant une épine distale, antéro-ventrale pour l'un, antéro-dorsale pour l'autre. Cinquième article grêle avec trois épines aiguës sur le bord externe. Écaille antennaire forte, atteignant le quart distal du cinquième article; trois dents épineuses aiguës sur son bord externe, et deux dents sur la moitié proximale, du côté interne. Flagelle grêle, sa longueur égale aux 6/5 de celle de l'écusson.

Chélipèdes (fig. 15) forts, massifs, subégaux. Carpe deux fois plus court que la main, celle-ci une fois et demie plus longue que large; région digitale presque deux fois plus longue que la région palmaire; doigt

fixe beaucoup plus large que le dactyle; la partie distale de son bord interne rectiligne, parallèle à l'axe de la main et découpée en larges dents régulières; pas de hiatus interdigital. Face dorsale du carpe presque plane; celle du propode et du dactyle régulièrement convexe. Ces trois articles recouverts de tubercules courts à pointe cornée, fine et aiguë. Sur le bord interne du carpe et de la région palmaire, des dents plus fortes, à pointe cornée recourbée vers l'avant. Un revêtement de poils courts cachant la base des dents et tubercules.

Pattes ambulatoires fortes. Pour les  $p_2$  (fig. 25), propode un peu plus de deux fois plus long que haut, dactyle un peu plus d'une fois et demie plus long que le propode, sa hauteur maximale comprise six fois dans sa longueur. Bord ventral de l'ischion et du mérus spinuleux; bord dorsal du mérus serrulé. Région dorsale du carpe avec des dents épineuses de taille irrégulière (15 environ). Bord dorsal du propode armé de 10-11 dents cornées; d'autres dents ou tubercules plus petits sur le bord ventral et sur la face interne. Dactyle avec, sur le bord dorsal, des dents de taille décroissante devenant de simples épines sur le tiers distal de l'article. Des soies spiniformes courtes sur le bord ventral et sur la face interne.

Pattes  $p_3$  beaucoup plus faiblement armées: une dent distale cornée sur le bord supérieur du carpe, des tubercules peu saillants et des soies spiniformes courtes sur la face interne et la région ventrale du propode et du dactyle.

Propode des  $p_4$  avec une zone recouverte de soies squamiformes étroite, limitée à l'angle du bord antérieur et du bord inférieur, n'atteignant pas tout à fait le milieu de ce dernier.

Chez le mâle, premier pléopode (fig. 36) à lame inférieure longue, rectangulaire, son bord antérieur épaissi, recouvert de courtes dents cornées. Lobe distal à sommet arrondi, n'atteignant pas le bord de la lame inférieure. Lobe interne long, pourvu de longues soies sur sa face ventrale. Pléopodes 3, 4 et 5 à rame interne rudimentaire.

Chez la femelle, pléopodes 2, 3 et 4 à rame interne un peu plus courte, mais plus forte, que l'externe;  $p_5$  à rame interne rudimentaire. Repli abdominal recouvrant la totalité de la ponte. Plusieurs centaines d'œufs de 900  $\mu$  environ de diamètre.

Pilosité assez développée mais ne cachant pas l'ornementation du test. Sur les régions latérales et antérieure de l'écusson, et sur la base des pédon-

cules oculaires et antennaires, de longues soies fines. Sur les chélicèdes, de nombreux poils, la plupart courts, formant un revêtement dense d'où émergent seules les pointes cornées brunes des dents et tubercules entre lesquels ils s'insèrent. Sur les pattes ambulatoires, les faces externes sont glabres ou peu pileuses; ailleurs, de nombreux poils assez courts entremêlés de soies plus longues, plus abondants sur les régions dorsale et ventrale du dactyle.

Après un séjour de plusieurs mois dans l'alcool, les spécimens ont une teinte d'ensemble blanc rosé. L'écusson céphalothoracique est un peu plus coloré avec des taches arrondies plus claires. Les appendices thoraciques portent de petites taches rouges. Les pédoncules oculaires sont d'un rouge carminé. Après plusieurs années en alcool, la décoloration est complète, sauf pour les pédoncules oculaires qui gardent une teinte rosée.

REMARQUES. — *Paguristes erythrops* a été décrit par L. B. HOLTHUIS (1959, p. 138, fig. 24, 25) d'après un unique spécimen femelle, à carapace de 5 mm de long, recueilli au large du Suriname (6°42' N, 55°38' W) à une profondeur de 44 m, sur un fond de vase et de coquilles.

Nous avons identifié à cette espèce d'assez nombreux *Paguristes* recueillis par la « Calypso » et d'autres provenant de l'Institut océanographique de Recife, qui, dans l'ensemble, correspondent à la description de L. B. HOLTHUIS, compte tenu de différences liées à la taille et de variations individuelles assez notables.

Ainsi, les pédoncules oculaires sont relativement plus grêles chez les spécimens plus grands que le type et on observe des fluctuations dans la forme et la longueur du rostre, lequel est en général plus large et plus court chez les jeunes (cf. dessin de l'holotype, HOLTHUIS, *loc. cit.*, fig. 24) que chez les individus plus âgés (fig. 4).

Le plus grand spécimen examiné, un  $\delta$  de 22 mm recueilli au large de Recife, diffère des autres sur deux points: les pédoncules oculaires sont un peu plus minces et les cornées plus petites, et surtout le rostre, triangulaire, court, arrondi au sommet, ne dépasse que de peu l'alignement des dents latérales frontales et la base des écailles oculaires. Comme l'ensemble des caractères de cet exemplaire sont ceux de *P. erythrops*, et que la brièveté du rostre peut être la conséquence d'une anomalie, nous le plaçons provisoirement dans cette espèce, sans exclure la possibilité qu'il appartienne à une forme



distincte, très proche. Ajoutons que le spécimen en question montre un notable aplatissement dorso-ventral et un élargissement corrélatif des sternites thoraciques. Cependant, d'autres spécimens, de tailles diverses, présentent des modifications du même ordre qui marquent simplement une adaptation à la vie dans des coquilles à ouverture étroite.

Nous identifions également avec quelque doute à *P. erythrops* le mâle de la station 81, de petite taille celui-là, puisque sa carapace ne mesure que 4,5 mm. Par les proportions de ses appendices, cet exemplaire est proche des plus petits *erythrops* examinés, mais il se distingue par les écailles antennaires qui dépassent la base du flagelle (fig. 5), par la main des chélicères, beaucoup plus allongée, près de deux fois plus longue que large, et armée de tubercules moins nombreux et plus saillants (fig. 16). Cependant, de nombreux caractères sont ceux d'*erythrops* : rostre large, à bord arrondi en arrière de l'étroite pointe distale, longueur des pédoncules antennulaires et antennaires, spinulation de ces derniers, proportions et ornementation des pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$ . Il est possible que l'allongement des écailles antennaires et le développement des dents et tubercules sur les chélicères représentent des variations individuelles et qu'il s'agisse d'un spécimen quelque peu aberrant d'*erythrops*.

Il faut noter ici qu'un autre petit *Paguristes* s'écarte plus encore des *erythrops* typiques et que, surtout en raison de sa coloration, nous l'avons séparé de cette espèce et décrit sous le nom de *Paguristes* sp. (cf. *infra*).

Les captures de la « Calypso » montrent que *Paguristes erythrops*, connu jusqu'à présent par un seul spécimen de petite taille, est une espèce relativement grande : nos récoltes comprennent 19 mâles de 3,5 à 16,5 mm, et 11 femelles de 4 à 17 mm ; si l'on tient compte du grand mâle de Recife mentionné plus haut, l'espèce atteindrait même 22 mm de longueur de carapace.

Recueillie en treize stations, c'est une espèce assez commune et à large distribution : à sa localité-type,

le Suriname, s'ajoute désormais la côte brésilienne, depuis la région de Recife jusqu'à celle de S. Sebastião (24° S environ). Elle a été trouvée sur des fonds variés, principalement sur le sable ou la vase, et vraisemblablement au voisinage de formations coralliennes, notamment aux îles Abrolhos.

La majeure partie des récoltes se situent entre 30 et 40 mètres de profondeur, mais à l'extrémité sud de son aire de distribution, l'espèce a été récoltée en eau peu profonde, entre 2 et 5 mètres : ceci est sans doute en rapport avec le refroidissement des eaux au sud du cap Frio, *P. erythrops* recherchant alors des conditions de température plus favorables au voisinage même des côtes.

### **Paguristes** sp.

(fig. 6, 17, 26, 37 et 45).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 83, 28.11.1961, îles Abrolhos, 17°59' S, 38°43,5' W, 17 m, roche, vase, drague : 1 ♂ 4 mm.

**DESCRIPTION.** Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux deux tiers de celle de l'écusson céphalothoracique; celui-ci (fig. 6) un peu plus long que large. Quelques courtes rangées de spinules sur les aires latérales. Rostre assez long, atteignant le milieu des écailles oculaires.

Pédoncules oculaires un peu plus courts que l'écusson, subcylindriques, leur diamètre compris cinq fois dans leur longueur; cornées faiblement renflées. Écailles oculaires grandes, écartées, avec une pointe distale triangulaire, simple.

Pédoncules antennulaires un peu plus courts que les pédoncules oculaires, les deuxième et troisième articles subégaux.

Pédoncules antennaires dépassant le milieu des pédoncules oculaires. Deuxième article avec une forte saillie antéro-externe bidentée; du côté interne, une dent épineuse, qui est dédoublée sur le pédon-

FIG. 4-9. -- Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs.

4, *Paguristes erythrops* Holthuis, ♂ 9,5 mm, station 89, × 9.

5, *id.*, ♂ 4,5 mm, station 81, × 16.

6, *Paguristes* sp., ♂ 4 mm, station 83, × 16.

7, *P. tortugae* Schmitt, ♂ 8,5 mm, station 66, × 10.

8, *P. triangulopsis* sp. nov., ♂ holotype 10 mm, station 47, × 8.

9, *P. calliopsis* sp. nov., ♂ holotype, 7 mm, station 89, × 11.

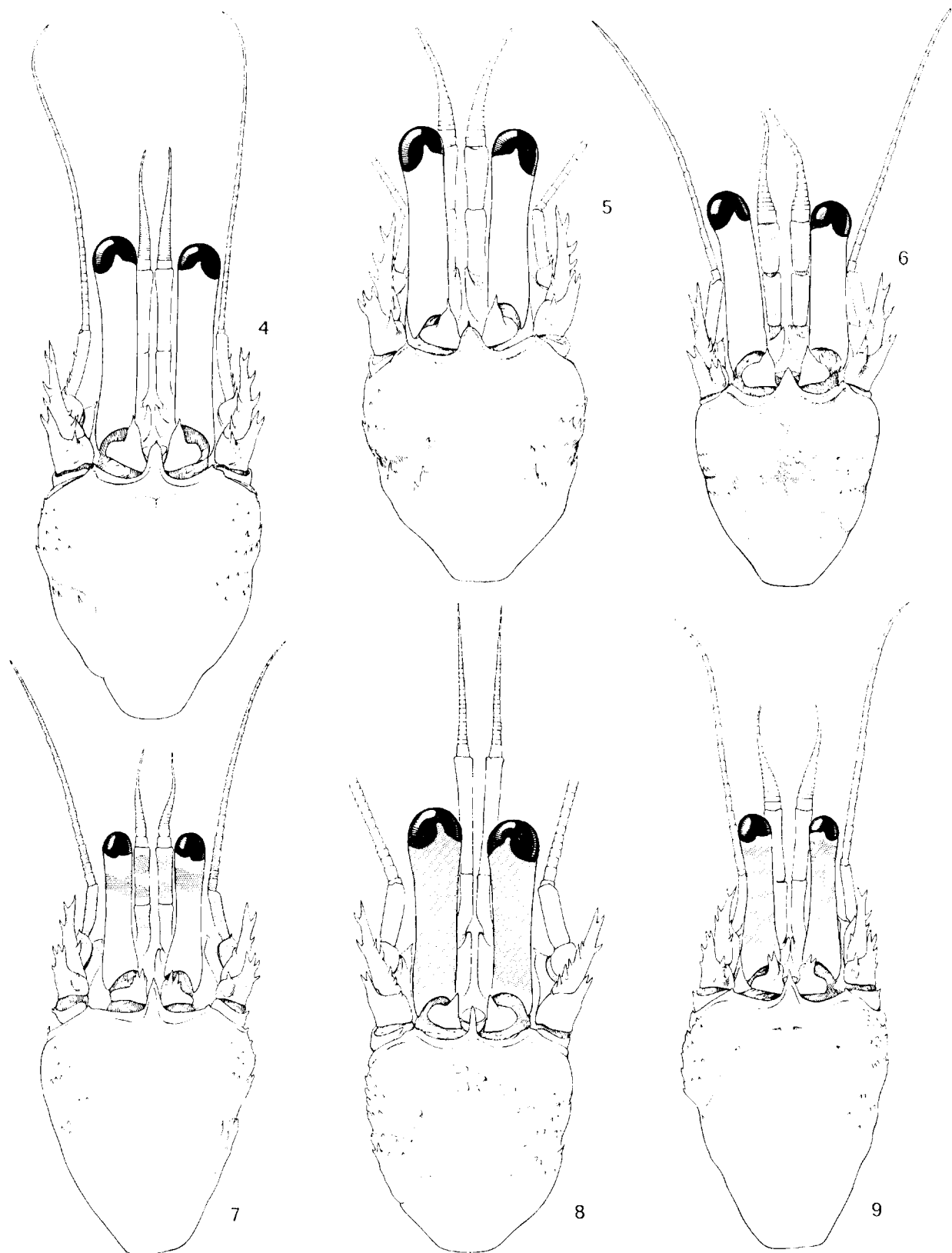


FIG. 4-9.

cule gauche. Sur le cinquième article, une forte épine au quart proximal du bord externe. Écaille forte, atteignant la région distale du pédoncule, avec, en arrière de l'épîne distale, deux dents épineuses sur le bord externe et deux autres plus petites sur la moitié proximale, près du bord interne.

Chélicèdes (fig. 17) subégales. Main allongée, sa longueur légèrement supérieure au double de sa largeur; dactyle une fois et demie plus long que la région palmaire. Carpe et main relativement peu épineux. Carpe, avec, sur la face dorsale, de faibles tubercules coniques à pointe cornée obliquement orientée vers l'avant; sur le bord interne, deux dents coniques plus fortes. Sur la main, les tubercules sont moins saillants encore, sauf sur les bords latéraux; sur le bord palmaire interne, quatre dents épineuses plus fortes.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 26) longues et assez grêles. Rapport de la longueur à la hauteur maximale voisin de trois pour le propode, de sept pour le dactyle. Rapport de la longueur des deux articles égal à 2/3 environ. Mèrus inerme. Sur la région dorsale du carpe, sept dents épineuses, dont trois seulement assez longues et fortes; du côté externe, au niveau de la dent distale, et séparée de celle-ci par une dépression longitudinale, un denticule. Sur le bord dorsal du propode, dix dents épineuses irrégulièrement développées; dans leur prolongement, sur le dactyle, des denticules spinuleux réduits à leur pointe cornée au voisinage de l'ongle, lequel est long et acéré. Sur le bord ventral du dactyle, des soies spiniformes, fortes dans la région distale; d'autres soies spiniformes plus fines sur la face interne de cet article.

Pattes  $p_3$  un peu plus longues, sans dents épineuses sur le propode, mais avec une épine cornée distale, suivie d'une spinule de part et d'autre du sillon longitudinal marquant la partie supérieure de la face externe.

Pattes  $p_4$  avec une étroite bande de soies squamiformes sur les 2/5 distaux du bord ventral.

Premier pléopode du mâle (fig. 37) avec lame inférieure rectangulaire, son bord distal, peu con-

vexe, armé d'une ligne d'épines courtes. Lobe distal arrondi faiblement saillant. Sur le lobe interne, de longues soies implantées au voisinage de son bord distal, qui se trouve sensiblement au même niveau que le bord distal de la lame inférieure. Pléopodes impairs  $pl_3$ ,  $pl_4$  et  $pl_5$  à rame interne rudimentaire.

Pilosité relativement faible. Des soies simples, espacées, sur les chélicèdes, assez courtes du côté dorsal, plus longues du côté ventral. Sur les régions dorsale et ventrale des pattes ambulatoires, de longues soies peu denses, simples, sauf sur l'ischion et partiellement sur le mérus, où elles sont longuement barbulées.

Le spécimen, après un long séjour dans l'alcool, présentait les restes d'une pigmentation rouge caractéristique. Les pédoncules oculaires étaient d'une teinte claire uniforme, mais les pédoncules antennulaires et la base des pédoncules antennaires, écaille comprise, portaient des marques rouges à disposition vaguement annulaire. L'écusson céphalothoracique et les pattes thoraciques étaient ornés d'une réticulation rouge.

REMARQUES. — La description ci-dessus pourrait s'appliquer, à peu de chose près, à un jeune *Paguristes erythropros*. En effet, chez cette dernière espèce, la forme et l'ornementation caractéristiques des chélicèdes, avec la main très élargie, recouverte de nombreux tubercules épineux courts et aigus dont la base est cachée par un revêtement de poils courts, ne sont acquises qu'à partir d'une certaine taille. Au-dessous de 5 mm de longueur de carapace, la main est plus étroite, les tubercules moins nombreux, la pilosité plus faible.

Nous avons néanmoins séparé le petit *Paguristes* recueilli à la station 83, en raison de différences portant sur plusieurs caractères et surtout sur la coloration.

Les *P. erythropros* dont la pigmentation était la mieux conservée avaient un écusson céphalothoracique de teinte rougeâtre, avec des taches blanches petites et nombreuses. Les appendices thoraciques portaient, sur un fond blanc rosé, des taches rouges éparses; en outre, les pédoncules

FIG. 10-14. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs.

10. *Paguristes iris* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 104, × 11.

11. *P. pauciparus* sp. nov., ♂ holotype 10.5 mm, station 143, × 8.

12. *id.*, ♀ 4.5 mm, station 143, × 16.

13. *P. rostralis* sp. nov., ♀ holotype 11 mm, station 147, × 8.

14. *P. robustus* sp. nov., ♂ 11.5 mm, station 182, × 6.

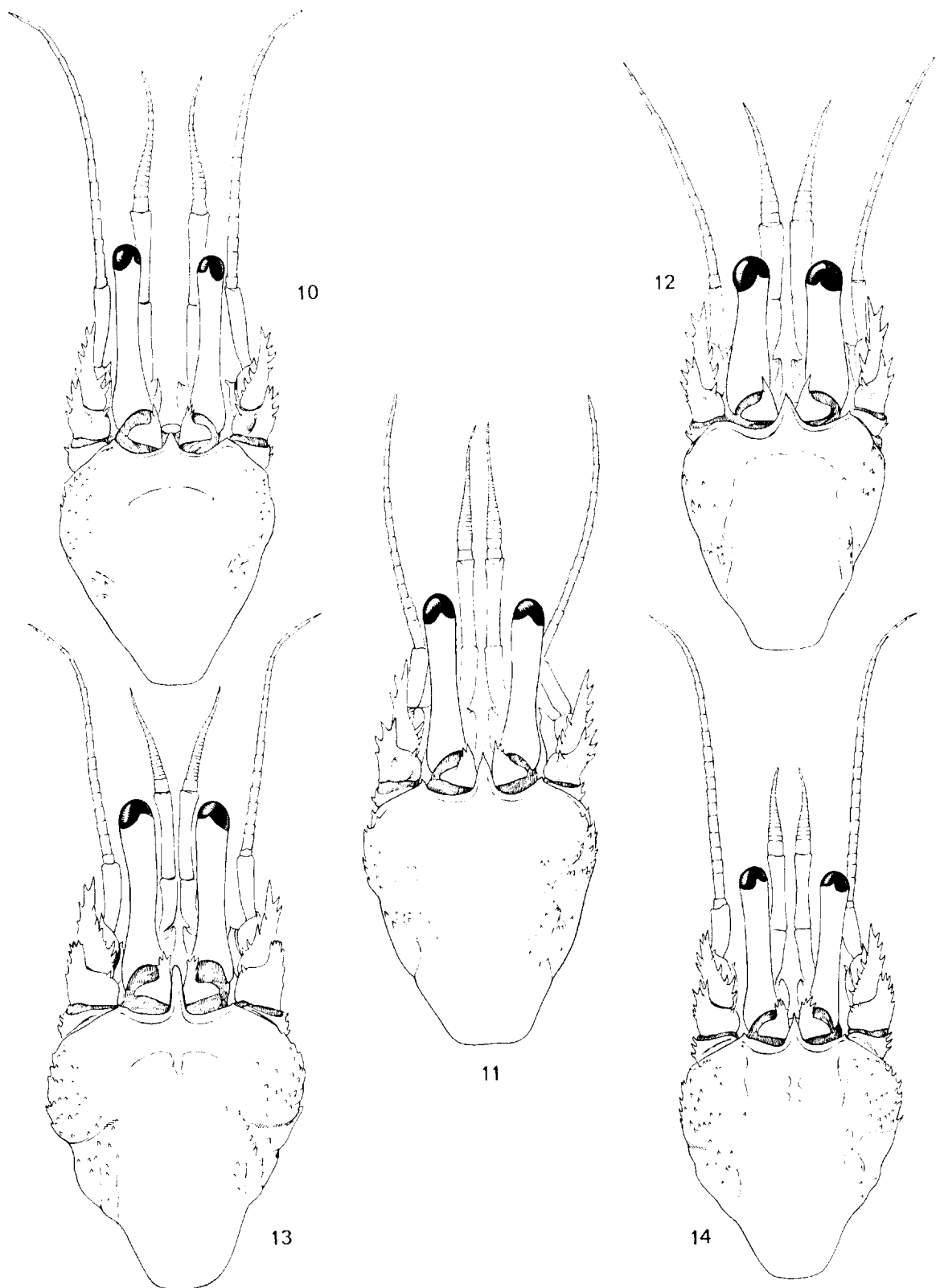


FIG. 10-14.

oculaires étaient d'un rouge intense. Le spécimen de la station 83 est plus vivement coloré dans l'ensemble, avec une pigmentation rouge réticulée sur la carapace et les appendices, mais les pédoncules oculaires sont de teinte claire. Il diffère également des jeunes *erythrops* par les pédoncules oculaires un peu plus longs par rapport à l'écusson, par la face interne du propode des  $p_2$  qui est complètement lisse, alors qu'elle présente quelques spinules et des stries transverses chez *erythrops*, par la pilosité des régions ventrales des  $p_2$  et  $p_3$  qui portent des soies plus longues.

En ce qui concerne les chélicèdes, cet exemplaire se distingue d'*erythrops* par la main nettement plus allongée, mais si les tubercules et dents présents sur le carpe sont légèrement plus développés que chez les petits *erythrops* certains, ils sont nettement moins forts que chez l'exemplaire rattaché avec doute à cette espèce (cf. *supra*, p. 72).

Le premier pléopode du seul *erythrops* mâle d'une taille voisine présente encore des caractères juvéniles, qui ne permettent pas de le comparer utilement à l'appendice correspondant du *Paguristes* sp. Chez ce dernier, la lame inférieure est sensiblement de même forme que chez les *erythrops* plus grands, mais son bord distal ne porte qu'un petit nombre d'épines courtes et les soies du lobe interne sont localisées au voisinage du bord de ce lobe.

Ce spécimen est vraisemblablement spécifiquement distinct de *P. erythrops* et ne nous semble pas identifiable à l'une des espèces de la région caraïbe, chez lesquelles le dernier article des pédoncules antennaires est spinuleux. Il se rapproche à cet égard de *P. grayi* Benedict, de *P. puncticeps* Benedict et de *P. sericeus* A. Milne Edwards, mais en est sans doute plus éloigné que d'*erythrops*. Nous pensons cependant qu'il faudrait le comparer à des jeunes de ces espèces.

### *Paguristes tortugae* Schmitt, 1933

(fig. 7, 18, 27, 38 et 46).

*Paguristes tortugae* Schmitt, 1933, p. 7, fig. 4; 1935, p. 204, fig. 64.

WASS, 1955, p. 134.

PROVENZANO, 1959, p. 388, fig. 11, 12 D.

HOLTHUIS, 1959, p. 131, fig. 21, 22 a.

PROVENZANO, 1961, p. 155.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 25, 21.11.1961, Brésil, 8°22,5' S, 34°44' W, 52-38 m, sable, vase : 1 ♀ 3 mm.

Station 66, 26.11.1961, Brésil, 13°28' S, 38°50,5' W, 37 m, sable, roche : 1 ♂ 8,5 mm.

Station 73, 27.11.1961, Brésil, 16°15,5' S, 38°52' W, 24 m, sable, vase, algues : 1 ♂ 6 mm.

Station 81, 28.11.1961, banc des Abrolhos, 18°06,5' S, 38°42' W, 37 m, roche, algues calcaires : 1 ♂ 4 mm, parasité par un Bopyrien.

DESCRIPTION. — Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux trois quarts environ de celle de l'écusson céphalothoracique. Largeur de celui-ci (fig. 7) égale aux 4/5 de sa longueur. Aires latérales spinuleuses. Rostre triangulaire, long et large, acuminé, dépassant le milieu des écailles oculaires.

Pédoncules oculaires assez grêles et courts, leur diamètre médian compris six fois environ dans leur longueur, qui est égale aux 3/5 de celle de l'écusson. Cornées hémisphériques avec une très petite encoche postérieure. Écailles oculaires larges à la base, armées distalement de deux ou trois dents.

Pédoncules antennaires un peu plus courts ou de même longueur que les pédoncules oculaires.

Pédoncules antennaires dépassant le tiers distal des pédoncules oculaires et pouvant atteindre le bord postérieur des cornées. Deuxième article avec une saillie antéro-externe forte et large,

FIG. 15, 17-24. — Extrémité du chélicèpe gauche; 16, extrémité du chélicèpe droit.

15, *Paguristes erythrops* Holthuis, ♂ 9,5 mm, station 89, × 11.

16, *id.*, ♂ 4,5 mm, station 81, × 20.

17, *P. sp.*, ♂ 4 mm, station 83, × 14.

18, *P. tortugae* Schmitt, ♂ 8,5 mm, station 66, × 12.

19, *P. triangulopsis* sp. nov., ♂ holotype 10 mm, station 47, × 6,5.

20, *P. calliopsis* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 89, × 12.

21, *P. iris* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 104, × 14.

22, *P. pauciparus* sp. nov., ♂ holotype 10,5 mm, station 143, × 10.

23, *P. rostralis* sp. nov., ♀ holotype 11 mm, station 147, × 10.

24, *P. robustus* sp. nov., ♂ 11,5 mm, station 182, × 6.

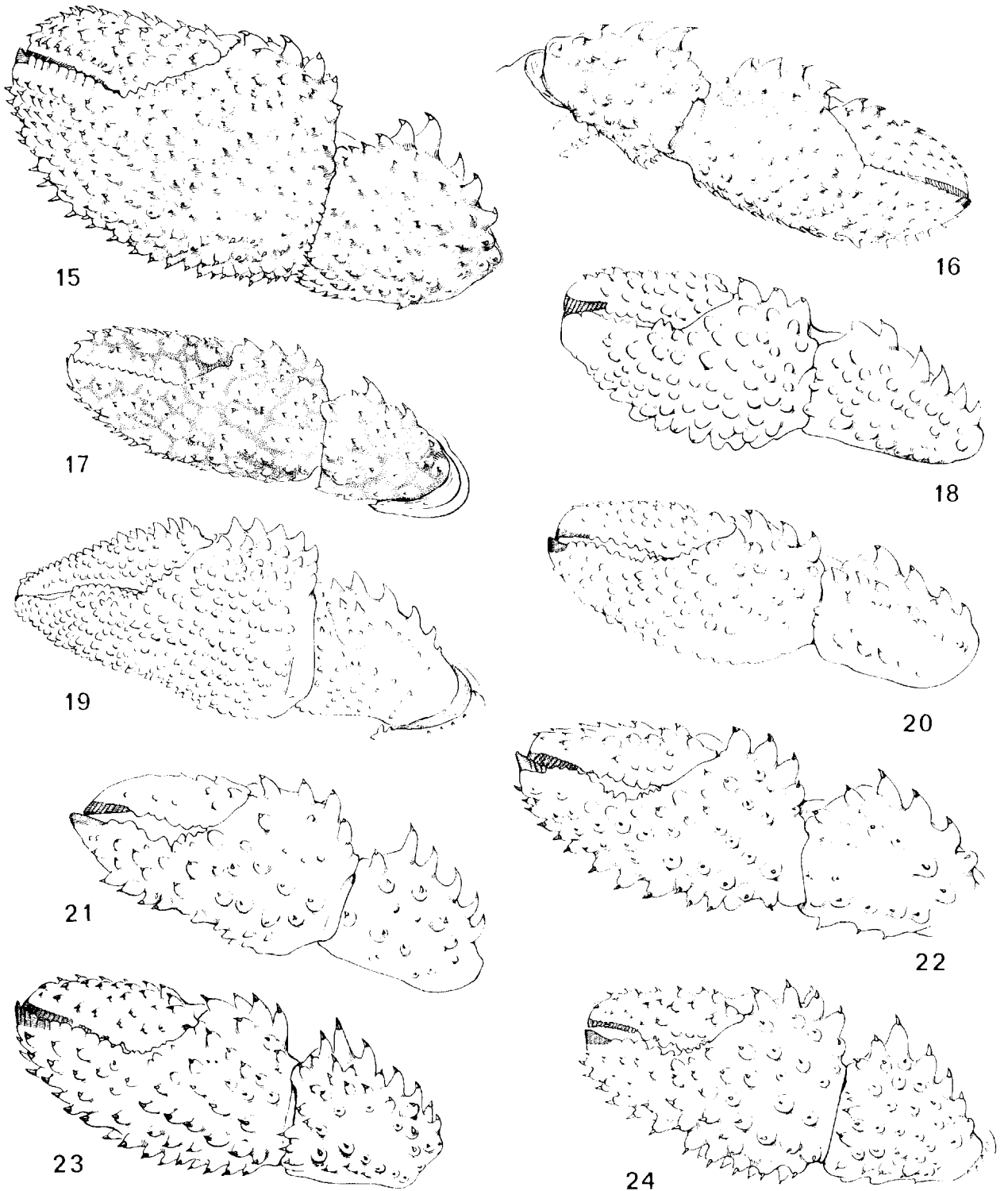


FIG. 15-24.

armée distalement de trois fortes dents rapprochées et, latéralement, d'une quatrième plus petite; du côté interne, une dent épineuse. Ecaïlle atteignant le quart distal du cinquième article; en arrière de l'épine distale, deux dents aiguës sur le bord externe; en arrière du milieu du bord interne, une dent unique. Flagelle sensiblement de la longueur de Pécusson.

Chélipèdes (fig. 18) égaux. Carpe une fois et demie et main un peu moins de deux fois plus longs que larges; dactyle près de deux fois plus long que la région palmaire. Sur la face supérieure du carpe et de la main, de gros tubercules fortement saillants, la plupart à sommet arrondi; cependant, une partie de ceux qui marquent le bord externe de cette face ont une petite pointe apicale cornée. Du côté interne, on observe cinq fortes dents cornées sur le carpe, trois sur le bord palmaire; les tubercules marginaux du dactyle ont aussi une petite pointe cornée.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 27) très trapues, la droite un peu plus allongée. Face interne du mérus moins de deux fois plus longue que large; rapport de la longueur à la hauteur maximale à peine supérieur à deux pour le propode, à quatre pour le dactyle; ce dernier article seulement légèrement plus long que le précédent. Bord ventral de l'ischion et du mérus denticulé. Région dorsale du carpe avec de nombreuses dents cornées disposées principalement en deux lignes longitudinales. Face interne du propode avec une profonde dépression longitudinale: cette dépression est limitée d'un côté par le bord dorsal, armé d'une douzaine de dents cornées, de l'autre par une carène armée d'une ligne de fortes dents; des stries transverses portant des dents ou tubercules plus petits marquent cette face sur toute sa hauteur et, compte tenu des poils plumeux insérés sur chaque strie, lui donnent un aspect squameux. Dactyle présentant également une dépression longitudinale sur la face interne; sur le bord dorsal, des denticules épineux plus forts dans la région proximale; sur la crête marquant le bord inférieur de la dépression, une ligne de petits tubercules cornés, et, sur le bord ventral de l'article, quelques soies spinuleuses dans la région distale, en arrière de l'ongle qui est court et fortement recourbé.

Pattes ambulatoires  $p_3$  présentant des proportions voisines de celles des  $p_2$ , mais beaucoup moins fortement armées. Seulement quelques denticules cornés sur le carpe. Face interne du propode avec également des stries transverses garnies de tubercules cornés, mais sans fortes dents de part et d'autre de la dépression longitudinale.

Premier pléopode du mâle (fig. 38) avec la lame inférieure très rétrécie au milieu. Une large zone recouverte d'épines crochues au voisinage du bord antérieur. Lobe distal arrondi au sommet, dépassant nettement ce bord. Lobe interne assez long et étroit, recouvert de longues soies sur sa face ventrale.

Telson à échancrures latérales très profondes, les deux lobes antérieurs présentant une épine postéro-latérale. Lobe postérieur gauche triangulaire et long, le droit court. Le bord postérieur de ces lobes armé de fortes épines de part et d'autre de l'incision médiane.

La pilosité, forte, est constituée surtout par des soies longuement plumeuses, abondantes sur les pédoncules oculaires où elles s'insèrent suivant une ligne oblique dans la région proximale, sur les premiers articles des pédoncules et sur l'écaïlle antennaires, et sur les chélipèdes où ils forment un revêtement assez dense, qui laisse voir cependant les plus gros tubercules; ce revêtement, du côté externe, se relève en une longue frange. Les pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  sont également fortement pileuses, à l'exception de la face externe presque complètement glabre.

Après un séjour de plusieurs mois en alcool, les marques rouges suivantes étaient visibles, sur un fond blanc rosé: un anneau rouge sur les pédoncules oculaires, en arrière des cornées; un anneau sur le deuxième article, et deux anneaux sur le troisième article des pédoncules antennulaires; un anneau proximal et un large anneau subdistal sur le dernier article des pédoncules antennaires; un anneau subdistal sur l'écaïlle antennaire, et de larges taches rouges sur les deuxième, troisième et quatrième articles antennaires; des anneaux rouges sur les flagelles.

REMARQUES. — Décrit à l'origine de Floride, *Paguristes tortugae* a été signalé depuis à Porto Rico, aux îles Vierges et au large de Suriname. L. B. HOLTHUIS (1959, p. 131) a noté que les spécimens provenant de cette dernière région présentaient quelques différences par rapport à des exemplaires de Floride: pédoncules antennulaires un peu plus longs, pédoncules antennaires arrivant, non au tiers distal des pédoncules oculaires, mais presque au niveau des cornées; deux épines sur le bord interne de l'écaïlle antennaire au lieu d'une seule.

Cependant, PROVENZANO (1959, p. 388, fig. 11 A) mentionne pour des exemplaires de Floride quelques caractères correspondant davantage aux individus du Suriname qu'à ceux de Floride vus par HOLTHUIS: ils ont aussi deux épines sur le bord interne de

l'écaille antennaire par exemple. L'examen des spécimens de la « *Calypso* » montre qu'il s'agit en fait d'une espèce assez variable, aisément reconnaissable par l'ornementation et la pilosité des chélicèdes et des pattes  $p_2$  et  $p_3$ , et par la coloration des pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires.

La distribution de l'espèce, auparavant connue de la Floride (Miami) au Suriname, s'étend beaucoup plus vers le sud le long du continent américain, jusqu'à la région des Abrolhos (18° S environ).

On possède peu de précisions sur son habitat, mais le type a été capturé parmi des *Porites* et on peut présumer que l'espèce vit surtout sur des fonds vaseux à proximité de formations coralliennes.

Les quatre stations de récolte se situent entre 24 m et 38-52 m; les captures antérieures pour lesquelles la profondeur est précisée se situent entre ces limites.

### **Paguristes triangulopsis** sp. nov.

(fig. 8, 19, 28, 29, 39 et 47).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 42, 23.11.1961, Brésil, 10°53,5' S, 36°50' W, 48-57 m, vase : 1 ♂ 12 mm.

Station 47, 23.11.1961, Brésil, 11°30' S, 37°14,5' W, 36-39 m, sable, vase, coquilles : 1 ♂ 10 mm (holotype), 3 ♀ de 8,5 mm à 11 mm, dont 2 ovigères (paratypes), 1 ♀ 5,5 mm.

Station 48, 23.11.1961, Brésil, 11°32' S, 37°17' W, 40 m, sable, vase, coquilles : 1 ♂ juv. 3 mm.

Station 52, 24.11.1961, Brésil, 13°03,5' S, 38°24' W, 63 m, sable vasard : 1 ♀ 6,5 mm.

Station 65, 26.11.1961, Brésil, 13°26,5' S, 38°50' W, 35 m, sable vasard : 1 ♀ 4,5 mm.

**DESCRIPTION.** — Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux  $4/5$  de celle de l'écusson céphalothoracique; celui-ci (fig. 8) plus long que large ( $L/l = 6/5$ ), les aires latérales spinuleuses. Rostre long et grêle, parfois un peu plus court et plus large, surtout chez les jeunes, mais atteignant au moins le milieu des écailles oculaires.

Pédoncules oculaires presque aussi longs que l'écusson, épais, s'élargissant progressivement depuis le milieu jusqu'aux cornées, le diamètre de celles-ci étant compris environ quatre fois dans leur longueur. Écailles oculaires largement écartées, leur moitié distale triangulaire, à sommet aigu.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux du

tiers à la moitié de la longueur du dernier article.

Pédoncules antennaires atteignant le tiers distal des pédoncules oculaires. Deuxième article avec une forte saillie antéro-externe bidentée, avec parfois une épine supplémentaire sur le bord externe; une spinule à l'angle antéro-interne. Écaille atteignant ou dépassant le milieu du dernier article du pédoncule; son épine distale suivie d'une seconde très rapprochée et d'une troisième insérée au tiers distal du bord externe; sur les deux tiers proximaux du bord interne, quatre ou cinq épines irrégulières. Flagelle égal à deux fois et demie la longueur de l'écusson.

Chélicède gauche (fig. 19) un peu plus fort que le droit. Région palmaire renflée; en avant de cette région, la face inférieure est fortement concave, les doigts paraissent ainsi recourbés vers le bas; dactyle près de deux fois plus long que la région palmaire; vue de dessus, la main est triangulaire, courte, sa largeur maximale étant comprise à peine plus d'une fois et demie dans sa longueur. Face supéro-externe du carpe présentant une dépression longitudinale et recouverte de tubercules à sommet épineux; sur son bord interne, cinq à sept fortes dents épineuses. Face dorsale de la main avec de nombreux tubercules coniques, en général assez émoussés; sur le bord palmaire interne, cinq dents fortes et larges.

Pattes ambulatoires fortes. La première patte gauche ( $p_2$ , fig. 28) avec le propode à bords dorsal et ventral nettement convergents vers l'avant; la hauteur maximale de cet article comprise un peu plus de deux fois dans la longueur du bord supérieur; dactyle presque deux fois plus long que le propode, sa hauteur maximale comprise neuf fois environ dans sa longueur. Bord ventral de l'ischion et du mérus avec de courts denticules. Sur le bord dorsal du carpe, six dents épineuses, et dans leur prolongement, sur le propode, dix dents un peu plus courtes; sur la face interne de ces deux articles et sur le bord ventral du second, des spinules. Dactyle pourvu, du côté externe, d'une carène longitudinale lisse et arrondie, délimitant une face supéro-externe et une face inféro-externe planes formant entre elles un angle de 45° environ. Sur le quart proximal du bord supérieur, des spinules, se continuant vers l'avant par une ligne de denticulations. Sur la face interne, des tubercules spinuleux disposés en deux lignes principales, la ligne supérieure formant une faible carène; sur le bord inférieur de cette face, des soies spinuleuses courtes.

Deuxième patte ambulatoire gauche,  $p_3$ , se dis-



linguant de la précédente par la réduction des dents et épines : seulement deux ou trois petites dents épineuses sur la région supérieure du carpe, en arrière de l'épine distale. Bord dorsal du propode simplement serrulé, sans fortes dents. Sur la face interne du dactyle, tubercules spinuleux moins nombreux et moins saillants; cependant, la carène longitudinale du côté interne est plus marquée et délimite une face supéro-interne et une face inféro-interne; compte tenu de la plus grande largeur des faces supéro- et inféro-externes, la section de cet article apparaît comme très nettement losangique.

Les  $p_2$  et  $p_3$  droites sont un peu plus longues que les gauches. Elles en diffèrent surtout par l'atténuation des carènes latérales sur le dactyle. La face externe notamment est simplement bombée, et l'article, vu par dessus, est moins large qu'à gauche.

Pattes  $p_4$  avec les soies squamiformes du propode formant une râpe triangulaire, petite, occupant l'angle des bords antérieur et inférieur.

Chez le mâle, premier pléopode (fig. 39) avec la lame inférieure large; son bord antérieur épaissi pourvu de soies spiniformes cornées; les soies qui limitent antérieurement la face ventrale de la lame inférieure sont plus larges et fortement recourbées du côté de cette face; les autres, plus courtes et dirigées vers l'avant, forment au moins deux lignes en arrière de la première. Lobe distal triangulaire ne dépassant pas la lame inférieure. Lobe interne très court et étroit par comparaison avec les autres *Paguristes*, pourvu du côté interne de longues soies. Les trois pléopodes impairs,  $pl_3$  à  $pl_5$ , à rame interne rudimentaire.

Chez la femelle,  $pl_1$  pairs sans caractères particuliers et quatre pléopodes impairs; les trois premiers avec deux rames bien développées, la rame

externe insérée près de la base du basipodite;  $pl_5$  à rame interne rudimentaire. Repli abdominal recouvrant la totalité de la ponte, laquelle, chez une ♀ de 11 mm, comprend une centaine d'œufs de 600 à 650  $\mu$  de diamètre.

Pilosité assez faible. De longues soies fines sur la région proximale des pédoncules et sur l'écaille antennaires. Sur les appendices thoraciques, des poils peu denses de taille variable mais jamais très longs, sauf sur le dactyle des  $p_2$  et  $p_3$  dont le bord supérieur est pourvu d'une frange de longues soies.

Coloration d'ensemble des spécimens conservés en alcool d'un blanc jaunâtre. Pédoncules oculaires rouge-orange.

REMARQUES. — *Paguristes triangulopsis* sp. nov. a été ainsi nommé en raison de sa ressemblance avec *P. triangulatus*, espèce décrite par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893, p. 40, pl. 4, fig. 6-12) d'après des spécimens recueillis par le « Blake » au large de La Barbade, par 133 et 150 m de profondeur.

Nous disposons pour nos comparaisons de la description originale et des dessins du type de *triangulatus*, lequel est conservé à Cambridge (Mass., U. S. A.), et du spécimen de la station 293 du « Blake », dans nos collections. Comme l'ont noté les auteurs de l'espèce, cet exemplaire diffère du type par le rostre beaucoup plus court. En outre, ses pédoncules oculaires sont plus forts, ses pédoncules antennulaires et antennaires un peu plus longs que chez le type, à en juger par le dessin original (*loc. cit.*, pl. 4, fig. 7). Cependant, ces caractères sont assez variables dans une même espèce de *Paguristes*, et on peut présumer que l'exemplaire que nous avons examiné est bien un *P. triangulatus*, en raison notamment de la forme si particulière du dactyle

FIG. 25-28, 31-35. — Deuxième patte thoracique gauche ( $p_2$ ), face interne.

25. *Paguristes erythrops* Holthuis, ♂ 9,5 mm, station 89,  $\times$  4,5.  
 26. *P.* sp., ♂ 4 mm, station 83,  $\times$  14.  
 27. *P. tortugae* Schmitt, ♂ 8,5 mm, station 66,  $\times$  9,5.  
 28. *P. triangulopsis* sp. nov., ♂ holotype 10 mm, station 47,  $\times$  5,5.  
 31. *P. calliopsis* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 89,  $\times$  7.  
 32. *P. iris* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 104,  $\times$  10.  
 33. *P. pauciparus* sp. nov., ♂ holotype 10,5 mm, station 143,  $\times$  7.  
 34. *P. rostralis* sp. nov., ♀ holotype 11 mm, station 147,  $\times$  4,5.  
 35. *P. robustus* sp. nov., ♂ 11,5 mm, station 182,  $\times$  5,5.

FIG. 29-30. — Dactyle de la troisième patte thoracique gauche, face externe.

29. *P. triangulopsis* sp. nov., ♂ holotype 10 mm,  $\times$  10.  
 30. *P. triangulatus* A. Milne Edwards et Bouvier, ♂ 11 mm, « Blake », station 293,  $\times$  10.

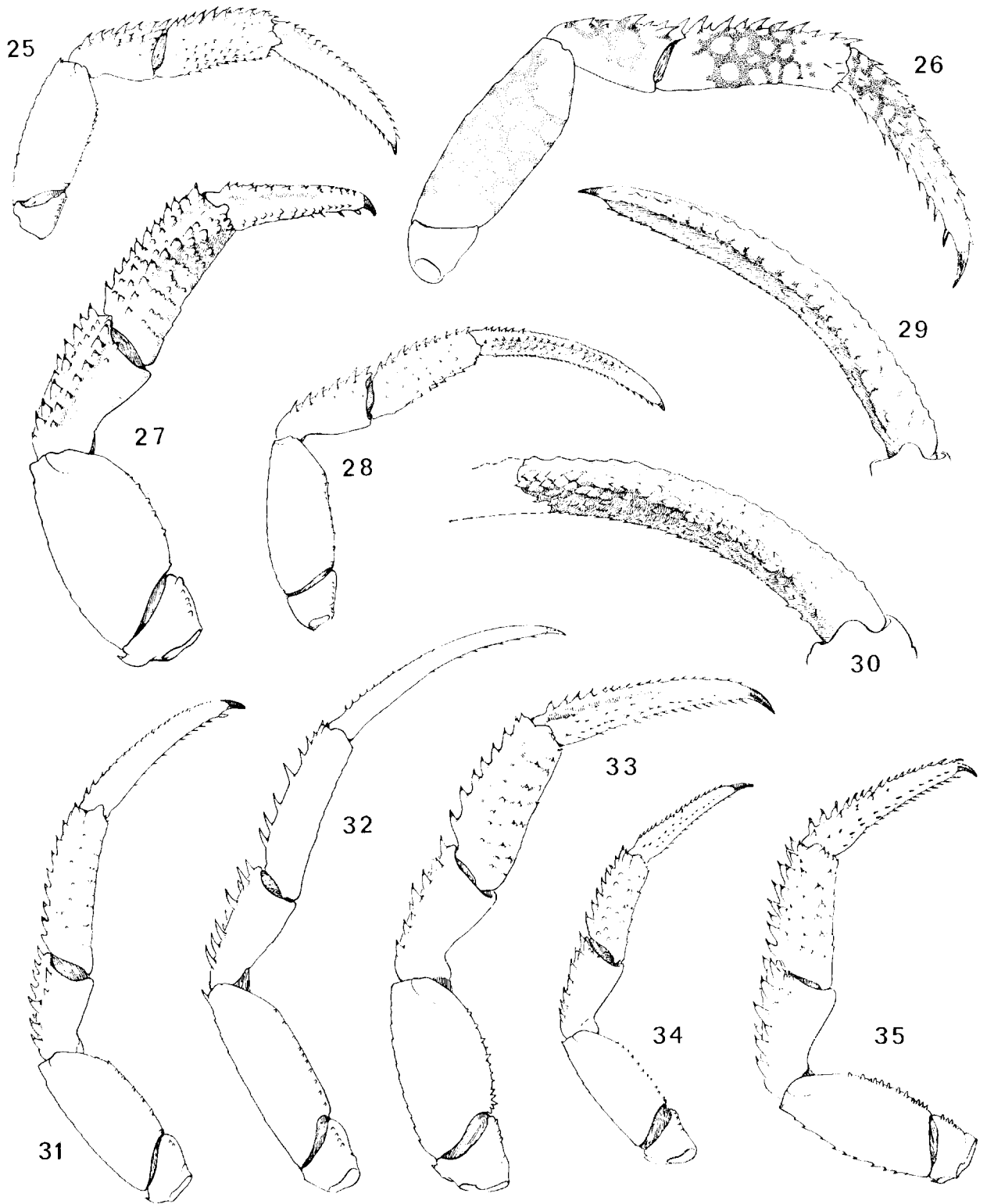


FIG. 25-35.

des  $p_2$  et  $p_3$ , qui correspond exactement à la description.

L'aspect de la région antérieure du corps est sensiblement le même chez *triangulopsis* et chez *triangulatus*. Les pédoncules oculaires seraient néanmoins un peu plus longs par rapport à l'écusson céphalothoracique, et les pédoncules et l'écaïlle antennaires plus courts, dans la nouvelle espèce.

A. MILNE EDWARDS et BOUVIER ne donnent pas de précisions sur les proportions des chélicèdes, mais chez l'exemplaire examiné la dissymétrie entre les deux appendices est beaucoup plus marquée que chez *triangulopsis* : la main est comprimée latéralement et présente une face externe plane et haute, et une face supérieure étroite, alors que l'on passe de la région supérieure à la région externe par une courbure progressive chez *triangulopsis*; chez ce dernier, de plus, les mains sont nettement plus courtes : la largeur de la gauche est comprise à peine plus d'une fois et demie dans sa longueur, au lieu de près de deux fois chez *triangulatus*.

Les différences les plus significatives entre les deux espèces portent sur le dactyle des pattes  $p_2$  et  $p_3$ . Chez *P. triangulatus*, les dactyles gauches sont beaucoup plus dissemblables des droits que chez *triangulopsis*. La face supéro-externe du dactyle de la  $p_2$  gauche est ici déprimée et très large, la carène qui la sépare de l'étroite face inféro-externe est aiguë et denticulée. Du côté interne, la carène longitudinale est très marquée, la face supéro-interne étroite, la face inféro-interne large. La section de l'article dans la région proximale apparaît ainsi non plus losangique, mais rectangulaire. Du côté ventral, la surface est recouverte de tubercules aplatis, à sommet corné plus ou moins émoussé. Le dactyle de la  $p_3$  gauche présente des modifications analogues mais plus accentuées encore. La face supéro-externe est très large, sa section transverse légèrement concave; elle forme avec la face supéro-interne, deux fois plus étroite, un angle droit, et avec la face inféro-externe, très large également, un angle aigu. Les faces supérieures sont à peu près lisses, les faces inférieures recouvertes de très nombreux tubercules un peu plus saillants que sur l'appendice précédent.

On peut immédiatement distinguer d'après l'aspect de ce dactyle *P. triangulatus* (fig. 30) et *P. triangulopsis*; chez ce dernier (fig. 29), la face supéro-externe est, non pas légèrement excavée, mais faiblement convexe, au plus une fois et demie plus large que la face supéro-interne, et elle ne forme

pas avec la face inféro-externe une carène anguleuse. En outre, chez la nouvelle espèce, cette dernière face est lisse et non tuberculée, et la face inféro-interne ne présente que des denticules très petits disposés en une seule ligne.

BENEDICT (1901 *a*, p. 146, pl. 4, fig. 9) a identifié à *P. triangulatus* des spécimens capturés par 57 m de profondeur au large de Trinidad (Antilles). Le dessin de la région antérieure du corps donné par cet auteur pourrait aussi bien s'appliquer à un *P. triangulopsis*, mais d'après la localité de récolte, relativement proche de la localité-type, on peut présumer qu'il s'agit bien de *triangulatus*.

Par contre, nous avons dans nos collections un spécimen provenant des parages du cap Hatteras, identifié *triangulatus* par M. WASS, mais qui en diffère par le dactyle de la  $p_2$  gauche (les autres pattes ambulatoires manquent), à face supéro-externe relativement peu élargie et ressemblant ainsi à celle de *triangulopsis*. Cependant, ce spécimen diffère à la fois de *triangulatus* et de *triangulopsis* par le plus petit nombre de dents dorsales sur le carpe et le propode des  $p_2$ , respectivement cinq et huit, au lieu de six ou sept et dix; en outre, la pilosité du chélicède est différente, comprenant de longs poils fins disposés en arcs de cercle devant les tubercules. Il est possible que ce spécimen, dont le rostre dépasse seulement de peu la base des écaïlles oculaires (ce caractère étant néanmoins peu significatif, comme nous l'avons déjà relevé), appartienne à une troisième espèce.

La distribution connue avec certitude de *P. triangulatus* se limite aux Petites Antilles (Trinidad et Barbade), les captures ayant été faites entre 57 et 150 m de profondeur.

*P. triangulopsis* sp. nov. a été recueilli par la « Calypso » en cinq stations, au large du Brésil, de 10°53,5' S, à 13°26,5' S, entre 35 et 63 m, surtout sur des fonds de vase et de sable.

### **Paguristes calliopsis** sp. nov.

(fig. 9, 20, 31, 40 et 48).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 58, 24.11.1961, Brésil, baie de Tous-les-Saints, 12°56,4' S, 38°34,3' W, 60-44 m, sable, pierres, coquilles : 1 ♀ 5,5 mm.

Station 83, 28.11.1961, îles Abrolhos, 17°59' S, 38°43,5' W, 17 m, roche, vase : 1 ♂ 2,8 mm, 1 ♀ 3 mm.

Station 89, 29.11.1961, banc des Abrolhos, 18°18,5' S, 38°53' W, 38 m, vase : 5 ♂ 5,5 à 7 mm (dont l'holotype, de 7 mm), 3 ♀ 4,5 à 6 mm.

DESCRIPTION. — Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux trois quarts de celle de l'écusson céphalothoracique. Celui-ci (fig. 9) nettement plus long que large ( $L/l : 4/3$ ); aires latérales spinuleuses. Rostre triangulaire, large, dépassant le milieu des écailles oculaires.

Pédoncules oculaires amincis dans la région médiane, un peu plus renflés dans la région proximale qu'au niveau des cornées; leur diamètre minimal compris de six à sept fois dans leur longueur; celle-ci égale aux  $3/5$  environ de celle de l'écusson. Écailles oculaires fortes, écartées, présentant une notable dilatation du côté interne; la saillie distale, bidentée, s'insère quelque peu obliquement au-dessus de cette dilatation.

Pédoncules antennulaires dépassant légèrement les yeux.

Pédoncules antennaires assez grêles atteignant au moins le tiers distal des pédoncules oculaires. Premier article avec une petite spinule distale au bord externe. Deuxième article avec la saillie antéro-externe bidentée, et deux épines sur le bord externe; du côté interne, sous l'insertion de l'écaille, une dent épineuse forte suivie d'une seconde, plus petite. Écaille à extrémité bidentée; deux dents épineuses sur le bord externe; une dent du côté interne, au niveau du tiers proximal. Flagelle de même longueur que l'écusson.

Chélicèdes (fig. 20) sensiblement égaux. Carpe relativement étroit, sa largeur maximale comprise une fois et demie dans sa longueur; main plutôt ovale que triangulaire, environ deux fois plus longue que large; dactyle un peu moins de deux fois plus long que la région palmaire. Mérus avec le bord inférieur de la face interne droit, armé de cinq à six dents. Sur le bord interne du carpe, quatre fortes dents à pointe cornée de taille décroissant de l'avant vers l'arrière; sur la face dorsale de cet article, des tubercules à pointe cornée assez forts, disposés en une ligne longitudinale près du bord externe, et plus irrégulièrement près du bord interne; une large bande médiane est inerme. Sur la main, des tubercules dont la plupart sont arrondis et émoussés; certains, sur la région palmaire et sur le bord du dactyle, avec une petite pointe cornée; sur le bord palmaire interne, trois fortes dents cornées recourbées vers l'avant.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 31) assez fortes. Rapport de la longueur à la hauteur maximale de 3,5 pour le propode, de 6 pour le dactyle; rapport de longueur des deux articles égal à environ  $4/5$ . Bord inférieur du mérus spinuleux. Sur la région dorsale

du carpe, une dizaine de dents cornées; du côté externe par rapport à ces dents, qui sont irrégulièrement alignées, une dépression et un renflement longitudinal armé distalement d'une dent épineuse suivie d'une spinule. Sur le bord dorsal du propode, de neuf à onze dents cornées modérément développées; une dépression longitudinale sous ce bord, sur la face interne, qui présente des stries transverses faiblement tuberculées. Sur le bord dorsal du dactyle, des spinules dont la taille décroît à partir de la base, et, sur le bord ventral, des soies spinuleuses.

Pattes  $p_3$  un peu plus longues que les  $p_2$ , sans dents cornées sur le propode. Le carpe présente, comme sur l'appendice précédent, une face supéro-externe avec une dépression longitudinale: distalement, de part et d'autre de cette dépression, une dent épineuse assez forte, suivie d'une ou deux spinules.

Pattes  $p_4$  avec, sur le propode, des soies squamiformes disposées suivant une étroite bande marginale occupant les trois quarts distaux de l'article.

Premier pléopode mâle (fig. 40) à lame inférieure présentant une forte torsion, avec, sur son bord distal et en arrière de ce bord, de nombreuses dents courtes disposées en plusieurs lignes. Lobe distal peu aigu, dépassant légèrement la lame inférieure; son bord interne formant un angle droit avec le bord antérieur du lobe interne qui, large et saillant, est pourvu, sur sa face ventrale, de soies dont les plus longues dépassent le lobe distal. Pléopodes impairs  $pl_3$ ,  $pl_4$  et  $pl_5$  à rame interne réduite à un bourgeon.

Chez la femelle, les pléopodes impairs  $pl_2$ ,  $pl_3$  et  $pl_4$  ont une rame interne bien développée mais plus courte que l'externe;  $pl_5$  avec une rame interne rudimentaire. En arrière du  $pl_4$ , un repli abdominal long doit recouvrir une grande partie de la ponte.

Pilosité principalement constituée par des poils modérément longs mais fortement plumeux. Ces poils sont nombreux sur la région proximale des pédoncules oculaires et antennaires, et forment un revêtement dense sur la face dorsale des chélicèdes et sur les régions dorsale et ventrale des appendices thoraciques suivants.

Après quelques mois de séjour en alcool, la coloration d'ensemble était blanchâtre avec les pédoncules oculaires roses marbrés de rouge intense. Les pédoncules antennulaires présentaient également des restes de marbrures rouges.

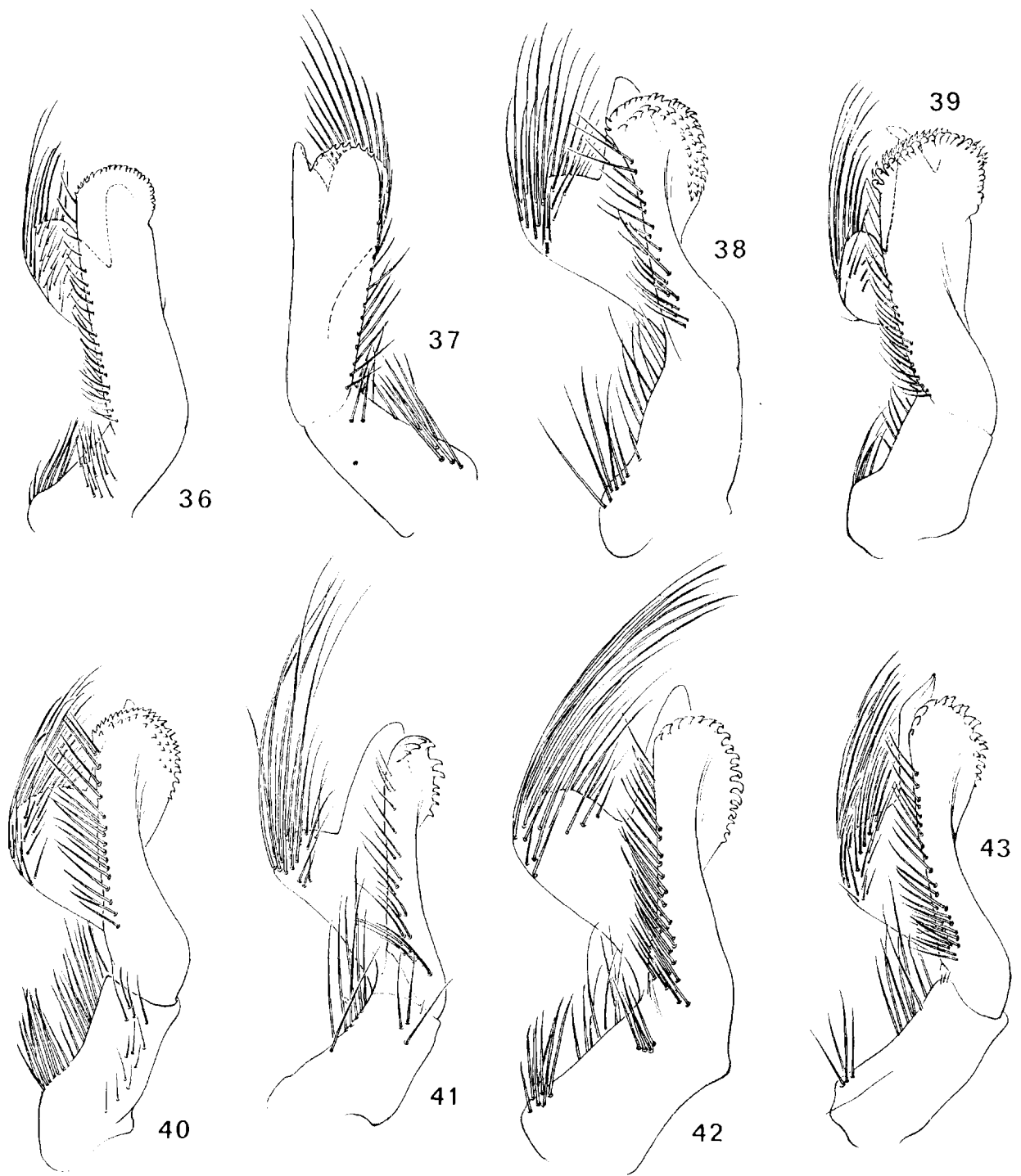


FIG. 36-43. - Premier pléopode mâle.

- 36, *Paguristes erythrops* Holthuis, ♂ 9,5 mm, station 89, × 33.  
 37, *P. sp.*, ♂ 4 mm, × 100.  
 38, *P. tortugae* Schmitt, ♂ 8,5 mm, station 66, × 50.  
 39, *P. triangulopsis* sp. nov., ♂ holotype 10 mm, station 47, × 33.  
 40, *P. calliopsis* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 89, × 50.  
 41, *P. iris* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 104, × 52.  
 42, *P. pauciparus* sp. nov., ♂ holotype 10,5 mm, station 143, × 40.  
 43, *P. robustus* sp. nov., ♂ 11,5 mm, station 182, × 30.

REMARQUES. — C'est avec *Paguristes tortugae* Schmitt que *P. calliopsis* sp. nov. paraît présenter le plus d'affinités. Dans les deux espèces, l'aspect de la région antérieure du corps est voisin, encore que chez *P. calliopsis* les pédoncles oculaires soient légèrement renflés dans la région distale, et, en général, les pédoncles antennulaires plus longs et les pédoncles antennaires plus grêles. Les écailles oculaires présentent dans les deux cas un élargissement marqué du bord interne, mais sont armées de deux dents distales chez *P. calliopsis*, et le plus souvent d'au moins trois chez *P. tortugae*.

Les différences sont beaucoup plus accentuées en ce qui concerne les trois premières paires d'appendices thoraciques. Chez *P. tortugae*, le carpe et la main des chélipèdes portent des tubercules plus gros et plus arrondis, les pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  sont beaucoup plus trapues, et la face interne de leur propode, marquée de stries transverses fortement tuberculées, présente une profonde excavation longitudinale, alors qu'il n'existe que des stries transverses faiblement tuberculées et une simple dépression longitudinale chez *P. calliopsis*.

La coloration est également très différente : ainsi, les pédoncles oculaires portent un anneau subdistal rouge chez *P. tortugae*; ils sont presque entièrement marbrés de rouge chez *P. calliopsis*. De même, la pilosité permet de séparer immédiatement les deux espèces : chez *P. tortugae*, les tubercules des chélipèdes apparaissent entre des poils plumeux couchés vers l'avant, et la face dorsale des derniers articles présente ainsi un aspect squameux, avec, du côté externe, une épaisse frange pileuse; chez *P. calliopsis*, le carpe et la région palmaire sont revêtus de poils plus épais qui cachent complètement l'ornementation.

*Paguristes calliopsis* a été capturé par la « Calypso » en trois stations, d'une part dans la baie de Tous-les-Saints, d'autre part dans les parages des Abrolhos, entre 17 et 60-44 m de profondeur, sur des fonds sableux, vaseux ou détritiques. Sa distribution en latitude se superpose à la partie sud de celle de *P. tortugae*, qui a été récolté en des stations différentes, mais à des niveaux et sur des fonds assez semblables.

***Paguristes iris* sp. nov.**  
(fig. 10, 21, 32, 41 et 49).

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 104, 2.12.1961, Brésil, 23°08,5' S, 42°30' W, 103 m, vase, coquilles : 4 ♂ 3,5 à 7 mm (le plus grand : holotype).

DESCRIPTION. — Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux trois quarts de celle de l'écusson céphalothoracique; celui-ci (fig. 10) un peu plus long que large ( $L/A = 7/6$ ); régions latérales spinuleuses. Rostre triangulaire, arrondi au sommet, atteignant le tiers proximal des écailles oculaires.

Pédoncles oculaires minces, renflés aux extrémités, leur diamètre minimal, entre le milieu et le tiers distal, compris neuf fois environ dans leur longueur; celle-ci égale aux trois quarts de celle de l'écusson. Écailles oculaires très écartées, larges à la base, étroites dans leur moitié distale qui se termine par deux ou trois épines.

Pédoncles antennulaires dépassant les yeux de la moitié environ de leur dernier article.

Pédoncles antennaires n'atteignant pas tout à fait la base des cornées. Premier article avec une ou deux épines au bord externe. Deuxième article avec une forte saillie antéro-externe; en arrière de l'extrémité bidentée, deux ou trois épines sur le bord externe; du côté interne, une forte épine antérieure. Écaille forte, atteignant le milieu du dernier article, avec quatre dents sur le bord externe en arrière de l'épine distale, et deux ou trois dents sur la moitié proximale du bord interne. Flagelle égal à 1,2 fois la longueur de l'écusson.

Chélipèdes égaux ou le gauche (fig. 21) légèrement plus fort. Main triangulaire; sa largeur comprise un peu moins de deux fois dans sa longueur; région digitale de même longueur que le carpe, un peu plus longue que la région palmaire. Mèrus avec quelques dents épineuses sur le bord antérieur, dans la région dorsale; la dent médiane, la plus forte, est suivie en arrière d'un sillon transverse bien marqué, d'une seconde dent également forte, puis de spinules; bord inférieur de la face interne rectiligne, armé de neuf à dix dents. Sur le carpe et sur la main, des tubercules relativement peu nombreux, et assez espacés; la plupart sont forts et présentent une petite pointe cornée. Bord interne du carpe armé de cinq longues dents cornées recourbées, de taille décroissante; dans leur prolongement, sur le bord palmaire, cinq dents plus petites. Dans la région postérieure de la main, entre la ligne médiane et le bord interne, une large zone ne présente que quelques tubercules réduits. La moitié proximale du doigt fixe est armée, du côté externe, de quatre dents cornées aiguës.

Pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  grêles. Pour les  $p_2$  (fig. 32), hauteur maximale du propode comprise

quatre fois dans sa longueur; hauteur du dactyle dans la région proximale égale au dixième de sa longueur; rapport de la longueur du premier au second de ces articles égal à  $3/5$ . Bord ventral de l'ischion et du mérus spinuleux; bord dorsal du mérus faiblement serrulé. Sur la région dorsale du carpe, environ neuf épines longues et aiguës. Bord dorsal du propode armé de huit épines, dont les antérieures sont plus courtes. Des spinules sur la moitié proximale du bord dorsal du dactyle et des soies spiniformes sur la moitié distale de son bord ventral.

Pattes  $p_3$  un peu plus longues que les  $p_2$ , presque inermes: seule la région dorsale du carpe porte quelques spinules.

Pattes  $p_4$  avec, sur le propode, une bande étroite de soies squamiformes s'étendant sur les trois quarts antérieurs du bord ventral.

Chez le mâle, le premier pléopode (fig. 41) à lame inférieure étroite, spatulée dans la région distale, qui est bordée d'une seule ligne de fortes dents crochues. Lobe distal plus long que la lame inférieure, large, obtus, à sommet arrondi, son bord interne formant un angle droit avec le bord antérieur du lobe interne. Celui-ci court, recouvert de très longues soies simples sur sa face ventrale.

Pilosité constituée par de longues soies plumeuses fines. Assez nombreuses à la base des appendices céphaliques, dont cependant elles ne cachent pas l'ornementation, elles forment un épais revêtement sur la face supérieure des articles distaux des chélipèdes et des pattes ambulatoires, et, à un degré moindre, sur la région inférieure de ces appendices et sur la face interne du propode des  $p_2$ .

Il n'y a pas de coloration sur les spécimens conservés en alcool, mais le test est fortement irisé.

REMARQUES. — Facilement identifiable grâce à ses pédoncles oculaires longs et minces, à ses pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  très grêles, et à la forte iridescence de son test, *Paguristes iris* ne présente d'affinités particulières avec aucune autre espèce de la région.

Il existe quelques différences entre les quatre exemplaires mâles recueillis. Le plus petit, de 3,5 mm, possède, comme tous les *Paguristes* juvéniles, des yeux proportionnellement moins grêles. Un autre, de 6,5 mm, a des écailles oculaires à partie distale nettement plus large que chez le type, et

armées sur leur bord antérieur de quatre dents au lieu de trois.

*P. iris* a été recueilli en une seule station, dans la région de Rio de Janeiro, par 103 m de profondeur.

### *Paguristes pauciparus* sp. nov.

(fig. 11, 12, 22, 33, 42 et 50).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 138, 11.12.1961, Brésil, 24°43' S, 45°10' W, 97-100 m, vase: 1 ♀ 4,5 mm.

Station 143, 14.12.1961, Brésil, 24°35,5' S, 46°31' W, 45 m, sable, vase: 19 ♂ 5 à 10,5 mm (♂ holotype: 8,5 mm), 15 ♀ 4,5 à 6,5 mm, dont 2 ovigères (6 et 6,5 mm).

Station 145, 15.12.1961, Brésil, 26°34' S, 47°22' W, 100 m, vase: 1 ♀ 6,5 mm.

Station 148, 16.12.1961, Brésil, anse de Zimbros, W de la plage, 0-5 m, sable: 7 ♂ 5 à 12 mm; 4 ♀ 6 à 6,5 mm.

DESCRIPTION. — Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux  $4/5$  de celle de l'écusson; celui-ci (fig. 11) nettement plus long que large, le rapport des dimensions étant voisin de  $4/5$ . Rostre long et large, atteignant le quart distal des écailles oculaires, plus court chez les jeunes.

Pédoncles oculaires amincis dans la région médiane, dont le diamètre est compris de six à sept fois dans leur longueur, celle-ci égale aux deux tiers environ de celle de l'écusson. Écailles oculaires assez écartées, larges, triangulaires, avec une épine distale suivie sur le bord externe d'une seconde épine, puis d'une ou deux spinules qui peuvent être obsolètes.

Pédoncles antennulaires dépassant les yeux de la moitié environ de leur dernier article.

Pédoncles antennaires atteignant le quart distal des pédoncles oculaires. Deuxième article avec une large saillie antéro-externe armée de quatre fortes dents, avec une épine antérieure du côté interne. Écaille robuste, atteignant au moins le tiers distal du dernier article, avec une épine distale suivie, sur le bord externe, de deux ou trois dents; sur la moitié proximale du bord interne, trois dents aiguës. Flagelle un peu plus court que l'écusson.

Chélipèdes (fig. 22) subégaux. Carpe un peu plus long que large; main ovalo-triangulaire, deux fois plus longue que large; dactyle deux fois plus long que la région palmaire. Carpe et main armés par-dessus de dents larges et fortes, à sommet épineux, corné, obliquement incliné vers l'avant; sur le bord antérieur du carpe, du côté interne, deux dents

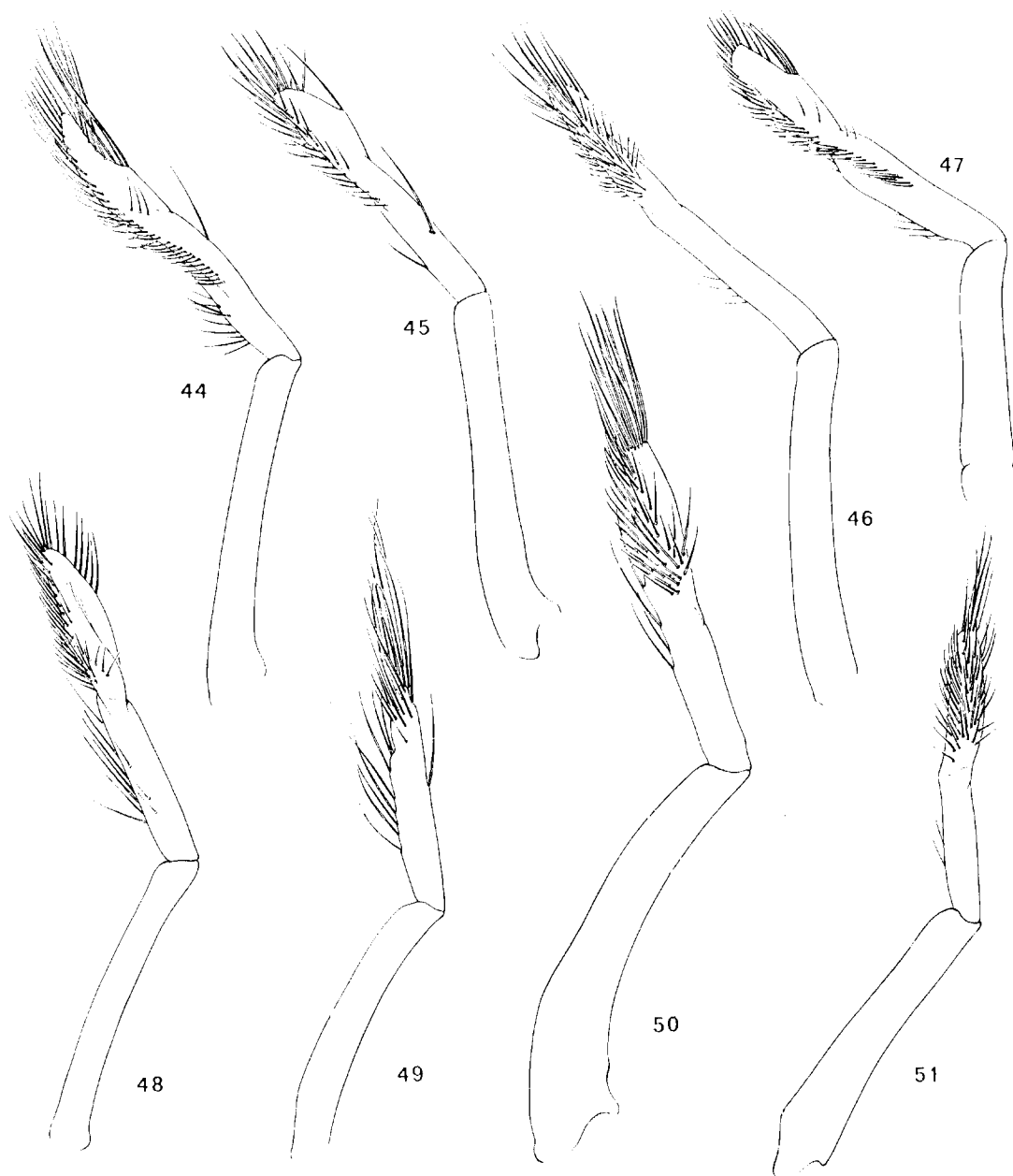


FIG. 44-51. — Deuxième pléopode mâle.

- |   |  |
|---|--|
| 44, <i>Paguristes erythrops</i> Holthuis, × 24. | 48, <i>P. calliopsis</i> sp. nov., × 36. |
| 45, <i>Paguristes</i> sp., × 72.                | 49, <i>P. iris</i> sp. nov., × 38.       |
| 46, <i>P. tortugae</i> sp. nov., × 38.          | 50, <i>P. pauciparus</i> sp. nov., × 30. |
| 47, <i>P. triangulopsis</i> sp. nov., × 24.     | 51, <i>P. robustus</i> sp. nov., × 22.   |



suivies, sur le bord interne, de quatre plus fortes. Sur le bord palmaire interne, quatre dents fortes et une proximale plus petite.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 33) longues et robustes. Hauteur maximale du propode comprise deux fois et demie dans sa longueur; hauteur du dactyle dans la région proximale comprise six fois dans la longueur; rapport des longueurs des deux articles égal à 3/5. Mèrus à bord dorsal serrulé, à bord ventral armé de denticules spinuleux irréguliers. Sur la région dorsale du carpe, une dizaine de dents cornées aiguës, de taille irrégulière. Bord dorsal du propode avec sept ou huit dents cornées assez fortes; sur la moitié inférieure de la face interne de cet article, des tubercules aplatis à pointe cornée dirigée vers l'avant; ces tubercules s'insèrent sur des stries transverses et sont disposés en lignes longitudinales plus ou moins régulières. Sur le bord dorsal du dactyle, des dents spinuleuses qui, dans la moitié distale, se réduisent à des épines cornées; des soies spinuleuses sur le bord ventral et des lignes longitudinales de spinules cornées sur la face interne.

Les pattes  $p_3$  diffèrent des précédentes par l'absence de dents sur le bord dorsal du propode, et par la présence d'une seule épine cornée distale suivie de quelques spinules, sur le carpe. En outre, les tubercules épineux de la face interne du propode sont plus nombreux et plus saillants, et les spinules et soies spiniformes de la face interne et du bord ventral du dactyle également plus nombreuses et plus fortes.

Premier pléopode mâle (fig. 42) avec le bord distal et la moitié du bord externe de la lame inférieure armés de fortes dents crochues. Lobe distal dépassant nettement la lame inférieure et séparé par une profonde échancrure du lobe interne; celui-ci très saillant latéralement et recouvert de très longues soies sur sa face ventrale. Pléopodes impairs  $pl_2$ ,  $pl_4$  et  $pl_5$  à rame interne rudimentaire.

Chez la femelle,  $pl_2$ ,  $pl_3$  et  $pl_4$  avec deux rames bien développées: rame interne un peu plus courte que l'externe pour les  $pl_2$ , près de deux fois plus courte pour les  $pl_3$  et  $pl_4$ ;  $pl_5$  à rame interne rudimentaire. Une large expansion triangulaire recouvre la pointe chez les ovigères.

Deux femelles ovigères portaient l'une quatre, l'autre six œufs embryonnés de près de 1 500  $\mu$  de diamètre. Chez trois autres femelles ovigères, les œufs, un peu plus petits, mesurent environ 1 300  $\mu$ .

La pilosité, abondante, est constituée par de longs poils plumeux cachant l'ornementation de la face

dorsale des chélicèdes et des régions dorsale et ventrale des pattes ambulatoires.

Les spécimens conservés en alcool avaient les pédoncules oculaires rouges, les pattes thoraciques rougeâtres.

REMARQUES. — *Paguristes pauciparus* est l'une des espèces de *Paguristes* les mieux représentées dans les collections de la « Calypso »: 47 spécimens en ont été recueillis, dont les tailles s'échelonnent de 4,5 à 10,5 mm. L'examen de cet abondant matériel montre que, pour certains caractères, les variations liées à la taille sont importantes et nous avons jugé utile de figurer ici un des plus petits spécimens, un ♀ de 4,5 mm (fig. 12): la comparaison avec le dessin du type, de 10,5 mm, fait apparaître de notables différences. Celles-ci ne sont pas propres à l'espèce en question, mais se retrouvent plus ou moins accentuées chez les autres *Paguristes* et, dans l'ensemble, chez tous les Pagurides, ce qui montre les difficultés que peut présenter l'identification des jeunes individus lorsque l'on dispose seulement de la description des adultes.

Ici, les principaux caractères qui distinguent le petit spécimen du grand sont: le rostre, plus court et plus large, les pédoncules oculaires plus trapus, les écailles oculaires à région distale plus grêle, avec une longue épine distale suivie d'un seul denticule, les pédoncules antennaires plus longs. Les variations dans l'ornementation des pattes thoraciques sont moins marquées: on notera simplement que, chez les jeunes, la face interne du propode des  $p_2$  et  $p_3$  est plus lisse, les stries transverses n'apparaissant pas nettement, et les tubercules étant moins nombreux et moins saillants.

Cette espèce n'est très voisine d'aucune autre forme américaine. Elle se distingue de *P. calliopsis* par la forme et la teinte rouge uniforme des pédoncules oculaires, à cornée plus amincie, par l'absence de lobe interne saillant sur les écailles oculaires, par les pédoncules antennulaires plus longs, par le plus grand développement des tubercules cornés sur la main des chélicèdes, par les pattes ambulatoires plus fortes et par la présence de nombreuses spinules cornées sur le dactyle de ces appendices.

Quant à *P. robustus* sp. nov. et *P. rostralis* sp. nov., dont l'aire de répartition se situe au sud de celle de *P. pauciparus*, ils ne peuvent non plus être confondus avec ce dernier (cf. p. 90).

*P. pauciparus* peut être rapproché des espèces ouest-atlantiques à rostre triangulaire, long et large, à écailles oculaires bi- ou pluridentées, chez les-

quelles les chélicèdes sont armés de gros tubercules spinuleux, la face interne du propode des  $p_2$  et  $p_3$  plus ou moins tuberculée, et dont l'ornementation des pattes thoraciques est en partie cachée par des poils plumeux denses.

L'espèce a été récoltée en quatre stations, de 24°43' S à 27° S environ, c'est-à-dire entre d'étroites limites en latitude. Les trois premières captures provenaient de chalutages entre 100 et 45 m, sur des fonds de vase, mais la dernière, effectuée à la senne sur fond sableux, se situait à proximité du rivage.

### **Paguristes robustus** sp. nov.

(fig. 14, 24, 35, 43, 51 et 53).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 161, 22.12.1961, Uruguay, 34°43' S, 54°03' W, 30 m, vase : 1 ♀ 8 mm.

Station 182, 8.1.1962, Uruguay, 31°31' S, 53°43' W, 25 m, coquilles : 3 ♂ 7,5 mm à 15 mm (dont l'holotype, de 15 mm), 2 ♀ 9 et 11 mm, l'une parasitée par un Bopyrien.

Mar del Plata, 30.1.1963, 6-8 m, chalut (pêcheries commerciales), B. Salanouve coll. : 3 ♂ 15, 16 et 19 mm.

**DESCRIPTION.** - Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux 4/5 de celle de l'écusson céphalothoracique; celui-ci (fig. 14) un peu plus long que large ( $L/A = 6/5$ ); régions latérales fortement spinuleuses et renflées. Rostre long, triangulaire, atteignant le tiers distal des écailles oculaires.

Pédoncules oculaires assez minces, légèrement renflés proximale et au niveau des cornées, leur diamètre au milieu compris sept fois dans leur longueur; celle-ci égale aux deux tiers de celle de l'écusson. Cornées petites, modérément échaacrées postérieurement. Partie distale des écailles oculaires à bords latéraux non pas convergents mais parallèles, armée antérieurement de cinq à six denticules plus ou moins régulières.

Pédoncules antennulaires dépassant légèrement les yeux.

Pédoncules antennaires robustes, dépassant le quart distal des pédoncules oculaires, sans atteindre les cornées. Premier article avec trois dents latérales épineuses. Deuxième article avec, sur la saillie antéro-externe, six ou sept dents plus ou moins régulièrement implantées et, du côté interne, un ou deux denticules en arrière du bord antérieur. Ecaille antennaire large et forte, armée de trois à quatre dents sur le bord externe en arrière de l'épine dis-

tale, qui atteint ou dépasse le milieu du cinquième article; cinq ou six dents plus ou moins régulières sur les trois quarts proximaux du bord interne. Flagelle un peu plus long que l'écusson.

Chélicèdes (fig. 24) massifs, subégaux. Carpe aussi large que long; main épaisse, courte, un peu plus d'une fois et demie plus longue que large; dactyle une fois et demie plus long que la paume. Bord antérieur du mérus armé de nombreuses dents cornées du côté dorsal. De gros tubercules coniques à pointe cornée brune assez nombreux, mais non contigus, sur la face supérieure du carpe et de la main. Sur le bord interne du carpe, en arrière de la région distale, une très forte dent, suivie de quatre autres de taille décroissante; sur le bord palmaire interne, quatre ou cinq dents alignées, avec, parfois, implantée un peu plus bas, une autre dent apparaissant en vue dorsale entre les deuxième et troisième.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 35) fortes et assez trapues. Propode un peu plus court que le carpe; sa hauteur maximale comprise un peu plus de deux fois dans sa longueur. Dactyle une fois et demie plus long que l'article précédent; sa hauteur dans la région proximale comprise cinq fois environ dans sa longueur. Bord supérieur du mérus spinuleux; son bord inférieur, comme celui de l'ischion, avec de nombreux denticules. Région dorsale du carpe armée d'une dizaine de dents cornées irrégulières, la plupart fortes. Sur le bord dorsal du propode, huit fortes dents en ligne; le long de ce bord, sur la face externe, des dents plus petites; sur la face interne, des tubercules à pointe cornée, plus développés sur la moitié inférieure. Sur le bord dorsal du dactyle, des dents cornées dont la base calcifiée, forte dans la région proximale, se réduit progressivement, les épines terminales restant fortes jusqu'à l'ongle; sur la face interne, quelques denticules cornés près du bord dorsal et des spinules également cornées, la plupart alignées parallèlement au bord ventral, lui-même marqué par une ligne de soies spiniformes.

Les pattes  $p_3$ , également fortes et de mêmes proportions que les précédentes, s'en distinguent par le moindre développement des tubercules et dents épineuses, en particulier sur la région dorsale des trois articles distaux où l'on n'observe que de courts denticules cornés.

Premier pléopode mâle (fig. 43) avec la lame inférieure fortement rétrécie dans la région médiane, armée sur son bord antérieur d'une étroite bande de

fortes épines crochues. Lobe distal triangulaire dépassant la lame inférieure, se rattachant par une encoche légèrement obtuse au lobe interne, lequel est relativement peu saillant et pourvu sur sa face ventrale de soies dont les plus longues dépassent de peu l'extrémité de l'appendice. Pléopodes impairs  $pl_3$  à  $pl_5$  sans rame interne.

Chez la femelle,  $pl_2$ ,  $pl_3$  et  $pl_4$  à rame interne plus courte que l'externe,  $pl_5$  sans rame interne. Repli abdominal long et large, son bord libre arrondi, quelque peu découpé.

Région postérieure du telson (fig. 53) divisée par une faible échancrure médiane en deux lobes asymétriques dont les bords internes forment entre eux un angle obtus; chaque lobe bordé postérieurement par six épines assez régulièrement espacées, les deux plus internes plus petites.

La région frontale et la base des appendices céphaliques antérieurs sont modérément pileuses; les soies longues, simples ou plumeuses, ne cachent pas l'ornementation du test. Les flagelles antennaires sont ornés de très longues soies simples. La pilosité est beaucoup plus forte sur les appendices thoraciques: sur les chélicèdes, des poils plumeux denses, insérés en demi-cercle en avant des dents et tubercules et appliqués contre le test, forment un revêtement d'où émergent les pointes cornées; des soies longues, simples ou distalement plumeuses, s'insèrent isolément et obliquement. Sur les pattes  $p_2$  et  $p_3$ , les régions dorsale et ventrale et la face interne du propode sont fortement pileuses: de longues soies simples ou plumeuses, raides, insérées obliquement sur des stries transverses, à la base des dents et tubercules, donnent à ces appendices un aspect hirsute.

Dans l'aleool, les spécimens ont une coloration d'ensemble rougeâtre, avec des faches ou des marbrures plus claires. Les pédoncules oculaires sont rouges avec les régions articulaires décolorées; les pédoncules antennaires sont rouges avec un anneau distal blanc sur le cinquième article. La teinte dominante sur les appendices thoraciques est le rougeâtre plus ou moins marbré ou maculé de blanchâtre. La face interne des dactyles des pattes ambulatoires présente une bande longitudinale blanche dans sa moitié distale. Les tubercules et dents ont une base blanche, l'épine cornée terminale étant brun foncé.

REMARQUES. — Les spécimens que nous avons rattachés à *Paguristes robustus* présentent une certaine variabilité en ce qui concerne la longueur du rostre, l'allongement des écailles oculaires, le nombre de dents sur le deuxième article des pédoncules et

sur l'écaille antennaires, et les proportions de la main des chélicèdes. En outre, chez les grands spécimens, les pédoncules antennulaires sont relativement un peu plus longs, dépassant les pédoncules oculaires de presque la moitié de leur dernier article.

*P. robustus* est extrêmement proche d'une espèce décrite ci-après, *P. rostralis* sp. nov.; les caractères qui permettent de les distinguer et leurs affinités avec les autres *Paguristes* sud-américains seront étudiés dans les remarques suivant la description de cette espèce.

*Paguristes robustus* a été capturé par la « Calypso » au nord de l'embouchure du Rio de la Plata par 34°43' S et 34°32' S. Les spécimens qui nous ont été communiqués par E. BOSCHI proviennent du sud de l'embouchure, au large de Mar del Plata. Les profondeurs de récoltes se situent entre 6-8 m et 30 m.

### ***Paguristes rostralis* sp. nov.**

(fig. 13, 23, 34 et 52).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 147, 15-16.12.1961, Brésil, Pointe de Zimbros, 6 m, sable, roche : 1 ♀ 11 mm (holotype).

DESCRIPTION. — Cette forme, représentée par une seule femelle, est très proche de l'espèce précédente et nous mentionnerons surtout les caractères qui la distinguent d'une femelle de *P. robustus* de même taille.

Région postérieure de la carapace d'une longueur sensiblement égale aux deux tiers de celle de l'écusson céphalothoracique; celui-ci (fig. 13) nettement plus long que large ( $L/l = 5/4$ ); régions latérales spinuleuses, renflées. Rostre long, étroit, ses bords parallèles et son extrémité obtuse, atteignant le tiers distal des écailles oculaires.

Pédoncules oculaires à peu près comme chez *robustus*: longs et minces, ils sont légèrement renflés proximale et au niveau des cornées, dont l'échancrure dorsale est par ailleurs plus faible. Écailles oculaires à bords latéraux parallèles dans la moitié distale, armées de quatre dents terminales, et plus longues et plus étroites que chez *robustus*.

Pédoncules antennulaires dépassant le bord antérieur des cornées, légèrement plus longs que chez cette espèce.

Pédoncules antennaires forts, atteignant seulement le tiers distal des pédoncules oculaires. Premier article avec, sur le bord externe, deux spinules

à gauche et trois à droite. Saillie antéro-latérale du deuxième article avec quatre épines terminales émoussées et trois spinules faibles sur le bord externe; une épine sur le bord antéro-interne. Ecaïlle large, avec deux à trois dents sur le bord externe, en arrière de l'épine distale, et cinq à six dents sur le bord interne. Flagelle nettement plus long que l'écusson.

Chélicèdes (fig. 23) égaux, plus courts et plus grêles sur l'unique spécimen dont nous disposons

prise six fois dans sa longueur. Ornementation voisine de celle de *robustus*, mais tubercules et dents cornées plus faibles, notamment sur la face interne du propode où les tubercules cornés sont peu apparents.

Pattes  $p_3$  avec le propode et le dactyle plus longs que les articles correspondants des  $p_2$ , sensiblement plus grêles que chez les spécimens typiques de *robustus* et présentant une ornementation moins marquée.

L'unique individu, une femelle, possède trois

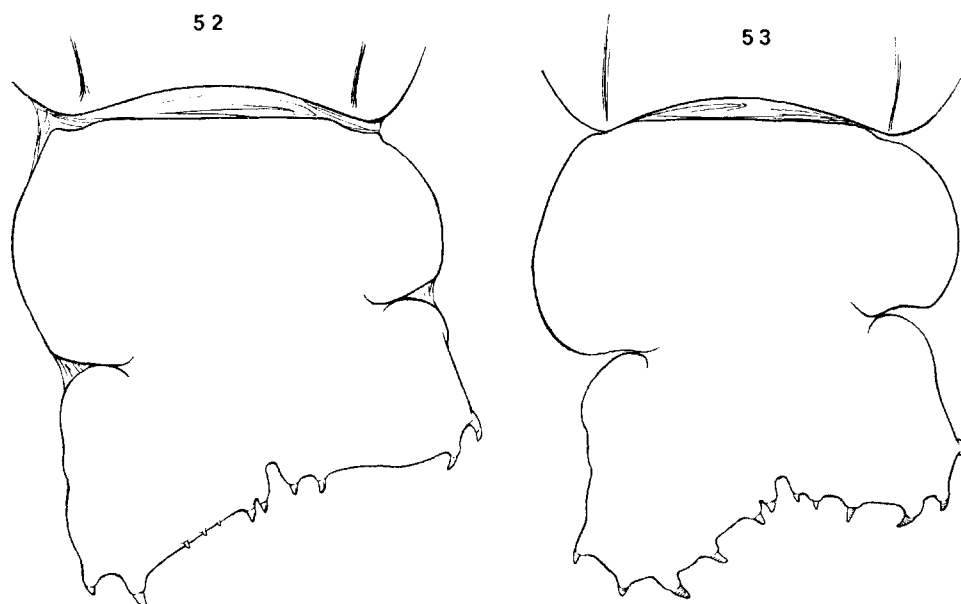


FIG. 52-53. — Telson.

52, *Paguristes rostralis* sp. nov., ♀ holotype 11 mm, station 147,  $\times 30$ .

53, *P. robustus* sp. nov., ♀ 11 mm, station 182,  $\times 30$ .

que chez une femelle de même taille de *robustus*. Longueur du carpe légèrement inférieure au double de sa longueur; main près de deux fois plus longue que large; longueur du dactyle nettement supérieure à une fois et demie celle de la paume. Ornementation à peu près identique à celle observée chez *robustus*: carpe et main recouverts de tubercules coniques à pointe cornée brune, légèrement recourbée vers l'avant.

Pattes ambulatoires beaucoup plus faibles que chez *robustus*. Pattes  $p_2$  (fig. 34) avec le propode d'une longueur à peu près égale à celle du carpe, sa hauteur comprise plus de deux fois et demie dans sa longueur; dactyle un peu moins d'une fois et demie plus long que le propode, sa hauteur com-

pléopodes impairs aux deux rames bien développées, mais toutefois plus grêles que chez la femelle de même taille de *robustus*;  $pl_5$  avec un court bourgeon endopodial (absent chez cette espèce).

Région postérieure du telson (fig. 52) divisée en deux lobes asymétriques, dont les bords internes dessinent une très faible concavité; sur chacun, deux épines faibles, rapprochées, de part et d'autre de l'échancrure médiane, et deux plus fortes, également rapprochées, dans la région apicale; sur le lobe droit, le bord postérieur est inerme entre les deux groupes d'épines; à gauche on observe trois spinules.

Notre exemplaire, dépigmenté, n'a conservé aucune coloration.

Pilosité générale assez proche de celle observée chez l'espèce voisine, mais légèrement moins abondante; les soies qui garnissent la face dorsale des chélicèdes sont plus espacées et plus raides.

REMARQUES. — Ce n'est pas sans avoir hésité que nous décrivons l'unique spécimen de *P. rostralis* comme une espèce distincte de *P. robustus*. En effet, les deux formes sont extrêmement proches; les différences relevées concernent principalement les proportions relatives de la carapace, des pédoncules et flagelles antennaires, des chélicèdes et pattes ambulatoires, l'allongement des écailles oculaires et de la main des chélicèdes, la spinulation plus faible des pédoncules antennaires, et enfin la forme et l'armature du telson; or, nous avons vu que beaucoup de ces caractères sont très variables chez les *Paguristes*. Nous avons donc d'abord pensé que l'exemplaire de la station 147 pouvait être considéré comme une variation extrême de *P. robustus*. Cependant, la forme et l'armature du telson sont identiques chez tous les *robustus* examinés et nettement différentes chez *rostralis*; tous les pléopodes impairs des mâles et le pl<sub>5</sub> des femelles sont uniramés chez *robustus*, le pl<sub>5</sub> de la femelle de *rostralis* présente un court endopodite. Enfin, la station de récolte de ce dernier se situe à plus de 7° plus au nord que celles d'où proviennent les *robustus*. Nous croyons en définitive qu'il s'agit bien d'une espèce distincte.

La combinaison des caractères observés chez *P. robustus* et *P. rostralis* les sépare de tous les autres *Paguristes* de l'Atlantique sud-américain. C'est sans doute *P. pauciparus* qui en est le plus proche, mais il s'en distingue par de nombreux caractères : écailles oculaires triangulaires, armées de denticules uniquement du côté externe, dents moins nombreuses sur les écailles antennaires, chélicèdes moins trapus, armés de dents ou tubercules cornés moins forts et moins nombreux, pattes ambulatoires p<sub>2</sub> et p<sub>3</sub>, notamment la face interne du propode, moins fortement armées, premier pléopode mâle à lobe interne plus saillant, orné de soies plus longues (1), pilosité générale différente.

Il faut noter que, de tous les *Paguristes* connus de l'Atlantique sud-américain, *P. robustus* et *P. rostralis* sont ceux qui se rapprochent le plus d'une espèce pacifique. En effet, par la forme du rostre et des écailles oculaires, par la robustesse, l'ornementation

(1) La comparaison du pléopode mâle ne concerne que *pauciparus* et *robustus*, *rostralis* n'étant connu que par une femelle.

et la pilosité des chélicèdes et pattes ambulatoires, ces nouvelles espèces se rapprochent de *P. tomentosus* (H. Milne Edwards) (1), du Chili et du Pérou. La confusion est imposable, certes, car *P. tomentosus* présente des pédoncules oculaires très grêles et de nombreux autres caractères distinctifs, mais il faut souligner que *P. robustus* et *P. rostralis* semblent plus proches de cette espèce que des autres *Paguristes* de l'Atlantique occidentale, *P. pauciparus* excepté.

*Paguristes rostralis* a été capturé au tramail, sur fond de roche, à 6 m de profondeur.

### Genre **DARDANUS** Paulson, 1875

(= **Pagurus** auct., nec Fabricius)

DIAGNOSE. — Quatorze paires de branchies à lamelles entières.

Bord frontal arrondi en son milieu, sans saillie rostrale.

Écailles oculaires courtes, largement séparées.

Flagelles antennaires avec de très courtes soies.

Pas de lobe latéral sur l'endopodite des mx<sub>1</sub>. *Crista dentata* bien développée sur pmx<sub>3</sub>.

Chélicède gauche généralement beaucoup plus fort que le droit; tous deux à ongles cornés.

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs, pl<sub>2</sub> à pl<sub>4</sub>, à rame interne rudimentaire.

Chez la femelle, quatre pléopodes impairs : pl<sub>2</sub> à pl<sub>4</sub> triramés par dédoublement de la rame interne; pl<sub>5</sub> très petit, à rame interne rudimentaire.

DISTRIBUTION. — Mers tropicales et tempérées chaudes. Surtout entre quelques mètres et 300 m de profondeur.

On connaît une trentaine d'espèces de *Dardanus* dont les deux tiers dans la région indo-ouest-pacifique.

Les deux formes connues de l'Atlantique occidentale appartiennent à un groupe d'espèces caractérisées par l'ornementation du chélicède gauche, constituée par des stries ou des tubercules bordés de poils courts donnant à cet appendice un aspect plus ou moins squamiforme. L'une d'elles ne semble pas devoir être séparée de l'espèce à large distribution est-atlantique et indopacifique *Dardanus arrosor* (Herbst). Comme elle paraît néanmoins présenter des différences minimales, mais constantes, avec la forme typique, nous la considérerons comme une

(1) Il convient de placer dans la synonymie de cette espèce le *Pagurus brevicornis* de GRÉUX (1838, p. 31) qui aurait la priorité sur *tomentosus*, mais qui n'a pas été cité depuis sa publication.

sous-espèce, *Dardanus arrosor insignis* (de Saussure). L'autre, exclusivement ouest-atlantique, est *D. venosus* (H. Milne Edwards).

Les deux espèces peuvent être facilement distinguées par les caractères suivants :

Des stries granuleuses et pilifères sur le chélipède gauche. Face externe du propode de la patte p<sub>3</sub> gauche régulièrement convexe, sans crête longitudinale .....  
..... *Dardanus arrosor insignis*.

Des tubercules bordés de poils courts sur le chélipède gauche. Face externe du propode de la patte p<sub>3</sub> gauche avec une forte crête longitudinale médiane .....  
..... *Dardanus venosus*.

### **Dardanus arrosor** (Herbst, 1796)

*Cancer arrosor* Herbst, 1796, p. 170, pl. 43, fig. 1.  
*Dardanus arrosor*, FOREST, 1955, p. 90, fig. 19 et 21 (ubi syn.).

### **Dardanus arrosor** ssp. *insignis*

(de Saussure, 1858)

(pl. 1, fig. 2 et 4).

*Pagurus insignis* de Saussure, 1858, p. 453, pl. 3, fig. 20 et 20 a.  
*Aniculus Petersii* A. Milne Edwards, 1880, p. 40.  
*Pagurus striatus* var. *Petersii*, A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893, p. 162, pl. 11, fig. 24-25.  
*Pagurus arrosor* var. *petersii*, MOREIRA, 1903, p. 10 : île Rasa ; 1906, p. 12 : île Grande.  
*Dardanus insignis*, VERRILL, 1908, p. 446, fig. 60, pl. 26, fig. 4 b, c et 5 b.  
SCHMITT, 1926, p. 48, fig. 69 A, D et G.  
WILLIAMS, 1965, p. 124, fig. 100.  
HAZLETT, 1966, p. 82.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 102, 1.12.1961, Brésil, 22°25,5' S, 41°13,5' W, 47 m, sable : 1 ♀ 17 mm.  
Station 104, 2.12.1961, Brésil, 23°12' S, 42°31' W, 102 m, sable, vase, coquilles : 6 ♂ 6 à 32 mm, 8 ♀ 6,5 à 8,5 mm.  
Station 106, 2.12.1961, Brésil, 23°01' S, 43°05' W, 31 m, vase, roche : 1 ♂ 20 mm, 2 ♀ ovigères 16 et 19 mm.  
Station 115, 8.12.1961, Brésil, 23°05,5' S, 44°17' W, 23 m, vase : 1 ♀ 17 mm.  
Station 121, 9.12.1961, Brésil, 23°24' S, 44°36,5' W, 42-40 m, vase, coquilles : 1 spécimen.  
Station 122, 9.12.1961, Brésil, 23°26,5' S, 44°48,5' W, 36 m, sable, vase, coquilles : 4 ♂ 10,5 à 18 mm, 1 ♀ non ovigère 10 mm, 3 ♀ ovigères 9 à 14,5 mm.  
Station 129, 10.12.1961, Brésil, 23°40' S, 45°01' W, 37 m, sable, vase : 21 ♂ 7 à 51 mm, 6 ♀ non ovigères 10,5 à 26 mm, 6 ♀ ovigères 12 à 20 mm.  
Station 131, 10.12.1961, Brésil, 23°42,5' S, 45°14,5' W, 18-20 m, vase : 1 ♀ 9 mm.

Station 135, 11.12.1961, Brésil, 23°52,5' S, 45°30' W, 25 m, vase : 1 ♀ 14 mm.

Station 136, 11.12.1961, Brésil, 24°06,5' S, 45°29' W, 48 m, vase : 1 ♂ 32 mm.

Station 137, 11.12.1961, Brésil, 24°18' S, 45°22' W, 66 m, vase : 1 ♀ 15 mm.

Station 138, 11.12.1961, Brésil, 24°43' S, 45°10' W, 97-100 m, vase : 12 ♂ 8,5 à 39 mm, 6 ♀ non ovigères 7 à 21,5 mm, 2 ♀ ovigères 14 et 28 mm.

Station 143, 14.12.1961, Brésil, 24°35,5' S, 46°31' W, 45 m, sable, vase : 1 ♂ 31 mm, 2 ♀ ovigères 17 et 19 mm + 5 spécimens non extraits. Tous dans des colonies branchues de *Palythoa*.

Station 149, 16.12.1961, Brésil, 27°15' S, 48°29' W, 18 m, sable : 6 ♂ 13 à 24 mm ; 2 ♀ 11 et 22 mm.

Station 150, 17.12.1961, Brésil, 30°40' S, 49°35,5' W, 141-135 m, sable, vase : 1 ♂ 12 mm.

Station 152, 17.12.1961, Brésil, 31°24' S, 50°36' W, 66 m, vase : 2 ♂ 28 et 57 mm, 3 spécimens non extraits.

Station 157, 21.12.1961, Uruguay, 34°19' S, 52°57' W, 57 m, vase : 1 ♀ 33 mm.

Station 160, 21.12.1961, Uruguay, 35°05' S, 52°33' W, 115 m, vase : 1 ♂ 37 mm.

Station 161, 22.12.1961, Uruguay, 34°46' S, 54°03' W, 36 m, vase : 1 ♂ 31 mm, 1 ♀ 12,5 mm.

REMARQUES. - L'identification des *Dardanus* de l'Atlantique américain a donné lieu à certaines confusions, dont la plus grave a été relevée par VERRILL (1908, p. 441) : la description de « *Pagurias insignis* » publiée par BENEDICT (1901 a, p. 141) s'applique à *D. venosus* (H. Milne Edwards) et non à l'espèce décrite et figurée par DE SAUSSURE (1858, p. 453, pl. 3, fig. 20, 20 a) sous le nom de *Pagurus insignis*.

SCHMITT (1926, p. 48), à propos d'une comparaison entre *D. pectinatus* (Ortmann), de l'Atlantique africain, *D. arrosor* et *D. insignis*, estimait qu'il fallait placer dans la synonymie de cette dernière espèce « *Dardanus petersii* », forme décrite à l'origine par A. MILNE EDWARDS (1880, p. 40) d'après des spécimens des Antilles récoltés par le « *Blake* », sous le nom d'*Aniculus Petersii*, puis considérés par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893, p. 162) comme variété de *Pagurus striatus* (= *Dardanus arrosor*).

La comparaison des descriptions et des dessins publiés par DE SAUSSURE et A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, l'examen de nombreux *Dardanus* ouest-atlantiques, et notamment des spécimens du « *Blake* » et de ceux de la « *Calypso* », nous ont amenés à la même conclusion, à savoir que *Dardanus insignis* et *D. arrosor petersii* désignent une seule et même forme, qui se distingue aisément de *Dardanus venosus* par l'absence de carène saillante sur le propode de la patte p<sub>3</sub> gauche.

Le statut à attribuer à cette forme représente néanmoins un problème : s'agit-il d'une espèce distincte, ou d'une sous-espèce de *Dardanus arrosor*, ou convient-il de l'identifier purement et simplement à ce dernier ?

*Dardanus arrosor* est, parmi les Diogenidae, celui dont la distribution est la plus vaste. Commun en Méditerranée et dans l'Atlantique oriental, du Portugal à l'Angola au moins, il est aussi connu d'Afrique du Sud, de Mer Rouge, des Philippines, du Japon, d'Australie et de Nouvelle-Zélande. Il a été signalé à des profondeurs variant de 20 à 500 m, mais surtout entre 40 et 300 m.

Une comparaison attentive entre des spécimens de Méditerranée et de Nouvelle-Zélande par exemple ne fait apparaître aucune différence, même d'ordre subsécifique. L'examen de centaines de *Dardanus arrosor* montre que les variations les plus importantes portent sur l'ornementation des appendices thoraciques, et plus particulièrement sur celle de la main des chélicères. Cette ornementation est toujours constituée par des stries transverses frangées vers l'avant de poils courts et réguliers, dont la disposition évoque des écailles imbriquées.

Dans certains cas, les stries paraissent lisses à l'œil nu, avec seulement quelques tubercules cornés au voisinage du bord interne de l'article; en réalité, elles sont bordées de minuscules spinules cornées qui se confondent avec les poils courts à la base desquels elles s'insèrent. A l'opposé, chez d'autres spécimens, les spinules font place à de forts granules irréguliers et, de place en place, à des tubercules à pointe cornée. Il existe tous les intermédiaires entre ces extrêmes, la transformation des épines cornées en granules et tubercules affectant une portion plus ou moins étendue de la face supéro-externe, à partir de son bord interne. Ces variations ne sont liées ni à la taille, ni au sexe, ni à la région de récolte; quelques spécimens néo-zélandais cependant sont très fortement granuleux et spinuleux.

La face interne du propode des  $p_2$  et  $p_3$  présente des variations d'ornementation similaires, les stries pilifères paraissent cependant beaucoup plus souvent lisses que granuleuses.

Tous les exemplaires de *Dardanus arrosor*, qu'ils proviennent de l'Atlantique oriental ou de l'Indo-Pacifique, ont une coloration identique : les chélicères ont une teinte d'un rouge-orange plus ou moins violacé, qui s'atténue après un séjour prolongé en alcool. Il subsiste en général des marques rouges caractéristiques, en particulier une bande transverse sur les faces interne et externe du mérus des chéli-

pèdes, juste en arrière du bord distal, et une bande un peu plus postérieure sur la face externe, en arrière du bord distal, du mérus des pattes  $p_2$ .

Les nombreux spécimens recueillis par la « Calypso » au large du Brésil présentent tous des caractères communs qui les distinguent des *arrosor* est-atlantiques et indopacifiques : les stries pilifères sur la main des chélicères portent toujours des granules et tubercules épineux plus forts et plus apparents; seuls les exemplaires de Nouvelle-Zélande en sont assez proches à cet égard; le propode des  $p_2$  et  $p_3$  est toujours armé, au bord des stries transverses, de fortes épines; en outre, il existe « une dépression longue, profonde et pileuse sur la face supérieure du doigt mobile des pinces » qui, d'après A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, distingue la variété *petersii* de l'*arrosor* typique (cf. pl. I, fig. 3 et 4). Il faut noter que ce caractère est variable. Il s'agit d'une dépression plus ou moins développée séparant deux séries de stries pilifères; si elle est parfois peu apparente, elle existait toujours néanmoins chez les spécimens examinés.

En ce qui concerne les marques colorées, elles paraissent identiques à celles de la forme typique.

Les exemplaires ouest-atlantiques pouvant toujours être distingués des *arrosor* provenant des autres régions du monde, nous nous sommes résolus à les considérer comme appartenant à une sous-espèce géographique et à les désigner sous le nom de *Dardanus arrosor* ssp. *insignis* (de Saussure).

Il est intéressant de comparer la distribution de l'espèce de part et d'autre de l'Atlantique. Au large des côtes européennes et africaines, *Dardanus arrosor arrosor*, commun en Méditerranée, est connu du Portugal à l'Afrique du Sud. Sa distribution verticale est différente suivant la région; on peut le rencontrer partout jusqu'à 300 m de profondeur environ, mais il se rapproche davantage de la côte dans les régions tempérées et subtropicales : ainsi, il n'est pas rare en Méditerranée à partir de 40 m, et au large de la Mauritanie à partir de 20 m environ. Entre les tropiques, par contre, sa présence par moins de 50 m est exceptionnelle : il est remplacé dans les eaux peu profondes, comme nous le rappellerons plus loin, par *Dardanus pectinatus* (Ortmann).

On possède moins de données sur la distribution de *Dardanus arrosor insignis*. Cette sous-espèce est représentée aux Antilles, d'où provenaient le type de *Pagurus insignis* de Saussure et les *Pagurus arrosor petersii* du « Blake ». Elle a été récemment signalée au voisinage du cap Hatteras (vers 36° N) qui repré-

sente sa limite septentrionale connue. Dans l'hémisphère sud, les seules données certaines sont celles de MOREIRA — île Rasa et île Grande — et celles que nous apportons : la « *Calypso* » l'a capturée en 19 stations, entre 22°25' S, au sud du cap S. Tomé, jusqu'au niveau de la côte nord du Rio de la Plata (35° S environ), qui marque probablement sa limite sud en raison du refroidissement des eaux au-dessous de cette latitude. Il est probable qu'il n'y a pas de discontinuité dans sa répartition et qu'elle existe au large des côtes américaines au nord du cap S. Tomé, mais à des profondeurs supérieures à celles que nous avons pu explorer.

En ce qui concerne la distribution verticale, elle présenterait une certaine symétrie par rapport à l'équateur. La sous-espèce *insignis* a été signalée, dans la région des Antilles et sur la côte nord-américaine, entre 27 et 318 m (cf. WILLIAMS, 1965, p. 125; HAZLETT, 1966, p. 82), cependant les captures peu profondes sont celles effectuées dans la partie nord de l'aire de distribution, là où les eaux sont relativement froides.

De même, son apparition dans le matériel de la « *Calypso* » coïncide avec un changement dans les conditions hydrologiques; la première station de récolte, la station 102, se situe dans une zone de refroidissement; en surface, les eaux sont à 20,6° C, alors qu'elles étaient à 25° C à la station 91. A 100 m de profondeur, la température est voisine de 12° C, alors qu'elle dépassait 20° C dans la région de Bahia; ceci explique que l'on rencontre l'espèce à des profondeurs relativement faibles, nos captures s'échelonnant entre 18 et 140 m environ, sans que d'ailleurs l'on puisse déceler une corrélation entre profondeur et latitude entre nos premières et dernières stations de récolte. En résumé, *D. arrosor insignis* vivrait à des profondeurs relativement grandes, sans doute supérieures à 70 m, dans toute la zone intertropicale et se rapprocherait de la côte au nord et au sud de cette zone.

Ces faits correspondent à ceux observés de l'autre côté de l'Atlantique : entre les tropiques, *D. arrosor arrosor* se tient sur des fonds de plus de 70 m, alors que, au nord, au large de la Mauritanie par exemple, on le rencontre à partir de 20 m.

Le matériel recueilli par la « *Calypso* » permet de donner une idée de la composition de la population de *Dardanus arrosor insignis* sur le plateau continental sud-américain. Les 103 individus mesurés comprennent 61 mâles de 6 à 57 mm et 42 femelles de 6 à 33 mm, dont 15 ovigères, la plus petite de

celles-ci mesurant 9 mm. La taille moyenne des mâles est nettement plus élevée que celle des femelles, et les plus grands individus sont des mâles : au-dessus de 29 mm, on trouve une seule femelle pour 12 mâles : les ovigères sont dans l'ensemble petites, 14 sur 15 d'entre elles mesurent moins de 20 mm. Ces chiffres sont à rapprocher de ceux obtenus pour les *Dardanus arrosor arrosor* rassemblés au cours d'une expédition belge au large du Congo et de l'Angola (cf. FOREST, 1955, p. 96, tableau I); les exemplaires ouest-africains ont une taille moyenne légèrement plus élevée dans les deux sexes, mais les tailles maximales atteintes sont proches : 59 mm pour les mâles, 40 mm pour les femelles; au-dessus de 29 mm, on trouve une seule femelle pour 18 mâles; les ovigères sont également de petite taille, 27 sur 32 mesurent moins de 20 mm.

Il existe une analogie dans la représentation du genre *Dardanus* de part et d'autre de l'Atlantique tropical. En plus de *Dardanus arrosor*, on trouve en effet dans chacune des deux régions une seconde espèce : dans les eaux africaines, *D. pectinatus* (Ortmann) et, dans les eaux américaines, *D. venosus* (H. Milne Edwards), toutes deux apparentées à la précédente. L'un de nous a émis l'hypothèse (FOREST, 1955, p. 98; 1961, p. 229; 1966 a, p. 149) que *D. pectinatus*, qui vit à une profondeur inférieure à 50 m, et dont l'aire de distribution verticale paraît ainsi complémentaire de celle de *D. arrosor*, représenterait une adaptation de ce dernier aux eaux littorales guinéennes chaudes.

Il est possible que, de son côté, *D. venosus* représente une adaptation de *D. arrosor* aux eaux littorales tropicales des côtes américaines. Si *venosus* a parfois été signalé à des profondeurs plus grandes, dans la majorité des cas les récoltes ont été pratiquées entre 20 et 50 m, sans que jamais, à une exception près (cf. VERRILL, 1908, p. 447), *arrosor* ait été capturé en même temps.

Dans l'ensemble, *D. venosus* diffère davantage de *D. arrosor* par son ornementation que *D. pectinatus*, mais l'on observe dans les deux espèces littorales tropicales des caractères qui traduisent une même tendance évolutive. Sur les chélicères de *pectinatus*, les stries pilifères affectent la même disposition que chez *arrosor*, mais les tubercules qui les bordent sont moins nombreux et plus forts. Chez *venosus*, ces tubercules, plus gros mais émoussés, se groupent en protubérances isolées par des lignes pilifères courtes et arquées, qui donnent à ces appendices un aspect multisquamiforme. Le propode de la patte p<sub>3</sub>



gauche présente une face externe régulièrement convexe chez *arrosor*; chez *venosus*, une crête flanquée du côté dorsal d'une dépression s'étend sur toute la longueur de l'article, tandis que chez *pectinatus*, on observe des caractères intermédiaires : un sillon longitudinal médian, mais pas de crête.

La coloration, sans être identique chez *pectinatus* et *venosus*, offre certains points communs qui les distinguent nettement d'*arrosor* : les pattes thoraciques ont une coloration de fond bleu-violet avec, chez *pectinatus*, des marques d'un rouge-violet intense soulignant les stries pilifères, et chez *venosus*, entre les stries, des lignes rouges réticulées; sur les diverses régions et surtout sur la face interne des chélicèdes et des pattes  $p_2$  et  $p_3$ , on observe dans les deux cas une réticulation d'un rouge intense, absente chez *arrosor* dont la pigmentation, moins vive, tire plutôt sur le rouge-orange.

*Dardanus pectinatus* et *D. venosus* ne seraient pas les seules espèces issues de *D. arrosor* ou, éventuellement, d'une forme ancestrale commune, par adaptation à des conditions écologiques particulières. Les *Dardanus* présentant le même type d'ornementation — stries pilifères plus ou moins subdivisées sur les chélicèdes et les pattes  $p_2$  et  $p_3$  — et à distribution restreinte par rapport à celle d'*arrosor* sont sans doute dans le même cas; on peut citer parmi eux *D. imperator* (Miers) de Sainte-Hélène, *D. sinistripes* (Stimpson) de la côte pacifique américaine, proche de *venosus*, *D. imbricatus* (H. Milne Edwards) de l'Indo-Pacifique et *D. undulatus* (Balss) d'Australie occidentale.

### ***Dardanus venosus* (H. Milne Edwards, 1848)**

- Pagurus venosus* H. Milne Edwards, 1848, p. 61.  
*Pagurus venosus*, STIMPSON, 1859, p. 82.  
*Petrochirus insignis*, RATHBUN, 1900, p. 144 : Rio Goyanna, Maccio.  
*Pagurias insignis*, BENEDICT, 1901 a, p. 141.  
*Pagurus arrosor*, MOREIRA, 1901, p. 24 : nord du Brésil.  
*Pagurus arrosor* var. *divergens* Moreira, 1906, p. 13, pl. 4, fig. 1.  
*Dardanus venosus*, VERRILL, 1908, p. 441, fig. 58, 59, pl. 26, fig. 4 a et 5 a.  
*Pagurus insignis*, BOUVIER, 1918, p. 6.  
*Dardanus venosus*, RATHBUN, 1919, p. 329.  
 SCHMITT, 1924, p. 95; 1935, p. 201, fig. 62; 1936, p. 376.  
 HOLTHUIS, 1959, p. 153.  
 PROVENZANO, 1959, p. 374, fig. 6; 1960, p. 119; 1961, p. 153.  
 WILLIAMS, 1965, p. 123, fig. 99.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 1, 16.11.1961, Brésil, 7°29' S, 34°30' W, 45 m, roche, coquilles, algues calcaires, algues : 1 ♀ ovigère 15 mm.

Station 10, 17.11.1961, atoll Rocas, 3°51,5' S, 33°51,5' W, 18 m, roche, coraux, algues calcaires : 3 ♀ 21,5 à 32,5 mm.

Station 17, 18.11.1961, Fernando Noronha, 3°48,6' S, 32°24,8' W, 52 m, sable : 1 ♀ ovigère 19 mm.

Station 19, 18.11.1961, Fernando Noronha, 3°49,7' S, 32°26,0' W, 31 m, sable : 1 ♀ non ovigère 11 mm, 1 ♀ ovigère 21 mm.

Station 27, 21.11.1961, Brésil, 8°25,5' S, 34°48,5' W, 33 m, algues calcaires, coraux : 1 ♀ 8,5 mm.

Station 31, 22.11.1961, Brésil, 9°40,5' S, 35°18' W, 54-47 m, algues calcaires : 1 ♂ 14 mm.

Station 45, 23.11.1961, Brésil, 11°22,5' S, 37°10' W, 31 m, roche, coquilles : 1 juv. 4,1 mm.

Station 46, 23.11.1961, Brésil, 11°22' S, 37°09' W, 32 m, roche, sable : 1 ♀ 6 mm.

Station 49, 23.11.1961, Brésil, 11°34' S, 37°22,5' W, 26 m, sable, vase : 1 ♀ 14,5 mm.

Station 58, 24.11.1961, Brésil, baie de Tous-les-Saints, 12°56,4' S, 38°34,3' W, 60-44 m, sable, pierres, coquilles : 1 ♀ 14 mm.

Station 66, 26.11.1961, Brésil, 13°28' S, 38°50,5' W, 37 m, sable, roche : 1 ♀ juv. 4,5 mm.

REMARQUES. — *Dardanus venosus* (H. Milne Edwards) a été redécrit en détail par VERRILL (1908, p. 441, fig. 58 et 59, pl. 26, fig. 4 a et 5 a) qui a signalé qu'il fallait identifier à cette espèce les « *Petrochirus insignis* » de RATHBUN (1900, p. 144) et les « *Pagurias insignis* » de BENEDICT (1901 a, p. 141). BOUVIER a encore commis la même confusion en 1918 (p. 6) à propos de spécimens de Cuba qui se trouvent dans nos collections sous le nom de « *Pagurus insignis* » et qui sont des *Dardanus venosus*. Le *Pagurus insignis* de Saussure est en réalité la forme ouest-atlantique de *Dardanus arrosor* (Herbst) auquel nous le rattachons, avec le rang de sous-espèce.

C'est à *Dardanus venosus* qu'est également identifiable le spécimen du nord du Brésil, d'abord signalé sous le nom de « *Pagurus arrosor* » puis décrit comme « *Pagurus arrosor* var. *divergens* » par MOREIRA. Cet auteur a relevé entre ce spécimen et la forme *petersi* (équivalente d'*insignis*, cf. *supra*, p. 91) d'*arrosor* des différences qui montrent bien qu'il a eu sous les yeux un *Dardanus venosus* : la présence d'une forte crête longitudinale sur le propode de la patte  $p_3$  gauche constitue déjà une présomption de cette identité et le reste de la description le confirme.

La « *Calypso* » a capturé *Dardanus venosus* en 11 stations, mais le plus souvent un seul individu par station. Quatorze spécimens ont été récoltés au total, dont un seul mâle, de 14 mm, neuf femelles non

ovigères, de 6 à 32 mm, trois ovigères de 15 à 21 mm et un juvénile de 4,4 mm.

L'espèce avait été signalée de Caroline du Nord (Beaufort Inlet, 35° N environ) et des Bermudes aux Antilles (Cuba, Haïti, Porto-Rico, Guadeloupe, Barbade, îles Vierges, etc.) et au large de Suriname. Au Brésil, la localité la plus méridionale était Maceio. Nos récoltes proviennent des parages de Patoll Rocas, de Fernando Noronha et du plateau continental, depuis Recife jusqu'à Salvador (13°28' S).

*Dardanus venosus* vit dans des eaux peu profondes, depuis quelques mètres jusqu'à une centaine de mètres. Un spécimen de nos collections, de Porto-Rico, aurait cependant été capturé par 225 m.

Les profondeurs de récolte de nos exemplaires, entre 18 et 52 m, sont voisines de celles indiquées par L. B. HOLTHUIS pour les nombreux échantillons du Suriname, pris entre 26 et 55 m.

Nous avons comparé plus haut la distribution de *D. venosus* à celle de l'autre *Dardanus* vivant dans l'Atlantique occidental (1).

### Genre **PETROCHIRUS** Stimpson, 1858

DIAGNOSE. — Quatorze paires de branchies à lamelles entières.

Une petite saillie rostrale arrondie, atteignant le niveau des saillies latérales.

Ecaïlles oculaires non contiguës.

Flagelles antennaires avec de très courtes soies.

Pas de lobe latéral sur l'endopodite des mx. *Crista dentata* bien développée sur l'ischion des pmx.

Chélipède droit à ongles cornés ou non, plus fort que le gauche dont les ongles ne sont jamais cornés.

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs,  $pl_2$  à  $pl_4$ , à rame interne rudimentaire. Chez la femelle, trois pléopodes impairs triramés, par dédoublement de la rame interne;  $pl_2$  très petit, à rame interne rudimentaire.

DISTRIBUTION. — Pacifique oriental et Atlantique, dans les eaux tropicales littorales.

Le genre n'est représenté que par trois espèces. L'une, *Petrochirus pustulatus* (H. Milne Edwards), vit dans les eaux ouest-africaines entre les tropiques. La seconde, *P. diogenes* (Linné), est la seule présente au large du Brésil; elle est connue de toute la région caraïbe et jusqu'aux côtes de Caroline. La troisième, *P. californiensis* Bouvier, est propre au Pacifique tropical américain: elle a été signalée du golfe de Californie et de l'Équateur.

(1) A propos de l'existence, dans la région caraïbe au moins, d'une autre espèce confondue avec *D. venosus*, voir l'Appendice, p. 165.

### **Petrochirus diogenes** (Linné, 1758)

*Cancer diogenes* Linné, 1758, p. 631.

*Cancer bahamensis* Herbst, 1791, p. 30.

*Pagurus granulatus* Olivier, 1811, p. 640.

DANA, 1852, p. 453: Rio de Janeiro.

*Petrochirus granulatus*, HELLER, 1865, p. 85: Rio de Janeiro.

SMITH, 1869, p. 17, 38: Abrolhos.

MOREIRA, 1901, p. 23, 85: Abrolhos, Rio de Janeiro.

*Petrochirus bahamensis*, BENEDICT, 1901 a, p. 140.

SCHMITT, 1935, p. 206, fig. 66.

PROVENZANO, 1959, p. 378, fig. 8.

*Petrochirus diogenes*, HOLTHUIS, 1959, p. 151.

PROVENZANO, 1961, p. 153.

WILLIAMS, 1965, p. 122, fig. 98.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 35, 22.11.1961, Brésil, port de Maceio, 4-6 m, vase: 2 ♂ 9 et 11 mm.

Station 47, 23.11.1961, Brésil, 11°30' S, 37°14,5' W, 36-39 m, sable, vase, coquilles: 1 ♀ 9,5 mm.

Station 89, 29.11.1961, Brésil, 18°18,5' S, 38°53' W, 38 m, vase: 1 ♂ 32 mm, 2 ♀ 18 et 22 mm.

Station 96, 30.11-1.12.1961, Brésil, 2 milles SW d'Anchieta, 7-8 m, roche: 1 ♂ 20 mm.

Station 131, 10.12.1961, Brésil, 23°42,5' S, 45°14,5' W, 18-20 m, vase: 2 spéc.

REMARQUES. — *Petrochirus diogenes*, connu des eaux littorales jusqu'à une centaine de mètres de profondeur, du cap Lookout (environ 35° N) à Rio de Janeiro, est largement distribué dans toute la région caraïbe. Sa capture à la station 131 (23°42,4' S) étend quelque peu vers le sud son aire de répartition.

### Genre **CANCELLUS** H. Milne Edwards, 1836

DIAGNOSE. — Quatorze paires de branchies à lamelles entières.

Flagelles antennaires courts, avec de très courtes soies.

Pas de lobe latéral sur l'endopodite des mx. *Crista dentata* bien développée sur l'ischion des pmx.

Chélipèdes égaux, modifiés, formant un opercule avec les articles distaux des  $pa_2$  et  $pa_3$ ; ongles cornés.

Chez le mâle, pas de pléopodes impairs. Chez la femelle, quatre pléopodes impaires biramés, forts,  $pl_2$  à  $pl_4$ .

Abdomen et uropodes symétriques.

DISTRIBUTION. — Le genre est connu par huit espèces dont les aires de distribution, plus ou moins restreintes, sont pour la plupart largement séparées: une espèce est indienne (Ceylan), une australienne, une sud-africaine, une ouest-africaine, une est-pacifique. L'Atlantique occidental en compte au moins

trois (cf. *infra*, p. 98), *Cancellus spongicola* Benedict, *C. ornatus* Benedict et *C. calypso* sp. nov.

Les *Cancellus* vivent à différents niveaux, surtout dans la zone littorale, mais on en a signalé jusqu'à plus de 200 m de profondeur.

***Cancellus calypso* sp. nov.**

(fig. 54-59).

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 81, 28.11.1961, îles Abrolhos, 18°06,5' S, 38°42' W, 37 m, roche, algues calcaires : 1 ♀ 4,8 mm, dans une colonie de Bryozoaires.

**DESCRIPTION.** — Écusson céphalothoracique (fig. 54) à bords latéraux fortement convexes, un peu plus large que long. Rostre large, triangulaire, arrondi et légèrement mucronné au sommet, lequel dépasse le niveau des saillies latérales frontales; entre ces saillies, un bourrelet frontal.

Pédoncules oculaires égaux aux deux tiers de l'écusson, subcylindriques, légèrement arqués vers l'extérieur; diamètre des cornées compris un peu plus de quatre fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires très largement écartées, triangulaires, peu aiguës, non denticulées.

Pédoncules antennulaires atteignant le bord antérieur des cornées.

Pédoncules antennaires dépassant de peu le milieu des pédoncules oculaires. Deuxième article avec deux dents robustes, fortement saillantes, au bord antérieur. Écaille large et forte, avec trois dents distales, et, du côté gauche seulement, une dent insérée au tiers distal. Flagelle court, à peine plus long que les pédoncules oculaires.

Région antéro-dorsale du carpe et face dorsale de la main des chélicères (fig. 55) formant un opercule, à contour rectiligne du côté interne, régulièrement convexe du côté externe. Face operculaire du carpe bordée postérieurement par une crête saillante découpée en trois lobes tuberculés. En avant de cette crête, une dépression longitudinale s'étendant

sur la main jusqu'à la région digitale. Bord interne de la région palmaire relevé en crête découpée en sept lobes tuberculés, en contact latéralement, mais séparés à la base par une petite fissure. Sur toute la face operculaire, des tubercules disposés en rangées transverses irrégulières qui s'étendent sur la partie supérieure de la face externe. A la limite des deux faces, trois tubercules plus forts, alignés.

Face operculaire des pattes  $p_2$  (fig. 56) régulièrement et légèrement concave pour le carpe et le propode, plane pour le dactyle. Crête interne du carpe avec des tubercules coniques irréguliers, groupés par deux. Crête externe découpée en cinq lobes, chacun armé de un, deux ou trois tubercules. Propode avec les mêmes tubercules que sur le carpe du côté interne, le bord externe élargi et aminci, découpé en cinq lobes; en vue ventrale, ces lobes apparaissent comme rétrécis à la base et séparés par une fissure, mais leurs bords, armés chacun de cinq à six tubercules, sont contigus ou se chevauchent même légèrement. Bord interne du dactyle avec de fortes dents de taille décroissante; sous ces dents sont visibles quatre épines cornées insérées sur le bord ventral. Toute la face operculaire est recouverte de tubercules irréguliers.

Bord dorsal des pattes  $p_3$  avec quelques dents irrégulières sur la moitié distale du carpe. Sur le propode, cinq ou six fortes dents armées à la base, sauf la dernière, de tubercules accessoires. Bord dorsal du dactyle également découpé en dents irrégulières; sur le bord ventral, quatre spinules cornées.

Pattes  $p_4$  (fig. 57) à propode très court, sa face externe presque aussi large que longue, avec une « râpe » à contour subcirculaire occupant une grande partie de cette face. Dactyle beaucoup plus court que la saillie du propode.

Pattes  $p_5$  se terminant en une pince robuste. Main triangulaire allongée, sa largeur maximale comprise trois fois dans sa longueur; doigts occupant le tiers de cette longueur. Une large râpe s'étendant sur toute la région palmaire.

FIG. 54-59. — *Cancellus calypso* sp. nov. ♀ 4,8 mm, station 81.

- 54, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs,  $\times 22$ .  
 55, extrémité du chélicède gauche, face externe,  $\times 22$ .  
 56, deuxième patte thoracique, face dorsale,  $\times 22$ .  
 57, quatrième patte thoracique ( $p_4$ ),  $\times 36$ .  
 58, extrémité de l'abdomen et telson,  $\times 27$ .  
 59, uropode gauche,  $\times 32$ .

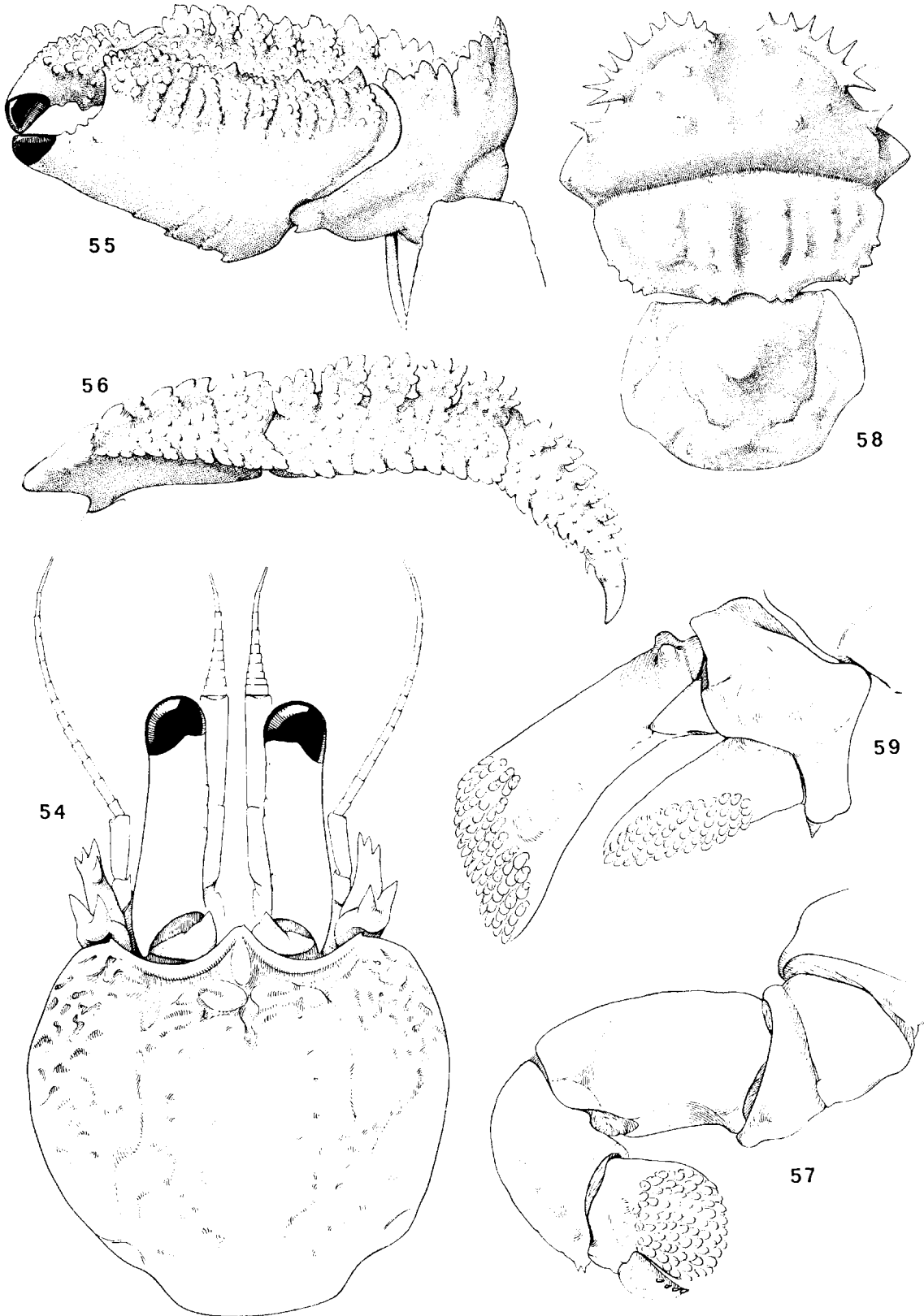


FIG. 54 à 59.

Quatre pléopodes impairs biramés sur le côté droit de l'abdomen : la rame interne presque égale à la rame externe sur  $pl_2$ , de taille légèrement décroissante sur les appendices suivants.

Sixième tergite abdominal (fig. 58) s'inscrivant dans un hexagone, sa longueur égale aux trois quarts de la largeur maximale. Une carène médiane transverse arrondie, bordée postérieurement d'une dépression, aboutit de chaque côté à une saillie triangulaire. En avant de cette carène, de chaque côté également et insérée sur le tergite, légèrement en retrait du bord, une forte dent épineuse, puis une crête saillante armée de fortes dents : neuf à gauche, sept à droite. En arrière de la dépression transverse, les bords sont pourvus de tubercules coniques irréguliers : un groupe de quatre sur les régions postéro-latérales, un groupe de deux ou trois de part et d'autre d'une concavité postéro-médiane. Sur la partie antérieure du tergite, des protubérances arrondies, tuberculées; sur la partie postérieure, des saillies longitudinales plus ou moins tuberculées.

Telson (fig. 58) à bords entiers présentant deux concavités postéro-latérales; sa longueur égale aux deux tiers environ de sa largeur maximale. Une large protubérance conique dans la région médiane, séparée par un sillon irrégulier des régions latérales déprimées; une autre protubérance moins forte en avant du bord postérieur.

Uropode droit très légèrement plus fort que le gauche (fig. 59). Bord distal de l'exopodite formant un angle obtus avec le bord antérieur. Sur la partie du basipodite qui fait saillie sous l'insertion de l'endopodite, une forte dent épineuse postérieure.

REMARQUES. — L'unique spécimen de *Cancellus* capturé par la « Calypso » est le premier représentant du genre signalé dans l'Atlantique sud-américain.

Il ne paraît identifiable à aucune espèce connue. Notre exemplaire est beaucoup plus petit que les types de *C. ornatus* et de *C. spongicola* décrits par BENEDICT de la région des Antilles. On ne peut par conséquent tenir compte de caractères comme la longueur relative des pédoncules oculaires, qui varient notablement suivant la taille. Le *Cancellus* des Abrolhos est certainement assez proche de *C. ornatus* (cf. BENEDICT, 1901 c, p. 772, fig. 1 et 2) : il en diffère par le plus grand nombre d'épines sur les carènes au voisinage du bord antérieur du sixième segment abdominal. A. J. PROVENZANO, qui a bien voulu comparer notre spécimen à des *C. ornatus*, nous a confirmé qu'il s'agissait d'une espèce dis-

tincte. Quant à *C. spongicola* (cf. BENEDICT, 1901 c, p. 773, fig. 3 et 4), il différencierait de *Cancellus* sp., comme de *ornatus*, par l'absence de bourrelet frontal et par une série d'autres caractères.

A. J. PROVENZANO nous a signalé qu'il avait reconnu une espèce nouvelle de *Cancellus* provenant de la région de Panama (Atlantique), et que le spécimen des Abrolhos appartenait peut-être à la même espèce. La comparaison est difficile, puisque les *Cancellus* sp. de Panama sont aussi relativement de grande taille. Cependant, à en juger par les dessins qui nous ont été communiqués, des différences, non seulement dans la longueur des pédoncules oculaires et dans la spinulation des écailles oculaires et antennaires, mais dans l'ornementation des pattes  $p_1$  à  $p_3$ , et dans celle du sixième segment abdominal, dans la forme de l'exopodite des uropodes, etc., nous incitent à penser qu'il s'agit d'espèces distinctes.

Il n'existe pas d'affinités particulières entre *Cancellus calypso* sp. nov. et les *Cancellus* d'autres régions, tels *C. lanneri* Faxon (1895, p. 52, pl. 11, fig. 1-1 d), du Pacifique tropical américain, et *C. parfaiti* A. Milne Edwards et Bouvier (1891, p. 70; 1900, p. 183, pl. 23, fig. 20-30), de l'Atlantique ouest-africain.

Notons encore que l'exemplaire décrit ici diffère de tous les *Cancellus* connus par la position des pléopodes femelles qui sont insérés à droite et non à gauche de l'abdomen. Cependant, le spécimen est unique et rien ne permet d'affirmer qu'il ne s'agit pas là d'une anomalie.

### Genre CLIBANARIUS Dana, 1852

DIAGNOSE. — Treize paires de branchies à lamelles entières.

Une petite saillie rostrale aiguë.

Écailles oculaires contiguës ou très rapprochées.

Flagelles antennaires garnis de soies courtes.

Un lobe latéral sur l'endopodite des mx., *Crista dentata* bien développée sur les pmx.

Chélicèdes presque toujours égaux, à ongles cornés.

Dans les deux sexes, quatre pléopodes impairs biramés,  $pl_2$  à  $pl_4$ , la rame interne beaucoup plus courte chez le mâle que chez la femelle.

DISTRIBUTION. — Toutes les mers tropicales et tempérées chaudes, surtout dans la zone intertidale. Certaines espèces fréquentent les estuaires.

On connaît actuellement une cinquantaine d'espèces de *Clibanarius* dont plus des deux tiers vivent dans la région indo-pacifique.

Dans l'Atlantique occidental, six espèces sont présentes. L'une est tout à fait aberrante par ses

caractères morphologiques et par son habitat : c'est *C. anomalus* A. Milne Edwards et Bouvier, capturé entre 130 et 300 m environ dans la région des Antilles, et qui devra probablement être séparé du genre. Une seconde espèce, *C. foresti* Holthuis, n'est connue que du Suriname, et a été récoltée entre 7 et 48 m, profondeur également inhabituelle pour un *Clibanarius*. Les quatre autres espèces, qui vivent en eau très peu profonde, ont une répartition beaucoup plus étendue. Trois d'entre elles sont connues des côtes de Caroline ou de Floride jusqu'à 23-28° de latitude sud : *C. antillensis* Stimpson, *C. scolopetarius* (Herbst) et *C. vittatus* (Bosc). La dernière, *C. tricolor* (Gibbes), est connue de la Floride et des Bermudes aux Antilles, mais ne paraît pas avoir été signalée sur les côtes sud-américaines. Sa localité la plus méridionale serait Fernando Noronha. Une forme ouest-africaine considérée jusqu'à présent comme une espèce distincte, *C. chapini* Schmitt, ne peut en être séparée que par un détail de la coloration; nous la rattachons à *C. tricolor* en la ramenant au rang de sous-espèce, distinguant ainsi un *Clibanarius tricolor tricolor* ouest-atlantique et un *Clibanarius tricolor chapini* est-atlantique.

CLEF DE DÉTERMINATION DES  
**Clibanarius**  
DE L'ATLANTIQUE SUD OCCIDENTAL

1. Dactyle des pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  plus court que le propode ..... 2
- Dactyle des pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  plus long que le propode ..... 3
2. Pattes  $p_2$  et  $p_3$  à coloration d'ensemble bleue avec des bandes transverses diffuses orange. En alcool, persistance de zones rougeâtres, notamment sur la région articulaire dactyle-propode, sur un fond blanchâtre, et de taches caractéristiques d'un rouge intense marquant les dépressions pilifères... *tricolor*.
- Pattes  $p_2$  et  $p_3$  avec, sur les faces latérales du carpe, du propode et du dactyle, une large bande blanche continue sur un fond brun-olive, passant au rouge en alcool ..... *antillensis*.
3. Pédoneules oculaires plus longs que le bord frontal. Sur les pattes  $p_2$  et  $p_3$ , de larges bandes sombres sur un fond plus clair; sur le propode, quatre bandes sombres, une sur chaque face latérale, une dorsale et une ventrale ..... *scolopetarius*.
- Pédoneules oculaires plus courts, ou, chez les grands spécimens, de même longueur ou légèrement plus longs que le bord frontal. Sur les pattes  $p_2$  et  $p_3$ , de fines lignes claires séparées par de larges bandes sombres; sur le propode, les lignes claires sont au nombre de huit ..... *vittatus*.

**Clibanarius antillensis** Stimpson, 1859  
(fig. 60).

*Clibanarius brasiliensis* Dana, 1852, p. 467; 1855, pl. 29, fig. 7.  
*Clibanarius Antillensis* Stimpson, 1858, p. 235 (*nomen nudum*); 1859, p. 85 : Rio de Janeiro.  
*Clibanarius antillensis*, SMITH, 1869, p. 18, 39 : Abrolhos. NOBILI, 1897, p. 4.  
 RATHBUN, 1900, p. 144 : Rio Goyanna.  
 BENEDICT, 1901 a, p. 142, pl. 6, fig. 1.  
 MOREIRA, 1901, p. 29, 87 : Bahia, Abrolhos.  
 SCHMITT, 1924, p. 79; 1935, p. 199; 1936, p. 375.  
 PROVENZANO, 1959, p. 368, fig. 5 B; 1960, p. 119; 1961, p. 152.

MATÉRIEL EXAMINÉ :

- Station 35, 22.11.1961, Brésil, port de Maceio, 4-6 m, vase : 1 ♂ 8,5 mm.  
 Station 84, 28.11.1961, îles Abrolhos, platier de l'îlot Redonda, roche : 18 ♂ 4,2 à 9 mm, 15 ♀ 3,4 à 8 mm, dont 2 ovigères, plus 9 ♀ très petites, de 1,9 à 2,5 mm, toutes ovigères.  
 Collection du Muséum : Florianopolis, F. MÜLLER coll. 1864 : 3 ♂ 11 à 14 mm.  
 Bahia, SERRE coll., 1912 : 18 spéc. 4 à 8 mm.  
 Piedade (Pernambouc), 28.3.1967, P. A. GOELHO coll. : 9 ♂ 5 à 8 mm, 1 ♀ ovigère 4,5 mm.

REMARQUES. - Il y a peu de doute sur l'identité de cette espèce avec le *Clibanarius brasiliensis* de DANA (1852, p. 467; 1855, pl. 29, fig. 7). SMITH (1869, p. 18) avait noté la proche parenté des deux espèces tout en les distinguant, mais les différences minimales qu'il a relevées d'après le dessin de DANA résultent d'une certaine inexactitude de ce dernier. Quant à la coloration des spécimens en alcool, que SMITH note comme « olive » chez *brasiliensis*, nous n'avons pas trouvé mention de cette indication dans le texte de DANA. En réalité, la description et, dans l'ensemble, la figure originale de DANA correspondent bien à *antillensis*, qui d'ailleurs est la seule espèce à dactyle plus court que le propode signalée de la région de Rio de Janeiro, localité-type de *brasiliensis*. En dépit de la priorité de ce dernier nom, nous ne le rétablirons pas, car il ne paraît pas avoir été utilisé depuis MOREIRA (1901, p. 29) qui le citait seulement d'après DANA.

L'échantillon récolté aux Abrolhos par la « Calypso » posait un problème. En effet, en plus des spécimens assez nombreux tout à fait caractéristiques de l'espèce, figurent neuf très petites femelles, mesurant de 1,9 à 2,3 mm, toutes ovigères. Ces femelles se distinguent (cf. fig. 60) par des pédoneules oculaires très courts et très larges, surtout dans la partie proximale, mais les marques colorées, bien

qu'atténuées, ce qui s'explique par la petite taille des spécimens, paraissent exactement les mêmes que chez les plus grands individus, ainsi que la pilo-

Bien que les petites ovigères forment un groupe de taille à part, la plus grande mesurant 2,3 mm et les autres femelles s'échelonnant de 3,4 à 8 mm, et en dépit des différences observées, nous ne pensons pas qu'elles appartiennent à une espèce distincte. Petits et grands individus ont été récoltés sur l'île

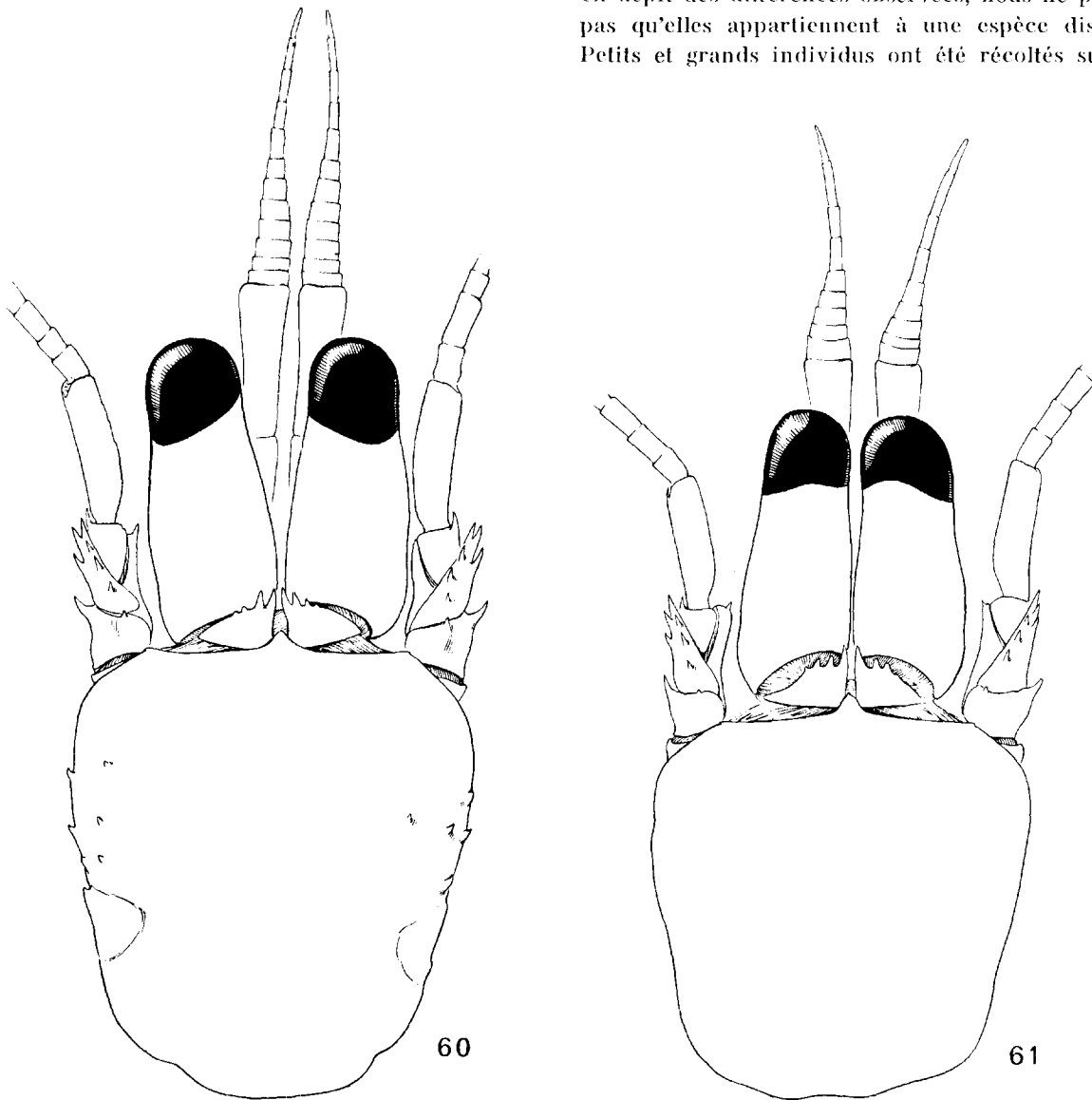


FIG. 60 et 61. — Eusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs,  $\times 55$ .

60, *Clibanarius antillensis* Stimpson, ♀ ovigère 2,2 mm, station 84.

61, *Clibanarius tricolor* Gibbes, ♂ 2,2 mm, station 13.

sité. Les œufs, au nombre de 10 à 20, légèrement allongés, mesurent de 400 à 500  $\mu$  suivant leur plus grand diamètre. Ils sont un peu plus grands dans l'ensemble que chez les deux ovigères de taille supérieure qui, elles, en portent plusieurs centaines.

Redonda, dans les mêmes cuvettes rocheuses, et présentent les mêmes marques colorées. En outre, la femelle de 3,4 mm, par l'allongement des pédoncules oculaires, paraît intermédiaire entre les petites ovigères et les grands individus. La brièveté de ces

pédoncules, considérée comme un caractère juvénile chez les Pagures, laisserait supposer qu'il existe chez *Clibanarius antillensis* des phénomènes de néoténie, les femelles au moins étant sexuellement mûres à une très petite taille, avant qu'elles n'aient acquis leurs caractères morphologiques définitifs.

Cette hypothèse nous semble d'autant plus plausible que nous avons également observé dans l'espèce voisine, *Clibanarius tricolor*, de petites femelles ovigères qui présentent déjà, elles aussi, la coloration spécifique caractéristique; légèrement plus grandes que celles d'*antillensis*, puisqu'elles mesurent de 2,5 à 3,5 mm, leurs pédoncules oculaires sont également courts et larges. Chez *C. tricolor*, ces ovigères étaient accompagnées de non-ovigères et de mâles plus petits encore.

PROVENZANO (1960, p. 123) a déjà mentionné, chez *C. tricolor* au moins, que de très petites femelles pouvaient être ovigères, bien avant d'avoir atteint, par les proportions de leurs pédoncules oculaires, l'aspect des adultes. Mais cet auteur ne précise pas les dimensions des nombreux spécimens qu'il a eus entre les mains et cités dans un travail antérieur (1959, p. 368).

Une étude des cycles de croissance et de reproduction de *C. antillensis* et de *C. tricolor* dans diverses localités de leur zone de dispersion permettrait de préciser certains aspects de leur biologie.

*Clibanarius antillensis* est proche de *C. tricolor*, dont il ne se distingue bien que par la coloration, d'un type différent (cf. BENEDICT, 1901 a, p. 142, pl. 6, fig. 1 et 2; PROVENZANO, 1959, p. 366 et 368, fig. 5 A et B). SCHMITT (1935, p. 199) ni PROVENZANO (1959, p. 369) n'ont pu proposer aucun caractère morphologique séparant les deux espèces en l'absence de marques colorées; nous avons, grâce aux récoltes de la « Calypso », comparé des spécimens de taille similaire et simplement relevé que la pilosité du propode des pattes  $p_2$  et  $p_3$  était en général constituée par des soies un peu plus longues et moins inclinées vers l'avant chez *tricolor*; ce caractère est cependant assez variable et ne peut guère donner qu'une indication. Nous figurons d'autre part, pour chaque espèce, un petit spécimen de 2,2 mm de longueur de carapace. L'un est une femelle ovigère d'*antillensis* (fig. 60), l'autre un mâle de *tricolor* (fig. 61). Ce dernier présente des caractères juvéniles: écusson relativement plus court par rapport à la longueur totale de la carapace, absence d'épines sur les régions latérales de l'écusson, épines plus faibles sur les écailles antennaires. En outre, ses

pédoncules oculaires sont un peu plus longs par rapport à l'écusson. Les différences entre ces très petits individus sont minimes et peuvent résulter de l'écart de stade et de sexe. Cependant, comme chez les grands spécimens, la pilosité du propode des  $p_2$  et  $p_3$  est un peu plus forte chez *tricolor*.

L'existence de femelles ovigères présentant encore des caractères juvéniles explique l'établissement, en fait injustifié, d'une nouvelle espèce de *Clibanarius*. En 1918, BOUVIER décrivait de Cuba, sous le nom de *Clibanarius brachyops*, deux très petits pagures. Comme l'un d'eux était une femelle ovigère, considérant donc qu'il s'agissait d'adultes, il a proposé comme caractère distinctif de l'espèce qu'il créait la brièveté des pédoncules oculaires. Il était en réalité probable (cf. PROVENZANO, 1960, p. 123), et l'examen des types l'a confirmé, qu'il s'agissait d'individus précocement mûrs, identifiables à *C. antillensis* ou à *C. tricolor*. Ce n'est pas sans hésitation que nous avons finalement opté pour la seconde synonymie, car les types de *brachyops*, en mauvais état, sont complètement décolorés. Étant donné que BOUVIER (*loc. cit.*, p. 6) mentionnait dans le même travail *C. tricolor*, nous avons recherché et retrouvé les spécimens recueillis par E. DE BOURY; il s'agit d'exemplaires également décolorés et un peu plus grands que les types de *brachyops*, mais il est probable que leur identification, effectuée alors qu'ils étaient encore pigmentés, est correcte. En outre, la pilosité des pattes  $p_2$  et  $p_3$  correspond à ce que nous avons observé chez les petits *tricolor* et fournit une raison supplémentaire de placer *brachyops* dans la synonymie de cette dernière espèce plutôt que dans celle d'*antillensis*. Cette synonymie n'est pas absolument certaine, mais il faut souligner que, de toute façon, *Clibanarius brachyops* ne doit pas être considéré comme une espèce valide.

Les *Clibanarius antillensis* provenant de l'île Redonda ont été recueillis par l'un de nous. Ils se trouvaient dans des mares où toutes les coquilles ont été récoltées, de sorte qu'on possède un échantillonnage représentatif de la population existant dans ce biotope au moment de notre passage. Sur les 42 spécimens recueillis, il y avait 18 mâles, de 4,2 à 9 mm, et 24 femelles, dont les 9 ovigères de 1,9 à 2,5 mm déjà mentionnées; parmi les 15 autres, mesurant de 3,4 à 8 mm, les deux plus grandes seulement étaient ovigères. Il est intéressant de comparer cet échantillon à celui des *C. tricolor* obtenus dans les mêmes conditions à Fernando Noronha: sur 133 spécimens, on comptait 43 mâles de 2 à 8,5 mm



et 90 femelles, dont 70 ovigères de 2,5 à 5 mm, et 20 non ovigères de 2,4 à 4,5 mm.

Ces chiffres appellent quelques commentaires. Dans les deux cas, le nombre de femelles prédomine, mais beaucoup plus fortement chez *tricolor*. Chez ce dernier, près de 80 % des femelles, quelle que soit leur taille, sont ovigères, l'aspect des pléopodes chez la plupart des autres montrant qu'elles ont récemment libéré des larves. Chez *antillensis*, il y a parmi les femelles deux groupes de taille, les neuf petites, toutes ovigères, et les 15 grandes avec seulement deux ovigères. L'échantillonnage des deux espèces a donc été réalisé à un stade biologique très différent.

Des quelques données antérieurement publiées et de nos mensurations, il ressort également que *C. antillensis* est une espèce plus grande que *tricolor*. Les tailles maximales connues sont, pour *antillensis*, 14 mm chez le mâle (spécimen de Florianopolis mentionné ici), 9 mm chez la femelle (PROVENZANO) et, pour *tricolor*, 9 mm chez le mâle, 6 mm chez la femelle. Parmi les *antillensis* des Abrolhos, 17 mâles sur 18 mesurent 6 mm ou plus; en dehors des très petites ovigères, 15 femelles sur 16 ont plus de 5 mm. Ces chiffres laissent d'ailleurs supposer que la différence de taille au profit des mâles est nettement plus accentuée chez *tricolor*.

Cependant, ces données ne concernent que des populations restreintes recueillies dans des conditions bien déterminées et, pour chaque espèce, dans une seule localité; il est possible que d'autres échantillonnages fassent apparaître des dimensions moyennes différentes pour les deux espèces. D'autre part, on sait que chez *Clibanarius erythropus* (Latreille), de Méditerranée et du littoral atlantique européen, le *sex ratio* varie en fonction du niveau de récolte des échantillons; en effet, en dehors de périodes d'accouplement, le pourcentage des femelles est très élevé dans la zone intertidale et diminue avec la profondeur. Il est possible que la plus forte proportion de femelles observée chez les deux espèces américaines soit due à des faits du même ordre.

*Clibanarius antillensis* a comme limite nord le sud de la Floride et les Bermudes. Il est connu des îles de la région caraïbe et de Colon (Panama), et a été signalé sur les côtes brésiliennes, du Rio Goyanna, au nord de Recife (RATHBUN), de Bahia (MOREIRA), des Abrolhos (SMITH, MOREIRA) et de Rio de Janeiro (DANA),

Les localités de récolte de la « *Calypso* » se situent à l'intérieur de cette aire de distribution, mais l'échantillon que nous signalons de Florianopolis représente son extension la plus méridionale.

Nous ne pensons pas que les spécimens signalés des Philippines par ESTAMPADOR (1937, p. 501) et par YAP-CHONGCO (1938, p. 188), sous le nom de *Clibanarius antillensis*, appartiennent à cette espèce. Il est beaucoup plus probable qu'ils sont identifiables à *C. ransoni* Forest (1953, p. 477, fig. 2 et 6), qui présente sur les pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  des marques colorées voisines, au moins quand il s'agit de spécimens en alcool. Cependant, chez *antillensis* (cf. BENEDICT, 1901, pl. 6, fig. 1; PROVENZANO, 1959, fig. 5 B), on observe sur le mérus une bande rouge qui s'étend en diagonale entre deux zones claires, alors que chez *ransoni* (cf. FOREST, 1953, fig. 6; FIZE et SERÈNE, 1955, fig. 23) c'est une bande diagonale claire qui sépare deux zones rougeâtres. *C. ransoni*, tout en ressemblant à *antillensis*, en diffère en outre par toute une série de caractères : pédoncules oculaires plus courts, à écailles plus triangulaires, main des chélipèdes de forme différente, avec des tubercules moins aigus, etc.

#### ***Clibanarius tricolor tricolor* (Gibbes, 1850)**

(fig. 61).

*Pagurus tricolor* Gibbes, 1850, p. 189.

*Clibanarius tricolor*, STIMPSON, 1858, p. 234.

BENEDICT, 1901 a, p. 142, pl. 6, fig. 2.

VERRILL, 1908, p. 447, fig. 61-63.

*Clibanarius brachyops* Bouvier, 1918, p. 9, fig. 3.

*Clibanarius tricolor*, SCHMITT, 1924, p. 94; 1935, p. 200, fig. 61; 1939, p. 26.

BOONE, 1927, p. 77.

PROVENZANO, 1959, p. 366, fig. 5 A; 1960, p. 119; 1961, p. 153.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 13, 18.11.1961, Fernando Noronha, baie de S. Antonio, pêche à marée basse dans les cuvettes rocheuses : 43 ♂ 2 à 8,5 mm, 90 ♀ dont 70 ovigères 2,5 à 5 mm et 20 non ovigères 2,4 à 4,5 mm.

REMARQUES. — Un seul échantillon de cette espèce a été recueilli au cours de la croisière. Il comprend 133 spécimens capturés à marée basse sur la côte nord de l'île Fernando Noronha.

Les remarques sur la composition de cet échantillon ont été exposées plus haut à propos de *C. antillensis*, ainsi que les raisons qui justifient l'introduction de *C. brachyops* dans la synonymie de *C. tricolor*.

La limite nord de cette espèce est sensiblement la même que celle de *C. antillensis* : sud de la Floride et les Bermudes. *C. tricolor* est commun dans les îles caraïbes, mais n'a pas été signalé des côtes sud-américaines. Fernando Noronha serait la localité la plus méridionale connue.

Il faut signaler ici qu'une forme très répandue de l'autre côté de l'Atlantique, du Sénégal à l'Angola, *Clibanarius chapini* Schmitt (1926, p. 49, fig. 70, 71), est extrêmement proche de *C. tricolor*, à tel point que, familiers de la faune pagurienne ouest-africaine,

du littoral continental africain, que dans celle de *C. tricolor tricolor* dont la distribution est surtout insulaire; ceci peut être attribué à des conditions écologiques défavorables sur les côtes nord et nord-est de l'Amérique du Sud, mais l'absence de *C. tricolor tricolor* de la région de Bahia et des Abrolhos est assez suprenante. Il est possible que cette absence ne soit qu'apparente, la zone intertidale n'ayant été que bien imparfaitement explorée entre Recife et Rio de Janeiro.

TABLEAU II. — CARACTÈRES DISTINCTIFS ET DISTRIBUTION DES DEUX SOUS-ESPÈCES DE *Clibanarius tricolor*.

	<i>C. tricolor tricolor</i>	<i>C. tricolor chapini</i>
PROPODE DE p <sub>2</sub>	avec, sur la région dorsale, une large bande rouge-orange englobant les dépressions pilifères, nettement séparée des faces latérales blanches.	avec la région dorsale blanche ou faiblement colorée d'un rouge clair diffus, avec des taches rouge-orange intense marquant les dépressions pilifères.
PROPODE DE p <sub>3</sub> , CARÈNE DE LA FACE EXTERNE	soulignée d'un rouge intense.	rougeâtre, le bord des dépressions pilifères d'un rouge beaucoup plus intense.
DISTRIBUTION	Atlantique occidental : sud de la Floride (27° N), Bermudes (32° N), Antilles et Fernando Noronha (4° S).	Atlantique oriental : des îles du Cap Vert, et du Sénégal (15° N) à l'Angola (12° S).

nous lui avons tout d'abord identifié les spécimens de Fernando Noronha.

Aucune différence morphologique ne sépare les formes est- et ouest-atlantiques et seule une différence de coloration, minime mais constante, nous interdit de les identifier : nous nous trouvons ici en présence d'un cas où la notion de sous-espèces géographiques s'applique parfaitement.

Nous indiquons dans le tableau ci-dessus les caractères qui distinguent *C. tricolor tricolor* et *C. tricolor chapini*, et la distribution de chacune de ces formes.

D'une part, on notera le décalage en latitude dans les aires de distribution respectives de ces sous-espèces extrêmement voisines et dont les exigences écologiques sont vraisemblablement identiques, qui s'explique évidemment par la différence des conditions hydrologiques de part et d'autre de l'Atlantique. D'autre part, on peut faire observer qu'il y a beaucoup plus de continuité dans la dispersion de *C. tricolor chapini*, trouvé en de nombreux points

### *Clibanarius sclopetarius* (Herbst, 1796)

- Cancer sclopetarius* Herbst, 1796, p. 23, pl. 23, fig. 3.  
*Pagurus tuberculosus* H. Milne Edwards, 1836, p. 278, pl. 13, fig. 1; 1837, p. 229.  
*Pagurus cubensis* de Saussure, 1858, p. 455.  
*Clibanarius sclopetarius*, STIMPSON, 1858, p. 235; 1859, p. 85.  
 SMITH, 1869, p. 18, 39; Caravelas.  
*Clibanarius carnescens* Miers, 1877, p. 658, pl. 66, fig. 2.  
*Clibanarius formosus* Ives, 1891, p. 182, pl. 5, fig. 1 et 2.  
*Clibanarius sclopetarius*, NOBIL, 1897, p. 4.  
 RATHBUN, 1897, p. 43.  
*Clibanarius cubensis*, RATHBUN, 1900, p. 144 : Rio Parahyba do Norte, Cabedelo.  
*Clibanarius sclopetarius*, BENEDICT, 1901 a, p. 142.  
 MOREIRA, 1901, p. 27 et 86 : Bahia, Rio de Janeiro.  
*Clibanarius cubensis*, SCHMITT, 1935, p. 199; 1936, p. 376.  
 PROVENZANO, 1959, p. 369, fig. 5 C; 1961, p. 152.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 61, 26.11.1961, Brésil, anse Sapoca, pêche à la senne, sable, pierres : 1 ♂ 11,5 mm.

Station 84, 28.11.1961, îles Abrolhos, platier de l'île Redonda, pêche à marée basse : 1 ♀ 8,5 mm.

Station 92, 30.11.1961, Brésil, plage d'Anchieta, pêche à la senne, sable : 1 ♂ 28 mm.

Rio Doce (Pernambouc), 23.1966, P. A. COELHO coll. : 1 ♂ 12,5 mm.

Maria Farinha (Pernambouc), 23.9.1964, P. A. COELHO coll. : 1 ♀ 18 mm.

REMARQUES. — Cette espèce a été le plus souvent citée, soit sous le nom de *Clibanarius cubensis* (de Saussure), soit sous celui de *C. sclopetarius* (Herbst). On ne peut avoir de certitude absolue sur l'identité du *Cancer sclopetarius* pour lequel HERBST n'a pas mentionné de localité, et dont les types n'existent probablement plus, mais la description originale s'applique dans l'ensemble à l'espèce dont il est question ici. Le nom de *sclopetarius* ayant été très largement employé, et dans un sens univoque (1), nous pensons qu'il est à utiliser de préférence à *cubensis*.

A l'exemple de BENEDICT (1901, p. 142), nous plaçons dans la synonymie de l'espèce *Clibanarius formosus* Ives et le *Pagurus tuberosus* de H. MILNE EDWARDS (1836, p. 278, pl. 13, fig. 1). Dans la collection du Muséum se trouvent plusieurs échantillons portant ce dernier nom spécifique et, en particulier, l'holotype dont l'étiquette imprimée porte « *Pagurus tuberosus* Edw., Taïti, M. Ricord ». « Taïti » est certainement une coquille typographique pour « Haïti », où a séjourné le collecteur. M. RICORD. Le type est un grand spécimen mâle, de 35 mm, présentant tous les caractères de *Clibanarius sclopetarius*, en particulier des marques colorées encore très apparentes sur les pattes  $p_2$  et  $p_3$ . Les autres échantillons sont, les uns des *sclopetarius*, les autres des *vittatus*. En tout cas, la synonymie *tuberosus* = *sclopetarius* se trouve confirmée.

Il semble que *Clibanarius carnescens*, décrit par MIERS (1877, p. 658, pl. 66, fig. 2) de Cayenne, a également sa place dans la synonymie de *C. sclopetarius*. Le type, conservé au British Museum, présente encore la coloration caractéristique des pattes ambulatoires, avec quatre bandes rouges et quatre bandes blanches alternantes sur le propode.

*Clibanarius sclopetarius* est voisin de *C. vittatus*; comme nous le verrons dans les remarques relatives à cette espèce, les spécimens décolorés sont difficiles à identifier, en raison des variations que présentent les deux formes.

L'espèce a été signalée de diverses localités de la

région caraïbe et, au nord, jusqu'à Miami. Au sud de l'Equateur, elle a été mentionnée par RATHBUN, de Cabedelo, au nord de Recife, par SMITH, de Caravelas, et par MOREIRA de Bahia et de Rio de Janeiro, qui représenterait la localité la plus méridionale connue.

Les récoltes de la « *Calypso* » ont en effet été effectuées plus au nord, à Anchieta, aux îles Abrolhos et dans la baie de Tous-les-Saints.

### *Clibanarius vittatus* (Bosc, 1802)

*Pagurus vittatus* Bosc, 1802, p. 78, pl. 12, fig. 1.

*Pagurus symmetricus* Randall, 1840, p. 133.

*Pagurus vittatus*, GIBBES, 1850, p. 189.

*Clibanarius vittatus*, SIMPSON, 1858, p. 235; 1859, p. 81. SMITH, 1869, p. 18, 39; Caravelas.

*Clibanarius speciosus* Miers, 1877, p. 658, pl. 66, fig. 3 : Rio de Janeiro.

*Clibanarius cayennensis* Miers, 1877, p. 657, pl. 66, fig. 1.

*Clibanarius vittatus*, IVES, 1891, p. 183, pl. 5, fig. 3 et 4.

MOREIRA, 1901, p. 28, 87 : Bahia, Rio de Janeiro.

RATHBUN, 1900, p. 144 : Rio Parahyba do Norte, Cabedello.

HAY et SHORE, 1918, p. 410.

WASS, 1955, p. 148.

PROVENZANO, 1959, p. 371, fig. 5 D.

HOLTHUIS, 1959, p. 141, fig. 26 a, b et 27.

WILLIAMS, 1965, p. 120, fig. 97.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Collection du Muséum. — Florianopolis, F. MÜLLER coll., 1864 : 2 ♂ 15 et 17 mm, 1 ♀ 17 mm.

S. Francisco do Sul : 2 ♂ 17 et 20 mm.

Itamaracá (Pernambouc), 18.3.67, P. A. COELHO coll. : 2 ♂ 6,5 et 7,5 mm.

REMARQUES. — Cette espèce n'est pas représentée dans la collection de la « *Calypso* », mais nous mentionnons ici plusieurs spécimens provenant du Brésil et conservés au Muséum de Paris.

La synonymie que nous proposons présente un caractère provisoire, car on observe d'un échantillon à l'autre, et parfois entre des spécimens de même provenance, des variations considérables. On peut se demander si on ne confond pas actuellement sous un même nom deux ou plusieurs espèces dont la coloration serait similaire, et il est possible qu'on soit amené par la suite à rétablir des formes considérées ici comme synonymes. Nous n'avons pas la possibilité de résoudre ce problème, car si nous disposons d'un certain nombre d'échantillons provenant de diverses localités de l'Atlantique tropical américain, il s'agit pour la plupart d'un matériel ancien dont les marques colorées ont partiellement ou totalement disparu. Nous ne pouvons qu'attirer

(1) Il est bien peu probable que le *Clibanarius* des Philippines identifié, avec doute, à *sclopetarius* par YAP CHONGCO (1938, p. 192), corresponde à l'espèce de Herbst.

l'attention sur l'intérêt de comparer des échantillons suffisamment importants d'exemplaires fraîchement récoltés, de tailles variées, aux colorations bien conservées et provenant de diverses régions où *Clibanarius vittatus* a été signalé.

Nous considérons que sont des *Clibanarius vittatus* les spécimens ouest-atlantiques dont les pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  présentent une coloration brune ou vert sombre, virant au rougeâtre, avec de fines lignes longitudinales de teinte plus claire ou blanches. Sur la face externe du propode, on discerne quatre lignes claires séparées par trois bandes foncées beaucoup plus larges, lignes et bandes se prolongeant sur le dactyle.

*C. vittatus* se distingue ainsi de *C. sclopetarius* qui, sur les régions homologues, porte une seule large bande médiane sombre entre deux bandes plus claires ou blanches de même largeur.

Les différences morphologiques entre les deux espèces sont relativement minimes et l'on peut hésiter lorsqu'on se trouve en présence de spécimens décolorés. L. B. HOLTHUIS a proposé plusieurs caractères distinctifs : chez *vittatus*, le rostre est plus aigu et les pédoncules oculaires plus courts que la largeur antérieure de la carapace, le rapport longueur sur largeur du dernier article des pédoncules antennaires est supérieur à 2,5; chez *sclopetarius*, les pédoncules oculaires sont plus longs, et le rapport longueur sur largeur du dernier article des pédoncules antennaires inférieur à 2,5. Cependant, *C. vittatus* présente des variations individuelles ou liées à la taille telles que l'on rencontre des spécimens qui, par les rapports retenus, correspondraient plutôt à des *sclopetarius*.

Nous avons comparé deux grands individus mâles, un *C. vittatus* provenant de Charleston, de 34 mm, et un *C. sclopetarius* du Honduras, de 33 mm. Le rostre était sensiblement de même forme, mais avec quatre petits denticules au sommet chez *sclopetarius*; les pédoncules oculaires étaient dans les deux cas plus longs que le bord antérieur de l'écusson, légèrement chez *vittatus*, très nettement chez *sclopetarius*; le cinquième article des pédoncules antennaires était trois fois plus long que large chez *vittatus*, quatre fois chez *sclopetarius*.

Chez des spécimens de *vittatus* de plus petite taille, la longueur des pédoncules oculaires et le renflement des cornées sont fort variables : les pédoncules sont en général plus courts que le bord antérieur de la carapace, mais peuvent être aussi longs que ce bord. Les autres caractères

sont soumis à de larges fluctuations : le dactyle des pattes  $p_2$  et  $p_3$  est en général plus long par rapport au propode chez *vittatus*, mais dans certains cas il est relativement plus court que chez *sclopetarius*. L'ornementation des chélicèdes est assez voisine dans les deux espèces, les tubercules sur la main étant habituellement plus courts et moins aigus chez *vittatus*; on observe chez ce dernier des exemplaires où les tubercules sont réduits à de grosses granulations.

Il ne semble pas qu'il existe de caractères distinctifs ayant une valeur absolue, mais on peut considérer que ceux proposés par HOLTHUIS sont valables dans l'ensemble, sauf pour les petits et les grands individus. Ajoutons que la plupart des *sclopetarius* examinés présentaient un rostre à sommet arrondi armé de deux à quatre denticules, alors que chez *vittatus*, le sommet était pourvu d'une pointe apicale unique ou, plus rarement, simplement arrondi.

La synonymie de *Clibanarius cayennensis* Miers et de *C. speciosus* Miers avec *C. vittatus* a été donnée comme probable pour le premier, possible pour le second, par L. B. HOLTHUIS (1959, p. 145).

L'un de nous a examiné les types de ces deux *Clibanarius* au British Museum en 1954. Compte tenu des larges variations observées chez *vittatus*, et sous réserve d'une étude plus complète de cette espèce, il semble qu'on doive en effet lui rattacher les espèces de MIERS. Le type de *cayennensis*, complètement décoloré, possède un chélicèdre droit beaucoup plus fort que le gauche, probablement régénéré; les pédoncules oculaires, à région cornéenne assez fortement renflée, sont un peu plus courts que le front, et la main du chélicèdre droit est globuleuse et granuleuse. Par ces caractères, ce spécimen correspond à certains exemplaires de *vittatus*.

Le syntype de *Clibanarius speciosus* examiné provient de Rio de Janeiro. La coloration des pattes ambulatoires, encore visible, est celle décrite pour *vittatus*. La main du chélicèdre est granuleuse et globuleuse. Les proportions de l'écusson céphalothoracique, des pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires correspondent à celles observées chez les grands *vittatus*. Le dactyle des pattes ambulatoires est relativement court, à peine une fois et demie plus long que le propode, mais nous avons vu que ce caractère est variable. Nous pensons, en tout cas, que ce spécimen appartient à la même espèce que nos exemplaires brésiliens.

*Clibanarius vittatus* a été signalé du Brésil par

divers auteurs : par SMITH, de Caravelas; par MIERS, sous le nom de *C. speciosus*, de Rio de Janeiro; par MOREIRA, de Rio également, et de Bahia; par RATHBUN, de Cabedelo, au nord de Recife.

Le matériel mentionné ici provient de localités plus méridionales : S. Francisco do Sul (26° S) et Florianópolis (28° S environ). L'espèce a une aire de distribution extrêmement vaste puisqu'elle est connue de divers points de la région caraïbe et sur la côte est-américaine jusqu'à l'embouchure du Potomac (environ 38° N). S'il s'agit bien d'une forme unique, elle compte parmi les Pagurides littoraux dont la distribution en latitude est la plus étendue.

### Genre **CALCINUS** Dana, 1852

DIAGNOSE. — Treize paires de branchies à lamelles entières.

Rostre triangulaire, aigu. Écailles oculaires rapprochées. Flagelles antennaires avec de très courtes soies.

Un lobe latéral sur l'endopodite des *mx*<sub>1</sub>. *Crista dentata* bien développée sur *pmx*<sub>2</sub>.

Chélicède gauche beaucoup plus fort que le droit; les ongles non cornés.

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs, *pl*<sub>2</sub> à *pl*<sub>5</sub>, à rame interne plus courte que l'externe, mais bien développée.

Chez la femelle, les trois premiers pléopodes, *pl*<sub>2</sub> à *pl*<sub>4</sub>, ovigères, avec deux rames fortes; *pl*<sub>5</sub> comme chez le mâle.

DISTRIBUTION. — Toutes les mers tropicales et tempérées chaudes, dans la zone intertidale et jusqu'à une dizaine de mètres de profondeur.

Le genre comprend actuellement une vingtaine d'espèces valides, dont plus de la moitié appartiennent à la faune indo-ouest-pacifique. Deux espèces vivent dans l'Atlantique oriental; l'une, *C. talismani* A. Milne Edwards et Bouvier, est surtout connue des îles du Cap Vert, alors que l'autre, *C. ornatus* (Roux), a une aire de distribution disjointe : Méditerranée et la plupart des îles de l'Atlantique est tropical et subtropical.

Une espèce décrite des Açores, *C. paradoxus* Bouvier, est aberrante, tant par ses caractères morphologiques que par son habitat : l'unique spécimen connu a été capturé par plus de 500 m de profondeur. Son appartenance au genre est douteuse.

Dans l'Atlantique occidental existent deux espèces : *C. verrilli* (Rathbun), endémique des Bermudes, et *C. tibicen* (Herbst), dont la distribution s'étend des Bermudes et du sud de la Floride à la région des Abrolhos au large du Brésil.

### **Calcinus tibicen** (Herbst, 1791)

*Cancer tibicen* Herbst, 1791, p. 25, pl. 23, fig. 7.

*Pagurus tibicen*, Bosc, 1802, p. 78.

*Pagurus sulcatus* H. Milne Edwards, 1836, p. 279; 1848, p. 64.

*Calcinus sulcatus*, SMITH, 1869, p. 17, 39 : Abrolhos.

RATHBUN, 1900, p. 144 : Mananguape, Pernambuco, Maccio.

*Calcinus tibicen*, RANKIN, 1900, p. 533, pl. 17, fig. 1.

*Calcinus sulcatus*, BENEDICT, 1901 a, p. 141, pl. 5, fig. 3 et 3 a.

MOREIRA, 1901, p. 27, 86 : Abrolhos, Bahia.

VERRILL, 1908, p. 439, fig. 56 et 57, pl. 28, fig. 7.

*Calcinus tibicen*, SCHMITT, 1935, p. 198, fig. 60 a et b.

PROVENZANO, 1959, p. 363, fig. 4; 1960, p. 120; 1961, p. 152.

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Recife, sur la plage, 1959, C. DELAMARE-DEBOUTTEVILLE coll. : 5 ♂ 6,5 à 9 mm, 2 ♀ 5,2 et 7,5 mm.

Piedade (Pernambouc), sur la plage, 28.3.1967, P. A. COELHO coll. : 2 ♂ 5 et 8,5 mm.

REMARQUES. — Cette espèce ne figure pas dans le matériel de la « Calypso ». Vivant dans la zone intertidale et jusqu'à une trentaine de mètres de profondeur, elle est connue depuis les Bermudes et le sud de la Floride jusqu'aux Abrolhos.

### Genre **ISOICHELES** Stimpson, 1858

(= **Holopagurus** Holmes, 1900)

DIAGNOSE. — Treize paires de branchies à lamelles entières.

Rostre obtus, arrondi au sommet, ne dépassant pas les saillies latérales frontales. Écailles oculaires rapprochées.

Flagelles antennaires avec de longues soies insérées par-dessous.

Un lobe latéral sur l'endopodite des *mx*<sub>1</sub>. Face ventrale de la coxa des *pmx*<sub>2</sub> élargie à la base, puis obliquement tronquée du côté interne, le bord interne de cette face formant un angle bien marqué. Basis-ischion de ces appendices courts, sans *crista dentata*.

Chélicèdes égaux, ou le gauche plus grand que le droit, mais présentant toujours la même ornementation; ongles cornés.

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs, *pl*<sub>2</sub> à *pl*<sub>5</sub>, tous avec une rame externe longue et forte, une rame interne très réduite.

Chez la femelle, quatre pléopodes à deux rames bien développées; *pl*<sub>2</sub>, *pl*<sub>3</sub> et *pl*<sub>4</sub> très robustes, *pl*<sub>5</sub> un peu plus petit.

DISTRIBUTION. — Pacifique et Atlantique américains, dans les eaux littorales tropicales ou subtropicales.

Le genre *Isocheles* est actuellement représenté par deux espèces ouest-atlantiques, *I. wurdemanni* Stimpson, du golfe du Mexique, et *I. sawayai* sp. nov., décrit ici, du Brésil, et par deux espèces de la côte pacifique américaine, *I. pilosus* (Holmes) (décrit comme *Holopagurus*), de Californie, et *I. pacificus* Bouvier (établi comme une variété de *wurdemanni*). Une cinquième espèce, *I. aequimanus* (Dana), de localité inconnue, provient sans doute aussi de la côte pacifique d'Amérique du Sud.

Le genre comprend en réalité davantage d'espèces, du Pacifique américain encore, qui seront décrites par l'un de nous (J. F.) dans une révision du genre, en préparation.

### ***Isocheles sawayai* sp. nov.**

(fig. 62, 63, 68 et 69).

*Isocheles wurdemanni*, MOREIRA, 1906, p. 23, fig.  
DA COSTA, 1962, p. 1, fig. 1  
nec *Isocheles wurdemanni* Stimpson, 1859, p. 85.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 148, 16.12.1961, anse de Zimbros, ouest de la plage, pêche à la senne, sable : 4 ♂ 7, 18, 20 et 20 mm.

DESCRIPTION. — Largeur de l'écusson céphalothoracique (fig. 62) légèrement inférieure à sa longueur, celle-ci égale aux trois quarts de celle de la région postérieure de la carapace. Sur l'écusson, des saillies transverses granuleuses et pilifères. Rostre court, triangulaire, ne dépassant pas les saillies latérales frontales qui sont denticulées.

Pédoncules oculaires subcylindriques, s'élargissant légèrement vers la base; cornées petites, leur diamètre compris cinq fois dans la longueur des pédoncules, qui est égale aux deux tiers de celle de l'écusson.

Pédoncules antennulaires dépassant quelque peu les yeux.

Pédoncules antennaires atteignant les cornées. Ecaille antennaire forte, armée de cinq ou six dents à pointe cornée brune du côté interne, de quelques dents sur la moitié distale du bord externe et de denticules irréguliers, parfois obsolètes, en avant de la base. Longueur du flagelle légèrement supérieure à une fois et demie celle de l'écusson.

Chélicède gauche (fig. 63) légèrement mais nettement plus fort que le droit. Crête dorsale du mérus distalement armée de fortes dents épineuses. Face supéro-externe du carpe présentant du côté interne

une ligne de fortes dents à pointe cornée brune et aiguë; parallèlement à cette ligne, et séparée d'elle par une zone légèrement déprimée et faiblement tuberculée, une seconde, formée de dents coniques moins fortes, à sommet émoussé; sur la partie externe, des dents ou tubercules moins saillants. Main un peu moins de deux fois plus longue que large, avec des doigts un peu plus courts que la région palmaire. Contour des bords latéraux quelque peu variable, mais bord externe toujours droit ou même légèrement concave sur plus de la moitié de sa longueur, en avant du quart proximal. Sur la face dorsale, de grosses dents coniques à sommet corné blanc, arrondi, disposées principalement en une double ligne irrégulière sur le bord interne, en deux lignes longitudinales sur la région médiane, en une ligne irrégulière près du bord externe; en dehors de ces lignes, quelques dents éparses et de nombreux tubercules arrondis; entre la ligne médiane la plus proche de l'axe longitudinal et le bord interne, une faible dépression. Sur le dactyle, les mêmes dents coniques arrondies, les distales ayant un sommet corné jaune ou brun.

Chélicède droit légèrement plus petit, la main plus ovale, avec le bord externe légèrement convexe. Ornementation sensiblement la même qu'à gauche.

Pattes ambulatoires  $p_2$  avec le dactyle une fois et demie plus long que le propode. Sur la région dorsale du carpe, du côté interne, des dents à pointe cornée disposées principalement en deux lignes, plus fortes distalement; sur la face externe, des tubercules pilifères et, au voisinage du bord distal, des dents coniques. Propode avec, sur la région dorsale, deux lignes parallèles de dents épineuses cornées, celles de la ligne interne plus fortes et plus espacées; la ligne externe longée, du côté externe, par une autre ligne de denticules cornés; sur la face externe, une faible carène longitudinale médiane constituée par des tubercules pilifères aplatis; au-dessus de cette carène, des sillons transverses, lisses dans la partie distale, puis bordés de tubercules aplatis; au-dessous de la carène, des tubercules aplatis. Dactyle avec des sillons ou cannelures longitudinales; sur la région dorsale, deux lignes de spinules cornées, plus fortes du côté interne, convergeant en arrière de l'ongle; face externe avec un sillon médian et, de part et d'autre, des stries transverses; dans la région proximale, une dépression pilifère allongée; moitié distale du bord infé-

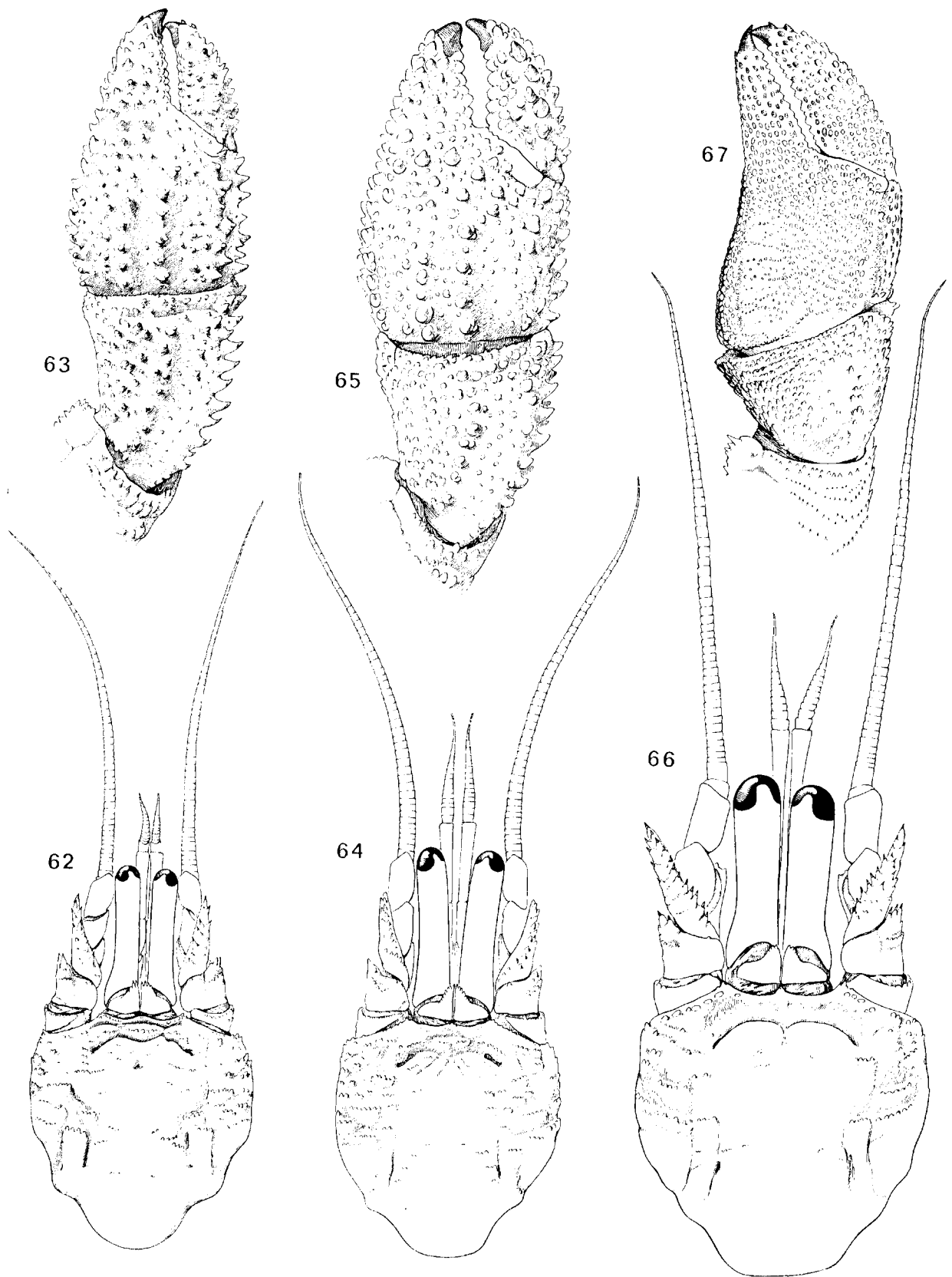


FIG. 62 à 67.

rieur marquée par des tubercules cornés aplatis bruns; face interne formant un bourrelet à faibles stries transverses entre deux dépressions longitudinales; dans la région proximale, quelques tubercules aplatis; face ventrale aussi en bourrelet longitudinal, également avec des tubercules peu saillants qui, sur le tiers distal, sont cornés et bruns.

Pattes  $p_3$  (fig. 68) un peu plus grêles, le diamètre du propode en particulier étant plus faible. Ornementation voisine de celle des  $p_2$ , notamment sur le dactyle (fig. 69).

Pilosité des chélicèdes constituée par des soies peu denses, en général longues et assez épaisses, insérées à la base des dents. Les mêmes soies, nombreuses sur les régions dorsale et ventrale du mérus, sur les régions dorsale et externe du carpe et du propode; sur le dactyle, des soies plus courtes formant des franges insérées dans les dépressions longitudinales des faces interne et ventrale.

Pattes  $p_4$  chéliciformes, le dactyle ne dépassant que de peu la saillie du propode, recouverte d'une large râpe à contours amygdaloïdes.

Quatre pléopodes impairs chez le mâle, le dernier légèrement moins développé, tous avec un très petit endopodite et un très long exopodite.

Les seules traces de coloration qui subsistent sont deux bandes longitudinales rouges sur les pédoncules oculaires, l'une médiane dorsale, l'autre à la limite des faces dorsale et interne.

REMARQUES. — Au cours d'une pêche à la senne sur le littoral brésilien, par 27° S environ, ont été capturés quatre spécimens d'une espèce d'*Isocheles* encore non décrite, que nous sommes heureux de dédier au Professeur PAUL SAWAYA de São Paulo, dont l'aide nous a été très précieuse lors du séjour de la « Calypso » à Santos.

*Isocheles sawayai* sp. nov. a été, à deux reprises, comme nous le verrons plus loin, confondu avec *I. wurdemanni* Stimpson. L'aspect des deux espèces est assez voisin, cette ressemblance étant d'ailleurs commune à tous les *Isocheles* dont les espèces, quoi-

que nettement caractérisées, présentent un aspect d'ensemble peu différent. L'écusson céphalothoracique, avec la région rostrale notamment, les pédoncules et écailles oculaires, les pédoncules antennulaires et antennaires, n'offrent que des caractères différentiels assez minimes et c'est surtout à la forme et à l'ornementation des chélicèdes et des pattes ambulatoires qu'il faut faire appel pour distinguer les diverses espèces.

Pour comparer nos exemplaires d'*I. sawayai* à *I. wurdemanni*, nous disposons, pour le second, de la description de STIMPSON (1862, p. 85), de celle, accompagnée d'une figure, de PROVENZANO (1959, p. 375, fig. 7) et de deux exemplaires de la collection du Muséum provenant tous deux de la région de Galveston (Texas), identifiés, l'un, une femelle de 8,5 mm, par W. SCHMITT, l'autre, un mâle de 11,5 mm, par A. J. PROVENZANO. Nous donnons les dessins de ce dernier spécimen (fig. 64, 65, 70 et 71).

Les principales différences relevées entre les deux espèces sont résumées dans le tableau III.

Lorsque l'on a sous les yeux les deux espèces, d'autres différences apparaissent, peu importantes mais nettes : ainsi *Isocheles sawayai* a des cornées légèrement plus petites et présente des denticulations moins nombreuses, mais plus fortes, sur les écailles oculaires.

Parmi les caractères figurant dans le tableau ci-dessus, c'est l'ornementation du chélicède gauche (ou du droit qui, chez *sawayai*, ne diffère du gauche que par sa taille plus petite et par sa forme plus ovulaire) et des pattes  $p_2$  et  $p_3$  qui distingue le plus nettement les deux espèces : sur le chélicède, le bord interne du carpe porte des dents cornées fortes et aiguës, jaunes ou brunes chez *sawayai* (fig. 63), plus courtes, émoussées, blanches ou translucides chez *wurdemanni* (fig. 65); sur la face dorsale de la main, quatre séries ou lignes longitudinales de dents prédominant fortement par rapport aux autres tubercules, et l'aspect de cette face est épineux, chez le premier; les lignes ou séries homologues sont constituées par des tubercules plus courts, très arrondis,

FIG. 62 et 63. — *Isocheles sawayai* sp. nov., ♂ holotype 20 mm, station 148.

FIG. 64 et 65. — *I. wurdemanni* Stimpson, ♂ 11,5 mm, Galveston (Texas).

FIG. 66 et 67. — *Loxopagurus loxochelis* Moreira, ♂ 16 mm, station 153.

62, 64, 66 : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs.

63, 65, 67 : région distale du chélicède gauche.

62, 63.  $\times 4,5$ ; 64, 65,  $\times 8$ ; 66,  $\times 6$ ; 67,  $\times 3$ .



TABLEAU III. — PRINCIPAUX CARACTÈRES DISTINGUANT *Isocheles sawayai* d'*I. wurdemanni*.

	<i>Isocheles wurdemanni</i>	<i>Isocheles sawayai</i>
RAPPORT DE LA LONGUEUR DES PÉDONCULES OCULAIRES A CELLE DE L'ÉCUSSON	3/4	5/8
SÉRIES TRANSVERSES DE GRANULATIONS SUR L'ÉCUSSON	nombreuses, fortes.	moins nombreuses, atténuées.
ÉCAILLE ANTENNAIRE AVEC UNE LIGNE PRINCIPALE DE	7 à 9 dents assez courtes, peu aiguës.	5 à 6 dents plus longues et plus aiguës.
CARPE DU CHÉLIPÈDE GAUCHE AVEC	une ligne interne de dents coniques aussi larges à la base que hautes, à sommet arrondi non pigmenté, et une seconde ligne, parallèle, de dents très arrondies, à peine plus saillantes que les tubercules recouvrant cette face.	une ligne interne de dents coniques moins larges à la base que hautes, à pointe cornée brune, et une seconde ligne, parallèle, de dents coniques fortes, beaucoup plus saillantes que les tubercules de cette face.
MAIN DU CHÉLIPÈDE GAUCHE : PRÉSENTANT SA LARGEUR MAXIMALE SON BORD EXTERNE	au milieu de la région palmaire ou en avant de ce milieu ; régulièrement convexe ;	dans sa région proximale ; droit sur une grande partie de sa longueur ;
SUR LA FACE DORSALE, SUR LES BORDS LATÉRAUX ET SUIVANT DEUX LIGNES LONGITUDINALES	des dents ou tubercules coniques à sommet arrondi, peu saillants par rapport aux tubercules qui couvrent cette face. Aspect général perlé.	des dents coniques émousées mais fortes, très saillantes par rapport aux tubercules, beaucoup plus petits. Aspect général épineux.
PATTES p <sub>2</sub> ET p <sub>3</sub> :		
RÉGION DORSALE DU PROPODE AVEC	des tubercules coniques ou arrondis, à sommet blanc ou légèrement translucides, d'aspect perliforme ;	des dents et denticules épineux à pointe cornée brune ;
RÉGION DORSALE DU DACTYLE AVEC	deux lignes de fins granules perliformes blancs ou légèrement translucides.	deux lignes de denticules cornés jaunes ou brunâtres.

peu saillants par rapport à la granulation d'ensemble, et l'aspect est perlé, chez le second ; sur la région dorsale du propode et du dactyle des p<sub>2</sub> et p<sub>3</sub>, on observe des dents ou denticules aigus cornés, jaunes ou bruns chez *sawayai* (fig. 68 et 69), des tubercules coniques ou arrondis, blancs ou translucides chez *wurdemanni* (fig. 70 et 71).

Nous avons lieu de croire que les quatre *Isocheles* signalés de S. Vicente, près de Santos, sous le nom de *I. wurdemanni* par MOREIRA (1906, p. 23, fig.), sont identifiables à *I. sawayai*. Les dessins donnés par cet auteur montrent des pédoncules oculaires courts, des écailles oculaires faiblement denticulées et des chélicères avec des séries de dents prédomi-

nantes, et correspondant par la forme de la main gauche à l'espèce décrite ici.

H. R. DA COSTA, en 1962 (p. 1, fig.), ignorant d'ailleurs de façon assez surprenante le travail de son compatriote, signalait 39 spécimens d'*I. wurdemanni* de l'île de S. Sebastião, c'est-à-dire d'une localité peu éloignée de celle mentionnée par MOREIRA. On ne peut guère se rapporter au dessin de DA COSTA qui comporte manifestement des erreurs de proportions, mais d'après certains caractères mentionnés par cet auteur — épines à pointes cornées sur le carpe des chélicères et sur la région dorsale du dactyle des pattes p<sub>2</sub> et p<sub>3</sub> —, on peut présumer qu'il s'agit ici encore de l'espèce que nous décrivons.

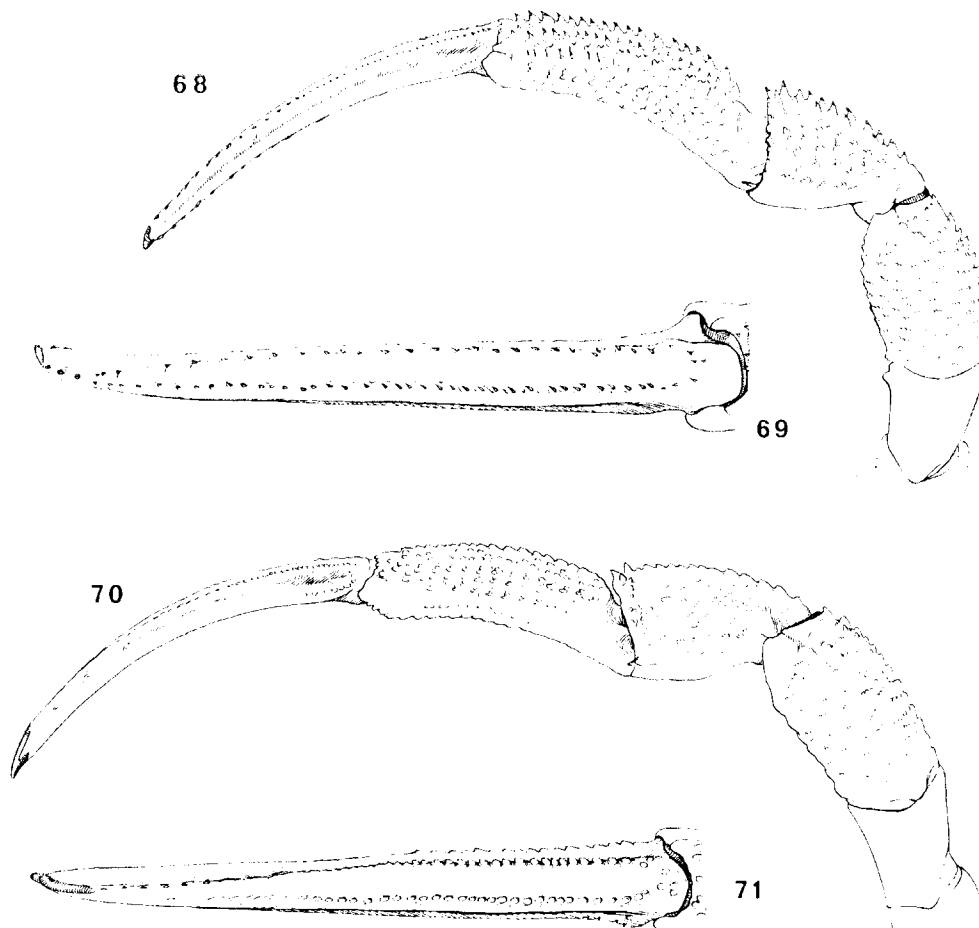


FIG. 68 et 69. — *Isocheles sawayai* sp. nov., ♂ holotype 20 mm, station 148.

FIG. 70 et 71. — *I. wurdemanni* Stimpson, ♂ 11,5 mm, Galveston (Texas).

68, 70 : troisième patte thoracique gauche, face externe.

69, 71 : *id.*, dactyle, vue dorsale.

68, × 3,5; 69, 70, × 5,5; 71, × 9.

La distribution d'*I. sawayai* s'étend actuellement de l'île de S. Sebastião au nord (environ 24° S) à environ 27° S. Les spécimens de DA COSTA, comme les autres, ont été récoltés en eau peu profonde.

On peut pour l'instant considérer qu'il existe une large discontinuité dans la distribution des *Isocheles*, *I. wurdemanni* n'étant connu avec certitude que des côtes continentales est-américaines : Texas, Louisiane, Venezuela, côte ouest de Floride.

La station 148 de la « Calypso » représente la localité la plus méridionale signalée pour les *Isocheles*, mais il convient de noter qu'à partir de la station 149, apparaît une forme apparentée, *Loxopagurus loxochelis* (Moreira) (cf. p. 112).

### Genre **LOXOPAGURUS** Forest, 1964

DIAGNOSE. — Quatorze paires de branchies à lamelles entières.

Une petite pointe rostrale aiguë, ne dépassant pas les saillies latérales frontales. Ecailles oculaires rapprochées.

Flagelles antennaires avec de longues soies insérées par-dessous.

Un lobe latéral sur l'endopodite des  $mx_1$ .  $Pmx_3$  avec la face ventrale de la coxa formant du côté interne un lobe à bord long, presque rectiligne, saillant légèrement vers l'avant au-delà de l'insertion de l'endopodite. Basis-ischion court, sans *crista dentata*.

Chélipède gauche glabre, à granules ou tubercules déprimés, beaucoup plus fort que le droit qui est pileux et armé de tubercules épineux.

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs, pl<sub>2</sub> à pl<sub>4</sub>, avec la rame externe longue et forte, la rame interne réduite, le dernier beaucoup plus faible.

Chez la femelle, quatre pléopodes impairs, pl<sub>2</sub> à pl<sub>4</sub>, à deux rames bien développées; le dernier un peu moins robuste.

**DISTRIBUTION.** — Côtes atlantiques sud-américaines : sud du Brésil au nord de l'Argentine, dans les eaux littorales jusqu'à une trentaine de mètres.

### ***Loxopagurus loxochelis* (Moreira, 1901)**

(fig. 66 et 67).

*Pagurus loxochelis* Moreira, 1901, p. 24, pl. 2, fig. 1 a-f.  
*Loxopagurus loxochelis*, FOREST, 1964, p. 281, fig. 1-10.

#### **MATÉRIEL EXAMINÉ :**

Une liste détaillée d'échantillons de cette espèce a été publiée par l'un de nous (J. F., 1964, p. 281) dans le travail où a été établi le genre *Loxopagurus*. Rappelons que ces échantillons provenaient des stations 149, 153, 154, 156 et 161 de la « *Calypso* », et des récoltes de J. AMARO et R. CAPRIO sur la côte uruguayenne.

Nous avons depuis lors examiné les exemplaires suivants, communiqués par E. BOSCHI :

Mar del Plata, E. BOSCHI coll., 25.1.1961 : 2 ♂ 8 et 12,5 mm, 1 ♀ ovigère 9,5 mm.

Mar del Plata, Punta Mogotes, D. DE FERRARI coll., janvier 1960 : 8 ♂ 6,5 à 13 mm, 4 ♀ 6 à 7 mm.

Mar del Plata, Punta Mogotes, 0,30-0,40 m, E. BOSCHI coll., janvier 1961 : 14 ♂ 5,5 à 13,5 mm, 11 ♀ 6 à 9 mm.

Mar del Plata, 6 m, E. BOSCHI coll., 14.11.1961 : 2 ♂ 14,5 et 15 mm, 1 ♀ ovigère 12 mm.

**REMARQUES.** — En établissant le genre *Loxopagurus* pour le *Pagurus loxochelis* de MOREIRA, l'un de nous (FOREST, 1964, p. 291) notait qu'il était proche d'*Isocheles* et qu'il s'en distinguait surtout par sa très forte hétérochélie, le chélimpède gauche étant beaucoup plus grand que le droit et présentant une orientation différente des axes d'articulations carpe-propode. Depuis lors, nous avons eu l'occasion d'examiner un certain nombre d'*Isocheles*, dans le cadre d'une révision du genre. Plusieurs spécimens, provenant du Guatemala, nous ont été communiqués par J. HAIG et semblent représenter une espèce nouvelle qui, tout en appartenant indiscutablement à *Isocheles*, montre une hétérochélie bien plus accentuée que les autres espèces connues, où le chélimpède gauche est, soit égal au droit, soit légèrement plus grand, comme chez *I. pilosus* (Holmes). Cette nouvelle espèce se rapproche ainsi de *Loxopagurus* et l'on peut se demander s'il ne convien-

draît pas, en raison de l'existence de cette forme intermédiaire, de rattacher *Loxopagurus* à *Isocheles*.

Il faut noter cependant que l'espèce du Guatemala apparaît, en dépit de son hétérochélie, comme beaucoup plus proche des autres *Isocheles* que de *Loxopagurus loxochelis*. Si ses chélimpèdes sont fortement inégaux, leur ornementation — tubercules et pilosité — est identique, ce qui n'est pas le cas chez *Loxopagurus loxochelis*, où la main droite, relativement bien plus petite, présente des dents épineuses et une pilosité assez forte, alors que la gauche est recouverte de tubercules très aplatis, et pratiquement glabre. Les faces dorsales des mains gauche et droite sont dans un même plan ou forment entre elles un angle très ouvert chez la plupart des *Isocheles*; cet angle est un peu plus marqué chez l'espèce du Guatemala, mais beaucoup moins que chez *Loxopagurus* où, par suite de l'obliquité de l'axe carpe-propode, la main gauche se rabat vers la droite, cachant complètement, en vue frontale, le chélimpède droit.

En ce qui concerne les pièces buccales, si la parenté entre les *Isocheles* et *Loxopagurus* est certaine, ce dernier présente néanmoins quelques caractères qui le distinguent nettement (cf. FOREST, 1952, fig. 11, 15 et 1964, fig. 5 et 6). Pour les troisièmes maxillipèdes : forme de la coxa dont le bord interne est droit ou légèrement convexe, alors que sa partie antérieure est très oblique chez les *Isocheles*; réduction plus grande du basis-ischion; allongement plus grand du dactyle dont le bord dorsal est presque rectiligne et non notablement convexe. Pour les deuxièmes maxillipèdes, le dactyle est beaucoup plus circulaire chez *Loxopagurus*, tendant vers la forme observée chez *Pseudopagurus* (cf. FOREST, 1952, fig. 9).

Pour ces raisons, il nous semble difficile pour l'instant d'intégrer purement et simplement *Loxopagurus loxochelis* parmi les *Isocheles*, mais il est possible qu'une étude comparative plus complète amène à considérer *Loxopagurus* comme un sous-genre.

La note dans laquelle a été établi le genre *Loxopagurus* faisait état des échantillons recueillis par la « *Calypso* », entre 27°15' S et 34°43' S, à des profondeurs de 18 à 30 m, et d'autres récoltes provenant d'Uruguay, Cap Polonio, 10 m, et la Paloma.

Les échantillons communiqués depuis, dont certains ont été récoltés en eau très peu profonde, reportent la limite sud de l'espèce à la région de Mar del Plata, soit vers 38° S.

PAGUROIDEA

PAGURIDAE

Le plus souvent onze paires de branchies, à savoir, de chaque côté, dix arthrobranchies et une pleurobranchie sur  $p_1$ ; parfois deux pleurobranchies supplémentaires, l'une sur  $p_2$ , l'autre sur  $p_3$ , rarement aucune pleurobranchie. Lamelles branchiales entières ou divisées.

$Pmx_3$  séparés à la base par un large sternite. Ischion de ces appendices avec *crista dentata* présente, parfois réduite, pourvu ou non d'une dent accessoire.

Chélicèdes inégaux, parfois subégaux, le droit toujours le plus fort.

Chez le mâle, exceptionnellement des pléopodes pairs sur le premier, ou le second, ou les deux premiers segments abdominaux (*Tomopaguropsis*, *Tomopaguroides*, *Xylopagurus*, *Parapagurus*); le plus souvent pas de pléopodes pairs et quatre, trois, deux ou zéro pléopodes impairs. Souvent des tubes sexuels à droite, ou à gauche, ou des deux côtés, sur les coxae du dernier segment thoracique.

Chez la femelle, premier segment abdominal avec ou sans pléopodes pairs, et quatre ou trois pléopodes impairs ( $pl_2$  à  $pl_4$ , ou  $pl_2$  à  $pl_3$ ).

Cette famille comprend de nombreux genres, dont plusieurs monospécifiques ou représentés par un très petit nombre d'espèces. Treize genres sont connus avec certitude de l'Atlantique occidentale: *Parapagurus* Smith, *Pagurus* Fabricius, *Pytopagurus* et *Tomopagurus* A. Milne Edwards et Bouvier, *Catapagurus* A. Milne Edwards, *Nematopaguroides* nov. gen., *Solenopagurus* de Saint Laurent, *Ostraconotus* A. Milne Edwards, *Iridopagurus* de Saint Laurent, *Tomopaguropsis* Alcock, *Pytopaguropsis* Alcock, *Munidopagurus* A. Milne Edwards et Bouvier et *Xylopagurus* A. Milne Edwards (1).

La présence dans cette région du genre *Anapagurus* Henderson est douteuse (cf. *infra*, p. 161).

Six genres seulement ont été capturés par la « Calypso » dans les eaux sud-américaines: *Parapagurus*, *Pagurus*, *Pytopagurus*, *Catapagurus*, *Nematopaguroides* et *Iridopagurus*.

(1) A. J. PROVENZANO nous a récemment informés qu'il avait identifié à *Catapaguroides microps* A. Milne Edwards et Bouvier des spécimens de l'Atlantique occidentale. Dans la clef ci-dessous, le genre *Catapaguroides* se placerait, en raison de l'absence de pleurobranchie sur  $p_1$  (de SAINT LAURENT, 1968, p. 927), à côté d'*Ostraconotus*, s'en distinguant par l'habitus pagurien normal.

CLEF DES GENRES DE  
**Paguridae** DE L'ATLANTIQUE OCCIDENTAL.

Cette clef n'est utilisable que si l'on est en présence de spécimens des deux sexes.

1. Habitus cancéroforme. Pas de pleurobranchie sur  $p_1$  ..... *Ostraconotus*.
- Habitus non cancéroforme. Une pleurobranchie sur  $p_1$  ..... 2
2. Pattes  $p_3$  allongées, atteignant la base du propode des  $p_2$ , leur propode inerme ..... *Munidopagurus*.
- Pattes  $p_3$  courtes, n'atteignant pas la base du propode des  $p_2$ , leur propode orné de soies squamiformes ..... 3
3. Telson modifié en opercule ..... *Xylopagurus*.
- Telson non modifié en opercule ..... 4
4. Ischion des  $pmx_3$  sans dent accessoire près de la *crista dentata* ..... 5
- Ischion des  $pmx_3$  avec une dent accessoire près de la *crista dentata* ..... 6
5. Des pléopodes pairs sur les deux premiers segments abdominaux chez le mâle (sauf chez *Parapagurus bicristatus*). Pas de tube sexuel. Exopodite des  $pmx_1$  non flagellé..... *Parapagurus*, p. 114.
- Pas de pléopodes pairs sur les premiers segments abdominaux chez le mâle. Un tube sexuel long et contourné à gauche, un court tube à droite. Exopodite des  $pmx_1$  flagellé..... *Iridopagurus*, p. 161.
6. Des pléopodes pairs sur le premier segment abdominal chez le mâle..... *Tomopaguropsis*.
- Pas de pléopodes pairs sur le premier segment abdominal chez le mâle..... 7
7. Un tube sexuel au moins chez le mâle..... 8
- Pas de tube sexuel chez le mâle..... 11
8. Un tube sexuel bien développé à gauche; pas de tube à droite ..... *Anapagurus* (1).
- Pas de tube, ou un tube court à gauche; un tube bien développé à droite ..... 9
9. Tube droit à extrémité filiforme, long..... *Nematopaguroides*, p. 156.
- Tube droit à extrémité non filiforme..... 10
10. Tube dirigé vers l'extérieur, s'enroulant dorsalement sur la partie antérieure de l'abdomen. Chélicèdes très inégaux. Pattes  $p_2$  droite et gauche semblables ..... *Catapagurus*, p. 151.
- Tube dirigé vers l'extérieur, non enroulé sur l'abdomen. Chélicèdes subégaux. Patte  $p_2$  gauche modifiée..... *Solenopagurus* (2).

(1) La présence de ce genre sur les côtes américaines de l'Atlantique est peu probable (cf. *infra*, p. 161).

(2) Ce genre a été établi pour *Cestopagurus lineatus* Wass et *Catapagurus diomedea* Faxon (de SAINT LAURENT, 1968, p. 927).

11. Des pléopodes pairs sur le premier segment abdominal chez la femelle ..... 12  
 Pas de pléopodes pairs sur le premier segment abdominal chez la femelle..... *Pagurus*, p. 116.
12. Des pleurobranchies sur  $p_2$  et  $p_3$ ... *Pylopaguropsis*.  
 -- Pas de pleurobranchies sur  $p_2$  et  $p_3$  ..... 13
13. Mains des chélipèdes modifiées en opercule.....  
 -- Mains des chélipèdes non modifiées en opercule ..... *Tomopagurus* (1).

Genre **PARAPAGURUS** Smith, 1879(= **Sympagurus** Smith, 1883)

Le genre *Parapagurus* se distingue de l'ensemble des autres Paguridae par une série de caractères et sera placé, au cours d'une prochaine révision (de SAINT LAURENT), dans une famille distincte.

(1) Nous pensons que le genre *Benthopagurus*, établi par M. L. WASS pour des Paguridae de l'Atlantique tropical américain, est synonyme de *Tomopagurus* A. Milne Edwards et Bouvier (1893, p. 70), dont la diagnose originale doit être amendée. En effet, l'espèce-type de ce dernier genre, *Tomopagurus rubropunctatus*, a été décrite d'après un unique spécimen mâle parasité par un Rhizocephale et féminisé : cette espèce a été récemment retrouvée par A. J. PROVENZANO qui a constaté que les femelles sont pourvues de pléopodes pairs sur le premier segment abdominal, mais que les mâles normaux en sont privés. Rien ne distingue donc sur ce point le genre *Benthopagurus* de *Tomopagurus*. De plus, un certain nombre de caractères rapprochent les espèces de *Benthopagurus* de *Tomopagurus rubropunctatus* et la synonymie des deux genres apparaît comme justifiée.

Ceci étant admis, il faut toutefois noter que les caractères séparant le genre *Tomopagurus* de certains *Pagurus* d'une part, et les genres *Tomopagurus* et *Pylopagurus* d'autre part, devront être précisés. En effet, la présence de pléopodes pairs n'est pas constante chez les femelles de *Tomopagurus*. Ces appendices sont petits et manquent même parfois chez l'espèce que M. L. WASS a prise comme type de *Benthopagurus*, *B. schmitti* (cf. WASS, 1963, p. 139) [signalons ici que cette espèce est synonyme, d'après PROVENZANO (*in litt.*) de *Pagurus cokeri* Hay, 1917; elle devrait, à notre avis, être désignée sous le nom de *Tomopagurus cokeri*]. En outre, certaines espèces décrites sous le nom de *Pagurus*, en raison de l'absence de pléopodes pairs dans les deux sexes ou dans le seul sexe connu, sont à rattacher à *Tomopagurus*. Le *Pagurus rubrolineatus* décrit par WASS (*loc. cit.*, p. 151) d'après un seul spécimen mâle est même identique à *Tomopagurus rubropunctatus*; cette synonymie, que nous pressentions, vient de nous être confirmée par A. J. PROVENZANO, après examen des types des deux espèces.

Quant à *Tomopagurus* et *Pylopagurus*, ce sont assurément des genres distincts, mais le seul caractère que nous proposons pour les séparer dans la clef ci-dessus est le caractère operculaire des mains des chélipèdes chez le second. Or, ce caractère, plus ou moins net, est peu satisfaisant. Une définition plus précise des deux genres exigerait la révision d'espèces présentes au nord de l'équateur seulement et ne rentre donc pas dans le cadre du présent travail.

DIAGNOSE. — Onze paires de branchies à lamelles entières ou divisées, suivant les espèces, et présentant tous les intermédiaires entre ces deux formes.

Exopodite des pmx, non flagellé. Ischion des pmx, avec *crista dentata* bien développée, mais dépourvu de dent accessoire.

Chez le mâle, en général des pléopodes pairs,  $pl_1$  et  $pl_2$ , sur les deux premiers segments abdominaux, et trois pléopodes impairs,  $pl_3$  à  $pl_5$ .

Chez la femelle, un seul orifice sexuel, sur la coxa gauche du sixième segment thoracique; pas de pléopodes pairs sur les premiers segments abdominaux, et quatre pléopodes impairs biramés,  $pl_2$  à  $pl_5$ ; souvent, un bourgeon de  $pl_2$  à droite.

Chélipèdes très inégaux, le droit beaucoup plus long et plus fort que le gauche.

DISTRIBUTION. — Toutes les mers du globe, depuis une quarantaine de mètres, mais plus fréquemment à partir de 200 m et jusqu'à plus de 5 000 m de profondeur.

Le genre *Parapagurus* comprend environ 40 espèces, dont plusieurs nouvelles qui seront prochainement décrites.

Treize espèces sont connues de l'Atlantique; neuf sont présentes dans l'ouest de cet océan, dont quatre paraissent propres aux côtes américaines : *P. pictus* (Smith), *P. pilimanus* (A. Milne Edwards), *P. arcuatus* (A. Milne Edwards et Bouvier) et *P. gracilis* Henderson.

La seule espèce capturée par la « *Calypto* », *P. dimorphus* Studer, a une distribution exclusivement australe. La seconde espèce connue des côtes sud-américaines, *P. gracilis* Henderson, n'a pas été retrouvée depuis sa description; elle a été récoltée au large de Recife par 640 m de fond, donc à une profondeur très supérieure à celle des récoltes pratiquées par la « *Calypto* ».

Trois autres espèces de *Parapagurus*, *P. pilimanus* Smith, *P. nudus* (A. Milne Edwards) et *P. abyssorum* Henderson existent dans l'Atlantique à des profondeurs habituellement supérieures à 600 m; connues des côtes nord-américaines et des Antilles, et *P. abyssorum* au moins, de Tristan da Cunha, il est probable qu'elles seront trouvées à ces profondeurs au large de l'Amérique du Sud.

**Parapagurus gracilis** Henderson, 1888

*Parapagurus gracilis* Henderson, 1888, p. 92, 185 et 208, pl. 10, fig. 3.

Cette espèce ne figure pas dans les récoltes de la « *Calypto* ». Elle n'est connue que par les deux spécimens recueillis par le « *Challenger* » au large de

Recife par 640 m. Ces deux spécimens, conservés au British Museum, ont été examinés par l'un de nous. *Parapagurus gracilis* est très proche de *Parapagurus bicristatus* (A. Milne Edwards), espèce présente dans l'Atlantique nord, dans les eaux africaines et antillaises. Il en diffère principalement par les pédoncules oculaires plus forts et dilatés au niveau des cornées et par la présence de pléopodes pairs sur les deux premiers segments abdominaux chez le mâle.

### **Parapagurus dimorphus** (Studer, 1882)

(pl. 1, fig. 5 et 6).

*Eupagurus dimorphus* Studer, 1882, p. 24, pl. 2, fig. 11 et 12.

*Parapagurus dimorphus*, HENDERSON, 1888, p. 86, pl. 10, fig. 1.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 170, 29.12.1961, Argentine, 37°24,5' S, 54°56' W, 126-132 m, vase : 1 ♂ 17 mm.

Station 172, 29.12.1961, Argentine, 37°35' S, 54°53,5' W, 270-220 m, vase : 3 ♂ 20, 30 et 34 mm.

**DESCRIPTION.** — Région antérieure de la carapace sensiblement aussi longue que large. Rostre arrondi, ne dépassant pas l'alignement des saillies latérales frontales qui sont spinuleuses.

Pédoncules oculaires assez forts, dilatés dans la région cornéenne. Écailles oculaires petites, simples, aiguës.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux d'un peu plus de la longueur de leur dernier article.

Pédoncules antennaires de même longueur ou légèrement plus courts que les pédoncules oculaires. Leur premier article avec une spinule externe. Prolongement antéro-latéral du deuxième article long, bifide à l'extrémité; une courte épine sur le bord antéro-interne. Écaille légèrement arquée, spinuleuse sur le bord interne, n'atteignant pas le bord antérieur des cornées.

Chélicèdes très inégaux, le droit massif, le gauche court et grêle. Face dorsale du carpe du chélicède droit avec une carène longitudinale médiane très atténuée, délimitant les faces dorso-externe et dorso-interne; le bord antéro-ventral de la face interne dilaté en un lobe arrondi tuberculé; sous ce lobe, la région ventrale présente une facette antérieure légèrement excavée contre laquelle peut se replier la partie proximale du propode; en arrière de cette facette, une ligne de granules sépare la

face interne d'une face ventrale externe. Surface de cet article couverte de fins granules épineux, plus forts sur la carène médiane et sur le bord antérieur. Main grossièrement quadrangulaire, large, le bord interne assez fortement denticulé et presque rectiligne, le bord externe finement denticulé et plus ou moins convexe; doigt fixe formant un angle d'autant moins aigu que le bord externe est plus convexe; sur la région palmaire, une zone régulièrement bombée dont le contour est sensiblement rectangulaire; au voisinage du bord externe et sur le doigt fixe, face dorsale déprimée; sur toute cette face, des granules épineux courts, épars, parfois à peine saillants. Une carène plus ou moins accentuée, prenant naissance en arrière de l'articulation interne propode-dactyle, sépare la face ventrale d'une face supéro-interne plus ou moins large. Toute la région externe de la face ventrale est très déprimée et forme un angle très aigu avec la face dorsale; elle est lisse ou faiblement granuleuse. Dactyle large, son axe très oblique par rapport à l'axe de la main, ses faces dorsale et ventrale déprimées, son bord antérieur cristiforme. Bords préhensiles irrégulièrement denticulés, ongles cornés courts.

Chélicède gauche atteignant la base du dactyle du droit. Carpe et main comprimés latéralement, leur face supéro-externe presque verticale. Bord supéro-interne du carpe et face supéro-externe de la main granuleux-épineux.

Pattes ambulatoires dépassant légèrement l'extrémité du grand chélicède. Bord supérieur du carpe et, à un moindre degré, du propode des  $p_2$  et du carpe seulement des  $p_3$ , spinuleux. Dactyles grêles, arqués, spatulés à leur extrémité, leur bord ventral armé de courtes soies spiniformes.

Propode des  $p_4$  garni de plusieurs rangées de soies squamiformes; extrémité subchéliciforme.

Pléopodes pairs des mâles bien développés.

Bord postérieur du telson très faiblement échancré, asymétrique, bordé de courtes soies épineuses.

Lamelles branchiales profondément divisées en deux lobes inégaux.

**REMARQUES.** — Les quatre spécimens récoltés par la « *Calypso* » sont en tout point conformes à la description et aux types de STUDER. Comme chez tous les *Parapagurus*, on note dans cette espèce une grande variabilité dans la forme et la spinulation du grand chélicède, qui est très allongé chez certains mâles adultes. Les deux grands exemplaires de la « *Calypso* » illustrent ce dimorphisme de la pince

droite (pl. 1, fig. 5 et 6) chez les mâles. Chez les femelles, elle est toujours plus courte.

Certains spécimens peuvent présenter des écailles oculaires à extrémité bidentées, comme celui illustré par HENDERSON (1888, pl. 10, fig. 1).

Décrit d'Afrique du Sud, *P. dimorphus* est connu de plusieurs régions des mers australes, à des latitudes supérieures à 34° S : Afrique du Sud (STUDEB, 1882, « *Gazelle* »; HENDERSON, 1888, « *Challenger* »; STEBBING, 1910; BALSS, 1912, « *Valdivia* »); Tristan da Cunha, détroit de Magellan (« *Challenger* »); Tasmanie [HALE, 1941, B.A.N.Z., sous le nom de *Sympagurus arcuatus johnstoni* (1)]; île Macquarie (HALE, 1941, B.A.N.Z., sous le nom de *Sympagurus arcuatus mawsoni*); Nouvelle-Zélande (collection en cours d'étude); Nouvelle-Amsterdam [BALSS, 1911, sous le nom de *Parapagurus brevimanus* (1)]; île Marion (« *Challenger* »).

Les profondeurs de récoltes vont de 70 à 600 m. La « *Calypso* » a capturé *Parapagurus dimorphus* par 126-132 m et 270-220 m par 37°30' environ de latitude sud. C'est la première fois que l'espèce est signalée de l'Amérique du Sud, au nord du détroit de Magellan.

## Genre PAGURUS Fabricius, 1775

(= *Eupagurus* Brandt, 1851)

Le genre *Pagurus*, qui compte actuellement plus de 150 espèces, est manifestement hétérogène et doit être subdivisé. On a en effet décrit sous ce nom générique presque tous les Paguridae dépourvus à la fois de pléopodes paires sur les premiers segments abdominaux chez les mâles ou chez les femelles et de tubes sexuels chez les mâles. La subdivision de l'actuel genre *Pagurus* sensu lato en genres distincts ne pourra être établie qu'après une révision attentive de toutes les espèces et en faisant appel à un ensemble de caractères : forme du bord frontal, des pédoncules et écailles oculaires, morphologie des pièces buccales, forme et ornementation des chélicères, des pattes ambulatoires et du telson, nombre et structure des pléopodes, etc. Ce travail a été entrepris par l'un de nous (M. S. L.), mais il serait prématuré d'adopter maintenant les divisions envisagées,

(1) Le *Sympagurus arcuatus johnstoni* de HALE et le *Parapagurus brevimanus* de BALSS appartiennent à une même forme, peut-être distincte, mais très proche de *P. dimorphus*, qui pourra éventuellement être considérée comme une sous-espèce.

encore imparfaitement établies. Nous classerons cependant les espèces étudiées ici en quatre groupes dont nous indiquerons brièvement les caractères et la répartition.

Le premier groupe inclut cinq des huit espèces présentes sur les côtes sud-américaines, les trois autres sont représentés chacun par une seule espèce.

GRUPE I (groupe *miamensis*). - Bord frontal avec saillie médiane généralement peu saillante et obtuse. Pédoncules oculaires subcylindriques, assez grêles. Écailles oculaires larges, leur extrémité pouvant être uni- ou pluri-dentée suivant les espèces.

Chélicères très inégaux, avec les mains couvertes de tubercules épineux entremêlés de soies assez nombreuses. Pattes ambulatoires grêles, le dactyle terminé par un ongle corné acéré et garni sur le bord ventral de soies spiniformes.

Pattes  $p_4$  à extrémité subchéliforme, le propode muni d'une plage multisériée de soies squamiformes (fig. 76 : *Pagurus provenzanoi* sp. nov.).

Trois pléopodes impairs biramés chez le mâle, quatre chez la femelle.

Chez plusieurs espèces, le bord interne de l'exopodite de l'uropode gauche est bordé de longues soies rubanées (fig. 77 : *Pagurus provenzanoi*).

Toutes les espèces sont de petite taille, la longueur de la carapace ne dépassant guère 7 à 8 mm.

Ce premier groupe comprend exclusivement des espèces américaines et en majorité atlantiques. Aux formes récoltées par la « *Calypso* », *Pagurus provenzanoi* sp. nov., *P. miamensis uncifer* ssp. nov., *P. criniticornis* (Dana), *P. leptonyx* sp. nov. et *P. trichocerus* sp. nov., on peut ajouter : *P. breviodactylus* (Stimpson), *P. miamensis miamensis* Provenzano, *P. pygmaeus* (Bouvier), *P. marschi* (Benedict), *P. annulipes* (Stimpson), *P. bonairensis* Schmitt, *P. stimpsoni* (A. Milne Edwards et Bouvier) et *P. hendersoni* Wass, pour la région caraïbe. De la côte pacifique américaine, seuls *P. lepidus* (Bouvier) et *P. benedicti* (Bouvier) peuvent être actuellement rattachés à ce groupe, mais il est probable que d'autres espèces, insuffisamment décrites et dont nous ne possédons pas d'exemplaires en collection, en font partie.

Ces espèces recherchent des eaux chaudes ou tempérées et vivent à de faibles profondeurs ou dans la zone intertidale, sauf *P. hendersoni* Wass qui a été récolté à plus de 300 m.

Leurs affinités seront discutées dans les remarques suivant nos descriptions.

GRUPE II (groupe *exilis*). - Bord frontal avec rostre triangulaire, obtus, les saillies latérales ornées d'une spinule dirigée vers l'extérieur. Pédoncules oculaires forts,

à cornée dilatée. Ecailles oculaires triangulaires, à sommet arrondi, avec une spinule subdistale insérée ventralement, la face dorsale concave.

Chélicèdes très inégaux; le droit beaucoup plus long, à main allongée, étroite, faiblement pileuse, plus ou moins fortement granuleuse. Chélicède gauche comprimé latéralement, à main très étroite. Pattes ambulatoires longues, bord dorsal des carpes denticulé, celui des propodes denticulé ou granuleux; dactyles longs, arqués, plus ou moins tordus à l'extrémité, leur bord ventral orné de très courtes soies spiniformes.

Pattes  $p_1$  à extrémité subchéliciforme, le propode garni d'une plage de soies squamiformes multisériées (sauf chez *P. gladius*).

Chez le mâle, trois pléopodes impairs à rame externe très développée, à rame interne rudimentaire (absente chez *P. gladius*).

Région postérieure du telson divisée en deux lobes asymétriques fortement épineux, sans soies ni lames cornées latérales.

Les six espèces qui constituent ce groupe sont localisées au large des côtes américaines. A côté de *Pagurus exilis* (Benedict), seul récolté par la « Calypso », et dont la distribution s'étend de Rio de Janeiro à Mar del Plata, on trouve : dans l'Atlantique, *P. longicarpus* Say, commun du Massachusetts et de la Floride jusqu'au Texas, et *P. longimanus* Wass, connu par un seul spécimen récolté au large de Cayenne; dans le Pacifique, *P. perlatus* H. Milne Edwards, du Chili, *P. gladius* (Benedict) et *P. albus* (Benedict) (1), du golfe du Mexique et de Californie. Presque toutes vivent à de faibles profondeurs, dans les eaux chaudes ou tempérées.

GROUPE III (groupe *comptus*). — Bord frontal caractérisé par une saillie rostrale forte, aiguë, dépassant l'alignement des saillies latérales qui sont faibles et marquées par une spinule. Pédoncules oculaires assez étroits, subcylindriques. Ecailles oculaires triangulaires, avec une épine subterminale insérée ventralement.

Chélicèdes très inégaux; le droit avec le carpe élargi distalement, sa face ventrale présentant une facette antérieure légèrement excavée, la main large, granuleuse, faiblement pileuse ou glabre. Pattes ambulatoires assez trapues, à dactyles courts ornés de fortes soies spiniformes sur le bord ventral.  $p_1$  à extrémité subchéliciforme, le propode bordé d'une seule rangée de soies spiniformes.

Trois pléopodes impairs inégalement biramés chez le mâle, quatre chez la femelle.

Lobes postérieurs du telson séparés par une fine incisure médiane, les bords externes formés d'une mince lame chitineuse, les bords internes denticulés.

Nous rattachons à ce groupe, outre *Pagurus comptus* (White), présent sur les côtes de l'Amé-

rique du Sud et que l'on doit considérer comme une espèce valide (cf. ci-dessous, p. 138), *P. forceps* H. Milne Edwards et *P. edwardsi* (Dana), tous deux des côtes pacifiques sud-américaines. A l'exception de *P. comptus* qui, présent tout au long de la côte chilienne (depuis Coquimbo), remonte dans l'Atlantique jusqu'aux environs de Montevideo, ces espèces ont une distribution qui paraît limitée au Pacifique sud-américain. Il faut toutefois signaler qu'elles se rapprochent par un certain nombre de caractères d'un groupe d'espèces pacifiques beaucoup plus nordiques, comprenant *P. beringanus* (Benedict), *P. granosimanus* (Stimpson), *P. hemphili* (Benedict), *P. samuelis* (Stimpson), *P. middendorfi* (Brandt) et *P. hirsutiusculus* (Dana).

GROUPE IV (groupe *gaudichaudi*). — L'unique espèce de ce groupe, *Pagurus gaudichaudi* H. Milne Edwards, se distingue de la presque totalité des autres espèces décrites sous le nom de *Pagurus* par la présence de pleurobranchies rudimentaires sur  $p_2$  et  $p_3$ , et par des lamelles branchiales divisées.

Sa parenté avec d'autres espèces de *Pagurus* reste à établir. Nous avons examiné plusieurs formes de l'Indo-Pacifique, encore indéterminées, présentant le même nombre de branchies, également à lamelles divisées, mais différant de *gaudichaudi* par plusieurs caractères importants. Ce dernier représente probablement une espèce isolée, dont le rattachement à un genre nouveau doit être envisagé.

#### CLEF DE DÉTERMINATION DES *Pagurus* DES CÔTES ATLANTIQUES SUD-AMÉRICAINES

1. Diamètre des cornées compris trois fois au moins dans la longueur des pédoncules ..... 2
- Diamètre des cornées compris moins de trois fois dans la longueur des pédoncules ..... 3
2. Diamètre des cornées compris au moins quatre fois dans la longueur des pédoncules. Main des chélicèdes épineuse et pileuse ..... (GROUPE I), 4
- Diamètre des cornées compris moins de quatre fois dans la longueur des pédoncules. Main des chélicèdes granuleuse et glabre .. (GROUPE III), *comptus*.
3. Diamètre des cornées compris deux fois dans la longueur des pédoncules. Main du chélicède droit granuleuse, glabre ..... (GROUPE II), *exilis*.
- Diamètre des cornées compris deux fois et demie dans la longueur des pédoncules. Main du chélicède droit fortement épineuse et pileuse..... (GROUPE IV), *gaudichaudi*
4. Ecailles oculaires simples ..... *eriniticornis*.
- Ecailles oculaires multidentées ..... 5

(1) Dont *Pagurus fuscomaculatus* (Bouvier) est un synonyme.



5. Pédoncules antennaires dépassant largement les yeux, les fouets garnis de soies très longues ..... 6  
 -- Pédoncules antennaires de même longueur ou un peu plus courts que les pédoncules oculaires, les fouets garnis de soies courtes ..... 7
6. Dactyles des pattes ambulatoires régulièrement arqués sur toute leur longueur, le bord ventral armé de petites soies spiniformes ..... *leptonyx*.  
 -- Dactyles des pattes ambulatoires à courbure accentuée dans la région distale, le bord ventral armé de soies spiniformes assez longues ..... *trichocerus*.
7. Pilosité de la main des chélipèdes constituée par des soies serrées, couchées ..... *provenzanoï*.  
 -- Pilosité de la main des chélipèdes constituée par des soies éparses, dressées ..... *miamensis uncifer*.

**Pagurus provenzanoï** sp. nov.

(fig. 72-77, 93 et 94).

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 19, 18.11.1961, Fernando Noronha, 3°49,7' S, 32°26,0' W, 31 m, sable : 1 ♂ 2,1 mm, 2 ♀ ovigères 2,5 et 3 mm.

Station 22, 21.11.1961, Brésil, 8°15,5' S, 34°42,5' W, 33 m, algues calcaires, coraux : 1 ♂ 2,5 mm.

Station 25, 21.11.1961, Brésil, 8°22,5' S, 34°44' W, 52-38 m, sable, vase : 1 ♂ 4,5 mm.

Station 27, 21.11.1961, Brésil, 8°25,5' S, 34°48,5' W, 33 m, algues calcaires, coraux : 1 ♂ 5 mm (holotype).

Station 46, 23.11.1961, Brésil, 11°22' S, 37°09' W, 32 m, sable, roche : 1 ♀ ovigère, 4 mm.

Station 69, 27.11.1961, Brésil, 15°37,5' S, 38°44,5' W, 39 m, algues calcaires, coraux, algues : 1 ♂ 3 mm.

Station 90, 29.11.1961, Brésil, 18°51' S, 39°08' W, 49 m, vase : 1 ♂ 2,5 mm, 2 ♀ 3 et 3,5 mm.

Station 161, 22.12.1961, Uruguay, 34°43' S, 54°03' W, 30 m, vase : 1 ♂ 6,5 mm (identification douteuse).

DESCRIPTION. — Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux trois quarts de celle de l'écusson; celui-ci (fig. 72) légèrement plus long que large ( $L/l = 10/9$ ). Rostre large, court, obtus, peu proéminent par rapport aux deux saillies latérales frontales qui sont armées d'une spinule.

Pédoncules oculaires notablement renflés à la base et dans la région cornéenne; diamètre des cornées compris cinq fois et diamètre médian des pédoncules compris six à sept fois dans la longueur de ceux-ci, qui sont un peu plus courts que l'écusson. Ecaïlles oculaires larges, à bord antérieur obliquement tronqué, armé de cinq ou six denticules réguliers.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux du quart environ de la longueur de leur dernier article.

Pédoncules antennaires sensiblement égaux aux pédoncules oculaires. Sur le premier article, une petite épine distale sur le bord externe. Saillie antéro-externe du second article avec deux petits denticules distaux. Ecaïlle antennaire arquée atteignant ou dépassant le tiers proximal du dernier article. Flagelle près de quatre fois plus long que l'écusson.

Chez le mâle-type, chélipède droit (fig. 73) à carpe allongé, près de deux fois plus long que large; main ovale, deux fois plus longue que large; doigts de même longueur que la région palmaire. Bord dorsal du mérus avec une seule dent distale. Carpe avec quatre ou cinq fortes dents sur son bord antéro-dorsal, de taille décroissant vers l'extérieur; dorsalement également, sur le bord interne, une dizaine de dents aiguës, les distales irrégulièrement groupées, les suivantes alignées; à l'extérieur d'une large bande longitudinale inerme, d'autres dents ou tubercules plus courts. Sur la face dorsale de la main, des tubercules aigus qui, sur la région palmaire, s'organisent en lignes longitudinales; bord externe marqué par une ligne de 15 à 20 dents; bord palmaire interne avec sept dents plus fortes. Bord préhensile du doigt fixe sinueux, avec une forte dent dans la région médiane; en avant, le bord est concave et irrégulièrement denticulé jusqu'à l'ongle qui est calcaire. Bord préhensile du doigt mobile légèrement sinueux, avec une dent proximale assez forte, puis des denticules irréguliers, et, dans la région distale, de courtes soies pectinées; l'ongle est pourvu d'un tubercule corné microscopique.

Chez les femelles et chez les mâles les plus petits, le carpe et la main sont plus courts; l'ornementation est voisine, mais les tubercules sont plus forts et le bord préhensile du doigt fixe est droit, armé de denticules espacés entre lesquels s'insèrent des soies pectinées; le dactyle a un bord préhensile également droit, finement denticulé dans la moitié proximale, avec ensuite de courtes soies pectinées; les deux ongles sont cornés.

Chélipède gauche (fig. 74) plus petit, atteignant la base du dactyle de l'appendice droit. Main gauche un peu plus longue que le carpe, plus étroite que la droite, avec les doigts représentant les deux tiers de sa longueur. Face externe du mérus à bord ventral armé, sur sa moitié distale, de cinq dents épineuses; face interne avec, sur le bord correspondant, trois dents épineuses. Région dorsale du carpe avec deux lignes de quatre à cinq dents épineuses et, sur le bord antérieur, une très forte dent médiane. Sur la face dorsale du propode, des dents aiguës, qui tendent à former des lignes longitudinales sur la

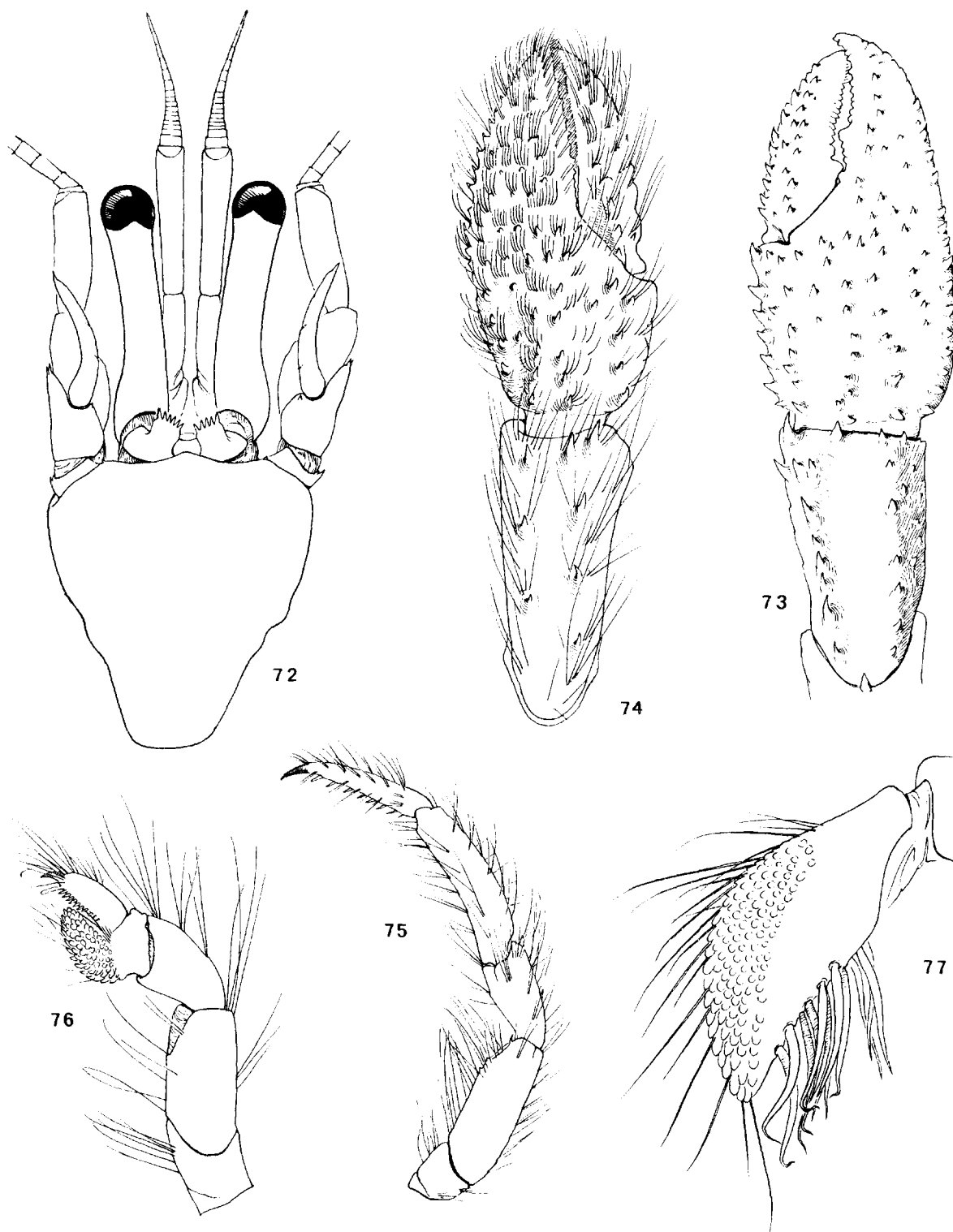


FIG. 72-77. — *Pagurus provenzanoi* sp. nov.

72, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs, ♂ holotype 5 mm, station 27, × 20.

73, extrémité du chélicède droit du même, × 20.

74, extrémité du chélicède gauche, ♀ 4,0 mm, station 46, × 33.

75, deuxième patte thoracique ( $p_2$ ), face externe, ♂ 4,5 mm, station 25, × 14.

76, quatrième patte thoracique ( $p_4$ ) du même, × 27.

77, exopodite de l'uropode gauche du même, × 46.

région palmaire; les deux lignes situées, l'une dans l'axe, l'autre légèrement à l'extérieur, comprennent des dents plus fortes formant une crête épineuse dans la région proximale. Chez les mâles les plus grands, un large hiatus entre les doigts, dont le bord de contact, limité au tiers distal, est pourvu de courtes soies pectinées et, pour le dactyle, de petits denticules réguliers largement espacés. Chez les mâles plus petits, hiatus réduit et, chez les femelles, pas de hiatus : les bords préhensiles sont droits avec des denticules espacés et des soies pectinées courtes sur une grande partie de leur longueur, en arrière des ongles qui sont cornés.

Région ventrale du mérus, face dorsale du carpe et de la main, avec de longues soies fines qui, au microscope, se révèlent armées latéralement de minuscules spinules. Ces soies sont insérées obliquement, et droites, sauf sur les régions digitales où elles sont recourbées vers l'avant; disposées en lignes transverses, elles donnent à ces régions un aspect quelque peu squameux (fig. 74).

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 75) avec le mérus et le propode sensiblement de même longueur, le dactyle légèrement plus court. Sur la face externe du mérus, une épine aiguë sous l'articulation avec le carpe; dans la région distale du bord ventral, quelques denticules. Bord dorsal du carpe avec une dent distale et, parfois, une soie spinuleuse submédiane. Propode inerme, sauf dans la région distale du bord ventral où s'insèrent deux soies spiniformes jumelées et une troisième un peu en arrière. Dactyle avec une courbure du bord dorsal faible d'abord, s'accroissant ensuite au niveau du quart distal. Sur le bord ventral, en arrière de l'ongle acéré et relativement long, huit soies spiniformes.

Pattes ambulatoires  $p_3$  de même longueur que les précédentes, mais avec le propode et surtout le mérus relativement plus courts. Une épine distale sur le carpe, et bord ventral du propode et du dactyle avec des soies spiniformes comme sur les  $p_2$ . Ces appendices portent les mêmes soies que les chélicères, plus nombreuses sur le bord ventral du mérus et sur la région dorsale des trois articles suivants, où elles s'insèrent en courtes rangées transverses ou en maigres faisceaux.

Pattes  $p_4$  (fig. 76) avec la région antéro-ventrale du propode fortement dilatée, recouverte sur la face externe d'une large plage de soies squamiformes. Dactyle fort, dépassant la saillie du propode de moins de la moitié de sa longueur, avec de fortes soies spiniformes en arrière de l'ongle.

Chez le mâle,  $pl_3$ ,  $pl_4$  et  $pl_5$  avec une rame externe beaucoup plus longue que l'interne.

Chez la femelle,  $pl_2$ ,  $pl_3$  et  $pl_4$  avec deux rames bien développées, l'externe plus grêle;  $pl_5$  avec un long exopodite, l'endopodite court, mais non rudimentaire.

Exopodite de l'uropode gauche (fig. 77) avec, sur le bord interne, une rangée d'une dizaine de longues soies rubanées, absentes sur l'appendice droit.

Telson (fig. 93 et 94) avec le lobe postérieur gauche un peu plus long que le droit. Sur les bords latéraux, une épine, plus rapprochée du bord postérieur à droite qu'à gauche. Bord postéro-interne de chaque lobe orné de quatre fortes épines et de quelques spinules supplémentaires dans la région interne. Entre l'épine externe et l'épine latérale, une lame cornée faiblement striée. Chez les petits spécimens, l'épine latérale et les épines postérieures sont relativement plus fortes.

Quelques spécimens présentaient encore des marques colorées sur les pattes ambulatoires quand nous les avons examinés. On notera simplement que la face externe du propode était ornée de deux fines lignes longitudinales rouges, la ligne supérieure n'atteignant pas les extrémités de l'article.

REMARQUES. — Nous dédions à notre collègue A. J. PROVENZANO, qui a maintenant apporté une importante contribution à la connaissance des Pagurides de l'Atlantique tropical nord-américain, cette espèce recueillie en huit stations, et représentée par douze spécimens.

Les variations observées concernent principalement la forme et l'ornementation de la main des chélicères qui présentent, ainsi que nous l'avons mentionné dans la description, un important dimorphisme sexuel. En outre, comme chez tous les Pagurides, les pédoncules oculaires sont relativement plus courts chez les jeunes spécimens.

Nous rattachons avec quelque doute à *P. provenzanoi* l'exemplaire de la station 161, qui diffère des autres par des dents plus importantes sur les chélicères, et par une pilosité plus forte, encore que de même type. Sa taille nettement supérieure, 6,5 mm, alors que le plus grand des autres ne mesure que 5 mm, et l'absence de toute pigmentation, n'autorisaient pas une comparaison précise. Le fait qu'il ait été récolté par 34°43' S, à presque 16" plus au sud que les autres spécimens, nous incite à le mentionner séparément bien que son appartenance à *P. provenzanoi* soit probable.

*Pagurus provenzanoi* sp. nov. est à comparer aux espèces caraïbes qui, comme lui, sont de petite taille et présentent des écailles oculaires à bord antérieur multidenticulé, et à la forme sud-américaine décrite plus loin comme une sous-espèce de l'une d'entre elles, *P. miamensis uncifer* ssp. nov.

La nouvelle espèce se distingue sans difficulté de *P. pygmaeus* (Bouvier, 1918), connu de Cuba et de Floride, qui a des pédoncules oculaires beaucoup plus courts et distalement amincis, un chélipède droit à main beaucoup plus large, recouverte de tubercules présentant une autre disposition, et des pattes ambulatoires à dactyle bien plus court.

*P. provenzanoi* est peut-être plus proche de *P. brevidactylus* (Stimpson, 1859) de Barbade et de Floride, mais en diffère néanmoins par les pédoncules oculaires plus grêles, par le dactyle du chélipède droit et des pattes ambulatoires plus long, par la pilosité, et par toute une série de caractères.

C'est avec *P. miamensis* Provenzano, 1959, connu de Floride, des îles Vierges, des Bermudes et du Venezuela, et, évidemment, avec sa sous-espèce *P. miamensis uncifer* ssp. nov., du Brésil, que les affinités de la nouvelle forme sont les plus grandes. L'aspect de la région antérieure du corps est extrêmement voisin dans les deux espèces, les pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires ayant des proportions voisines; on notera simplement que *P. provenzanoi*, par la forme du bord frontal, se situe entre *miamensis miamensis*, dont le rostre est assez saillant, et *miamensis uncifer*, dont le front est presque droit.

Les différences portant sur les pattes thoraciques sont beaucoup plus apparentes. Si, chez les deux sous-espèces de *miamensis*, la main du chélipède droit est sensiblement de même forme que chez *provenzanoi*, elle est recouverte de dents épineuses plus fortes. Quant au carpe, il est armé de dents plus nombreuses et plus courtes chez ce dernier. La main du chélipède gauche a une forme similaire dans les deux espèces, et on observe chez *miamensis* (PROVENZANO, 1959, p. 416) le dimorphisme sexuel décrit plus haut : hiatus interdigital chez les mâles adultes seulement; cependant, chez cette espèce, les dents épineuses sont moins nombreuses et plus fortes. En ce qui concerne les pattes ambulatoires, elles sont un peu plus fortes et ont un dactyle relativement plus court chez *miamensis*.

Le caractère distinctif le plus aisé à observer est la pilosité. Sur les chélipèdes, les soies, moins nombreuses, sont plus raides et ont une disposition hérissée chez les deux sous-espèces de *miamensis*, alors

que la région distale est ornée de poils couchés vers l'avant chez *provenzanoi*. Sur les pattes  $p_2$  et  $p_3$ , la pilosité est également plus faible chez *miamensis*, avec des soies plus clairsemées, isolées, ou groupées seulement par deux ou trois.

En ce qui concerne le telson, les différences entre *miamensis miamensis* et *miamensis uncifer* sont notables (cf. p. 124); chez *provenzanoi* (fig. 93 et 94), les lobes postérieurs ne présentent pas le rétrécissement de la région subdistale ni la forme en crochet caractéristiques de *P. miamensis uncifer* (fig. 95 et 96). Chez les jeunes individus de *P. provenzanoi* (fig. 94) et de *miamensis miamensis* (fig. 98), le telson paraît assez voisin, mais chez les individus plus âgés, les épines sont beaucoup plus nombreuses, plus irrégulières et plus courtes chez *miamensis miamensis* (fig. 97). En outre, dans cette dernière sous-espèce, les épines latérales, parfois présentes chez les jeunes, disparaissent.

Enfin, les marques colorées persistant chez les exemplaires de *P. provenzanoi* montrent que cette espèce a des pattes ambulatoires longitudinalement rayées de rouge, ce qui, pour la pigmentation, la rapproche de *P. brevidactylus* et de *P. miamensis miamensis* (les spécimens de *P. miamensis uncifer* étaient dépigmentés). Mais, alors que chez le premier les deux lignes rouges sur la face externe du propode n'atteignent pas les extrémités de l'article, et que chez le second elles occupent toute sa longueur, on observe chez *P. provenzanoi* une disposition intermédiaire, la ligne inférieure étant complète, la supérieure incomplète. Il est probable que cette espèce présente d'autres différences de coloration avec les deux dernières formes auxquelles nous l'avons comparée, mais nos spécimens étaient déjà fortement décolorés quand nous les avons examinés.

*P. provenzanoi*, *P. brevidactylus* et *P. miamensis* présentent encore un point commun. Toutes trois montrent un fort dimorphisme sexuel portant sur les chélipèdes. La différence de taille entre les deux appendices est beaucoup plus marquée chez les mâles les plus grands que chez les femelles. Chez les premiers, le droit est relativement plus allongé et les bords préhensiles sont sinueux, irrégulièrement denticulés, avec des soies pectinées localisées dans la région distale du dactyle; chez les secondes, les bords préhensiles sont droits, avec des soies courtes, pectinées, sur une grande partie de leur longueur. Pour les deux appendices, les caractères des mâles plus petits sont intermédiaires entre ceux des grands mâles et ceux des femelles. Ces différences sexuelles ont été décrites pour *P. brevidac-*

*tylus* et pour *P. miamensis* par PROVENZANO (1959, p. 414, fig. 20 A, C et p. 416).

En ce qui concerne la taille, nous possédons peu de données sur *P. brevidactylus* et sur *P. miamensis*. D'après PROVENZANO, le premier atteindrait une taille légèrement inférieure à celle du second. Nous avons examiné deux *P. miamensis miamensis* mesurant 6 et 6,5 mm, alors que les *P. provenzanoï* certains (cf. p. 118) comprennent six mâles, de 2,1 à 5 mm et quatre femelles de 2,5 à 4 mm, la plus petite étant ovigère. Il est possible par conséquent que la nouvelle espèce soit plus petite que *P. miamensis miamensis*. Quant à *miamensis uncifer*, les quatre spécimens connus sont des femelles de très petite taille, 2,5 à 4 mm, toutes ovigères.

*P. brevidactylus* et *P. miamensis miamensis* paraissent pour l'instant cantonnés dans l'Atlantique nord-américain tropical, alors que *P. provenzanoï* a été recueilli à Fernando Noronha et sur le plateau continental sud-américain, d'environ 8° S à 19° S et sans doute à 35° S (cf. p. 120) entre 30 et 39 mètres de profondeur (1). Les exemplaires proviennent de fonds apparemment variés : il est probable néanmoins que l'espèce vit au voisinage ou sur des formations de coraux ou d'algues calcaires.

**Pagurus miamensis** Provenzano  
**uncifer** ssp. nov.

(fig. 78, 79, 95 et 96).

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 98, 1.12.1961, Brésil, 21°22' S, 40°43,5' W, 25 m, sable, algues : 1 ♀ ovigère 2,5 mm (sans p<sub>1</sub> droit).

Station 118, 9.12.1961, Brésil, SW de l'anse Sitio Forte, pêche à la senne, 5-0 m, sable : 2 ♀ ovigères 3,5 et 4 mm (holotype).

Station 126, 10.12.1961, ouest de la plage da Enseada, pêche à la senne, 5-0 m, sable : 1 ♀ ovigère 3,5 mm.

DESCRIPTION. — Bord frontal (fig. 78) presque droit, les saillies rostrales et latérales étant à peine marquées.

Pédoncles oculaires dilatés dans la région proximale et au niveau de la cornée; diamètre de celle-ci compris quatre fois dans la longueur des pédon-

(1) Alors que le présent travail était sous presse, A. J. PROVENZANO nous a communiqué des *Pagurus* de la région caraïbe, qu'il considérait comme appartenant à une espèce distincte, mais proche de *P. miamensis*. Après un examen préliminaire, nous pensons que ces spécimens sont des *P. provenzanoï*, mais sans pouvoir préciser pour l'instant s'il s'agit de la forme typique ou d'une sous-espèce. Quoi qu'il en soit, *P. provenzanoï* n'est donc pas cantonné dans les eaux brésiliennes : il est à inclure parmi les Pagurides à distribution amphitropicale.

cles, laquelle est égale aux 4/5 de celle de l'écusson. Écailles oculaires larges, leur bord antérieur, tronqué vers l'intérieur, armé de cinq épines

Pédoncles antennulaires dépassant les yeux du tiers environ de la longueur du dernier article.

Pédoncles antennaires aussi longs que les pédoncles oculaires. Écaille atteignant le quart proximal du dernier article.

Chélipède droit (fig. 79) à main nettement plus longue que le carpe, de forme régulièrement ovulaire, sa largeur maximale comprise deux fois dans sa longueur, la paume légèrement plus courte que les doigts. Carpe armé dorsalement de fortes dents épineuses disposées, sur le type, en deux lignes longitudinales principales de quatre. Face dorsale de la main armée de tubercules épineux peu denses, tendant à former des lignes longitudinales.

Chélipède gauche différant du droit par la taille plus petite, par la plus grande longueur relative du carpe qui, de même que la main, est aussi plus étroit. Carpe armé dorsalement de deux lignes de fortes dents épineuses. Sur la main, celles-ci sont groupées près des bords latéraux et sur la ligne médiane.

Pattes p<sub>2</sub> avec le dactyle un peu plus court que le propode; l'ongle long, recourbé, aigu. Test lisse et brillant; une spinule distale sur le carpe; sur le bord inféro-distal du propode, deux, et sur le bord ventral du dactyle, cinq soies spinuleuses.

Pattes p<sub>3</sub> similaires, avec le dactyle un peu plus long, armé de sept soies spinuleuses sur son bord ventral.

Telson (fig. 95 et 96) avec une profonde incisure sur chacun des bords latéraux. Région postérieure divisée par une large échancrure en deux lobes inégaux, le gauche plus long. Chaque lobe fortement dilaté dans la partie proximale, se rétrécissant et se recourbant vers l'extérieur dans la région distale; les bords postérieurs armés d'épines irrégulières, dont les plus externes, fortement recourbées vers l'avant, accentuent l'aspect unciforme des deux lobes.

Pilosité constituée surtout par des soies fines assez longues et assez nombreuses sur les pédoncles oculaires et sur les écailles antennaires; elles sont également longues, dressées et assez abondantes, mais sans cacher l'ornementation du tégument, sur la face dorsale des chélipèdes, sur les régions dorsale et ventrale des pattes p<sub>2</sub> et p<sub>3</sub>, où elles s'insèrent isolément ou par maigres faisceaux.

REMARQUES. — La description ci-dessus s'applique au spécimen le plus grand, une femelle de 4 mm,

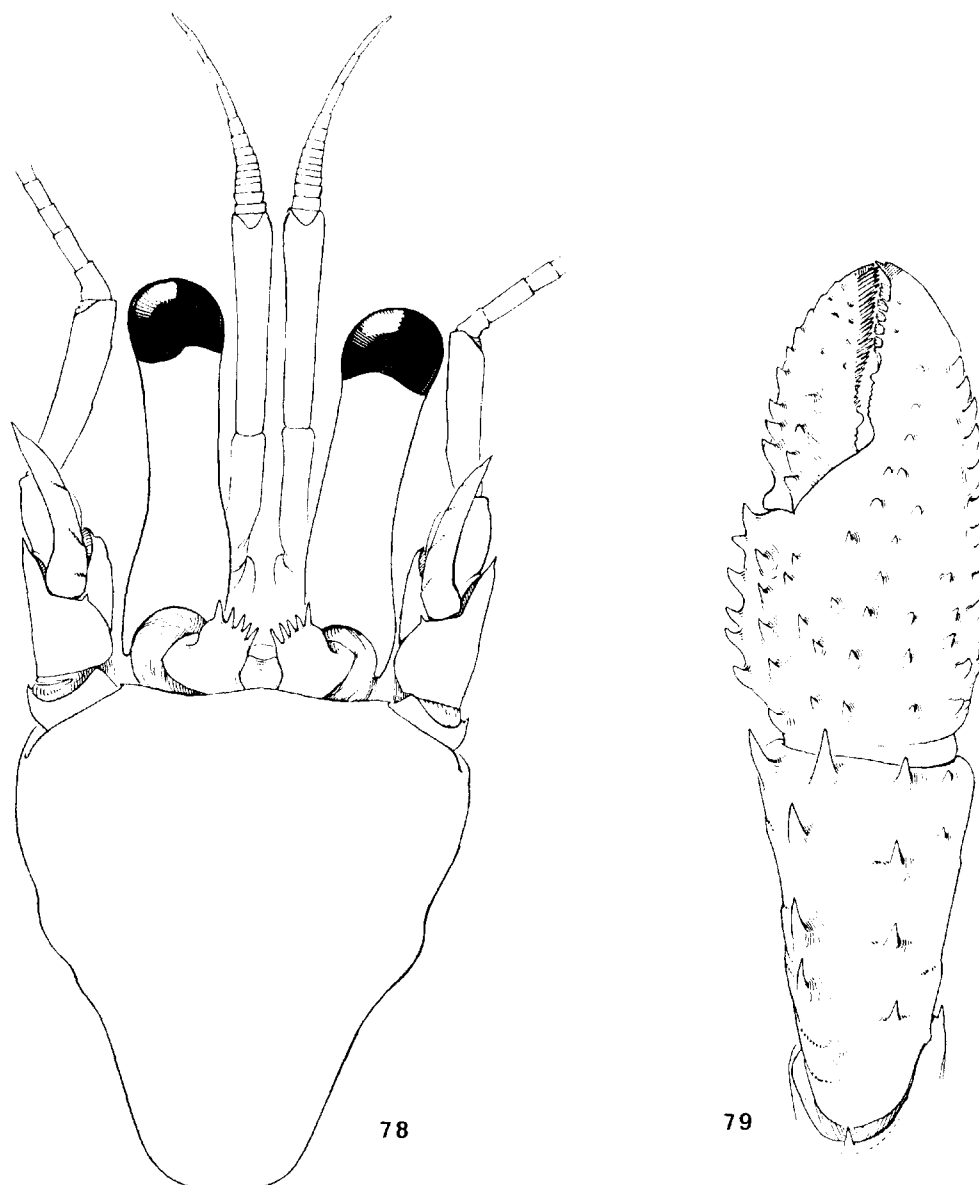


FIG. 78 et 79. - *Pagurus miamensis* Provenzano *uncifer* ssp. nov. ♀ holotype, 4 mm, station 118.

78, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs, × 30.

79, extrémité du chélicède droit, × 30.

prise comme type. Les autres trois femelles ovigères mesurant l'une 2,5 mm, les deux autres 3,5 mm, en diffèrent sur quelques points : pédoncules oculaires un peu plus courts, écailles oculaires avec trois à six denticulations distales, chélicèdes relativement plus petits, avec un plus petit nombre de dents épineuses, mais celles-ci plus fortes, lobes postérieurs du telson fortement rétrécis dans la région distale.

Ces spécimens appartiennent à une forme proche de *Pagurus miamensis*, de Floride, des Bermudes et de la région caraïbe, décrit par A. J. PROVENZANO (1959, p. 414, fig. 21). L'aspect général est le même, les proportions et l'ornementation des appendices très voisines. Cependant, certaines différences constantes entre nos quatre exemplaires d'une part, les quelques spécimens et les dessins de *P. miamensis*

qui nous ont été communiqués par A. J. PROVENZANO d'autre part, ne nous autorisent pas à considérer qu'il s'agit d'une seule et même espèce. Nous décrivons la forme brésilienne comme sous-espèce de *miamensis*, sous le nom d'*uncifer* ssp. nov. Elle se distingue de la forme typique par les caractères suivants :

— Bord frontal presque droit, avec les saillies rostrale et latérales très peu marquées.

Pédoncules oculaires un peu plus courts.

— Propode et dactyle des pattes  $p_2$  et  $p_3$  légèrement plus trapus.

— Lobes postérieurs du telson présentant un élargissement plus grand dans la région proximale et un rétrécissement plus marqué dans la région distale, qui se prolonge par de fortes épines recourbées en crochet.

Nous avons figuré le telson de deux *miamensis uncifer*, l'un, le type, de 4 mm (fig. 95), l'autre de 2,5 mm (fig. 96), et de deux *miamensis miamensis*, l'un de 6 mm (fig. 97), l'autre de 2,9 mm (fig. 98). Ces dessins montrent non seulement les différences entre les deux formes, mais également les variations liées à la taille. Chez le plus petit *uncifer*, les lobes postérieurs présentent une portion distale rétrécie plus longue et plus fortement recourbée en crochet. Chez *miamensis miamensis*, les lobes postérieurs sont plus allongés chez le petit spécimen que chez le grand, mais on n'observe pas l'étranglement de la région subdistale et la disposition en crochet des dents distales est beaucoup moins nette que chez le petit *miamensis uncifer*; en outre, on remarque chez les jeunes spécimens des épines latérales, en avant de la lame cornée, soit d'un seul, soit des deux côtés, qui s'atrophient et disparaissent chez les individus plus âgés; nous n'avons pas observé d'épines homologues chez la sous-espèce.

On pourrait sans doute relever d'autres différences entre les deux sous-espèces, mais il faut noter que notre matériel de *miamensis uncifer* est réduit, ne comprenant que des femelles, dont plusieurs mutilées, présentant un faible écart de taille. D'autre part, nous n'avons pu examiner qu'un *miamensis miamensis* de petite taille. Nos comparaisons ont donc été très limitées, et ce n'est qu'à titre indicatif que nous signalerons l'existence de différences probables dans l'ornementation des chélicères. Chez les femelles au moins, et à taille égale, les tubercules épineux seraient plus courts et moins nombreux dans la sous-espèce brésilienne.

Les caractères de coloration permettent de séparer les petites espèces du groupe 1 (cf. ci-dessus, p. 121

pour *P. provenzanoii*, *P. miamensis miamensis* et *P. brevidactylus*). Si nous connaissons la disposition des marques colorées sur les pattes ambulatoires chez *miamensis miamensis* (PROVENZANO, 1959, p. 416, fig. 21), nos spécimens de *miamensis uncifer* étaient complètement décolorés lorsque nous les avons examinés. Toutefois, l'examen d'exemplaires fraîchement récoltés et encore colorés, et leur comparaison avec *miamensis miamensis* fourniraient peut-être un caractère supplémentaire pour distinguer les deux formes.

L'espèce la plus proche de *miamensis uncifer* sur la côte brésilienne est *Pagurus provenzanoii* sp. nov., à laquelle nous l'avons comparé dans les remarques suivant sa description.

La distribution de la sous-espèce *uncifer* constitue, sinon une confirmation de sa validité, tout au moins un élément qui rend cette dernière plus probable encore, en effet, la « Calypso », qui a effectué de nombreuses récoltes littorales depuis Fernando Noronha et Recife, ne l'a rencontrée qu'à partir de la station 98, par 21°22' S. C'est-à-dire que son aire de distribution est vraisemblablement disjointe de celle de la forme typique, qui n'est connue pour l'instant que des Bermudes et de la Floride au Venezuela.

La station de récolte la plus méridionale de *Pagurus miamensis uncifer* se situe vers 23°30' S. L'un de nos exemplaires a été récolté au cours d'un dragage sur fond de sable et d'algues à 25 m de profondeur; les trois autres proviennent de pêches à la senne sur fond de sable, entre 0 et 5 m.

### **Pagurus criniticornis** (Dana, 1852)

(fig. 80, 83, 84, 88 et 99).

*Bernhardus criniticornis* Dana, 1852, p. 448; 1855, pl. 27, fig. 8 a-e.

*Eupagurus criniticornis*, STIMPSON, 1858, p. 237 (d'après Dana).

SMITH, 1869, p. 39 (d'après Dana).

MOREIRA, 1901, p. 29, 88 (d'après Dana); 1906, p. 15 : pointe de Guaratiba.

BABATTINI et URETA, 1960, p. 54, pl. 17 : Maldonado (Uruguay).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 58, 24.11.1961, Brésil, baie de Tous-les-Saints, 12°56,4' S, 38°34,3' W, 60-44 m, sable, pierres, coquilles : 1 ♂ 3 mm.

Station 110, 8.12.1961, Brésil, Ilha Grande, anse Abraão, pêche à la senne, sable, vase : 16 ♂ 5,5 à 7,5 mm (dont 6 parasités par des Rhizocéphales), 3 ♀ 5,5 à 6,5 mm (dont 2 parasitées).

Station 119, 9.12.1961, Brésil, SE de l'anse de Sitio Forte, pêche à la senne, sable : nombreux spécimens dont beaucoup parasités par des Rhizocéphales.

Station 121, 9.12.1961, Brésil, 23°21' S, 44°36,5' W, 42-40 m, vase, coquilles : 1 ♂ 3 mm.

Station 126, 10.12.1961, Brésil, ouest de la plage de Enseada, pêche à la senne, sable : 4 ♂ 5,5 à 6,5 mm (dont 3 parasités), 2 ♀ 4,5 et 5,5 mm.

Station 129, 10.12.1961, Brésil, 23°40' S, 45°01' W, 37 m, vase, sable : 1 ♂ 4,5 mm.

Station 131, 10.12.1961, Brésil, 23°42,5' S, 45°14,5' W, 18-20 m, vase : 1 ♂ 2,5 mm.

Station 134, 11.12.1961, Brésil, S Ponta do Paqueta, pêche à la senne, sable : 5 ♂ 5 à 6,5 mm, 4 ♀ 2,5 à 6 mm (dont 2 ovigères : 4,5 et 6 mm).

Station 142, 14.12.1961, Brésil, 24°21' S, 46°27' W, 30 m, sable : 4 ♂ 2,5 à 4 mm (dont 1 parasité par un Rhizocéphale).

Station 143, 14.12.1961, Brésil, 24°35,5' S, 46°31' W, 45 m, sable, vase : 2 ♂ 3,5 et 5 mm, le plus petit avec la cavité branchiale très fortement dilatée par un Bopyrien.

Station 161, 22.12.1961, Uruguay, 34°43' S, 54°03' W, 30 m, vase : 1 ♂ 5 mm.

Station 174, 30.12.1961, Argentine, 38°11,5' S, 56°58' W, 51 m, coquilles : 2 ♂ 4,5 et 5,5 mm (dont l'un parasité par un Rhizocéphale).

Collection du Muséum. --- Brésil, Desterro, F. MÜLLER coll., 1887 : 12 ♂ 4,5 à 7,5 mm, 4 ♀ 4 à 5 mm (dont 2 ovigères).

Uruguay, Rocha, La Paloma, 2 m, J. AMARO coll., mars 1950 : 5 ♂ 6 à 8 mm, 5 ♀ 6 à 8 mm (dont 3 ovigères).

Uruguay, Cap Polonio, 2 m, J. AMARO coll., janv. 1953 : 12 ♂ 3 à 7 mm, 6 ♀ 4 à 7 mm (dont 2 ovigères).

**DESCRIPTION.** --- Écusson céphalothoracique (fig. 80) un peu plus long que large. Rostre obtus, peu proéminent, légèrement mucroné, dépassant à peine les saillies latérales qui sont armées d'une spinule.

Pédoncules oculaires subcylindriques; cornées légèrement dilatées, leur diamètre compris quatre fois environ dans la longueur des pédoncules, celle-ci égale aux 4/5 environ de celle de l'écusson. Écailles oculaires larges, avec une épine insérée sous le bord antérieur qui est arrondi, et parfois une spinule supplémentaire du côté interne.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux du tiers environ de la longueur du dernier article.

Pédoncules antennaires en général un peu plus courts que les pédoncules oculaires. Deuxième article avec la saillie antéro-externe longue et aiguë, l'épine distale parfois suivie d'une seconde plus petite. Écaille arquée, amincie à l'extrémité, n'atteignant pas tout à fait le milieu du dernier article.

Chélicède droit (fig. 83) assez allongé chez les grands mâles. Carpe subcylindrique, déprimé du

côté interne; main un peu plus de deux fois plus longue que large, le bord externe régulièrement convexe; région palmaire une fois et demie plus longue que les doigts. Bord dorso-interne du carpe avec des dents crochues assez nombreuses; sur les régions dorsale et externe de cet article, des tubercules aigus peu denses. Bord externe de la main avec une ligne de dents plus courtes que sur le carpe; sur la face dorsale, des tubercules épineux plus ou moins développés, peu denses, arrangés, au milieu de la région palmaire, en deux lignes longitudinales.

Chez les femelles et chez les mâles de petite taille, région palmaire moins allongée, de même longueur que les doigts. Chez la femelle dont nous figurons le chélicède droit (fig. 84), dents et tubercules plus forts, avec une zone inerte sur le carpe. On trouve cependant des intermédiaires entre ce type d'ornementation et celui figuré pour un grand mâle.

Chélicède gauche atteignant la région proximale de la main droite chez les grands mâles, pouvant atteindre la base du dactyle droit chez les autres spécimens. Région dorsale du carpe avec deux lignes longitudinales de quatre ou cinq dents épineuses. Face dorsale de la main avec deux lignes de dents épineuses, l'une sur le bord palmaire interne, se prolongeant par des denticules plus petits le long du doigt fixe, l'autre, parallèle, dans l'axe de l'hiatus interdigital.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 88) avec le mérus et le propode subégaux, le dactyle un peu plus long, armé, au bord ventral, de soies spiniformes; ongle fortement recourbé.

Chélicèdes et pattes ambulatoires sont ornés de nombreuses soies longues, fines et assez molles, dont la densité est assez variable. Sur les chélicèdes, elles peuvent cacher en partie l'ornementation du test.

Chez le mâle, les pléopodes impairs,  $pl_3$  à  $pl_5$ , à rame interne très réduite.

Chez la femelle,  $pl_2$ ,  $pl_3$  et  $pl_4$  à exopodite sensiblement plus long ou de même taille que l'endopodite, mais plus grêle;  $pl_5$  à endopodite très petit.

Lobe gauche du telson (fig. 99) plus long que le droit; de part et d'autre de l'encoche médiane, quatre épines crochues et des spinules intermédiaires. Un peigne de soies lamellaires tronquées sur les bords externes, plus long à gauche qu'à droite.

Les spécimens conservés en alcool depuis plusieurs années présentent encore des restes de pigmentation. La teinte d'ensemble est blanchâtre largement taché ou marbré de rouge. Sur l'écusson qui est blanchâtre, deux petites taches rouges latérales. Pédoncules oculaires assez fortement pigmentés, de même que les chélicèdes, dont



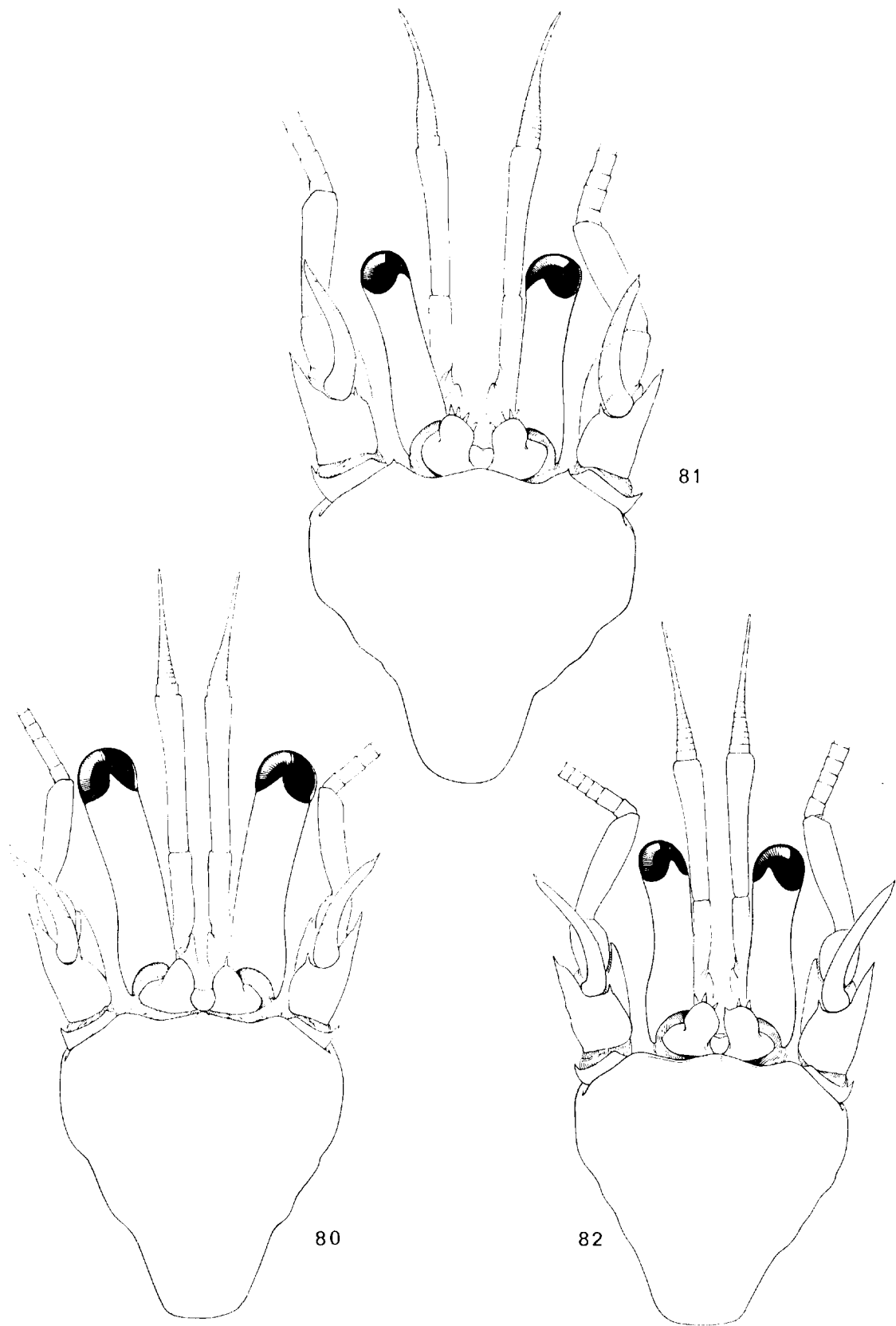


FIG. 80-82.

cependant l'extrémité des doigts est blanche. Sur les pattes ambulatoires, de larges marbrures irrégulières, rouges, donnent à ces appendices un aspect vaguement annelé. Les dactyles sont rougeâtres, décolorés en arrière de l'ongle. Sur les spécimens fortement décolorés, on discerne encore une tache rougeâtre allongée sur les propodes et une ligne longitudinale sur les dactyles.

REMARQUES. — L'espèce que nous identifions à *Pagurus crinilicornis* (Dana) présente de notables variations individuelles. Comme nous l'avons indiqué dans la description, le chélipède droit des mâles adultes les plus grands, c'est-à-dire ceux dont la carapace mesure plus de 6 mm, est très allongé, avec des doigts courts. Chez les femelles et chez les mâles plus petits, cet appendice est plus court, mais on observe des variations dans sa forme, la région digitale étant plus ou moins triangulaire. Le développement des dents et tubercules est également fort variable; dans certains cas, ce sont de véritables épines aiguës (fig. 84), dans d'autres, ils sont très peu saillants. Sur la main, ils peuvent être très rares en dehors des bords latéraux et des deux lignes longitudinales médianes. On observe des variations du même ordre pour le chélipède gauche.

Les pédoncules oculaires sont, comme chez tous les Pagurides, moins allongés chez les petits spécimens. Cependant, les exemplaires provenant de la région de la Plata, c'est-à-dire ceux recueillis en eau peu profonde sur la côte d'Uruguay, au cap Polonio et à la Paloma, possèdent, à taille égale, des pédoncules oculaires relativement plus courts; dans certains cas, ils mesurent moins des deux tiers de l'écusson, dans d'autres, ils sont plus allongés, mais presque toujours les pédoncules antennaires dépassent largement les yeux, alors que, chez les exemplaires plus septentrionaux, ils atteignent tout au plus le bord antérieur des cornées. Nous n'avons pu déceler de différences significatives portant sur d'autres caractères, et la pilosité comme la coloration paraissent identiques. Toutefois, BARATTINI et URETA (1962, p. 54), qui ont probablement examiné des spécimens fraîchement récoltés et encore bien colorés, mentionnent pour l'espèce une coloration variable : « con manchas rojizas o purpúreas sobre fondo amarillento, o bien anillos anchos rojos prin-

cipalmente en el segundo par de patas ». Il est possible que ces deux types de coloration correspondent à deux formes distinctes, différant également par la longueur relative des pédoncules oculaires.

En tout état de cause, si nous devons faire quelques réserves sur l'identité de ces populations, il semble bien qu'en dépit de variations assez importantes, les spécimens recueillis par la « Calypso » appartiennent, eux, à une seule espèce, celle décrite de Rio de Janeiro sous le nom de *Bernhardus crinilicornis*. En effet, de la description succincte et des dessins de DANA (1852, p. 448; 1855, pl. 27, fig. 8 a-e), il résulte qu'il s'agit d'un *Pagurus* à écailles oculaires unidentées (la figure 8 b montre une écaille de forme ogivale sans épine distale, mais il s'agit là d'une imprécision), à flagelles antennaires pourvus de longues soies (d'où le nom spécifique), à pédoncules oculaires presque aussi longs que l'écusson. Parmi les *Pagurus* que nous avons recueillis au large du Brésil, seule, l'espèce que nous identifions à *crinilicornis* présente ces caractères. On peut même considérer que l'exemplaire que nous figurons (fig. 80, 83 et 88) est assez proche du type. Le chélipède droit en particulier présente, avec des doigts plus courts chez notre spécimen, une ornementation voisine, compte tenu du fait que DANA n'a probablement représenté que les dents et tubercules les plus forts.

*Pagurus crinilicornis* ne semble avoir été signalé qu'une seule fois depuis sa description (MOREIRA, 1906, p. 15), jusqu'à la publication récente de BARATTINI et URETA (1960, p. 54, pl. 17) qui indiquent qu'il est assez commun sur les côtes d'Uruguay. Les autres références à l'espèce, mentionnées plus haut, sont de simples citations de DANA.

Les affinités entre *P. crinilicornis*, *P. leptonyx* sp. nov. et *P. trichocerus* sp. nov. sont discutées à la suite de la description de ces espèces.

*P. crinilicornis* est proche de spécimens de Floride identifiés à *P. annulipes* Stimpson par A. J. PROVENZANO, qui nous les a communiqués. Il y a peu de différences dans les proportions des appendices céphaliques antérieurs et des chélipèdes, et dans l'ornementation et la pilosité de ceux-ci. On peut cependant aisément les distinguer par les soies des

FIG. 80-82. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs.

80, *Pagurus crinilicornis* (Dana), ♂ 6,5 mm, station 126, × 16.

81, *P. leptonyx* sp. nov., ♂ holotype 6,5 mm, station 128, × 16.

82, *P. trichocerus* sp. nov., ♂ holotype 5,5 mm, station 182, × 16.

flagelles antennaires, très longues chez *criniticornis*, courtes chez *annulipes*, par la hauteur plus faible du dactyle des pattes ambulatoires, et par la présence de soies spiniformes plus courtes et moins nombreuses sur son bord ventral chez le premier.

Cependant, un problème se pose à propos de l'espèce de STIMPSON. Nous avons récemment reçu de V. A. ZULLO un autre échantillon, provenant celui-là du Massachusetts et également déterminé comme *Pagurus annulipes*, mais qui en fait appartient à une autre espèce. Nous serions enclins à penser que les spécimens de Floride, géographiquement plus proches de la localité-type, sont de vrais *annulipes*, si, dans sa description originale, STIMPSON ne mentionnait de longues soies sur les flagelles antennaires. Or, ces soies sont présentes chez les spécimens du Massachusetts, mais non chez ceux de Floride. Inversement, chez les premiers, le carpe de la deuxième patte thoracique droite est denticulé sur toute sa longueur, alors que chez les seconds, cet article ne diffère pas de celui des autres pattes thoraciques et n'est armé que d'une dent distale, ce qui correspond à la description de STIMPSON.

Il apparaît donc que l'application du nom d'*annulipes* est encore incertaine. Il est souhaitable que cette question soit reprise, et que soit examiné le type d'une espèce décrite de Floride sous le nom d'*Eupagurus stimpsoni*, par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, proche également, sinon synonyme, de *P. annulipes*.

En ce qui concerne *Pagurus criniticornis*, il se rapproche des « *Pagurus annulipes* » du Massachusetts par les longues soies des flagelles antennaires, mais s'en distingue par la présence d'une seule dent distale sur le carpe de toutes les pattes thoraciques.

Enfin, il conviendrait de préciser ses affinités avec une autre espèce, succinctement décrite, *P. bouairensis* Schmitt, dont nous n'avons pas examiné de spécimens.

Les récoltes de la « Calypso » montrent que la distribution de *P. criniticornis* s'étend de la région de Salvador à celle de Mar del Plata. L'espèce semble particulièrement commune de Rio de Janeiro à la côte d'Uruguay, dans les eaux peu profondes, puisqu'elle a été capturée plusieurs fois sous quelques mètres d'eau ou par des pêches à la senne, mais on peut la trouver jusqu'à une cinquantaine de mètres. Comme *P. annulipes*, qui vit aussi dans des eaux peu profondes, elle rechercherait des fonds sableux ou vaseux.

### **Pagurus leptonyx** sp. nov.

(fig. 81, 85, 86, 89, 90 et 100).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 94, 30.11.1961, Brésil, 20°53' S, 40°41' W, 13 m, sable vaseux, vase : 1 ♂ 3 mm.

Station 128, 10.12.1961, Brésil, 23°32' S, 45°06' W, 18 m, vase : 1 ♂ 6,5 mm (holotype).

Station 131, 10.12.1961, Brésil, 23°42,5' S, 45°14,5' W, 18-20 m, vase : 2 ♀ 3 et 3,5 mm (ovigère).

Station 149, 16.12.1961, Brésil, 27°15' S, 48°29' W, 18 m, sable : 1 ♀ 3 mm, 1 ♂ 5 mm (sans p<sub>2</sub> droit).

DESCRIPTION. — Région postérieure de la carapace sensiblement de même longueur que l'écusson; celui-ci (fig. 81) aussi large que long. Rostre obtus légèrement arrondi au sommet, un peu moins saillant que les pointes frontales qui sont très prononcées et surmontées d'un petit denticule.

#### FIG. 83-87. — Extrémité du chélipède droit.

83, *Pagurus criniticornis* (Dana), ♂ 6,5 mm, station 126, × 8.

84, *id.*, ♀ 4,5 mm, × 20.

85, *P. leptonyx* sp. nov., ♂ holotype 6,5 mm, × 8.

86, *id.*, ♀ 3,5 mm, station 131, × 20.

87, *P. trichocerus* sp. nov., ♂ holotype 5,5 mm, station 182, × 10.

#### FIG. 88, 89, 91. — Deuxième patte thoracique (p<sub>2</sub>), face externe.

88, *Pagurus criniticornis* (Dana), ♂ 6,5 mm, station 126, × 8.

89, *P. leptonyx* sp. nov., ♂ holotype 6,5 mm, × 8.

91, *P. trichocerus* sp. nov., ♂ holotype 5,5 mm, × 8.

#### FIG. 90, 92. — Dactyle de la deuxième patte thoracique gauche, face interne.

90, *Pagurus leptonyx* sp. nov., ♂ holotype 6,5 mm, × 14.

92, *P. trichocerus* sp. nov., ♂ holotype 5,5 mm, × 12.

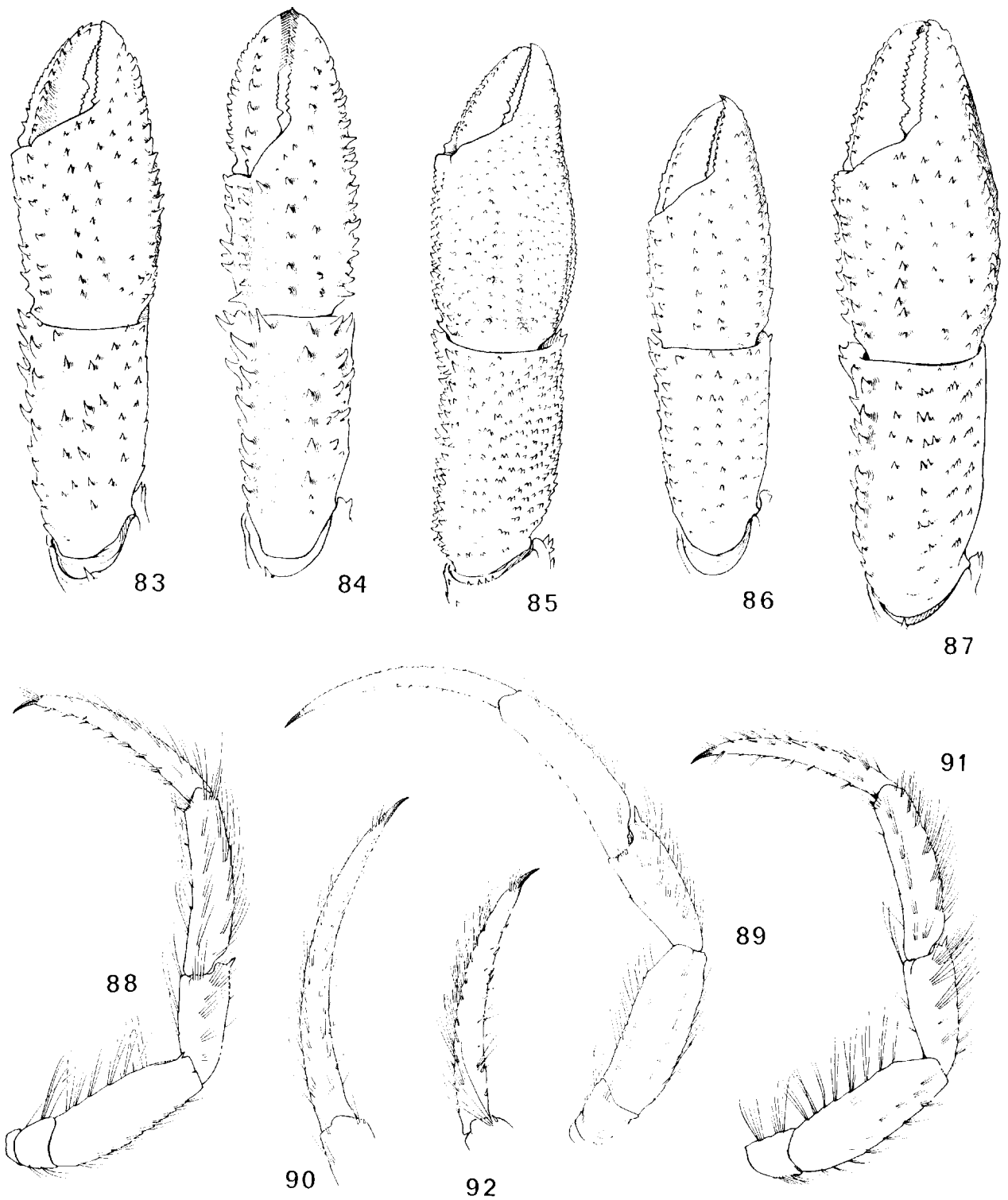


FIG. 83-92.

Pédoncules oculaires amincis dans la région médiane; diamètre des cornées compris quatre fois environ dans la longueur des pédoncules, qui est légèrement supérieure aux deux tiers de celle de l'écusson.

Ecailles oculaires à région distale large, arrondie, avec, insérées sous le bord antérieur, lisse, quatre épines aiguës.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux des deux tiers de la longueur de leur dernier article.

Pédoncules antennaires notablement plus longs que les pédoncules oculaires. Bord externe du premier article avec une dent distale. Saillie antéro-externe du deuxième article longue et aiguë. Écaille atteignant presque le milieu du dernier article. Flagelle près de trois fois plus long que l'écusson, avec des soies insérées du côté inféro-externe, très longues, puis de taille décroissante dans la région distale.

Chélipède droit (fig. 85) long et fort. Carpe deux fois plus long que large, sa section arrondie, sauf du côté interne qui présente une face déprimée; main un peu plus de deux fois plus longue que large et plus longue que le carpe, sa face supérieure régulièrement bombée; doigts d'une longueur égale au tiers de celle de la main, en contact seulement sur leur portion distale. Ornementation constituée par des petits tubercules aigus. Sur le carpe, ces tubercules sont plus forts le long du bord supéro-externe, moins denses sur la partie postéro-interne de la face dorsale, très aplatis et moins nombreux sur la face interne et sur la région ventrale. Sur la main, les tubercules, plus petits dans l'ensemble, sont plus développés sur les bords latéraux et suivant deux lignes longitudinales parallèles sur la moitié proximale de la face dorsale. Bord préhensile du doigt fixe légèrement concave et denticulé, celui du dactyle avec une forte dent proximale, puis droit et denticulé. L'axe du hiatus interdigital diverge nettement vers l'extérieur par rapport à l'axe de la main.

Chélipède gauche beaucoup plus petit, atteignant la base de la main du droit. Carpe allongé; en vue dorsale, ses contours sont ceux d'un trapèze, dont la grande base, représentée par le bord distal, est égale à la moitié de la hauteur; longueur de la main égale au double de sa largeur, légèrement supérieure à celle du carpe; son bord externe faiblement concave sur sa partie médiane; doigts un peu plus longs que la paume. Région dorsale du carpe avec une ligne de dents assez fortes du côté interne, et, à l'extérieur d'une zone allongée presque lisse, une

autre ligne de dents assez fortes distalement, puis plus petites; région externe avec des tubercules peu saillants, plus forts au voisinage de la région ventrale et sur cette région. Face dorsale de la main faiblement tuberculée, en dehors du bord palmaire interne marqué par des dents assez fortes, du bord externe recouvert de dents plus petites, et de deux lignes longitudinales de tubercules aigus; entre ces deux lignes et le bord interne, une zone lisse légèrement déprimée. Bord préhensile du doigt fixe denticulé, celui du dactyle avec de courtes soies pectinées; un hiatus en arrière de la région distale; région digitale légèrement inclinée vers l'extérieur par rapport à l'axe de la main.

La pilosité du chélipède droit est faible: le carpe porte des soies isolées assez nombreuses et assez longues; la face dorsale de la main est ornée de soies isolées plus courtes à densité particulièrement faible sur la région palmaire. Le chélipède gauche porte des soies plus nombreuses et plus longues que le droit, notamment sur la face dorsale de la main.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 89) longues et assez grêles. Mérus un peu plus court que le propode, celui-ci d'une longueur égale aux trois quarts de celle du dactyle, lequel est très régulièrement arqué et se termine par un ongle long, fin, non crochu (fig. 90). Quelques denticulations dans la région distale sur le bord ventral du mérus. Une épine distale sur le bord dorsal du carpe. Par ailleurs, ces articles sont inermes et lisses, sauf sur les régions dorsales où des rugosités et stries marquent les implantations de soies.

Pattes ambulatoires  $p_3$  avec une ornementation similaire, mais sans denticulation sous le mérus et avec des rugosités dorsales très atténuées.

Pilosité constituée par des soies longues, minces, nombreuses sur les bords ventral et dorsal du mérus, où elles sont finement plumeuses, et sur les régions dorsales du carpe et du propode, rares et plus courtes sur les faces latérales. Sur le dactyle, de longues soies également, principalement en deux lignes longitudinales, l'une dorsale, l'autre ventrale, formant deux franges orientées vers l'extérieur.

Pattes  $p_4$  avec la saillie antéro-ventrale du propode assez étroite et courte, n'atteignant pas le milieu du dactyle; soies squamiformes disposées suivant une bande étroite multisériée sur les deux tiers distaux du bord ventral.

Chez le mâle,  $pl_3$  et  $pl_4$  avec une rame forte, bien développée, et une rame interne petite et grêle;  $pl_2$  plus faible, à rame interne rudimentaire.

Telson (fig. 100) avec le lobe postérieur gauche

triangulaire, armé sur son bord interne de quatre fortes épines et de spinules intercalaires; ce lobe tronqué sur le bord externe, qui est armé d'un peigne de dents cornées. Lobe postérieur droit plus court, avec également quatre fortes épines sur le bord interne et un peigne de dents cornées moins long.

REMARQUES. — La description ci-dessus s'applique au mâle holotype de *Pagurus leptonyx* qui mesure 6,5 mm. Les autres exemplaires sont beaucoup plus petits et si certains caractères, comme la forme du rostre et des écailles oculaires, l'ornementation et la forme des pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  et du telson, montrent qu'ils appartiennent bien à la même espèce, ils diffèrent du type sur plusieurs points qu'il convient de préciser.

Les pédoncules oculaires sont plus trapus, le diamètre des cornées étant compris à peine plus de trois fois dans leur longueur, celle-ci représentant moins des deux tiers de celle de l'écusson. Les écailles oculaires sont de même forme, mais armées de trois épines seulement. Les différences les plus importantes portent sur la forme des chélicèdes, ce qui est normal puisqu'il s'agit de variations liées non seulement à la taille, mais aussi au sexe. Le chélicède droit (fig. 86 : ♀ 3,5 mm) est relativement moins allongé, avec le carpe plus court, de même que la main qui est plus régulièrement ovale, à peine plus de deux fois plus longue que large, les doigts égaux à la région palmaire; les bords préhensiles sont droits, régulièrement denticulés, et presque parallèles à l'axe longitudinal de la main. Le chélicède gauche est plus petit, mais la différence de taille et de forme avec le droit est moins accentuée que chez le mâle holotype; il est plus régulièrement ovale que chez ce dernier et il n'y a pas de dépression de la face dorsale le long du bord interne. Les dents et tubercules des chélicèdes sont moins nombreux, mais relativement plus forts. La pilosité est sensiblement la même pour l'appendice gauche, plus forte pour le droit.

Les pattes ambulatoires ont un ongle quelque peu plus allongé encore que chez le mâle holotype, les soies sont un peu moins nombreuses, mais ont exactement la même disposition.

Chez les femelles, les  $pl_2$ ,  $pl_3$  et  $pl_4$  ont deux fortes rames, dont l'interne est nettement plus courte; le  $pl_5$  a une rame externe bien développée, une très petite rame interne. La femelle ovigère porte plus de 150 œufs de 350 à 400  $\mu$  de diamètre.

L'espèce la plus proche de *Pagurus leptonyx* est sans conteste *P. trichocerus* sp. nov. à laquelle nous le comparons plus loin (cf. p. 134).

En se fondant sur la pluridentification des écailles oculaires, on serait tenté de rapprocher *P. leptonyx*, comme d'ailleurs *P. trichocerus* sp. nov., de *P. pygmaeus* (Bouvier), *P. brevidactylus* Stimpson, des deux sous-espèces de *P. miamensis* Provenzano et de *P. provenzanoi* sp. nov. En fait, si ces quatre espèces sont apparentées entre elles et si elles appartiennent au même groupe principal de *Pagurus* que les deux précédentes, elles se distinguent de celles-ci par une série de caractères :

— Les écailles oculaires sont pluridentées, mais alors que, chez *leptonyx* et *trichocerus*, leur bord antérieur est entier, formant un léger bourrelet lisse qui cache la base des épines insérées au-dessous, chez les quatre espèces précitées c'est le bord antérieur lui-même qui est denticulé.

— Le dimorphisme sexuel de la main des chélicèdes, et particulièrement du gauche, est beaucoup plus marqué.

— L'exopodite de l'uropode gauche porte sur son bord interne des soies spéciales rubanées, alors que chez *leptonyx* et *trichocerus* on n'observe que des soies fines, normales.

— Les lobes postérieurs du telson sont pourvus latéralement d'une lame cornée dont les stries seules rappellent que cette lame est l'homologue des soies cornées contiguës mais non soudées présentes chez *leptonyx* et *trichocerus*.

Tous les caractères qui séparent *leptonyx* et *trichocerus* de *P. pygmaeus* et des formes affines les rapprochent au contraire de *Pagurus* dont les écailles oculaires portent, certes, une seule épine distale, mais insérée aussi sous le bourrelet lisse du bord antérieur.

Ces espèces présentent encore en commun avec *leptonyx* et *trichocerus* un rostre peu saillant, des pédoncules oculaires assez allongés, à cornée faiblement dilatée, un chélicède droit à carpe et main allongés, à doigts relativement courts chez les grands mâles. Elles comprennent *P. criniticornis* (Dana) des côtes atlantiques sud-américaines (cf. p. 124) et *P. annalipes* de l'Atlantique nord-américain. Ce dernier nom nous paraît en réalité couvrir deux espèces (cf. p. 128) dont l'une a, sur les flagelles antennaires, des longues soies, absentes chez l'autre. Toutes deux diffèrent de *P. leptonyx* par plusieurs caractères, notamment par les proportions et l'ornementation des pattes ambulatoires.

*P. leptonyx* est plus proche de *P. criniticornis*, qui a aussi des flagelles antennaires à longues soies, mais se distingue immédiatement par l'épine unique insérée sous le bord antérieur des écailles oculaires, et par la présence de soies spiniformes assez fortes sous le dactyle des pattes  $p_2$  et  $p_3$ .

Alors que *criniticornis* est maintenant connu, par les récoltes de la « Calypso », de la région de Salvador (13° S environ) à celle de Mar del Plata (38° S environ), *Pagurus leptonyx* n'a été recueilli que dans une zone beaucoup plus restreinte, de 20°53' S à 27°15' S, dans des limites de profondeurs étroites, 13 à 18 m, et sur des fonds à prédominance vaseuse.

### **Pagurus trichocerus** sp. nov.

(fig. 82, 87, 91, 92 et 101).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 182, 8.1.1962, Uruguay, 34°31' S, 53°43' W, 25 m, coquilles : 1 ♂ 5,5 mm (holotype).

DESCRIPTION. — Longueur de la région postérieure de la carapace sensiblement égale à celle de l'écusson; celui-ci (fig. 82) aussi large que long. Rostre arrondi, peu saillant, dépassant à peine les saillies latérales frontales, qui sont également très arrondies, sans denticule à l'apex.

Pédoncules oculaires amincis dans la région médiane; diamètre des cornées compris quatre fois dans la longueur des pédoncules, laquelle est égale aux 4/5 de celle de l'écusson. Écailles oculaires non contiguës mais très rapprochées; leur région distale arrondie, avec trois épines insérées quelque peu par-dessous.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux de plus de la moitié de la longueur de leur dernier article.

Pédoncules antennaires plus longs que les pédon-

cules oculaires. Premier article avec une dent distale au bord externe. Deuxième article avec une longue saillie antéro-externe acuminée, et une dent à l'angle antéro-interne. Écaille atteignant la région médiane du dernier article. Flagelle deux fois et demie plus long que l'écusson, avec de très longues soies orientées obliquement vers l'avant, vers le bas et vers l'extérieur.

Chélicède droit (fig. 87) fort, allongé. Carpe deux fois plus long que large, subcylindrique, sauf du côté interne qui présente une face déprimée; main à face dorsale en ogive peu allongée, un peu plus de deux fois plus longue que large, assez fortement et régulièrement bombée; doigts un peu plus courts que la région palmaire. Région dorsale du carpe limitée du côté interne par des dents assez fortes, recourbées vers l'avant; du côté externe par rapport à cette ligne, une zone longitudinale avec des tubercules coniques simples, peu nombreux; ailleurs, des tubercules groupés par deux ou trois en lignes obliques, ceux de la région dorso-externe assez forts et aigus, ceux de la région ventrale et de la face interne très atténués. Face dorsale de la main avec des tubercules coniques aigus de taille variée, peu denses; des dents assez fortes irrégulièrement disposées sur le bord interne, et une ligne de dents courtes, mais fortes, sur le bord externe; du côté ventral, sous les dents marginales, des tubercules atténués groupés par deux ou trois comme sur la face interne du carpe.

Chélicède gauche plus petit et plus court, atteignant la base de la main du droit. Largeur maximale du carpe comprise deux fois dans sa longueur; main un peu plus longue que le carpe, également deux fois plus longue que large; doigts occupant les 4/7 de la longueur de la main. Face dorsale du carpe oblongue, déprimée, limitée par deux lignes de dents aiguës. Sur le bord interne de la main, des dents aiguës, dont cinq fortes; sur la région palmaire, plus près du bord interne que du bord externe, une

FIG. 93-101. — Telson.

- 93, *Pagurus provenzanoi* sp. nov., ♂ holotype 5 mm, station 27, × 58.  
 94, *id.*, ♀ 3 mm, × 58.  
 95, *P. miamensis* Provenzano *uncifer* ssp. nov., ♀ holotype 4 mm, × 58.  
 96, *id.*, ♀ 2,5 mm, × 58.  
 97, *P. miamensis miamensis* Provenzano, ♀ 6 mm, × 40.  
 98, *id.*, ♀ 2,9 mm, × 58.  
 99, *P. criniticornis* (Dana), ♂ 5,5 mm, × 38.  
 100, *P. leptonyx* sp. nov., ♂ holotype 6,5 mm, × 38.  
 101, *P. trichocerus* sp. nov., ♂ holotype 5,5 mm, × 38.

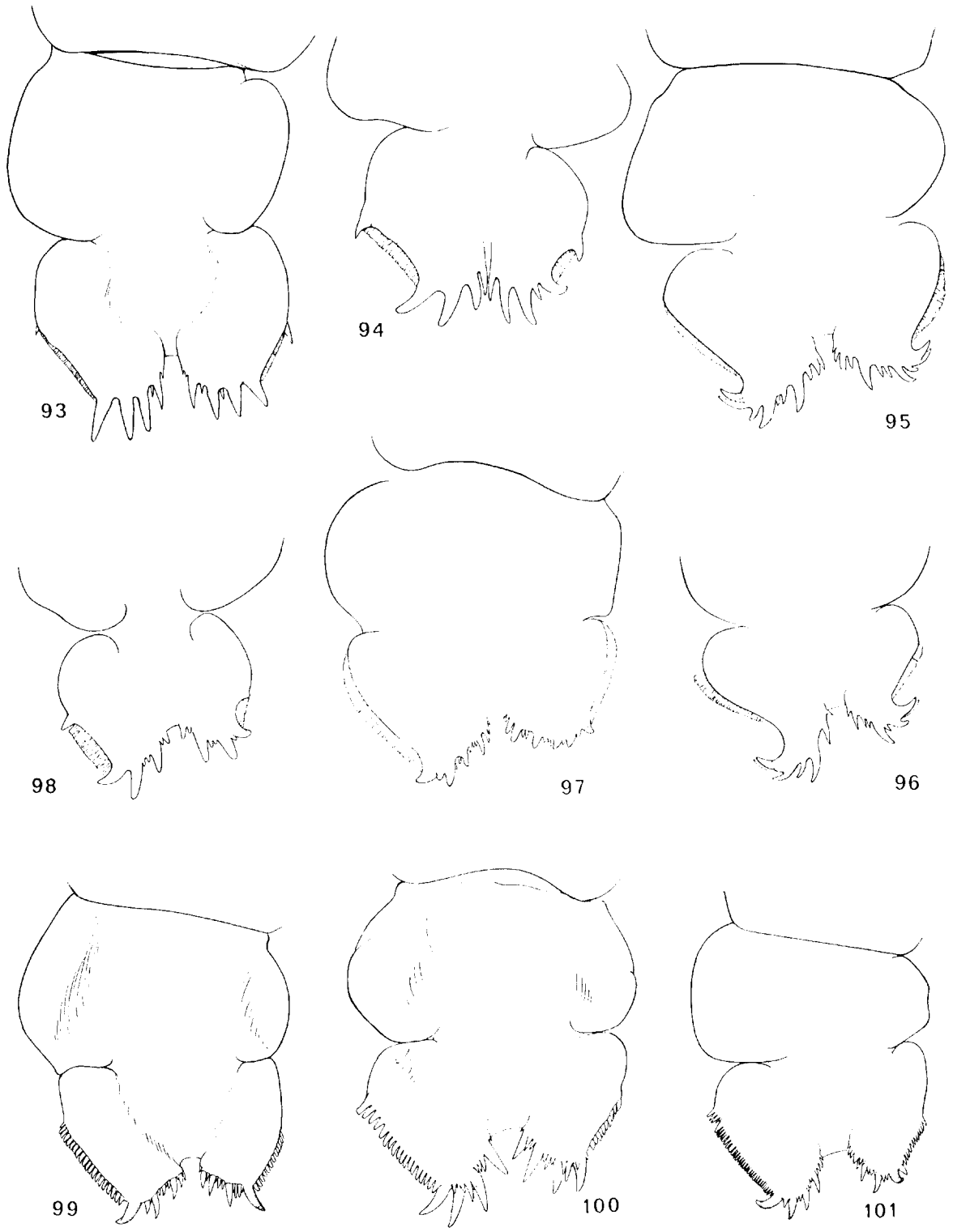


FIG. 93-101.



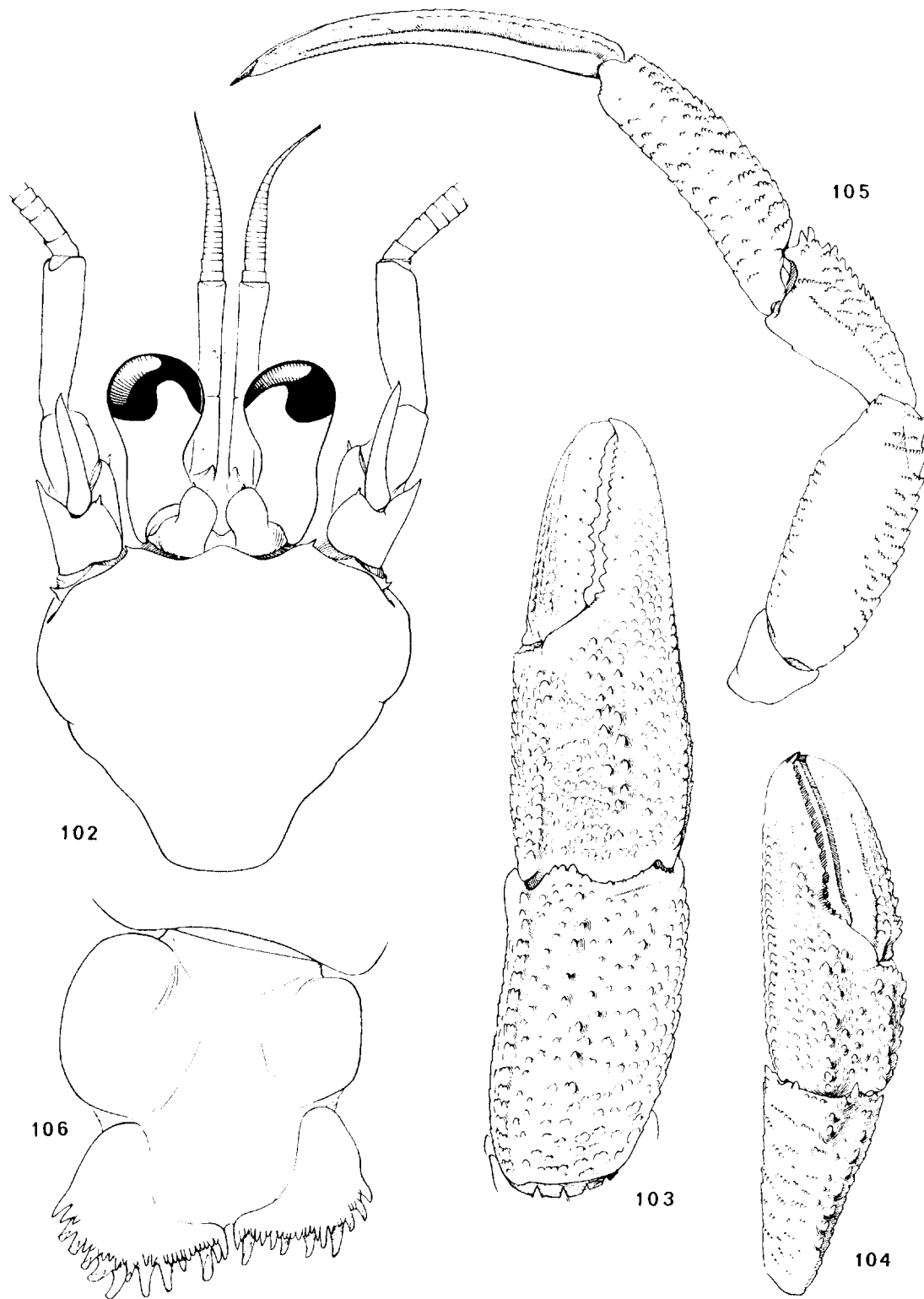


FIG. 102-106. — *Pagurus exilis* (Benedict), ♂ 11,5 mm, station 182.

102, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs, × 8.

103, extrémité du chélicède droit, × 5.

104, extrémité du chélicède gauche, × 5.

105, deuxième patte thoracique gauche, face externe, × 5.

106, telson, × 20.

ques ou arrondis, un peu moins denses sur la dépression qui longe le bord interne, très aplatis sur la face interne et sur la région ventrale. Main recouverte des mêmes tubercules, un peu plus développés près du bord interne et sur le faible renflement longitudinal médian; une ligne de tubercules arrondis marquant le bord externe; région ventrale avec des tubercules très aplatis.

Chélicède gauche (fig. 104) beaucoup plus court, atteignant la région proximale de la main droite. Carpe assez court, le rapport de sa largeur maximale à sa longueur égal à 5/8; main un peu plus de deux fois plus longue que large; doigts une fois et demie plus longs que la région palmaire. Face dorso-externe du carpe faiblement bombée, présentant des rugosités transverses, séparée de la face interne par une ligne de tubercules dont les distaux sont assez forts et coniques, les suivants très arrondis. Sur la main, des tubercules peu saillants plus développés sur le faible renflement longitudinal et le long du bord interne; bord externe marqué par une bande longitudinale lisse et brillante sur laquelle s'insèrent des tubercules réguliers.

Pilosité des chélicèdes constituée par des poils courts insérés en avant des tubercules et rugosités; sur la face dorsale de la main droite, ces poils sont très courts et peu nombreux.

Pattes ambulatoires  $p_2$  (fig. 105) et  $p_3$  fortes. Sur les régions dorsale et ventrale du mérus et sur le propode, des stries granuleuses transverses sur lesquelles s'insèrent des poils courts. Sur le carpe, ornementation identique sur la face externe, entre des denticulations dorsales assez fortes et une ligne granuleuse longitudinale médiane frangée de soies; au-dessous, cette face est lisse et glabre. Dactyle légèrement tordu vers l'intérieur dans la région distale; sur les faces latérales, un fin sillon médian; sur la région dorsale, une ligne de denticules qui s'atténue au milieu de l'article et se prolonge jusqu'à l'ongle par une frange de soies; sur le bord ventral, une frange de soies assez courtes.

Pattes  $p_4$  à propode garni de soies squamiformes multisériées.

Chez la femelle, exopodite beaucoup plus long que l'endopodite pour  $pl_2$  et  $pl_3$ , plus court pour  $pl_4$ ;  $pl_5$  avec exopodite bien développé, endopodite réduit.

Les ovigères portent plusieurs centaines d'œufs de 400  $\mu$  de diamètre en moyenne.

Telson (fig. 106) avec les lobes postérieurs courts et larges, le gauche plus développé que le droit. Bord postérieur de ces lobes armés d'épines irrégulières,

la plupart longues et fortes; sur la face dorsale, au-dessus de la base de ces épines, s'insère une autre ligne de spinules irrégulières.

REMARQUES. — BENEDICT a décrit en 1892 (p. 6), sous le nom d'*Eupagurus exilis*, une espèce provenant de la région du Rio de la Plata qui, à notre connaissance, n'a été signalée depuis que récemment, par BARBATINI et URETA (1960, p. 53).

Bien que la description originale, reprise intégralement par ces auteurs, soit fort succincte, nous pensons que c'est à cette espèce qu'il faut identifier un *Pagurus* bien représenté dans la collection de la « Calypso » et qui possède les caractères suivants parmi ceux notés par BENEDICT: écusson céphalothoracique plus large que long, un rostre triangulaire aligné avec les pointes latérales frontales, des écailles oculaires à bord distal arrondi cachant souvent la petite spinule insérée par-dessous. Les chélicèdes et pattes ambulatoires sont également tels qu'ils ont été décrits par BENEDICT, et l'identité de nos spécimens avec *P. exilis* ne semble pas faire de doute.

On notera qu'il s'agit d'une espèce assez grande par rapport aux autres *Pagurus* recueillis au large du Brésil, *Pagurus gaudichaudi* excepté. La taille maximale observée est 13 mm de longueur de carapace. La proportion des femelles est faible: neuf exemplaires de ce sexe, pour 38 mâles, et elles sont plus petites, la plus grande mesurant seulement 8,5 mm.

Il n'y a pas lieu de comparer *P. exilis* aux autres *Pagurus* sud-américains, qui représentent des groupes différents.

Parmi les espèces qui appartiennent au groupe d'*exilis*, deux sont atlantiques, mais beaucoup plus nordiques, ce sont *P. longicarpus* Say et *P. longimanus* Wass; le premier est commun à faible profondeur, de la Nouvelle-Ecosse au Texas, le second n'est connu que par un seul spécimen décrit par Wass de Cayenne. Ces deux espèces se rapprochent d'*exilis* par l'aspect de la région céphalique, mais s'en distinguent nettement par la forme et l'ornementation des chélicèdes et pattes ambulatoires; les tubercules et granules qui ornent le carpe et la main des chélicèdes et la face externe du propode des pattes ambulatoires sont, notamment, caractéristiques d'*exilis*.

Quant aux espèces du Pacifique américain, *P. perlatus* H. Milne Edwards, *P. gladius* (Benedict) et *P. albus* (Benedict), elles sont aussi bien distinctes: *perlatus*, géographiquement le plus proche d'*exilis*,

puisqu'il est connu vers le sud jusqu'à Valdivia, possède des pédoncules antennaires beaucoup plus courts par rapport aux pédoncules oculaires (cf. HAIG, 1955, fig. 4 a-d), des chélipèdes moins allongés et moins effilés, recouverts de tubercules plus arrondis. Chez *gladius*, la main du grand chélipède est lancéolée et présente une largeur maximale à la base des doigts. Enfin, *albus* possède une main droite moins effilée et des carènes tuberculées plus fortes sur le carpe.

La « *Calypso* » a capturé *P. exilis* depuis Rio de Janeiro, qui représente sans doute approximativement sa limite nord, jusqu'à Mar del Plata, mais il est probable que sa distribution s'étend davantage vers le sud. Les récoltes ont été pratiquées entre 25 et 51 m, mais parmi le matériel supplémentaire examiné figure un échantillon de Mar del Plata obtenu par 10 m de profondeur. L'espèce se trouvait le plus souvent sur des fonds de sable fin ou de vase.

### **Pagurus comptus** White, 1847

(fig. 107, 108 et 111).

- Pagurus comptus* White, 1847 a, p. 59; 1847 b, p. 122.  
*Pagurus gayi* Nicolet, 1849, p. 190; 1854, pl. 1, fig. 6, 6 a-c.  
*Eupagurus comptus*, MIERS, 1881 a, p. 72 (et var. *latimannus*, p. 73).  
 A. MILNE EDWARDS, 1891, p. 29.  
 STEBBING, 1900, p. 535.  
 LENZ, 1902, p. 738.  
*Eupagurus comptus* var. *jugosa* Henderson, 1888, p. 67, pl. 7, fig. 2.  
 ORTMANN, 1892, p. 303.  
 MURRAY, 1895, p. 1152.  
*Eupagurus forceps*, LAGERBERG, 1905, p. 2, pl. 1, fig. 1-3.  
 DOFLEIN et BALSS, 1912, p. 31.  
 STEBBING, 1914 a, p. 346; 1914 b, p. 277.  
 HAIG, 1955, p. 19.  
 nec *Pagurus forceps* H. Milne Edwards, 1836, p. 272, pl. 13, fig. 5.

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

- Expédition antarctique italienne, 1881-1882, coll. Museo civico di Storia naturale, Gênes :  
 Montevideo, 1882 : 1 ♂ 11,5 mm.  
 Penguin Rockery, févr. 1882 : 1 ♂ 8,5 mm, 2 ♀ 9,5 mm.  
 Canal du Beagle, 1881 : 1 ♂ 12,5 mm.  
 Port Cook, 15-18 m, 5-11.3.1882, 8 ♂ 9 à 14 mm, 1 ♀ non ovigère 12,5 mm, 1 ♀ ovigère 6,5 mm.  
 Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883 : nombreux échantillons (cf. *infra*, p. 142).

DIAGNOSE. — Rostre triangulaire, assez long, atteignant le tiers proximal des écailles oculaires. Cornées légèrement renflées, leur diamètre compris environ trois fois dans la longueur des pédoncules, elle-même égale aux deux tiers de celle de l'écusson.

Chélipède droit (fig. 107 et 108) avec la face supérieure du carpe élargie, faiblement bombée, de même largeur dans la région distale qu'au milieu de sa longueur, celle-ci représentant entre les 2/3 et les 5/6 de celle de la main. Face interne de cet article excavée, avec une crête antéro-ventrale faiblement visible en vue dorsale. Main à contour ovoïde, le rapport de la longueur à sa largeur compris entre 1,40 et 1,55. Une crête émoussée plus ou moins saillante près du bord palmaire interne; deux carènes plus ou moins saillantes en V inversé vers le milieu de la région palmaire; bord latéral externe avec des tubercules légèrement plus coniques que ceux qui recouvrent la face dorsale.

Chélipède gauche avec le carpe un peu plus court que le propode, le rapport de longueur des deux articles voisin de 4/5. Main épaisse, large, à région palmaire ne représentant que le quart au plus de sa longueur; sa largeur maximale, vers le milieu des doigts, égale aux 3/5 environ de cette longueur. Sur la paume, une carène émoussée granuleuse séparant une face supéro-interne légèrement déprimée et une face supéro-externe faiblement bombée et légèrement inclinée. Dactyle très long, arqué, de largeur égale depuis la base jusqu'à la région distale en cuiller; un long hiatus interdigital très marqué chez les mâles.

Telson (fig. 111) avec le lobe postérieur gauche nettement plus long que le droit. Bord interne des deux lobes armés d'épines de taille irrégulière, formant entre eux un angle bien marqué.

REMARQUES. — *Pagurus comptus* White n'est pas représenté dans les collections de la « *Calypso* ». Cependant, l'espèce a été signalée de la région de Mar del Plata par LAGERBERG (1905, p. 3) et nous avons nous-mêmes examiné au Musée de Gênes des spécimens recueillis par l'Expédition antarctique italienne, dont l'un accompagné de l'indication « Montevideo ». Nous avons donc jugé utile de l'inclure dans le présent travail, ce qui nous donne en outre l'occasion de corriger une erreur de synonymie.

*Pagurus comptus* a été décrit par WHITE en 1847 des îles Falkland; MIERS et HENDERSON établissaient, le premier en 1881, *P. comptus* var. *latimannus*, le second en 1888, *P. comptus* var. *jugosa*, pour des exemplaires provenant de la région magellanique. L'espèce a été signalée à plusieurs reprises, sous l'un de ces noms, de la même région.

En 1905, LAGERBERG, dans une étude sur les Décapodes de l'Expédition suédoise au Pôle sud, 1901-

1903, considérait que les formes *latimanus* et *jugosa* entraient dans le cadre des variations normales de cette espèce; en même temps, il identifiait *P. comptus* à *P. forceps* H. Milne Edwards, 1836, du Chili, et adoptait pour l'espèce ce dernier nom, en application de la loi de priorité. La synonymie *P. comptus* — *P. forceps* était depuis lors adoptée, en particulier par STEBBING (1914 b, p. 277), qui la complétait en lui adjoignant le *Pagurus gayi* décrit du Chili par NICOLET en 1849.

En ce qui concerne les variétés de MIERS et d'HENDERSON, et *Pagurus gayi*, il semble bien que la synonymie avec *Pagurus comptus* ne fasse pas de doute. Comme l'a bien noté LAGERBERG, la forme *jugosa*, avec la main très courte, à carènes très marquées, s'observe surtout chez les femelles. Par contre, LAGERBERG a commis une erreur, d'ailleurs explicable comme nous le verrons plus loin, en identifiant *Pagurus comptus* à *Pagurus forceps*.

Les types de ce dernier sont conservés au Muséum. L'étiquette qui les accompagne porte : « *Pagurus forceps* Edw.- M. Gay, Valparaiso ». Ils consistent surtout en débris divisés de cinq ou six spécimens; heureusement, un certain nombre d'appendices thoraciques et notamment plusieurs chélicèdes droits et gauches sont intacts; d'autres fragments permettent de reconnaître la forme et les proportions de la carapace, des appendices céphaliques et du telson.

Nous figurons ici l'un des chélicèdes droits intacts (fig. 109). La comparaison avec l'appendice homologue de deux *P. comptus* (fig. 107 et 108) montre qu'il s'agit incontestablement d'espèces distinctes. La figure 107 représente le carpe et la main d'un chélicède droit que l'on peut considérer comme typique de *comptus* : la région digitale présente un contour en forme d'ogive, la carène du bord interne est fortement saillante et flanquée d'une dépression accentuée de la face dorsale, les carènes en V inversé sur le milieu de la région palmaire sont bien visibles. A partir de cette forme, on observe des variations diverses : main plus allongée ou plus courte, carènes très atténuées, granulation plus ou moins forte. La figure 108 représente précisément une variation extrême dans le sens d'un élargissement de la région digitale et de l'atténuation des carènes de la face dorsale. C'est sans doute la forme la plus proche de *P. forceps* à ce point de vue, et l'on peut constater cependant qu'aucune confusion n'est possible : le contour de la région digitale, semi-circulaire chez *forceps*, est toujours plus ou moins ogival chez *comptus*; en outre, le bord palmaire interne est droit et s'écarte nettement de

l'axe de la main chez le premier, alors qu'il est convexe et peu divergent par rapport à l'axe chez le second. L'aspect du bord du dactyle et du bord externe du propode est également bien différent : armés de dents fortes, bien détachées, saillantes, chez *forceps*, ils sont marqués de tubercules arrondis, à peine plus forts que ceux de la face dorsale, et plus nombreux chez *comptus*. On voit aussi que la crête antérieure de la face interne du carpe est très proéminente dans l'espèce de H. MILNE EDWARDS, beaucoup plus réduite dans celle de WHITE.

Le chélicède gauche est variable dans les deux espèces : le dactyle est relativement plus long et plus arqué, et le hiatus interdigital plus large chez les plus grands mâles, mais le carpe est toujours nettement plus court par rapport au propode chez *forceps*, le rapport des longueurs des deux articles étant voisin de 2/3, alors qu'il est proche de 4/5 chez *comptus*. Le dactyle est légèrement aminci dans la région proximale et représente les 4/5 au moins de la longueur de la main chez le premier, les 3/4 environ chez le second. La main est relativement plus étroite chez *forceps*, sa largeur étant égale à la moitié environ de sa longueur, alors que les dimensions sont dans le rapport de 3/5 chez *comptus*.

En dehors de la forme des chélicèdes, d'autres différences séparent les deux espèces : écusson céphalothoracique plus long, pédoncules oculaires plus courts, pattes ambulatoires un peu plus grêles, angle des bords spinuleux postérieurs du telson (fig. 110 et 111) beaucoup moins marqué, chez *Pagurus forceps*.

Les principales différences sont résumées dans le tableau IV.

En résumé, *Pagurus forceps* et *Pagurus comptus* sont des espèces apparentées, avec la région frontale de forme voisine, les pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires de proportions peu différentes, les chélicèdes et pattes ambulatoires de même type; mais les différences sont assez nombreuses et assez importantes pour interdire toute confusion lorsque l'on a les deux espèces sous les yeux.

Les auteurs qui, ayant affaire à des *Pagurus comptus*, ont discuté des rapports de cette espèce avec *Pagurus forceps* se sont référés pour ce dernier à la description et au dessin de H. MILNE EDWARDS. Celui-ci écrivait notamment : « (patte antérieure) du côté droit très grande, ayant le carpe beaucoup plus grand que la main...; celle du côté gauche ter-

TABLEAU IV. — PRINCIPAUX CARACTÈRES DISTINGUANT *Pagurus complus* DE *P. forceps*.

	<i>Pagurus complus</i>	<i>Pagurus forceps</i>
RAPPORT DE LA LARGEUR A LA LONGUEUR DE L'ÉCUSSON	9/10 environ.	4/5 environ.
RAPPORT DE LA LONGUEUR DES PÉDONCULES OCULAIRES A CELLE DE L'ÉCUSSON	2/3 environ.	3/5 environ.
CHÉLIPÈDE DROIT : RÉGION ANTÉRIEURE DE LA FACE INTERNE DU CARPE	assez fortement excavée;	très fortement excavée.
CRÊTE ANTÉRO-VENTRALE DE CETTE FACE	dépassant de peu la crête interne de la face dorsale, peu visible par dessus;	très proéminente par rapport à la crête interne de la face dorsale, largement visible par dessus.
MAIN	nettement plus longue que le carpe.	égale au carpe ou légèrement plus longue;
FACE DORSALE DE LA RÉGION PALMAIRE	avec une carène plus ou moins saillante près du bord interne et deux autres, en V inversé, près de l'axe médian. Tubercules uniformes dans l'ensemble, plus forts sur les carènes;	avec seulement une ligne de tubercules plus saillants près du bord interne, et une autre dans l'axe médian. Dans l'ensemble, granulation plus fine, plus forte sur les régions digitales.
BORD DE DACTYLE ET BORD EXTERNE DU PROPODE	marqués par une ligne peu saillante de tubercules un peu plus aigus mais à peine plus forts que ceux de la face dorsale.	avec des dents moins nombreuses, bien détachées, saillantes, très fortes par rapport aux fines granulations de la face dorsale.
CHÉLIPÈDE GAUCHE : RAPPORT DE LA LONGUEUR DU CARPE A CELLE DE LA MAIN	4/5 environ;	2/3 environ.
RAPPORT DE LA LARGEUR A LA LONGUEUR DE LA MAIN	3/5 environ;	1/2 environ.
RAPPORT DE LA LONGUEUR DU DACTYLE A LA LONGUEUR TOTALE DE LA MAIN	voisin de 3/4.	supérieur à 4/5.

FIG. 107-109. — Extrémité du chélicède droit.

107, *Pagurus complus* (White), ♂ 8,5 mm, Cap Horn, × 9.108, *id.*, ♂ 11 mm, Cap Horn, rade de Gorée, × 5,5.109, *Pagurus forceps* (H. Milne Edwards), syntype, ♂ 9.

FIG. 110 et 111. — Telson.

110, *P. forceps*, syntype, × 33.111, *P. complus*, ♂ 8 mm, baie de Nassau, × 33.

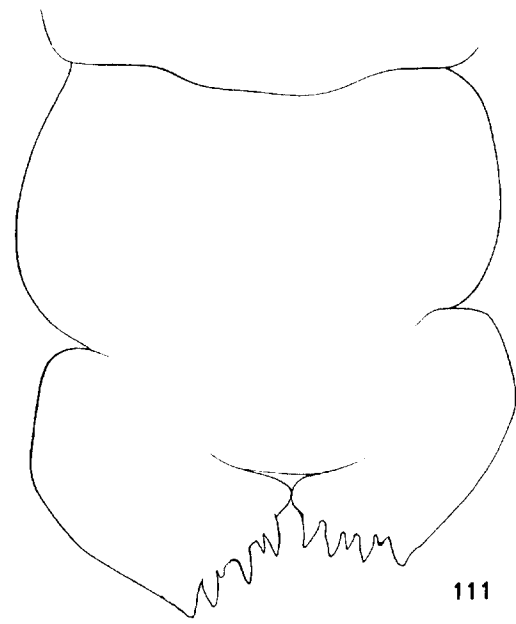
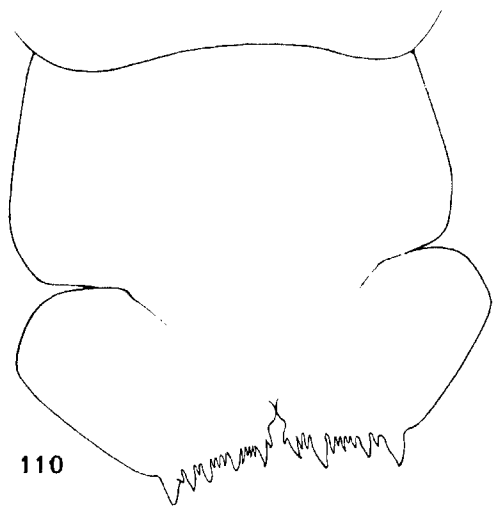
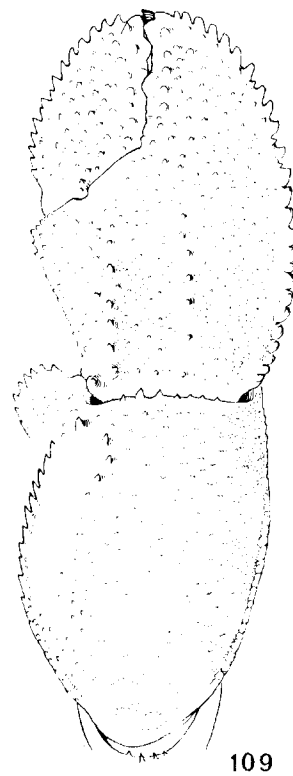
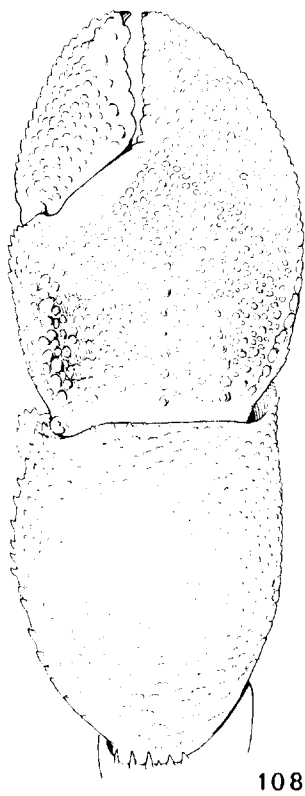
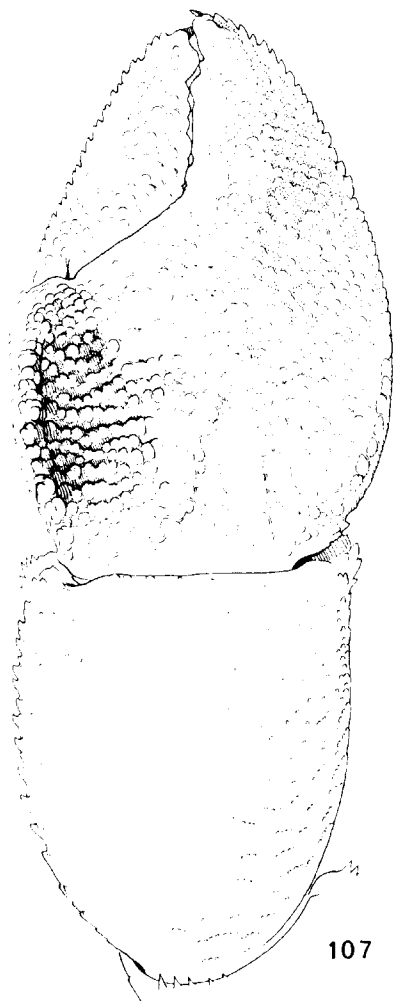


Fig. 107-111.

minée par une main dont la portion palmaire est extrêmement courte, et dont les doigts sont grêles, longs et pointus; le doigt mobile presque filiforme et droit, ou recourbé en S ». En ce qui concerne le chélipède droit, cette description est inexacte : le carpe est plus court que la main, ou tout au plus de même longueur. Cependant, H. MILNE EDWARDS entendait peut-être par « main » la portion palmaire seulement. Quant au chélipède gauche, si le dactyle est assez grêle, on ne peut dire qu'il est filiforme. Le dessin de H. MILNE EDWARDS (*loc. cit.*, pl. 13, fig. 5) montre un chélipède droit à carpe et main sensiblement égaux; ce dessin est par ailleurs peu fidèle : la main du chélipède droit est trop étroite et, dans le matériel-type, aucun des chélipèdes gauches n'a les doigts aussi grêles.

*Pagurus forceps*, d'après cette description et ce dessin, apparaissait comme bien distinct de *Pagurus comptus* et MIERS (1881, p. 72) puis STEBBING (1900, p. 535), tout en signalant la parenté des deux espèces, s'abstenaient de les mettre en synonymie. LAGERBERG (1905, p. 3), se fondant uniquement sur la forme du chélipède droit et supposant que H. MILNE EDWARDS avait comparé la longueur du carpe à celle de la région palmaire et non de la main tout entière, considérait que la description de *forceps* pouvait s'appliquer à un *comptus*. En fait, il est manifeste qu'il a considéré comme « ein typischer *Eupagurus forceps* » un *P. comptus* à carpe relativement long par rapport à la main; s'il avait réellement eu sous les yeux un *P. forceps*, la forme et l'ornementation bien différentes de l'appendice n'auraient pu lui échapper.

Par la suite, STEBBING (1914 a, p. 346) a adopté la même synonymie, considérant, lui, que le seul caractère de *forceps* ne s'appliquant pas à *comptus* était la forme du chélipède gauche et que cette différence était due à une anomalie du spécimen décrit et figuré par H. MILNE EDWARDS.

En ce qui concerne le *Pagurus gayi* de NICOLET (1849, p. 190; 1854, pl. 1, fig. 6, 6 a-c), placé par STEBBING, puis par J. HAIG (1955, p. 29), dans la synonymie de *P. forceps*, il est sans aucun doute, à en juger par la description et par les carènes du chélipède droit, bien visibles sur le dessin d'ensemble, identique à *P. comptus*.

Il semble que les auteurs qui ont mentionné *Pagurus forceps*, ou bien l'ont simplement fait d'après MILNE EDWARDS (NICOLET, 1849; RATHBUN, 1910; PORTER, 1935, 1936), ou bien ont identifié faussement *P. comptus* à *P. forceps* (CUNNINGHAM, 1871), ou bien encore ont adopté la synonymie de

LAGERBERG (HAIG, 1955), mais, en fait, ont eu sans doute affaire aussi à des *comptus*. Il est possible par conséquent que *P. forceps* n'ait jamais été retrouvé depuis sa description. Cependant, *P. comptus* a été signalé à plusieurs reprises, sans description, de Valparaiso ou de localités plus septentrionales, jusqu'à Coquimbo (PORTER, 1898, 1903 et 1935; LENZ, 1902); les types de *forceps* provenant de la région de Valparaiso et les deux espèces, voisines, ayant pu être confondues, l'on peut se demander si, à partir de Valparaiso et plus au nord, ce n'est pas l'espèce de MILNE EDWARDS qui serait présente, sa distribution étant complémentaire de celle de *comptus*. Ce n'est là qu'une hypothèse, *P. forceps* pouvant avoir une distribution très restreinte, incluse dans celle de *comptus*. Au sud de Valparaiso, *P. comptus* est probablement seul représenté.

*Pagurus comptus* semble commun dans toute la région magellanique. De nombreux échantillons, conservés au Muséum, ont été rapportés par l'Expédition du Cap Horn, 1881-1882; seules quelques localités ont été mentionnées par A. MILNE EDWARDS (1891), auxquelles on peut ajouter : New Year Sound, baie Elisa, NW de Vanverland, baie de Nassau, rade Gorée. Les profondeurs de récolte de ces échantillons vont de 16 à 140 m; cette dernière est la plus grande profondeur signalée.

L'espèce est aussi présente aux îles Falkland, d'où elle a été décrite à l'origine, et, probablement, en diverses localités de la côte est de la Patagonie, mais cette région est encore mal explorée. Elle remonte sur cette côte jusqu'à la région de Mar del Plata où sa présence, signalée par LAGERBERG au large du cap Corrientes, se trouve confirmée par l'exemplaire étiqueté « Montevideo » que nous mentionnons ici.

### ***Pagurus gaudichaudi***

H. Milne Edwards, 1836

(fig. 112).

*Pagurus gaudichaudii* H. Milne Edwards, 1836, p. 269.

*Bernhardus barbiger* A. Milne Edwards, 1891, p. 28, pl. 3, fig. 1 a-c.

*Eupagurus patagoniensis* Benedict, 1892, p. 3.

*Pagurus patagoniensis*, Benedict, 1901 b, p. 465, fig.

*Pagurus barbiger*, Benedict, 1901 b, p. 466.

*Pagurus gaudichaudi*, HAIG, 1955, p. 24 (ubi syn. et réf.).

*Eupagurus patagoniensis*, BARATTINI et U'BETA, 1960, p. 52, fig.

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 169, 29.12.1961, au large du Río de la Plata, 37° S, 55°21' W, 69 m, coquilles : 4 ♂ 22 à 45 mm, 2 ♀ ovigères 27 et 37 mm.

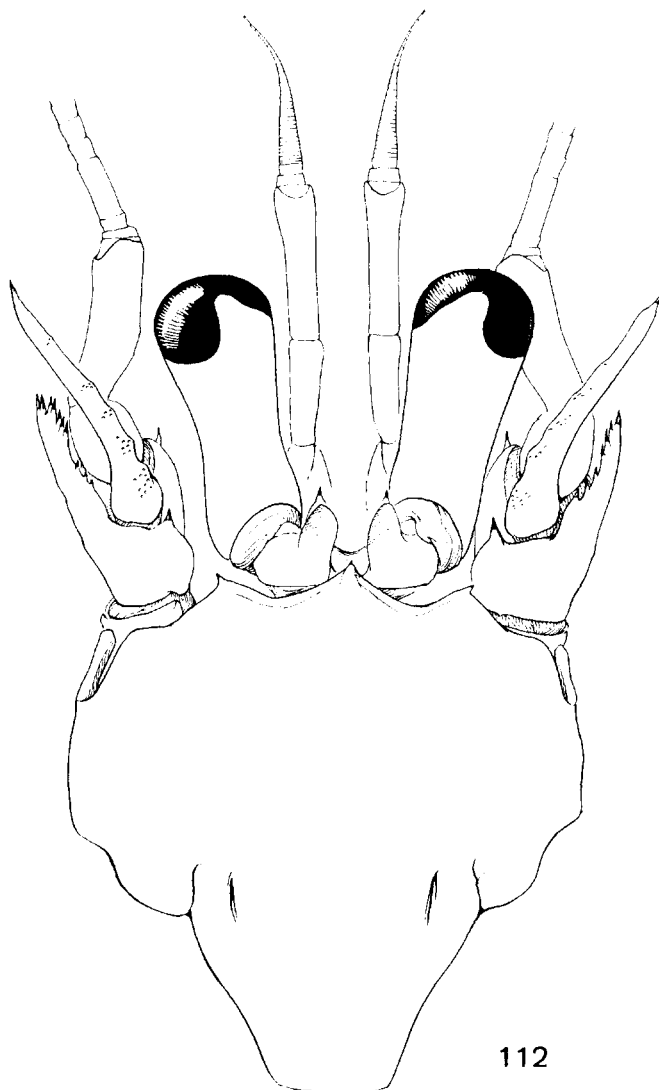


FIG. 112. — *Pagurus gaudichaudi* (H. Milne Edwards), ♂ holotype 30 mm, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs, × 4,5.

Station 170, 29.12.1961, au large du Rio de la Plata, 37°24,5' S, 54°56' W, 126-132 m, vase : 3 ♂ 41 à 48 mm, 1 ♀ 35 mm.

Station 173, 30.12.1961, Argentine, 38°25,5' S, 56°14' W, 81 m, coquilles : 1 ♂ 37 mm.

L. Rossi coll., 9.8.1961, 36°30' S, 54° W, 120 m : 2 ♂ 33 et 41 mm, 1 ♀ 24 mm.

Expédition antarctique italienne 1881-1882, coll. Museo civico di Storia naturale, Gênes : 4 ♂ 35 à 50 mm, 5 ♀ 30 à 42 mm, dont trois ovigères.

**DIAGNOSE.** — Adultes : rostre obtus à sommet armé d'une pointe cornée, atteignant ou dépassant légèrement les saillies latérales frontales. Longueur des

pédoncules oculaires comprise entre la moitié et les deux tiers de celle de l'écusson (fig. 112). Diamètre des cornées compris deux fois et demie environ dans la longueur des pédoncules. Ecailles oculaires à région antérieure arrondie, dorsalement concaves, avec, insérée par-dessous, une forte épine subdistale à pointe cornée brune. Dernier article des pédoncules antennulaires dépassant les yeux de la moitié à la totalité de sa longueur. Pédoncules antennaires dépassant largement les yeux.

Main du chélipède droit régulièrement ovalo-triangulaire armée de fortes épines à pointe cornée acérée brune, disposées en sept lignes plus ou moins



distinctes sur la région palmaire; des épines similaires sur le carpe de cet appendice, sur le chélipède gauche et sur la région dorsale du carpe, du propode et du dactyle des pattes ambulatoires.

Telson avec les lobes postérieurs au moins aussi longs que larges; bord postérieur de ces lobes avec, du côté externe, une lame pectinée se prolongeant jusqu'à l'incisure médiane par des épines aiguës.

Lamelles branchiales divisées; des pleurobranchies rudimentaires, sur les  $p_2$  et  $p_3$ .

Les jeunes individus ont des pédoncules oculaires plus allongés, dont la longueur peut atteindre les trois quarts de celle de l'écusson, des écailles oculaires plus étroites, des pédoncules antennulaires dépassant les yeux de la moitié à peine de leur dernier article, des pédoncules antennaires de même longueur que les pédoncules oculaires.

REMARQUES. — L'espèce dont il est question ici a été le plus souvent signalée sous le nom spécifique de *barbiger*, établi en 1891 par A. MILNE EDWARDS pour un Paguride de Patagonie qu'il rattachait au genre *Berhardus*. En 1892, BENEDICT décrivait *Eupaqurus patagoniensis* de la côte est de Patagonie, puis, en 1901 (1901 b, p. 465), la redécrivait et la figurait sous le nom générique de *Pagurus*. Dans le même travail, BENEDICT mentionnait *P. barbiger* et relevait des différences avec *patagoniensis*, en envisageant cependant la possibilité d'une synonymie.

J. HAIG, étudiant une collection d'Anomoures du Chili, présumait que *P. barbiger* pouvait être identifiable au *Pagurus gaudichaudi* décrit du Chili par H. MILNE EDWARDS. Sur sa demande, l'un de nous examinait alors le type de *gaudichaudi* et confirmait cette hypothèse (cf. HAIG, 1955, p. 25).

Le type de *gaudichaudi* est un mâle de 30 mm, provenant de la région de Valparaíso. Il correspond à la description et au dessin de *patagoniensis* (BENEDICT, 1901 b, p. 465, fig.) à quelques détails près. Ainsi, le rostre atteint tout juste l'alignement des saillies latérales chez le type de *patagoniensis*, alors qu'il le dépasse chez le type de *gaudichaudi*.

Cependant, l'examen du matériel dont nous disposons montre que ce caractère est assez variable et que l'on trouve des intermédiaires entre les deux formes.

En ce qui concerne *P. barbiger*, bien que A. MILNE EDWARDS n'ait dans la publication originale indiqué qu'un seul exemplaire, récolté dans la baie Orange par 22 m de profondeur, le 29 décembre 1882, la collection du Muséum en renferme deux de cette

provenance et tous deux marqués « types ». Ce sont deux femelles mesurant, l'une 14 mm, celle dont l'auteur donne les dimensions, sur laquelle il a basé sa description, et qui doit être considérée comme l'holotype, l'autre 10 mm.

Les différences qui ont interdit à BENEDICT d'identifier son *patagoniensis* à *barbiger* sont, comme l'a relevé LAGERBERG (1905, p. 5), en partie liées à la petite taille du spécimen décrit par A. MILNE EDWARDS, mais les plus importantes n'ont pas d'existence réelle : elles résultent d'une figuration inexacte du spécimen-type de *barbiger*. Ainsi, sur la figure 1 a, le rostre est trop aigu, les saillies latérales trop peu saillantes; en fait, la forme du front est très voisine de celle du type de *gaudichaudi* figuré ici (fig. 112). Les pédoncules oculaires sont trop allongés : mesurés sur le dessin, ils sont égaux aux  $4/5$  de l'écusson; en réalité, le rapport est légèrement inférieur à  $3/4$ . L'erreur la plus grave a trait à la longueur des pédoncules antennulaires; décrits et figurés comme ne dépassant pas les cornées, ils sont nettement plus longs : en extension normale vers l'avant, le dernier article dépasse les yeux de la moitié de sa longueur. En ce qui concerne le chélipède droit, le carpe est moins rectangulaire qu'il n'est représenté, ses bords latéraux divergeant plus fortement. Enfin, le propode de la patte ambulatoire à un bord ventral beaucoup plus droit et convergeant moins avec le bord dorsal que sur la figure 1 c; la face externe est moins large proximale-ment et les épines, cornées, ne diffèrent pas de celles représentées sur les chélipèdes.

Les très petits *P. gaudichaudi*, tels ceux décrits comme *P. barbiger* par A. MILNE EDWARDS, diffèrent des spécimens de grande taille par la longueur des pédoncules oculaires; celle-ci est égale aux trois quarts de celle de l'écusson au lieu de la moitié; d'autre part, les pédoncules antennulaires et antennaires dépassent beaucoup plus largement les cornées chez les grands individus. Ajoutons que les petits spécimens ont des écailles oculaires plus grêles et des pattes ambulatoires plus trapues. Le matériel assez abondant à notre disposition nous a d'ailleurs permis de constater que ces variations étaient dans l'ensemble progressives suivant la taille, et la synonymie adoptée par J. HAIG ne paraît pas devoir être mise en doute.

*Pagurus gaudichaudi* est beaucoup plus grand que les autres Paguridae des côtes américaines atlantiques. Parmi les Diogenidae, *Petrochirus diogenes*, de la zone tropicale, le dépasse en taille, mais

les exemplaires de *Dardanus arrosor* de cette région sont plus petits.

La « *Calypso* » a recueilli dix mâles mesurant de 22 à 45 mm, et quatre femelles de 24 à 37 mm. Parmi le matériel d'autres provenances examiné, celui récolté par l'expédition antarctique italienne comprenait les plus grands spécimens connus des deux sexes, un mâle de 50 mm et une femelle de 42 mm.

L'espèce était connue de Coquimbo, au Chili (environ 30° S), au détroit de Magellan et, sur la côte est, jusqu'à l'Uruguay (environ 34° S), dans les eaux peu profondes et jusqu'à une profondeur de 100 m. Les récoltes de la « *Calypso* » montrent qu'elle est assez commune au large du Rio de la Plata. Il est probable que dans le nord de son aire de distribution, elle trouve à une profondeur plus grande les conditions de température qui lui sont favorables. Cependant, BARATTINI et URETA (1960, p. 53) indiquent qu'on rencontre parfois dans la zone intertidale, en Uruguay, de jeunes individus.

Les deux stations de récoltes les plus septentrionales correspondent aux plus grandes profondeurs signalées pour l'espèce : 126-132 m et 120 m.

## Genre PYLOPAGURUS

A. Milne Edwards et Bouvier, 1893

DIAGNOSE. — Onze paires de branchies à lamelles entières.

Ischion des pmx<sub>3</sub> avec *crista dentata* bien développée et muni d'une dent accessoire.

Chez le mâle, coxae des p<sub>3</sub> symétriques. En général, trois pléopodes impairs biramés, pl<sub>3</sub> à pl<sub>5</sub>.

Chez la femelle, une paire de pléopodes sur le premier segment abdominal et, en général, quatre pléopodes impairs biramés.

Chélicèdes très inégaux à mains plus ou moins operculiformes.

Pattes p<sub>1</sub> à extrémité subchéliforme, le propode présentant, soit une large plage de petites soies squamiformes sur la face externe, soit une seule rangée de ces mêmes soies plus fortes et très régulières, sur le bord ventral.

DISTRIBUTION. — Ouest-Atlantique et Est-Pacifique tropical et subtropical, et Afrique du Sud. Plusieurs espèces du Pacifique — du Japon à l'Australie et à la Nouvelle-Zélande — sont à inclure, provisoirement au moins, dans ce genre qui, rarement trouvé par moins de 30 m, plus fréquemment entre 100 et 300 m, peut atteindre 900 m de profondeur.

*Pylopagurus* est représenté dans la région caraïbe et dans la région tropicale pacifique américaine, par

une trentaine d'espèces, dont plusieurs décrites à Porigine sous le nom d'*Eupagurus* Brandt (= *Pagurus* Fabricius).

Le genre n'est pas représenté dans l'Atlantique européen et ouest-africain, mais deux espèces en ont été décrites d'Afrique du Sud.

La « *Calypso* » a capturé sur les côtes brésiliennes *Pylopagurus oclusus*, non signalé depuis la description de HENDERSON (1888, comme *Eupagurus*), et *Pylopagurus acutus*, sp. nov.

REMARQUES. — Dans le Pacifique, un certain nombre d'espèces de la région australienne et néo-zélandaise, décrites ou signalées jusqu'à présent sous le nom d'*Eupagurus* (= *Pagurus*), répondent à la diagnose énoncée ci-dessus et sont à intégrer, au moins provisoirement, comme nous l'avons signalé plus haut, à *Pylopagurus* : la femelle possède en effet des pléopodes paires sur le premier segment abdominal et les mains des chélicèdes, quoique d'une forme un peu différente, tendent à former un opercule. Ce sont *Pylopagurus cristatus* (A. Milne Edwards), *P. thompsoni*, *P. cooki*, *P. kirkii*, et *P. stewarti* de FILHOL, *P. lacertosus* et *P. nanus* de HENDERSON, et *P. crenatus* (Borradaile).

## *Pylopagurus oclusus* (Henderson, 1888)

(fig. 113, 115-119).

*Eupagurus oclusus* Henderson, 1888, p. 70, pl. 7, fig. 6.

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 104, 2.12.1961, Brésil, 23°08,5' S, 42°30' W, 103 m, sable, vase, coquilles : 3 ♀, dont 2 ovigères 4,5 et 6 mm, 1 non ovigère 6 mm.

DESCRIPTION. — Ecusson céphalothoracique (fig. 113) très légèrement plus large que long; rostre triangulaire, proéminent, dépassant l'alignement des saillies latérales frontales qui sont peu prononcées et inermes.

Pédoncules oculaires forts, relativement courts, leur diamètre augmentant progressivement jusqu'au niveau de la cornée où il atteint deux fois celui de la base. Ecailles oculaires en triangle allongé, concaves dorsalement, leur bord interne orné de quelques fines soies et, par-dessous, d'une épine aiguë subdistale.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux de presque toute la longueur du dernier article.

Premier article des pédoncules antennaires inerme. Deuxième article avec prolongement antéro-

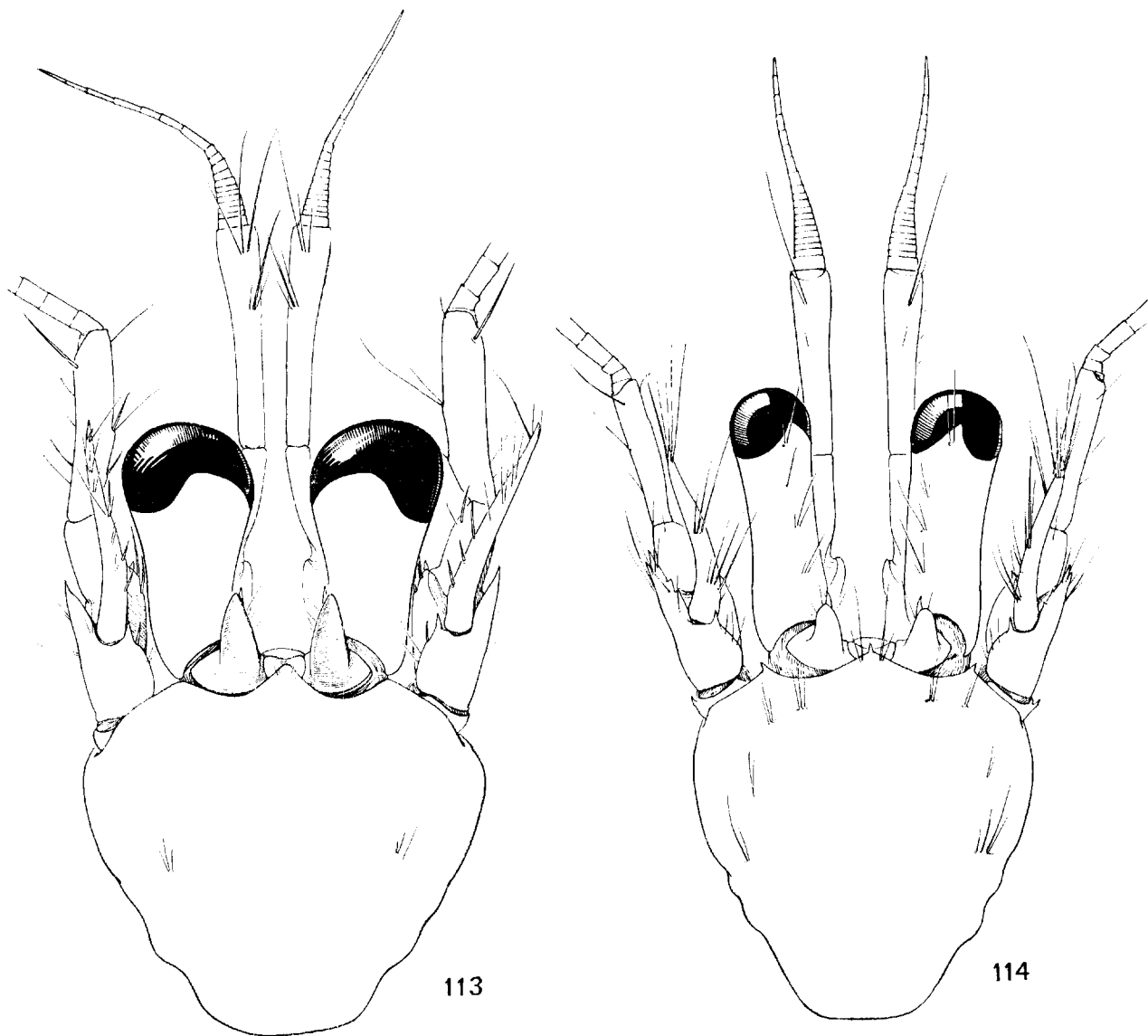


FIG. 113 et 114. — Ecusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs :

113, *Pylopagurus ocellus* (Henderson), ♀ 6 mm, station 104, × 18.

114, *P. aculus* sp. nov., ♂ holotype 5 mm, station 138, × 18.

externe acuminé, simple, et une petite dent épineuse à l'angle antéro-interne. Ecaille grêle, faiblement arquée, atteignant entre le tiers proximal et le milieu du dernier article, son bord interne orné sur la moitié proximale de trois fortes soies épineuses. Dernier article dépassant le bord antérieur des cornées de la moitié environ de sa longueur. Flagelle dépassant l'extrémité du grand chélicède, quelques longues soies irrégulièrement disposées sur certains articles.

Chélicède droit (fig. 115) considérablement plus fort que le gauche. Carpe court, deux fois plus large à son extrémité distale qu'à sa base, sa section triangulaire; main beaucoup plus large et un peu plus d'une fois et demie plus longue que le carpe, mais beaucoup moins épaisse; ses bords sont convexes et elle présente sa plus grande largeur vers le milieu de la région palmaire; celle-ci un peu plus longue que les doigts. Face supérieure du carpe très légèrement convexe, granuleuse, bordée par deux

crêtes faiblement denticulées; vers le milieu du bord interne, un tubercule épineux. Face supérieure de la main convexe au centre, excavée vers les bords, qui sont extrêmement minces, tranchants et lisses; sa surface très finement granuleuse. Doigts en contact sur une grande partie de leur longueur, croisés à l'extrémité. Face inférieure de la main faiblement bombée et granuleuse.

Extrémité du chélicède gauche (fig. 116) n'atteignant pas la base du dactyle du chélicède droit. Carpe avec, sur la face supérieure, deux crêtes épineuses longitudinales séparées par un espace déprimé, inerme. Main allongée, à portion palmaire plus courte que la région digitale, son bord externe élargi et aminci; très finement granuleuse sur toute sa surface, elle présente une courte crête épineuse longitudinale médiane à la base de la paume.

Pilosité des chélicèdes très faible, réduite à quelques soies fortes sur le bord antérieur du mérus et vers les bords externe et interne du carpe, et à de rares soies fines et courtes sur la moitié distale des doigts.

Pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  dépassant de peu l'extrémité du grand chélicède. Bord dorsal du carpe des  $p_2$  très faiblement denticulé, avec une spinule subdistale. Celui du propode inerme, garni de six à sept soies fortes et de quelques autres, fines. Dactyle une fois et demie plus long que le propode, légèrement arqué, terminé par un ongle corné effilé; bord dorsal avec une frange de soies assez longues et fortes; trois à quatre très courtes soies épineuses sur le bord ventral, au-dessus duquel, sur la face interne, sont implantées des soies fines, par groupes de deux ou trois.

Propode et dactyle des  $p_3$  (fig. 117) d'une longueur légèrement supérieure à celle des articles correspondants des  $p_2$ . Bord dorsal du carpe lisse, celui du propode garni de soies moins fortes que celles des  $p_2$ . Bord ventral du dactyle (fig. 118) armé de trois à quatre très courtes soies spiniformes.

Pattes  $p_4$  à extrémité subhéliciforme; soies squamiformes du propode régulièrement disposées sur une seule rangée.

Une paire de pléopodes courts et peu différenciés sur le premier segment abdominal chez la femelle; quatre pléopodes impairs, aux très longs exopodites.

Telson (fig. 119) avec les deux lobes terminaux séparés par une incisure médiane étroite et profonde, le gauche plus développé que le droit; bord

externe des lobes lisse, convexe, bord interne armé de quatre longues épines recourbées vers la face ventrale, entre lesquelles s'insèrent, parfois, des spinules faibles.

Nos spécimens, après un séjour de plusieurs mois en alcool, n'avaient conservé aucune trace de coloration.

REMARQUES. — *Eupagurus ocellus* a été décrit par HENDERSON (1888, p. 70, pl. 7, fig. 6) d'après un unique exemplaire mâle capturé au large de Recife, à une profondeur de 640 m. Les spécimens recueillis par la « Calypso » appartiennent certainement à la même espèce: ils correspondent assez exactement à la description de HENDERSON, sauf sur quelques points.

HENDERSON mentionne en effet que les pédoncules antennaires dépassent les yeux de presque toute la longueur de leur dernier article, et que l'écaille antennaire atteint presque l'extrémité des pédoncules, alors que, sur nos spécimens, ceux-ci ne dépassent les yeux que d'une longueur comprise entre la moitié et les deux tiers du dernier article, et que l'écaille n'atteint que le milieu de celui-ci. Cependant, l'illustration que donne HENDERSON (*op. cit.* pl. 7, fig. 6a) correspond à notre propre figuration et se trouve en contradiction avec la description originale; l'écaille antennaire est cependant un peu plus grêle et plus longue sur la figure de HENDERSON que sur la nôtre, mais l'on y remarque aussi trois fortes soies sur la moitié proximale du bord interne.

En ce qui concerne les chélicèdes, nos propres observations coïncident avec la description du type; HENDERSON indique cependant sur le carpe du gauche « a median row of spinules », mais cette différence provient très probablement d'une orientation un peu oblique de cet article faisant apparaître la crête du bord externe comme médiane.

La présence de pléopodes pairs chez la femelle et la configuration des pinces permettent de placer avec certitude cette espèce dans le genre *Pylopagurus* qui est signalé pour la première fois de la région, mais dont une seconde espèce, nouvelle celle-là, figure également dans nos récoltes.

Les exemplaires de *Pylopagurus ocellus* de la « Calypso » ont été récoltés aux environs de Rio de Janeiro, par 23° S, par conséquent à 15° plus au sud que la localité-type, mais à une profondeur bien moindre, 103 m au lieu de 640.

**Pylopagurus acutus** sp. nov.

(fig. 114, 120-123).

? *Pylopagurus rosaceus*, HAY and SHORE, 1918, p. 413, pl. 30, fig. 5.

WILLIAMS, 1965, p. 135, fig. 111.

## MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 138, 11.12.1961, Brésil, 24°43'S, 45°10'W, 97-100 m, vase : 1 ♂ 5 mm, holotype, sans chélimpède droit.

DESCRIPTION. — Ecusson céphalothoracique (fig. 114) nettement plus long que large. Rostre largement triangulaire, avec une spinule apicale, dépassant l'alignement des saillies latérales frontales, lesquelles sont ornées d'une épine dirigée vers l'extérieur.

Pédoncles oculaires subcylindriques, leur longueur égale aux 5/7 de celle de l'écusson. Ecailles courtes, triangulaires à sommet arrondi, avec une longue épine ventrale, subdistale, sous le bord interne.

Deuxième article des pédoncles antennulaires atteignant presque la base des cornées, le troisième dépassant leur bord antérieur de près des deux tiers de sa longueur.

Premier article des pédoncles antennaires avec une petite épine externe. Prolongement antéro-latéral du deuxième article long, spinuleux, atteignant sensiblement le milieu de l'écaille. Celle-ci, grêle, légèrement arquée, inerme, dépassant la base des cornées, mais n'atteignant pas le milieu du dernier article, dont l'extrémité dépasse le bord antérieur des yeux.

Le chélimpède droit manque.

Chélimpède gauche (fig. 120) relativement court et grêle. Carpe allongé, à section losangique, un peu moins de trois fois plus long que sa plus grande

largeur; main ovale très légèrement plus longue que le carpe, deux fois plus longue que large, la région palmaire un peu plus courte que la région digitale. Méris comprimé latéralement, avec deux crêtes denticulées ventrales, externe et interne. Face supérieure du carpe ornée d'une rangée longitudinale médiane de cinq dents épineuses, longues, acérées et orientées vers l'avant; plusieurs autres épines, dont une très forte, sur le bord distal; faces supéro-externe et supéro-interne avec de faibles tubercules autour desquels sont implantées des soies assez longues et fines. Bord externe de la main régulièrement convexe, armé de fortes dents, les plus grandes vers le milieu; bord interne du dactyle avec sept dents régulières plus petites; bords préhensiles droits, en contact sur toute leur longueur, celui du doigt fixe régulièrement denticulé, celui du dactyle orné de fines soies pectinées; face supérieure du propode recouverte de dents coniques de taille irrégulière, plus fortes suivant une ligne longitudinale médiane; sur la partie proximale du doigt fixe, au voisinage du bord externe, les dents coniques sont remplacées par des tubercules pédiculés, d'aspect pétaloïde; dans cette région, les dents du bord externe ont une base multilobée. Face ventrale de la main avec, du côté externe, quelques tubercules irréguliers, pileux.

Pattes ambulatoires assez trapues, les  $p_2$  un peu plus courtes que les  $p_3$  (fig. 121). Dactyles d'une longueur légèrement inférieure à celle des deux articles précédents réunis. Méris, carpe et propode inermes, à l'exception d'une petite spinule subdistale sur le bord dorsal du carpe. Deux à trois petites soies cornées sur le bord inférieur du propode, deux autres plus fortes, ventrales, sur le bord distal. Dactyle (fig. 122) très faiblement arqué, une rangée de neuf à dix soies cornées fortes sur le bord ventral, et quelques autres, irrégulières, sur la face interne; ongle fort.

FIG. 115-119. — *Pylopagurus ocellus* (Henderson), ♀ 6 mm, station 101.

115, extrémité du chélimpède droit, × 7,5.

116, extrémité du chélimpède gauche, × 7,5.

117, troisième patte thoracique gauche ( $p_3$ ), face externe, × 7,5.

118, dactyle de la même, face interne, × 18.

119, telson, × 42.

FIG. 120-123. — *Pylopagurus acutus* sp. nov., ♂ holotype 5 mm, station 138.

120, extrémité du chélimpède gauche, × 18.

121, troisième patte thoracique gauche ( $p_3$ ), face externe, × 7,5.

122, dactyle de la même, face interne, × 18.

123, telson, × 42.

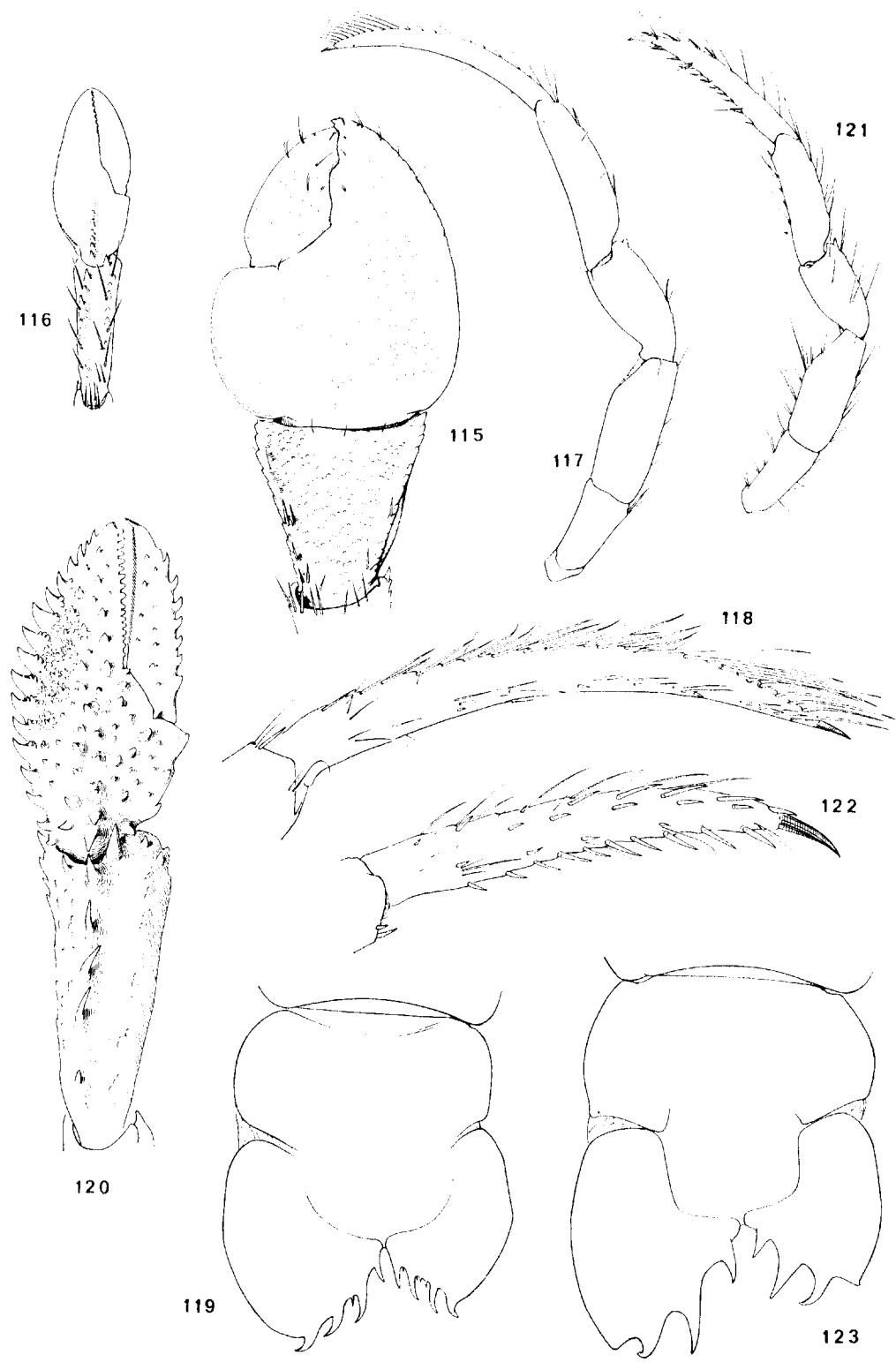


FIG. 115-123.

Pilosité faible, constituée par des poils longs, fins et brillants, plus abondants sur les bords ventraux des articles.

Pattes  $p_4$  à extrémité subchéliforme, le propode faisant saillie sur la moitié du dactyle; une seule rangée de soies squamiformes.

Trois pléopodes impairs,  $pl_3$ ,  $pl_4$ ,  $pl_5$ , à rame interne courte.

Lobes terminaux du telson (fig. 123) asymétriques, le gauche beaucoup plus développé; les bords internes avec trois très fortes dents épineuses recourbées vers la face ventrale, la médiane, de chaque côté, prédominante.

REMARQUES. — Malgré l'état incomplet de cet unique spécimen mâle, nous n'avons pas hésité à l'inclure dans le genre *Pylopagurus*, dont il présente de nombreux caractères; l'aspect de la main gauche, en particulier, ornée sur une partie de sa face supérieure de tubercules en rosace, est significatif. Il est probable que la main droite présente une ornementation de ce type, analogue à celle de nombreuses espèces des Antilles décrites par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893).

Il ne nous a pas été possible cependant de rattacher notre exemplaire à une forme connue; bien que l'absence du chélipède droit n'en permette qu'une description incomplète, nous pensons que cette espèce peut être suffisamment caractérisée par l'aspect de la région antérieure de la carapace et des appendices céphaliques, par la forme et l'ornementation du chélipède gauche, des dactyles des pattes ambulatoires et du telson.

Les *Pylopagurus* ouest-atlantiques présentant un type d'ornementation pétaloïde sur la main des chélipèdes, comme *P. acutus* sp. nov., possèdent tous des pattes  $p_4$  à propode garni de soies squamiformes multisériées, à l'exception de *P. rosaceus* A. Milne Edwards et Bouvier, auquel il convient de comparer notre nouvelle espèce. Si l'on en juge par la description et la figuration du type de *rosaceus* (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893, p. 97, pl. 7, fig. 10-17), l'espèce de la « Calypso » se distingue de celle du « Blake » par plusieurs caractères très nets : chez *rosaceus*, « le front est armé de trois saillies presque obtuses; mais la médiane, qui joue le rôle de rostre, est moins développée que les dents latérales »; chez *acutus*, le rostre est triangulaire, acuminé, et dépasse l'alignement des saillies latérales. Chez *rosaceus*, « l'anneau ophthalmique est complètement caché par ses écailles, qui sont

contiguës »; chez *acutus*, les écailles oculaires sont très largement écartées (fig. 114) et laissent à découvert l'anneau ophthalmique. Dans l'espèce de MILNE EDWARDS et BOUVIER, « les pédoncules oculaires sont longs, forts, dilatés à leur extrémité »; ils sont représentés, sur la figure 10 des auteurs, aussi longs que le bord frontal; dans l'espèce nouvelle, ils sont plus courts que le bord frontal et subcylindriques.

MILNE EDWARDS et BOUVIER ne donnent pas de description ni de figure de la main gauche, « qui ressemble presque complètement à celle du *Pylopagurus bartletti* ». Ceci est naturellement insuffisant pour comparer utilement cet appendice chez *rosaceus* et *acutus*.

Dans les deux espèces, les proportions des appendices céphaliques et la forme du telson sont voisines. Cependant, les différences relevées dans la forme et la position des pédoncules oculaires permettent de conclure que le spécimen sud-américain appartient à une espèce distincte de celle du « Blake », à moins d'erreurs grossières, et dans la description, et dans la figuration, du type de *rosaceus*.

*Pylopagurus acutus* se rapproche par contre, à bien des égards, des spécimens signalés sous le nom de *rosaceus* par HAY et SHORE (1918, p. 413, pl. 30, fig. 5), puis par WILLIAMS (1965, p. 135, fig. 111). L'illustration de HAY et SHORE est très imprécise, mais une comparaison des figures de WILLIAMS et de celles du « Blake » fait apparaître, entre le type et les spécimens des auteurs américains, des divergences comparables à celles relevées entre *rosaceus* et *acutus*, en ce qui concerne les pédoncules et les écailles oculaires. En outre, les pédoncules antennulaires sont plus courts, les pédoncules antennaires plus longs (1) et la main du chélipède droit plus régulièrement ovalaire sur l'exemplaire figuré par WILLIAMS. L'on est donc en droit de se demander si l'espèce signalée par HAY et SHORE, puis WILLIAMS, est bien *rosaceus*. Elle pourrait être identique à notre *P. acutus* brésilien.

Une comparaison du type de *rosaceus*, des spécimens de WILLIAMS et du type d'*acutus* est évidemment nécessaire pour vérifier cette hypothèse.

*Pylopagurus acutus* a été récolté au large de Santos, par 25° S environ, à une profondeur de 100 m. Le *rosaceus* de WILLIAMS est connu de Caroline du Nord, de Floride et de Suriname, à une profondeur minimale de 120 m.

(1) On peut se demander si le dessin de WILLIAMS est exact à cet égard.

Genre **CATAPAGURUS**  
A. Milne Edwards, 1880

(= **Hemipagurus** Smith, 1881)

DIAGNOSE. — Onze paires de branchies à lamelles entières.

Saillie rostrale arrondie. Pédoncules oculaires souvent épais et courts; écailles oculaires simples, étroites, très longues.

Ischion des  $pmx_3$  avec *crista dentata* parfois réduite et pourvu d'une dent accessoire.

Chélicèdes et pattes ambulatoires longs et grêles, le chélicède droit un peu plus long et plus fort que le gauche.

Pattes  $p_1$  non ou faiblement subchéliciformes, leur propode avec un petit nombre de soies squamiformes sur une seule rangée.

Chez le mâle, un tube sexuel sur la coxa de la  $p_5$  gauche, orienté d'abord vers l'extérieur, puis remontant sur la partie antérieure de l'abdomen. Trois pléopodes impairs en général uniramés,  $pl_3$ ,  $pl_4$  et  $pl_5$ , ou deux seulement,  $pl_3$  et  $pl_4$ , ou aucun.

Chez la femelle, pas de pléopodes pairs; trois pléopodes impairs biramés,  $pl_2$  à  $pl_4$ ;  $pl_2$  présent ou non, presque toujours uniramé.

DISTRIBUTION. — Atlantique occidentale et Indo-Pacifique (Madagascar, Japon, Indonésie, Hawaï), depuis la zone sublittorale jusqu'à plusieurs centaines de mètres.

Ce genre comprend une dizaine d'espèces indo-pacifiques, dont plusieurs restent à décrire, et au moins trois ouest-atlantiques. Il n'est pas représenté dans l'Atlantique orientale, et la seule espèce du Pacifique américain décrite sous ce nom, *Catapagurus diomedae* Faxon, doit en être écartée (cf. p. 113, note 2).

Deux spécimens de *Catapagurus* ont été capturés au Brésil par la « Calypso »; il s'agit de deux mâles de petite taille, très proches de *Catapagurus sharreri* A. Milne Edwards, auquel nous les rattachons provisoirement.

**Catapagurus sharreri**  
A. Milne Edwards, 1880.  
(fig. 124-135).

*Catapagurus Sharreri* A. Milne Edwards, 1880, p. 46.

*Hemipagurus socialis* Smith, 1881, p. 423.

*Catapagurus socialis*, SMITH, 1882, p. 16.

*Catapagurus Sharreri*, SMITH, 1883, p. 31, pl. 4, fig. 5; 1884, p. 353, pl. 4, fig. 1, 2; 1886, p. 38.

A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893, p. 127, pl. 9, fig. 19-24.

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 104, 2.12.1961, Brésil, 23°08,5' S, 42°30' W, 103 m, sable, vase, coquilles : 2 ♂ 4,2 et 4,5 mm.

DESCRIPTION. — Ecusson céphalothoracique (fig. 124) nettement moins long que large. Rostre peu saillant, à sommet arrondi, ne dépassant pas les saillies latérales frontales, lesquelles sont armées d'une petite spinule.

Pédoncules oculaires très forts, dilatés au niveau de la cornée; rapports du plus grand diamètre de la cornée à la longueur des pédoncules, et de cette longueur à celle de l'écusson, voisins de 0,7. Écailles oculaires longues, étroites, triangulaires, à face dorsale faiblement concave, leur sommet acuminé; elles atteignent la base postéro-externe des cornées.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux de plus de la longueur de leur dernier article; celui-ci avec de longues soies de part et d'autre du bord distal.

Premier article des pédoncules antennaires à peine visible en vue dorsale, muni d'une petite spinule externe. Prolongement antéro-latéral du deuxième article long, acuminé, atteignant le tiers proximal de l'écaille. Celle-ci droite, inerme, atteignant, ou presque, le milieu du dernier article et le bord antérieur des cornées. Dernier article dépassant les yeux de la moitié environ de sa longueur.

Chélicèdes et pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  relativement très longs et grêles. Les dimensions de différents articles de plusieurs de ces appendices sont données dans le tableau suivant, en millimètres, pour le plus grand spécimen de la « Calypso ».

	Méris	Carpe	Propode	Dactyle
$p_1$ droite .....	3,9	3,6	6,0	2,1
$p_1$ gauche .....	3,9	3,6	4,3	2,5
$p_2$ gauche .....	4,7	2,7	4,5	4,2
$p_3$ gauche .....	4,4	2,7	5,1	5,2

Chélicède droit (fig. 127) avec le carpe plus de deux fois plus long que sa plus grande largeur; main longuement ovulaire de deux fois et demie à trois fois plus longue que large; portion palmaire près de trois fois plus longue que les doigts. Carpe granuleux sur toute sa surface, quelques granules épineux plus forts disposés en ligne le long du bord supéro-interne. Face dorsale de la paume également couverte de très fins granules, denses sur les bords, disposés suivant un réseau au centre. Sur les doigts, ces granules sont localisés sur les deux tiers proximaux, au voisinage des bords. Face ventrale de la



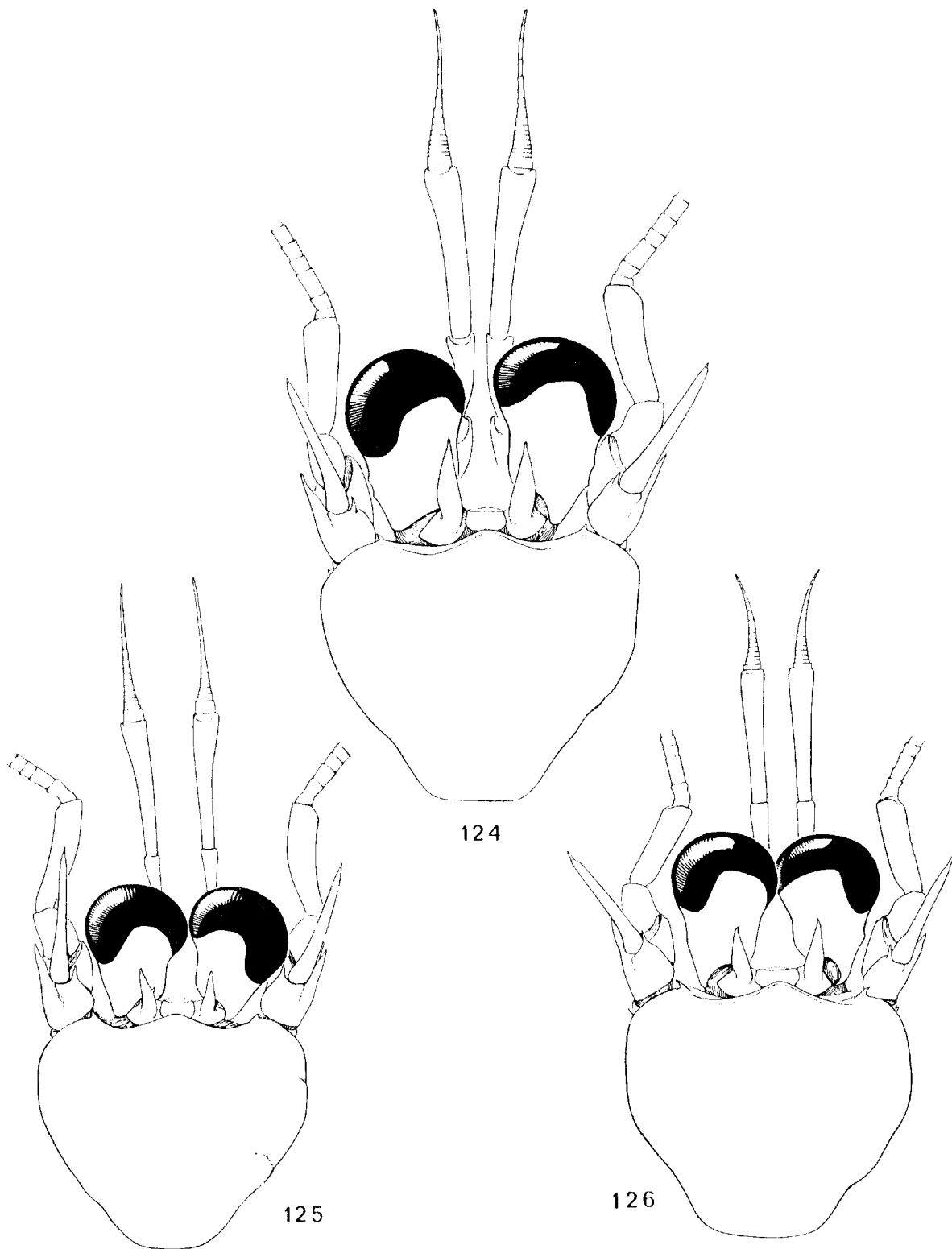


FIG. 124-126. — *Catapagurus sharreri* A. Milne Edwards, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs.

124, ♂ 4,5 mm, station 104,  $\times 18$ .

125, ♀ 5,0 mm, « Blake », station 299,  $\times 13$ .

126, ♀ 5,2 mm, « Albatross », station 878,  $\times 13$ .

main avec de longues soies fines normales à sa surface.

Chélipède gauche (fig. 128) un peu plus court et beaucoup plus grêle que le droit. Carpe à faces dorsale et latérales déprimées, s'élargissant très légèrement et régulièrement de la base vers l'extrémité distale, sa longueur égale à cinq fois sa largeur maximale. Bords latéraux de la région palmaire presque parallèles, cette région plus courte que les doigts et d'une largeur égale au cinquième de la longueur totale de la main. Carpe avec des granules aigus et nombreux sur les régions latérales, atténués et rares sur la face dorsale; face dorsale de la région palmaire très finement granuleuse; doigts lisses, avec des petits denticules largement et régulièrement espacés sur le doigt fixe.

Pattes  $p_2$  et  $p_3$  (fig. 129) grêles; dactyle comprimé latéralement, en forme de lame de sabre, son bord ventral peu arqué. Région antéro-ventrale du propode présentant une longue échancrure articulaire prolongée par une dépression, ce qui permet au dactyle de se rabattre presque complètement sous le propode (fig. 130). La face externe et la région dorsale du mérus, du carpe et du propode plus ou moins complètement recouvertes de fins granules; sur le bord dorsal du mérus, quelques denticules.

Pattes  $p_4$  à extrémité non chélimorphe, le propode ne faisant que très légèrement saillie sur le dactyle. Soies squamiformes allongées, en une seule rangée sur la moitié distale du propode.

Un tube sexuel (fig. 131) sur la dernière patte thoracique droite du mâle; ce tube, issu de la coxa, se dirige vers l'extérieur, s'enroule sur la partie antérieure de l'abdomen et atteint le milieu de la face dorsale du deuxième segment. Sur la coxa gauche, pas de tube, mais une très faible saillie membraneuse au centre d'une touffe de poils. De très courtes soies éparses sur toute la longueur du tube droit. Trois pléopodes impairs uniramés.

Région postérieure du telson (fig. 132) divisée en deux lobes presque symétriques par une incisure médiane concave peu profonde. Chaque lobe présente un bord externe convexe, sur lequel s'insèrent, ventralement, deux très fortes épines cornées, articulées; le bord interne est droit, faiblement denticulé, avec, sur la face ventrale, une rangée de courtes soies.

Aucune trace de coloration ne subsistait sur ces spécimens.

REMARQUES. — En 1880, A. MILNE EDWARDS décrivait sous le nom de *Catapagurus sharreri* une

espèce récoltée aux Antilles par le « Blake »; peu après, SMITH (1881, p. 423) établissait *Hemipagurus socialis* pour une forme recueillie en abondance par l'« Albatross » au large de la Nouvelle-Angleterre; par la suite, les deux auteurs reconnaissaient qu'il s'agissait d'une même espèce.

Cependant, l'examen comparatif des échantillons du « Blake » et de l'« Albatross » conservés au Muséum de Paris nous a montré l'existence de différences constantes, bien que peu importantes, entre les spécimens des deux régions: chez les neuf *socialis* de SMITH examinés, les pédoncules oculaires sont relativement plus longs et moins larges (fig. 126), l'écaille antenne atteint tout juste le bord antérieur des cornées, le telson est plus large et son échancrure médiane plus arrondie que chez les spécimens du « Blake »; en outre, chez huit exemplaires, le pléopode du cinquième segment abdominal manque. Chez les *sharreri* du « Blake », l'écaille antenne dépasse largement le bord antérieur des cornées (fig. 125), et le pléopode du dernier segment abdominal est toujours présent. De plus, les chélipèdes et pattes ambulatoires apparaissent relativement moins longs chez les exemplaires nordiques, et l'écart de longueur entre les chélipèdes droit et gauche plus important. Toutefois, étant donné le dimorphisme sexuel considérable, signalé tant par SMITH (1881, p. 425), que par MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893, p. 130), existant dans les dimensions relatives des appendices thoraciques, une comparaison valable ne peut être établie que d'après des spécimens de même taille et de même sexe, ce qui n'est malheureusement pas le cas pour notre matériel. Si l'on tient compte du nombre restreint des spécimens, de l'absence de mâles et de femelles de taille comparable, et de l'éloignement géographique des lieux de récolte de ces deux échantillons, il ne nous est donc pas possible, actuellement, de conclure à leur non-identité spécifique.

Pour les mêmes raisons, les deux exemplaires recueillis par la « Calypso » au Brésil sont, provisoirement au moins, inclus dans l'espèce de A. MILNE EDWARDS. Il s'agit de deux mâles de petite taille, auxquels s'applique la description ci-dessus; les pédoncules oculaires sont un peu plus longs et plus larges que chez les exemplaires de l'« Albatross » qui sont cependant, tous, d'une taille nettement supérieure; les écailles oculaires sont légèrement plus longues, mais ce caractère est susceptible de variations individuelles importantes; l'écaille antenne atteint tout juste le bord antérieur des cornées; les

TABLEAU V. — COMPARAISON ENTRE LES DIFFÉRENTS SPÉCIMENS DE *Calapagurus sharreri* EXAMINÉS

	MÂLES						FEMELLES									
	« Albatross »				« Blake »	« Calypso »		« Albatross »				« Blake »				
L Ec. ....	4,9	4,4	4,2	4,0	3,8	2,4	2,2	3,7	3,6	3,4	3,3	2,9	2,7	2,5	2,4	2,3
L Ec./L P. o. ....	1,78	1,76	1,67	1,58	1,90	1,50	1,47	1,65	1,66	1,62	1,58	1,60	1,93	1,89	1,78	1,71
L/l P. o. ....	1,36	1,30	1,40	1,36	1,15	1,45	1,50	1,42	1,14	1,31	1,37	1,37	1,10	1,23	1,21	1,21
L p <sub>1</sub> droit ....	26	24	22	22	23	14	14	12		12	12	10	10	9		
L p <sub>1</sub> droit/L Ec. ....	5,3	5,3	5,1	5,4	6,1	5,8	6,3	3,3		3,1	3,5	3,5	3,7	3,7		
L p <sub>1</sub> gauche ....	22		21	20	22	12	12	12	12	11	11	—	9	8		
L p <sub>1</sub> gauche/L Ec. ....	4,5		4,9	5,1	5,8	4,9	5,4	3,2	3,3	3,3	3,4		3,3	3,4		
L p <sub>2</sub> ....	26	29	27	25	26	16	15	19	18	18	17	16	15	14		
L p <sub>2</sub> /L Ec. ....	4,5	6,6	6,3	6,2	6,8	6,7	6,8	1,9	5,1	5,3	5,3	5,6	5,6	5,8		—
L p <sub>3</sub> ....	27	30	28	27	28	17	16	20	20	20	18	17	16	16		—
L p <sub>3</sub> /L Ec. ....	5,5	6,8	6,7	6,6	7,2	7,2	7,3	5,5	5,4	5,4	5,6	5,9	5,9	6,2		

Les chiffres en italiques représentent les mesures (longueur : L, largeur : l) en mm, les chiffres ordinaires les rapports.  
Ec. : écusson céphalothoracique; P. o. : pédoneules oculaires.

pédoncles antennulaires sont un peu plus courts que chez les *sharreri* nordiques; le p<sub>15</sub> est présent dans les deux spécimens. Les chélicèdes et pattes ambulatoires sont très longs et grêles, le rapport de leur longueur à celle de l'écusson étant supérieur à celui observé chez des mâles de taille beaucoup plus grande des récoltes de l'« Albatross ».

L'ornementation des appendices thoraciques est

également un peu différente; alors que chez les exemplaires du « Blake » ou de l'« Albatross », la granulation des mains est localisée au voisinage des bords latéraux (cf. fig. 133 et 134), elle affecte toute la face supérieure chez les exemplaires brésiliens; de même, si la face externe des mérus, carpe et propode des pattes ambulatoires est entièrement granuleuse chez ces spécimens, elle n'affecte que les bords

FIG. 127-132. — *Calapagurus sharreri* A. Milne Edwards, ♂ 4,5 mm, station 104.

- 127, extrémité du chélicèpe droit, × 8.  
128, extrémité du chélicèpe gauche, × 8.  
129, troisième patte thoracique gauche (p<sub>3</sub>), face externe, × 8.  
130, articulation propode-daectyle de la même, vue latéro-ventrale, × 20.  
131, face ventrale du thorax et tube sexuel, × 15.  
132, telson, × 72.

FIG. 133-135. — *Calapagurus sharreri* A. Milne Edwards, ♂ 7 mm, « Albatross », station 878.

- 133, extrémité du chélicèpe droit, × 5.  
134, extrémité du chélicèpe gauche, × 5.  
135, troisième patte ambulatoire droite, face externe, × 5.

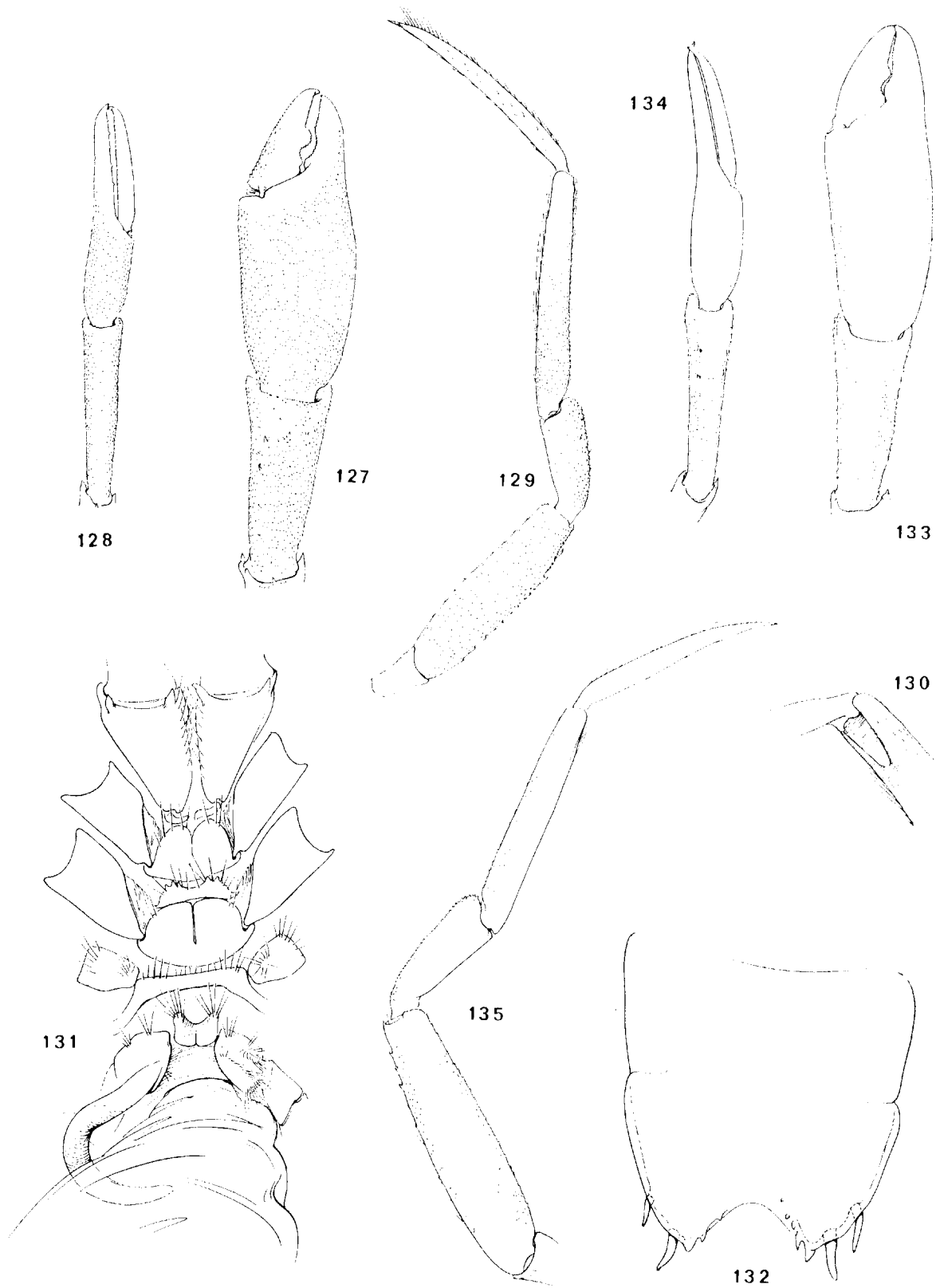


FIG. 127-135.

dorsaux et ventraux de ces articles chez ceux des Antilles et de la Nouvelle-Angleterre (cf. fig. 135). Par contre, la pilosité est identique sur tous les exemplaires.

Les principales dimensions (1) des spécimens examinés sont rassemblées dans le tableau V (p. 154).

Ce tableau appelle quelques commentaires; le rapport de la longueur de l'écusson céphalothoracique à celle des pédoncules oculaires est plus élevé en moyenne chez les *sharreri* du « Blake » (1,71 à 1,93) que chez ceux de l'« Albatross » (1,58 à 1,78); il est plus faible chez les deux spécimens de la « Calypso » (1,47 et 1,50); dans chaque groupe, il augmente avec la taille de l'animal. Inversement, le rapport longueur/largeur des pédoncules oculaires est plus élevé chez les individus de SMITH (1,30 à 1,44) que chez ceux de MILNE EDWARDS et BOUVIER (1,10 à 1,23), mais moins que chez ceux de la « Calypso » (1,45 et 1,50).

Les dimensions relatives des appendices thoraciques sont plus difficiles à interpréter; en effet, le nombre d'individus de chaque sexe dans chaque lot est faible, et il peut exister d'importantes variations individuelles. On peut toutefois noter, en ce qui concerne les mâles, que, chez le spécimen du « Blake », les chélicèdes et pattes ambulatoires sont relativement beaucoup plus longs que chez tous ceux de l'« Albatross », d'une taille cependant supérieure. MILNE EDWARDS et BOUVIER constatent également (1893, p. 131) que les spécimens de SMITH ont des pattes plus courtes, tandis que les dimensions qu'ils indiquent pour plusieurs exemplaires, des deux régions, correspondent à nos propres observations. On a donc des raisons de présumer que la différence dans les dimensions relatives des appendices thoraciques est constante.

Quant aux deux mâles du Brésil, ils présentent, malgré leur faible taille, des chélicèdes et pattes ambulatoires très longs et très grêles (rapport de la longueur du grand chélicède à celle de l'écusson : 5,8 et 6,3), et sont comparables à cet égard au mâle du « Blake » conservé au Muséum. La croissance des appendices thoraciques étant, au moins chez les mâles, plus rapide que celle de la carapace, la valeur de ce rapport doit être inférieure chez les mâles de petite taille du « Blake », et plus faible encore chez ceux de l'« Albatross »; ce qui, pour ces derniers, est confirmé par SMITH (1881, p. 425) : chez

les jeunes mâles, les chélicèdes et pattes ambulatoires sont d'une taille semblable à celle observée chez les femelles, et par conséquent relativement beaucoup plus courts que chez les grands.

En résumé, il existe entre ces *Catapagurus* de l'Atlantique Nord, des Antilles et du Brésil, des différences telles qu'elles laissent supposer l'existence de trois formes distinctes, quoique très proches. Ils présentent un ensemble de caractères voisins, forme et proportions de l'écusson céphalothoracique, des pédoncules et écailles oculaires, des chélicèdes et pattes ambulatoires, du tube sexuel, du telson, qui les opposent aux deux autres espèces du genre connues de l'Atlantique ouest, *C. gracilis* (Smith) et *C. intermedius* A. Milne Edwards et Bouvier (1). Dans ces deux espèces, les yeux sont beaucoup moins larges, les écailles oculaires plus longues, les chélicèdes plus grêles et le dactyle des pattes ambulatoires ne se replie pas sous le propode.

L'examen de matériel nouveau et de spécimens de localités intermédiaires permettra de préciser si l'on se trouve en présence de trois espèces fortement apparentées, ou si l'ensemble de nos spécimens appartient à une seule et même espèce, *Catapagurus sharreri*, qui présenterait des variations d'ordre phénotypique en rapport avec l'éloignement géographique des récoltes.

*C. sharreri* a été signalé par SMITH, qui a examiné de très nombreux exemplaires capturés par 40° N environ, de 100 à 500 m, par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, dont les échantillons provenaient de la région caraïbe, de 220 à 400 m et par HAY et SHORE (1918, p. 414) qui ont mentionné une récolte au large du cap Lookout, par 270 m.

Les deux exemplaires de la « Calypso » ont été capturés dans la région de Rio de Janeiro (23°08,5' S, 42°30' W), par 103 m de profondeur, sur fond de sable, de vase et de débris coquilliers.

### Genre NEMATOPAGUROIDES gen. nov.

ESPÈCE-TYPE : *Nematopaguroides fagei* sp. nov.

DIAGNOSE. — Onze paires de branchies à lamelles entières.

Ischion des pmx<sub>2</sub> avec *crista dentata* bien développée, muni d'une dent accessoire.

Chez le mâle, un tube sexuel à droite, dirigé oblique-

(1) La longueur indiquée pour les appendices thoraciques représente la somme des longueurs du mérus, du carpe, du propode et du dactyle, chaque article mesuré séparément.

(1) Décrit sous le nom de *Catapagurus gracilis intermedius* (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893, p. 137, pl. 9, fig. 31-34).

ment vers l'extérieur, long et terminé en un filament; un tube présent ou non à gauche (1). Trois pléopodes impairs biramés, pl<sub>2</sub> à pl<sub>3</sub>.

Chez la femelle, pas de pléopodes pairs et quatre pléopodes impairs biramés, pl<sub>2</sub> à pl<sub>3</sub>.

Chélipèdes inégaux, le droit plus fort et un peu plus long que le gauche.

REMARQUES. — Le genre *Nematopaguroides* est établi pour une nouvelle espèce de petite taille du littoral brésilien, capturée à faible profondeur.

Par la forme de l'écusson céphalothoracique et des écailles oculaires, par le type de pilosité, constituée par des poils lisses et brillants, comme par la forme du tube sexuel droit, long et filamenteux, il se rapproche de *Nematopagurus* A. Milne Edwards et Bouvier, dont une seule espèce atlantique est connue, des eaux européennes et africaines. Mais, dans ce dernier genre, le tube sexuel droit, au lieu d'être orienté vers l'extérieur, passe sous l'abdomen de droite à gauche; il existe un court tube gauche orienté en sens inverse. Les femelles possèdent constamment une paire de pléopodes sur le premier segment abdominal. De plus, le dimorphisme des chélipèdes droit et gauche est beaucoup moins marqué.

Nous rattachons provisoirement au nouveau genre, et avec doute, une autre très petite espèce brésilienne, *Nematopaguroides pusillus* sp. nov., connue par un seul spécimen.

### *Nematopaguroides fagei* sp. nov.

(fig. 136-141).

#### MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 27, 21.11.1961, Brésil, 8°25,5' S, 34°48,5' W, 33 m, algues calcaires, coraux : 1 ♂ 3,5 mm (holotype).

Station 69, 27.11.1961, Brésil, 15°37,5' S, 38°44,5' W, 39 m, algues calcaires et autres algues, coraux : 1 ♀ ovigère 2,1 mm.

Station 83, 28.11.1961, Brésil, 17°59' S, 38°43,5' W, 17 m, roche, vase : 1 ♀ 1,8 mm.

DESCRIPTION. — Ecusson céphalothoracique (fig. 136) très légèrement plus long que large. Saillie rostrale arrondie, dépassant de peu les pointes latérales frontales qui sont armées d'une spinule.

(1) Chez le seul spécimen mâle de *N. fagei* que nous possédons, l'orifice gauche est largement ouvert et il est possible qu'un tube ait été présent; mais la forme de la coxa n'est pas modifiée, comme du côté droit, et, s'il existe, le tube gauche doit être peu développé. Dans une seconde espèce, rattachée au genre avec doute, *N. pusillus*, il existe deux tubes sexuels bien développés; le plus fort, à droite, est semblable à celui de *N. fagei*.

Pédoncules oculaires longs, subcylindriques, faiblement dilatés au niveau de la cornée. Écailles oculaires larges à la base, triangulaires, à sommet arrondi, avec une longue épine acérée subdistale insérée ventralement.

Extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires atteignant la base des cornées. Troisième article dépassant les yeux des deux tiers à la moitié de sa longueur totale. Flagelle supérieur un peu plus long que le troisième article.

Premier article des pédoncules antennaires avec une spinule externe. Prolongement antéro-externe du deuxième article long, armé en arrière de son extrémité acuminée d'une épine insérée ventralement près du bord externe. Écaille légèrement arquée, inerme, atteignant le quart distal du dernier article, mais non l'extrémité antérieure des cornées. Dernier article dépassant légèrement les yeux.

Chélipèdes dissemblables, le droit (fig. 137) plus grand et plus fort. Carpe de celui-ci plus de deux fois plus long que large; largeur maximale de la main comprise plus de deux fois et demie dans sa longueur; doigts une fois et demie plus courts que la paume. Face dorsale du carpe avec deux lignes latérales de tubercules spiniformes à pointe cornée, délimitant entre elles un espace plat et lisse. Face dorsale de la main convexe, avec, sur les régions latérales, des tubercules un peu plus faibles que sur le carpe; ces tubercules disposés irrégulièrement près du bord interne, en une ligne continue sur le bord externe, et s'étendant jusqu'au milieu des doigts; quelques tubercules plus petits encore, disposés suivant une ligne médiane. Bords préhensiles des doigts avec de forts denticules calcifiés; ongles cornés croisés.

Extrémité du chélipède gauche (fig. 138) dépassant légèrement le bord antérieur du dactyle du droit. Carpe plus de trois fois et main trois fois plus longs que larges; portion palmaire plus courte que les doigts. Face dorsale du carpe armée, comme sur le chélipède droit, de deux rangées latérales de fortes dents épineuses, délimitant un espace médian lisse. Main avec une ligne médiane de ces mêmes dents, formant une sorte de carène qui n'atteint pas tout à fait le milieu du doigt fixe et délimite une face supéro-interne, inerme, et une face supéro-externe, irrégulièrement tuberculée. Bords préhensiles des doigts droits, ornés de fines soies pectinées, leur extrémité croisée.

Pilosité des chélipèdes abondante, constituée par de nombreuses soies brillantes, dressées, assez longues; sur le mérus, sur les faces externe, interne

138

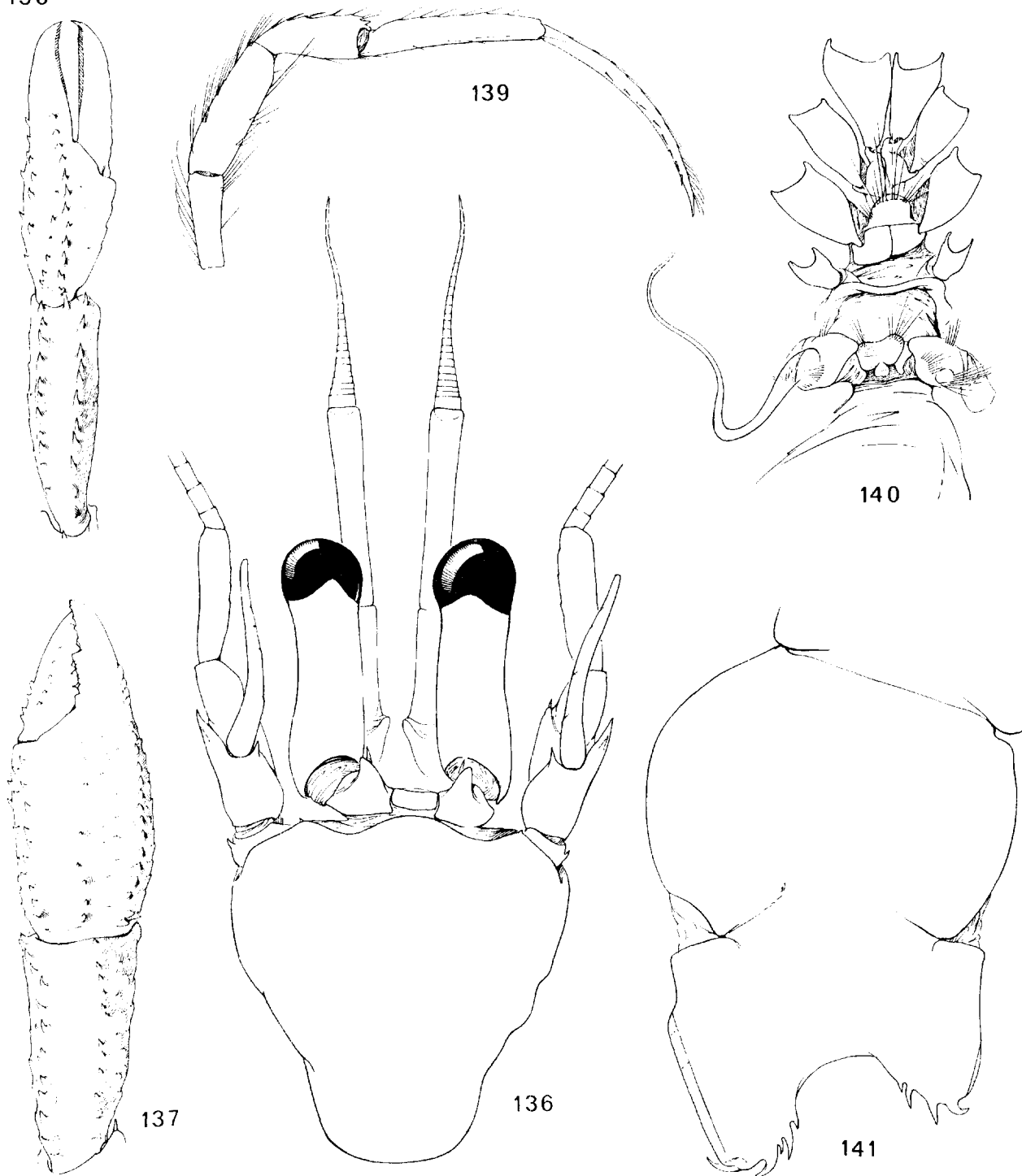


FIG. 136-141. *Nematopaguroides fagei* sp. nov., ♂ holotype 3.5 mm, station 27.

136, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs.  $\times 30$ .

137, extrémité du chélicède droit,  $\times 18$ .

138, extrémité du chélicède gauche,  $\times 18$ .

139, troisième patte thoracique gauche (pa), face interne.  $\times 13$ .

140, face ventrale du thorax et tube sexuel.  $\times 18$ .

141, telson,  $\times 90$ .

et ventrale du carpe, et sur la face ventrale de la main, ces soies sont groupées par trois à six, en lignes transverses.

Pattes ambulatoires  $p_2$  et  $p_3$  (fig. 139) longues, grêles, inermes, à l'exception d'une petite spinule distale sur le bord dorsal du carpe. Dactyles, plus courts que le carpe et le propode réunis, armés au bord ventral de soies spiniformes. Carpe, propode et dactyle des  $p_3$  plus longs que les articles correspondants des  $p_2$ .

Pilosité constituée par des soies longues et brillantes, insérées principalement sur les bords dorsaux et ventraux des différents articles.

Pattes  $p_4$  avec le propode faisant légèrement saillie sur le dactyle, orné d'une seule rangée de soies squamiformes.

Chez le mâle, tube sexuel droit (fig. 140) partant de la coxa, obliquement orienté vers l'arrière et vers l'extérieur; à sa base, une frange de soies; il s'amincit rapidement en un long filament contourné dont l'extrémité semble cassée sur le spécimen-type et unique mâle. Sur la coxa gauche, l'orifice sexuel est largement ouvert au centre d'une touffe de soies, ce qui laisse supposer qu'il se prolongeait peut-être en un court tube. Trois pléopodes impairs, à rame interne courte.

Chez la femelle, pas de pléopodes pairs et quatre pléopodes impairs. Les deux femelles récoltées portaient des œufs peu nombreux de 300  $\mu$  environ de diamètre.

Extrémité du telson (fig. 141) divisée par une échancrure médiane large et peu profonde en deux lobes asymétriques, à bord externe lisse et droit, à bord interne armé de quatre à cinq épines de taille croissante.

REMARQUES. — *Nematopaguroides fagei* est représenté dans les collections de la « Calypso » par trois spécimens, le mâle holotype et deux femelles ovigères très petites, dont la plus grande a perdu tous ses appendices thoraciques.

Le fait que ces femelles soient ovigères laisse supposer la faible taille adulte de cette forme.

Elle a été récoltée en trois stations, de Recife (8° S environ) à 18° S, et de 17 à 39 m de profondeur.

### ***Nematopaguroides ? pusillus* sp. nov.**

(fig. 142-146).

MATÉRIEL EXAMINÉ :

Station 23, 21.11.1961, Brésil, 8°19.5' S, 34°39' W, 75 m. algues calcaires, coraux : 1 ♂ 1,7 mm (holotype).

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 142) sensiblement aussi large que long. Rostre largement arrondi, à sommet triangulaire, dépassant les saillies latérales qui sont bien marquées et inermes.

Pédoncules oculaires relativement longs et grêles, amincis en avant de leur milieu, mais s'élargissant très légèrement au niveau de la cornée. Écailles oculaires triangulaires, à base large, à sommet arrondi, avec une épine aiguë subdistale insérée ventralement.

Deuxième article des pédoncules antennulaires près de trois fois plus court que le troisième article, qui dépasse les yeux de plus de la moitié de sa longueur.

Premier article des pédoncules antennaires inerme. Deuxième article avec le prolongement antéro-externe acuminé et une petite épine au bord antéro-interne. Écaille courte, arquée, n'atteignant pas la base des cornées. Cinquième article dépassant légèrement le bord antérieur des yeux.

Chélicèdes relativement courts et trapus, le droit (fig. 143) nettement plus fort que le gauche. Carpe du droit s'élargissant progressivement depuis sa base; rapport de sa longueur à sa plus grande largeur égal à 5/4; main moins de deux fois plus longue que large; doigts plus courts que la paume (rapport égal à 4/5). Carpe avec une ligne de cinq dents épineuses sur le bord supéro-interne et quelques dents sur la région distale au voisinage de ce bord; face supéro-externe régulièrement arrondie, avec quelques tubercules épineux plus faibles. Face dorsale de la main bombée dans la région palmaire, déprimée au niveau des doigts, à bords latéraux armés de dents épineuses alignées jusqu'au tiers distal des doigts; des dents plus aiguës, courtes, en lignes longitudinales, sur cette face qui par ailleurs est, comme le carpe, très finement granuleuse. Bords préhensiles des doigts denticulés, les extrémités cornées, croisées.

Chélicède gauche (fig. 144) atteignant le milieu du dactyle du chélicède droit. Carpe deux fois plus long que large, d'un tiers plus court que la main; celle-ci étroite à la base et s'élargissant rapidement jusqu'à l'insertion du dactyle; au-delà, les bords latéraux sont parallèles jusqu'à la région distale qui est très arrondie; largeur maximale comprise deux fois et demie dans la longueur, doigts près de deux fois plus longs que la paume. Carpe légèrement comprimé latéralement, avec dorsalement une dent épineuse sur le bord distal. Main à section triangu-



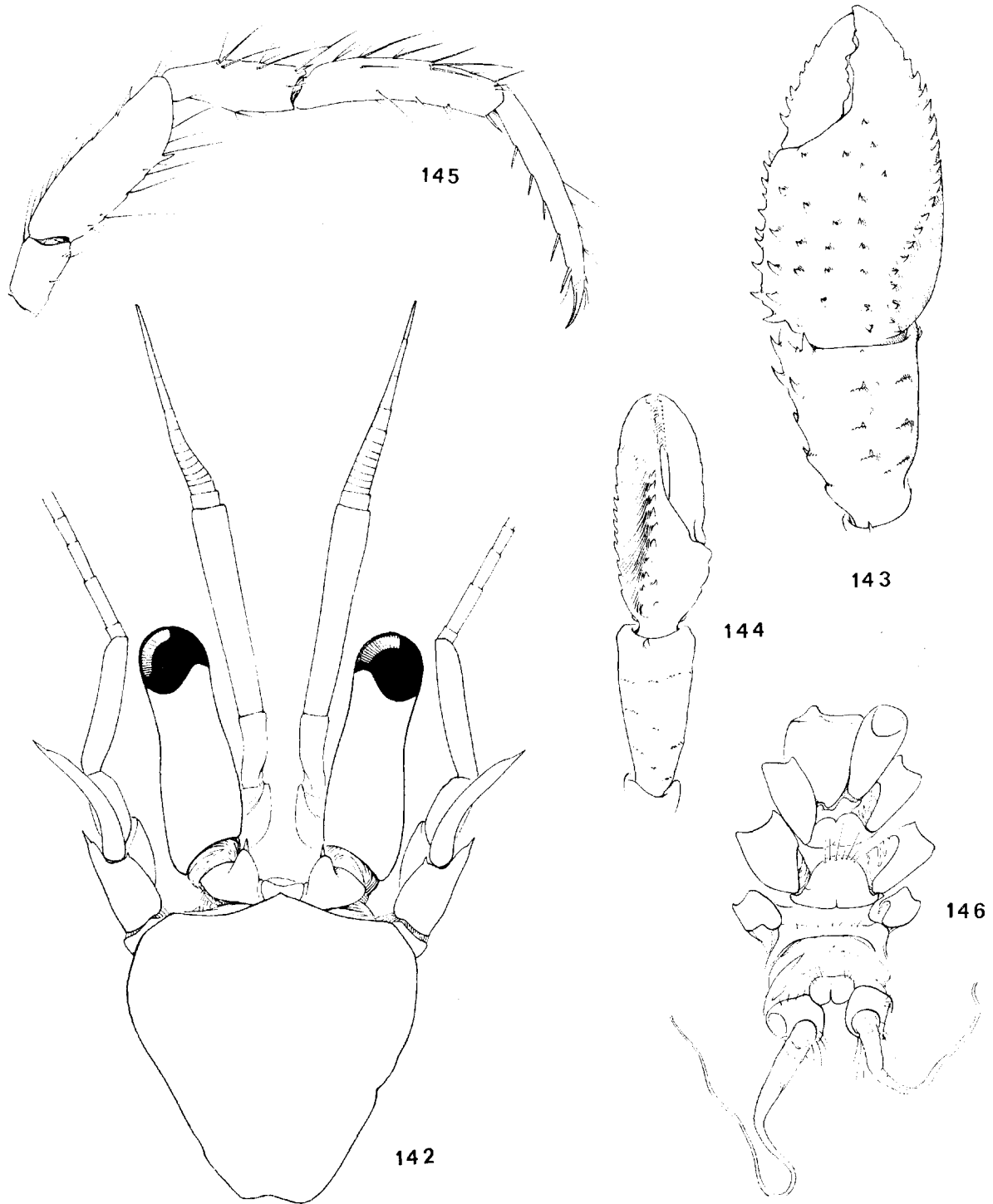


FIG. 142-146. — *Nematopaguroides ? pusillus* sp. nov., ♂ holotype 1,7 mm, station 23.

142, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs,  $\times 51$ .

143, extrémité du chélicède droit,  $\times 36$ .

144, extrémité du chélicède gauche,  $\times 36$ .

145, deuxième patte thoracique (p<sub>2</sub>), face interne,  $\times 36$ .

146, face ventrale du thorax et tubes sexuels,  $\times 36$ .

laire, avec une crête de fortes dents épineuses se prolongeant jusqu'au milieu du doigt fixe et séparant une face supéro-interne et une face supéro-externe, inermes. Bords préhensiles des doigts droits, leurs extrémités cornées, en cuiller.

Pilosité des chélipèdes assez abondante sur le mérus et sur le carpe, constituée par de longues soies brillantes, dressées; sur la face dorsale du carpe, ces soies sont disposées par quatre ou cinq en rangées transverses. Soies plus courtes et moins abondantes sur la main.

Pattes ambulatoires dépassant le grand chélipède de plus de la moitié de leurs dactyles. Pattes  $p_2$  (fig. 145) avec une spinule au tiers distal du bord ventral du mérus, et une autre, subdistale, sur le bord dorsal du carpe. Dactyles faiblement arqués, terminés par un ongle transparent long et fin. Pattes  $p_3$  de même longueur que les  $p_2$  du même côté, semblables, mais sans spinule sur le mérus. Les  $p_2$  et  $p_3$  nettement plus longues à droite qu'à gauche.

Pilosité constituée par des soies brillantes sur les bords dorsaux et ventraux de tous les articles.

Les pattes  $p_1$  manquent.

Chez le mâle, coxae des pattes  $p_3$  symétriques (fig. 146), chacune avec un tube sexuel obliquement dirigé vers l'extérieur et terminé en filament; de même diamètre à l'origine, ces tubes ont une longueur inégale, le droit étant le plus long. Trois pléopodes impairs biramés, à rame externe longue, à rame interne courte.

Une incisure médiane peu profonde sépare l'extrémité du telson en deux lobes faiblement asymétriques, ornés d'épines courtes sur leurs bords internes.

REMARQUES. — L'inclusion dans le genre *Nematopaguroides* de cette petite espèce est hypothétique. Par l'aspect de la région céphalique, *N. fagei* et *N. ? pusillus* se ressemblent. En outre, si le chélipède droit est plus trapu chez le second, les chélipèdes gauches sont d'un aspect voisin. Les pattes ambulatoires sont assez semblables chez les deux espèces, mais il faut souligner que, chez *N. fagei*, les  $p_3$  sont égales, et plus longues que les  $p_2$ , tandis que chez *pusillus*, les  $p_2$  et  $p_3$  sont de longueurs voisines du même côté, mais plus longues à droite qu'à gauche. Les pilosités sont d'un type très semblable.

Cependant, on ne connaît pas de genres chez lesquels le nombre des tubes sexuels varie d'une espèce à l'autre; lorsque deux tubes sont présents, l'un est toujours beaucoup moins développé, voire rudimen-

taire (1). L'existence de deux tubes bien développés, issus de coxae symétriques, distingue *N. ? pusillus*, non seulement de *N. fagei*, mais de tous les Paguridae connus. Toutefois, nous avons hésité à créer un genre supplémentaire pour un seul spécimen, et ceci d'autant plus que l'état actuel de la systématique des Paguridae ne nous permet pas d'apprécier si l'importance des différences relevées entre *N. ? pusillus* et *N. fagei* sont bien d'ordre générique. Le développement de deux tubes similaires chez *pusillus*, pour exceptionnel qu'il soit, est insuffisant pour établir une diagnose générique, alors que le tube droit est exactement de même type que chez *fagei*.

Il est possible que la capture de nouveaux spécimens, notamment de femelles, et la découverte d'espèces affines, fassent apparaître des différences telles que *N. ? pusillus* doive être placé dans un genre nouveau.

Le seul spécimen de *N. ? pusillus*, un mâle de 1,7 mm de longueur de carapace, possède, malgré sa faible taille, des tubes sexuels bien développés; il est donc probable qu'il s'agit d'un exemplaire adulte et que l'espèce est très petite. Il a été capturé au large de Recife (8° S), à 75 m de profondeur.

A. MILNE EDWARDS et BOUVIER ont décrit des Antilles, en 1893, des spécimens femelles de deux espèces qu'ils ont rattachées au genre *Anapagurus* Henderson. Autant qu'on puisse en juger d'après leurs descriptions, ni l'une, ni l'autre ne nous paraissent appartenir à ce genre, qui n'a jamais été signalé avec certitude des côtes américaines. La première, *Anapagurus marginatus*, semble, par la forme de ses chélipèdes, éloignée de notre nouveau genre; par contre, *Anapagurus acutus* présente un aspect général et des chélipèdes assez proches de ceux de *N. ? pusillus*. L'examen du type et surtout la capture d'un spécimen mâle permettraient peut-être de rattacher ces deux dernières espèces au même genre.

## Genre IRIDOPAGURUS

de Saint Laurent, 1966

(— *Spiropagurus* Stimpson, 1858, *pro parte*)

DIAGNOSE. — Onze paires de branchies à lamelles divisées.

Ischion des  $pmx_3$  avec *crista dentata* plus ou moins bien développée, dépourvu de dent accessoire.

(1) En fait, dans une révision en cours, l'un de nous est amené à placer dans un même genre, *Cestopagurus*, deux espèces dont l'une, *C. timidus* (Roux), a deux tubes sexuels, alors que l'autre, *C. coutieri* Bouvier, n'en possède qu'un.

Chez le mâle, deux tubes sexuels, le plus fort à gauche, long et couronné, le tube droit parfois très court, orienté suivant les espèces vers la droite ou vers l'avant. Trois pléopodes impairs biramés,  $pl_2$  à  $pl_4$ .

Chez la femelle, pas de pléopodes pairs et quatre pléopodes impairs biramés,  $pl_2$  à  $pl_4$ .

Chélicèdes inégaux, le droit plus fort, mais à peine plus long que le gauche. Propode et dactyle des pattes  $p_2$  sensiblement plus courts que les articles correspondants des  $p_3$ .

$P_1$  à extrémité non chéliciforme, le propode orné de quelques soies squamiformes sur une seule rangée.

**DISTRIBUTION.** — Atlantique occidentale et Pacifique oriental, dans les régions tropicale et subtropicale, depuis le littoral jusqu'à 700 m.

Le genre *Iridopagurus*, qui se distingue de la plupart des autres Paguridae par ses branchies à lamelles divisées et par l'aspect de l'échion des  $pmx_3$ , dépourvu de dent accessoire à la *crista dentata*, comporte au moins six espèces, dont quatre de la région caraïbe et une du Pacifique américain.

Une espèce récoltée à Fernando Noronha et sur la côte est du Brésil, *Iridopagurus violaceus* de Saint Laurent, figure dans les récoltes de la « Calypso ».

### ***Iridopagurus violaceus* de Saint Laurent, 1966**

(fig. 147-150).

*Iridopagurus violaceus* de Saint Laurent, 1966 a, p. 165, fig. 16, 22, 26, 31 et 36.

#### **MATÉRIEL EXAMINÉ :**

Station 19, 18.11.1961, Fernando Noronha, 3°49,7' S, 32°26,0' W, 31 m, sable : 1 ♀ ovigère 6 mm (holotype).

Station 46, 23.11.1961, Brésil, 11°22' S, 37°09' W, 32 m, roche, sable : 1 ♂ 4 mm (1).

Station 69, 27.11.1961, Brésil, 15°37,5' S, 38°44,5' W, 39 m, coraux, algues calcaires et autres algues : 2 ♀ 3 et 4 mm (ovigère).

**DESCRIPTION.** — Écusson céphalothoracique (fig. 147) sensiblement aussi large que long. Rostre triangulaire à sommet arrondi, dépassant à peine l'alignement des saillies latérales qui sont ornées d'une spinule dirigée vers l'extérieur.

Pédoncules oculaires dilatés dans leur moitié distale, leur longueur légèrement supérieure aux deux tiers de celle de l'écusson. Ecaïlles oculaires petites, triangulaires, avec, sur le bord interne, une épine subterminale qui leur confère un aspect bifide.

(1) L'identification de ce spécimen mâle à *Iridopagurus violaceus* n'est pas certaine (cf. ci-dessous, p. 164).

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux de presque toute la longueur du dernier article. Celui-ci renflé à l'extrémité, avec une frange de longues soies implantées en V sur le bord distal.

Pédoncules antennaires un peu plus longs que les pédoncules oculaires. Premier article inerme, presque entièrement caché par la carapace. Deuxième article avec prolongement antéro-latéral long et acuminé. Ecaïlle grêle, doublement arquée, n'atteignant pas tout à fait l'extrémité du dernier article. Fouet plus de trois fois plus long que la carapace.

Chélicépède droit (fig. 148) plus fort, mais à peine plus long que le gauche. Carpe un peu moins de deux fois plus long que large; main ovalaire allongée, un peu moins de trois fois plus longue que large, la paume environ une fois et demie plus longue que les doigts. Face dorsale du carpe avec une rangée d'épines acérées et transparentes vers le bord interne, et un groupe d'épines plus petites sur la moitié externe; une forte épine distale sur le bord inféro-interne. Main recouverte de fines spinules éparses, plus abondantes sur la moitié externe de la paume; sur les bords, les épines, plus longues, forment deux lignes irrégulières du côté interne et une ligne du côté externe, celle-ci se prolongeant sur la moitié proximale du doigt fixe; de plus fines spinules sur la moitié proximale du bord interne du dactyle. Bords préhensiles fortement denticulés; ongles cornés courts, doublant un denticule calcaire plus fort.

Longueur du carpe du chélicépède gauche légèrement supérieure au double de sa largeur; largeur de la main comprise trois fois et demie à quatre fois dans sa longueur; doigts égaux à la paume. Sur le carpe et sur la main, ornementation voisine de celle du chélicépède droit. Bords préhensiles des doigts droits, ornés de fins denticules cornés; ongles croisés.

Pilosité des chélicèdes constituée par des soies longues, fines et brillantes, abondantes vers les bords dorsaux des différents articles, peu nombreuses sur les régions ventrales. Pour la plupart obliquement orientées vers l'avant, ces soies cachent partiellement les fines épines transparentes qui ornent la face dorsale du carpe et de la main. Sous le bord interne et sous la moitié distale du bord externe de la main, elles sont implantées par 2-3 suivant une ligne régulière et forment une frange orientée normalement à ces bords.

Pattes ambulatoires longues et grêles, dépassant le grand chélicépède de la moitié environ de la longueur de leur dactyle. Bord ventral du mérus des

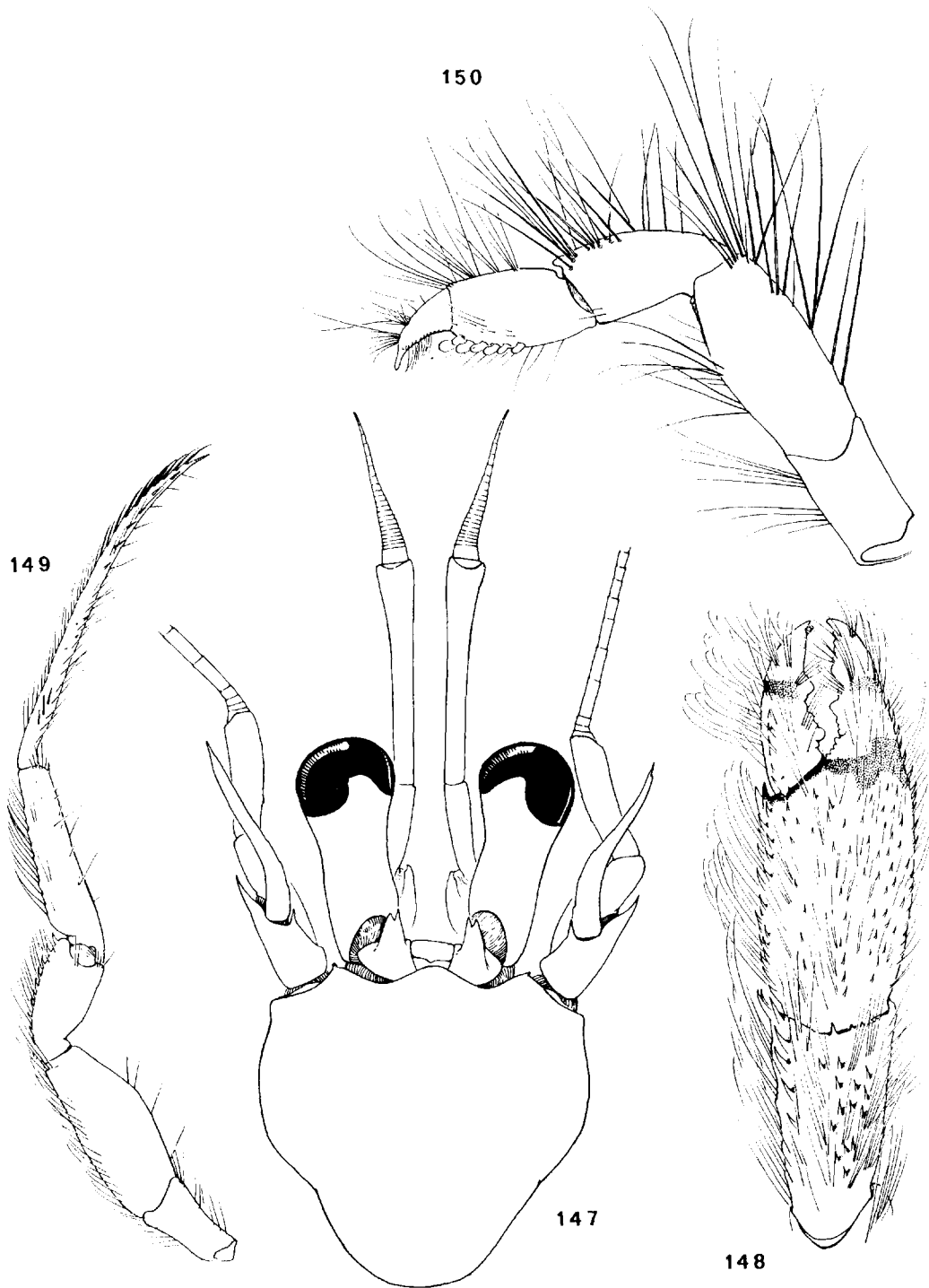


FIG. 147-150. - *Iridopagurus violaceus* de Saint Laurent, ♀ holotype 6 mm. station 19.

147, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs,  $\times 15,5$  (pilosité non figurée).

148, extrémité du chélicède droit,  $\times 13$ .

149, troisième patte thoracique gauche, face interne,  $\times 8,5$ .

150, quatrième patte thoracique gauche, face externe,  $\times 50$ .

pattes  $p_2$  avec sept à huit épines cornées de taille irrégulière, sur la moitié distale. Bord dorsal du carpe avec une rangée d'épines similaires, de taille croissante vers l'avant. Quelques soies spiniformes sur plus de la moitié distale du bord dorsal du propode, deux distales sur la face interne, et une distale ventrale. Dactyle très long et très étroit, d'abord droit, puis faiblement arqué sur son tiers distal; des soies cornées suivant une ligne longitudinale dans la région proximale de la face interne et sur la moitié distale du bord ventral; ongle long et acéré, non recourbé.

Pattes  $p_3$  (fig. 149) avec le mérus plus court, le propode légèrement et le dactyle beaucoup plus longs que les articles correspondants des  $p_2$ . Bord inférieur du mérus inerme, ornementation du carpe, du propode et du dactyle voisine de celle des  $p_2$ .

Pilosité des pattes ambulatoires principalement constituée par des soies assez longues régulièrement implantées sur les bords dorsaux des articles et sur le bord ventral du dactyle; sur le propode des  $p_2$ , une rangée de fines soies sur le tiers distal du bord ventral; sur la même région des  $p_3$ , quelques soies plus rares et irrégulières. Sur le bord dorsal du dactyle, les soies, de plus en plus fortes, deviennent spiniformes vers l'extrémité distale.

Pattes  $p_1$  (fig. 150) avec le propode d'une largeur égale à un peu moins de la moitié de sa longueur, mesurée sur le bord ventral; celui-ci, qui ne fait pas saillie sur le dactyle, est orné sur ses deux tiers distaux de soies squamiformes allongées et irrégulières. Dactyle faiblement arqué, pourvu d'un ongle long et aigu.

Quatre pléopodes impairs biramés chez la femelle, à très long exopodite. La femelle holotype porte une cinquantaine d'œufs de 500  $\mu$  environ de diamètre.

Lobes postérieurs du telson asymétriques, divisés par une échancrure assez large. Bord externe des lobes formé d'une mince lame chitineuse, plus longue à gauche; bord postéro-interne orné de trois à quatre épines longues et fortes, et d'épines intercaulaires plus faibles.

REMARQUES. — Une courte description de cette espèce a été publiée par l'un de nous (DE SAINT LAURENT, 1966 a, p. 165) lors de l'établissement du genre *Iridopagurus*.

Un examen plus approfondi du matériel de la « Calypso » nous a montré que le mâle de la station 46 différait de la femelle holotype par des caractères non négligeables, et que son identification à *Iridopagurus violaceus* n'était pas certaine.

Les pédoncules oculaires ont des proportions très voisines, mais les écailles antennaires sont plus courtes que chez le type et que chez la femelle de 4 mm de la station 69; le troisième article des pédoncules antennulaires est sensiblement plus long; la main du chélicépède droit est un peu plus large et moins épineuse, avec le bord du dactyle inerme; les pattes ambulatoires sont moins grêles, et la pilosité de la face interne et du bord ventral de leur propode est plus abondante; les épines du telson sont un peu plus courtes.

Chez ce mâle, qui est le seul récolté par la « Calypso », le tube sexuel gauche part du côté externe de la coxa et se recourbe vers l'avant en décrivant une vaste spirale irrégulière; il est invaginé en arrière de l'extrémité. Le tube droit est beaucoup plus court; partant du côté interne de la coxa, il se recourbe vers l'avant puis s'infléchit vers l'extérieur. Il existe trois pléopodes impairs biramés à rame externe longue, à rame interne courte, mais non rudimentaire.

L'identification de ce spécimen à *I. violaceus* n'étant pas certaine, et les spécimens typiques de cette espèce étant tous des femelles, cette description des tubes sexuels devra peut-être être modifiée lorsque de nouveaux mâles seront capturés.

*Iridopagurus violaceus* est proche de deux espèces de la région caraïbe, *I. dispar* (Stimpson) et *I. caribbensis* (A. Milne Edwards et Bouvier). Le premier s'en distingue par les pédoncules antennulaires dont le troisième article est plus court, par l'écaille antennaire également plus courte, par les chélicépèdes et pattes ambulatoires plus trapus. *I. caribbensis* possède des pédoncules oculaires à cornées plus dilatées, des écailles antennaires dépassant nettement le bord antérieur des yeux, des chélicépèdes et pattes ambulatoires plus grêles que chez *dispar*, mais moins que chez *violaceus*; en outre, la main droite est beaucoup moins fortement épineuse.

Par l'ensemble de ses caractères, le mâle de la station 46 est plus proche de *dispar* que ne le sont les *violaceus* typiques: l'écaille antennaire et le troisième article des pédoncules antennulaires plus courts, la main du chélicépède droit plus massive, les pattes ambulatoires à dactyle moins allongé et plus fort, à propode plus pileux, sont autant de caractères rapprochant ce spécimen de *I. dispar*; mais il ne peut, pour l'instant, être identifié à l'espèce de STIMPSON, dont les pattes ambulatoires sont encore sensiblement plus courtes.

L'examen d'un nombre suffisant d'exemplaires permettra par la suite d'apprécier la variabilité de

chaque espèce, et de reconnaître si l'exemplaire mâle de la « *Calypso* » appartient à *dispar* plutôt qu'à *violaceus*, ou à une espèce supplémentaire.

Les spécimens identifiés avec certitude à *Iridopagurus violaceus* ont été récoltés à Fernando Noronha et au sud de Recife par 15°37' S, à 31 et 39 m de profondeur.

*I. dispar* et *I. caribbensis* sont connus de la région caraïbe, le premier de 1 à 15 m, le second de 15 à 50 m.

### Résumé.

Compte tenu du matériel recueilli par la « *Calypso* », la faune pagurienne de l'Atlantique sud-américain, entre Fernando Noronha et Recife au nord, la Terre de Feu au sud, comprend actuellement 37 espèces ou sous-espèces.

La famille des Diogenidae est représentée par huit genres, comptant au total 21 espèces ou sous-espèces, dont huit sont considérées comme nouvelles (6 *Paguristes*, 1 *Isocheles*, 1 *Cancellus*). L'un des genres, *Loxopagurus*, a été établi dans une note préliminaire.

La famille des Paguridae est représentée par six genres, avec au total 16 espèces ou sous-espèces, dont sept sont décrites comme nouvelles (4 *Pagurus*, 1 *Pylopagurus*, 2 *Nematopaguroides* gen. nov.). L'un des genres, avec l'espèce incluse, *Iridopagurus violaceus*, avait été établi dans une note précédente.

Les formes précédemment signalées ont été révisées, certaines redécrites, d'autres placées en synonymie. La plupart ont été figurées.

Une attention particulière a été accordée à la distribution géographique et bathymétrique. L'étude taxonomique est précédée d'un chapitre où sont examinées les affinités de la faune pagurienne de la région considérée. Cette faune se rattache en partie à celle de la région antillaise et forme avec elle un vaste ensemble dont les éléments les plus méridionaux atteignent la région du Rio de la Plata.

Les données recueillies par la « *Calypso* » ont permis de distinguer des groupements biogéographiques dont les limites correspondent à des changements dans les conditions hydrologiques.

### Summary.

Including the material collected during the « *Calypso* » Expedition to South America, 37 species or sub-species of Pagurids are now recorded from the South American part of the Atlantic, from south of Fernando Noronha and Recife to the Magellanic region.

There are 8 genera of the family Diogenidae, with 21 species or sub-species, among which 8 are considered as new: 6 *Paguristes*, 1 *Isocheles* and 1 *Cancellus*. The genus *Loxopagurus* has been established in a preliminary paper.

In the family Paguridae, 6 genera are present, with 16 species or sub-species, 7 of which are described as new: 4 *Pagurus*, 1 *Pylopagurus*, 2 *Nematopaguroides* new gen. The genus and the species *Iridopagurus violaceus* have been previously described.

All known species have been reviewed, some of them redescribed, and a few synonymised. Most of them have been illustrated.

Particular attention has been paid to geographical and bathymetrical distribution. Affinities of the pagurid fauna of the area are discussed in a special chapter preceding the systematic study. This fauna is in part allied to the Caribbean fauna; together, they constitute a large faunistic unit, the most southern elements of which reach the Rio de la Plata.

The « *Calypso* » data allow the establishment of biogeographical groups, whose limits correspond to variations in hydrological conditions.

## APPENDICE

### A PROPOS DE

#### *Dardanus venosus* (H. MILNE EDWARDS).

A. J. PROVENZANO nous a récemment informés (*in litt.*, 30 avril 1968) que deux espèces étroitement apparentées avaient été confondues par les auteurs sous le nom de *Dardanus venosus*. L'examen de spécimens de la région caraïbe confirme le bien-fondé de cette distinction, si bien que les références et les données biogéographiques indiquées dans le présent travail (p. 94) seront à réviser et à corriger à la lumière des conclusions qui seront publiées par A. J. PROVENZANO. Nous pouvons cependant, dès à présent, confirmer l'identification à *Dardanus venosus* des spécimens recueillis par la « *Calypso* ». Une comparaison avec les six syntypes provenant de la Guadeloupe et conservés au Muséum de Paris fait apparaître une plus grande gracilité des pédoncules oculaires chez nos spécimens brésiliens, mais les autres caractères semblent concorder, notamment la disposition des marques colorées, encore visibles chez l'un des syntypes, un mâle de 49 mm, que nous désignons comme lectotype. Il est possible que, par la suite, une comparaison portant sur de nombreux spécimens amène à distinguer une forme brésilienne et une forme caraïbe, mais les différences seraient d'ordre subsppécifique tout au plus. En ce qui concerne le « *Pagurus arrosor* var. *divergens* » de MOREIRA, on peut présumer, d'après sa localité de récolte, qu'il appartient, comme les exemplaires de la « *Calypso* », à l'espèce de H. MILNE EDWARDS.

Les spécimens du Muséum correctement identifiés à *Dardanus venosus* proviennent de la Guadeloupe, de la Martinique et de Cuba. Par contre, c'est à l'autre espèce qu'il faut rattacher tous ceux de Guyane, d'autres, de la Martinique et du Venezuela, et celui de Porto-Rico, récolté par 225 mètres, mentionné à la page 95.

Les données certaines relatives à *Dardanus venosus*, le fait que, à en juger par les figures de VERRILL, cette espèce soit présente aux Bermudes, nous permettent de confirmer qu'elle appartient au groupe des Pagurides ouest-atlantiques à large distribution amphitropicale, comme nous l'avons mentionné dans notre étude biogéographique.

## BIBLIOGRAPHIE

- BALECH (E.), 1951. — División zoogeográfica del litoral sudamericano. *Rev. Biol. Mar.*, **4**, pp. 184-195, fig. 2.
- BALSS (H.), 1911. — Neue Paguriden aus den Ausbeuten der deutschen Tiefsee-Expedition « Valdivia » und der japanischen Expedition Prof. DOFLEIN's. In : *Zool. Anz.*, **38**, pp. 1-9, fig. 1-17.
- BALSS (H.), 1912. — Paguriden. In CHUN, Carl (éd.), *Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer « Valdivia » 1898-1899*, **20**, 2, pp. 85-124, fig. 1-26, pl. 7-11.
- BALSS (H.), 1921. — Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish Scientific Expedition to Australia 1910-1913. XXIX. Stomatopoda, Macrura, Paguridea und Galatheidea. *Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl.*, **61**, n° 10, pp. 1-24, fig. 1-12.
- BARATTINI (L. P.) et URETA (E. H.), 1960. — La fauna de las costas uruguayas del Este (Invertebrados). Museo Damaso Antonio Larrañaga. Publicaciones de Divulgación Científica, Montevideo, pp. 1-208, fig., pl. 1-52.
- BENEDICT (J. E.), 1892. — Preliminary descriptions of thirty-seven species of hermit-crabs of the genus *Eupagurus* in the U. S. National Museum. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **15**, pp. 1-26.
- BENEDICT (J. E.), 1901a. — The Anomuran Collections made by the Fish Hawk Expedition to Porto Rico. *Bull. U. S. Fish Comm.*, **20**, pt. 2, pp. 129-148, pl. 3-6.
- BENEDICT (J. E.), 1901b. — The Hermit Crabs of the *Pagurus bernhardus* type. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **23**, pp. 451-466, 6 fig.
- BENEDICT (J. E.), 1901c. — Four new symmetrical Hermit Crabs (Pagurids) from the West India Region. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **23**, pp. 771-776, fig. 1-7.
- BOHNECKE (G.), 1936. — Atlas zu : Temperatur, Salzgehalt und Dichte an der Oberfläche des Atlantischen Ozeans. *Wiss. Ergebn. Deutsch. atlant. Expedition « Meteor »*, 1925-1927, **5**, atlas.
- BOLTOVSKOY (E.), 1966. — La zona de convergencia subtropical/subantártica en el océano atlántico (parte occidental). (Un estudio en base a la investigación de Foraminíferos-indicadores). *Secc. Marina, Serv. Hidr. Nav.*, II 640, pp. 1-69, pl. 1.
- BOONE (L.), 1927. — Crustacea from tropical East American Seas. Scientific Results of the First Oceanographic Expedition of the « Pawnee » 1925. *Bull. Bingham Ocean. Coll.*, **1**, n° 2, pp. 1-147, fig. 1-33.
- BOSC (L. A. G.), 1801-1802. — Histoire naturelle des Crustacés, contenant leur Description et leurs Mœurs, **1**, pp. 1-258, pl. 1-8; **2**, pp. 1-296, pl. 9-18.
- BOSCHI (E. E.), 1964. — Los Crustáceos Decápodos Brachyura del Litoral Bonaerense (R. Argentina). *Bol. Inst. Biol. mar., Mar del Plata*, **6**, pp. 1-76, fig. 1-3, pl. 1-22.
- BOUVIER (E. L.), 1907. — Crustacés Décapodes nouveaux recueillis à Païta (Pérou) par le Dr Rivet. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **13**, pp. 113-116, fig. 1-3.
- BOUVIER (E. L.), 1918. — Sur une petite collection de Crustacés de Cuba offerte au Muséum par M. de Boury. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **24**, pp. 6-15.
- COELHO (P. A.), 1966. — Distribuição dos Crustáceos Decápodos na área de Barra das Jangadas. *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Recife*, n° 5-6, 1963-1964, pp. 159-173.
- COSTA (H. R. DA), 1962. — Ocorrência do gênero *Isocheles* Stimpson, na costa brasileira. *Centro Est. Zool., Guanabara*, n° 17, pp. 1-3, 1 fig.
- CUNNINGHAM (R. O.), 1871. — Notes on the Reptiles, Amphibia, Fishes, Mollusca, and Crustacea obtained during the voyage of H. M. S. « Nassau » in the years 1866-1869. *Trans. Linn. Soc. London*, **27**, pt. 4, pp. 465-502, pl. 58, 59.
- 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**, pp. 1-1620.
- DANA (J.), 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, pp. 1-27, pl. 1-96.
- DOFLEIN (F.) et BALSS (H.), 1912. — Die Dekapoden und Stomatopoden der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892/93. *Jahrb. Hamb. Wiss. Anst.*, **29** (1911), pp. 25-44, fig. 1-4.
- ERMAN (S.), 1953. — Zoogeography of the sea. London, pp. I-XIV, 1-417, fig. 1-121.
- ESTAMPADOR (E. P.), 1937. — A Check List of Philippine Crustacean Decapods. *Philipp. Journ. Sci.*, **62**, pp. 465-559.
- FAXON (W.), 1893. — Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. Fish Commission steamer « Albatross », during 1891, Lieut.-Commander Z. L. Tanner, U. S. N., commanding. VI. Preliminary descriptions of new species of Crustacea. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **24**, pp. 149-220.
- FAXON (W.), 1895. — Reports on an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U. S. Fish Commission steamer « Albatross », during 1891, Lieut.-Commander Z. L. Tanner, U. S. N., commanding. XV. The stalk-eyed Crustacea. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **18**, pp. 1-292, fig. 1-6, pl. A-K, 1-57.
- FILHOL (H.), 1885. — Considérations relatives à la faune des Crustacés de la Nouvelle-Zélande. *Bibl. Ec. haut. Et.*, **30**, p. 2, pp. 1-60.
- FIZE (A.) et SERÈNE (R.), 1955. — Les Pagures du Vietnam. *Notes Inst. océan. Nha-Trang*, n° 45, pp. 1-ix, 1-228, fig. 1-35, pl. 1-5.
- FOREST (J.), 1952. — Caractères et affinités de *Pseudo-pagurus*, genre nouveau établi pour un *Paguridae* de la côte occidentale d'Afrique, *Pagurus granulimanus* Miers. *Bull. I.P.A.N.*, **14**, n° 3, pp. 799-812, fig. 1-15.

- FOREST (J.), 1953. — Crustacés Décapodes Marcheurs des Îles de Tahiti et des Tuamotu. I. Paguridae. *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, 2<sup>e</sup> sér., **25**, pp. 441-450, fig. 1-9.
- FOREST (J.), 1955. — Crustacés Décapodes, Pagurides. *Expédition océanographique belge dans les eaux côtières africaines de l'Atlantique sud (1948-1949). Résultats scientifiques*, **3**, fasc. 4, pp. 21-147, fig. 1-32, pl. 1-6.
- FOREST (J.), 1956. — Sur une collection de Paguridae de la Côte de l'Or. *Proc. Zool. Soc. London*, **126**, n° 3, pp. 335-367, fig. 1-14.
- FOREST (J.), 1958. — Les Crustacés Anomoures du Musée Royal du Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. afric.*, **58**, fasc. 1-2, pp. 144-168, fig. 1-3, pl. 1.
- FOREST (J.), 1961. — Pagurides de l'Afrique occidentale. *Atlantide Rep.*, **6**, pp. 203-250, fig. 1-19.
- FOREST (J.), 1964. — Sur un nouveau genre de Diogenidae (Crustacea Paguridea) de l'Atlantique sud-américain, *Loxopagurus* gen. nov., établi pour *Pagurus loxochelis* Moreira. *Zool. Meded., Festschrift H. Boschma*, **39**, pp. 279-296, fig. 1-11.
- FOREST (J.), 1966 a. — Campagne de la *Calypso* dans le golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956). 17. Crustacés Décapodes : Pagurides. *Rés. Sci. Camp. Calypso*, 7. *Ann. Inst. Océan.*, **44**, pp. 125-172, fig. 1-25.
- FOREST (J.), 1966 b. — Campagne de la *Calypso* au large des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud (1961-1962) (Première partie). I. Compte rendu et liste des stations. *Ann. Inst. Océanogr.*, **44**, pp. 329-350, fig. 1 et 2.
- GIBBS (L. R.), 1850. — On the carcinological Collections of the Cabinets of natural History in the United States. With an Enumeration of the Species contained therein, and Descriptions of new Species. *Proc. Amer. Ass. Adv. Sci.*, **3**, pp. 167-201.
- GUÉRIN-MÉNEVILLE (F. E.), 1838. — Crustacés, Arachnides et Insectes. In : DUPERRÉY (L. I.), Voyage autour du monde, exécuté par Ordre du Roi, sur la Corvette de Sa Majesté, « *La Coquille* », pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825. *Zoologie*, **2**, pt. 2, sect. 1, pp. 1-319, pl. 1-24.
- HAIIG (J.), 1955. — Reports of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. 20. The Crustacea Anomura of Chile. *Lunds Univ. Årsskr.*, n. s., Avd. 2, **51**, n° 12, pp. 1-68, fig. 1-13.
- HALE (H.), 1941. — Decapod Crustacea. B.A.N.Z. Antarctic Research Expedition 1929-1931 Reports, ser. B (Zoology and Botany), **4**, pt. 9, pp. 257-285, fig. 1-16.
- HAY (W. P.), 1917. — Preliminary descriptions of five new species of Crustaceans from the coast of North Carolina. *Proc. Biol. Soc. Washington*, **30**, pp. 71-74.
- HAY (W. P.) et SHORE (C. A.), 1918. — The Decapod Crustaceans of Beaufort, N. C., and the surrounding Region. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, **35**, pp. 369-475, fig. 1-20, pl. 25-39.
- HAZLETT (B. A.), 1966. — The behavior of some deep-water hermit crabs (Decapoda : Paguridea) from the straits of Florida. *Bull. mar. Sci.*, **16**, n° 1, pp. 76-92.
- HELLER (C.), 1865. — Crustaceen. Reise der österreichischen Fregatte « *Novara* » um die Erde in den Jahren 1857, 1858, 1859, unter den Befehlen des Commodors B. von Wüllerstorff-Urbair. *Zool.*, **2**, pt. 3, n° 1, pp. 1-280, pl. 1-25. Wien.
- HENDERSON (J. R.), 1886. — The Decapod and Schizopod Crustacea of the Firth of Clyde. *Trans. nat. Hist. Soc.*, Glasgow, 1885 (1886), pp. 315-353.
- HENDERSON (J. R.), 1888. — Report on the Anomura collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-76. *Rpt. Zool. Challenger Exped.*, **27**, pp. i-xi, 1-221, pl. 1-21.
- HERRST (J. F. W.), 1782-1804. — Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten, **1** (1782-1790), pp. 1-274, fig. A, pl. 1-21; **2** (1791-1796), pp. i-viii, iii, iv, 1-225, pl. 22-46; **3** (1799-1804), pp. 1-66, pl. 47-50, pp. 1-46, pl. 51-54, pp. 1-54, pl. 55-58, pp. 1-49, pl. 59-62.
- HOLMES (S. J.), 1900. — Synopsis of California stalk-eyed Crustacea. *Ocean. Papers California Acad. Sci.*, **7**, pp. 1-162, pl. 1-4.
- HOLTHUIS (L. B.), 1959. — The Crustacea Decapoda of Suriname (Dutch Guiana). *Zool. Verhand., Leiden*, **44**, pp. 1-296, fig. 1-67, pl. 1-16.
- IVES (J. E.), 1891. — Crustacea from the Northern Coast of Yucatan, the harbor of Vera Cruz, the West Coast of Florida and the Bermuda Islands. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 1891, pp. 167-207, pl. 5, 6.
- LAGERBERG (T.), 1905. — Anomura und Brachyura der Schwedischen Südpolar-Expedition. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar-Expedition 1901-1903*, **5**, Zoologie, 7, pp. 1-39, pl. 1. Stockholm.
- LENZ (H.), 1902. — Die Crustaceen der Sammlung Plate (Decapoda und Stomatopoda). *Zool. Jahrb., Suppl.*, **5**, pp. 731-772, pl. 23.
- LINNÉ (C.), 1758. — Systema Naturae Per Regna Tria Naturae, Secundum Classes, Ordines, Genera, Species, Cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis, ed. 10, **1**, pp. 1-824, i-iii.
- MACDONALD (J. D.), PIKE (R. B.) et WILLIAMSON (D. I.), 1957. — Larvae of the British species of *Diogenes*, *Pagurus*, *Anapagurus* and *Lithodes* (Crustacea Decapoda). *Proc. Zool. Soc. London*, **128**, 2, pp. 209-257, fig. 1-11.
- MAKAROV (V. V.), — Anomura. *Akad. Nauk SSSR, Zool. Inst.*, n. sér., n° 16. Fauna SSSR, Rakoobraznye, **10**, n° 3, pp. i-x, 1-324, fig. 1-113, pl. 1-5.
- MIERS (E. J.), 1877. — On a Collection of Crustacea, Decapoda and Isopoda, chiefly from South America, with descriptions of New Genera and Species. *Proc. zool. Soc. London*, 1877, pp. 653-679, pl. 66-69.
- MIERS (E. J.), 1881 a. — Account of the zoological collections made during the survey of H.M.S. « *Alert* » in the Straits of Magellan and on the coast of Patagonia. Crustacea. *Proc. Zool. Soc. London*, 1881, pp. 61-79, pl. 7.
- MIERS (E. J.), 1881 b. — On a collection of Crustacea made by Baron Herman-Maltzan at Goree Island, Senegambia. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London (5), **8**, n° 45-47, pp. 204-220, 259-281, 364-377, pl. 13-16.
- MILNE EDWARDS (A.), 1880. — Reports on the Results of Dredging under the Supervision of ALEXANDER AGASSIZ, in the Gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the U. S. Coast Survey Steamer « *Blake* », Lieut.-Commander C. D. STIGSBEE, U.S.N., and Commander J. R. BARTLETT, U.S.N., Commanding. VIII. Études préliminaires sur les Crustacés, 1<sup>re</sup> partie. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **8**, pp. 1-68, pl. 1-2.
- MILNE EDWARDS (A.), 1891. — Crustacés. Mission scientifique du Cap Horn, 1882-1883, **6**, Zoologie, pp. 1-54, 73-75, pl. 1-7.



- MILNE EDWARDS (A.) et BOUVIER (E. L.), 1891. -- Sur les Paguriens du genre *Cancellus* H. Milne Edwards. *Bull. Soc. philomath.* Paris, 8<sup>e</sup> sér., **3**, pp. 66-70.
- MILNE EDWARDS (A.) et BOUVIER (E. L.), 1892. -- Observations préliminaires sur les Paguriens recueillis par les Expéditions françaises du « Travailleur » et du « Talisman ». *Ann. Sci. Nat. (Zool.)*, sér. 7, **13**, pp. 185-226.
- MILNE EDWARDS (A.) et BOUVIER (E. L.), 1893. 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. Sigbee, U.S.N., and Commander J. R. Bartlett, U.S.N. Commanding. XXXIII. Description des Crustacés de la Famille des Paguriens recueillies pendant l'Expédition. *Mem. Mus. Comp. Zool., Harvard*, **14**, n° 3, pp. 1-172, pl. 1-12.
- MILNE EDWARDS (A.) et BOUVIER (E. L.), 1900. Crustacés Décapodes. I. Brachyures et Anomoures. Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880, 1881, 1882 et 1883, pp. 1-396, pl. 1-32.
- MILNE EDWARDS (H.), 1836. -- Observations zoologiques sur les Pagures et description d'un nouveau genre de la tribu des Paguriens. *Ann. Sci. nat. Zool.*, sér. 2, **6**, pp. 257-288, pl. 13-14.
- MILNE EDWARDS (H.), 1837. -- Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l'Anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux. **2**, pp. 1-532; atlas, pp. 1-32, pl. 1-42.
- MILNE EDWARDS (H.), 1848. -- Note sur quelques nouvelles espèces du genre Pagure. *Ann. Sci. nat. Zool.*, sér. 3, **10**, pp. 59-64.
- MOREIRA (C.), 1901. Contribuições para o conhecimento da fauna brasileira. Crustaceos do Brazil. *Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, **11**, pp. 1-IV, 1-151, pl. 1-5.
- MOREIRA (C.), 1903. -- Campanhas de pesca do hiate « Annie », dos SRS. Bandeira & Bravo. Estudos preliminares. Crustaceos. *Lavoura, Bol. Soc. Nac. Agric. Braz.*, **7**, n° 1-3, pp. 1-14 (1. à p.), 6 fig.
- MOREIRA (C.), 1906. -- Campanhas de pesca do « Annie ». Crustaceos. *Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro*, **13**, pp. 1-25, 2 fig., pl. 1-5.
- MURRAY (J.), 1895. Report of the scientific results of the voyage of H.M.S. « Challenger » during the years 1872-76. *Rept. Zool. Challenger Exped.* A summary of the scientific results, pt. 2, pp. I-XIX, 797-1608. Londres, Edimbourg et Dublin.
- NICOLET (H.), 1849. -- Crustaceos. In : GAY (C.), Historia física y política de Chile segun documentos adquiridos en esta republica durante doce años de residencia en ella y publicada bajo los auspicios del supremo gobierno. *Zool.*, **3**, pp. 115-318, pl. 1-4.
- NOBILI (G.), 1897. -- Decapodi e Stomatopodi raccolti dal Dr. Enrico Festa nel Darien, a Curaçao, La Guayra, Porto Cabello, Colon, Panama, ecc. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino*, **12**, n° 280, pp. 1-8.
- OLIVIER (A. G.), 1811. -- Pagure, *Pagurus*. in : *Encycl. méth. Hist. nat. Insectes*, **8**, pp. 631-647.
- ORTMANN (A.), 1892. -- Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. *Zool. IV. Theil. Die Abtheilungen Galatheida und Paguridea. Zool. Jahrb. Syst.*, **6**, pp. 241-326, pl. 11-12.
- PORTER (C. E.), 1898. -- Contribución a la fauna de la Provincia de Valparaíso. *Rev. Chilena Hist. nat.*, **2**, pp. 31-33.
- PORTER (C. E.), 1899. -- Datos para la fauna i flora de la Provincia de Atacama. *Rev. Chilena Hist. nat.*, **3**, pp. 135, 179-182.
- PORTER (C. E.), 1903. -- Carcinología Chilena. Breve nota acerca de los Crustaceos colectados en Coquimbo por el Dr. F. T. Delfin i Descripción de una nueva Especie. *Rev. Chilena Hist. nat.*, **7**, pp. 147-153, fig. 2.
- PORTER (C. E.), 1935. -- Catalogo de los Paguridos de Chile. *Rev. Chilena Hist. nat.*, **39**, pp. 134-137, fig. 18.
- PORTER (C. E.), 1936. -- Carcinología chilena. Enumeración melódica de los Crustáceos podoftalmos de la Bahía de Talcahuano. *Commun. Mus. Concepción*, **1**, pp. 150-154.
- PROVENZANO (A. J.), 1959. -- The shallow-water Hermit Crabs of Florida. *Bull. Mar. Sci. Gulf and Carib.*, **9**, n° 4, pp. 349-420, fig. 1-21.
- PROVENZANO (A. J.), 1960. -- Notes on Bermuda Hermit Crabs (Crustacea; Anomura). *Bull. Mar. Sci. Gulf and Carib.*, **10**, n° 1, pp. 117-124, fig. 1.
- PROVENZANO (A. J.), 1961. -- Pagurid Crabs (Decapoda Anomura) from St. John, Virgin Islands, with descriptions of three new species. *Crustaceana*, **3**, pp. 151-166, fig. 1-3.
- RANDALL (J. W.), 1840. -- Catalogue of the Crustacea brought by Thomas Nuttall and J. K. Townsend, from the West Coast of North America and the Sandwich Islands, with Descriptions of such Species as are apparently new, among which are included several species of different localities, previously existing in the collections of the Academy. *J. Acad. nat. Sci. Philad.*, **8**, pp. 106-117, pl. 3-7.
- RANKIN (W. M.), 1900. -- The Crustacea of the Bermuda Islands. With Notes on the Collections Made by the New York University Expeditions in 1897 and 1898. *Ann. New York Acad. Sci.*, **12**, pp. 521-548.
- RATHBUN (M. J.), 1897. -- List of the Decapod Crustacea of Jamaica. *Ann. Jamaica Inst.*, **1**, pp. 1-46.
- RATHBUN (M. J.), 1900. -- Results of the Branner-Agassiz Expedition to Brazil. I. The Decapod and Stomatopod Crustacea. *Proc. Wash. Acad. Sci.*, **2**, pp. 133-156, pl. 8.
- RATHBUN (M. J.), 1907. -- South American Crustacea. *Rev. Chilena Hist. nat.*, **11**, pp. 45-50, fig. 1, pl. 2-3.
- RATHBUN (M. J.), 1910. -- The stalk-eyed Crustacea of Peru and the adjacent coast. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **38**, pp. 531-620, fig. 1-3, pl. 36-56.
- RATHBUN (M. J.), 1919. -- Stalk-eyed Crustaceans of the Dutch West Indies. In : J. BOEKE, Rapport betreffende een voorloopig onderzoek naar den toestand van de Visscherij en de Industrie van Zeeproducten in de Kolonie Curaçao ingevolge het Ministerieel Besluit van 22 November 1904, **2**, pp. 317-348, fig. 1-5.
- SAINT LAURENT-DECHANCÉ (M. DE), 1966 a. -- *Iridopagurus*, genre nouveau de Paguridae (Crustacés Décapodes) des mers tropicales américaines. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2<sup>e</sup> sér., **38**, pp. 151-173, fig. 1-38.
- SAINT LAURENT-DECHANCÉ (M. DE), 1966 b. -- Remarques sur la classification de la famille des Paguridae et sur la position systématique d'*Iridopagurus* de Saint Laurent. Diagnose d'*Anapagrides* gen. nov. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2<sup>e</sup> sér., **38**, pp. 257-265.

- SAINT LAURENT (M. DE), 1968. — Révision des genres *Catapaguroïdes* et *Cestopagurus* et description de quatre genres nouveaux. I. Les genres *Catapaguroïdes* A. Milne Edwards et Bouvier et *Decapagurus* gen. nov. (Crustacés Décapodes Paguridae). *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2<sup>e</sup> sér., **39** (1967), n° 5, pp. 923-954, fig. 1-32, et n° 6, fig. 33-57 (sous presse).
- SAUSSURE (H. DE), 1858. — Mémoire sur divers Crustacés nouveaux des Antilles et du Mexique. *Mém. Soc. Hist. nat. Genève*, **14**, pp. 417-496, pl. 1-6.
- SAY (T.), 1818. — Appendix to the account of the Crustacea of the United States. *J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, **1**, pp. 445-458.
- SCHMITT (W. L.), 1924 a. — The Macruran, Anomuran and Stomatopod Crustacea. Bijdragen tot de Kennis der Fauna van Curaçao. Resultaten eener reis van Dr. C. J. van der Horst in 1920. *Bijdr. Dierk.*, **23**, pp. 61-82, fig. 1-7, pl. 8.
- SCHMITT (W. L.), 1924 b. — Report on the Macrura, Anomura and Stomatopoda collected by the Barbados-Antigua Expedition from the University of Iowa in 1918. *Univ. Iowa Stud. nat. Hist.*, **10**, pt. 4, pp. 65-99, pl. 1-5.
- SCHMITT (W. L.), 1926. — The Macruran, Anomuran, and Stomatopod Crustaceans collected by the American Museum Congo Expedition, 1909-1915. *Bull. Amer. Mus. N. H.*, **53**, pp. 1-67, pl. 1-9.
- SCHMITT (W. L.), 1933. — Four new Species of Decapod Crustaceans from Porto Rico. *Amer. Mus. Novit.*, n° 662, pp. 1-9, fig. 1-4.
- SCHMITT (W. L.), 1935. — Crustacea Macrura and Anomura of Porto Rico and the Virgin Islands. *Sci. Survey Porto Rico Virgin Isl.*, **15**, pp. 125-227, fig. 1-80.
- SCHMITT (W. L.), 1936. — Macruran and Anomuran Crustacea from Bonaire, Curaçao and Aruba. Zoologische Ergebnisse einer Reise nach Bonaire, Curaçao and Aruba im Jahre 1930. N° 16. *Zool. Jb. Syst.*, **67**, pp. 363-378, pl. 11-13.
- SCHOTT (G.), 1935. — Geographie des Indischen und Stillen Ozeans. Hamburg, pp. 1-xx, 1-413.
- SMITH (S. I.), 1869. — Notice of the Crustacea collected by Prof. C. F. Hartt on the coast of Brazil in 1867. *Trans. Connect. Acad. Arts Sci.*, **2**, pp. 1-41, pl. 1.
- SMITH (S. I.), 1879. — The Stalk-eyed Crustaceans of the Atlantic coast of North America north of Cape Cod. *Trans. Connect. Acad.*, **5**, pp. 27-136, pl. 8-12.
- SMITH (S. I.), 1881. — Preliminary Notice of the Crustacea dredged, in 64 to 325 fathoms, off the South Coast of New England, by the United States Fish Commission in 1880. *Proc. Nat. Mus. Washington*, **3** (1880), pp. 413-452.
- SMITH (S. I.), 1882. — Reports on the Results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, on the East Coast of the United States, during the Summer of 1880, by the U. S. Coast Survey Steamer « Blake », Commander J. R. Bartlett, U.S.N., Commanding. *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard*, **10**, pp. 1-108, pl. 1-16.
- SMITH (S. I.), 1883. — Preliminary Report on the Brachyura and Anomura dredged in deep water off the South Coast of New England by the United States Fish Commission in 1880, 1881, and 1882. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **6**, pp. 1-57, pl. 1-6.
- SMITH (S. I.), 1884. — Report on the Decapod Crustacea of the Albatross dredgings off the East Coast of the United States in 1883. *Ann. Rep. Comm. Fish and Fisheries for 1882*, **15**, pp. 345-424, pl. 1-10.
- SMITH (S. I.), 1886. — Report on the Decapod Crustacea of the Albatross dredgings off the East Coast of the United States during the summer and autumn of 1884. *Ann. Rep. Comm. Fish and Fisheries for 1885*, pp. 1-101, pl. 1-20.
- STEBBING (T. R. R.), 1900. — On some Crustaceans from the Falkland Islands collected by Mr. Rupert Vallentin. *Proc. Zool. Soc. London*, 1900, pp. 517-568, pl. 36-39.
- STEBBING (T. R. R.), 1910. — General Catalogue of South African Crustacea. *Ann. S. Afr. Mus.*, **6**, pp. 281-593, pl. 15-22.
- STEBBING (T. R. R.), 1914 a. — Crustacea from the Falkland Islands collected by Mr. Rupert Vallentin F.L.S. Part II. *Proc. Zool. Soc. London*, 1914, pp. 341-378, pl. 1-9.
- STEBBING (T. R. R.), 1914 b. — Stalk-eyed Crustacea Malacostraca of the Scottish National Antarctic Expedition. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, **50**, pt. 2, pp. 253-307, pl. 23-32.
- STIMPSON (W.), 1858. — Prodromus descriptionis animalium vertebratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers Ducibus, observavit et descripsit. Pars VII. Crustacea Anomura. *Proc. Acad. Nat. Hist. Sci. Philadelphia*, **10**, pp. 225-252.
- STIMPSON (W.), 1859. — Notes on North American Crustacea, N° 1. *Ann. Lye. nat. Hist. New-York*, **7**, pp. 49-93, pl. 1.
- STUDER (T.), 1883. — Verzeichniss der Crustaceen, welche während der Reise S.M.S. Gazelle an der Westküste von Afrika, Ascension und dem Cap der guten Hoffnung gesammelt wurden. *Abhandl. k. Akad. Wiss. Berlin* (1882), Phys. Abh., **2**, pp. 1-32, pl. 1-2.
- VERBULL (A. E.), 1908. — Decapod Crustacea of Bermuda; I. Brachyura and Anomura. Their Distribution, Variations, and Habits. *Trans. Connect. Acad. Arts Sci.*, **13**, pp. 299-474, fig. 1-68, pl. 9-28.
- WASS (M. L.), 1955. — The Decapod Crustaceans of Alligator Harbor and adjacent inshore areas of north-western Florida. *Quart. J. Fla. Acad. Sci.*, **18**, pp. 129-176, fig. 1-13.
- WASS (M. L.), 1963. — New species of Hermit Crabs (Decapoda, Paguridae) from the Western Atlantic. *Crustaceana*, **6**, pp. 133-157, fig. 1-11.
- WHITE (A.), 1847 a. — List of the specimens of Crustacea in the collection of the British Museum, pp. 1-viii, 1-143.
- WHITE (A.), 1847 b. — Descriptions of some new species of Crustacea in the collection of the British Museum. *Proc. Zool. Soc. London*, 1847, pp. 118-126.
- WILLIAMS (Austin B.), 1965. — Marine Decapod Crustaceans of the Carolinas. *Fish. Bull.*, **65**, 1, pp. 1-xi, 1-298, fig. 1-252.
- WUST (G.) et DEBANT (A.), 1936. — Atlas zur Schichtung und Zirculation des Atlantischen Ozeans. *Wiss. Ergebn. Deutsch. atlant. Expedition « Meteor », 1925-1927*, **6**, Atlas.
- YAP-CHONGCO (J. V.), 1938. — The littoral Paguridae in the collection of the University of the Philippines. *Phil. J. Sci.*, **66**, pp. 183-219, pl. 1-2.

PLANCHE I

FIG. 1 et 3. — *Dardanus arrosor arrosor* (Herbst), ♂ 65 mm, au large du Maroc, 85 m.

FIG. 2 et 4. — *Dardanus arrosor insignis* (de Saussure), ♂ 63 mm, « Calypso », station 152.

1 et 2: chélicpède gauche, vu du côté externe; 3 et 4: dactyle du chélicpède gauche, vue dorsale.

FIG. 5 et 6. — *Parapagurus dimorphus* (Studer), « Calypso », station 172 : chélicpède droit.

5 : ♂ 34 mm; 6 : ♂ 30 mm.

