

Forest, J. & M. St. Laurent
1967

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES DES CAMPAGNES DE LA "CALYPSO"

FASCICULE VIII



MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (VI^e)

—
1967

LIBRARY
DIVISION OF BIOLOGY

CREDID.

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. sclopetarius</i> (Herbst)	103
<i>C. vittatus</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. loxochelis</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. provenzanoï</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>Pyglopagurus</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. scelopelarius* (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

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.

(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. 4 a-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.

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 wurdemannii* 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 fagei 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 Valparaíso. 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 occidental. 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 « *Calypso* », 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 « *Calypso* » 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 Dr R. CAPRIO et J. AMARO, de Montevideo, le Dr E. BOSCHI, de l'Institut de Biologie marine de Mar del Plata, et parmi les seconds, le Dr I. GORDON, du British Museum et le Dr E. TORTONESE, directeur du Musée d'Histoire naturelle de Gènes.

Enfin, nous avons bénéficié de l'aide du Dr 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 « *Calypso* ». 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

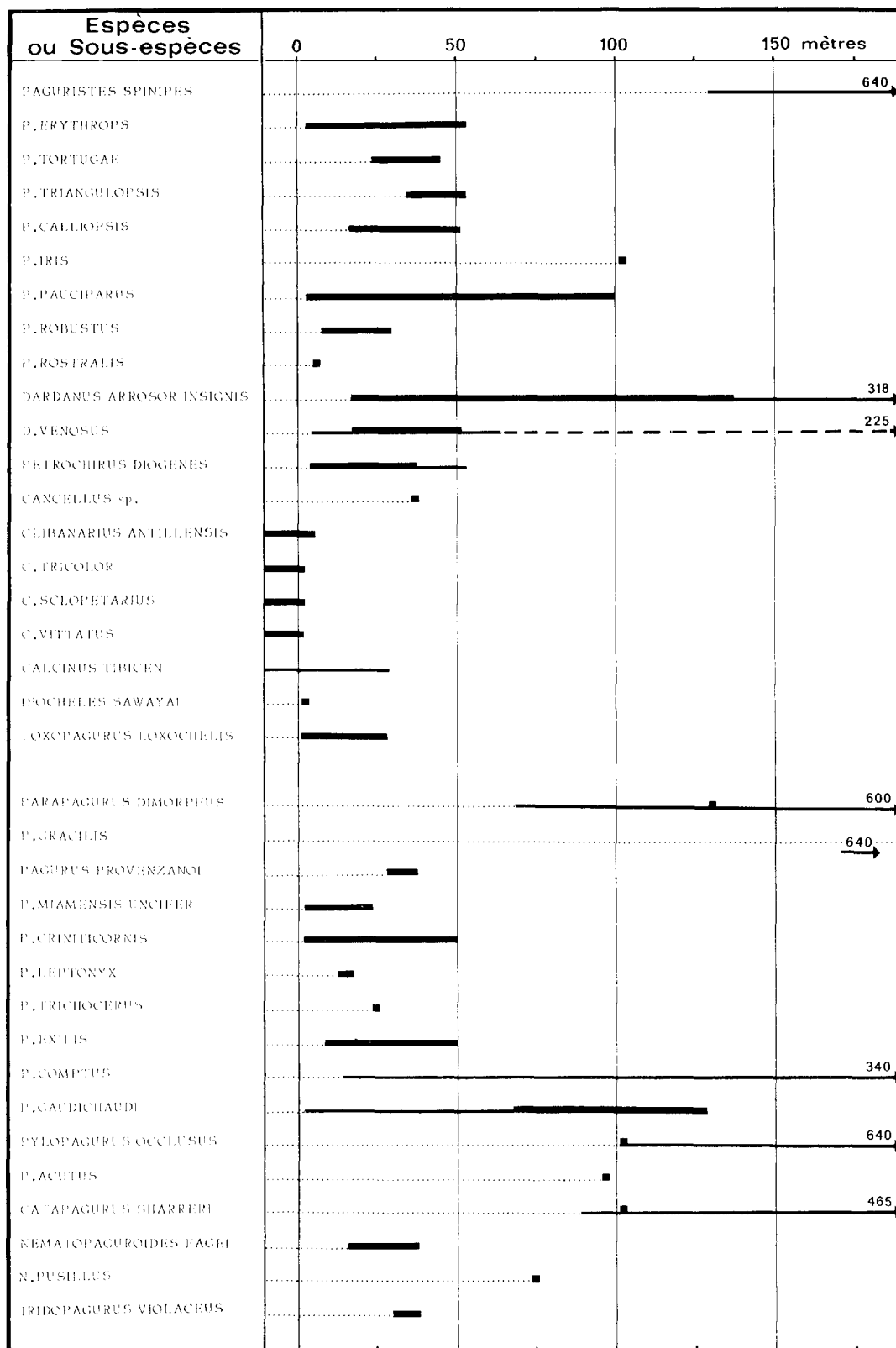


Fig. 1. - Distribution verticale des Pagurides atlantiques sud-américains (voir note, p. 54).

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 chalutages 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 ocellatus*, *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>Spiropagurus</i>	0	0	0	1
<i>Ostraconotus</i>	0	1	0	0
TOTAL	21	93	37	63

A. - ATLANTIQUE NORD-AMÉRICAIN,
DE L'ÉQUATEUR À 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 Diagenidae 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 erythrops*, 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, *Catagurus 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 d'eux 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. HOLTHUIS (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 tibicen*, 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 erythrops*. Inversement des espèces endémiques littorales, décrites par HOLTHUIS, 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 regus 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).

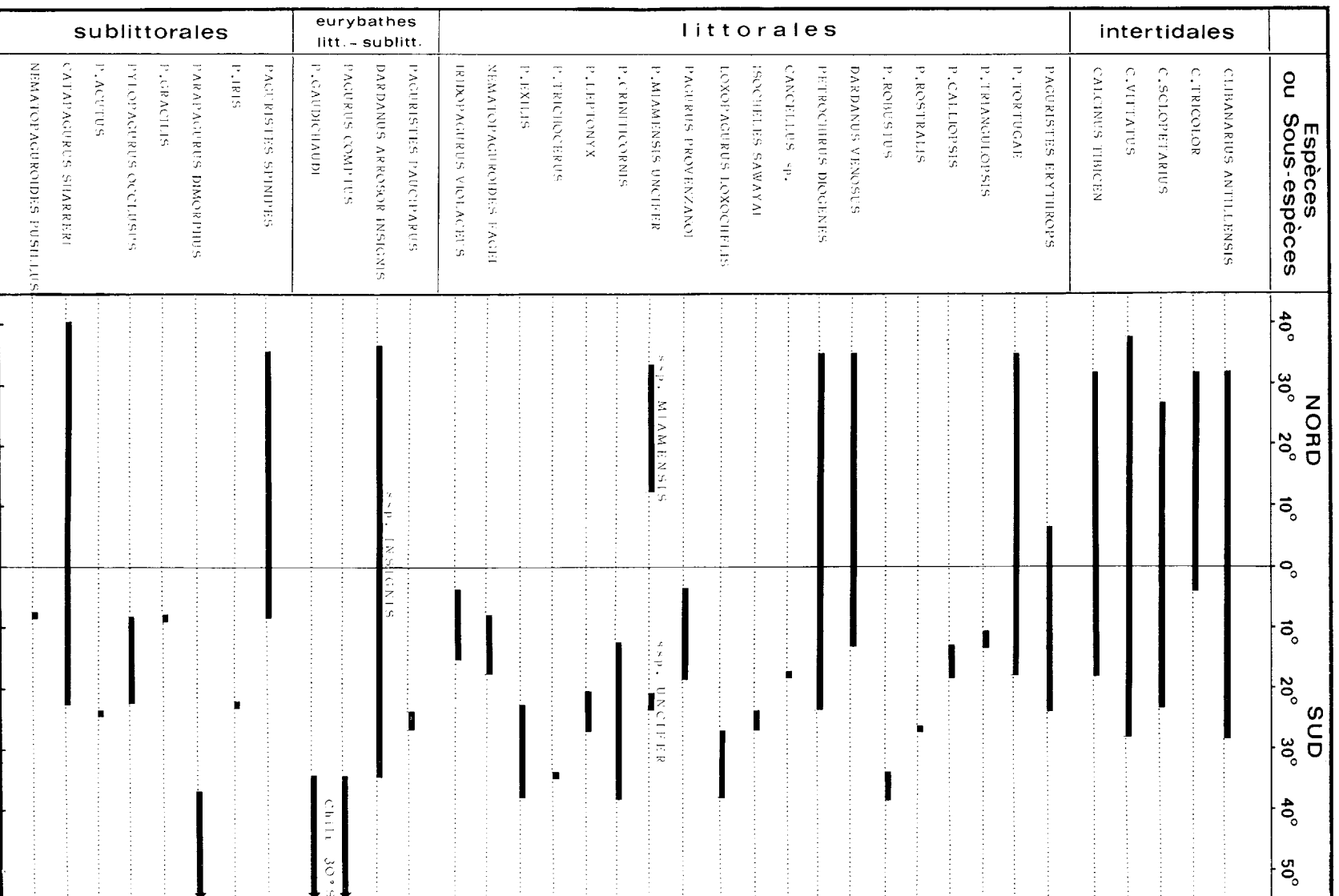


Fig. 2. — Distribution latitudinale des Pagurides atlantiques sud-américains (voir note, p. 54).

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 inter-tropicale. 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 oriental 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 unguatus* (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 minimes, 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 unguatus* » 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 (?) + 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 *Catapaguroides* (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.

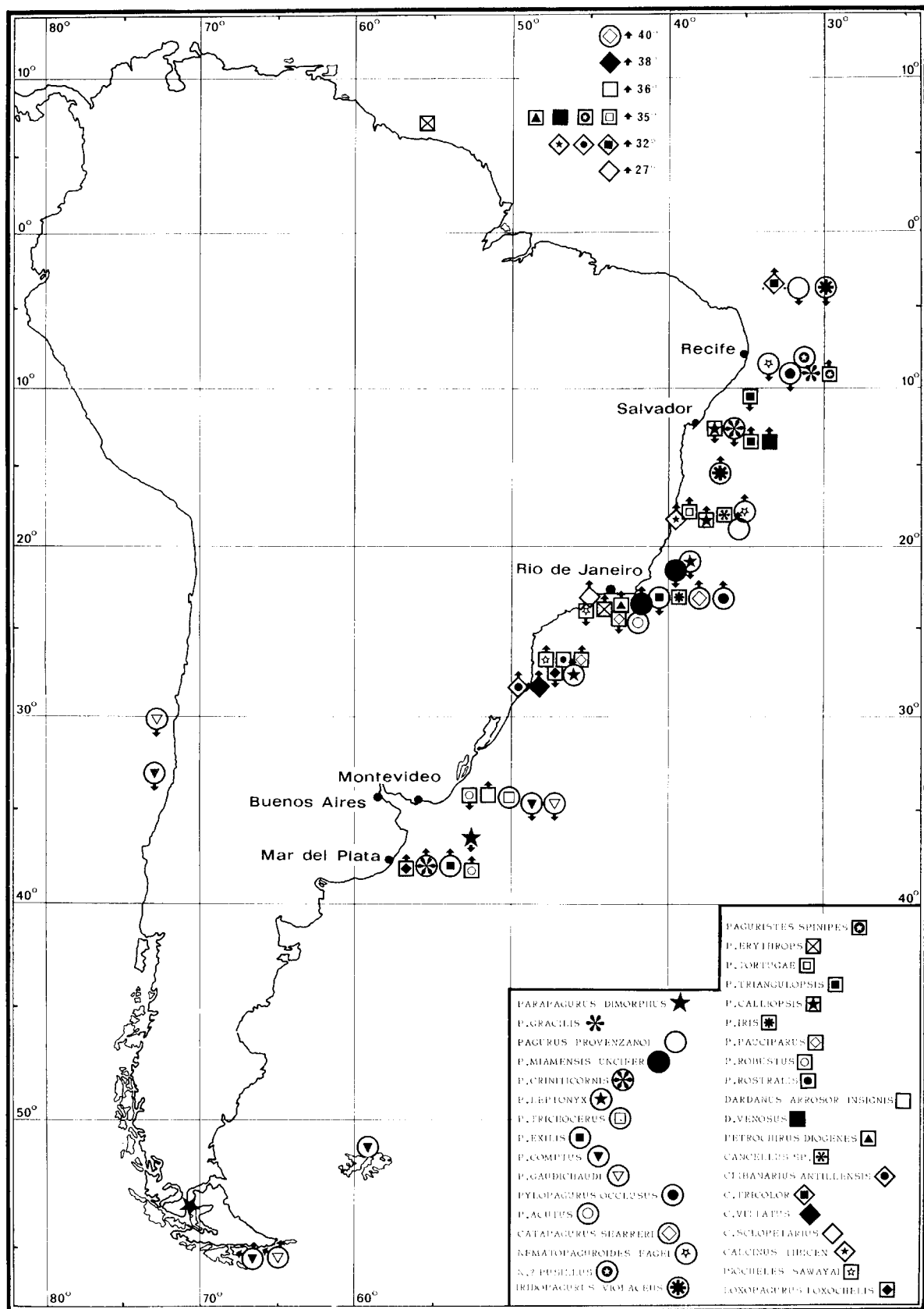


Fig. 3.

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 complus* 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 sawayi*, *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 sawayi*, 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 sclopetarius*, *Petrochirus diogenes* et *Paguristes erythrops*. 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. pittalus*.

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 BOSCH (1964, p. 13) pour les Brachyours du littoral nord-argentin. BOSCH 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 MOI, 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-subantarctique. 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 ocnosus*.

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 erythrops*, *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 erythrops*, *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 Maceio, 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 erythrops*.

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 provenzanoi*, *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 provenzanoi*, *Nematopaguroides 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*, *Nematopaguroides 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 provenzanoi*.

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, 193 m, drague, sable, vase, coquilles : *Paguristes iris*, *Dardanus arrosor*, *Pytopagurus ocellus*, *Catapagurus sharrieri*.

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 eriniticornis*, *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 eriniticornis*, *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, travail, sable, roche : *Paguristes rostralis*.

STATION 148. — 16.12.1961, Brésil, Anse de Zimbros, 5-6 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 loxocheilis*, *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 loxocheilis*.

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

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 loxocheilis*.

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 loxocheilis*, (?) *Pagurus provenzanoi*, *Pagurus eriniticornis*, *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 eriniticornis*, *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 p_2 , p_3 , p_4 et p_5 . Dans certains genres, treize paires seulement, les pleurobranchies manquant sur p_5 . 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.

Chélicèdes 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_5 .

Cette famille comprend au total quatorze genres, dont neuf sont présents dans l'Atlantique occidental : *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.

3. Chélipèdes égaux, formant avec les p_2 un opércule.
Pas de pléopodes impairs chez le ♂... *Cancellus*, p. 95
- Chélipèdes inégaux, non modifiés en opércule. Des
pléopodes impairs chez le ♂ 4
4. Chélipède droit plus fort que le gauche.....
Petrochirus, p. 95
- Chélipède gauche plus fort que le droit 5
5. Des stries ou des tubercules bordés de soies courtes
sur la main du chélipède gauche. Les trois premiers
pléopodes de la ♀ triramés..... *Dardanus*, p. 90
- Ni stries, ni tubercules bordés de soies sur la main
du chélipède gauche. Les pléopodes de la ♀
biramés *Allodardanus*.
6. Fouets antennaires avec de très courtes soies. Basis
et ischion des pmx_3 normalement développés; *crista*
dentata présente 7
- Fouets antennaires avec de très longues soies. Basis
et ischion des pmx_3 réduits; pas de *crista den-*
tata 8
7. Chélipèdes égaux ou subégaux.... *Clibanarius*, p. 98
- Chélipède gauche beaucoup plus fort que le droit
Calcinus, p. 106
8. Chélipèdes subégaux, semblables.... *Isocheles*, p. 106
- Chélipèdes très inégaux, dissemblables
Loxopagurus, p. 111

Genre **PAGURISTES** Dana, 1852

DIAGNOSE. — Treize paires de branchies à lamelles le plus souvent entières, parfois divisées, avec tous les intermédiaires entre ces deux formes.

Un lobe latéral sur l'endopodite des mx_1 .

Crista dentata bien développée sur pmx_3 .

Chélipèdes le plus souvent subégaux, à ongles cornés.

Quatrième paire de pattes thoraciques non chélimiforme.

Des pléopodes paires sur le premier et le deuxième segment abdominal, modifiés en appendices copulateurs, chez le mâle; sur le premier segment abdominal seulement chez la femelle (sauf chez *Paguristes hummi* Wass.). Chez cette dernière, souvent un repli abdominal formant poche incubatrice.

DISTRIBUTION. — Toutes les mers tropicales et tempérées chaudes. Surtout dans les eaux littorales et jusqu'à une centaine de mètres de profondeur. Quelques espèces vivent à des profondeurs plus grandes, certaines ont été signalées à 1 500 m.

Le genre *Paguristes* est, parmi les Diogenidae, celui qui compte le plus d'espèces : plus de 80, déjà décrites, peuvent être considérées comme valides. Si l'on tient compte de celles établies ici et du matériel en cours d'étude, le total dépasse 110.

Le genre est bien représenté dans la région caraïbe où jusqu'à présent une vingtaine d'espèces ont été signalées.

Au large des côtes sud-américaines, au sud du cap St. Roques, on ne connaissait que *Paguristes visor*

Henderson (= *P. spinipes* A. Milne Edwards). Les récoltes de la « Calypso » montrent que les *Paguristes* sont également nombreux dans cette région et jusqu'à l'embouchure du Rio de la Plata : nous avons identifié huit espèces, dont deux, *P. erythrops* Holthuis et *P. tortugae* Schmitt, déjà connues, toutes deux du Suriname et la seconde d'autres localités de la Mer des Antilles et des côtes de Floride. Des six espèces nouvelles, l'une, *P. triangulopsis*, est proche de *P. triangulatus* A. Milne Edwards et Bouvier, des Antilles. Les cinq autres ne présentent d'affinités particulières ni avec des formes caraïbes, ni avec des formes ouest-africaines. On décèle tout au plus une certaine ressemblance entre les trois espèces les plus méridionales, *P. pauciparus*, *P. robustus* et *P. restralis*, et un *Paguristes* du Chili, *P. tomentosus* (H. Milne Edwards).

On constate dans l'ensemble que les diverses espèces se succèdent du nord au sud, avec parfois un chevauchement de leurs aires de distribution qui se révéleront certainement plus étendues lorsque l'on aura procédé à une exploration méthodique du plateau continental.

CLEF DES ESPÈCES DE **Paguristes** DES CÔTES ATLANTIQUES D'AMÉRIQUE DU SUD

1. Ecaïlles oculaires unidentées 2
- Ecaïlles oculaires bi- ou pluridentées 4
2. Cinquième article des pédoncules antennaires à bord
externe spinuleux *erythrops*.
- Cinquième article des pédoncules antennaires
inermes 3
3. Pédoncules antennulaires sensiblement de même
longueur que les pédoncules oculaires..... *spinipes*.
- Pédoncules antennulaires dépassant les yeux de la
moitié de la longueur de leur dernier article
..... *triangulopsis*.
4. Face interne du propode des p_2 avec une forte crête
tuberculée saillante *tortugae*.
- Face interne du propode des p_2 tuberculée ou lisse,
mais sans forte crête longitudinale saillante 5
5. Ecaïlles oculaires avec un lobe arrondi saillant du
côté interne *calliopsis*.
- Ecaïlles oculaires à bord interne droit ou faiblement
convexe 6
6. Ecaïlles oculaires à région distale triangulaire, den-
ticulées sur le bord externe 7
- Ecaïlles oculaires à région distale plutôt rectangu-
laire, denticulées sur le bord antérieur 8
7. Dactyle des p_2 grêle, sa hauteur à la base compris
dix fois dans sa longueur, sa face interne inerme... *iris*.
- Dactyle des p_2 plus robuste, sa hauteur à la base
comprise six fois dans sa longueur, sa face interne
spinuleuse *pauciparus*.

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

Pédoncles 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.

Pédoncles antennulaires atteignant la région cornéenne.

Pédoncles antennaires dépassant plus ou moins le milieu des pédoncles 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 ambulatrices 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; pl_5 à rame interne rudimentaire. Repli abdominal recouvrant la totalité de la ponte. Plusieurs centaines d'œufs de 900 μ 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 chélicères, 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 ambulatrices, 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 δ 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. -- Ecusson 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.

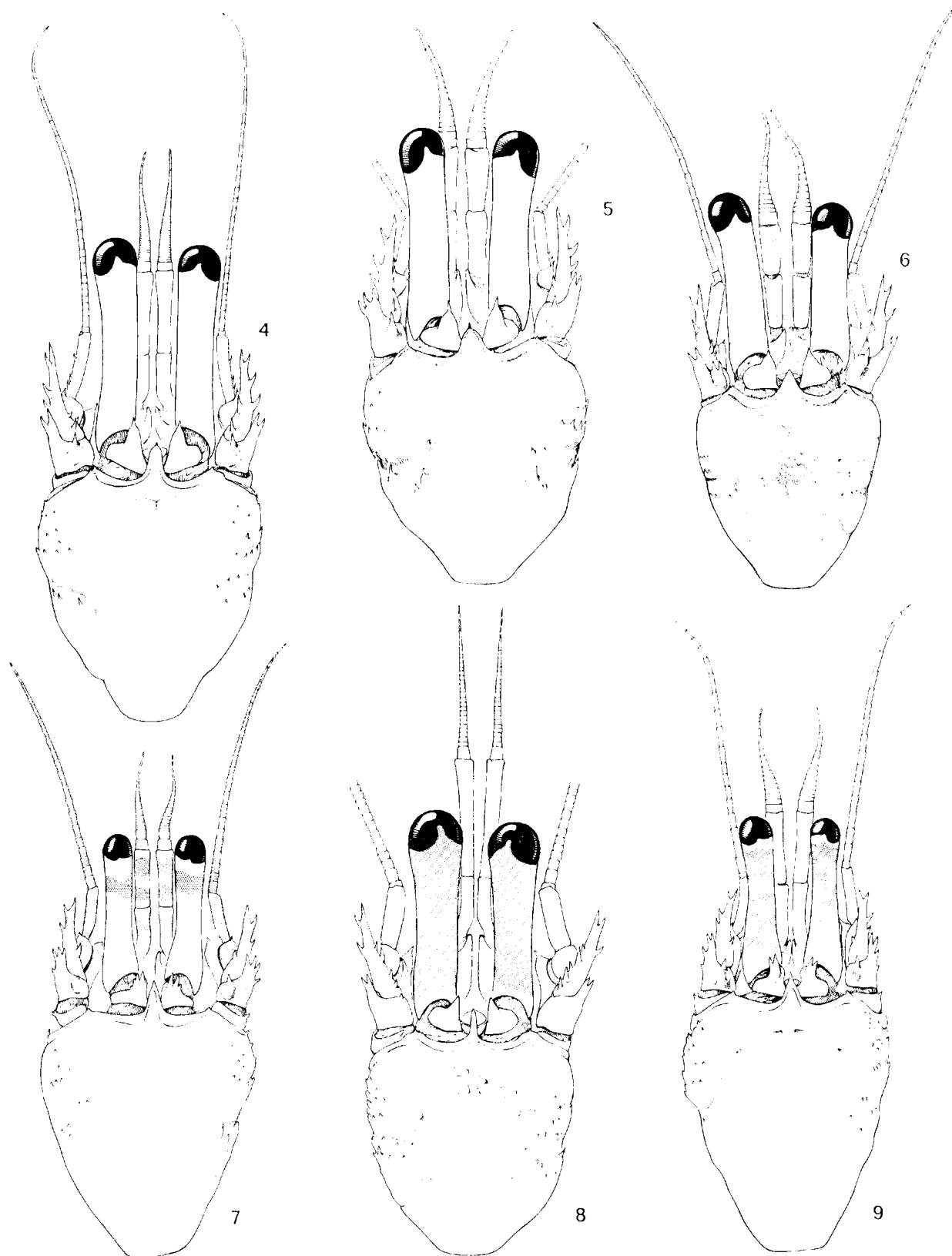


FIG. 4-9.

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'épine distale, deux dents épineuses sur le bord externe et deux autres plus petites sur la moitié proximale, près du bord interne.

Chélicèdes (fig. 17) subégaux. 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 erythrops*. 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. erythrops* 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. — Ecusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs.

10. *Paguristes iris* sp. nov., ♂ holotype 7 mm, station 104, $\times 11$.

11. *P. pauciparus* sp. nov., ♂ holotype 10.5 mm, station 143, $\times 8$.

12. *id.*, ♀ 4.5 mm, station 143, $\times 16$.

13. *P. rostralis* sp. nov., ♀ holotype 11 mm, station 147, $\times 8$.

14. *P. robustus* sp. nov., ♂ 11.5 mm, station 182, $\times 6$.

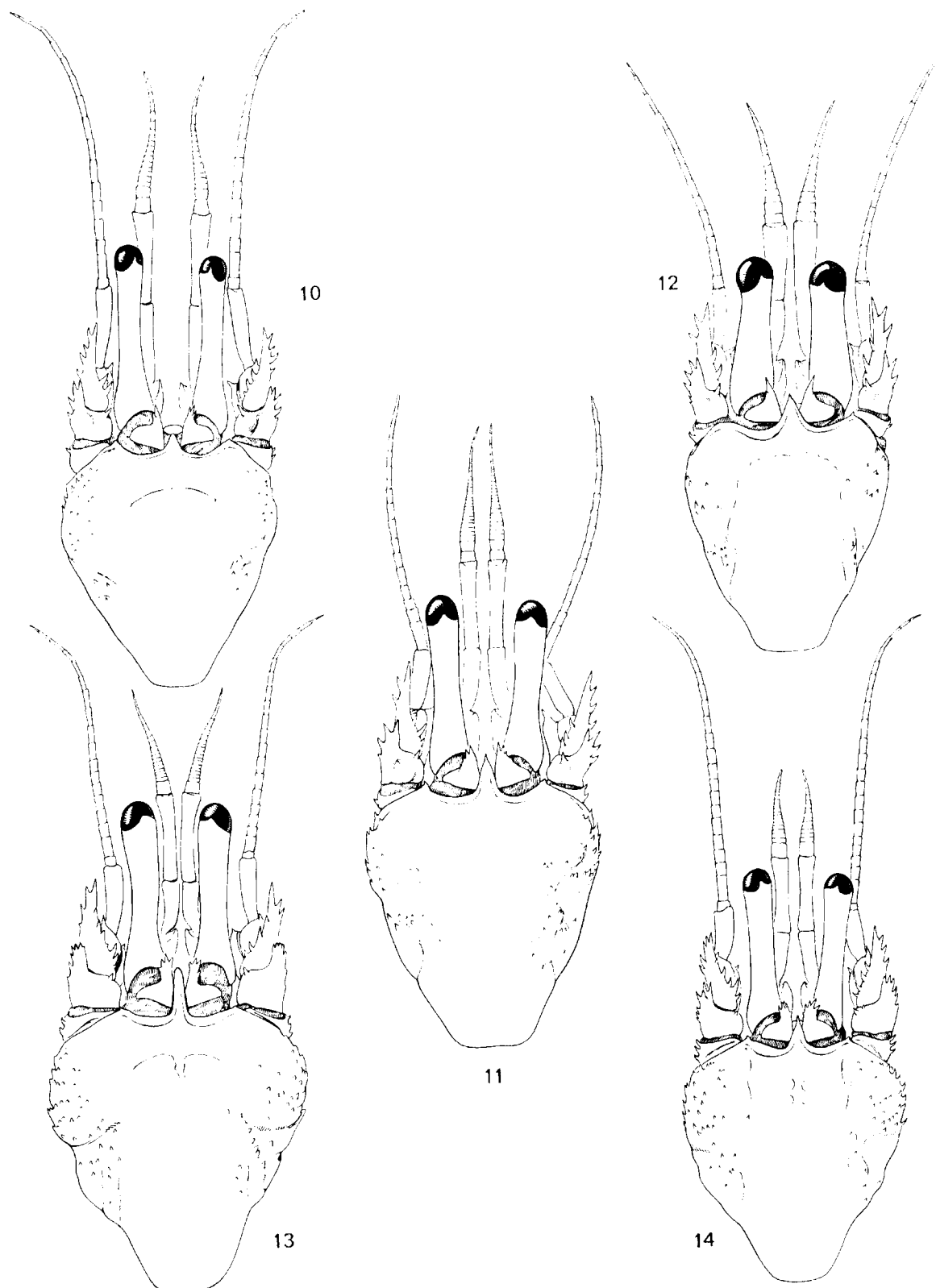


FIG. 10-14.

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 pédoncles oculaires sont de teinte claire. Il diffère également des jeunes *erythrops* par les pédoncles 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 chélipèdes, 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 pédoncles 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.

Pédoncles 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.

Pédoncles antennulaires un peu plus courts ou de même longueur que les pédoncles oculaires.

Pédoncles antennaires dépassant le tiers distal des pédoncles 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 chélipède gauche; 16, extrémité du chélipède 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.

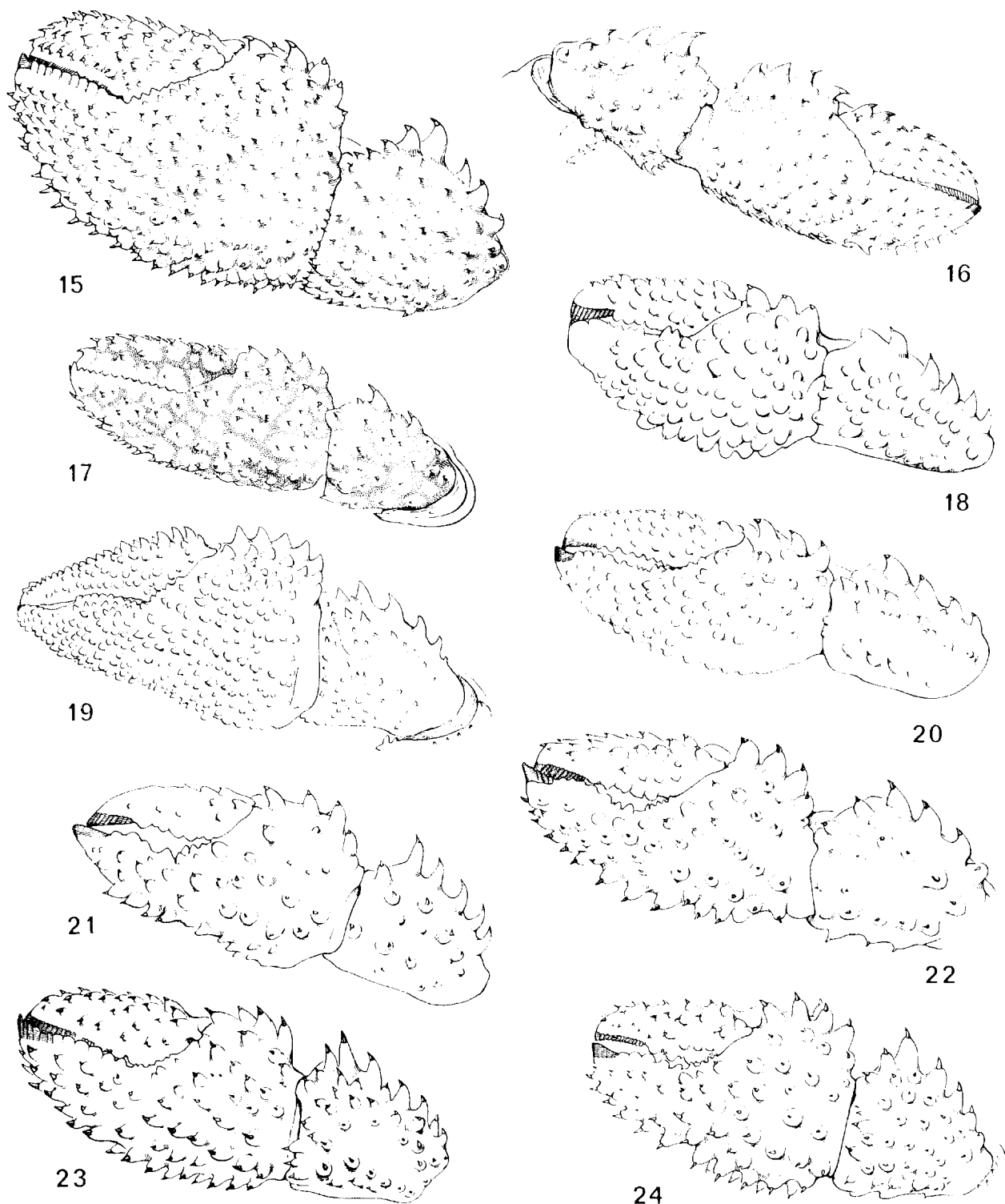


FIG. 15-24.

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 chélipèdes et des pattes p_2 et p_3 , et par la coloration des pédoncles 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.

Pédoncles 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.

Pédoncles antennulaires dépassant les yeux du

tiers à la moitié de la longueur du dernier article.

Pédoncles antennaires atteignant le tiers distal des pédoncles 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.

Chélipède 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 μ de diamètre.

Pilosité assez faible. De longues soies fines sur la région proximale des pédoncles 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. Pédoncles 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 pédoncles oculaires sont plus forts, ses pédoncles 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, $\times 10$.

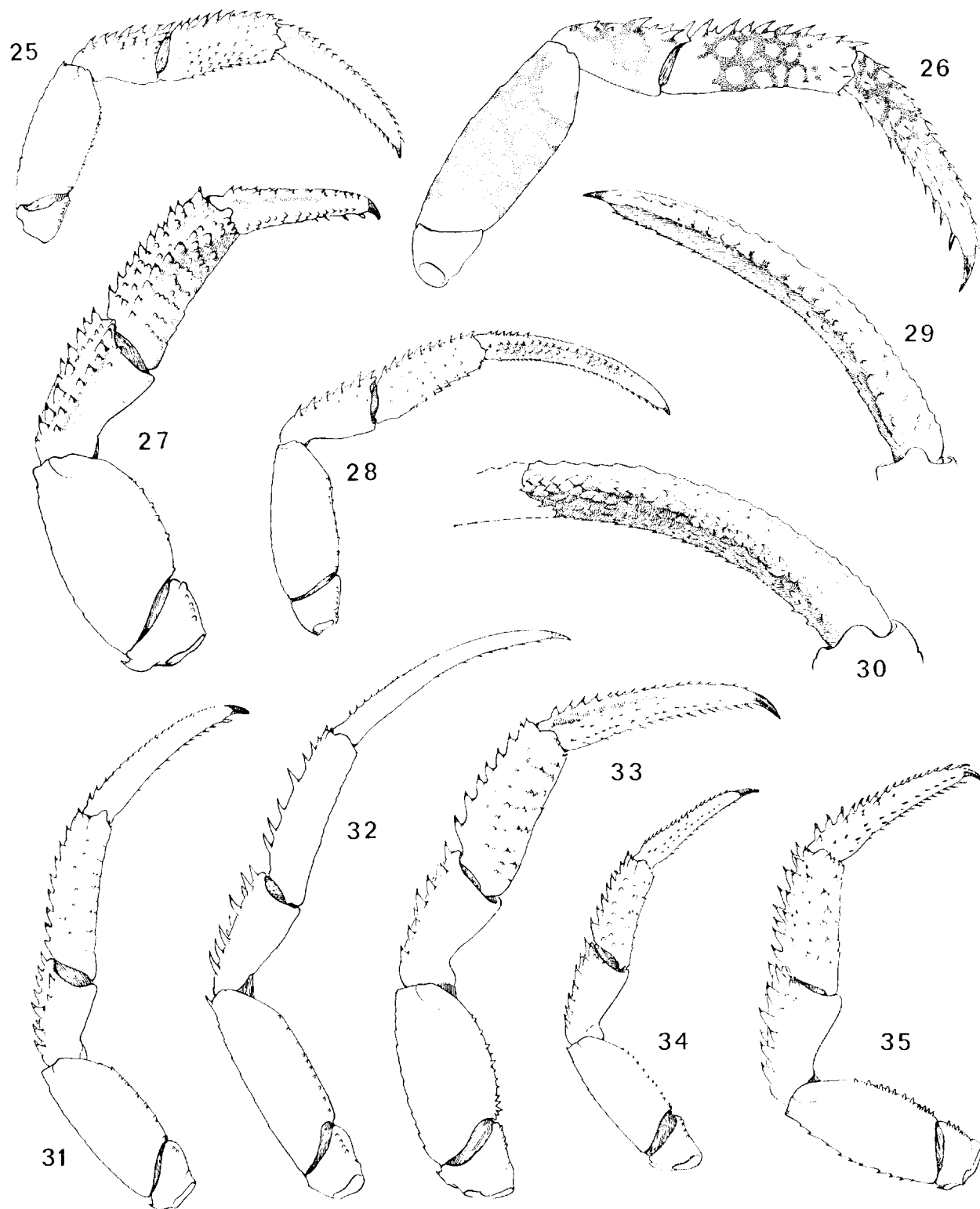


FIG. 25-35.

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'écaille antennaires plus courts, dans la nouvelle espèce.

A. MILNE EDWARDS et BOUVIER ne donnent pas de précisions sur les proportions des chélicères, 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 $p_{2,3}$, 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 écailles 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.

Chélipèdes (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 chélipèdes 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.

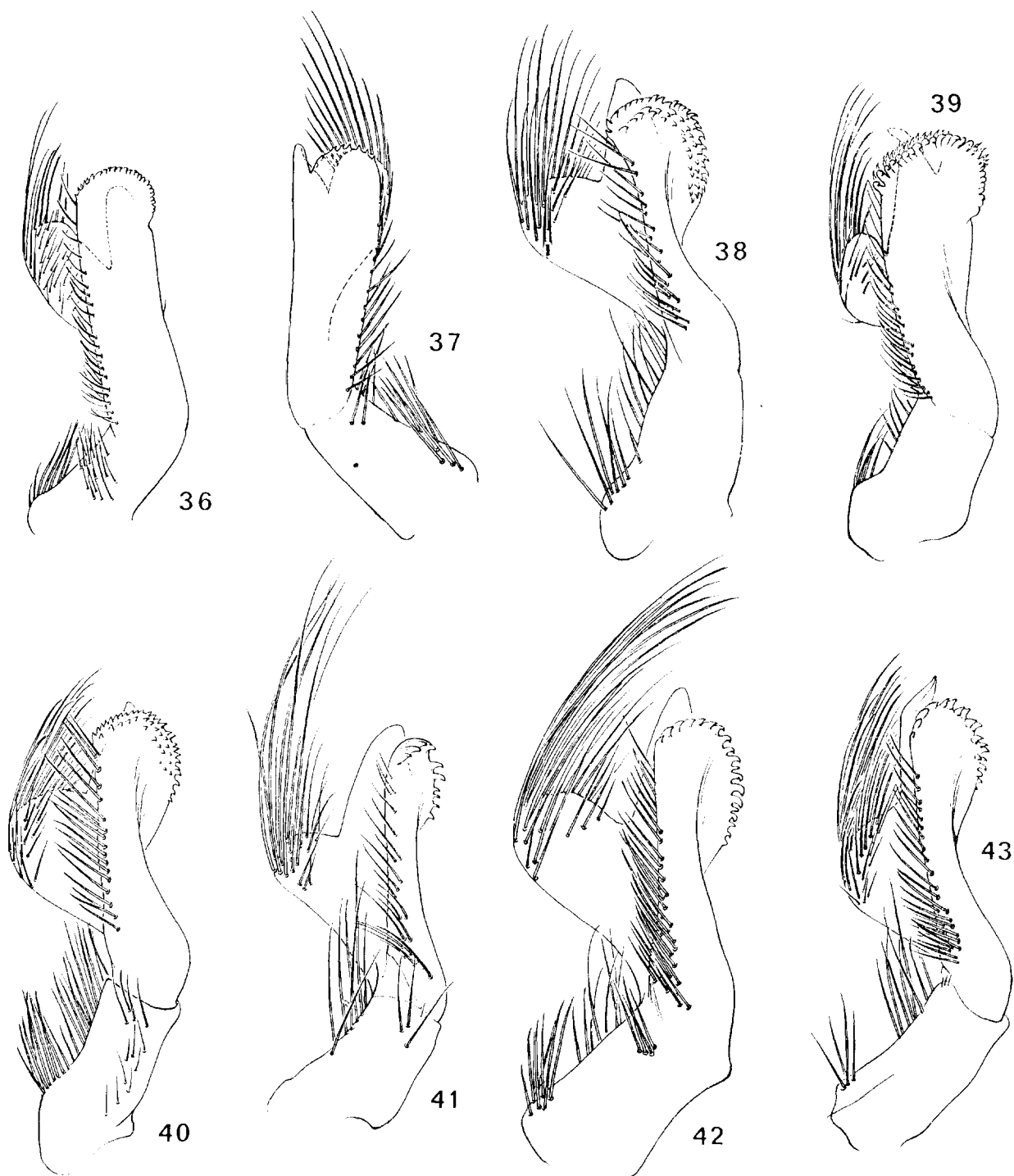


FIG. 36-43. - Premier pléopode mâle.

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

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 ($L/l = 7/6$); 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 Zimbras, 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

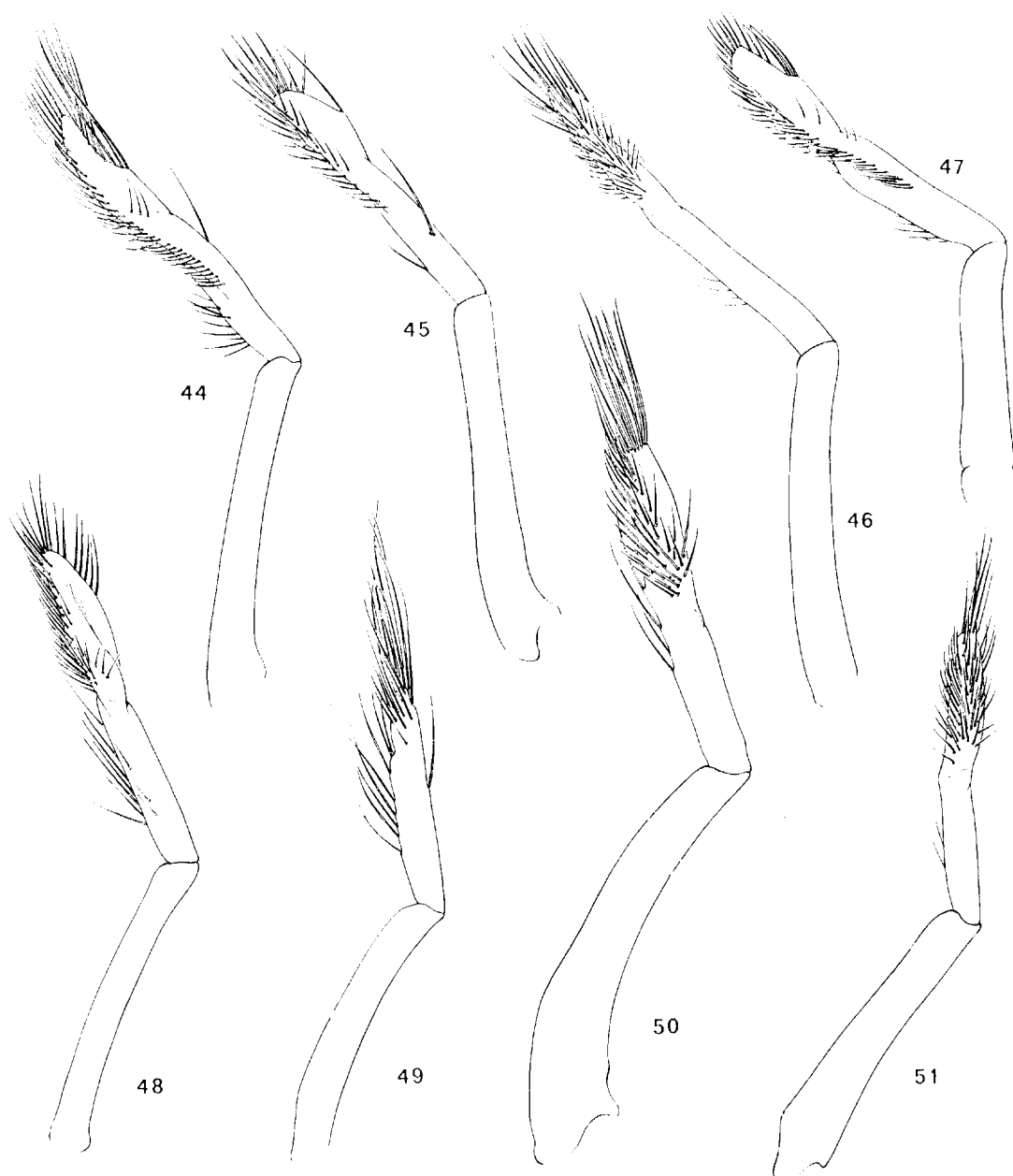


FIG. 44-51. — Deuxième pléopode mâle.

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

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 ponte chez les ovigères.

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

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

dorsale des chélicépèdes 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, une ♀ 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 chélicépèdes, 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 chélipèdes 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 ($L/l = 6/5$); 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 échancrées postérieurement. Partie distale des écailles oculaires à bords latéraux non pas convergents mais parallèles, armée antérieurement de cinq à six denticulations 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.

Chélipèdes (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'alcool, les spécimens ont une coloration d'ensemble rougeâtre, avec des taches 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.

Chélipèdes (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

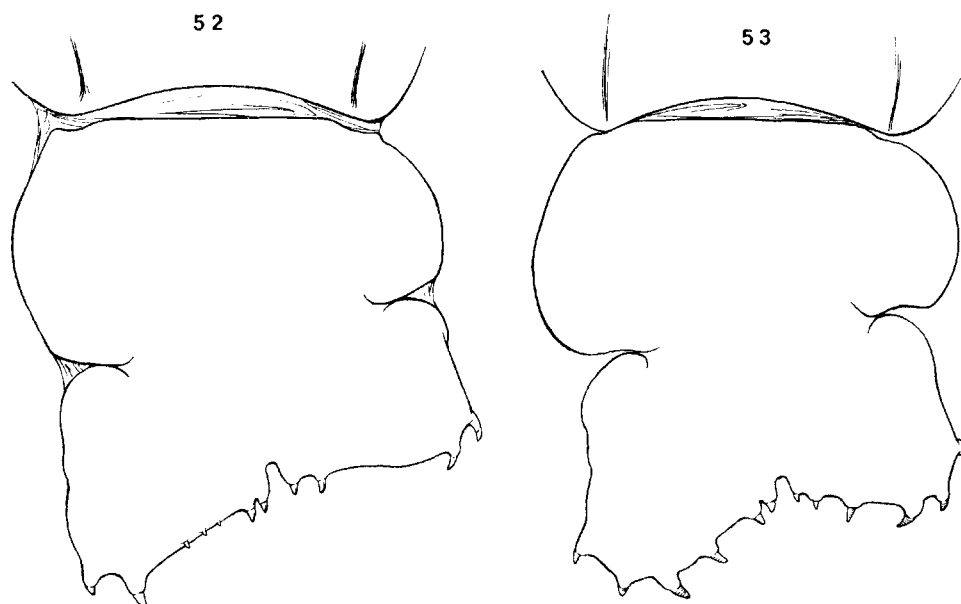


FIG. 52-53. — Telson.

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_5 des femelles sont uniramés chez *robustus*, le pl_5 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_2 et p_3 , 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

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 impossible, 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_1 . *Crista dentata* bien développée sur pmx_2 .

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

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs, pl_2 à pl_5 , à rame interne rudimentaire.

Chez la femelle, quatre pléopodes impairs : pl_2 à pl_4 triramés par dédoublement de la rame interne; pl_5 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) La comparaison du pléopode mâle ne concerne que *pauciparus* et *robustus*, *rostralis* n'étant connu que par une femelle.

(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 p₃ 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 p₃ 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 p₃ 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 subsppécifique. 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 chélipèdes. 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 chélipèdes 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 chélipèdes 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 chélipèdes 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 p₃

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 l'atoll 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 mx₁. *Crista dentata* bien développée sur l'ischion des pmx₃.

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, pl₂ à pl₄, à rame interne rudimentaire. Chez la femelle, trois pléopodes impairs triramés, par dédoublement de la rame interne; pl₅ 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.

ANN. INST. Océan. — T. 45. — N° 2.

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 mx₁. *Crista dentata* bien développée sur l'ischion des pmx₃.

Chélipèdes égaux, modifiés, formant un opercule avec les articles distaux des p₂ et p₃; ongles cornés.

Chez le mâle, pas de pléopodes impairs. Chez la femelle, quatre pléopodes impairs biramés, forts, pl₂ à pl₄.

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 chélipèdes (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_1 (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 chélipède 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, $\times 32$.

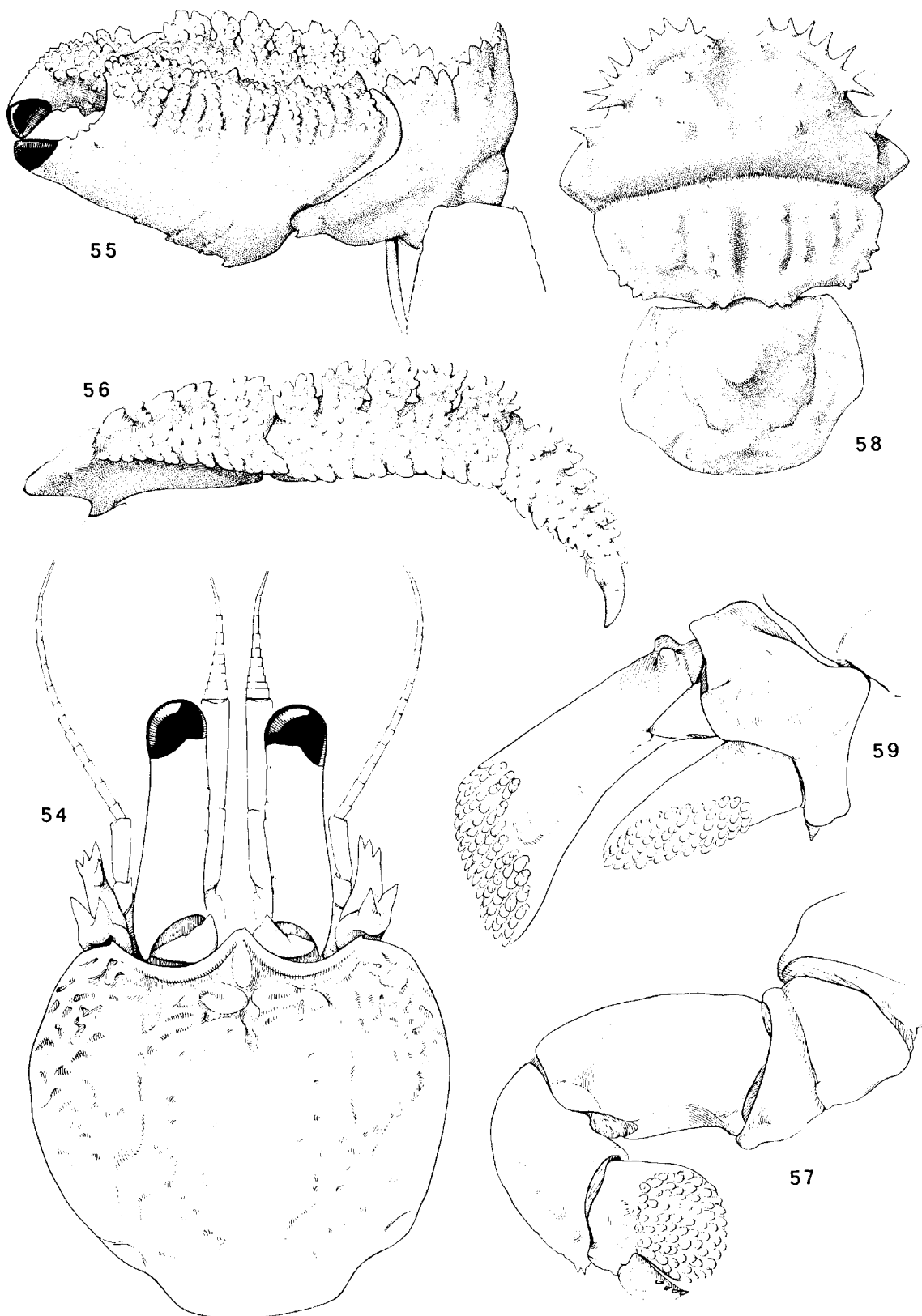


FIG. 54 à 59.

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 différerait 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.

Chélipèdes 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. Pédoncules 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*.
- Pédoncules 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. COELHO 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 pédoncules 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

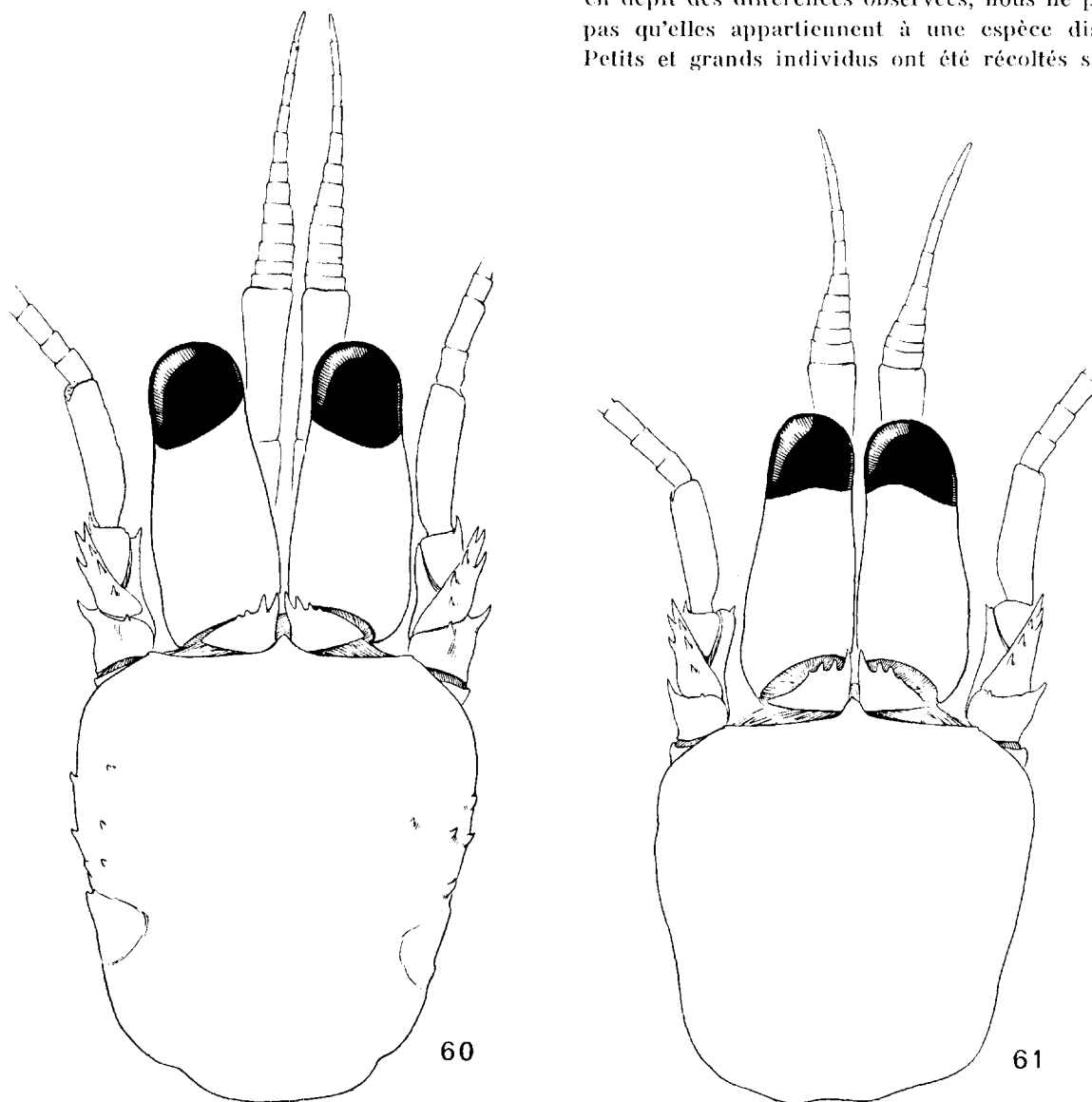


FIG. 60 et 61. — Eusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs, $\times 55$.

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

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

sité. Les œufs, au nombre de 10 à 20, légèrement allongés, mesurent de 400 à 500 μ 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 pédoncles 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 ₂	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 ₃ , 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 scolopetarius (Herbst, 1796)

- Cancer scolopetarius* Herbst, 1796, p. 23, pl. 23, fig. 3.
Pagurus tuberosus H. Milne Edwards, 1836, p. 278, pl. 13, fig. 1; 1837, p. 229.
Pagurus cubensis de Saussure, 1858, p. 455.
Clibanarius scolopetarius, 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 scolopetarius, NOBIL, 1897, p. 4.
 RATHBUN, 1897, p. 43.
Clibanarius cubensis, RATHBUN, 1900, p. 144 : Rio Parahyba do Norte, Cabedelo.
Clibanarius scolopetarius, 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. scolopetarius* (Herbst). On ne peut avoir de certitude absolue sur l'identité du *Cancer scolopetarius* 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 *scolopetarius* 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 scolopetarius*, en particulier des marques colorées encore très apparentes sur les pattes p_2 et p_3 . Les autres échantillons sont, les uns des *scolopetarius*, les autres des *vittatus*. En tout cas, la synonymie *tuberosus* = *scolopetarius* 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. scolopetarius*. 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 scolopetarius 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, STIMPSON, 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 Paratyba 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 *scolopetarius* 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 MIER. Le type de *cayennensis*, complètement décoloré, possède un chélicède 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 chélicède 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 chélicède 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 Florianopolis (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_1 . *Crista dentata* bien développée sur pmx_2 .

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

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs, pl_2 à pl_4 , à rame interne plus courte que l'externe, mais bien développée.

Chez la femelle, les trois premiers pléopodes, pl_2 à pl_4 , ovigères, avec deux rames fortes; pl_5 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 sub-tropical.

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, Maceio.

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_1 . Face ventrale de la coxa des pmx_2 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*.

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

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs, pl_2 à pl_4 , tous avec une rame externe longue et forte, une rame interne très réduite.

Chez la femelle, quatre pléopodes à deux rames bien développées; pl_2 , pl_3 et pl_4 très robustes, pl_5 un peu plus petit.

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

Le genre *Isocheles* est actuellement représenté par deux espèces ouest-atlantiques, *I. wurdemanni* Stimpson, du golfe du Mexique, et *I. sawayi* 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 sawayi* sp. nov.**

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

Isocheles wurdemanni, MOREIRA, 1906, p. 23, fig.
DA COSTA, 1962, p. 1, fig.
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 céphalo-thoracique (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. Ecaïlle 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.

Chélipède 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.

Chélipède 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-

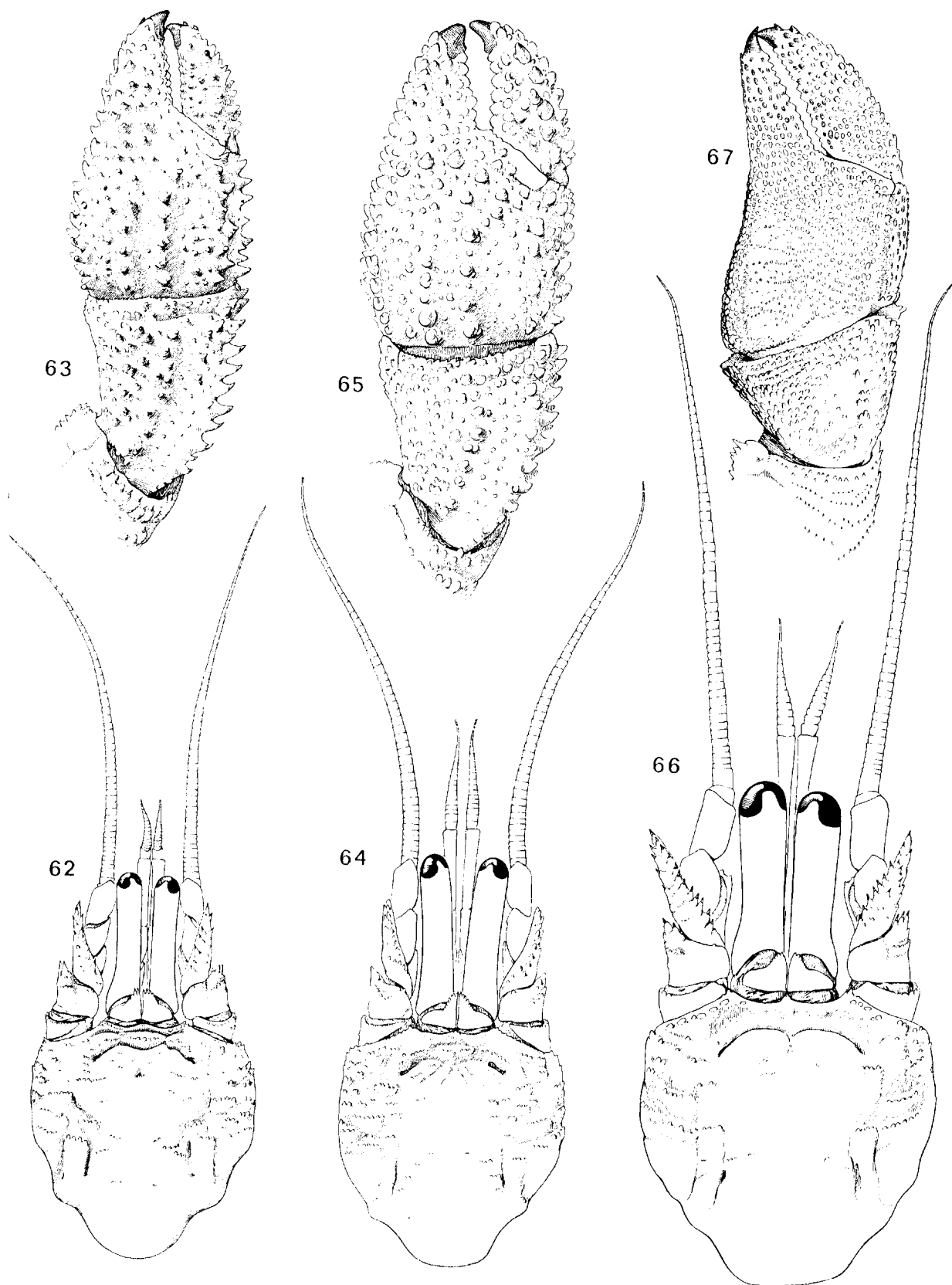


FIG. 62 à 67.

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 chélipèdes 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 chélifformes, 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 sawyai 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 chélipèdes et des pattes ambulatoires qu'il faut faire appel pour distinguer les diverses espèces.

Pour comparer nos exemplaires d'*I. sawyai* 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 sawyai* 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 chélipède gauche (ou du droit qui, chez *sawyai*, ne diffère du gauche que par sa taille plus petite et par sa forme plus ovalaire) et des pattes p_2 et p_3 qui distingue le plus nettement les deux espèces : sur le chélipède, le bord interne du carpe porte des dents cornées fortes et aiguës, jaunes ou brunes chez *sawyai* (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 sawyai* 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 chélipède gauche.

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