

triangle, partant de la base des épines protogastriques et rejoignant la ride médiane à la base du front; des soies en hameçon au sommet de ces granules et également sur le front; sur la région hépatique, quelques gros granules arrondis, surmontés par des soies en hameçon; bord latéral de la carapace longé par des tubercules pointus, formant une ligne continue et régulière en arrière de

l'aire branchiale, au-dessous de la suture épimérale; environ 5-6 granules spiniformes alignés parallèlement à la bordure externe de l'aire branchiale;

rostre impair lamelleux, étroit, finement granuleux, à extrémité non acuminée et au contraire tronquée (fig. 47, 48 A, 49 E); épines pseudorostrales plus courtes que le rostre mais néanmoins bien développées, pointues, non recourbées, un peu serrulées; pédoncule oculaire long et grêle, avec la région cornéenne en forme d'olive; une grosse corne oculaire terminale et une corne plus petite, subdistale;

chélipèdes avec le mérus très renflé et la main élargie distalement chez le mâle adulte (fig. 47); main granuleuse avec une rangée de spinules au milieu de la face interne;

mérus de p2 grêle et cylindrique, s'amincissant distalement; p4 et p5 inermes (sauf l'épine distale du mérus) et lisses, garnies de soies assez rares (fig. 47, 49 C);

dernier segment abdominal court et avec le bord terminal faiblement convexe;

pl 1 ♂ : fig. 52 C, C1.

Cyrtomaia platypes Yokoya, 1933, s'avère être une espèce bien distincte de *C. hispida* (Borradaile, 1916) : toutes les références japonaises à cette espèce originaire de Nouvelle-Zélande, par exemple SAKAI (1976 : 181-182, fig. 96), concernent *C. platypes* et non *C. hispida*. Nous partageons l'avis de TAKEDA et MIYAKE (1969 : 501), qui ont retrouvé *C. platypes* au voisinage des îles Goto et aux îles Ryu Kyu et la distinguent de *C. hispida*.

La *Cyrtomaia platypes* de TAKEDA et KURATA (1976 : 24, pl. 2, fig. 1) provenant des îles Ogasawara

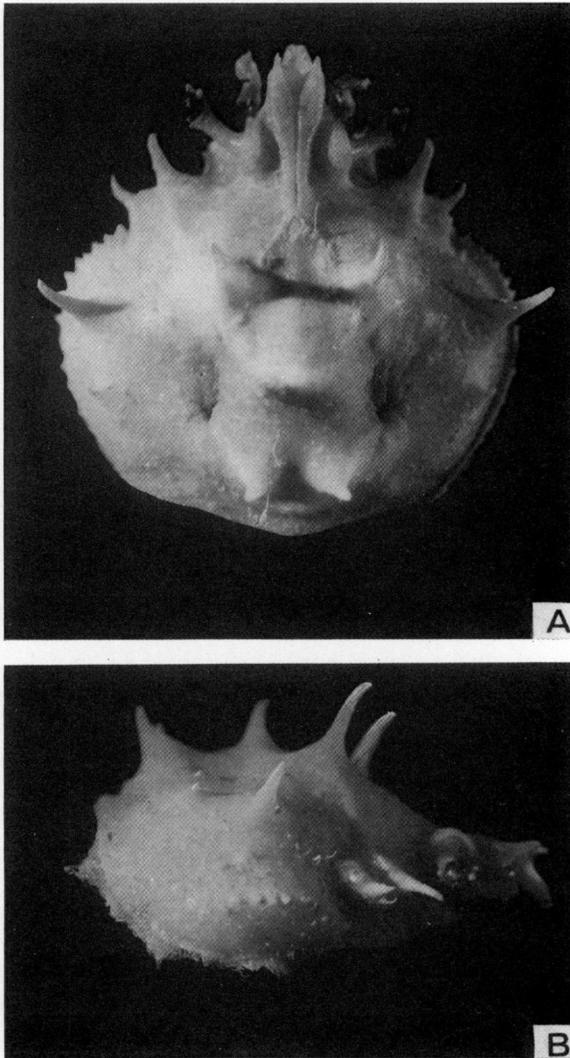


FIG. 50. — ? *Cyrtomaia platypes* Yokoya, 1933, ♀ 12,5 × 12,5 mm, Ogasawara Islands, Wanto-ne, between Chichijima et Haha-jima, 200 m environ, Aug. 1968, coral fishing ground, TAKEDA et KURATA (1976 : 24, pl. 2, fig. 2) det. *C. platypes* (NSMT Cr. 5001) : A, gros plan du céphalothorax; B, profil.

FIG. 50. — ? *Cyrtomaia platypes* Yokoya, 1933, ♀ 12,5 × 12,5 mm, Ogasawara Islands, Wanto-ne, between Chichijima and Haha-jima, ca 200 m, Aug. 1968, coral fishing ground, TAKEDA and KURATA (1976 : 24, pl. 2, fig. 2) det. *C. platypes* (NSMT Cr. 5001) : A, cephalothorax; B, side view.

FIG. 49. — A, B, F, *Cyrtomaia hispida* (Borradaile, 1916), ♂ 12,6 × 13,5 mm, Nouvelle-Zélande, NW of Three Kings Islands, Middlesex Bank, 221-206 m, R.V. « Tangaroa », NZOI sta. 0.643, HICKS det. (NMNZ Cr. 2361) : A, vue d'ensemble; B, gros plan du céphalothorax; F, profil.

C-E, *Cyrtomaia platypes* Yokoya, 1933, ♂ 12,5 × 13,5 mm, Eastern Sea, 10-20 miles SW of Goto islands, « Albatross », sta. 4895, 95 fath., det. *Cyrtomaia lamellata* (USNM 47294) : C, vue d'ensemble; D, gros plan du céphalothorax; E, profil.

FIG. 49. — A, B, F, *Cyrtomaia hispida* (Borradaile, 1916), ♂ 12,6 × 13,5 mm, New Zealand, NW of Three Kings Islands, Middlesex Bank, 221-206 m, R.V. « Tangaroa », NZOI sta. 0.643, HICKS det. (NMNZ Cr. 2361) : A, entire animal; B, cephalothorax; F, side view.

C-E, *Cyrtomaia platypes* Yokoya, 1933, ♂ 12,5 × 13,5 mm, Eastern Sea, 10-20 miles SW of Goto Islands, « Albatross », sta. 4895, 95 fath., det. *Cyrtomaia lamellata* (USNM 47294) : C, entire animal; D, cephalothorax; E, side view.

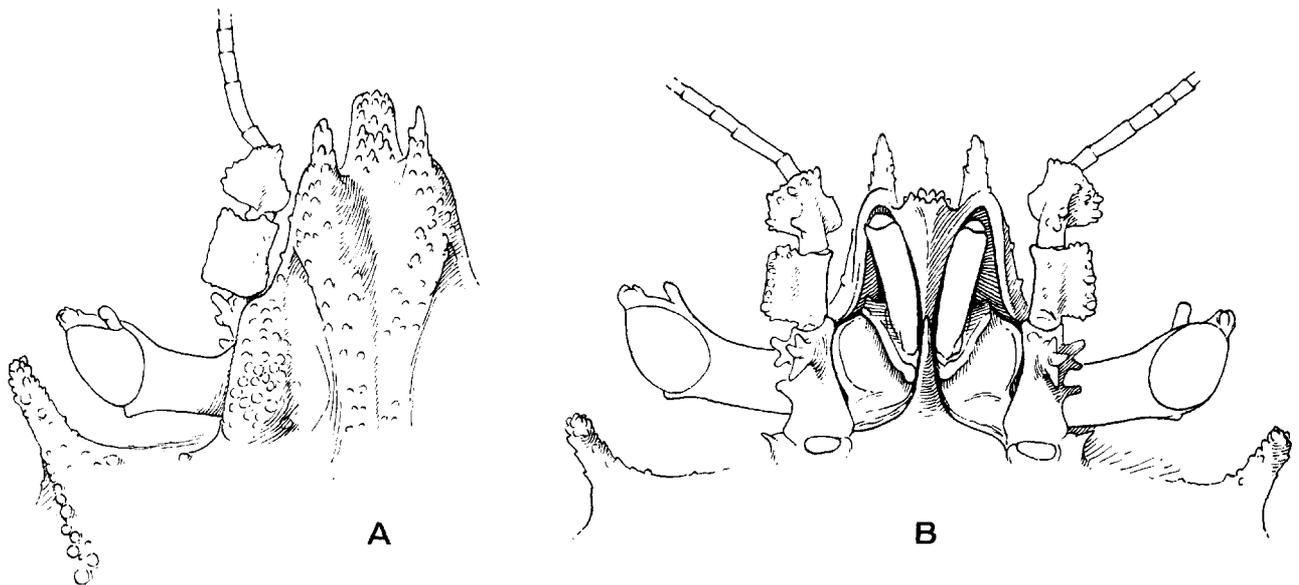


FIG. 51. — *Cyrtomaia* aff. *platypes* Yokoya, 1933, ♂ 10 × 10 mm, Nouvelle-Calédonie, 22°49'S - 167°12'E, drague, 390-395 m, INTÈS coll. 1978, GUINOT et RICHER DE FORGES det. (1982, pl. 1, fig. 2) (MP-B7288) : A, région frontale, vue dorsale; B, région frontale, vue ventrale (× 14,5) (Ornementation non représentée).

FIG. 51. — *Cyrtomaia* aff. *platypes* Yokoya, 1933, ♂ 10 × 10 mm, New Caledonia, 22°49'S - 167°12'E, dredging, 390-395 m, INTÈS coll. 1978, GUINOT and RICHER DE FORGES det. (1982, pl. 1, fig. 2) (MP-B7288) : A, frontal region, dorsal view; B, frontal region, ventral view (× 14,5) (Ornamentation not shown).

à 200 m de profondeur, une femelle que nous avons sous les yeux grâce à l'amabilité du Dr M. TAKEDA, n'est pas tout à fait conforme à nos *C. platypes* des îles Goto : le rostre est plus court et plus large ainsi qu'on le voit sur l'excellente photographie publiée par les deux auteurs japonais (*ibid.*, pl. 2, fig. 1) ; il existe une petite bosse subdistale à la face inférieure du pédoncule oculaire (on distingue parfois une ébauche chez certains *C. platypes* de Goto). On distingue bien sur la photographie des

deux auteurs japonais (voir présent travail, fig. 50 A-B) la région cardiaque surélevée, la spinule branchiale postérieure bien développée, ainsi que l'épine postoculaire allongée et l'épine hépatique crochue, ces deux derniers caractères étant une différence par rapport à *C. hispida* (Borradaile).

Nous allons ci-dessous comparer *Cyrtomaia platypes* à *C. hispida* (Borradaile) et à *C. lamellata* Rathbun.

Cyrtomaia platypes Yokoya ressemble à *C. hispida*

FIG. 52. — Premier pléopode sexuel mâle dans le genre *Cyrtomaia* Miers, chez trois espèces proches formant un groupe naturel.

A, A1, *Cyrtomaia lamellata* Rathbun, 1906, paratype, ♂ 13 × 13,8 mm, îles Hawaii, « Albatross », sta. 4046 (USNM 29702) : pl 1 en entier (× 35) et son apex (× 200).

B, B1, *C. hispida* (Borradaile, 1916), ♂ 12,6 × 13,5 mm, Nouvelle-Zélande, NW of Three Kings Islands, Middlesex Bank, R. V. « Tangaroa », NZOI sta. 0.643, HICKS det. (NMNZ Cr. 2361) : pl 1 en entier (× 35) et son apex (× 140).

C, C1, *C. platypes* Yokoya, 1933, ♂ 13 × 13,7 mm, Eastern Sea, 10-20 miles SW of Goto Islands, « Albatross », sta. 4895, 95 fath., det. *C. lamellata* Rathbun (ex USNM 47294, MP-B7203) : pl 1 en entier (× 30) et son apex (× 52).

FIG. 52. — First male pleopod in the genus *Cyrtomaia* Miers, for three species forming a natural group.

A, A1, *Cyrtomaia lamellata* Rathbun, 1906, paratype, ♂ 13 × 13,8 mm, Hawaiian Islands, « Albatross », sta. 4046 (USNM 29702) : entire pleopod (× 35) and apex (× 200).

B, B1, *C. hispida* (Borradaile, 1916), ♂ 12,6 × 13,5 mm, New Zealand, NW of Three Kings Islands, Middlesex Bank, R. V. « Tangaroa », NZOI sta. 0.643, HICKS det. (NMNZ Cr. 2361) : entire pleopod (× 35) and apex (× 140).

C, C1, *C. platypes* Yokoya, 1933, ♂ 13 × 13,7 mm, Eastern Sea, 10-20 miles SW of Goto Islands, « Albatross », sta. 4895, 95 fath., det. *C. lamellata* Rathbun (ex USNM 47294, MP-B7203) : entire pleopod (× 30) and apex (× 52).

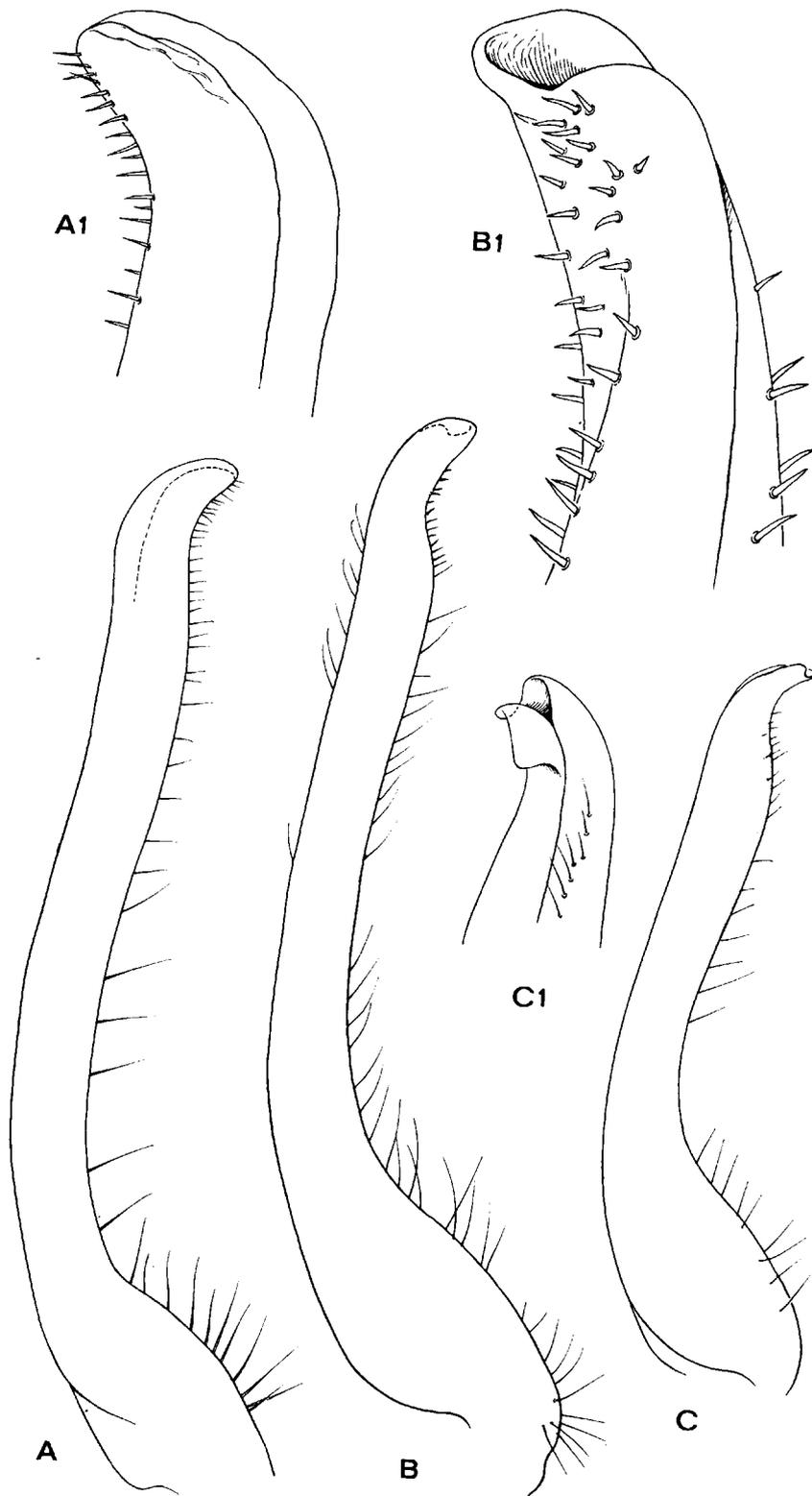


FIG. 52.

(Borradaile), à laquelle on l'a parfois identifiée par plusieurs caractères, notamment : la petite taille ; les articles 4 et 5 de l'antenne foliacés ; l'article basal antennaire garni d'expansions lobulées ; la forme lamelleuse et tronquée du rostre ; les pédoncules oculaires grêles, portant plus d'une corne ; l'absence d'épine orbitaire intercalaire ; la disposition générale des épines de la face dorsale ; la ligne de granules dans la région mésogastrique ; la forme du chélicépède mâle, à mérus renflé et propode élargi distalement.

Les différences que nous relevons avec notre matériel pour différencier *C. platypes* de *C. hispida* sont les suivantes : le rostre plus largement triangulaire et plus court chez *C. hispida* (fig. 46 A) que chez *C. platypes* (fig. 48 A) ; les épines pseudo-rostrales minces, assez longues et recourbées chez *C. platypes*, très courtes et inclinées vers le rostre chez *C. hispida* ; les pédoncules oculaires dotés de trois cornes (plus une bosse sur le bord inférieur) chez *C. hispida*, de deux cornes seulement chez *C. platypes* : l'article basal antennaire avec une ornementation différente chez *C. hispida* (fig. 46 A-B) et chez *C. platypes* (fig. 48 A-B) ; l'épine branchiale postérieure nettement marquée et pointue chez *C. platypes* (fig. 47, 49 C-E), réduite à un tubercule chez *C. hispida* (fig. 45 B, 49 A-B, 49 F) ; l'épine hépatique plus courte et tronquée chez *C. hispida* ; la carapace granuleuse chez *C. hispida* (fig. 45 B, 49 B), lisse, avec peu de granules chez *C. platypes* ; chez *C. platypes* (fig. 49 E) une ligne marquée de granules sur l'aire branchiale entre les épines branchiales et le bord latéro-postérieur, cette ligne n'étant pas si apparente chez *C. hispida* (fig. 49 F) où cette aire est finement granuleuse ; la forme du dernier segment abdominal, beaucoup plus court chez *C. platypes* ; l'ornementation de la face interne de la main du chélicépède.

Dans un travail récent (GUINOT et RICHER DE FORGES, 1982 : 1091, pl. 1, fig. 2, 2 a, 2 b, 2 c) nous avons dénommé *Cyrtomaia* aff. *platypes* deux échantillons provenant de Nouvelle-Calédonie.

Ce matériel néo-calédonien comporte sept spécimens prélevés par deux coups de drague entre 400 et 500 m dans des localités très proches, à l'île des Pins. Nous constatons des variations individuelles concernant surtout le nombre de cornes du pédoncule oculaire : chez trois spécimens, ce dernier porte deux cornes, une distale et une subdistale ; chez deux spécimens, en plus de ces

deux cornes, il y a, sur le bord inférieur à la base de la cornée, une petite saillie (fig. 51 A-B) ; enfin, chez deux autres spécimens, le pédoncule oculaire offre une grosse corne distale rugueuse, une corne subdistale longue et arrondie ainsi que 2-3 petits tubercules du côté interne, sur le bord de la cornée. Il n'y a pas les trois cornes bien distinctes sur le bord supérieur du pédoncule oculaire qui caractérisent *C. hispida* (Borradaile) (cf. fig. 46 A-B). Il est bien évident que l'ornementation de l'œil devra être étudiée sur un matériel plus abondant. L'épine branchiale postérieure de la face dorsale (GUINOT et RICHER DE FORGES, loc. cit., pl. 1, fig. 2 b), qui consiste en une spinule plus ou moins longue, est intermédiaire entre l'épine aiguë de *C. platypes* (fig. 47, 49 C-E) et le tubercule émoussé de *C. hispida* (fig. 45 B, 49 B, 49 F). Les *Cyrtomaia* aff. *platypes* de Nouvelle-Calédonie ont l'antenne caractéristique, avec l'article basal garni de lobes denticulés et avec les articles 4-5 foliacés (fig. 51 A-B). Le rostre est lamelleux et tronqué, relativement long (fig. 51 A). Nous ne sommes pas tout à fait certains de l'appartenance de ces spécimens à *C. platypes* Yokoya.

Il n'est pas inutile de comparer *Cyrtomaia platypes* à l'espèce hawaïenne *C. lamellata* Rathbun (cf. supra, fig. 42), espèce également de petite taille, à article basal antennaire muni d'expansions lobulées et à articles antennaires 4 et 5 foliacés (fig. 43, 44). *C. lamellata* se différencie par ses deux épines branchiales, antérieure et postérieure, subégales (la postérieure est néanmoins moins développée ; chez *C. platypes*, la différence de proportions entre les deux épines est plus grande) ; la ligne de spinules parallèle au bord latéro-postérieur est plus marquée chez *C. lamellata* que chez *C. platypes* ; l'aire qui porte l'épine postoculaire et l'épine hépatique est renflée et lisse chez *C. lamellata* (parfois un tubercule), garnie de plusieurs tubercules chez *C. platypes* ; le pédoncule oculaire porte deux cornes au bord supérieur chez *C. lamellata* comme chez *C. platypes*, mais il y a une bosse au bord inférieur chez *C. lamellata* (parfois ébauchée chez *C. platypes*) ; la face dorsale est plus granuleuse chez *C. lamellata*. Des différences existent peut-être quant au rostre et aux épines pseudo-rostrales mais ces structures sont cassées sur le paratype de *C. lamellata* en notre possession.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. — Japon. Archipel des Ryu Kyu. ? Iles Ogasawara. ? Nouvelle-Calédonie.

REMARQUES TAXONOMIQUES SUR LE GENRE *CYRTOMAIA* MIERS ET ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES

Au terme de cette étude qui nous a permis d'examiner toutes les espèces du genre *Cyrtomaia* Miers, sauf deux (*C. goodridgei* McArdle et *C. intermedia* Sakai), et de consulter les types de la majorité des espèces (sauf ceux de *C. owstoni* Terazaki, *C. echinata* Rathbun, *C. platypes* Yokoya et, bien sûr, de *C. goodridgei* et *C. intermedia* précédemment citées), nous pouvons essayer de dégager les résultats les plus significatifs. Nous présentons ici un tableau (tabl. 1) portant sur un choix de 22 caractères observés sur les 21 espèces du genre *Cyrtomaia*. Ces caractères n'ont pas tous la même valeur taxonomique. Il est probable que la structure de l'antenne avec les articles 4 et 5 foliacés et lamelleux [*C. lamellata* Rathbun, *C. hispida* (Borradaile), *C. platypes* Yokoya, *C. balssi* Ihle et Ihle-Landenberg] représente une adaptation morphologique importante sur le plan des relations phylogénétiques.

La longueur relative des épines de la face dorsale est surtout un caractère pratique pour séparer les espèces dans la clef de discrimination : ce sont soit les épines protogastriques, soit les épines branchiales qui sont les plus développées ; parfois, les épines de la carapace sont subégales ; elles peuvent même être réduites à de simples proéminences, surtout chez les grands individus.

Le tableau des caractères morphologiques essentiels étant établi, il nous a paru intéressant d'appliquer à ces données la méthode statistique qui permet de séparer des groupes d'espèces. En effet, si pour le petit groupe naturel comprenant *C. lamellata*, *C. hispida* et *C. platypes*, de nombreux caractères permettent de le distinguer, il n'en est pas de même pour les autres espèces dont certaines ne se laissent pas incorporer dans des groupes naturels.

Deux traitements ont été appliqués par l'un de nous (B. RICHER DE FORGES) à ces données : l'analyse factorielle des correspondances et l'analyse ascendante hiérarchique.

L'analyse factorielle des correspondances (fig. 53) nous permet de visualiser dans un plan la répartition de 20 espèces (*Cyrtomaia ericina* Guinot et Richer de Forges n'a pu être prise en considération).

La représentation des espèces dans l'espace factoriel d'une analyse des correspondances met en évidence la proximité, la distance des espèces. Ayant procédé à l'analyse ascendante hiérarchique, nous avons formé des hypothèses sur les relations phylogénétiques entre les diverses espèces. Nous pouvons résumer ces résultats par un dendrogramme (fig. 54) constitué par un graphique des affinités morphologiques au sein du genre *Cyrtomaia* Miers. Nous distinguons sept groupes à des niveaux variables et plus ou moins homogènes.

Le groupe A est très homogène : il réunit trois petites espèces possédant des articles antennaires 4 et 5 foliacés ; un article basal antennaire muni d'expansions lobulées ; un rostre plat et lamelleux ; un bord supraorbitaire lisse, sans dent ni granule intercalaire ; plus d'une corne oculaire (jusqu'à trois chez *C. hispida*) ; une ligne de granules en triangle sur la face dorsale, à l'emplacement de l'aire mésogastrique. Ce groupe, composé de *C. lamellata* Rathbun, de *C. hispida* (Borradaile) et de *C. platypes* Yokoya (et qui contient au moins encore deux espèces que nous n'avons pas décrites faute d'un matériel suffisant), correspond à l'ancien genre *Echinomaia* Borradaile, 1916, mis en synonymie avec *Cyrtomaia* par BALSS en 1929. L'espèce *C. balssi* Ihle et Ihle-Landenberg n'appartient pas éloignée du groupe A, puisqu'elle a aussi des articles antennaires 4 et 5 foliacés ; mais elle appartient en fait à un autre groupe, en raison notamment de son article basal antennaire spinuleux et de son bord supraorbitaire armé d'une épine intercalaire.

Le groupe B rassemble les espèces granuleuses dont les articles 4 et 5 de l'antenne sont élargis et spinuleux et dont la face dorsale du céphalothorax porte des épines subégales, parfois réduites. On distingue aisément deux sous-groupes : l'un, avec *C. ihlei* Guinot et Richer de Forges, où les épines de la face dorsale sont bien développées ; l'autre, avec *C. smithi* Rathbun et *C. granulosa* Guinot et Richer de Forges, où les épines dorsales sont réduites.

Les groupes C et D renferment les espèces caractérisées par de grandes épines protogastriques et par des épines pseudorostrales longues et effilées.

- 1) épines branchiales les plus longues
- 2) épines protogastriques les plus longues
- 3) épines branchiales = épines protogastriques
- 4) toutes les épines du céphalothorax réduites
- 5) au moins une épine sur l'aire branchiale postérieure
- 6) un granule sur l'aire branchiale postérieure
- 7) plus d'une épine gastrique impaire
- 8) un granule gastrique impair
- 9) présence d'une épine orbitaire intercalaire
- 10) un granule orbitaire intercalaire
- 11) absence d'épîne ou de granule sur le bord supraorbitaire
- 12) présence d'une épine intestinale
- 13) présence d'un granule intestinal
- 14) présence d'une épine préoculaire
- 15) épines pseudostrales longues et pointues
- 16) épines pseudostrales courtes et obtuses
- 17) carapace nettement granuleuse
- 18) présence d'une épine épibranchiale
- 19) présence d'un gros granule épibranchial
- 20) article basal antennaire à expansions lobulées
- 21) article basal antennaire spinuleux
- 22) articles 4 et 5 de l'antenne foliacés et lamelleux
- 23) articles 4 et 5 de l'antenne cylindriques
- 24) articles 4 et 5 de l'antenne élargis et spinuleux
- 25) une seule corne oculaire
- 26) plusieurs cornes oculaires
- 27) mérus de p4 et p5 granuleux
- 28) mérus de p4 et p5 spinuleux
- 29) mérus de p4 et p5 lisse
- 30) carapace très épineuse
- 31) plus d'une épine gastrique impaire
- 32) pédoncules oculaires longs et grêles
- 33) pédoncules oculaires courts et trapus
- 34) espèce de petite taille (< 20 mm de large)
- 35) une ligne de granules sur l'aire mésogastrique
- 36) au moins une épine sur l'article basal antennulaire
- 37) abondante pilosité sur la carapace

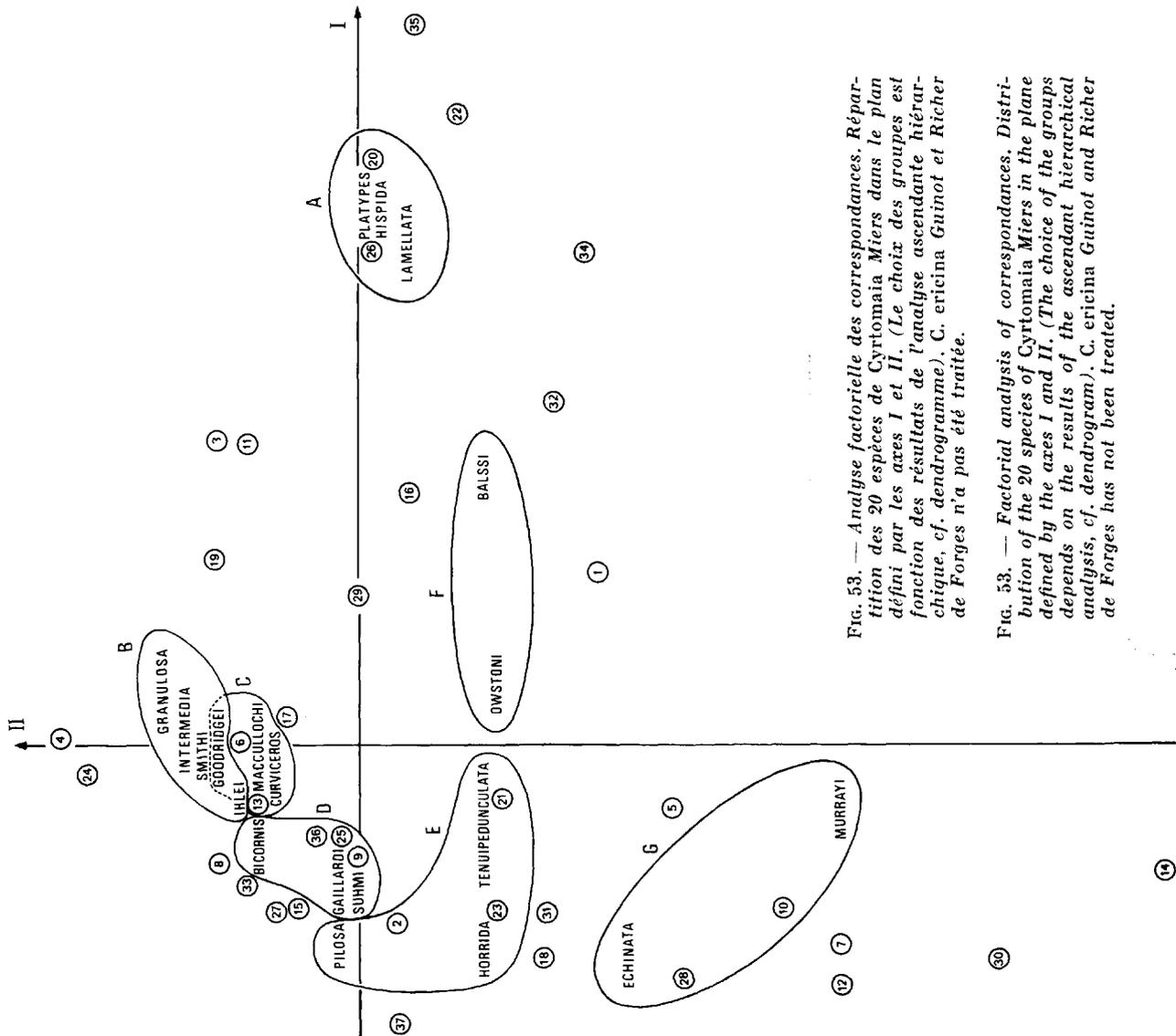


FIG. 53. — Analyse factorielle des correspondances. Répartition des 20 espèces de *Cyrtomaia* Miers dans le plan défini par les axes I et II. (Le choix des groupes est fonction des résultats de l'analyse ascendante hiérarchique, cf. dendrogramme). C. *ericina* Guinot et Richer de Forges n'a pas été traitée.

FIG. 53. — Factorial analysis of correspondances. Distribution of the 20 species of *Cyrtomaia* Miers in the plane defined by the axes I and II. (The choice of the groups depends on the results of the ascending hierarchical analysis, cf. dendrogram). C. *ericina* Guinot and Richer de Forges has not been treated.

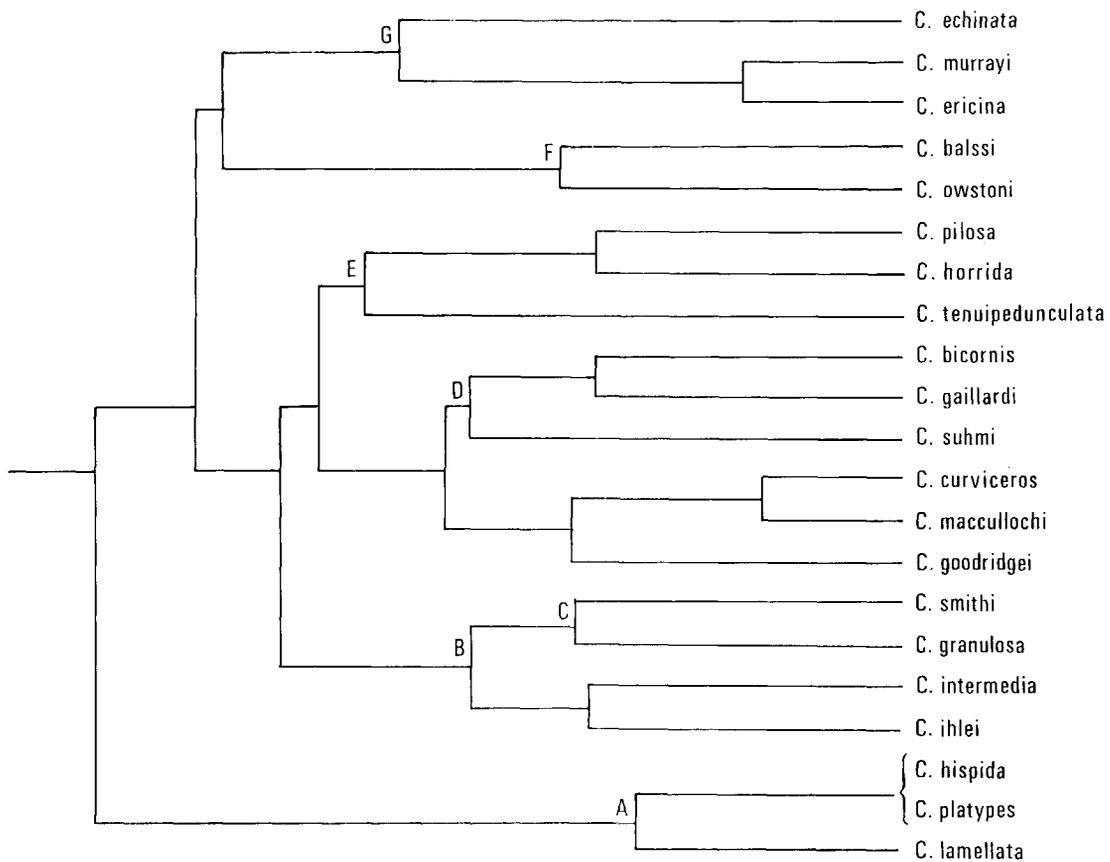


FIG. 54. — Dendrogramme des relations phylogénétiques entre les 21 espèces du genre *Cyrtomaia* Miers, 1886, obtenu par analyse ascendante hiérarchique sur les données¹ du tableau 1.

FIG. 54. — Dendrogram of the phylogenetic relationships between the 21 species of the genus *Cyrtomaia* Miers, 1886, obtained from an ascendant hierarchic analysis of the results¹ shown in Table I.

Le groupe C contient les espèces au bord supra-orbitaire lisse, sans épine ni granule intercalaire : *C. curviceros* Bouvier, *C. maccullochi* Rathbun et *C. goodridgei* McArdle (chez cette espèce ce dernier caractère devrait être vérifié). En revanche, le groupe D est formé d'espèces qui possèdent un bord supraorbitaire orné d'un granule intercalaire ou armé d'une épine intercalaire, à savoir *C. suhmi* Miers (un granule intercalaire), *C. bicornis* Ihle et Ihle-Landenberg (une épine intercalaire aiguë) et *C. gaillardi* Guinot et Richer de Forges (une épine intercalaire). *C. bicornis* se présente comme un cas particulier, car elle diffère des autres espèces du groupe par son épine orbitaire intercalaire très acérée, par sa granulation très abondante et par l'orientation dans un plan horizontal de ses épines protogastriques.

Le groupe E regroupe des espèces granuleuses, à la face dorsale munie de longues épines et au bord supraorbitaire armé d'une forte épine inter-

calaire, à savoir *C. horrida* Rathbun, *C. tenuipedunculata* Ihle et Ihle-Landenberg et ? *C. pilosa* Ihle et Ihle-Landenberg (si cette dernière espèce ne doit pas être confondue avec *C. horrida*) ainsi que *C. intermedia*¹.

Le groupe F ne comporte que deux espèces, *C. owstoni* Terazaki et *C. balssi* Ihle et Ihle-Landenberg. Ces deux espèces ont en commun leurs très longues épines branchiales mais se distinguent l'une de l'autre par la présence d'articles antennaires 4 et 5 foliacés chez *C. balssi*, ce dernier caractère rapprochant cette espèce du groupe A (voir le tableau 1, Analyse des correspondances).

1. Dans les fig. 53 et 54, l'espèce *C. intermedia* a été par erreur placée dans le groupe B, alors qu'elle appartient en fait au groupe E. Chez *C. intermedia*, que nous n'avons pas examinée, les épines protogastriques sont très longues et développées en cornes : elles sont cassées sur la figure de l'holotype, unique exemplaire connu à ce jour, que nous représentons fig. 34.

Le groupe G n'a pas, semble-t-il, de réelle valeur taxonomique : il rapproche artificiellement trois espèces très épineuses : d'une part, *C. murrayi* Miers et *C. ericina* Guinot et Richer de Forges, qui se séparent de toutes les autres espèces du genre *Cyrtomaia* par la présence d'une épine préoculaire ; d'autre part, *C. echinata* Rathbun qui, par ailleurs, présente des affinités avec *C. horrida* du groupe E.

Revenons à la figure 53, c'est-à-dire à l'analyse des correspondances. On constate que les groupes B, C et D sont très proches et se recouvrent même partiellement à cause de *C. goodridgei* McArdle. En effet, *C. goodridgei* possède à la fois une carapace granuleuse, un bord supraorbitaire inerme et de grandes épines protogastriques sur la face dorsale, autant de caractères qui lui font occuper une posi-

tion intermédiaire entre les deux groupes B et C de l'espace factoriel.

Le groupe A est très éloigné des autres groupes, sur le premier axe. Il regroupe en effet des espèces de petite taille très différentes des autres et qui répondent sensiblement à la diagnose du genre *Echinomaia* établi par BORRADAILE pour *E. hispida* Borradaile, 1916. Nous pouvons énumérer à nouveau les caractères particuliers à ce petit groupe (certainement plus important quant au nombre d'espèce qui devront être décrites pour lui être rapportées) : article basal antennaire à expansions lobulées ; articles antennaires 4 et 5 foliacés et lamelleux¹ ; plusieurs cornes oculaires ; rostre aplati et lamelleux ; bord supraorbitaire lisse ; petite taille (inférieure à 20 mm).

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *CYRTOMAIA* MIERS

Le genre *Cyrtomaia* Miers, 1886, a une répartition indo-ouest-pacifique. La carte ci-après (fig. 55) montre davantage les localités de récoltes ponctuelles des espèces de *Cyrtomaia* qu'une distribution réelle, générale, car ces Crabes, habitants des eaux bathyales, n'ont été qu'exceptionnellement rapportés. La rareté des expéditions pour l'exploration de la zone profonde est à l'origine de la faible quantité des mentions nouvelles des espèces décrites. Beaucoup d'espèces ne sont connues que par leur référence originale ou n'ont été retrouvées qu'une seule fois. C'est pourquoi les remarques biogéographiques que nous pouvons formuler ici sont fragmentaires, incomplètes, hypothétiques.

Si un certain nombre d'espèces de *Cyrtomaia* proviennent d'Indonésie, c'est surtout à la suite de la prospection dans ces régions par deux expéditions en eau profonde, le *Challenger* et le *Siboga*. Sont présentes en Indonésie *C. suhmi* Miers, recueillie à plus de 900 m de profondeur au nord de la mer des Moluques ; *C. horrida* Rathbun, capturée aux alentours de 490-500 m (sa présence au Japon est douteuse) ; *C. tenuipedunculata* Ihle et Ihle-Landenberg, prise entre 472 et 570 m ; *C. bicornis* Ihle et Ihle-Landenberg, connue par une seule capture à près de 400 m ; *C. balssi* Ihle et Ihle-Landenberg, espèce peut-être plus profonde puisqu'elle a été pêchée, mais une seule fois, à 800 m. ? *C. pilosa* Ihle et Ihle-Landenberg a été

seulement signalée des îles Kei à 200 m environ. *C. echinata* Rathbun, espèce des Philippines, habiterait des eaux plus profondes, entre 700 et 1 500 m, et même jusqu'à 1 650 m.

C. murrayi Miers, signalée à 250 m aux îles Kei, habiterait également la côte sud-est africaine et le Japon.

C. gaillardi Guinot et Richer de Forges, que nous avons découverte à Madagascar, entre 395 et 1 125 m, serait peut-être aussi présente aux îles Nicobar et en Indonésie. Une autre espèce que nous avons décrite de Madagascar est *C. granulosa* Guinot et Richer de Forges, où elle se trouve aux environs de 400 m. Une *Cyrtomaia suhmi* var. est mentionnée par ALCOCK en Inde sur la côte de Travancore.

C. goodridgei McArdle habite Ceylan, où on l'a récoltée à plus de 900 m, les îles Andaman et sans doute aussi la côte est-africaine.

Plusieurs espèces de *Cyrtomaia* sont connues du Japon : *C. curviceros* Bouvier, entre 120-200 m ; *C. intermedia* Sakai, une seule fois récoltée ; *C. platypes* Yokoya, dont on connaît plusieurs localités

1. A noter que certaines espèces de genres américains, tel le genre *Pitho* Bell ou le genre *Hemus* A. Milne Edwards, possèdent des articles antennaires aplatis et foliacés : il s'agit de formes littorales, alors que les *Cyrtomaia* en question habitent des profondeurs de 120 à 270 m, profondeurs moindres que celles où vivent les autres *Cyrtomaia*, plus fréquentes entre 400 et 800 mètres (et plus).

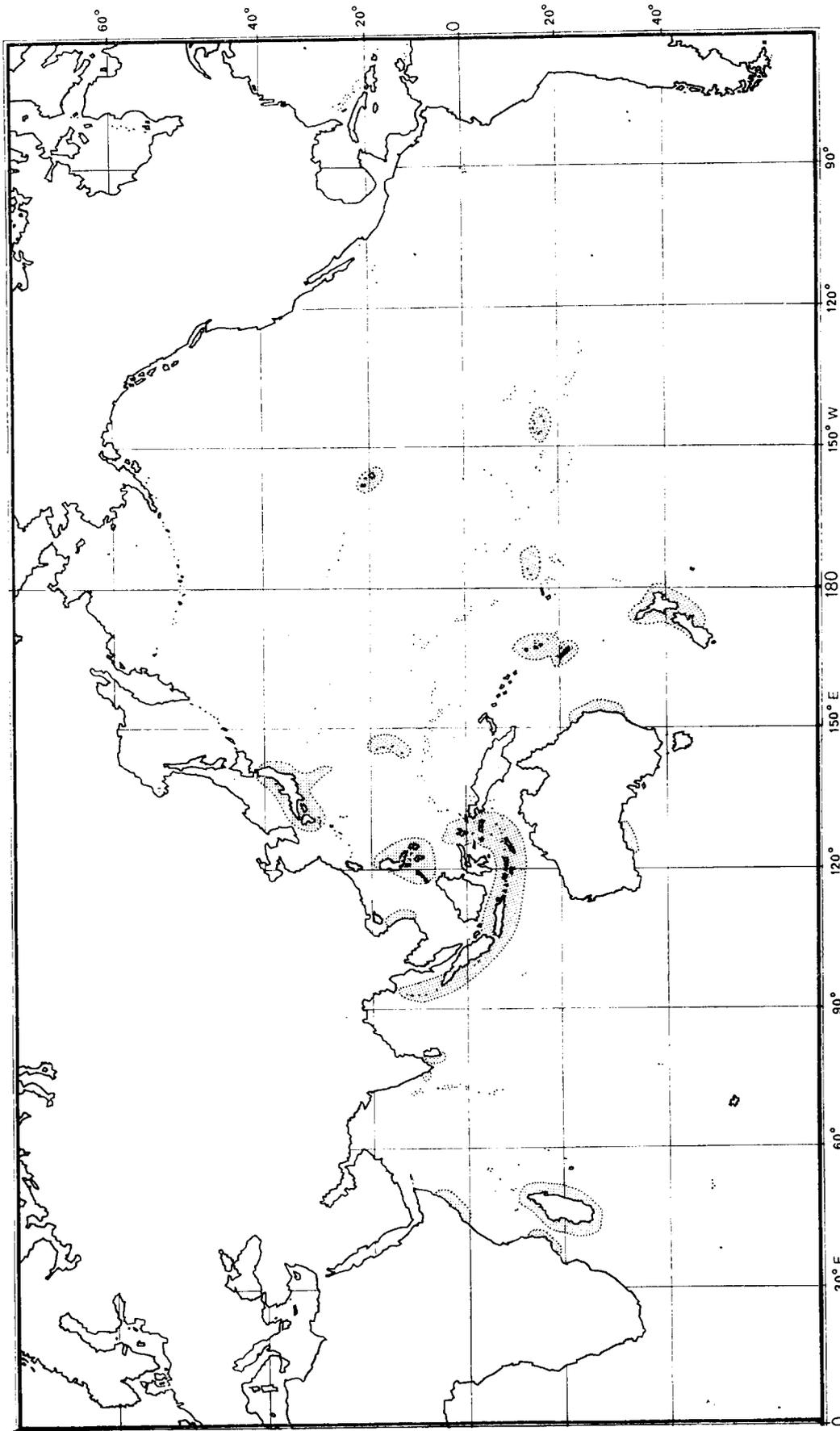


FIG. 55. — Répartition des récoltes du genre *indo-pacifique* *Cyrtomaia* Miers, 1886.

FIG. 55. — Recorded localities of the genus *Cyrtomaia* Miers, 1886.

de récolte au Japon entre 110 et 220 m et également présente aux îles Ryu Kyu ; *C. owstoni* Terazaki, qui fréquente les eaux japonaises entre 120 et 490 m mais s'étend dans la mer de Chine orientale et jusqu'aux Philippines où elle a été récoltée entre 500 et 900 m environ. *C. murrayi*, précédemment citée, ferait également partie de la faune japonaise.

En Australie vit la grosse espèce *Cyrtomaia maccullochi* Rathbun, signalée entre 450 et 800 m, ainsi qu'une autre espèce rapportée à tort, selon nous, à *C. suhmi* par GRIFFIN et BROWN (1976, p. 252, fig. 6) et dont l'identité reste à définir.

La Nouvelle-Zélande est la patrie d'origine de la belle petite espèce *Cyrtomaia hispida* (Borradaile), recueillie à moins de 100 m et jusqu'à 200 m environ et qui est proche de l'espèce japonaise *C. platypes*. Du reste, d'autres espèces à décrire (*C. aff. platypes*, *Cyrtomaia* des îles Ogasawara : voir sous *C. platypes*) appartiennent au petit groupe naturel formé par *C. hispida*, *C. platypes* et *C. lamellata*.

C. lamellata Rathbun est l'une des deux *Cyrtomaia* connues aux îles Hawaii : elle a été capturée entre 130 et 270 m. *C. smithi*, espèce hawaïenne de plus grande taille, habiterait des fonds dépassant 600 m.

Pour les autres îles du Pacifique, le genre *Cyrtomaia* est représenté par *C. ericina* Guinot et Richer de Forges, capturée en Nouvelle-Calédonie dans des casiers posés entre 220 et 390 m, par *C. aff. platypes* Yokoya, également néo-calédonienne (cf. GUINOT et RICHER DE FORGES, 1982, p. 1091) entre 400 et 500 m, ainsi que par *C. ihlei* Guinot et Richer de Forges, qui a aussi été récoltée au casier entre 500 et 900 m environ aux îles Samoa, aux Nouvelles-Hébrides et à Tahiti.

Il semble que les trois espèces de petite taille et à antennes foliacées, *C. lamellata* Rathbun, *C. hispida* (Borradaile) et *C. platypes* Yokoya, habitent des profondeurs moindres (moins de 100 m jusqu'à 270 m) que les autres *Cyrtomaia* qui semblent préférer un habitat entre 400 et 800 m et descendent même dans des profondeurs de 1 000 m et plus, *C. echinata* Rathbun ayant même été capturée à 1 650 m aux Philippines. Comme beaucoup de Crabes bathyaux, les *Cyrtomaia* peuvent atteindre une grande taille (jusqu'à près de 10 cm de large chez *C. curvicerus* Bouvier) et ont des péréiopodes thoraciques extrêmement allongés, armés de fortes épines, au moins sur p2-p3.

REMERCIEMENTS. — Nos remerciements s'adressent tout d'abord aux diverses personnes qui ont récolté le matériel

de *Cyrtomaia* ayant donné lieu à la description dans le *Bulletin du Muséum* d'espèces nouvelles : M. A. CROSMIER, Président du Comité technique d'Océanographie de l'ORSTOM, qui a prospecté les côtes malgaches ; M. A. INTÈS, Océanographe de l'ORSTOM, qui a effectué des pêches au casier en Nouvelle-Calédonie et sur d'autres îles du Pacifique ; M. A. MICHEL, qui commandait le bâtiment océanographique *Tainui* ayant pêché des *Cyrtomaia* au large de Tahiti. Notre reconnaissance associée à des titres divers les personnes et institutions, grâce auxquelles nous avons pu examiner le matériel abondant et varié nécessaire à toute révision, et dont les noms suivent (suivis de l'abréviation de l'institution) : D^r J. BEUROIS et R. JULLIEN, du Musée National d'Histoire Naturelle de Marseille (MNHM), qui nous ont fourni les renseignements et les photographies concernant l'holotype de *Cyrtomaia curvicerus* Bouvier, 1915 ; D^r J. H. STOCK, Directeur du Musée Zoologique d'Amsterdam (ZMA) qui nous a confié pour étude les *Cyrtomaia* récoltées par le *Siboga* et décrites par IHLE et IHLE-LANDENBERG en 1931 ; D^r R. W. INGLE, du British Museum (BM), qui nous a envoyé en prêt les types de deux espèces de *Cyrtomaia* recueillies par le *Challenger* et décrites par MIERS en 1886, *C. murrayi* et *C. suhmi*, ainsi que le type de *C. hispida* (Borradaile, 1916) ; D^r R. B. MANNING, Conservateur de la section Crustacea à la Smithsonian Institution, Washington (USNM), qui nous a fait parvenir un important matériel de *Cyrtomaia* comprenant les types des espèces pêchées par l'*Albatross* et décrites par RATHBUN en 1893, 1906, 1916 et 1918, ainsi que de nombreux autres échantillons des collections de l'USNM ; D^r J. C. YALDWYN, Directeur du National Museum de Nouvelle-Zélande (NMNZ), et D^r G. R. F. HICKS, Conservateur des Crustacés dans cette même institution, qui nous ont permis d'examiner des *C. hispida* tout récemment récoltées en 1981 lors d'une expédition néo-zélandaise, le *Tangaroa* ; D^r M. TAKEDA, du National Science Museum de Tokyo (NSMT), qui nous a communiqué plusieurs petites *Cyrtomaia* énigmatiques étiquetées *C. platypes* Yokoya et *C. hispida* (Borradaile) ; P^r J. FOREST, du Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris (MP), qui a mis à notre disposition les *Cyrtomaia* récoltées aux Philippines par les expéditions *Musorstom I* (1976) et *Musorstom II* (1980).

Nous adressons également nos remerciements à M. MULON, Informaticien de l'ORSTOM à Bondy, qui a guidé l'un de nous (R. de F.) pour le traitement informatique des données, ainsi que le P^r J. DAGET, Directeur du Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée au Muséum à Paris, qui a bien voulu nous faire profiter de son expérience pour l'interprétation de l'analyse des correspondances.

Nous savons gré à M^{me} Josette SEMBLAT qui a réuni et homogénéisé toute la documentation bibliographique et a collaboré à la mise au point du manuscrit.

Une telle révision aurait peu de valeur si une iconographie abondante et précise ne l'accompagnait : c'est avec la plus vive gratitude que nous remercions M. Maurice GAILLARD, auteur des dessins, M. Jacques REBIÈRE, réalisateur des photographies, ainsi que M^{me} Michèle BERTONCINI qui nous a aidés dans la partie technique de notre recherche (tri de matériel, premières déterminations, mensurations de spécimens) et dans la mise en valeur de cette iconographie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCOCK, A., 1895. — Materials for a Carcinological Fauna of India. n° 1. The Brachyura Oxyrhyncha. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **64** (2) : 157-291, pl. 3-5.
- ALCOCK, A., 1899. — An Account of the Deep-Sea Brachyura collected by the Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator ». Calcutta, 85 p., 4 pl.
- ALCOCK, A., ANNANDALE, N., 1907. — Crustacea. Part XII. Illustration of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 77-79.
- ALCOCK, A., McARDLE, A. F., 1902. — Crustacea. Part X. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 56-59.
- BALSS, H., 1924. — Ostasiatische Decapoden. V. Die Oxyrhynchen und Schlussteil (Geographische Uebersicht der Decapoden Japans). *Arch. Naturgesch.*, **90 A** (5) : 20-84, fig. 1-2, 1 pl.
- BALSS, H., 1929. — Decapoden des Roten Meeres. IV. Oxyrhyncha und Schlussbetrachtungen. In : Expedition S. M. Schiff « Pola » in das Rote Meer, nördliche und südliche Hälfte 1895/96 - 1897/98. Zoologische Ergebnisse XXXVI. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, **102** : 1-30.
- BARNARD, K. H., 1926. — Report on a Collection of Crustacea from Portuguese East Africa. *Trans. roy. Soc. S. Afr.*, **13** : 119-129, pl. 10.
- BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). *Ann. S. Afr. Mus.*, **38** : 1-837, fig. 1-154.
- BENNETT, E. W., 1964. — The Marine Fauna of New Zealand : Crustacea Brachyura. *Bull. N. Z. Dep. scient. ind. Res.*, **153** (22) : 1-120, fig. 1-141.
- BORBADAILE, L. A., 1916. — Crustacea. Part I. Decapoda. In : British Antarctic (« Terra Nova ») Expedition, 1910. Natural History Report. Zoology, **3** (2) : 75-110, fig. 1-16.
- BOUVIER, E.-L., 1915. — Etude sur un *Cyrtomaia Suhmi* du Musée de Marseille. *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, **15** : 9-15, pl. 1.
- BOUVIER, E.-L., 1940. — Décapodes marcheurs. In : Faune de France. 37. *Lechevalier*, Paris : 1-404, fig. 1-222, pl. 1-14.
- CHILTON, C., BENNETT, E. W., 1929. — Contributions for a Revision of the Crustacea Brachyura of New Zealand. *Trans. Proc. N. Z. Inst.*, **59** (4) : 731-778.
- CLARKE, T. A., 1972. — Exploration for Deep Benthic Fish and Crustacean Resources in Hawaii. *Techn. Rap. Hawaii Inst. mar. Biol. Univ. Hawaii*, (29) : 1-18, fig. 1-2, tabl. 1-4, App. 1-2 (Ronéotypé).
- DOFLEIN, F., 1904. — Brachyura. In : Wiss. Ergebn. Deutschen Tiefsee Exped. « Valdivia », 1898-1899, **6**, Jena, XIV - 314 p., 68 fig. Atlas, 58 pl.
- DELL, R. K., 1968. — Composition and Distribution of the New Zealand Brachyuran Fauna. *Trans. R. Soc. N. Z.*, *Zool.*, **10** (25) : 225-240, fig. 1-2, 1 tabl.
- ESTAMPADOR, E. P., 1937. — A Check List of Philippine Crustacean Decapods. *Philipp. J. Sci.*, **62** : 465-559.
- ESTAMPADOR, E. P., 1959. — Revised Check List of Philippine Crustacean Decapods. *Nat. appl. Sci. Bull. Univ. Philipp.*, **17** (1) : 1-127.
- GARTH, J. S., 1958. — Brachyura of the Pacific Coast of America, Oxyrhyncha. *Allan Hancock Pacif. Exp.*, **21** (1) : 1-XXII, 1-499, fig. 1-9; (2) : 501-854, pl. A-Z₄, 1-55.
- GRIFFIN, D. J. G., 1966. — The Marine Fauna of New Zealand : Spider Crabs, Family Majidae (Crustacea, Brachyura). *Bull. N. Z. Dep. scient. ind. Res.*, **172** (35) : 1-112, fig. 1-23, pl. 1-14, 1 photogr.
- GRIFFIN, D. J. G., 1974. — Spider Crabs (Crustacea : Brachyura : Majidae) from the International Indian Ocean Expedition, 1963-1964. *Smithson. Contrib. Zool.*, (182) : 1-IV, 1-35, fig. 1-8, tabl. 1-6.
- GRIFFIN, D. J. G., 1976. — Spider crabs of the family Majidae (Crustacea : Brachyura) from the Philippine Islands. *Jnl nat. Hist.*, **10** : 179-222, fig. 1-11, tabl. 1-2.
- GRIFFIN, D. J. G., BROWN, D. E., 1976. — Deepwater Decapod Crustacea from Eastern Australia : Brachyuran Crabs. *Rec. Aust. Mus.*, **30** : 248-271, fig. 1-10.
- GUINOT D., 1977. — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences soutenue le 21 juin 1977 à l'Université Pierre et Marie Curie*. 2 vol. in fol. : I-XV, 1-486, XVI-XXIV, 56 feuilles n. n., 78 fig., 31 pl., 2 fig. n. n., 14 tabl. (Ronéotypé).
- GUINOT, D., 1978. — Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyours. *Bull. biol. Fr. Belg.*, (n. s.) **112** (3) : 211-292, fig. 1-3, 1 tabl.
- GUINOT, D., 1979. — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyours. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, n. s. (A) *Zool.*, **112**, 1-354, fig. 1-70, pl. 1-27, tabl. 1-5.
- GUINOT, D., RICHER DE FORGES, B., 1981. — Crabes de profondeur, nouveaux ou rares, de l'Indo-Pacifique (Crustacea, Decapoda, Brachyura) (Première partie). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris* (4), **2**, 1980 (1981), sect. A (4) : 1113-1153, fig. 1-3, pl. 1-7, tabl. 1. *Id.* (Deuxième partie). *Ibid.*, **3**, sect. A (1) : 227-260, fig. 4-12.
- GUINOT, D., RICHER DE FORGES, B., 1982. — Nouvelles récoltes des genres *Cyrtomaia* Miers et *Pleistacantha* Miers (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris* (4) **3**, 1981 (1982), sect. A (4) : 1087-1124, fig. 1-8, pl. 1-4.
- HALE, H. M., 1927. — The Crustaceans of South Australia. Part I. In : Handbooks on the Flora and Fauna of South Australia. Adelaide, *Government Printer* : 1-201, fig. 1-202.
- IHLE, J. E. W., IHLE-LANDENBERG, M. E., 1931. — Ueber einige Tiefsee-Brachyuren der Siboga-Expedition aus der Gruppe der Oxyrhyncha. *Zool. Anz.*, **93** (5-6) : 147-163.
- McARDLE, A. F., 1900-1901. — Natural History Notes from the R.I.M.S.S. « Investigator ». Ser. III, n° 4. Some results of the dredging season, 1899-1900. *Ann. Mag. nat. Hist.* (7) **6** : 471-478. *Id.* Ser. III, n° 5. An account of the trawling operations during the surveying season of 1900-1901. *Ibid.* (7) **3** : 517-526.
- McGILCHRIST, A. C., 1905. — Natural History Notes from the R.I.M.S.S. « Investigator ». Ser. III, n° 6. An account

- of the new and some of the rarer Decapod Crustacea obtained during the surveying seasons 1901-1904. *Ann. Mag. nat. Hist.* (7) **15** : 233-268.
- MIERS, E. J., 1886. — Report on the Brachyura collected by H.M.S. « Challenger » during the years 1873-76. *In* : Report scient. Res. Voyage H.M.S. « Challenger », Zoology (49) **17**. London, Edinburgh and Dublin, L + 362 p., 29 pl.
- RATHBUN, M. J., 1893. — Descriptions of new genera and species of Crabs from the West Coast of North America and the Sandwich Islands. *In* : Scientific Results of Explorations by the U.S. Fish Commission Steamer « Albatross », N° XXIV. *Proc. U.S. natn Mus.*, **16** (933) : 223-260.
- RATHBUN, M. J., 1906. — The Brachyura and Macrura of the Hawaiian Islands. *Bull. U. S. Fish Commn*, **23**, 1903 (1906) (3) : 827-930, I-VIII, fig. 1-79, pl. 3-24.
- RATHBUN, M. J., 1916. — New species of crabs of the families Inachidae and Parthenopidae. *In* : Scientific results of the Philippine cruise of the Fisheries Steamer « Albatross », 1907-1910. N° 34. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **50** (2135) : 527-559.
- RATHBUN, M. J., 1918. — Report on the Spider Crabs obtained by the F.I.S. « Endeavour » on the Coasts of Queensland, New South Wales, Victoria, South Australia and Tasmania. *In* : Biological Results of the Fishing Experiments carried on by the F.I.S. « Endeavour », 1904-14, **5** (1). Sydney : 1-29, fig. 1-3, pl. 1-15.
- RATHBUN, M. J., 1925. — The Spider Crabs of America. *Bull. U. S. natn. Mus.* (129) : XX-613, fig. 1-153, pl. 1-283.
- RATHBUN, M. J., 1932. — Preliminary descriptions of new species of Japanese crabs. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, **45** : 29-38.
- RICHARDSON, L. R., 1949. — A Guide to the Oxyrhyncha, Oxystoma and Lesser Crabs. *Tuatara*, **2** : 58-69.
- SAKAI, T., 1938. — Studies on the Crabs of Japan, III. Brachygnatha Oxyrhyncha. Tokyo, *Yokendo* : 193-364, fig. 1-55, pl. 20-41.
- SAKAI, T., 1940. — Bio-Geographic Review on the Distribution of Crabs in Japanese Waters. *Rec. oceanogr. Wks Jap.*, **11** (1) : 27-63, fig. 1-3.
- SAKAI, T., 1963. — Notes from the Carcinological Fauna of Japan. (I). *Researches on Crustacea, Tokyo*, (1) : 12-17, fig. 1, 1 frontisp. (En japonais et en anglais).
- SAKAI, T., 1965. — The Crabs of Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan. Tokyo, *Maruzen Co* : I-XVI, 1-206, fig. 1-27 (en anglais) : 1-92 (en japonais) : 1-32, pl. 1-100, 1 carte.
- SAKAI, T., 1976. — Crabs of Japan and the Adjacent Seas. [Volume en anglais : I-XXIX + 1-773, fig. 1-379. Volume en japonais : 1-461. Volume de planches, pl. 1-251]. Tokyo, *Kodansha Ltd.*
- STEPHENSEN, K., 1945. — The Brachyura of the Iranian Gulf. With an Appendix : The Male Pleopoda of the Brachyura. *In* : Danish scientific Investigations in Iran, Part IV. Copenhagen, E. *Munksgaard* : 57-237, fig. 1-60.
- SERÈNE, R., LOHAVANJAYA, P., 1973. — The Brachyura (Crustacea : Decapoda) collected by the Naga Expedition, including a review of the Homolidae. *In* : Scientific Results of Marine Investigations of the South China Sea and the Gulf of Thailand 1959-1961. *Naga Report*, **4** (4) : 1-186, fig. 1-186, pl. 1-21, 1 carte.
- SERÈNE, R., VADON, C., 1981. — Crustacés Décapodes : Brachyours. Liste préliminaire, description de formes nouvelles et remarques taxonomiques. *In* : Rés. Campagnes MUSORSTOM, I. Philippines (18-29 mars 1976). N° 5. *Collections Mém. ORSTOM* (91) : 117-140, fig. 1-3, pl. 1-4.
- TAKEDA, M., 1980 a. — Two New Crabs Associated with Precious Coral from the Central Pacific. *Bull. natn. Sci. Mus.*, sér. A (Zool.), **6** (2) : 71-76, fig. 1-3.
- TAKEDA, M., 1980 b. — A Small Collection of Crabs from the Kyushu-Palau submarine Ridge, with a Description of a New Species of the Homolidae. *Micronesica*, **16** (2) : 279-287, fig. 1-3.
- TAKEDA, M., KURATA, Y., 1976. — Crabs of the Ogasawara Islands. III. Some Species Collected by Coral Fishing Boats. *Bull. natn. Sci. Mus.*, sér. A (Zool.), **2** (1) : 19-32, fig. 1-3, pl. 1-2.
- TAKEDA, M., MIYAKE, S., 1969. — Crabs from the East China Sea. III. Brachygnatha Oxyrhyncha. *J. Fac. Agric., Kyushu Univ.*, **15** (4) : 469-521, fig. 1-12, pl. 17, 18.
- TERAZAKI, T., 1903. — « Nippon Kanirui Tsusetsu » [A general view of Japanese crabs]. N° 6. *Dobutsu-gaku Zasshi [Zool. Mag.]*, **14** : 213-221 (en japonais).
- YOKOYA, Y., 1933. — On the Distribution of Decapod Crustaceans inhabiting the Continental Shelf around Japan, chiefly based upon the Materials collected by S. S. Sôyô-Marû, during the Year 1923-1930. *J. Coll. Agric. Tokyo*, **12** (1) : 1-226, fig. 1-71, tabl. 1-4.

(Manuscrit envoyé le 10 novembre 1981,
accepté le 12 janvier 1982.)

