

MÉMOIRES DE L'INSTITUT SCIENTIFIQUE DE MADAGASCAR

Série A. — Tome XII. — 1958

AMPHIPODES TERRESTRES ET DES EAUX CONTINENTALES DE MADAGASCAR, DES COMORES ET DE LA REUNION

(Etudes sur les Crustacés Amphipodes. — I.)

par

Sandro RUFFO *)

La présente étude est basée sur le matériel récolté, ces dernières années par le Pr J. Millot, Directeur de l'I.R.S.M. et par le Dr R. Paulian, Directeur-adjoint de l'I.R.S.M. Je suis heureux de les remercier bien vivement de m'avoir confié l'étude de cette petite, mais intéressante, collection d'Amphipodes.

Jusqu'ici, en effet, nos connaissances sur les Amphipodes terrestres et des eaux continentales de Madagascar étaient très faibles et limitées à de courts mémoires ou des citations isolées de CHEVREUX (1904), de COUTIÈRE (1904) et de MONOD (1925, 1935) ; rien, par ailleurs n'était connu des Comores et de la Réunion. Les citations suivantes, si elles n'apportent pas une contribution définitive (puisque, avec des recherches plus systématiques, on doit prévoir d'autres découvertes plus intéressantes, en particulier en ce qui concerne le peuplement des eaux souterraines, qu'elles soient phréatiques ou interstitielles) permettent, pourtant, de se faire une première idée sur la faune amphipodologique de ces îles et de baser sur elles quelques considérations préliminaires.

Austroniphargus bryophilus Monod

1925. *Austroniphargus bryophilus* Th. Monod, p. 40-48, 3 fig.

MATÉRIEL. — *Madagascar Centre Est* : Andringitra, plateau, sur mousses (J. Millot, 1 IX 1949) 44 ♂ ♀ (dont des ♀ ovigères) : cirque Boby, 2.500 m (J. Millot, 1 IX 1949), 1 ex.

OBSERVATIONS. — Le matériel correspond parfaitement à la description citée. *A. bryophilus* n'est, à ce jour, connu que de cette seule localité de Madagascar, dont provenaient les exemplaires sur lesquels était

*) Musée civique d'Histoire naturelle de Vérone.

basée la description de *MOXOD*. Je note qu'une partie de ces exemplaires, comme ceux étudiés par *MOXOD*, avaient été trouvés « sur mousse », ce qui attribuerait à cette espèce un habitat subterrestre ; il vaut de noter, à ce sujet, que les pléopodes sont réduits, avec un aspect analogue à ce qui s'observe pour quelques genres de Talitrides terrestres. Il serait très intéressant de confirmer ces particularités écologiques parce que cela constituerait, à notre connaissance, le premier cas de Gammarides subterrestres.

Bogidiella sp.

MATÉRIEL. — La Réunion (M 150), eaux souterraines littorales, résurgence d'eau douce dans la ravine Manapany, au niveau de la plage (R. Richard, III 1956), quelques exemplaires, tous plus ou moins fragmentaires et manquant de la plupart de leurs appendices.

OBSERVATIONS. — En absence d'individus pourvus des appendices les plus importants pour une détermination spécifique précise, il n'est pas possible de dépasser l'indication générique. D'après ce que l'on peut cependant voir, il semble qu'il s'agisse d'une espèce extrêmement proche de celles connues des eaux souterraines européennes, ce qui confirme la grande uniformité de la structure morphologique des diverses espèces de ce genre dans son énorme aire de distribution.

La citation de la Réunion, bien que seulement générique, est d'un intérêt exceptionnel et mérite d'être soulignée, car c'est la première fois que le genre *Bogidiella* est trouvé dans la région indo-pacifique. Il n'était connu, jusqu'ici, que des eaux interstitielles et phréatiques d'Europe (France : Strasbourg et Racou dans les Pyrénées orientales ; Espagne : au Sud de Barcelone ; Italie : près de Vérone ; Yougoslavie : Skoplje et Raguse ; Roumanie : Sighistel en Oradarea ; Allemagne du Nord : le long du Weser, entre Holzminden et Hörter, et le long du Leine, entre Gronau et Alfeld) ; Afrique du Nord (Miramar, en Algérie) ; Amérique du Sud (Brésil : Igarape Centrinho, en Amazonie, San Salvador de Bahia et Ilhabela). La distribution de ce genre comme la retracent les récentes découvertes, et la présence de *Bogidiella* dans les eaux littorales interstitielles, à teneur en sel relativement élevée, donnent pas mal de vraisemblance à l'hypothèse qui en fait un élément d'origine marine ayant jadis pénétré dans les eaux continentales.

Melita nitidula n. sp.

DESCRIPTION. — ♂. Long. 3,2 mm. Métasome non denté ; urosome à segments I et III lisses, II avec un très petit denticule à peine visible de chaque côté du dos d'où s'élève un très petit spinule. Yeux subronds,

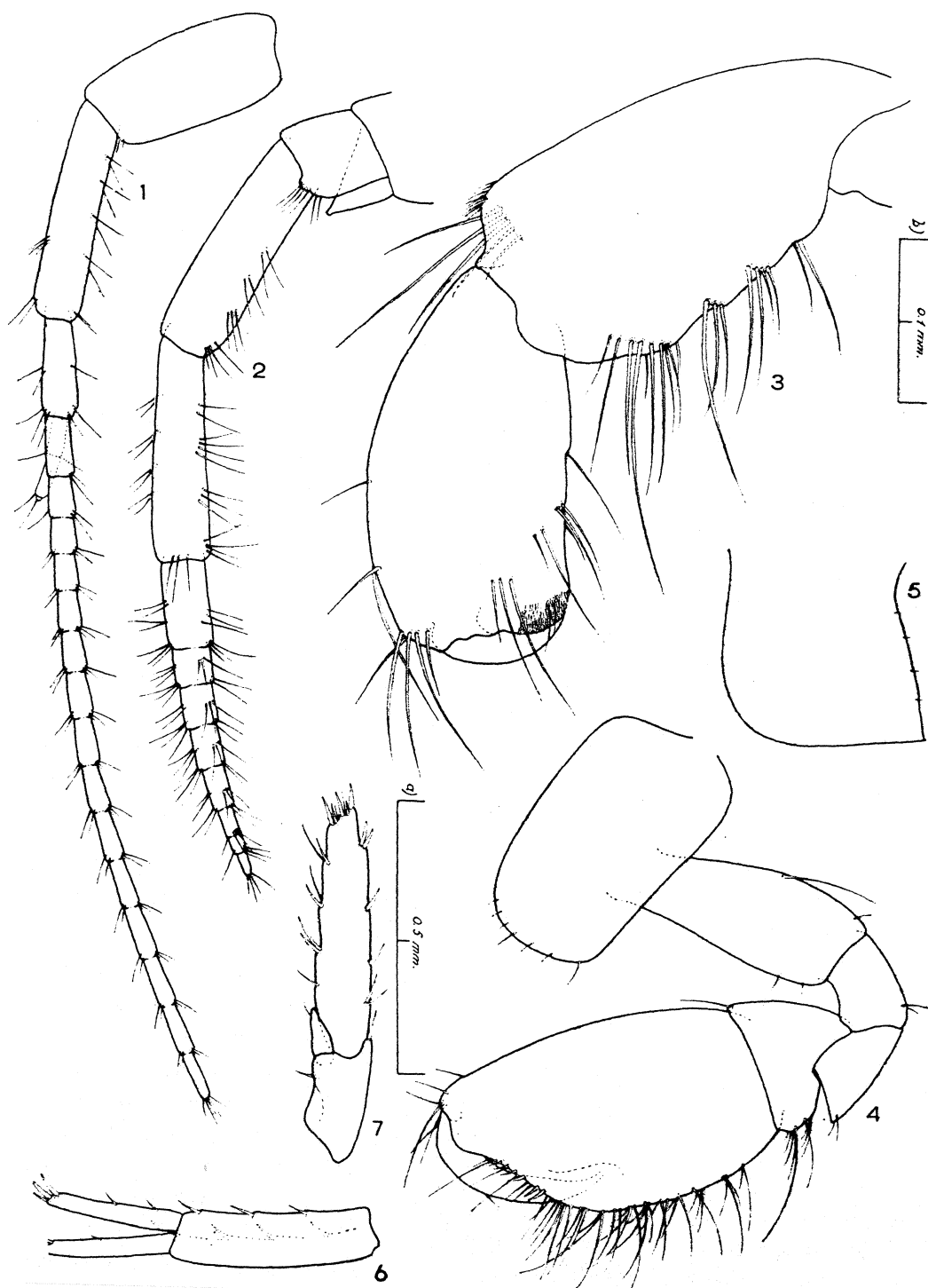


Fig. 1. — *Melita nitidula*, n.sp. ♂. — 1, 2, Antennes I et II ; 3, 4, Gnathopodes I et II ; 5, Plaque épimérale III ; 6, 7, Uropodes I et III. (Fig. 3 \times b ; les autres \times a).

plutôt grands, à diamètre égal à la largeur du premier article du pédoncule des antennes I.

Antennes I et II subégales et un peu moins longues que la moitié du corps. Antennes I à premier article du pédoncule égal aux 2/3 du second, celui-ci à peu près double du 3^e, flagelle de 15 articles allongés, flagelle accessoire de 3 articles, le dernier tout à fait rudimentaire ; sétules courtes et peu nombreuses, comme figurées. Antennes II à articles IV et V du pédoncule d'égale longueur, le flagelle plus court que le pédoncule, de 7 articles robustes et forts (surtout les proximaux), et munis de quelques sétules plus nombreuses au bord interne. Pièces buccales non disséquées.

Gnathopodes I : première plaque coxale non dilatée en bas, propodite environ deux fois plus long que large, bord palmaire droit, avec, sur l'angle palmaire inférieur arrondi, une aire très finement épineuse ; dactyle grêle mais de forme normale, apparemment peu mobile par rapport au propodite. Gnathopodes II à carpopodite un peu plus long que le tiers du propodite qui est oviforme allongé, à bord palmaire transverse bien plus court que le bord inférieur et pourvu de 6 à 7 spinules, outre quelques soies allongées ; bord inférieur à nombreux groupes de soies allongées ; face interne du propodite avec des touffes de fines soies allongées peu nombreuses ; dactyle médiocrement robuste, se repliant sur la face interne du propodite dans une dépression peu marquée. Péréiopodes III et IV égaux et sans caractères particuliers (voir figures). Péréiopodes V à VII plutôt courts et robustes, assez semblables entre eux ; article basal peu large, bord postérieur non nettement convexe et pourvu d'entailles légères, chacune pourvue d'une sétule ; méropodite plutôt large, robuste et épineux ; dactyle robuste.

Uropodes I-III sans caractéristiques marquées (voir figures).

Telson à lobes subtriangulaires, divariqués, pourvus de trois robustes épines apicales et d'une plus courte au tiers distal du bord interne.

Plaques épimérales à bord inférieur non pourvu d'entailles.

♀ ovigère (seulement deux gros œufs dans la poche marsupiale). Long. 2.7 mm. Plus grêle que le ♂. Yeux un peu plus petits. Première paire d'antennes ayant en longueur la moitié du corps et un peu plus longues que les antennes II. Flagelle des antennes I de 12 articles, celui des antennes II de 6 articles à soies plus rares que chez le ♂.

Gnathopodes I pas différents de ceux du ♂, mais plus grêles. Gnathopodes II à carpopodite plus de moitié, en longueur, du propodite, subpiriforme ; propodite ovale allongé à bord palmaire très incliné, presque aussi long que le bord inférieur. Péréiopodes non différents de ceux du ♂ : plaques coxales VI avec une saillie antérieure linguiforme pas très développée.

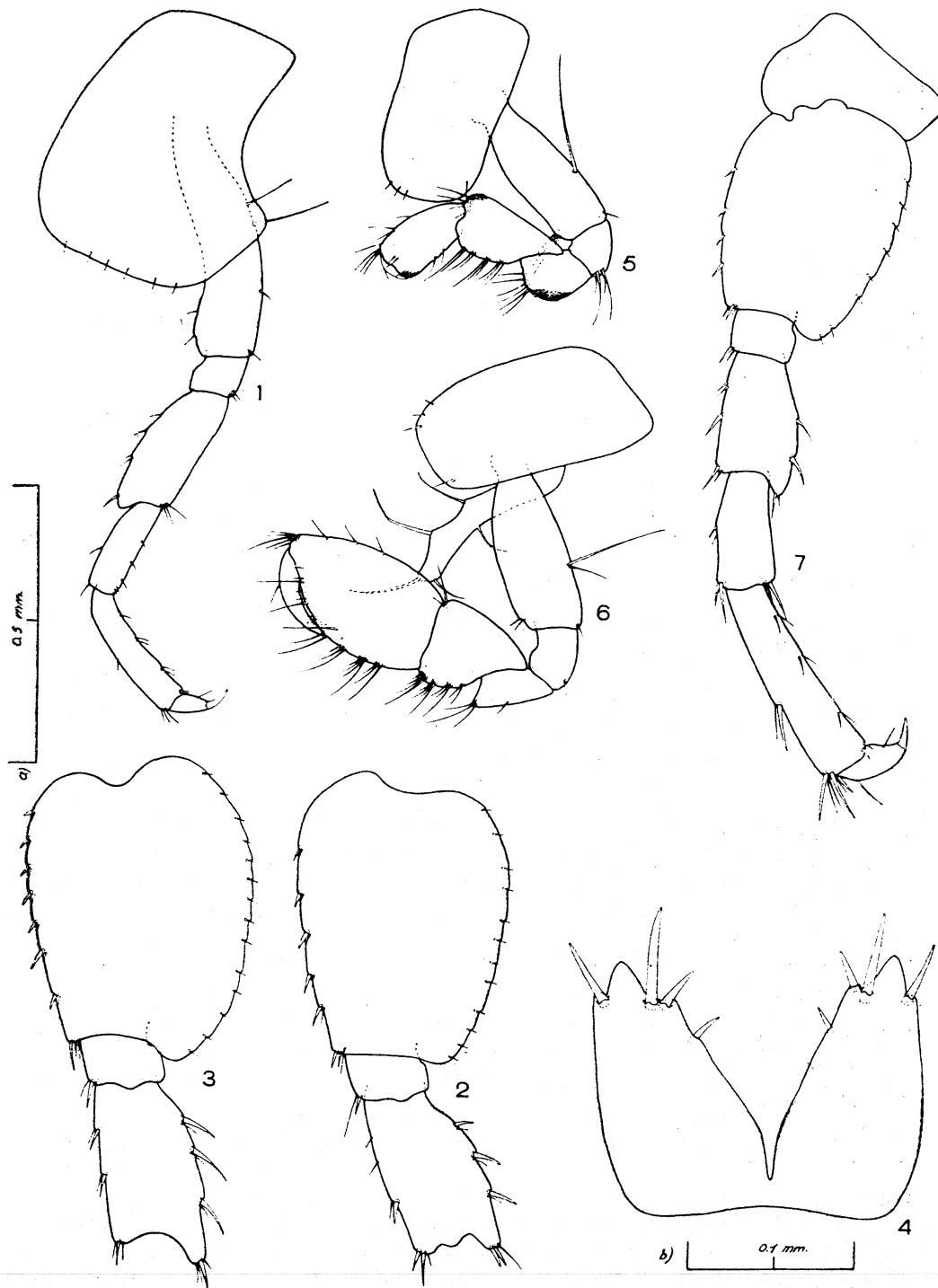


Fig. 2. — *Melita nitidula* n.sp. — ♂ : 1, 2, 3, Périopodes IV, VI, VII ; 4, Telson. — ♀ : 5, 6, Gnathopodes I et II ; 7, Périopodes VI. (Fig. 4 × b : les autres × a).

MATÉRIEL. — *Madagascar Sud* : Soalara, piscine auprès du port (R. Paulian, IV 1949), 2 ♂, 4 ♀ (dont une ovigère), 3 juv.

COTYPES dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris et dans celle de l'auteur au Museo Civico di Storia Naturale de Vérone. Selon les indications aimablement fournies par le Dr R. Paulian, la piscine de Soalara, au bord de la mer, est pleine d'eau salée à haute mer, mais reçoit d'importantes résurgences d'eau douce, utilisées par la population, à marée basse.

OBSERVATIONS. — La systématique du genre *Melita* présente actuellement de graves lacunes, car diverses espèces sont imparfaitement décrites (cf. catalogue des espèces dans STEPHENSEN, 1944, p. 36 ; il faut y ajouter les espèces décrites depuis : *M. mangrovi* de Oliveira, 1953, p. 312-316, pl. 3-4 ; *M. lagunae* de Oliveira, 1953, p. 316-320, pl. 5-6 ; *M. oregonensis* J. L. Barnard 1954, p. 19-20, pl. 18-20 (proche de *M. nitida* Smith) ; *M. valesi* Karaman, 1955, p. 228-236, fig. 18-43 (proche de *M. pellucida* G. O. Sars) ; *M. valida* Shoemaker, 1955, p. 50-52, fig. 15 ; *M. machaera* K. H. Barnard, 1955, p. 90-92, fig. 45 (proche de *M. obtusata*). Ces incertitudes ont créé de la confusion et entraîné des synonymies erronées. Il en est ainsi, par exemple, de *Melita Gayi* (Nicolet 1849) (= *inaequistylis* AA.) que SCHELLENBERG (1931) cite des côtes Sud-américaines du Pacifique jusqu'aux côtes Sud-africaines, ce qui n'est pas facile à accepter. Il convient de dire à ce propos que l'hésitation à créer de nouvelles entités, très justifiée, peut cependant aboutir à des attributions spécifiques douteuses ou difficiles à interpréter, en particulier lorsqu'elle n'est pas accompagnée de descriptions précises et de dessins.

En ce qui concerne *M. nitidula*, elle apparaît particulièrement bien caractérisée par sa très petite taille (elle me paraît la plus petite espèce du genre), par son urosome à denticules très réduits et par la présence d'un appendice linguiforme aux plaques coxales VI de la ♀. Parmi les nombreuses espèces décrites, elle se rapproche seulement par ces caractères de *zeylanica* Stebb., *nitida* Smith, *koreana* Steph. (1).

De *zeylanica* Stebbing (cf. STEBBING, 1904, p. 22-24, pl. 5) dont elle est certainement très proche, elle diffère surtout par la forme différente du propodite des gnathopodes ♂ II (élargis distalement chez *zeylanica*, rétrécis distalement chez *nitidula*), par la taille bien plus faible (*zeylanica* mesure 7,5 mm selon STEBBING, atteint 13 mm selon BARNARD), par

(1) Je suis d'accord avec STEPHENSEN, 1944, p. 43, et avec BARNARD, 1940, p. 455, en estimant que *zeylanica* ne saurait être considérée comme un synonyme de *M. Gayi* (Nicolet) (= *inaequistylis* Dana *vide* Schellenberg 1931) par le fait que l'urosome ne porte que deux petits denticules dorsaux sur le second segment.

les articles basilaires des péréiopodes VII moins larges et à bord postérieur moins convexe.

M. koreana Steph. (cf STEPHENSEN, 1944, p. 39-44, fig. 6-8) est très proche de *M. zeylanica* ; elle se distingue de *M. nitidula*, outre la taille plus forte, par l'urosome totalement dépourvu de dents ou d'entailles dorsales, par les péréiopodes plus allongés et grêles et par le propodite des gnathopodes ♂ II distalement élargis (comme chez *zeylanica*).

M. nitida Smith (cf. SHOEMAKER, 1935, p. 70-71, fig. 2) est bien plus grand que *nitidula*, ses antennes sont plus largement pourvues de fines soies, l'urosome est inerme, le bord palmaire du propodite des gnathopodes ♂ II est plus oblique et plus épineux ; les lobes du telson sont plus allongés.

Une quatrième espèce, *M. planaterga* Kunkel (cf. KUNKEL, 1910, p. 34-37, fig. 12) semble très proche de *nitidula*, mais l'espèce (du reste connue jusqu'ici seulement des Bermudes) est imparfaitement définie : c'est ainsi que nous ne savons rien de précis sur l'armature dorsale de l'urosome et sur la forme des plaques coxales ♀ VI ; il est donc difficile d'en effectuer une comparaison précise avec la nouvelle espèce que je décris ici.

Talitrus (Talitroides) pacificus Hurley

1935. *Talitrus sylvaticus* K. Stephensen (non Haswell), p. 19-24, fig. 1-3.

1936. *Talitrus sylvaticus* C. R. Shoemaker (non Haswell), p. 60-64, fig. 1-2.

1955. *Talitrus (Talitroides) pacificus* D. E. Hurley, p. 155-156, fig. 3.

MATÉRIEL.

a) *La Réunion*. — Mare longue (terrestre, en forêt), 1 1955, 2 ex., R. Paulian legit ; Plaine des Cafres-Piton Manuel (terrestre, en forêt), 1 1955, 1 ex., R. Paulian legit ; Bélouve (terrestre, en forêt), I 1955, 7 ex., R. Paulian legit ; Hellbourg (terrestre, en forêt), 1 1955, 5 ex. (dont une ♀ ovigère), R. Paulian legit.

b) *Comores*. — Moheli : Forêt de Fomboni (bords torrent principal), 600 m. s. m. VI 1954, 9 ex., J. Millot legit ; *id.* sous débris végétaux, VI 1954, 14 ex., J. Millot legit ; *id.* sous pierres torrent, VI 1954, 5 ex., J. Millot legit ; Grande Comore : Grotte Dubois, XI 1954, 10 ex. (dont une ♀ ovigère), J. Millot legit ; Piste Lac Hantsogoma, bois mort, XI 1954, 2 ♀ ovigères, J. Millot legit ; Pamanzi : Lac Dziani, bords vaseux, VI 1954, 1 juv., J. Millot legit.

c) *Madagascar*. — Est : Perinet (Ravenala), VIII 1949, 2 ex., J. Millot legit ; Perinet (en forêt), 1 VIII 1950, 2 ex. ; Betampona-Réserve n°

1, VIII 1949, 1 ex., J. Millot *legit* ; Forêt de Manjabe (bois mort à terre), VIII 1949, 5 ex., J. Millot *legit* ; Sandrakely, 25 km d'Ifanadiana, 6 ex., R. Paulian *legit* ; Ifanadiana-Ranomafana, 2 ex., R. Paulian *legit* ; Maroantsetra, VII 1954, 4 ex. (dont une ♀ ovigère), R. Paulian *legit* ; *id.* (feuilles mortes), 1 juv. R. Paulian *legit* — Nord : Montagne d'Ambre, XII 1948, 2 ex., R. Paulian *legit* — Sud : Fort Dauphin, sous bois mort, VIII 1948, 3 ex., J. Millot *legit*.

OBSERVATIONS. — *Talitrus pacificus* a été récemment décrit par HURLEY (1955) qui a clairement démontré que les exemplaires identifiés à *Talitrus sylvaticus* Haswell par STEPHENSEN (1935) et par SHOEMAKER (1936) sont en fait bien distincts de l'espèce de HASWELL. Le présent matériel concorde parfaitement avec la diagnose de HURLEY et la description de STEPHENSEN et de SHOEMAKER. Notons seulement que, dans des cas exceptionnels, le pédoncule des uropodes III peut montrer deux épines et non trois (1).

Il conviendrait de revoir, sur du matériel locotypique, les espèces *Talitrus topitotum* Burt 1934 et *Talitrus decoratus* Carl 1934 (décrits, le premier de Ceylan, et le second de l'Inde méridionale) qui, à part quelques caractères dont certains ont été certainement mal interprétés, concordent parfaitement avec *T. pacificus* ; je suis donc convaincu que ces deux espèces sont à peu près certainement des synonymes de *T. pacificus* (en ce cas, *T. topitotum* Burt, mai 1934, aurait la priorité).

DISTRIBUTIONS GÉOGRAPHIQUES. — L'espèce était connue jusqu'ici d'Australie (Nouvelles Galles du Sud), de l'île Norfolk, des îles Marquises et de Californie ; nous étendons beaucoup sa répartition et l'on pourrait en conclure qu'elle est amplement distribuée sur l'Indopacifique.

CHEVREUX (1901) a cité *T. Alluaudi* Chevreux de Madagascar. Malgré la grande compétence de l'illustre carcinologue français, je considère cette citation comme douteuse.

Orchestia anomala Chevreux

1947. *Orchestia anomala* K. Stephensen, p. 23-36, fig. 1-2.

MATÉRIEL. — Comores : Dzaoudzi, bord de mer. 3 ♂, 5 ♀ (dont deux ♀ ovigères), J. Millot *legit* 1951.

♂ 8,5 mm, ♀ ovigère 8 mm.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — Séchelles, Bengale méridional, Singapour, Andaman, Golfe du Siam, Philippines, archipel Bismark, îles

(1). Notre collègue et ami, D. E. Hurley, pendant une visite à Vérone, a courtoisement revu le matériel confirmant notre identification.

Marquises, Samoa. L'espèce est nouvelle pour les Comores qui est située à l'extrémité occidentale de l'aire de l'espèce, connue jusqu'ici seulement de l'Indopacifique.

Orchestia ancheidos (Barnard)

1916. *Talorchestia ancheidos* K. H. Barnard, p. 221-22, pl. XXVII, fig. 35-36.

1940. *Talorchestia ancheidos* K. H. Barnard, p. 470-472, fig. 31.

1955. *Talorchestia ancheidos* K. H. Barnard, p. 7.

1947. *nec Talorchestia ancheidos* Ruffo (*non* Barnard), p. 121-125, fig. III-V (= *O. platensis* Kröyer).

MATÉRIEL. — *Madagascar Sud* : Lac Tsimanampetsotsa, 2 ♂, 12 ♀ (dont une ovigère), R. Paulian *legit* ; Itampolo. 13 mai 1951, 5 ♂, 9 ♀, R. Paulian *legit*.

Selon les renseignements aimablement communiqués par le Dr R. Paulian, le lac Tsimanampetsotsa est une lagune sursalée, sans aucune végétation dans sa partie principale. Les Amphipodes ont été récoltés sur les rives du lac lui-même et dans de petites dépressions humides abandonnées par le lac en période d'eaux basses et pourvues d'une faible végétation d'algues vertes.

Itampolo est un petit lagon à peine saumâtre, à dense végétation aquatique, séparé de la mer par une dune de sable.

OBSERVATIONS. — Le matériel examiné correspond en grande partie complètement aux descriptions de BARNARD (1916, 1940) (1).

J'ai jugé utile de figurer certaines particularités pour compléter l'iconographie de l'espèce et pour faire ressortir quelques différences avec la description originale.

♂. Long. 11 mm. Chez le ♂ adulte, les articles IV et V du pédoncule des antennes II sont robustes et épaissis, comme cela s'observe chez *O. platensis*.

Propodite du gnathopode I à dactyle un peu plus court que le bord palmaire : gnathopodes II à propodite ovale allongé, robuste, de forme très semblable à celle figurée par BARNARD (1940) pour les exemplaires de Masiene (Afrique orientale portugaise). L'article basal des péréiopodes V et VI non très élargi et son bord postérieur largement crénelé ; celui des péréiopodes VII bien plus large et à bord postérieur très finement crénelé. Chez les ♂ adultes, les articles méraux et carpaux des péréiopodes VII sont nettement élargis, comme chez *O.*

(1). Grâce à l'obligeance du Dr. K. H. BARNARD, du South african Museum de Cape Town, j'ai pu faire la comparaison avec une paire d'exemplaires Sud africains de l'espèce.

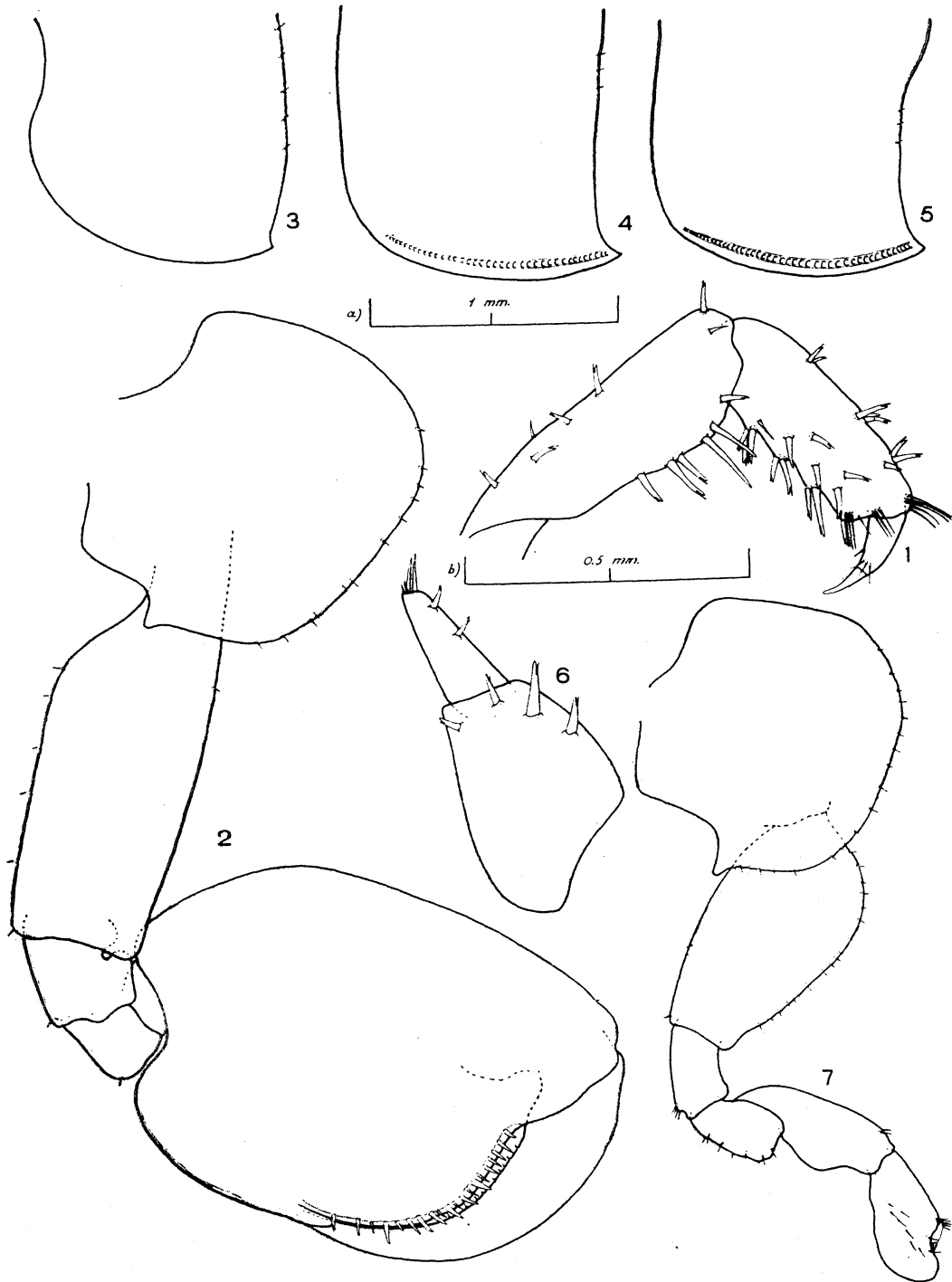


Fig. 3. — *Orchestia ancheidos* (Barnard). — 1, Gnathopode I (♀ ovigère) ; 2, Gnathopodes II (♂) ; 3, 4, 5, Plaques épimérales I-III ; 6, Uropode III ; 7, Gnathopode II (♀ ovigère) (Fig. 1, 6 × b ; les autres × a).

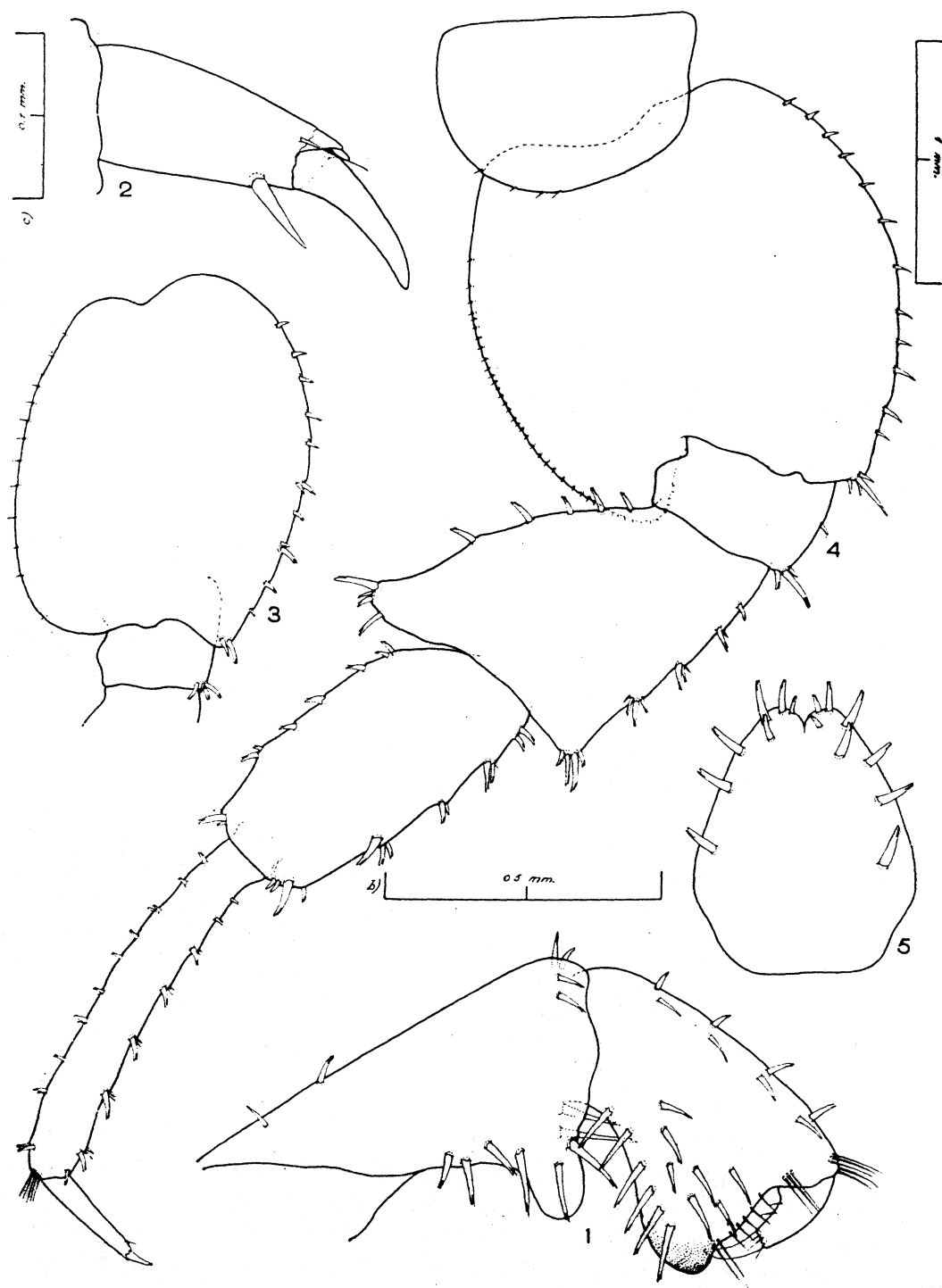


Fig. 4. — *Orchestia ancheidos* (Barnard) ♂. — 1, Gnathopode I ; 2, Dactyle des péréiopodes III ; 3, 4, Péréiopodes VI et VII ; 5, Telson Fig. 3, 4 × a ; fig. 5 × b ; fig. 2 × c).

platensis. Les dactyles des péréiopodes présentent, sur le bord externe, à l'insertion des ongles, deux fortes et courtes épines en fourche.

Plaques épimérales II et III à angle inféro-postérieur saillant, aigu : le bord inférieur porte une série de fines fossettes subovales (très proches de celles qui s'observent chez *O. anomala* Chevreux). Uropodes I à branche externe sans épines latérales ; dans un seul cas, j'ai observé une unique épine submédiane. Uropodes III plutôt allongés (cf. fig.). Telson brièvement incisé à l'apex.

♀ ovigère. Plus grêle que ♂ ; long 9,5 mm. Articles IV et V du pédoncule des antennes II non élargis. Propodite des gnathopodes I à bord palmaire court mais bien défini, dactyle environ deux fois plus long que le bord palmaire ; gnathopodes II à article basal très élargi au tiers proximal.

Péréiopodes VII à articles méraux et carpaux non élargis.

L'espèce a été attribuée au genre *Talorchestia* par BARNARD. D'après les nombreuses observations que j'ai pu faire sur un matériel varié, je suis arrivé à la conclusion que la distinction entre *Talorchestia* et *Orchestia* repose sur des caractères de très faible valeur, ce qui me porte à considérer la distinction entre ces deux genres comme sans portée. On devrait plutôt reconnaître, parmi les très nombreuses espèces décrites dans ces deux genres, des groupes de formes plus particulièrement proches, en prenant en considération aussi bien les caractères morphologiques que les caractères biologiques et écologiques. Me réservant de reprendre la question sur la base d'un examen comparatif du plus grand nombre d'espèces possibles, je me bornerai, pour l'instant, à constater que, par la forme du propodite des gnathopodes I ♀, *Talorchestia ancheidos* Barnard est nettement proche des espèces actuellement classées dans le genre *Orchestia*. En particulier, par la forme de l'article basal des péréiopodes VII et par la sculpture des plaques épimérales, elle est proche d'*O. anomala* Chevreux, dont, cependant, elle est bien différente par le propodite des gnathopodes II ♂.

Par les autres caractères (antennes II, méron et carpe des péréiopodes ♂ VII), elle est aussi proche de *O. platensis* avec laquelle, entre autres, elle partage l'aspect général, mais dont elle diffère, outre la forme des gnathopodes II ♂, par la sculpture caractéristique des plaques épimérales II et III. Compte tenu de ces affinités et en attendant une révision, je retiens comme plus correct de placer cette espèce dans le genre *Orchestia*.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — *O. ancheidos* était connu de diverses localités de l'Union Sud-africaine et de Masiene (Afrique orientale portugaise) (cf. BARNARD, 1916, 1940, 1955). Elle est nouvelle pour Madagascar.

Hyalé Milloti n. sp.

DESCRIPTION. — Espèce anophtalme. Blanc laiteux en alcool.

♂. Long. 4,5 mm. Tête aussi longue que le premier segment du mésosome. Antennes I et II de longueur subégale et un peu moins longs que le 1/3 du corps.

Antennes I : Article I du pédoncule subégal au II, article III égal à peu près au 2/3 du II, flagelle de 14 articles à peu près deux fois plus long que le pédoncule. Antennes II : articles IV et V du pédoncule de longueur subégale. le IV un peu plus robuste que le V ; flagelle de 14 articles, de 1/4 plus long que le pédoncule ; articles III et IV du pédoncule et 7 premiers articles du flagelle pourvus, au bord interne, de touffes de fines soies allongées. Pièces buccales avec les caractéristiques du genre et parfaitement conformes à celles de *H. Jeanneli* Chevreux, (cf. CHEVREUX, 1913, p. 18, fig. 3).

Gnathopodes I : carpe distalement élargi, lobé en dessous et pourvu d'un pinceau de 15 épines ; propodite court et tordu, subtrapézoïdal, à bord palmaire peu incliné et marqué d'une forte épine. Gnathopodes II : article basal robuste, élargi vers le milieu de la longueur et lobé dans l'angle antérodistal ; propodite très grand, suboval, à bord palmaire distinctement incliné, marqué par deux spinules et pas beaucoup plus long que le bord palmaire.

Péréiopodes III et IV subégaux, à articles plutôt allongés et moyennement épineux (cf. fig.). Péréiopodes V : article basal large, bord postérieur à profil nettement convexe, pourvu de faibles entailles d'où sortent de fines épines, méron très élargi médio-distalement, dactyle médiocrement robuste à ongle bien distinct de la base. Péréiopodes VI semblables aux précédents, mais à article basal moins large et bord postérieur droit. Péréiopodes VII plus robustes que les précédents ; article basal à plus grande largeur au tiers distal, bord postérieur convexe, à profondes entailles.

Uropodes I et II robustes, courts, fortement épineux, à bord externe légèrement plus court que l'interne ; uropodes III très courts, à demi cachés par les lobes du telson ; pédoncule subconique plus robuste, branche très courte pourvue apicalement d'un groupe de 5 épines robustes. Telson à lobes grands, triangulaires, peu divariqués, repliés en toit et enveloppant presque les uropodes III sous-jacents.

Urosome à premier segment bien plus grand que les suivants, le troisième dorsalement presque invisible.

Plaques épimérales II et III à angle postérieur subdroit, à peine saillant, bord postérieur à courtes entailles portant chacune une spinule.

♀ ovigère (3 gros œufs dans la poche marsupiale). Long. 3,5 mm. Proportions des antennes comme chez le ♂ ; flagelle des antennes I et



Fig. 5. — *Hyale Milloti* n.sp. ♂. — 1, 2, Gnathopodes I et II ; 3, Périopode IV ; 4, Plaques épimérale III ; 5, Urosome et uropodes.

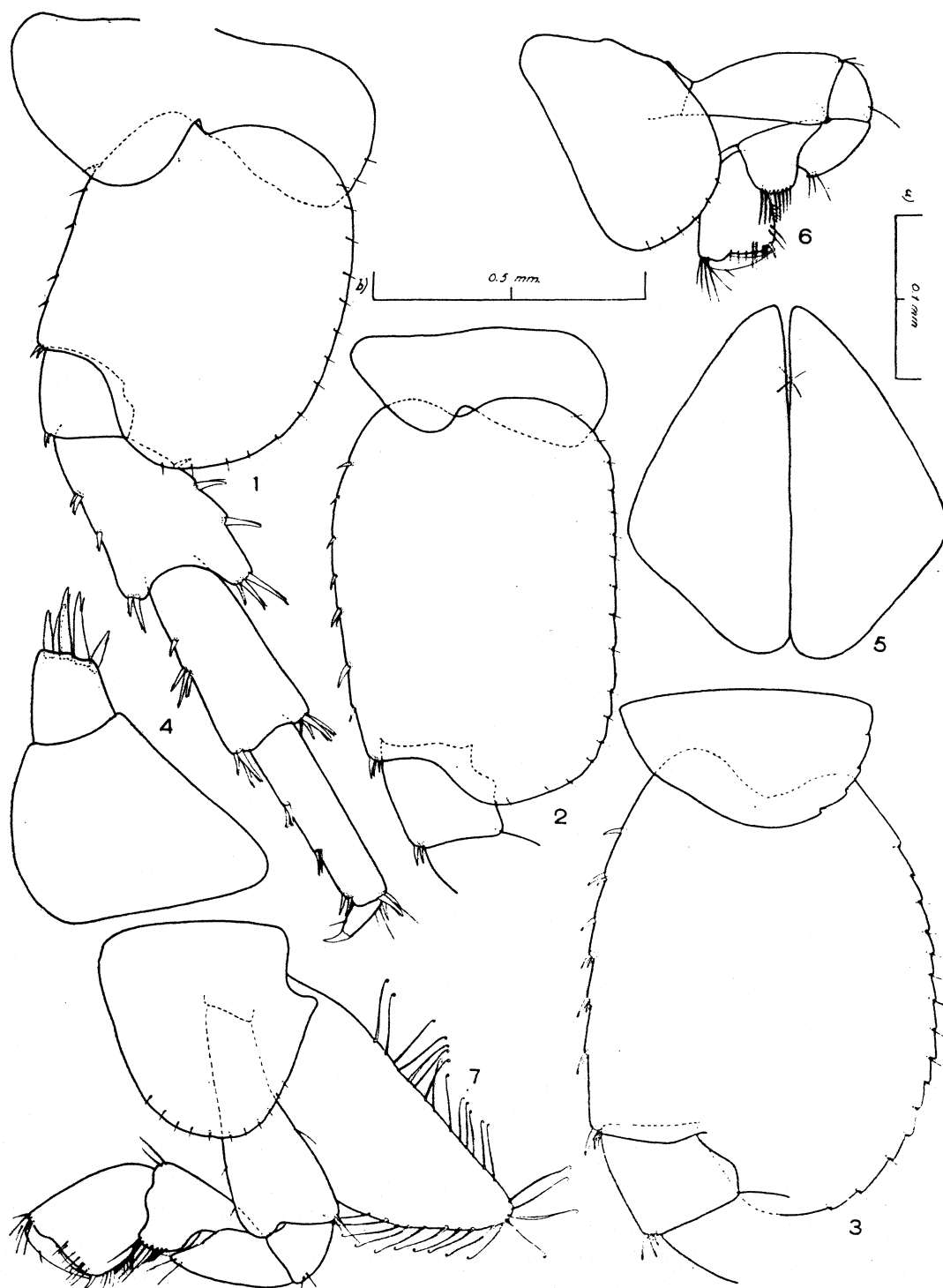


Fig. 6. — *Hyale Milloti* n.sp. ♂. — 1, 2, 3, Périopodes V-VII ; 4, Uropode III ; 5, Telson. — ♀ ovigère ; 6, 7, Gnathopodes I et II (Fig. 4, 5 × a ; les autres × b).

II chacune de 11 articles ; pédoncule et 5 premiers articles du flagelle des antennes II pourvus de fines soies, moins nombreuses que chez le ♂.

Gnathopodes I pas très différents de forme de ceux du ♂, mais nettement plus grêles et à propodite moins large. Gnathopodes II semblables aux I, mais un peu plus robustes ; article basal distalement plus large et lobé antérodistalement. Lames marsupiales grandes, subovales, pointues, pourvues le long des bords de soies distalement crochues.

MATÉRIEL. — *Comores* : Mohéli, cascade Kangani, VI 1954, 12 ♂, 17 ♀ (COTYPES), J. MILLOT *legit* ; Anjouan, source de Bimbini, X 1953, 4 ♀, non ovigères et 3 jeunes, J. MILLOT *legit*.

COTYPES dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et dans ma collection au Museo Civico di Storia naturale de Vérone.

Selon les renseignements aimablement fournis par le Professeur Millot, la cascade Kangani est située dans la partie centrale de l'île de Mohéli, vers 400 m d'altitude ; il s'agit d'une cascade moyenne (15 à 20 m de hauteur) se jetant dans une vasque d'où sort un petit torrent. Les Amphipodes furent trouvés, soit sous les mousses baignées par l'eau et fixées aux parois rocheuses, verticales et irrégulières de la cascade, soit sous les pierres enfoncées dans les bords vaseux le long de la vasque.

OBSERVATIONS. — On connaissait jusqu'ici seulement deux autres espèces de *Hyale* anophtalmes : *H. Jeanneli* Chevreux et *H. incerta* Chevreux (cf. CHEVREUX 1913), cette dernière seulement sur des ♀ (1). Ces deux espèces furent découvertes dans des puits et de petits lacs à Zanzibar. *H. Milloti* présente d'indiscutables affinités avec elles, bien que s'en séparant aisément par divers caractères (corps plus trapu, spinulation des antennes différente, forme différente du propodite des gnathopodes II ♂, péréiopodes plus courts et plus robustes, dactyles de ces péréiopodes non épineux en dedans).

H. Milloti, *Jeanneli*, et *incerta* forment un groupe d'espèces notablement isolé dans le genre, soit par leur anophtalmie, soit par leur habitat dulcaquicole (peut-être lié à l'habitat souterrain), cas presque unique, toutes les autres *Hyale* connus étant typiquement marins (et en grande partie littoraux). On pourrait donc se demander si de tels caractères particuliers ne pourraient pas justifier la séparation de ces trois espèces en un genre différent.

1. Il peut se faire qu'*H. incerta* ne soit qu'une forme ♀ de *H. Jeanneli*.

Gen. **Grandidierella** Coutière

1904. H. COUTIÈRE, *Bull. Soc. Phil.*, VI, p. 166, 173.
1908. T. R. STEBBING, *Rec. Ind. Mus.*, II, p. 120.
1921. C. CHILTON, *Mem. Ind. Mus.*, V, p. 548.
1935. C. R. SHOEMAKER, *J. Washingt. Ac. Sc.*, 25, n° 2, p. 65-67.
1935. K. H. BARNARD, *Rec. Ind. Mus.*, XXXVII, pt. III, p. 295-296.
1938. A. SCHELLENBERG, *K. Sv. Vet. Akad. Handl.*, 16, n° 6, p. 90-91.
1948. K. STEPHENSEN, *St. on the Fauna of Curaçao, Aruba, Bonaire and the Venezuelan Islands*, III, p. 16.
1952. K. H. BARNARD, *Trans. R. Soc. South Africa*, XXXIII, pt. II, p. 279.

Le genre *Grandidierella*, surtout après les recherches et les études des vingt dernières années, se présente comme un complexe d'espèces assez nombreuses, plutôt semblables entre elles et dont certaines ne sont pas encore clairement définies ; il en résulte la nécessité d'une révision, si possible sur un vaste matériel de provenances diverses, qui permettrait de reconnaître les limites de la variabilité intraspécifique.

La position systématique même du genre a été longuement discutée (et l'est encore), car, tandis qu'un groupe d'auteurs y voit des Corofides (COUTIÈRE, STEBBING, SHOEMAKER, STEPHENSEN, SCHELLENBERG), d'autres le placent près des Aorides (CHILTON, BARNARD et, au début, SCHELLENBERG). Je partage les conclusions de SHOEMAKER (1935) et suis d'accord pour le placer dans les Corofides, tout en reconnaissant que la limite entre Corofides et Aorides est mal tracée.

Comme je l'ai dit plus haut, les espèces ne sont pas toutes bien définies. Dans ce domaine, aussi, les auteurs sont en désaccord : certains (et surtout CHILTON) se basant sur une variabilité, qui en fait n'a pu être établie, tendent à réunir plusieurs espèces comme synonymes, tandis que d'autres (pratiquement tous les auteurs récents) les considèrent comme des entités spécifiques bien valables. Il est pratiquement impossible de prendre position, car je crois qu'il faudrait, avant tout, déterminer si la variabilité admise pour une forme donnée est réelle, ce qui ne pourrait se prouver que par élevage. D'autre part, lorsque l'on pense que les *Grandidierella*, circumtropicaux, sont des formes d'eau saumâtre occupant des bassins fermés, et donc isolés, il est facile de supposer que ce genre a été l'objet d'une intense spéciation avec formation d'espèces différentes dans les diverses localités (cas qui se produit d'ordinaire pour les eaux saumâtres).

Par suite, et en attendant la révision, fort souhaitée, de ce genre, il convient de considérer comme valables les diverses entités décrites à ce jour, tout en ne manquant pas, lorsque l'on doit déterminer du

matériel, d'en décrire avec la plus grande précision les caractéristiques, afin d'en faciliter l'identification ultérieure éventuelle plus serrée.

Actuellement, les espèces suivantes de *Grandidierella* ont été décrites.

africana A. Schellenberg, 1936, *Zool. Anz.*, Bd 116, Heft 5-6, p. 154-155 : *id.* 1925, *Beitr. z. Kenntn. Meeresf. Westafrikas*, Bd III, Lief. 4, Crustacea VIII, p. 166-168, fig. 17 (*G. megnae*, non Giles).

Cameroun.

bispinosa A. Schellenberg, 1938, *K. Sv. Vetensk. Akad. Handl.*, Sr. III, Bd 16, n° 6, p. 92-93, fig. 47.

Archipel Bismark.

Bonnieri T. R. Stebbing, 1908, *Rec. Ind. Mus.*, vol. 2, pt. 2, n° 13, p. 120-123, pl. 6 ; C. CHILTON, 1921, *Mem. Ind. Mus.*, V, p. 548, fig. 10 a-1 (*G. megnae* form 1, non Giles) ; A. SCHELLENBERG, 1928, *Trans. Zool. Soc. London*, vol. 22, pt. 5, p. 669-671, fig. 207 (*Unciolella lunata*, non Chevreux) ; K. H. BARNARD, 1935, *Rec. Ind. Mus.*, vol. XXXVII, pt. III, p. 299, fig. 12 d, 13 b ; C. R. SHOEMAKER, 1948, *Smiths. Miscell. Coll.*, vol. 110, 3, p. 11, fig. 3 ; Th. MONOD, 1951, *Act. Conf. Intern. Africanista Oc. en Bissau*, vol. III, 2a partie, p. 150-151, fig. 20-22 ; K. H. BARNARD, 1951, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 12, vol. IV, p. 708 ; K. H. BARNARD, 1952, *Trans. R. Soc. South Africa*, vol. XXXIII, pt II, p. 279-280, fig. 1 ; ? A. SCHELLENBERG, 1938, *Zool. Jahrb. Syst.*, Bd. 71, Heft 3, p. 215-217.

Côtes de l'Inde, Canal de Suez, côte d'Afrique du Sud, Côte d'Ivoire, Baie de Douala (Cameroun), Cuba, côte du Brésil ?

A. B. SHOEMAKER (1948) affirme que, sur la base du matériel du Musée National des U.S.A., l'espèce est largement répandue dans la région caraïbe : il est possible qu'il y ait eu confusion avec *bonnieroides* Steph. (cf. *infra*).

bonnieroides K. Stephensen, 1948, *Stud. on the Fauna of Curaçao, Aruba, Bonaire and the Venezuelan Islands*, vol. III, p. 12-16, fig. 3 ; K. STEPHENSEN, 1933, *Zool. Jahrb. Syst.*, Bd. 64, Heft 35, p. 434 (*G. megnae*, non Giles) ; ? C. R. SHOEMAKER, 1935, *J. Wash. Ac. Sc.*, vol. 25, n° 2, p. 70.

Eaux saumâtres de Bonaire et de Curaçao. ? Haiti et Floride.

chelata K. H. BARNARD, 1951, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 12, vol. IV, p. 708-709, fig. 7.

Afrique du Sud.

Gilesi C. Chilton, 1921, *Mém. Ind. Mus.*, vol. V, p. 552-554, fig. 11;
K. H. BARNARD, 1935, *Rec. Ind. Mus.*, vol. XXXVII, pt. III, p. 300, fig.
12 a ; A. SCHELLENBERG, 1938, *K. Sc. Vet. Ak.*, III ser., Bd 16, p. 93.
Inde, Siam, Philippines.

gravipes K. H. Barnard, 1935, *Rec. Ind. Mus.*, vol. XXXVII, pt.
III, p. 297-299, fig. 12 b, 13; C. CHILTON, 1925, *Mem. Asiat. Soc. Bengal*,
VI, p. 536, fig. 2 (*G. megnae* non Giles).
Siam (Talé Sap), Inde, (Travancore).

japonica K. Stephensen, 1938, *Annot. Zool. Jap.*, vol. 17, n° 2, p.
179-184, 2 fig.
Japon (Hokkaido).

lignorum K. H. Barnard, 1935, *Rec. Ind. Mus.*, vol. XXXVII, pt.
III, p. 300-302, fig. 14 ; K. H. BARNARD, 1952, *Trans. R. Soc. South Africa*,
vol. XXXIII, pt. II, p. 280, fig. 2.
Afrique du Sud.

lutosa K. Barnard, 1952, *Trans. R. Soc. S. Africa*, vol. XXXIII, pt.
II, p. 280-281, fig. 3.
Afrique du Sud (Province du Cap).

macronyx K. H. Barnard, 1935, *Rec. Ind. Mus.*, vol. XXXVII, pt.
III, p. 300 ; C. CHILTON, 1921, *Mem. Ind. Mus.*, vol. V, p. 548, fig. 10 m,
n, o (*G. megnae* form 2, non Giles).
Inde (Lac Chilka).

mahafalensis H. Coulière, 1904, *Bull. Soc. Philom.*, 11 p., 19 fig. ;
K. H. BARNARD, 1935, *Rec. Ind. Mus.*, vol. XXXVII, pt. III, p. 300, fig.
12 c ; Th. MONOD, 1935, *Ann. Sc. Nat. Paris*, ser. 10, vol. 18, p. 464-465
(*G. megnae*, non Giles).
Madagascar.

megnae (Giles 1888), *J. Asiat. Soc. Bengal*, LVII, p. 231, pl. 5, fig.
1-4 ; TATTERSALL 1922, *Mem. Asiat. Soc. Bengal*, VI, p. 455, pl. X, fig.
1-12 ; K. H. BARNARD, 1935, *Rec. Ind. Mus.*, vol. XXXVII, pt. III, p.
297.

nec G. megnae Chilton 1921 (form 1 = *Bonnieri* Stebbing, form
2 = *macronyx* Barnard).

nec G. megnae Schellenberg 1925 (= *ajricana* Schellenberg).

nec G. magna Chilton 1925 (= *gravipes* Barnard).
nec G. magna K. Stephensen 1933 (= *bonnieroides* Stephensen).
nec G. magna Shoemaker 1933 (= ? *bonnieroides* Stephensen).
nec G. magna Monod 1935 (= *mahafalensis* Coutière).
 Golfe du Bengale, Chine.

Nottoni C. R. Shoemaker, 1935, *J. Washingt. Ac. Sc.*, vol. 25, n° 2, p. 67-70, fig. 1.

Mexique (Sinaloa).

perlata A. Schellenberg, 1938, *K. Sv. Vet. Akad. Handl.*, ser. III, Bd 16, n° 6, p. 91-92, fig. 46 a-d.

Iles Fidji.

N. B. — *Grandidierella elongata* E. Chevreux, 1926, *Bull. Soc. Zool. France*, t. L, p. 392-394, fig. 33. doit prendre place, selon SCHELLENBERG (*K. Sv. Vet. Akad. Handl.*, ser. III, Bd 16, n° 6, p. 90-91) dans le genre *Neomicrodeutopus* Schellenberg 1925. Ce genre qui comprendrait aussi le générotype *N. cabindae* Schellenberg, 1925, est très proche de *Grandidierella* dont il ne se distingue que par les proportions différentes des articles du palpe mandibulaire et par le bord palmaire du propodite des gnathopodes II ♂ excavés.

Il est très possible que *Neomicrodeutopus elongatus* est un synonyme de *cabindae*.

D'une façon purement préliminaire, on peut distinguer les groupes d'espèces suivantes :

A. Articles IV et V du pédoncule des antennes I ♂ avec un éperon terminal : *Nottoni*.

B. Epine palmaire du carpe des gnathopodes I ♂ aussi longue que le propodite : *macronyx*.

C. Méron des gnathopodes II ♂ nettement saillant en avant : *Gilesi*.

D. Propodite des gnathopodes I ♂ très large : *magna*, *gravipes*, *africana*.

E. Avec des processus ventraux épineux : *japonica*, *Bonnieri*, *mahafalensis*.

F. Sans processus épineux ventraux : *lignorum*, *chelata*, *lutos*, *bonnieroides*, *perlata*, *bispinosa*.

Il sera très intéressant de vérifier la plus ou moins grande constance des processus épineux ventraux (le seul caractère qui, en fait, distingue par exemple *Bonnieri* de *bonnieroides*, pour le reste très semblables entre eux). Deux espèces non parfaitement définies l'une

par rapport à l'autre à ce jour sont *Bonniéri* et *mahafalensis*. La possibilité qui m'a été offerte de réétudier *mahafalensis* sur des exemplaires locotypiques et de les comparer à des exemplaires presque parfaitement conformes à la description de *Bonniéri* donnée par STEBBING, me permet de séparer nettement ces deux espèces. Mais le matériel étudié n'est pas très abondant et les limites de variabilité des espèces ne peuvent être fixées ; nous croyons toutefois opportun de considérer les deux formes comme distinctes.

Grandidierella mahafalensis Coutière

MATÉRIEL. — *Madagascar Sud* : lac Tsimanampetsotsa, 7 ♂, 7 ♀ (dont quelques ♀ ovigères). R. Paulian legit.

OBSERVATIONS. — L'espèce a été décrite de la même localité (COUTIÈRE 1904). Elle fut, par suite, considérée par CHILTON comme synonyme de *G. magna* (Giles), ainsi que d'autres espèces du genre en se basant sur une hypothétique variabilité. Plus récemment, BARNARD (1935) utilisant un matériel plus riche, estimait que l'espèce devait être maintenue mais, n'ayant pas vu le matériel locotypique, la question restait ouverte.

Ayant étudié les exemplaires ci-dessus, je suis en mesure de confirmer l'opinion de BARNARD. Il me paraît utile de donner quelques figures et une brève description du matériel afin d'éclairer certains points de la description de COUTIÈRE, pour le reste suffisamment complète et correcte.

♀ ovigère. Long. 5,1 mm. Je ne relève pas de différences notables avec la description originale pour les appendices buccaux ; je note seulement que le labre inférieur présente subapicalement, sur les lobes externes, un appendice dentiforme recourbé bien visible, et que le bord interne des lobes des maxillipèdes est pourvu d'épines plus nombreuses et plus robustes qu'il n'apparaît sur la figure de COUTIÈRE. Antennes I atteignant la moitié de la longueur du corps, flagelle d'une quinzaine d'articles, flagelle accessoire rudimentaire, formé d'un seul très petit article, subconique, portant à l'apex une longue soie ; antennes II atteignant les $\frac{3}{4}$ de la longueur des antennes I, articles IV et V du pédoncule subégaux ; flagelle un peu plus court que l'article V du pédoncule et formé de 5 articles sur lesquels on observe 5 paires d'épines fortes, aplaties et falquées (1 sur les articles II et III, 2 sur l'article IV, 1 sur l'article V).

Plaques coxales I à IV, comme sur la figure, de forme subrectangulaire-rhomboidale, près de deux fois plus larges que hautes, angles inférieurs (antérieur et postérieur) arrondis et bord inférieur droit ou seulement un peu convexe. Dans les gnathopodes I, le carpe est très

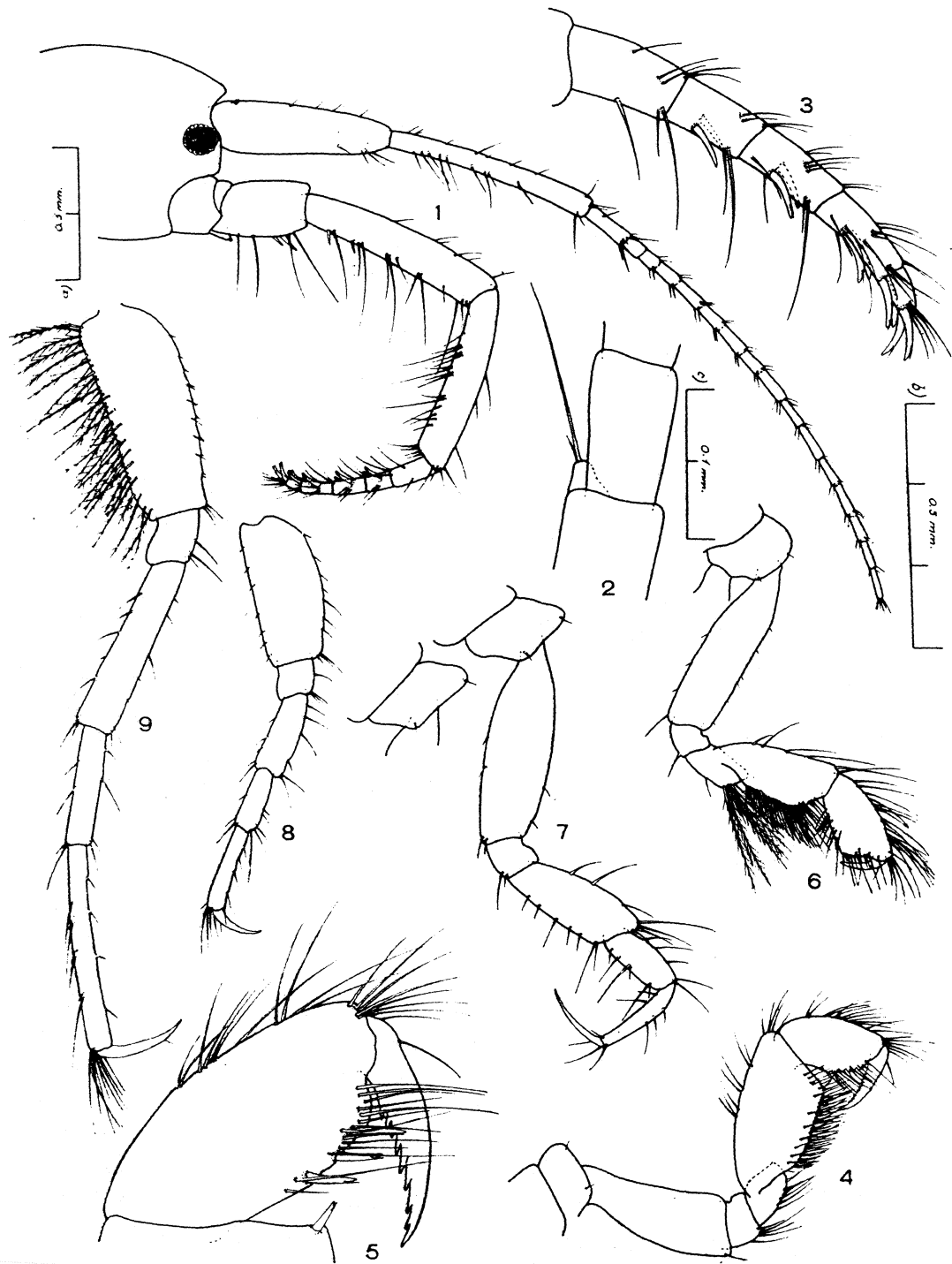


Fig. 7. — *Grandidierella mahajalensis* Coutière ♀ ovigère. — 1, Profil de la tête et antennes des I et II ; 2, Flagelle accessoire des antennes I ; 3, Flagelle des antennes II ; 4, 5, Gnathopodes et propodite I ; 6, Gnathopode II ; 7, 8, 9, Périopodes III, V, VII. (Fig. 1, 4, 6, 7, 8, 9, × a ; fig. 3, 5 × b ; fig. 2 × c).

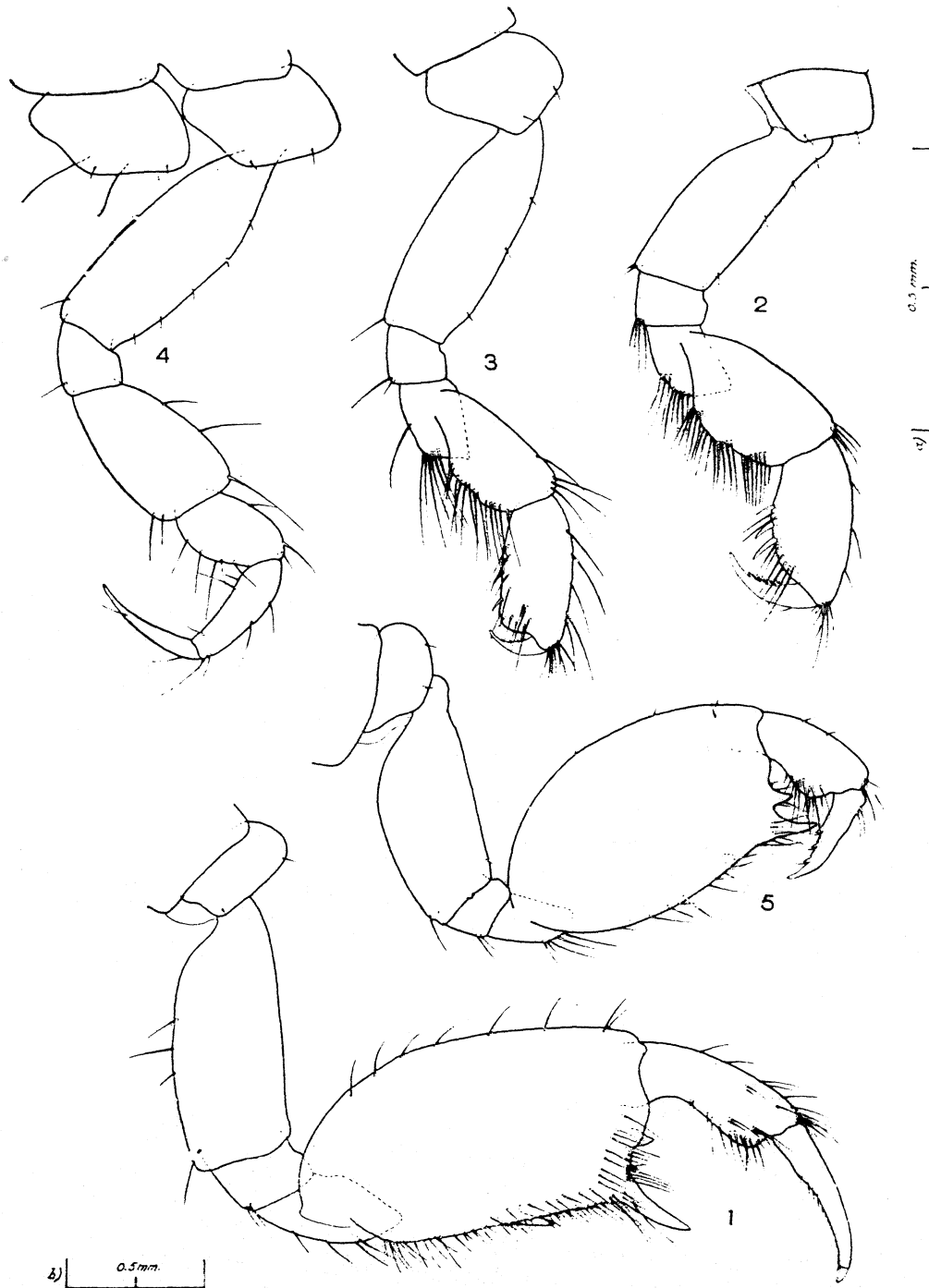


Fig. 8. — *Grandidierella mahafalensis* Coutière ♂ : 1, Gnathopode I. — *Grandidierella Bonnier* Stebbing, ♀ ovigère : 2, 3, Gnathopodes I et II ; 4, Péréiopode III. — ♂ : 5, Gnathopodes I. (Fig. 1 × b ; les autres × a).

robuste, subtrapézoïdal, sa longueur est, à la longueur du propodite, comme 1 : 0,6 ; propodite subovale à bord palmaire pourvu de 3 fortes épines ; dactyle très long (proportions propodite/dactyle comme 1 : 0,8). Gnathopodes II: le méron présente sur l'angle inférieur un groupe de longues sétules ciliées, carpe allongé (carpe propodite comme 1 : 0,75).

Péréiopodes III et IV subégaux ; le méron et le carpe sont peu dilatés et le dactyle très grêle (comme cela apparaît déjà sur la figure de COUTIÈRE). Péréiopodes V-VII allongés et grêles, les V à peu près moitié de la longueur du VI et VII. Articles basilaires très allongés (le rapport longueur largeur de celui des pattes VII est d'environ 1 : 0,4) bord postérieur presque droit et, sur les pattes VII avec nombreuses et longues soies ciliées. Dactyle grêle et allongé (proportions propodite/dactyle de la VII^e paire 1 : 0,45). Rien de très particulier à signaler pour les autres caractères (plaques épimérales, uropodes, telson) ; le telson porte trois soies aux angles distaux.

♂ adulte. Long. 6,7 mm. Dans l'ensemble, très proche de la ♀ dont il diffère essentiellement par l'énorme article carpal des gnathopodes I. Antennes II à pédoncule plus robuste, les 7 articles du flagelle sont plus trapus. Ventralement, une petite dent sur le 1^{er} segment. Carpe des gnathopodes I à bord inférieur presque droit, richement sétosule et avec une dent submédiane plutôt robuste naissant de la face interne et saillant en dessous ; la dent distale inférieure est très robuste ; le propodite est très allongé (proportions longueur/largeur environ 1 : 0,4), dactyle plutôt grêle et de la longueur du propodite.

Coloration des exemplaires examinés brun plus ou moins foncé à ombres violacées ; les exemplaires étudiés par COUTIÈRE (1904) et MONOD (1935) étaient aussi fortement pigmentés.

L'espèce n'est connue que de cette unique localité malgache.

Grandidierella Bonnier Stebbing

MATÉRIEL. — *Madagascar Sud* : Soalara, piscine, 7 ♂, 14 ♀ (dont beaucoup d'ovigères). 1949. R. Paulian *legit.*

OBSERVATIONS. — Très proche de la précédente, cette espèce me semble cependant suffisamment distincte par une série de caractères.

♀ ovigère (9 œufs). Long. 3,3 mm. Antennes II à articles IV et V du pédoncule plus robustes, flagelle formé de 4 articles courts sur lesquels on relève la présence de 4 couples d'épines falquées (1 sur le II, 2 sur le III, 1 sur le IV). Carpe des gnathopodes I plus court, aussi long que le propodite ; épines palmaires des propodites plus robustes, dactyle plus bref et fort (proportions propodite/dactyle environ 1 : 0,6).

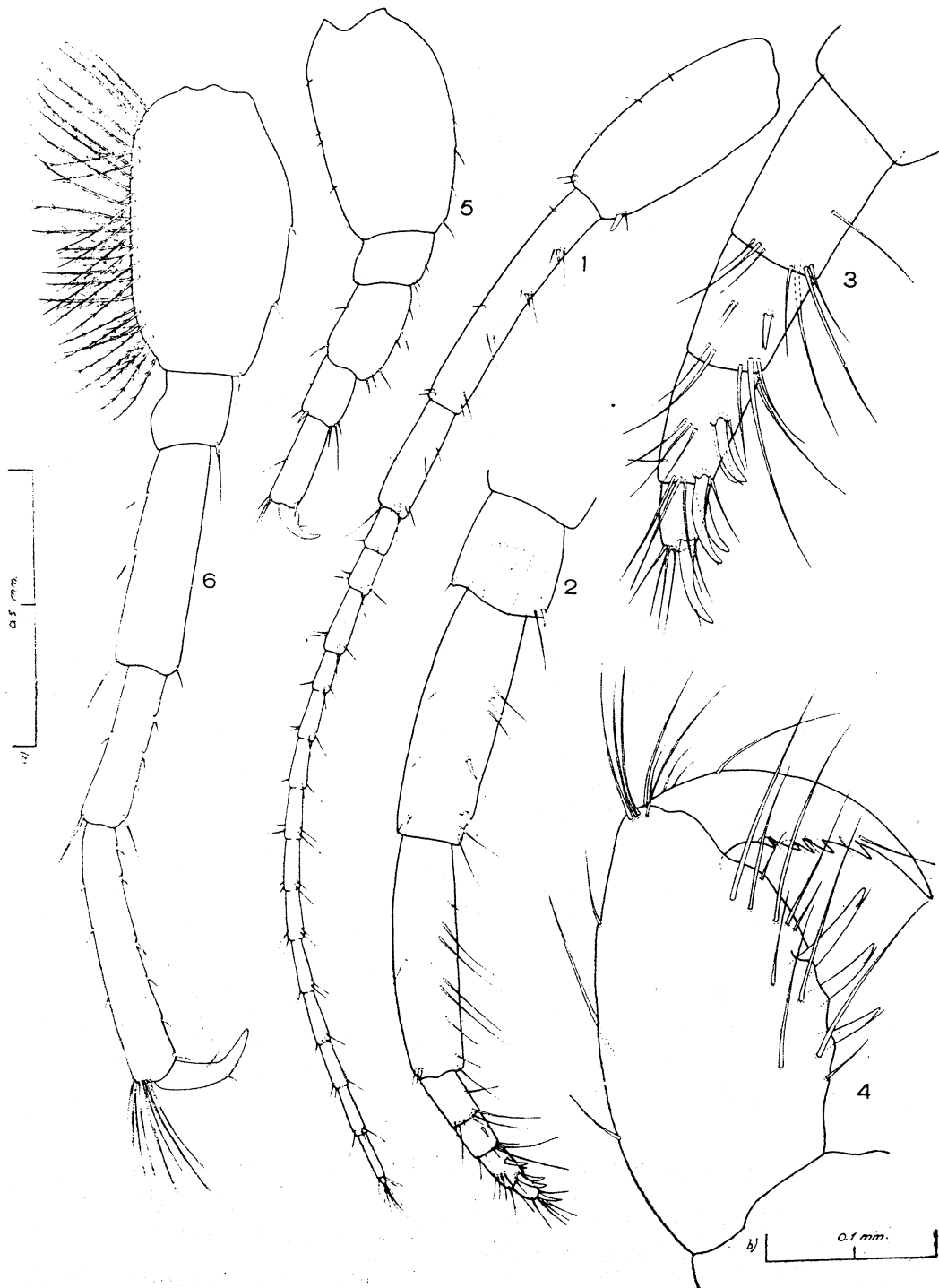


Fig. 9. — *Grandidierella Bonnier Stebbing* ♀ ovigère. — 1, 2, Antennes I et II ; 3, Flagelle des antennes II ; 4, Propodite des gnathopodes I ; 5, 6, Périopodes V et VII. (Fig. 1, 2, 5, 6. × a, fig. 3, 4 × b).

Gnathopodes II à carpe et propodite égaux. Méron et carpe des péréiopodes III et IV plus larges, dactyle plus fort ; péréiopodes V à VII moins allongés ; article basal à bord postérieur distinctement convexe (sur les VII, le rapport longueur/largeur est d'environ 1 : 0,6) ; dactyle plus robuste et plus courbé.

♂. Long. 2,6 mm. Une dent ventrale bien visible aux segments I et II. Carpe des gnathopodes I moins allongé, plus large, à bords supérieur et inférieur distinctement plus convexes ; dent submédiane du bord inférieur plus réduite et saillante sur la face interne ; processus épineux distal inférieur moins allongé ; propodite plus court (proportions longueur/largeur environ 1 : 0,5) avec une nette gibbosité médiane sur le bord inférieur, dactyle plus court et plus robuste.

Blanc d'ivoire à macules brunâtres plus rares que dans l'espèce précédente (où elles forment la couleur dominante), un peu plus serrées sur la partie tergale du corps que sur les appendices.

Le matériel examiné s'accorde parfaitement à la description de STEBBING et je ne vois que peu de points méritant d'être relevés. Mes exemplaires sont plus petits (STEBBING donne : ♀ 5 mm, ♂ 4 mm) ; le flagelle des antennes II est un peu plus court et plus fort. Selon STEBBING, le carpe des gnathopodes I ♂ manquerait des dents inférieure et palmaire (présentes sur les exemplaires malgaches) ; de telles divergences peuvent tenir à une différence de maturité des individus. Notons que STEBBING sépare *Bonnieri* de *mahafalensis*, surtout par les proportions différentes du flagelle accessoire des antennes I qui, au contraire, sont égales, les figures de COUTIÈRE étant sur ce point inexactes, cf. fig.) et par les proportions différentes des gnathopodes des ♂ I (caractère que je considère comme valable). La comparaison avec les descriptions et les figures de CHILTON 1921 et SHOEMAKER 1948 montre une bonne concordance avec le matériel de Madagascar.

Pour la distribution géographique, on peut se reporter à la liste des espèces plus haut. Si les citations des auteurs sont exactes, il paraît s'agir du seul *Grandidierella* à diffusion indo-pacifique et atlantique.

Grandidierella sp.

MATÉRIEL. — *Grande Comore* : Mitsamiouli, mare saumâtre, nov. 1954, 1 ♀ ovigère, long. 5 mm, blanc laiteux uniforme, J. Millot *legit.*

OBSERVATIONS. — Il est impossible d'identifier avec certitude le seul exemplaire ♀ disponible, mais il paraît s'agir de *G. Bonnieri* Stebb.

CONSIDERATIONS ZOOGEOGRAPHIQUES GÉNÉRALES

Comme nous l'avons écrit au début de ce travail, nos connaissances sur les Amphipodes dulcaquicoles de Madagascar étaient extrêmement incomplètes jusqu'ici ; nous devons pratiquement les quelques connaissances à CHEVREUX (1901) qui, dans un travail sur les Séchelles, signale la présence de *Talitrus Alluaudi* Chevreux, à Tamatave et à Antanambé (1), à COUTIÈRE (1904) qui a décrit *Grandidierella mahafalensis* du lac Tsimanampetsotsa, à MONOD (1925) qui a décrit un Gammaride anophtalme du groupe *Crangonyx* (*Austroniphargus bryophilus*) capturé sur l'Andringitra et au même auteur (1935) qui confirme la présence de *G. mahafalensis*, qu'il identifie à *G. megnae* (Giles), au Tsimanampetsotsa. Enfin, tout récemment (1955), j'ai décrit un nouveau *Photis* (*P. distinguenda*) sur du matériel pêché dans l'Anove à son débouché dans la mer au Nord de Tamatave (en eau à salinité variable). Il s'agit là, il est vrai, probablement, d'une forme marine (comme le sont l'immense majorité des *Photidae*, mais il y a déjà le cas du *Microphotis Blachei* Ruffo 1952 pêché dans le plankton du Mékong à bonne distance de son embouchure), mais relativement euryhaline et capable de pénétrer sensiblement en eau douce.

Si l'on avait quelques renseignements sur Madagascar, on n'en avait aucun pour les Comores et la Réunion, si ce n'est que j'ai décrit tout récemment (1956) un genre de Gammaride anophtalme des eaux interstitielles de l'île de la Réunion (*Psammoniphargus Pauliani*).

Si nous ajoutons à ces données celles que nous avons relevées plus haut, nous pouvons résumer dans le tableau ci-dessous nos connaissances sur la faune des eaux internes (y compris les eaux saumâtres) des trois groupes d'îles :

	MADAGASCAR	COMORES	RÉUNION
<i>Austroniphargus bryophilus</i> Monod ..	+		
<i>Psammoniphargus Pauliani</i> Ruffo ..			+
<i>Melita nitidula</i> Ruffo	+		
<i>Bogidiella</i> sp.			+
<i>Talitrus Alluaudi</i> Chevreux	+ ?		
<i>Talitrus pacificus</i> Hurley	+	+	+
<i>Orchestia anomala</i> Chevreux		+	
<i>Orchestia ancheidos</i> K. H. Barnard ..	+		
<i>Hyale Milloti</i> Ruffo		+	
<i>Grandidierella mahafalensis</i> Coutière	+		
<i>Grandidierella Bonnierii</i> Stebbing	+	+	?
<i>Photis distinguenda</i> Ruffo	+		

Evidemment, de telles connaissances sont encore bien loin de nous donner une image complète de la faune amphipodologique de ces régions, mais, comme on le voit, le nombre d'espèces est passé de 3 à

(1) Cette citation demanderait à être confirmée.

12, ce qui souligne l'importance des recherches de Millot et Paulian.

Il nous faut d'abord souligner que les 12 espèces citées ne sont pas écologiquement comparables : de ce point de vue, il faut y distinguer trois groupes de formes :

a) espèces d'eau saumâtre littorale (halolimnobiaes) :

Melita nitidula, *Grandidierella mahafalensis* et *Bonnieri*, *Photis distinguenda*.

b) espèces terrestres ou subterrestres :

Talitrus Alluaudi et *pacificus*, *Orchestia anomala* et *ancheidos*.

c) espèces dulcaquicoles :

Austroniphargus bryophilus, *Psammoniphargus Pauliani*, *Bogidiella* sp., *Hyalé Milloti*.

ESPÈCES HALOLIMNOBIES (*sensu* BACCI 1954)

Des quatre espèces de ce groupe, trois ne sont connues que de Madagascar ; il est difficile de dire s'il s'agit vraiment d'endémiques, mais il faut noter qu'elles présentent de nettes affinités (que nous avons soulignées plus haut) avec d'autres formes d'eaux saumâtres ou littorales, et en particulier de l'Inde et de l'Afrique. Il ne me semble donc pas que ces espèces confèrent un caractère particulier à la faune étudiée, faisant partie d'un groupe de formes caractéristiques des eaux saumâtres de la région indo-pacifique ou même des eaux intertropicales. Nous pourrions remarquer que cette faune comparée à celle des autres régions citées (par exemple les lagunes côtières de l'Inde) est plus pauvre, manquant d'éléments typiques, tels les genres *Paracalliope*, *Quadrivisio*, *Eriopisa*, *Corophium*. Mais, naturellement, nous ne pouvons affirmer que ces absences sont réelles ou que, plus simplement, elles ne tiennent qu'à nos connaissances imparfaites. Je crois opportun de préciser que les espèces halolimnobiaes d'origine marine (comme toutes celles citées ici) ont en général une valeur zoogéographique limitée. Il est clair en fait que, sauf cas exceptionnel, les eaux saumâtres littorales représentent des milieux de constitution récente et que, par suite, la faune qui les peuple est d'origine récente et représentée, soit par des espèces littorales marines euryhalines (à genres à vaste distribution), soit par des formes qui s'en sont différenciées par isolement (néoendémismes).

ESPÈCES TERRESTRES OU SUBTERRESTRES.

Des quatre espèces du groupe, l'une, *Talitrus pacificus* Hurley, paraît également distribuée et semble commune à Madagascar, à la Réunion et aux Comores ; il s'agit là d'une espèce indopacifique qui va de la Californie (où elle a sûrement été introduite) à la Polynésie.

l'Australie, et Madagascar qui représente sa station limite vers l'Ouest (l'espèce n'a pas encore été signalée d'Afrique). Comme pour d'autres *Talitrus* du sous-genre *Talitroides*, nous nous trouvons en ce cas aussi certainement en face d'une espèce très expansive dont la pénétration est favorisée par le transport passif dans les débris végétaux et l'humus forestier (ce que démontre, entre autres, la présence de *Talitroides* indopacifiques dans les serres des jardins botaniques européens) : aussi, tout en affirmant que, génériquement, il s'agit d'une forme indopacifique, il n'est pas possible d'établir avec certitude sa patrie d'origine précise. La présence de l'espèce dans les trois groupes d'îles n'a, et ne saurait avoir, par suite, aucune signification biogéographique particulière. On en dirait autant de la présence de *T. Alluaudi* Chevreux à Madagascar, si elle était confirmée. Cette espèce aussi, certainement d'origine indopacifique (connue des Séchelles et des Gambiers) est présente en Europe dans les jardins botaniques de divers pays.

En ce qui concerne les deux *Orchestia*, par contre, nous pouvons noter que, tandis que *O. ancheidos* (Barnard), citée de Madagascar, est une espèce répandue d'Afrique du Sud à la côte d'Afrique orientale portugaise, *O. anomala* Chevreux des Comores a une distribution nettement indopacifique, étant connue de Polynésie, des Andaman, des Séchelles, jusqu'aux Indes. Mais, il faut souligner que, pour les *Orchestia* terrestres, on peut sans doute appliquer ce qui a été dit des *Talitrus* en ce sens que, bien qu'à un moindre degré, ils sont susceptibles de transport passif, ce qui explique leur ample distribution géographique.

ESPÈCES DULCAQUICOLES (LIMNOBIES).

La distribution des espèces limnobies dans les trois groupes d'îles diffère nettement de celle des espèces halolimnobies et terrestres. Avant tout, nous devons remarquer que chaque groupe a été peuplé par des genres différents : *Hyale* aux Comores, *Psammoniphargus* et *Bogidiella* à la Réunion, *Austroniphargus* à Madagascar ; notons aussi que ces quatre genres sont représentés par des espèces anophtalmes et dépigmentées, soit souterraines (*Psammoniphargus* et *Bogidiella*), ou dans des milieux dépendant sans doute des eaux souterraines (*Hyale* et *Austroniphargus*). Compte tenu de leur écologie, et de leur morphologie, il doit s'agir là de très anciens colonisateurs des eaux douces de ces régions.

En ce qui concerne les affinités de ces genres, nous avons déjà vu qu'*Hyale Milloti* est assez étroitement apparenté aux deux seules espèces anophtalmes de *Hyale* des eaux saumâtres souterraines de Zanzibar, formant un groupe d'espèces remarquablement isolées dans le genre et dont l'origine paraît, pour le moment, plutôt énigmatique.

Le genre *Austroniphargus*, sans doute endémique des régions élevées de Madagascar, appartient à un groupe de Gammarides s'approchant, selon SCHELLENBERG 1936, et RUFFO (1953), de *Crangonyx* : ce groupe comprend une dizaine de genres peuplant les eaux continentales (surtout souterraines) de deux grandes régions du globe, d'un côté la région holartique (avec le plus grand nombre d'espèces) : d'autre part, les terres australes (Afrique du Sud, Madagascar, Australie, Nouvelle Zélande) ; ce groupe, par contre, n'est pas représenté dans les régions intertropicales africaines et asiatiques et est totalement absent d'Amérique du Sud. Le genre *Austroniphargus* est un peu isolé et il est probable qu'il s'agit d'un élément ancien de la faune malgache.

L'île de la Réunion nous a donné à ce jour deux genres dulcaquicoles, un macroendémique (*Psammoniphargus*), l'autre (*Bogidiella*) représenté, par contre, par quelques espèces de la faune phréatique et interstitielle de diverses localités européennes et Nord africaines (Espagne, France, Italie, Balkans, Roumanie, Allemagne, Algérie) et du Brésil. J'ai déjà fait remarquer (1956) que le genre *Psammoniphargus*, lui aussi, est proche d'un groupe de Gammarides limnobies (*Quadricisio*, *Hadzia*, *Metaniphargus*), surtout souterrains, dont la très vaste distribution discontinue s'étend des Antilles, par la Méditerranée, jusqu'à la Polynésie.

Nous pouvons donc conclure que, en ce qui concerne les espèces terrestres et halolimnobies, les trois grands groupes insulaires semblent avoir une faune plutôt semblable. Conformément à ce que nous avons vu plus haut, et avec toutes les réserves qu'impose l'insuffisance de nos connaissances, nous pouvons expliquer ces analogies par le fait que les formes halolimnobies sont presque sûrement de peuplement relativement récent d'origine marine, et avec des rapports évidents avec les formes marines littorales à vaste diffusion dans la région indopacifique : le faible intérêt des formes terrestres tient à ce que, bien que pouvant dériver d'un ancien peuplement, elles sont soumises à de très faciles transports passifs sur d'énormes distances.

Le stock d'origine ancienne et certainement significatif est constitué par les formes dulcaquicoles. Les Comores sont peuplées d'un genre à affinités exclusivement Est africaines, Madagascar d'un élément peut-être paléantarctique (le groupe *Crangonyx* répandu en Afrique du Sud, Australie et Nouvelle Zélande), la Réunion enfin, avec ses deux genres psammobies semble s'opposer nettement aux deux autres groupes, se rattachant plutôt à la chaîne des stations d'Amphipodes limnobies qui, bien qu'avec de très larges solutions de continuité, semblent s'échelonner sur le trajet de la Tethys dont la faune a, sans doute, fourni les éléments qui paraissent avoir une origine commune.

Enfin, il convient de remarquer que les groupes insulaires considérés sont placés entre deux blocs continentaux, Afrique et Asie, tous deux mal connus en ce qui concerne les Amphipodes dulcaquicoles et qui, d'après le peu que nous savons, paraissent avoir une faune amphipodologique passablement pauvre. Il en résulte que toutes considérations sur l'origine de ces faunes insulaires en sont rendues encore plus difficiles. Il est bien évident que la question devra être reprise plus profondément quand nos connaissances se seront étendues grâce à de plus amples récoltes.

BIBLIOGRAPHIE

- BARNARD (K. H.), 1916. — Contribution to the Crustacean Fauna of South Africa. 5. Amphipoda. — *Ann. South Afr. Mus.*, XV, p. 105-302, pl. XXVI-XXVIII.
- 1935. — Report on some Amphipoda, Isopoda and Tanaidacea of the Indian Museum. — *Rec. Ind. Mus.*, XXXVII, p. III, p. 279-319, 21 fig.
- 1940. — Further Additions to the Tanaidacea, Isopoda and Amphipoda together with Keys for the Identification of the hitherto recorded marine and fresh-water Species. — *Ann. South Afr. Mus.*, XXXII, pt. 5, 381-543, 55 fig.
- 1955. — Additions to the fauna-list of South African Crustacea and Pycnogonida. — *Ann. South Afr. Mus.*, XLIII, 107 p., 53 fig. Amphipodes p. 6-8, 80-99, fig. 38-49).
- BARNARD (J. L.), 1954. — Marine Amphipoda of Oregon. Oregon State Monographs. — *Studies in Zoology*, n° 8, 103 p., 33 pl.
- BURT (D. R. R.), 1934. — On the Amphipod genus *Talitrus* with a description of a new species from Ceylon, *Talitrus (Talitropsis) topitotum*, subg. et sp. nov. — *Ceylon J. Sc.*, XVIII, pt. 2, p. 181-191, 1 fig., 2 pl.
- CARL (J.), 1934. — Un Amphipode terrestre des Nilgiris, *Talitrus decoratus* n.sp. — *Rev. Suisse Zool.*, 41, n° 42, p. 741-748, 6 fig.
- CHEVREUX (E.), 1901. — Mission Scientifique de M. Ch. Alluaud aux îles Séchelles. Crustacés Amphipodes. — *Mém. Soc. Zool. France*, p. 388-438, 65 fig.
- 1913. — Amphipoda - Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale (1911-1912). Résultats scientifiques. p. 13-22, 6 fig.
- COUTIÈRE (H.), 1904. — Sur un type nouveau d'Amphipodes *Grandidierella mahafalensis* provenant de Madagascar. — *Bull. Soc. Philom.*, VI, 11 p., 19 fig.
- DE OLIVEIRA LEJEUNE (P. H.), 1953. — Crustacea Amphipoda do Rio de Janeiro. — *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 51, p. 289-386, 27 tav.
- HURLEY (D. E.), 1955. — Terrestrial Amphipods of the genus *Talitrus* Latr. — *Pacific Science*, IX, p. 144-157, 4 fig.

- KARAMAN (S.), 1955. — Uber einige Amphipoden des Grundwassers der jugoslawischen Meeresküste. — *Acta Mus. Mac. Sc. Nat.*, II, p. 223-242, 51 fig.
- KUNKEL (B. W.), 1910. — The Amphipoda of Bermuda. — *Trans. Connecticut Ac. Arts a. Sc.*, 16, p. 1-116, 43 fig.
- MONOD (Th.), 1925. — Niphargopsis bryophilus et var. Petiti gen. et var. nov., Amphipodes nouveaux des eaux douces de Madagascar. — *Bull. Soc. Zool. France*, L, p. 40-48, 3 fig.
- 1935. — Contribution à l'étude faunistique de la Réserve Naturelle du Manampetsa (Madagascar), B. Crustacés. — *Ann. Sc. Nat. Paris*, ser. 10, vol. 18, p. 449-466, fig. 9-20.
- RUFFO (S.), 1947. — Su alcune specie di Amphipodi dell'Atlantico orientale. — *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, I, p. 113-130, 5 fig.
- 1952. — Microphotis Blachei n. gen. n.sp (Amphipoda-Photidae) delle acque del fiume Mekong (Cambogia). — *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, III, p. 35-40, 3 fig.
- 1953. — Lo stato attuale delle conoscenze sulla distribuzione geografica degli Amphipodi delle acque sotterranee dell'Europa e dei paesi mediterranei. — *Actes Congr. Int. de Spéléol. Paris 1953*, III, pp. 13-37, 10 fig.
- 1956. — Psammoniphargus Pauliani n. gen. n.sp. nouveau Gammaride des eaux interstitielles de la Réunion. — *Mém. Inst. sci. Madag.*, A, XI, pp. 89-95, 2 fig.
- SHELLENBERG (A.), 1931. — Gammariden und Caprelliden des Magellangebietes, SüdGeorgiens und des Westantarktis. — *Further Zool. Res. Swed. Ant. Exp. 1901-1903*, vol. II, n° 6, 290 p., 1 pl., 136 fig.
- 1936. — Die Amphipodengattungen um Crangonyx, ihre Verbreitung und ihre Arten. — *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 22, p. 31-43, 1 carte.
- SCHOEMAKER (C. R.), 1935. — A new species of Amphipod of the genus Grandidierella and a new record for Melita nitida from Sinaloa, Mexico. — *J. Washing. Acad. Sc.*, 25, n° 2, p. 65-71, 2 fig.
- 1936. — The occurrence of the terrestrial Amphipods Talitrus Alluaudi and Talitrus sylvaticus, in the United States. — *J. Washing. Acad. Sc.*, 26, n° 2, p. 60-64, 2 fig.
- 1955. — Amphipoda collected at the arctic Laboratory, office of naval research, Point Barrow, Alaska by G. E. MacGinitie. — *Smiths. Misc. Coll.*, 128, n° 1, 78 p., 20 fig.
- STEBBING (T. R. R.), 1904. — Gregarious Crustacea from Ceylon. — *Spolic Zeylanica*, II, pt. V, 29 p., 6 pl.
- 1908. — The fauna of Brackish Ponds at Port Canning, Lower Bengal. p. IX A new species of Amphipoda. — *Rec. Ind. Mus.*, II, p. 119-124, pl. VI.
- STEPHENSEN (K.), 1935. — Terrestrial Talitridae from Marquesas. — *Bernice P. Bishop Mus. Bull.*, 142, p. 19-34, 10 fig.
- 1944. — Some Japanese Amphipods. — *Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren.*, 108, p. 25-88, 33 fig.
- 1947. — Redescription of Orchestia anomala Chevreux, a terrestrial Amphipod new to Samoa. — *Proc. linn. Soc. London*, 158, pt. 1, p. 23-26, 2 fig.