RECHERCHES SUR LA FAUNE DES ILES MÉDITERRANÉENNES

Nicole Coineau

▶ **To cite this version:**

Nicole Coineau. RECHERCHES SUR LA FAUNE DES ILES MÉDITERRANÉENNES : I. LE GENRE PARABATHYNELLA (CRUST. SYNCAR.) EN CORSE. Vie et Milieu , 1964, 15 (4), pp.993-1006. hal-02938890

HAL Id: hal-02938890

https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02938890

Submitted on 15 Sep 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

RECHERCHES SUR LA FAUNE DES ILES MÉDITERRANÉENNES
I. LE GENRE *PARABATHYNELLA* (CRUST. SYNCAR.) EN CORSE [1]

par Nicole COINEAU

Au cours d'un séjour en Corse en mai 1963, neuf exemplaires du genre *Parabathynella* furent récoltés à l'embouchure du Liamone. Il s'agit là des premiers Syncarides découverts en Corse (*cf.* note préliminaire, *Vie et Milieu*, XV (3)).

Jusqu'à une époque encore récente, la répartition du genre *Parabathynella* semblait plus discontinue que celle du genre *Bathynella*. Mais, depuis peu, le nombre d'espèces décrites ne cesse de croître, tandis que la répartition du genre s'élargit de plus en plus. Ainsi, 17 espèces étaient connues jusqu'au début de l'année 1963; en six mois, on a donné les diagnoses de 5 espèces nouvelles provenant d'Afrique, d'Asie et de Bulgarie. La distribution des Parabathynelles dans le monde, au Japon, en Asie, dans les Etats Malais, en Afrique, en Europe orientale et en Europe occidentale reste cependant morcelée et la découverte d'une forme dans une région est loin de devenir banale, en raison de son intérêt biogéographique et des caractères primitifs du groupe.

En Méditerranée occidentale, le genre *Parabanyella* est représenté par l'espèce *fagei* Delam. et Chap., dans les nappes phréatiques du Tech et de la Baillaurie en France, dans une grotte du Sud de l'Espagne et, non loin de Palma de Majorque, dans la

(1) Nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux services des Eaux et Forêts de Corse, à M. le Conservateur des Eaux et Forêts d'Ajaccio, et tout particulièrement à M. et Mme LEANDRI, qui nous ont si aimablement hébergés dans la forêt d'Aïtone.

« Cueva de Genova ». Les Parabathynelles n'ont été récoltées ni dans la région est du bassin méditerranéen en France, ni en Italie, ni en Afrique du Nord. La découverte en Corse du genre *Parabathynella* semble donc très intéressante du point de vue de sa situation géographique. De plus, les conditions stationnelles des Parabathynelles corses offrent un grand intérêt écologique : celles-ci proviennent de la station 6 de l'embouchure du Liamone; elles ont été récoltées par la méthode Chappuis dans la plage sableuse du bord du grau du fleuve, à une cinquantaine de mètres de la mer. Outre les *Parabathynella*, vivent là en abondance *Microcharon marinus* et *Angeliera phreaticola;* ces deux espèces euryhalines habitent les eaux souterraines littorales saumâtres ou légèrement saumâtres, notamment au Racou (Pyr.-Orient.) sur le continent, et n'ont été récoltées jusqu'ici qu'en eau saumâtre. Une analyse de l'eau de la station 6 a d'ailleurs prouvé que les animaux bénéficient bien d'une eau légèrement saumâtre. Les Parabatynelles malgaches *P. pauliani* et *P. milloti* vivent également dans une zone très proche du rivage marin, à une distance de 100 à 150 mètres environ, dans la nappe phréatique du cordon littoral de Maroantsetra; mais, si l'eau peut devenir saumâtre lorsque la lagune voisine communique avec la mer, il n'est pas certain qu'elle conserve ces caractéristiques toute l'année.

En Corse, les Parabathynelles vivent dans la nappe phréatique littorale, à 50 mètres de la mer, fait très important, puisqu'il s'agit des premières Parabathynelles recueillies incontestablement en eau saumâtre. Le seul Syncaride récolté jusqu'à présent en eau vraiment saumâtre est *Thermobathynella amyxi* Siewing, en Amazonie. Les Parabathynelles malgaches sublittorales, la Parabathynelle corse, plus proche encore de la mer, sont peut-être des témoins vivants de l'histoire des Bathynellacés, qui serait alors comparable à celle de beaucoup d'autres groupes appartenant au domaine interstitiel : *Microparasellidae, Microcerberidae, Ingolfiellidae, Bogidiellidae...,* lignées d'origine marine venues peupler les eaux phréatiques continentales, en passant par les eaux souterraines littorales.

Alors que ce travail était en cours de rédaction, est parue une note de Cvetkov et Petrova (1964) au sujet de *Parabathynella hebrica* n. sp. La nouvelle espèce décrite est si proche de celle qui fait l'objet du présent travail qu'il semble à première vue superflu de créer un nouveau cadre spécifique pour recevoir la Bathynelle corse. Cependant, bien que les animaux corses et bulgares se ressemblent étroitement, plusieurs détails ne coïncident pas avec la diagnose de *P. hebrica.* C'est pourquoi les exemplaires corses sont considérés comme nouveaux et reçoivent le nom de *Parabathynella knoepffleri* nov. sp. (1).

(1) Espèce très amicalement dédiée à mon collègue et ami L.-Ph. Knoepffler.

PARABATHYNELLA KNOEPFFLERI nov. sp.

Matériel étudié : 9 exemplaires récoltés le 16-5-1963, dont 3 mâles mesurant 1,10 mm, 0,98 mm et 0,78 mm; 5 femelles mesurant 1,15 mm, 0,97 mm, 0,84 mm, 0,87 mm et 0,76 mm; 1 individu immature à 4 paires de péréiopodes, mesurant 0,53 mm.

La description de l'espèce repose sur la dissection et l'observation des neuf individus dont un mâle a été désigné comme holotype et déposé dans la collection du Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer sous le numéro B V A 2 *b* 0001. Un second mâle et une femelle, les paratypes, restent dans la collection de l'auteur ainsi que les autres spécimens de la série type.

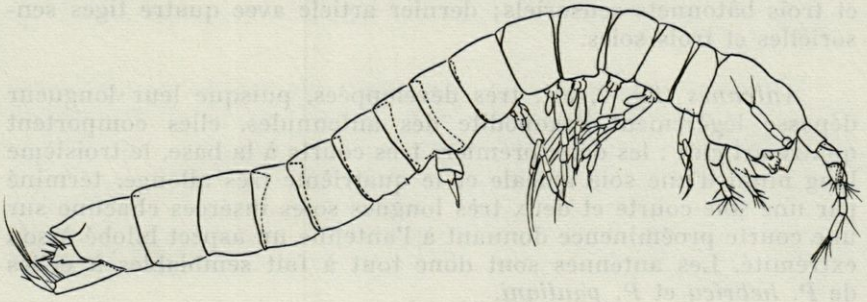

Fig. 1. — *Parabathynella knoepffleri* n. sp. : habitus du mâle.

Le corps allongé, presque cylindrique, est à peine comprimé latéralement. Les segments deviennent progressivement plus larges et plus longs vers l'extrémité postérieure de l'animal; le calibre de *P. knoepffleri* augmente donc d'avant en arrière. Thorax et abdomen atteignent sensiblement la même longueur. La tête, plus longue que large, relativement courte par rapport à d'autres espèces, est un peu plus longue que les deux premiers segments thoraciques (fig. 1).

Antennules (fig. 2, a et b) : robustes, à 6 articles, plus longues que la tête; elles offrent des caractères sexuels secondaires chez le mâle; les deux premiers articles du pédoncule mâle sont plus massifs et portent quelques soies sensorielles très courtes en plus d'un long poil distal. En outre, chez le mâle, le deuxième article présente deux prolongements identiques, côté interne et ventral, légèrement incurvés vers leur base, tout d'abord cylindriques, puis montrant

deux étranglements successifs suivis d'une partie conique terminée par un processus tenu en forme de soie. L'extrémité de ces appendices atteint les 2/3 du premier article de l'exopodite. Seuls, *P. hebrica* et *P. pauliani* présentent des caractères sexuels secondaires. *P. pauliani* se distingue par un appendice impair et ventral, en forme de cuilleron, tandis que *P. hebrica* montre aussi deux appendices dont la forme générale rappelle ceux de *P. knoepffleri,* mais dont la structure semble moins complexe. CVETKOV et PETROVA attribuent à ces processus un rôle lors de l'accouplement. Troisième article du pédoncule identique chez les deux sexes, avec trois soies dont une plus forte que les deux autres. Endopodite rudimentaire comme chez les autres formes, mal individualisé, donnant naissance à trois soies dont une très longue. Exopodite à trois articles de plus en plus longs vers l'extrémité de l'antennule; la proéminence apicale de l'article basal supporte une soie sensorielle pennée comme chez *P. hebrica;* sur le second article s'insèrent deux ou trois poils et trois bâtonnets sensoriels; dernier article avec quatre tiges sensorielles et trois soies.

Antennes (fig. 2, c) : très développées, puisque leur longueur dépasse légèrement l'exopodite des antennules, elles comportent quatre articles : les deux premiers très courts à la base, le troisième long muni d'une soie apicale et le quatrième très allongé, terminé par une soie courte et deux très longues soies insérées chacune sur une courte proéminence donnant à l'antenne un aspect bilobé à son extrémité. Les antennes sont donc tout à fait semblables à celles de *P. hebrica* et *P. pauliani.*

Labre (fig. 3, e) : sa marge est armée de huit dents irrégulières, les deux médianes étant un peu plus courtes que les dents voisines. De part et d'autre des dents, un petit mamelon donne naissance à une courte pointe.

Mandibules (fig. 3, a, b) : elles diffèrent sensiblement de celles de l'espèce bulgare. *Pars incisiva* à trois dents terminales dont une plus forte que les autres et marquée de deux petits renflements subterminaux du côté interne. *Pars molaris* composée de quatre dents à l'une des mandibules, et trois dents à la mandibule symétrique. La dent inférieure envoie une touffe de soies raides qui la cachent en partie et la rendent difficilement visible. Entre les parties incisive et molaire s'insère une lame fine, bien visible de face, ornée de quatre dents minuscules à son extrémité et qui, vue de profil, offre l'aspect d'une forte dent. Peut-être s'agit-il de deux mêmes lames dentées lorsque CVETKOV et PETROVA observent et dessinent les deux premières dents de la *pars molaris* isolées des autres et dentelées. Il semble que ce soit la première fois que la présence

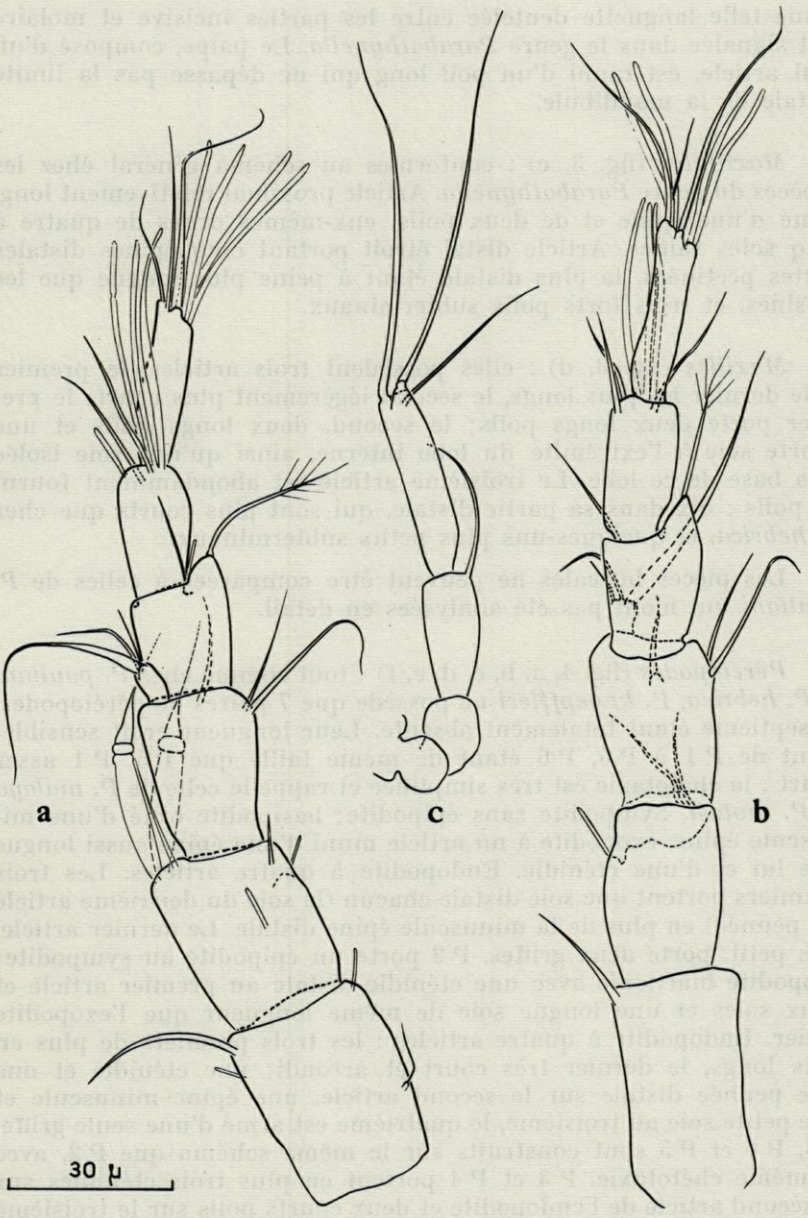

FIG. 2. — *Parabathynella knoepffleri* n. sp. : a, antennule du mâle; b, antennule de la femelle; c, antenne.

d'une telle languette dentelée entre les parties incisive et molaire soit signalée dans le genre *Parabathynella*. Le palpe, composé d'un seul article, est muni d'un poil long qui ne dépasse pas la limite distale de la mandibule.

Maxillules (fig. 3, c) : conformes au schéma général chez les espèces du genre *Parabathynella*. Article proximal relativement long, armé d'une épine et de deux poils, eux-mêmes ornés de quatre à cinq soies raides. Article distal étroit portant cinq épines distales toutes pectinées, la plus distale étant à peine plus longue que les voisines, et trois forts poils subterminaux.

Maxilles (fig. 3, d) : elles possèdent trois articles, le premier et le dernier les plus longs, le second légèrement plus court; le premier porte deux longs poils; le second, deux longs poils et une courte soie à l'extrémité du lobe interne, ainsi qu'une soie isolée à la base de ce lobe. Le troisième article est abondamment fourni en poils : dix dans sa partie distale, qui sont plus courts que chez *P. hebrica,* et quelques-uns plus petits subterminaux.

Les pièces buccales ne peuvent être comparées à celles de *P. pauliani* qui n'ont pas été analysées en détail.

Péréiopodes (fig. 4, a, b, c, d, e, f) : tout comme chez *P. pauliani* et *P. hebrica, P. knoepffleri* ne possède que 7 paires de péréiopodes, la septième étant totalement absente. Leur longueur croît sensiblement de P 1 à P 5, P 6 étant de même taille que P 5. P 1 assez court : la chétotaxie est très simplifiée et rappelle celle de *P. malaya* et *P. motasi.* Sympodite sans épipodite; basipodite orné d'une minuscule épine, exopodite à un article muni d'une épine aussi longue que lui et d'une cténidie. Endopodite à quatre articles. Les trois premiers portent une soie distale chacun (la soie du deuxième article est pennée) en plus de la minuscule épine distale. Le dernier article, très petit, porte deux griffes. P 2 porte un épipodite au sympodite; exopodite biarticulé avec une cténidie distale au premier article et deux soies et une longue soie de même longueur que l'exopodite entier. Endopodite à quatre articles : les trois premiers de plus en plus longs, le dernier très court et arrondi; une cténidie et une soie pennée distale sur le second article, une épine minuscule et une petite soie au troisième, le quatrième est armé d'une seule griffe. P 3, P 4 et P 5 sont construits sur le même schéma que P 2, avec la même chétotaxie. P 3 et P 4 portent en plus trois cténidies sur le second article de l'endopodite et deux courts poils sur le troisième article. P 5 orné d'une cténidie distale au basipodite, de deux cténidies seulement au deuxième article de l'endopodite et de deux cténidies au troisième article. P 6 à trois cténidies au troisième

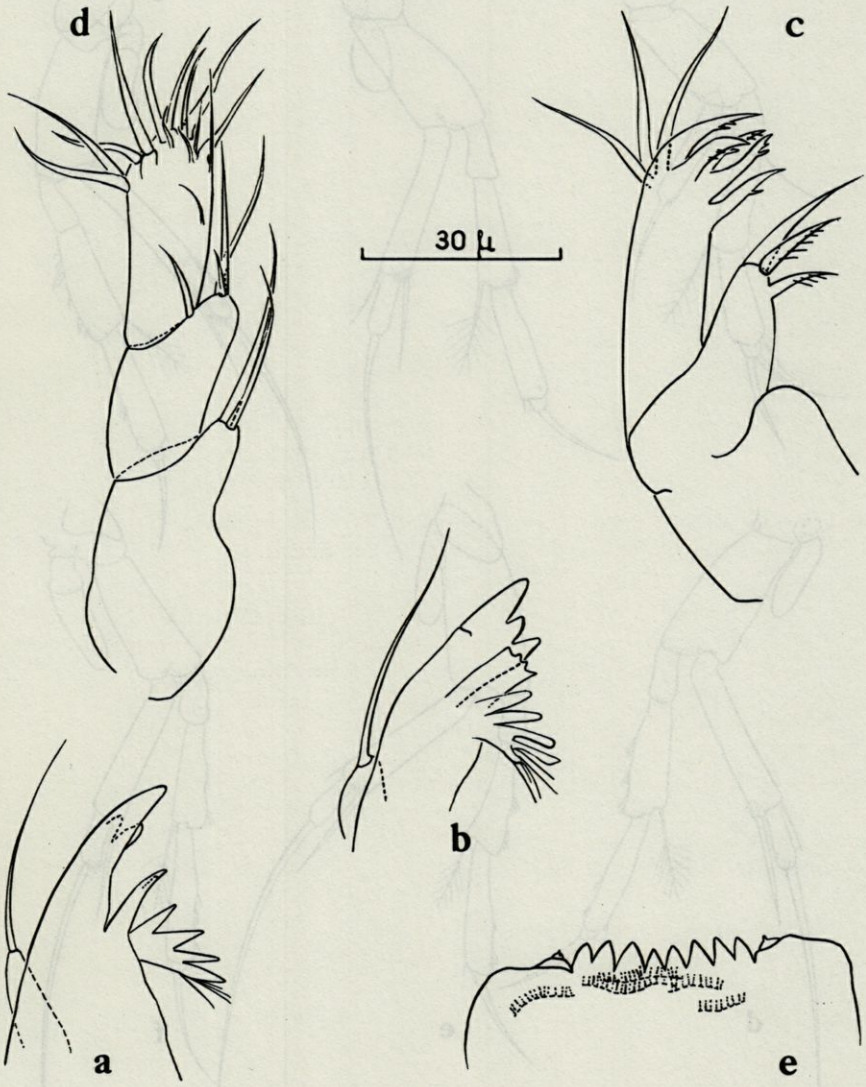

Fig. 3. — *Parabathynella knoepffleri* n. sp. : a, mandibule, vue de profil; b, mandibule, vue de dessous; c, maxillule; d, maxille; e, labre.

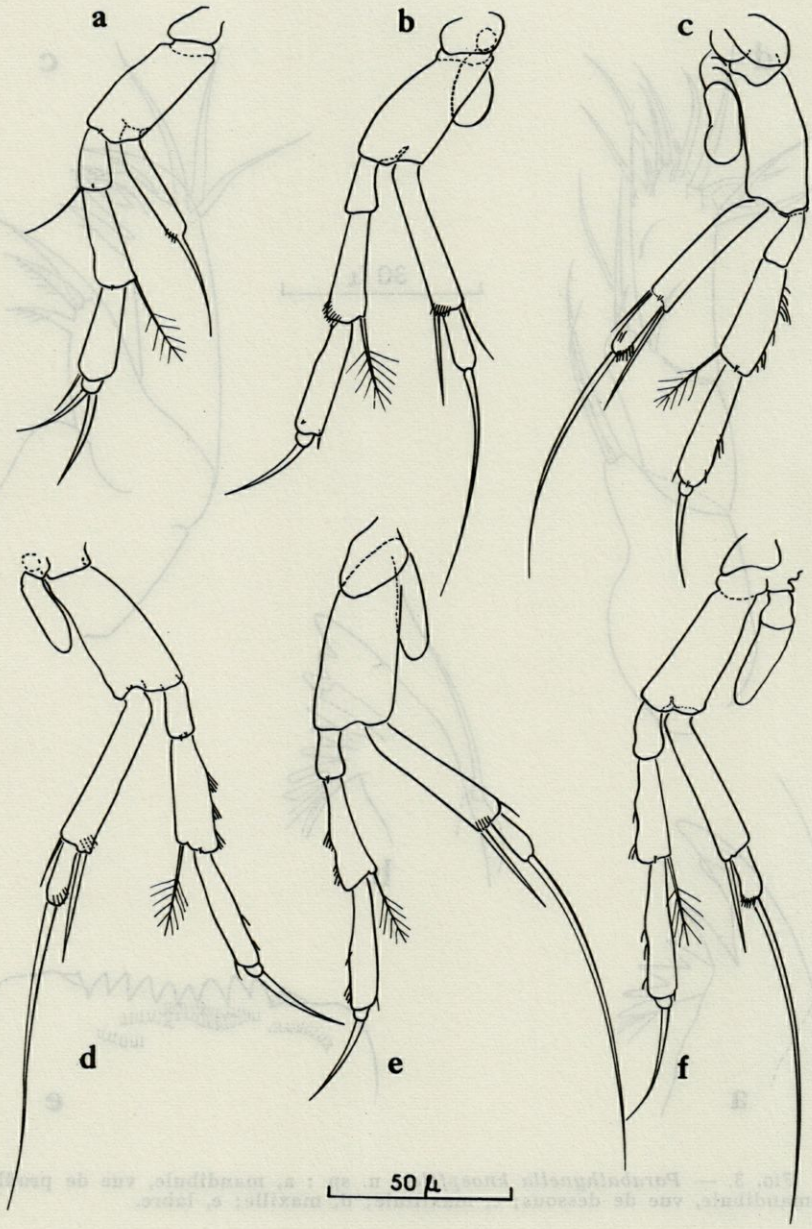

FIG. 4. — *Parabathynella knoepffleri* n. sp. : a, b, c, d, e, f, péréiopodes 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

article de l'endopodite. L'exopodite reste toujours plus court que l'endopodite, atteignant environ la moitié du troisième article de l'endopodite. Chez *P. pauliani,* il semble que endo- et exopodites soient approximativement de la même longueur, et que la soie terminale de l'exopodite soit plus longue. *P. hebrica* ne paraît porter aucune soie pennée à ses péréiopodes et très peu de cténidies. P 7 absent chez les deux sexes et sans aucune trace.

P 8 mâle de taille relativement grande. Sa structure est exactement la même que celle de *P. pauliani* et *P. hebrica :* sympodite renflé et massif, orné d'un repli externe dans lequel se loge une sorte de languette plus ou moins sinueuse et bifide à son extrémité. Basipodite terminé en épine acérée, précédée d'une sorte de petit bourrelet et portant une soie dans la zone où s'insère l'exopodite. Celui-ci semble plus mince que celui de *P. hebrica* ou de *P. pauliani;* sa partie distale s'effile en une pointe fine à la base de laquelle on distingue une soie (fig. 5, d, e, f).

Alors que chez *P. pauliani* et chez *P. hebrica* les auteurs mentionnent l'absence de P 8 chez la femelle, le segment 8 de *P. knoepffleri* femelle est muni de deux petits appendices de structure difficile à observer : chacun comporte un très petit mamelon (sympodite sans doute) d'où est issu un court processus pointu (exopodite ?). Les deux mamelons semblent plus ou moins soudés à leur base. L'ensemble est appliqué étroitement dans la région médiane ventrale, vers l'avant du huitième segment et précédé d'une zone arrondie un peu en retrait (fig. 5, g, h).

Pléopodes (fig. 1) : seul le premier segment abdominal présente sans doute une trace de pléopode se manifestant sous la forme d'un poil plus long chez la femelle que chez le mâle, pléopodes vestigiaux probablement.

Telson : on remarque immédiatement son lobe terminal très accentué comme chez les espèces malgache et bulgare : il dépasse le niveau d'insertion des épines furcales. Il semble encore plus développé que chez *P. pauliani* et *P. hebrica.*

Bras furcaux (fig. 5, c) : à trois fortes épines fendues à leur extrémité, caractère qui se retrouve chez *P. pauliani* et chez *P. hebrica,* et avec deux soies supéro-externes comme chez de nombreuses espèces. Ils se distinguent en outre par une incision assez marquée du côté ventral.

Uropodes (fig. 5, a, b) : ils se rapprochent de ceux de *P. pauliani* par leur structure générale. Sympodite long et plus étroit que chez cette dernière espèce, armé d'une épine mince et courbée pré-

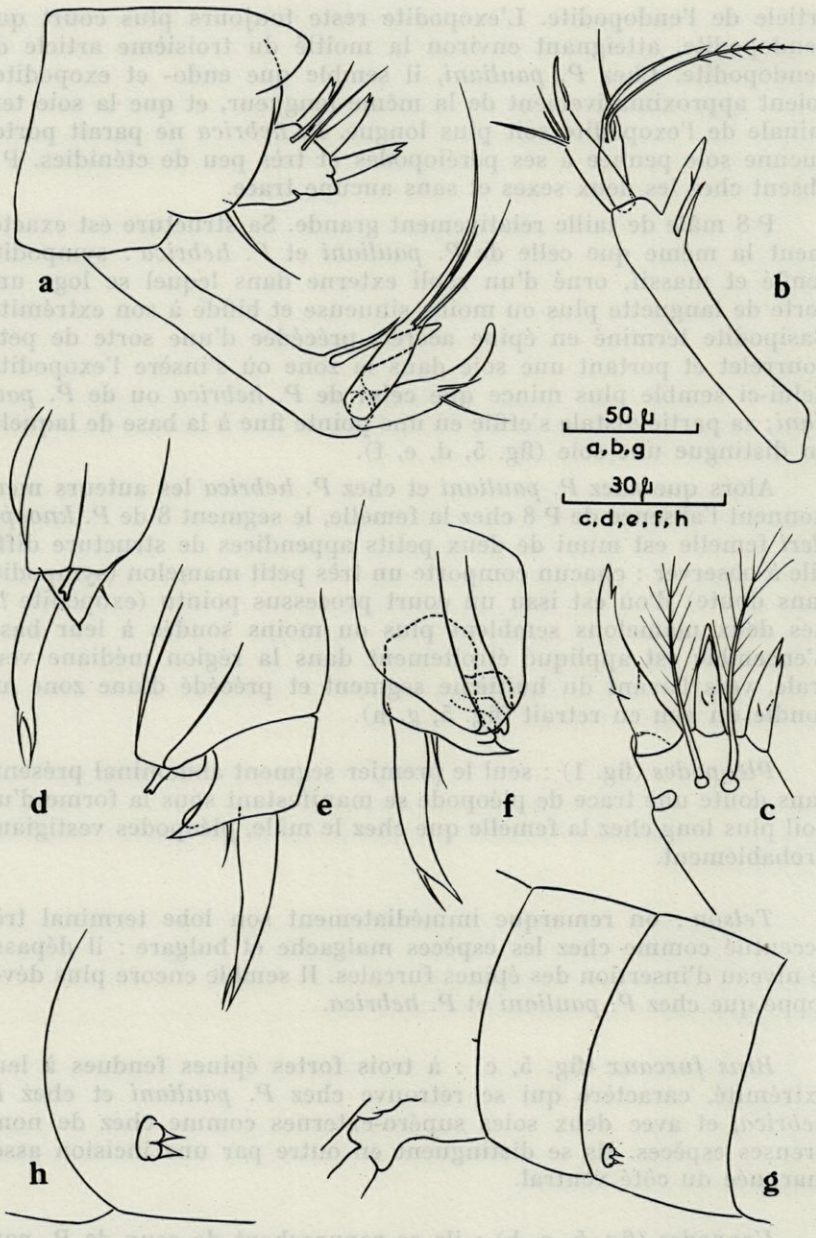

FIG. 5. — *Parabathynella knoepffleri* n. sp. : segment terminal, telson, uropodes et bras furcaux; b, uropode; c, bras furcal; d, e, f, péréiopode 8 mâle; g, 7e et 8e segments femelle; h, péréiopodes 8 ♀.

cédant une très forte épine simple, subdistale et beaucoup plus longue; cette dernière est distale chez *P. pauliani* et porte deux dents, tandis que chez *P. hebrica,* elle est à peine plus forte que les quatre précédentes, et pas plus longue. Endopodite falciforme; vers son milieu s'insèrent trois soies; une autre soie courte longe la partie terminale arquée. Exopodite très court et massif (plus court que chez *P. pauliani,* mais de même forme) supportant trois longues soies dont la plus développée est pennée. L'exopodite est donc très différent de celui de *P. hebrica,* en faucille, comme l'endopodite.

L'exemplaire à quatre paires de péréiopodes possède des bras furcaux semblables à ceux de l'adulte. Seuls, les uropodes diffèrent par l'absence de l'épine la plus courte sur le sympode.

Il est remarquable de constater la grande ressemblance des trois espèces corse, malgache et bulgare. Mais il semble plus prudent de ne pas identifier pour l'instant les trois espèces et de placer leurs différences sur le plan spécifique. Les différences qui séparent *P. knoepffleri* de *P. hebrica* sont aussi importantes, sinon plus, que celles qui séparent *P. hebrica* et *P. pauliani.*

Caractères communs aux trois espèces et qui les distinguent très nettement de toutes les autres espèces connues :

— antennules à six articles, munies au deuxième article de caractères sexuels secondaires qui ne se retrouvent chez aucune autre *Parabathynella,* chez le mâle;
— antennes bien développées;
— structure des péréiopodes 1 à 6;
— absence de la septième paire de péréiopodes;
— absence ou réduction de P 8 chez la femelle;
— structure du péréiopode 8 du mâle;
— prolongement dorsal du telson;
— épines furcales bifides.

Différences entre les trois espèces *P. knoepffleri, P. pauliani* et *P. hebrica :*

— caractère sexuel secondaire se manifestant sous la forme de deux appendices au deuxième article de l'antennule du mâle chez *P. hebrica* et *P. knoeffleri,* ces deux appendices offrant une structure plus simple chez *P. hebrica*; *P. pauliani* porte une petite écaille à l'antennule du mâle;
— les pièces buccales de *P. pauliani* n'ont pas été analysées en détail;
— labre à huit fortes dents inégales, plus deux petites chez *P. knoepffleri* et à dix dents à peu près identiques chez *P. hebrica;*
— mandibule munie d'une lame dentée entre les *pars molaris* et *incisiva* absente chez *P. hebrica;*

— plus grande simplicité des caractères chétotaxiques des péréiopodes chez *P. hebrica* et *P. pauliani;*
— présence de péréiopodes 8 chez la femelle de *P. knoepffleri;*
— bras furcaux à trois épines chez *P. hebrica* et *P. knoepffleri,* à quatre épines chez *P. pauliani;* absence de l'incision ventrale chez *P. hebrica;*
— uropodes des Parabathynelles corse et malgache peu différents, se distinguant de ceux de *P. hebrica* dont l'exopodite est falciforme.

Tous ces caractères distinctifs peuvent être invoqués pour donner le statut d'espèce nouvelle à *P. knoepffleri.*

Si l'on peut faire état des différences qui existent entre les trois espèces corse, malgache et bulgare, il n'en reste pas moins vrai que les caractéristiques morphologiques communes individualisent nettement les trois formes au sein de toutes les autres Parabathynelles. Ces caractères mériteraient peut-être même la création d'un nouvel ensemble taxonomique les regroupant. Peut-être s'agit-il aussi, plus simplement, de formes géographiques ? Une révision de ces trois espèces s'impose. En attendant, maintenons à toutes trois l'indépendance spécifique.

BIBLIOGRAPHIE

ANGELIER, E. et coll., 1959. — Hydrobiologie de la Corse. Suppl. à *Vie et Milieu,* **8**, 1-277.

BIRSTEIN, J.A. et S.I. LJOVUSCHKIN, 1964. Occurrence of *Bathynellacea (Crustacea, Syncarida)* in central Asia. *Zoologiceskij Zurnal,* **43** (7) : 975-986 (en russe).

BRAGA, José M., 1949. — Un *Bathynellidae (Crust. Syncarida)* du Portugal *(Parabathynella lusitanica* n. sp.). *Publ. Inst. Zool. Dr. Augusto Nobre,* **40** : 1-15.

BRAGA, José M., 1960. — Sur une Parabathynella *(Crust. Syncarida)* nouvelle du Portugal. *Publ. Inst. Zool. Dr. Nobre,* **75** : 1-22.

BROOKS, H.K., 1962. — On the fossil *Anaspidacea,* with a revision of the classification of the Syncarida. *Crustaceana,* **4** (3) : 229-242.

CHAPPUIS, P.A., 1926. — *Parabathynella stygia* n. g. n. sp., nouveau Crustacé cavernicole de la Serbie Orientale. *Bulet. Societ. Stiin. din Cluj,* **3** (1) : 7-10.

CHAPPUIS, P.A., 1939. — Ueber *Bathynella* und *Parabathynella. Vestn. Sc. Zool. Praze,* **6-7** : 120-132.

COINEAU, N., 1964. — A propos de quelques Crustacés interstitiels nouveaux des eaux littorales de Corse. *Vie et Milieu,* XV, (3) : 809-811.

CVETKOV et PETROVA, 1964. — Un nouveau représentant des Syncarides, *Parabathynella hebrica* n. sp. *Bull. Inst. Zool. Mus.,* **16** : 191-200.

DANCAU, D. et E. SERBAN, 1963. — Sur une nouvelle *Parabathynella* de Roumanie, *Parabathynella motasi* nov. sp. *Crustaceana,* **5** (4) : 241-250.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, Cl., 1953. — Une espèce nouvelle de Parabathynelle à Madagascar : *Parabathynella pauliani*. Diagnose préliminaire. *Vie et Milieu*, **4** (4) : 748.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, Cl., 1960. — Biologie des eaux souterraines littorales et continentales. Suppl. à *Vie et Miileu*, **9**, 1-740, 254 figs., 1 carte hors-texte.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, Cl. et E. ANGELIER, 1950. — Sur un type de Crustacé phréatique nouveau : *Parabathynella fagei* n. sp. *C.R. Acad. Sc.*, **231** : 175-176.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, Cl. et P.-A. CHAPPUIS, 1954. — Révision des genres *Parabathynella* Chappuis et *Thermobathynella* Capart. *Arch. Zool. exp. gén.*, **91** (1) : 83-102.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE, Cl. et R. PAULIAN, 1954. — Recherches sur la faune interstitielle des sédiments marins et d'eau douce à Madagascar. V. Découverte de l'ordre des Syncarides. Description de trois espèces nouvelles. *Mém. Inst. Scient. Madag.*, sér. A, **9** : 75-89.

DOVER, C., 1953. — The story of a « living Fossil » *Parabathynella malaya* Sars. *Nytt. Mag. for Zool.*, **1** : 87-97.

FRYER, G., 1957. — A new species of *Parabathynella* (Crust. Sync.) from the psammon of Lake Banweuln, Central Africa. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10** (10) : 116-120.

GREEN, J., 1964. — Two new species of *Parabathynella (Crustacea : Syncarida)* from Lake Albert, Uganda. *Proc. Zool. Soc. London*, **42** (4) : 585-592.

JANKOWSKAYA, A.I., 1964. — Relict Crustaceans of coastal bottom waters of the Lake Issyk-Kul (Nort Tienshan). *Zoologiceskij Zurnal*, **43** (7) : 975-986.

MARGALEF, R., 1951. — Un sincarido del genera *Parabathynella* en las Baleares. *Publ. Inst. Biol. Apl. Barcelona*, **8** : 151-153.

MARGALEF, R., 1958. — Algunos crustaceos de las aguas continentales de España y Norte Africa. *Miss. Zool. Barcelona*, **1** (1) : 51-60.

MORIMOTO, Y., 1959. — Bathynellids of the Amami Group of the Ryu-Kyu Islands *(Syncarida, Bathynellacea)*. *Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto*, **26 B** (9) : 269-280.

MORIMOTO, Y., 1959. — A new Bathynellid from the Southwestern coast of Shikoku, Japan. *Mem. Coll. Sci. Univ. Kyoto*, Ser. B, **26** (3), Art. 5 (Biol.) : 281-384.

MORIMOTO, Y., 1963. — Occurrence of a giant *Parabathynella* in southwestern Kyushu, Japan. *Annot. Zool. Jap.*, **36** (3) : 161-165.

NOODT, W., 1963. — Subterrane Crustaceen der zentralen Neotropica. *Zool. Anz.*, **171** (1-4) : 114-147.

SARS, G.O., 1929. — A remarkable new cave-Crustacean *(Parabathynella malaya)*. *Jour. Fed. Malay. States Mus.*, **14** (3-4) : 339-351.

SIEWING, B., 1959. — Klassen und Ordnungen das Tierreichs. Bd. V, T. 1, Buch 4, Teil 2 : Syncarida. 1-121, 65 figs.

UÉNO, M., 1952. — Three new species of *Bathynellidae (Syncarida)* found in subterranean waters of Japan. *Annot. Zool. Jap.*, **25** (1-2) : 317-328.

UÉNO, M., 1954. — The *Bathynellidae* of Japan *(Syncarida-Bathynellacea)*. *Arch. f. Hydrobiol.*, Stuttgart, **49** : 519-537.

UÉNO, M., 1956. — More species of *Parabathynella* from Japan. *Annot. Zool. Jap.*, **29** (2) : 109-115.

UÉNO, M. et Y. MORIMOTO, 1956. — Bathynellids from the Island of Amami. Oshima. *Annot. Zool. Jap.*, **29** ( ) : 52-56.