

TIANSCHANOBATHYNELLA JANKOWSKAJAE N.G., N.SP.
ET TIANSCHANOBATHYNELLA
PARAISSYKKULENSIS N.SP.

(BATHYNELLIDAE, BATHYNELLACEA,
PODOPHALLOCARIDA)

EUGÈNE SERBAN

On présente la diagnose du genre *Tianschanobathynella* n.g. (Tien'-Chan' du Nord) et les descriptions des espèces *Tianschanobathynella jankowskajae* n. g., n. sp. et *Tianschanobathynella paraiissykkulensis* n. sp. On discute les caractères les plus importants du nouveau genre et la manière d'individualisation des deux espèces par rapport à *Tianschanobathynella issykkulensis* (Jankowskaja).

INTRODUCTION

Durant l'étape 1954—1966, les recherches taxonomiques concernant les Bathynellidés ont été dominées par les suivants points de vue émis par J a k o b i (1954) :

— l'Europe est peuplée par une seule espèce, *Bathynella natans* Vejd., diversifiée en races ; l'argument le plus important de ce point de vue a été la supposition selon laquelle *B. chappuisi* Delachaux est synonyme de *B. natans* Vejd. sensu Chappuis, 1914 de Bâle (J a k o b i, 1954) ;

— la plupart des caractères utilisés dans la taxonomie présentent une variabilité extrême ;

— le seul caractère utile à l'identification des races est la partie masticatrice mandibulaire.

En raison de cette conception taxonomique qui a nié toutes les recherches précédentes, bien sommaires et sporadiques d'ailleurs, J a k o b i décrit 4 races d'Allemagne — *B.n. stammeri*, *B.n. freiburgensis*, *B.n. hainae*, *B.n. nolli* — dont l'aire de répartition géographique a été délimitée strictement.

La nouvelle manière de résoudre la diversification des Bathynellidés d'Europe a eu un succès inattendu, des races nouvelles de *B. natans* étant trouvées en plusieurs pays (S t e r b a, 1956 ; B o t o s a n e a n u & D a m i a n, 1956 ; P o n y, 1957 ; D e l a m a r e D e b o u t t e v i l l e, 1961).

Sans discuter les résultats qui ont prouvé l'invalidité de la conception taxonomique de J a k o b i (D e l a m a r e D e b o u t t e v i l l e, 1960 ; K u l h a v y, 1961 ; S t e r b a, 1963 ; H u s m a n n, 1964 ; S e r b a n & G l e d h i l l, 1965 ; S e r b a n, 1966, 1966 a), il est absolument nécessaire de retenir qu'elle a offert la justification idéale aux erreurs les plus graves de la taxonomie des Bathynellidés. Il s'agit de la présence de *Bathynella* non seulement en Europe, mais aussi en Asie et en Amérique du Sud et de l'inutilité de la connaissance minutieuse de tous les caractères.

Heureusement, la plupart des spécialistes ont conservé la manière classique d'étude, fait qui nous permet de saisir, au moins, l'appartenance ou la non-appartenance de certaines espèces au genre *Bathynella*.

Si nous rapportons aux 4 races décrites par Jakob i, rappelons que *stammeri*, à large répartition sur notre continent, est devenue l'espèce type du genre *Antrobathynella* Serban (Serban, 1966) et que la race *freiburgensis* a toutes les chances d'appartenir au genre *Delamareibathynella* Serban (Serban, 1989) de la sous-famille des Gallobathynellinae Serban, Coineau & Delamare (Serban, 1992).

Etant donné la conception taxonomique de Jakob i et les résultats des recherches concernant les Bathynellidés d'Europe, Jankowskaja (1964), décrit *B. natans issykkulensis* n. ssp, trouvé dans un puits situé à proximité du Lac Issyk Koul ('Tian'-Chan' du Nord). Le même an, Birstein et Ljovuschkin (1964) présentent *B. natans ciscaucasica* n. ssp., capturé d'une grotte de la région de Krasnodar (Ciscaucasie). Trois ans plus tard, les deux derniers auteurs annoncent la découverte de *B. natans* au voisinage d'Adler (Transcaucasie) et considèrent que les sous-espèces *B. n. ciscaucasica* et *B. n. issykkulensis* appartiennent à l'espèce *B. stammeri*; le caractère soutenant ce point de vue a été représenté par les 4 épines du sympodite de l'europode, nombre séparant *stammeri* par rapport à *natans*.

Sans insister sur les contributions ayant mis en évidence la vraie intensité de la diversification des Bathynellidés d'Europe, sur les résultats qui ont prouvé que *Bathynella* ne peuple pas toutes les régions du continent (Serban, 1977) ou sur ceux qui ont démontré que dans le genre *Bathynella* la partie masticatrice mandibulaire a une structure constante (Serban, 1975), il est absolument nécessaire de retenir les données qui suivent :

— ni Chappuis (1914), ni Jakob i (1954) n'ont étudié un représentant du genre *Bathynella*. Le premier spécialiste ayant trouvé, après Vejdovsky (1882), un vrai *Bathynella* est Delachaux (1919), son espèce *B. chappuisi* étant un taxon valide;

— la sous-espèce *B. stammeri ciscaucasica* Birstein & Ljovuschkin n'appartient pas à l'espèce *stammeri*; il est possible que ce taxon soit l'espèce type d'un genre nouveau dont la diagnose réclame une connaissance plus poussée de tous les caractères et surtout celle du périopode 8 mâle;

— la sous-espèce *B. natans issykkulensis* Jankowskaja, ou, d'après Birstein et Ljovuschkin (1974), *B. stammeri issykkulensis*, appartient à un genre nouveau que nous dénommons *Tianschanobathynella* n.g.

Grâce à l'extrême amabilité de Madame A. I. Jankowskaja, nous avons eu la chance d'étudier 4 exemplaires provenant de captures contenant l'espèce *issykkulensis*. Bien qu'un bon nombre de caractères aient une structure qui corresponde à la description du taxon mentionné, il y a d'autres qui mettent en doute l'appartenance des 4 individus soit à l'espèce *issykkulensis*, soit à une seule espèce du genre *Tianschanobathynella* n.g. En considérant cette situation, nous présenterons, après la diagnose du genre nouveau, les descriptions des deux espèces nouvelles.

Nous remercions vivement Madame A. I. Jankowskaja pour le matériel cédé aimablement.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL

Genre *Tianschanobathynella* n.g.(synonyme : *Bathynella* partim)

Diagnose : Mandibule : la chétotaxie du palpe, différenciée chez le mâle, comporte une griffe externe 2 fois plus courte que la griffe interne : *pars molaris*, formée d'une petite dent située au voisinage du processus incisivo accessorius et d'un grand lobe dont la région distale, recouverte de denticules, porte une dent apicale. Antenne, plus longue que l'antennule, à l'endopodite de 6 articles. Péréiopode 8 mâle : région pénienne formée de 2 lobes égaux en longueur ; vu de face, le lobe interne, muni d'une épine apicale, est 2 fois plus large que le lobe externe ; l'exopodite, 2 fois plus long que l'endopodite, a la moitié proximale pourvue d'une protubérance dorsale qui porte 2 épines situées dans le même plan transversal. Péréiopode 8 femelle ayant l'exopodite environ 2 fois plus long que l'endopodite. Région apicale de l'endopodite de l'uropode à un poil et une griffe uropodiale ; cette dernière prend la place du deuxième poil rencontré habituellement.

Espèce type : *Tianschanobathynella jankowskajae* n. sp.

Bien que le péréiopode 8 mâle présente une structure qui individualise nettement le genre, nous avons pris la mandibule comme le premier caractère de la diagnose à cause du pauvre matériel que nous avons eu à notre disposition et qui n'a pas permis une étude plus poussée. C'est pour la même raison que nous avons choisi la femelle comme l'holotype des deux espèces.

Tianschanobathynella jankowskajae n. sp.

Derivatio nominis : espèce dédiée à Madame A. I. Jankowskaja en respectueux hommage et en signe de reconnaissance.

Matériel : un mâle et une femelle provenant de Tian'-Chan' du Nord, région du Lac Issyk Koul, leg. A. I. Jankowskaja, 1961.

Holotype : femelle, Collection de l'Institut de Spéologie « Emile Racovitza ».

Longueur : 1,2 mm.

Antennule (fig. 1 A). Le pédoncule, triarticulé, est un peu plus long que la rame externe, formée de 4 articles ; chacun des 2 derniers articles de la rame externe porte 3 bâtonnets hyalins.

Antenne (fig. 1 B). Ayant l'endopodite de 6 articles, elle est plus longue que l'antennule ; la différence de taille entre ces deux extrémités est égale à la longueur du dernier article antennaire. Le basipodite et les 3 premiers articles de l'endopodite portent 2 poils ; articles 4 et 5 munis de 3 poils ; article 6 à 4 poils, deux bien plus allongés que les autres. L'exopodite a une longueur comparable à celle du deuxième article de l'endopodite ; il porte, outre le poil sensoriel, encore 2 phanères de taille très réduite ; le poil sensoriel est pourvu de plusieurs longues ramifications apicales.

Labrum (fig. 2 A). Il est possible que cette pièce buccale soit différenciée chez le mâle.

Mandibule (fig. 2 B-F). Le palpe, triarticulé, a la chétotaxie différenciée chez le mâle, la griffe située du côté externe étant 2 fois plus courte que l'autre ; cette dernière présente une structure semblable à celle de la griffe externe rencontrée dans les genres *Pseudobathynella* et *Dela-marci-bathynella*. Pars incisiva (Prs-inc) à 2 dents. Processus incisivus accessorius (Pre-inc) comportant une dent et la phanère si typique de cette partie. Pars molaris (Prs-mlr) formée d'une dent qui est suivie d'un grand lobe ayant la région distale recouverte de denticules ; notons également la présence d'une dent apicale.

Paragnathe (fig. 2 G). Cette formation porte, de même que celle de *Bathynella*, une dent apicale et interne ; en même temps, elle se distingue par les nombreuses soies de sa région distale.

Maxillule (fig. 1 C, D). Endite proximale à 4 poils. Endite distal à 4 dents maxillulaires et 2 poils ; 3 dents portent d'épines. Les 3 phanères de la zone apicale et externe de l'article distal sont présents.

Péréiopodes ambulatoires (fig. 3). L'épipodite respiratoire ou l'épipodite coxal (Epp-cx), absent sur les péréiopodes I, se distingue par sa région proximale très robuste, caractéristique qui ne se rencontre pas habituellement. La chétotaxie n'est pas riche ; le dernier article de l'endopodite des péréiopodes I porte 4 poils.

Péréiopode 8 mâle (fig. 4). Région pénienne constituée par deux formations, le lobe interne (Lb-int) et le lobe externe (Lb-ext) ; ils ont la même longueur et l'extrémité distale, arrondie, se trouvant au même niveau de la face du basipodite. Sur la face rostrale du pénis, on voit que le lobe interne est 2 fois plus large que le lobe externe ; le premier porte, dans sa partie distale et externe, une épine (fig. 4 A). La face latéro-externe de l'appendice (fig. 4 B) montre la courbure de la moitié distale du lobe externe dont la face antérieure est plus avancée que celle du lobe interne ; la base du lobe externe, bien plus large que sa région distale, entre en connexion avec la proéminence du basipodite (Pmn-ext) ; le lobe interne présente une face latéro-interne à contour apical rectangulaire et une proéminence distale qui porte l'épine.

Le basipodite (Bsp) a la crête antérieure (Crt-ant) d'une forme particulière ; celle-ci traverse la face du basipodite en partant de la zone distale et interne et arrivant dans la zone proximale et externe (fig. 4 A) ; la région la plus développée de la crête se trouve au niveau de l'articulation de l'exopodite. Proéminence externe (Pmn-ext) à bord externe droit.

L'exopodite (Exp), 2 fois plus long que l'endopodite, est caractérisé par la protubérance dorsale de sa moitié proximale (Prt) ; celle-ci porte 2 épines (Ep) situées dans le même plan transversal (fig. 4 A, D) ; étant donné cette disposition, il est difficile d'observer les 2 épines à la suite d'une analyse de la face antérieure du pénis (fig. 4 A).

Péréiopode 8 femelle (fig. 5 A, B). Ayant une structure générale commune, il se caractérise par les traits qui suivent : l'exopodite est 2 fois plus long que l'endopodite ; chacune des deux rames porte 2 poils apicaux ; sur le coxa se trouve une très petite soie dont la base est sphérique.

Pléopode (fig. 6 A). Article distal à 6 poils dont 4 se trouvent dans sa région apicale et 2 sur le bord ventral. En ce qui concerne les derniers,

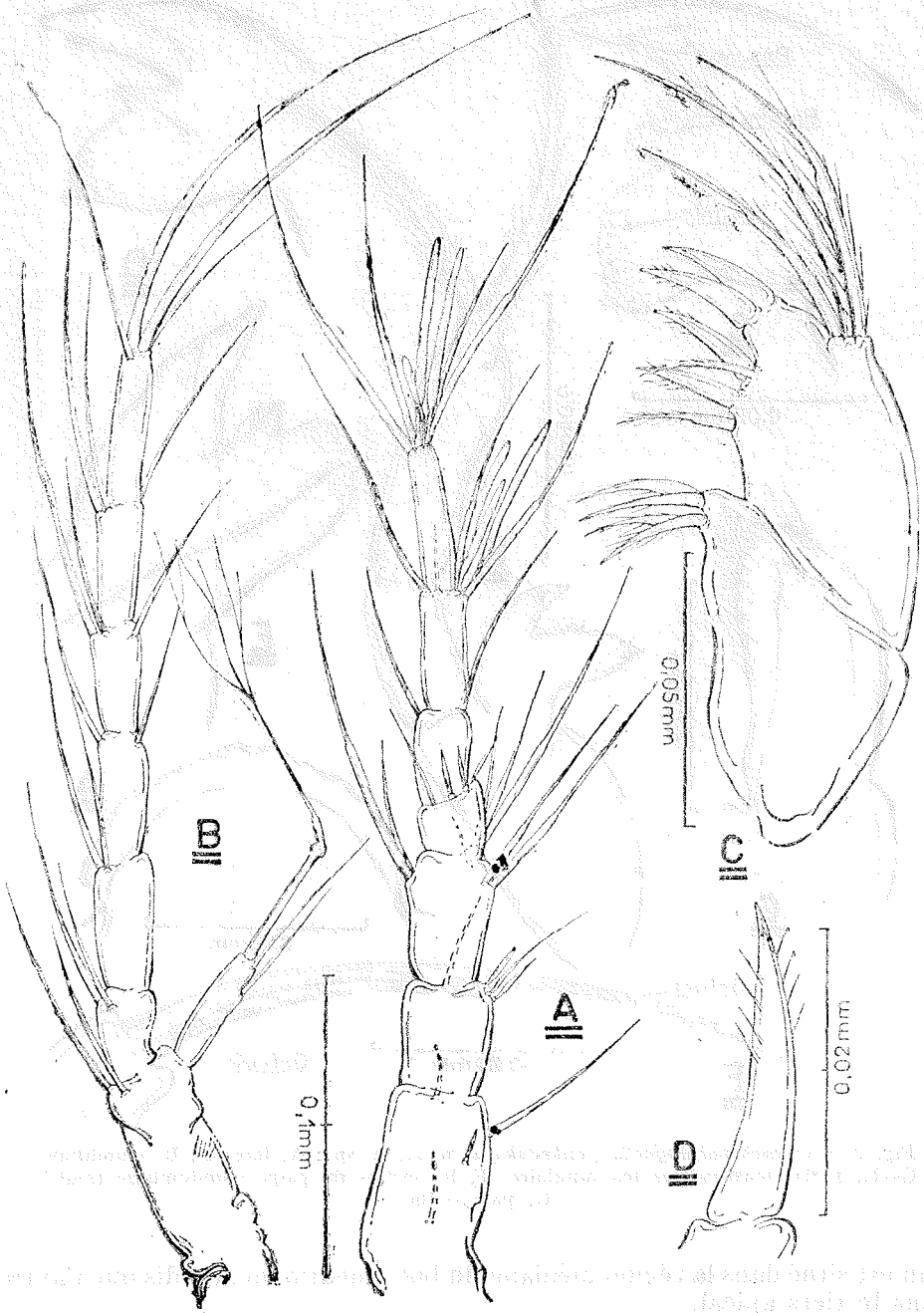


Fig. 1 — *Tianschanobathynella jankowskajae* n. g., n. sp.: A, antennule; B, antenne; C, maxillule; D, dent maxillulaire à épines.

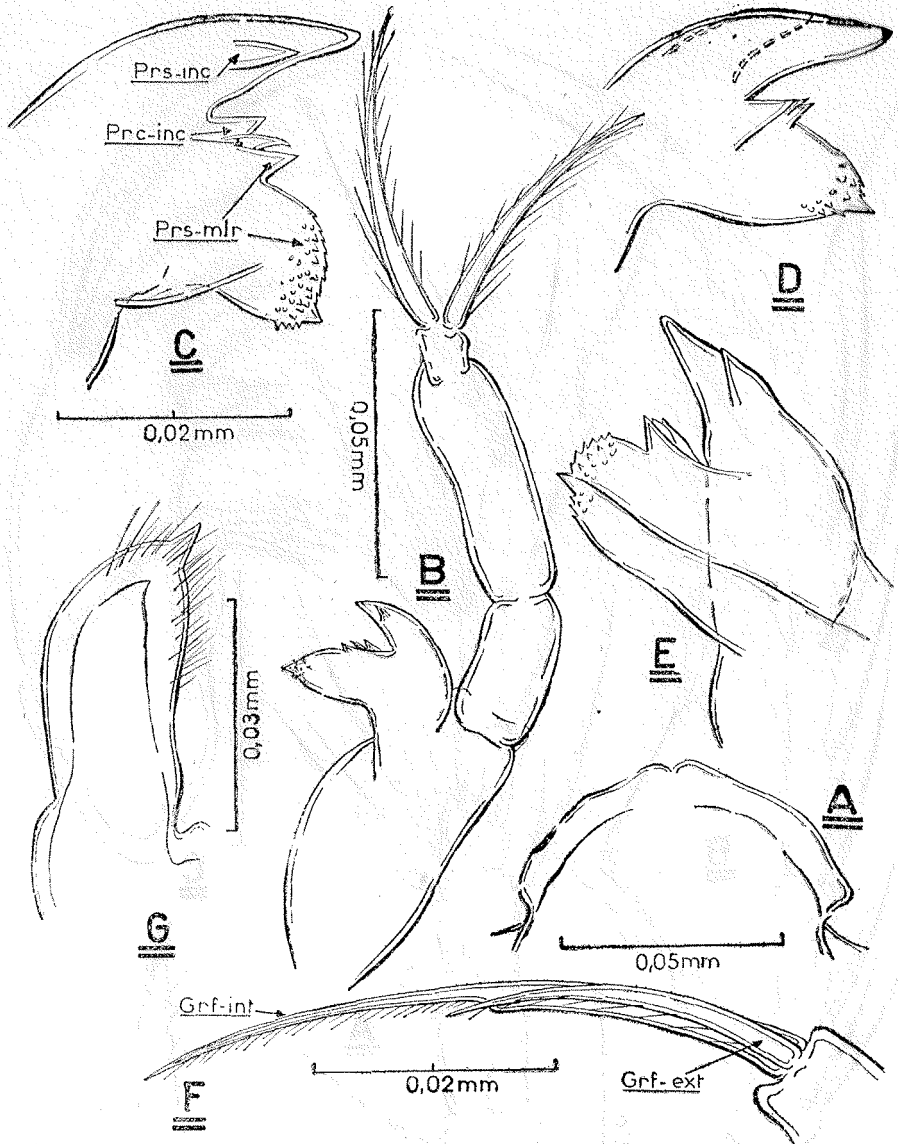


Fig. 2 — *Tianschanobathynella jankowskajae* n. g., n. sp.: A, labrum; B mandibule; C—E, partie masticatrice mandibulaire; F, les griffes du palpe mandibulaire (mâle); G, paragnathe.

l'un est situé dans la région médiane du bord mentionné, tandis que l'autre dans le tiers apical.

Uropode (fig. 6 B, C). Sympodite à 4 fortes épines qui ont une longueur égale à la moitié de la longueur de l'endopodite. Endopodite pourvu de 6 phanères : les 3 griffes uropodiales du bord dorsal, un long poil apical

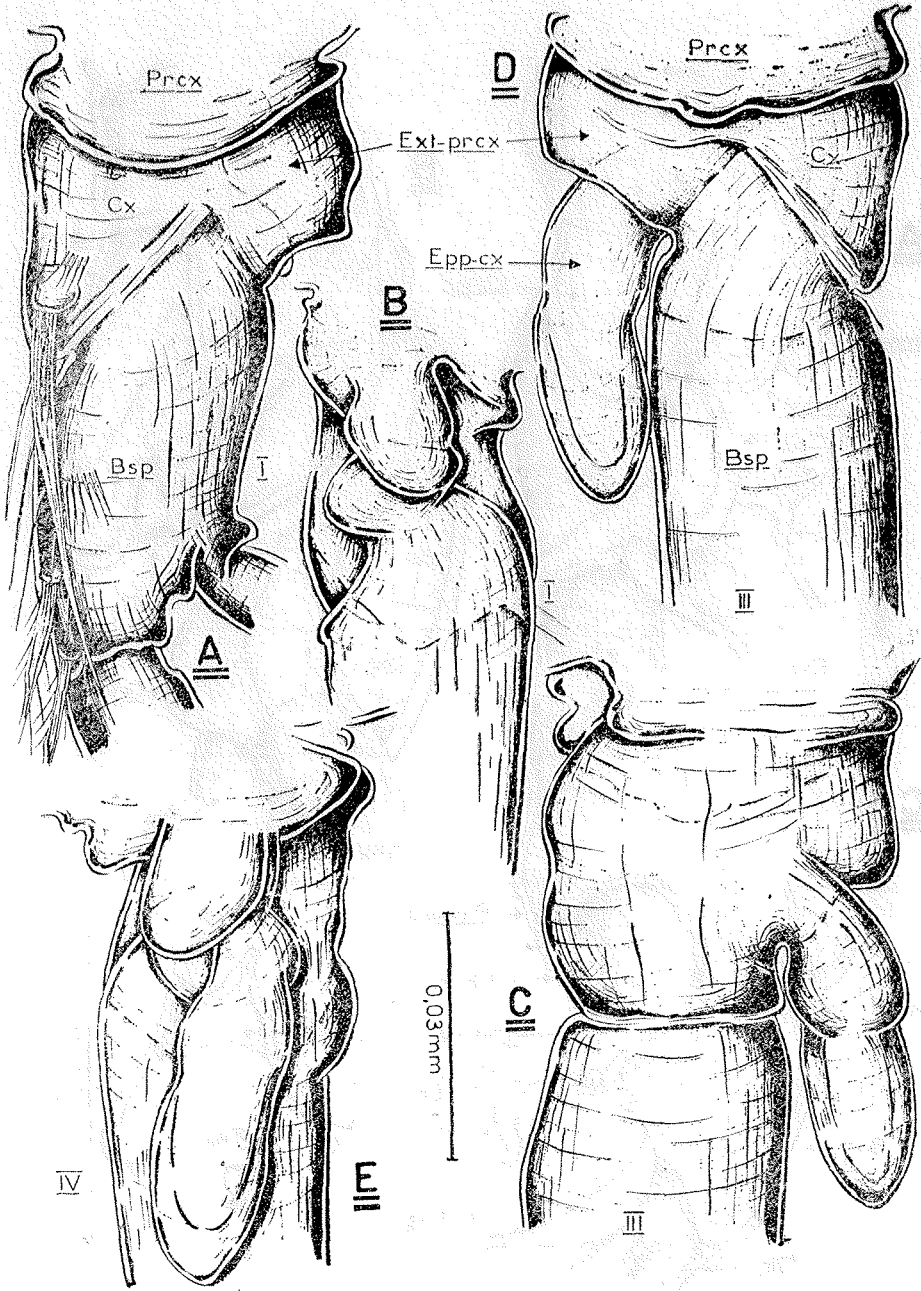


Fig.3 — *Tianschanobathynella jankowskajae* n. g., n. sp. Le protopodite des péréiopodes ambulatoires: A, péréiopode I, vue rostrale; B, péréiopode I, vue latéro-externe; C, péréiopode III, vue caudale; D, péréiopode III, vue rostrale; E, péréiopode IV, vue latéro-externe.

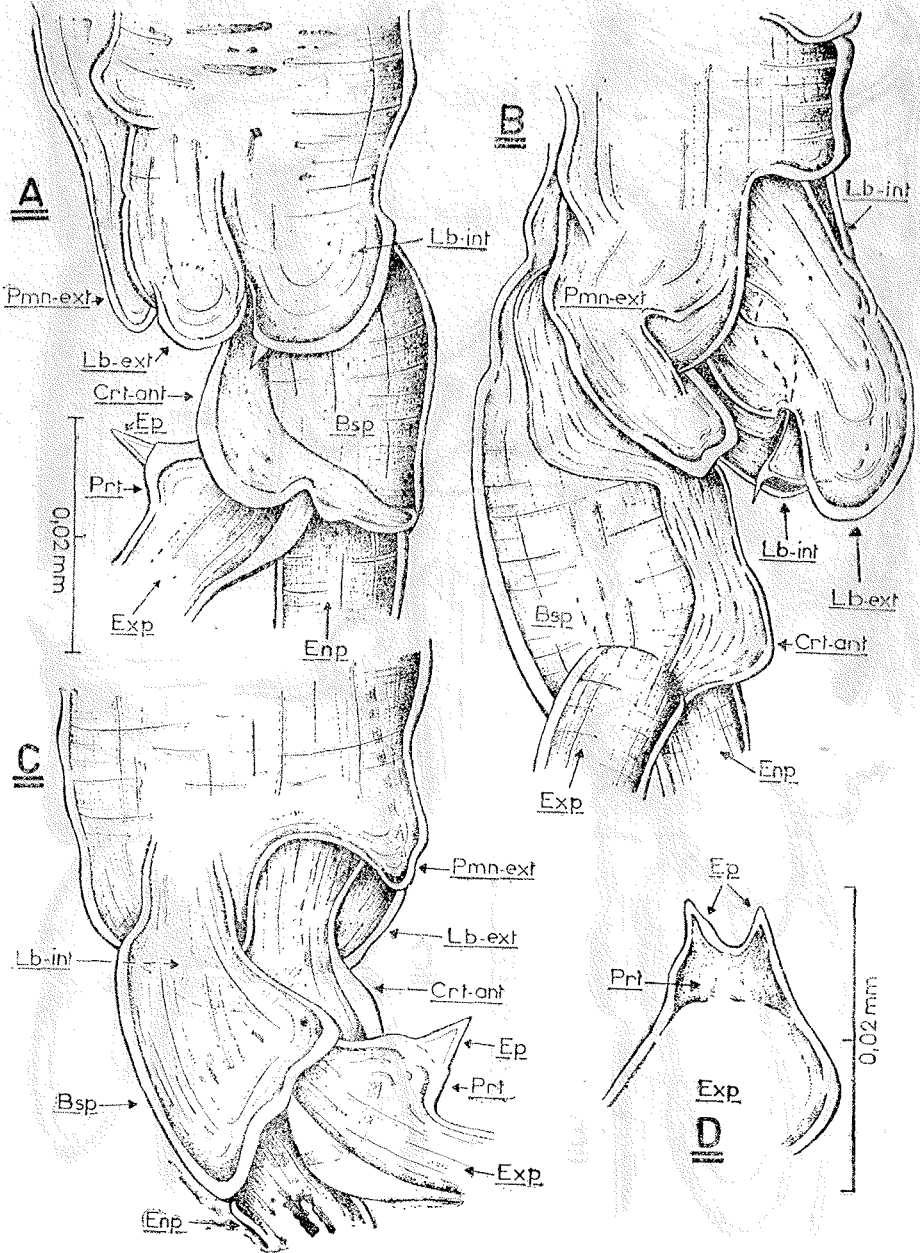


Fig. 4. — *Tianschanobathynella jankowskajae* n. g., n. sp., Périopode 8 mâle: A, vue rostrale; B, vue latéro-externe; C, vue postérieure; D, la protubérance de l'exopodite, vue latéro-externe.

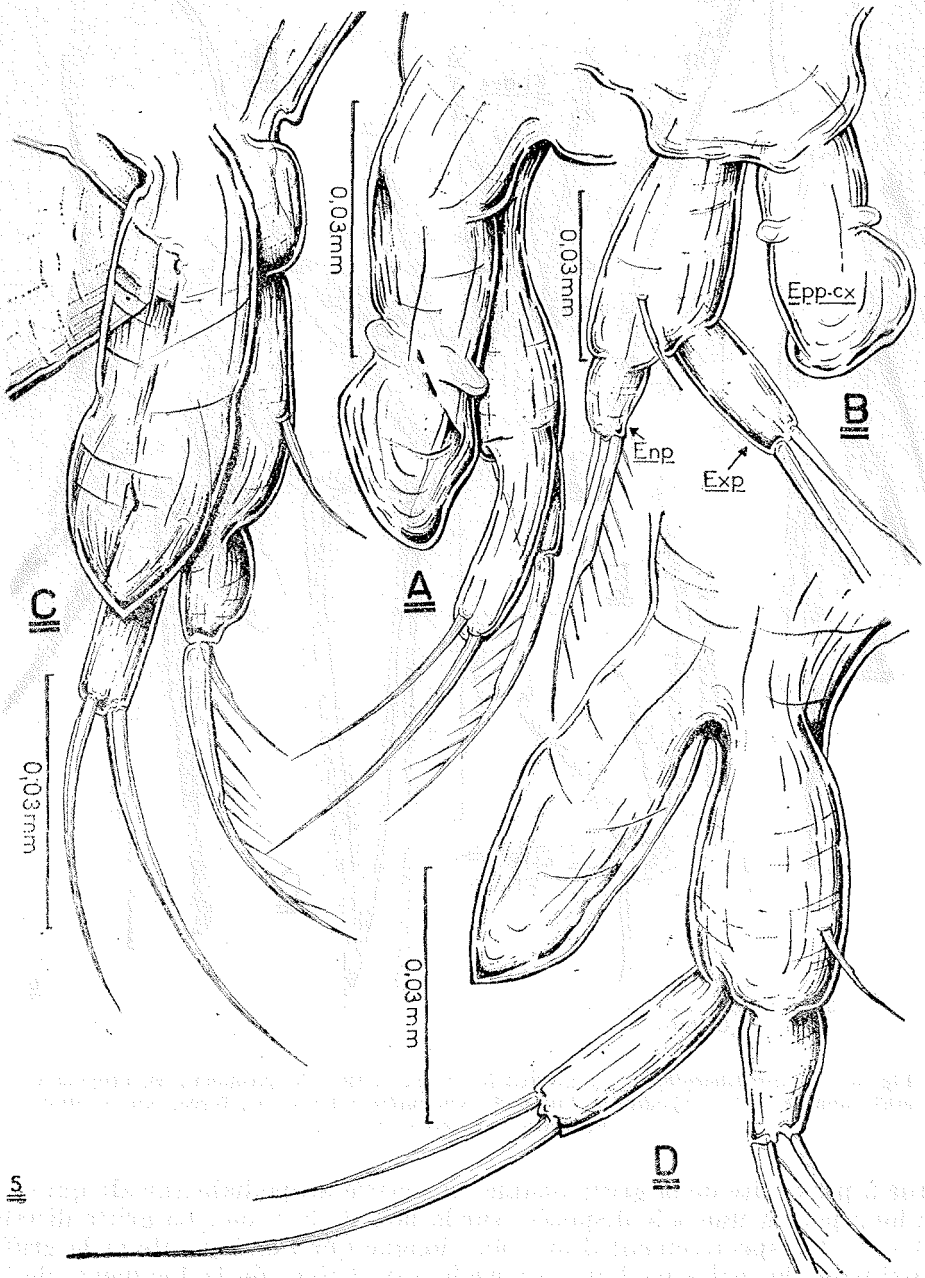


Fig. 5 — *Tianschanobathynella jankowskajae* n.g., n. sp., péréiopode 8 femelle: A, vue latéro-externe, B, vue rostrale. *Tianschanobathynella paraissykkulensis* n. sp., péréiopode 8 femelle: C, vue latéro-externe; D, vue rostrale.

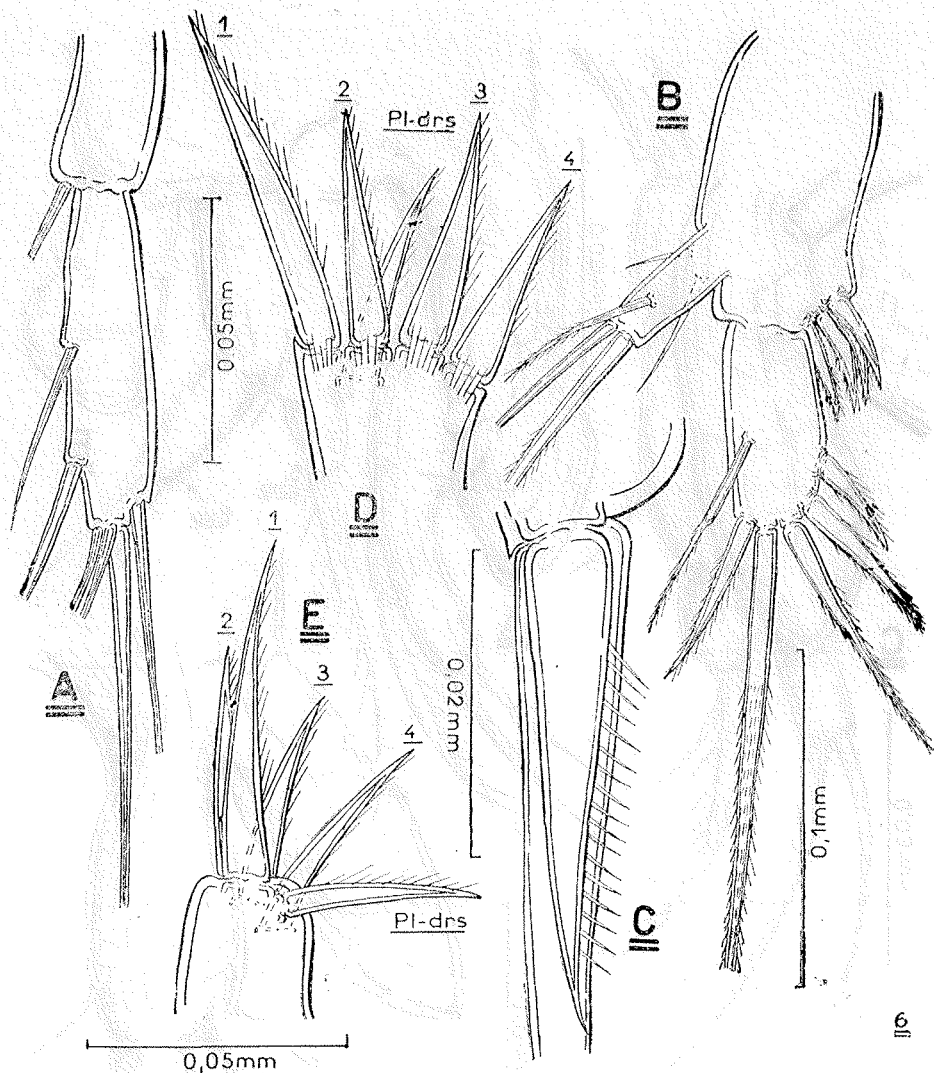


Fig. 6 — *Tianschanobathynella jankowskajae* n. g., n. sp.: A, pléopode; B, uropode C, griffe apicale de l'uropode, vue latéro-externe; D, furca, vue ventrale; E, furca, vue latéro-externe.

situé à proximité de la griffe distale, une griffe uropodiale apicale qui suit au long poil et une soie disposées sur la face de la rame. La griffe distale est 1, 2 et respectivement 3 fois plus longue que l'endopodite et la griffe proximale; la griffe médiane est égale aux 2 tiers de la longueur de la griffe distale; la griffe apicale, qui remplace le deuxième poil apical de l'endopodite, poil que l'on trouve habituellement, a une longueur comparable à celle de la griffe médiane. Si l'on observe la face latéro-externe de l'uropode, on remarque la similitude qui existe entre la griffe apicale et

les autres griffes (fig. 6 B). L'exopodite porte 5 phanères ; les 2 poils apicaux sont bien plus robustes que les autres.

Purca (fig. 6 D, E). Le poil dorsal (Pl-drs), les poils 2, 3 et 4, de tailles similaires, ont une longueur égale aux $3/4$ de la longueur du poil 1.

***Tianschanobathynella paraisykkulensis* n. sp.**

Derivatio nominis : *para*, élément du grec signifiant « à côté de » et *issykkulensis*, nom du taxon décrit par Jankowskaja.

Matériel : un mâle et une femelle provenant de Tian'-Chan' du Nord, région du Lac Issyk Koul, leg. A. I. Jankowskaja, 1961.

Holotype : femelle, Collection de l'Institut de Spéologie « Emile Racovitza ».

Longueur : 1,4 mm.

Antennule, antenne, mandibule, maxillule, péréiopode 8 mâle, péréiopode 8 femelle (fig. 5 C, D), uropode et furca (fig. 8 B-D) ne présentent aucune différenciation notable par rapport aux mêmes extrémités de l'espèce *T. jankowskajae* n. sp.

Péréiopodes ambulatoires (fig. 7). Ils ont une chétotaxie très riche ; celle-ci comporte 4 poils sur l'article apical de l'endopodite des paires I—IV nombre présent aussi sur les autres 3 articles endopodiaux des péréiopodes I (fig. 7 A).

Pléopode (fig. 8 A) La chétotaxie de l'article distal, constituée par 7 poils, est identique à celle décrite chez *issykkulensis*.

DISCUSSIONS

Sur certains caractères du genre Tianschanobathynella n.g.

Si la structure de la pars molaris est suffisante pour définir le taxon nouveau, si l'endopodite de l'antenne, à 6 articles, est un caractère tout à fait particulier dans la famille et si le péréiopode 8 mâle a une morphologie qui élimine n'importe quel doute quant à la validité du genre, tous ces caractères, pris ensembles, confèrent à *Tianschanobathynella* n.g. une position singulière dans l'ensemble évolutif des Bathynellidés. En soutenant ce point de vue, nous pensons autant aux Bathynellidés d'Europe qu'à ceux d'Asie. Malheureusement, en ce qui concerne les derniers, nous ne possédons pas de données satisfaisantes sur la structure intime de la partie masticatrice mandibulaire et du péréiopode 8 mâle. Donc, dans ce qui suit, on fera appel surtout aux représentants d'Europe, étudiés conformément à la dernière conception taxonomique s'appuyant sur la recherche exhaustive de tous les caractères sur la qualité de jalon du péréiopode 8 mâle dans toutes les décisions d'ordre systématique.

Mandibule. Une pars molaris comportant deux éléments constitutifs se rencontre chez les Bathynellidés d'Europe ; *Antrobathynella stammeri* (Jakobi), *Clamousella delayi* (Serban, Coineau & Delamare), *Meridiobathynella rouchi* Serban, Coineau & Delamare, *Hispanobathynella catalanensis* (Serban, Coineau & Delamare) et *Vejdovskybathynella leclerci* Serban sont les exemples les plus significatifs. Mais, dans tous ces cas

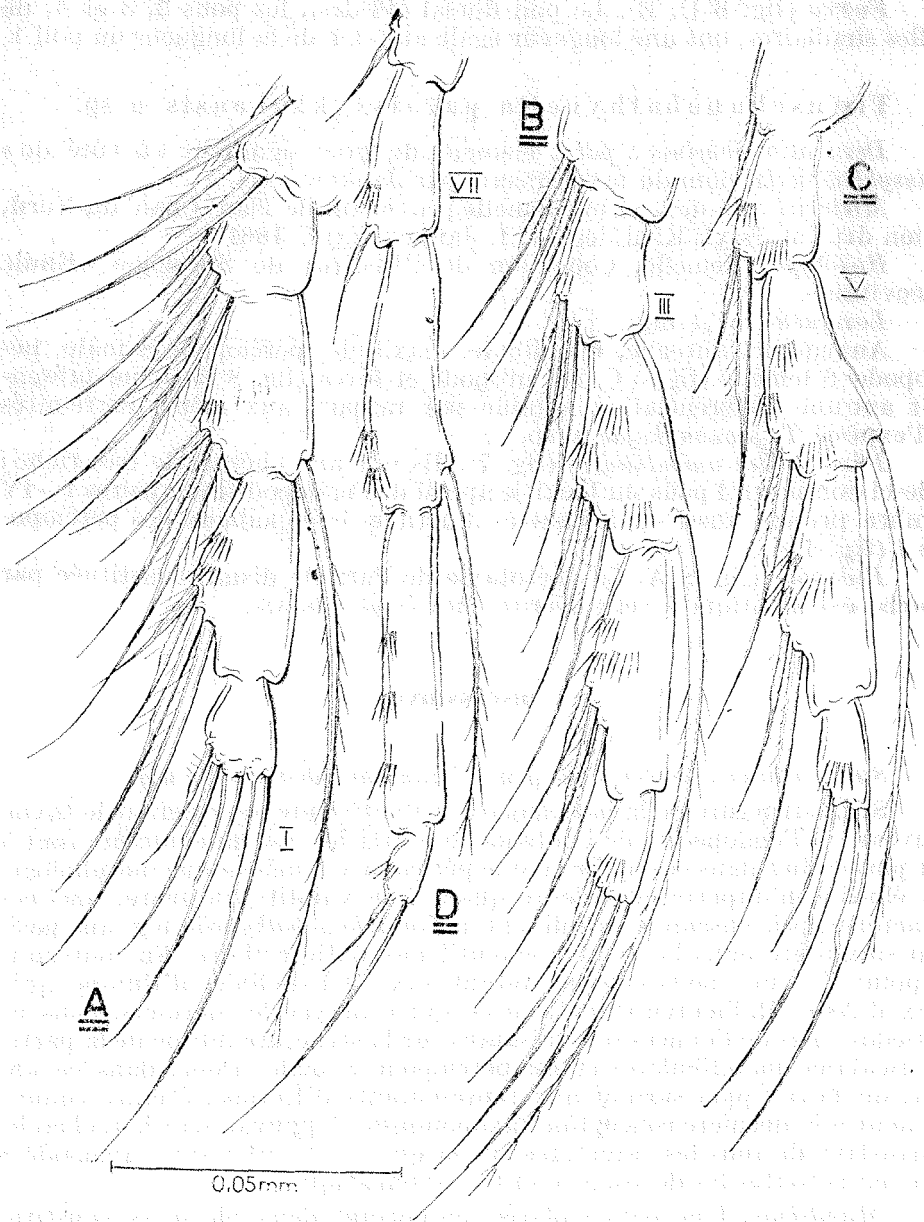


Fig. 7 — *Tianschanobathynella paraisykkulensis* n. sp. Périopodes ambulateurs, la chétotaxie du basipodite et de l'endopodite: A, périopode I; B, périopode III; C, périopode V; D, périopode VII.

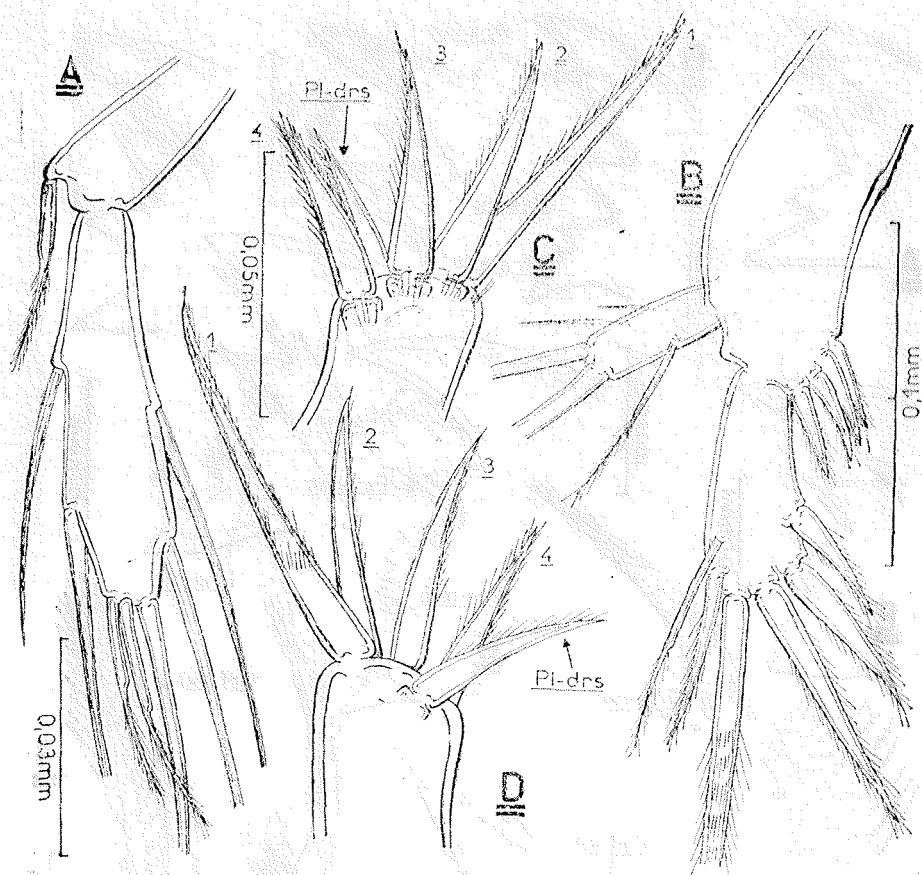


Fig. 8 — *Tianschanobathynella paraissykkulensis* n. sp.: A, pléopode; B, uropode; C, furca, vue ventrale; D, furca, vue latéro-externe.

les deux éléments sont représentés par des dents plus ou moins individualisées (fig. 9 A-E).

Si nous nous rapportons aux espèces du genre *Delamarcibathynella* Serban, on trouve deux situations. Chez *D. debouttevillei* Serban, la pars molaris est formée d'un lobe à denticules échelonnés sur son bord, lobe accompagné d'une dent de taille réduite et suivi d'une grande dent; cette dernière porte 2—3 denticules. (fig. 9 F). Chez *D. motasi* Serban, la pars molaris est constituée par 2 lobes, ayant la structure générale du lobe décrit chez l'espèce précédente (fig. 9 G); à présent, cette morphologie est la plus complexe dans la famille.

Quant à la pars molaris caractérisant *Tianschanobathynella* n.g., elle se détache de tous les cas mentionnés par deux traits: l'unique lobe constitue presque toute la structure de cette partie, la petite dent qui le précède ayant une taille comparable à celle des éléments du processus incisivus accessorius; les petits denticules, recouvrant le tiers distal du lobe, sont situés sur toutes les faces de celui-ci. Etant donné ces traits,

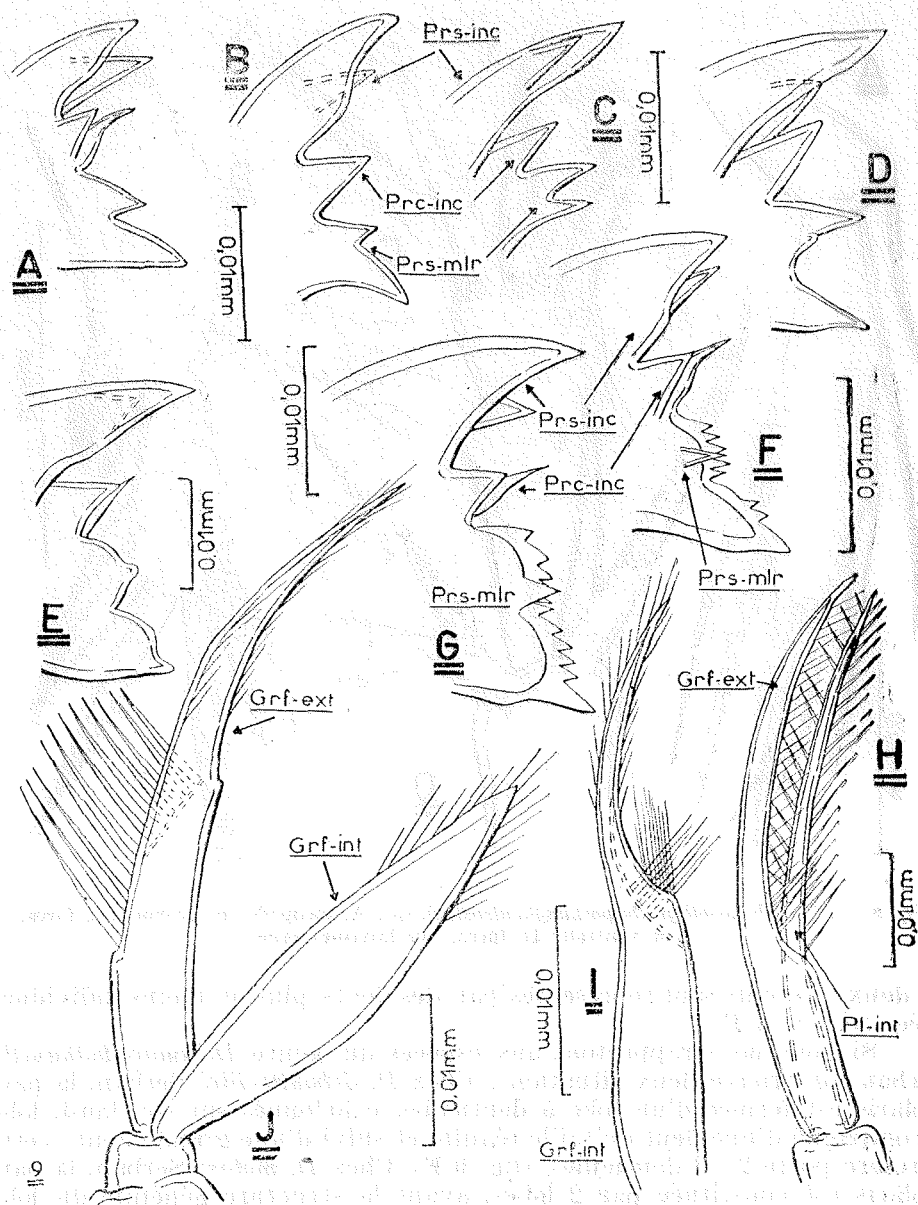


Fig. 9 — Partie masticatrice mandibulaire: A, *Clamoussella delayi* (Serban, Coineau & Delamare); B, *Meridiobathynella rouchi* Serban, Coineau & Delamare; C, *Hispanobathynella catalanensis* (Serban, Coineau & Delamare); D, *Parameridiobathynella gardensis* Serban & Leclerc; E, *Vejdovskybathynella leclerei* Serban; F, *Delamareibathynella deboutvillei* Serban; G, *Delamareibathynella motasi* Serban. La chétotaxie du palpe mandibulaire: H, *Pseudobathynella magniezi* Serban, Coineau & Delamare, I, J, *Sardobathynella collarellii* Serban (A—C, d'après Serban, Coineau & Delamare Deboutville, 1972; D, d'après Serban & Leclerc, 1984; E, d'après Serban, 1989; F—H, d'après Serban, 1992; I, J, d'après Serban, 1973).

cette pars molaris est la seule dans la famille qui rappelle la formation similaire des autres Malacostracés. En même temps, la dent apicale, la section transversale élliptique du lobe et la dent voisine du processus incisivus accessorius sont des caractéristiques propres à la mandibule des Bathynellidés.

En ce qui concerne le dimorphisme sexuel au niveau de la chéto-taxie du palpe, processus présent aussi dans les genres *Pseudobathynella* Serban, Coineau & Delamare, *Delamareibathynella* Serban et *Sardobathynella* Serban, tous appartenant à la sous-famille des Gallobathynellinae Serban, Coineau & Delamare, il individualise *Tianschanobathynella* n.g. par rapport aux trois cas mentionnés. Chez *Pseudobathynella* et *Delamareibathynella* on rencontre une griffe externe, assez semblable à la griffe interne de *Tianschanobathynella* n.g., et un poil robuste, situé du côté interne de la griffe. (fig. 9 H). Chez *Sardobathynella*, on trouve 2 griffes, celle située du côté interne ayant la face latérale semblable à celle de la griffe externe de *Pseudobathynella* (fig. 9 I) et la face dorsale lancéolée (fig. 9 J). Si dans les trois genres la taille des 2 phanères est similaire, chez *Tianschanobathynella* la griffe externe est 2 fois plus courte que la griffe interne (fig. 2 F).

Endopodite antennaire. Généralement, l'endopodite antennaire est constitué par 5 articles, soit que l'antenne est un peu plus courte (cas habituel), soit un peu plus longue que l'antennule (*Vandelibathynella vandeli* (Delamare)). Chez les espèces *B. pacifica* Ueno, *B. inlandica* Ueno et *B. canalis* Morimoto du Japon, l'antenne, ayant une structure commune, est 2 fois plus courte que l'antennule. Dans les genres *Meridiobathynella* et *Hispanobathynella*, l'endopodite antennaire est triarticulé (Serban, Coineau & Delamare Deboutteville, 1972). Dans le cas de *B. tsushimana* Morimoto du Japon (Morimoto, 1970) dont l'endopodite a 5 articles, Morimoto (1970 a) décrit une sous-espèce, *B. tsushimana lavicola*, ayant l'endopodite antennaire de 4 articles. Enfin, présentant l'espèce *B. uenoi* Morimoto, l'auteur soutient que les deux populations capturées en Corée du Sud, l'une ayant l'endopodite de 5 articles et l'autre de 6 articles, appartiennent à l'espèce mentionnée (Morimoto, 1970 b). Comme l'on voit, selon les spécialistes nippons, la taille très différente de l'antenne et le nombre d'articles de l'endopodite ne sont pas pris en considération. Etant donné cette manière d'agir, le dit *Bathynella* du Japon a un endopodite antennaire comprenant 4, 5 et 6 articles ; précisons que la première et la dernière structure ne se rencontrent pas chez les vrais *Bathynella* d'Europe.

En ce qui nous concerne, l'endopodite antennaire de 6 articles, propre aux 2 espèces décrites, est un caractère majeur du genre *Tianschanobathynella* n.g.

Périopode 8 mâle. Cet appendice — dont la connaissance exhaustive chez *Tianschanobathynella* réclame un matériel plus riche — présente des traits originaux et des traits qui nous font penser au périopode 8 mâle de certains représentants de la sous-famille des Gallobathynellinae.

Dans la catégorie des traits originaux s'inscrivent la protubérance dorsale de l'exopodite avec ses 2 épines et la crête antérieure du basipodite. Quant à la deuxième catégorie, il s'agit de la morphologie générale de la région pénienne.

La protubérance dorsale de l'exopodite, qui s'observe facilement, permet une identification rapide de ce type de pénis. Retenons que la présence de cette formation est associée à celle d'une pauvre chétotaxie de l'exopodite, comprenant 3 poils situés dans la région distale de la rame.

Habituellement, la crête antérieure ou la crête rostrale se développe dans la moitié distale du basipodite et parallèlement à l'axe longitudinal de l'article. C'est pour cette raison que les faces latérales du basipodite ont la moitié distale un peu plus large que la moitié proximale. A ce cas, qui n'implique pas la crête antérieure dans la description du pénis ou dans la diagnose des divers taxa, s'ajoutent certaines situations particulières, la crête devenant l'une des plus importantes formations pénienues.

Dans le genre *Vejdovskybathynella* Serban & Leclerc de la sous-famille des Gallobathynellinae, la crête rostrale (Crt-rst), très bien développée, fait que la largeur de la moitié distale de la face latérale du basipodite soit égale à la longueur de l'article (fig. 10 B). Vue de face (fig. 10 A), la crête est très étroite et porte une formation triangulaire, orientée du côté latéro-interne vers le côté latéro-externe; nous l'avons dénommée l'éperon de la crête rostrale (Ep-crt-rst). La crête rostrale à éperon, présente chez *V. balazuci* Serban & Leclerc et chez *V. espartyensis* Serban & Leclerc d'Ardèche (France), n'est pas propre à toutes les espèces du genre; certains représentants, dont l'étude n'est pas finie, ont le bord de la crête d'une autre forme; il n'est pas exclu que cet élément pénien soit un caractère permettant le groupement des espèces.

Chez *Transcaalithynella coineaui* Serban & Coineau d'Afrique du Sud, espèces de la sous-famille d'Austrobathynellinae, la crête antérieure est mieux développée que chez *Vejdovskybathynella*, ce qui fait que son bord soit plus avancé que la face antérieure des lobes pénienus (fig. 11 C). Sur la face rostrale de l'appendice (fig. 11 A), la crête présente une largeur accusée est constante qui est seulement 2 fois plus réduite que sa longueur. Sur la face latéro-externe du pénis (fig. 11 B), on remarque la forme du bord de la crête et la position de l'exopodite, rame qui a la possibilité d'agir dans l'espace se trouvant du côté postérieur du bord de la crête.

Si l'on considère la crête antérieure de *T. jankowskajae* n. sp., on voit qu'elle a une position sur le basipodite qui ne correspond pas à celle généralisée dans la famille, que son développement suit la diagonale de la face antérieure de l'article et qu'elle a une forme dont la description pose des problèmes. Si nous avons admis que le point de départ de la crête se trouve dans l'angle distal et interne de la face du basipodite, nous avons procédé de cette manière car la partie supérieure de cette formation est recouverte par la région de contact des 2 lobes pénienus (fig. 4 A). En regardant la face postérieure du pénis (fig. 4 C), on observe que la crête entre en connexion avec la proéminence externe du basipodite (Pmn-ext) et que dans cette région elle a une largeur accusée. Ces particularités, qui changent radicalement les rapports habituels entre la crête et le basipodite, suggèrent que dans le genre *Tianschanobathynella* n. g. nous nous trouvons en face d'un type nouveau de crête antérieure.

En passant à la deuxième catégorie de traits, celle se rapportant à la structure générale de la région pénienne, l'observation la plus superficielle de la face antérieure du pénis conduit au point de vue qui suit: le degré d'individualisation des 2 lobes et la forme de ceux-ci sont des

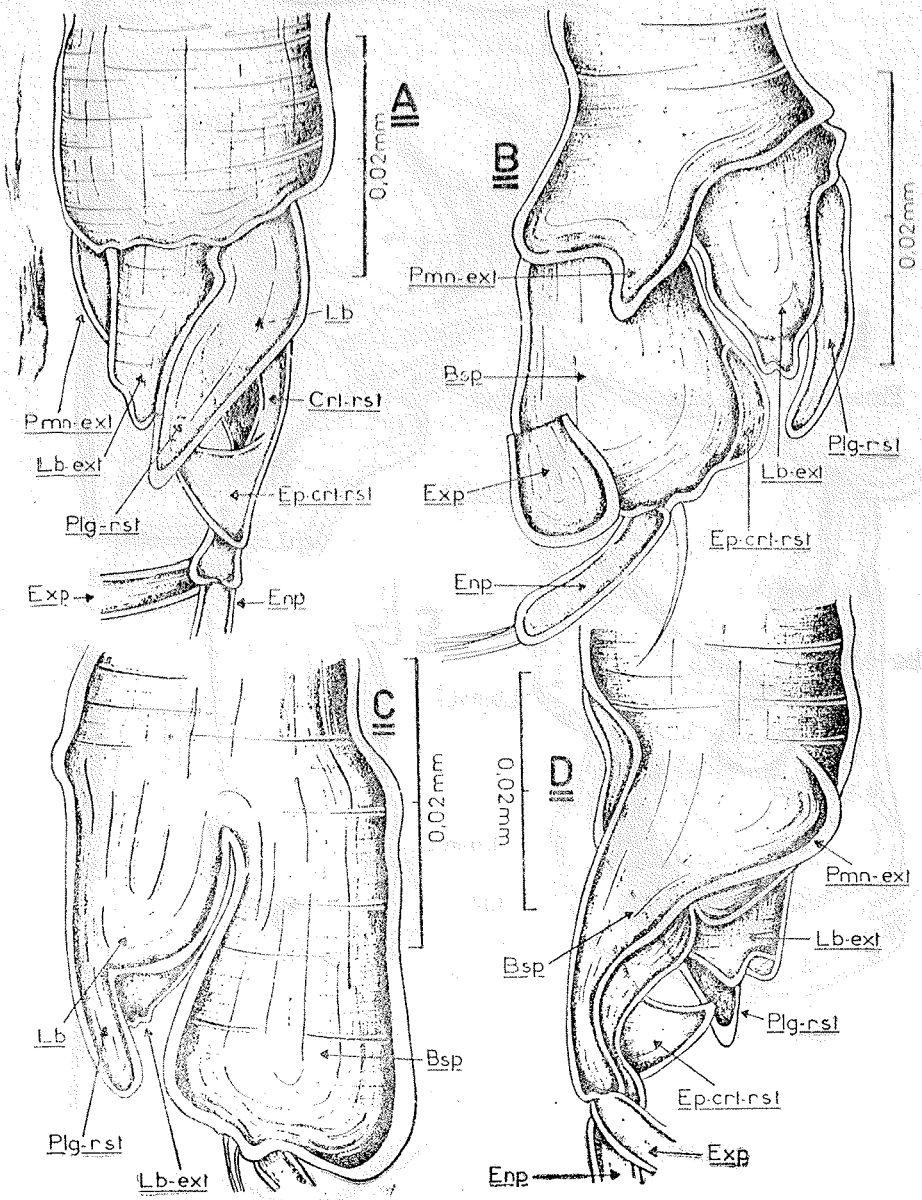
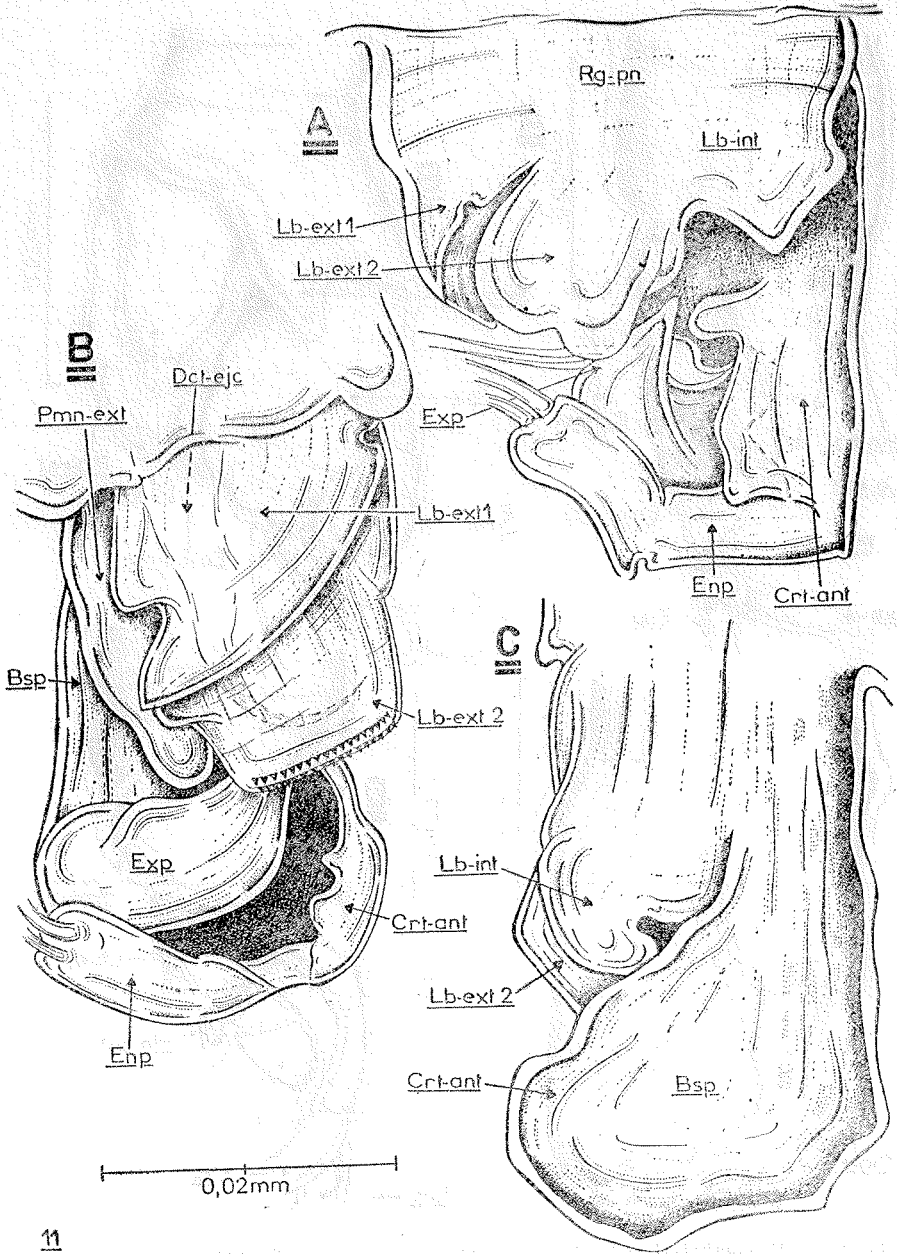


Fig. 10 — *Vejdovskybathynella bolazuci* Serban & Leclerc. Périopode 8 mâle: A, vue rostrale; B, vue latéro-externe; C, vue latéro-interne; D, vue caudale (d'après Serban & Leclerc, 1984).

attributs structureaux qui rapprochent le pénis caractérisant le genre nouveau de ceux propres aux genre *Pseudobathynella* et *Delamarcibathynella*. Mais à la suite d'une analyse plus attentive on trouve des différences notables.



11

Fig. 11 — *Transpaalhnella coineaui* Serban & Coineau. Périopode 8 mâle: A, vue rostrale; B, vue latéro-externe; C, vue latéro-interne (d'après Serban & Coineau, 1975).

Chez *D. debouttevillei*, le lobule externe (Lb-ext) est bien plus large que le lobule interne (Lb-int), tandis que chez *T. jankowskajae* n. sp. c'est le lobe interne (Lb-int) qui dépasse visiblement en largeur le lobe

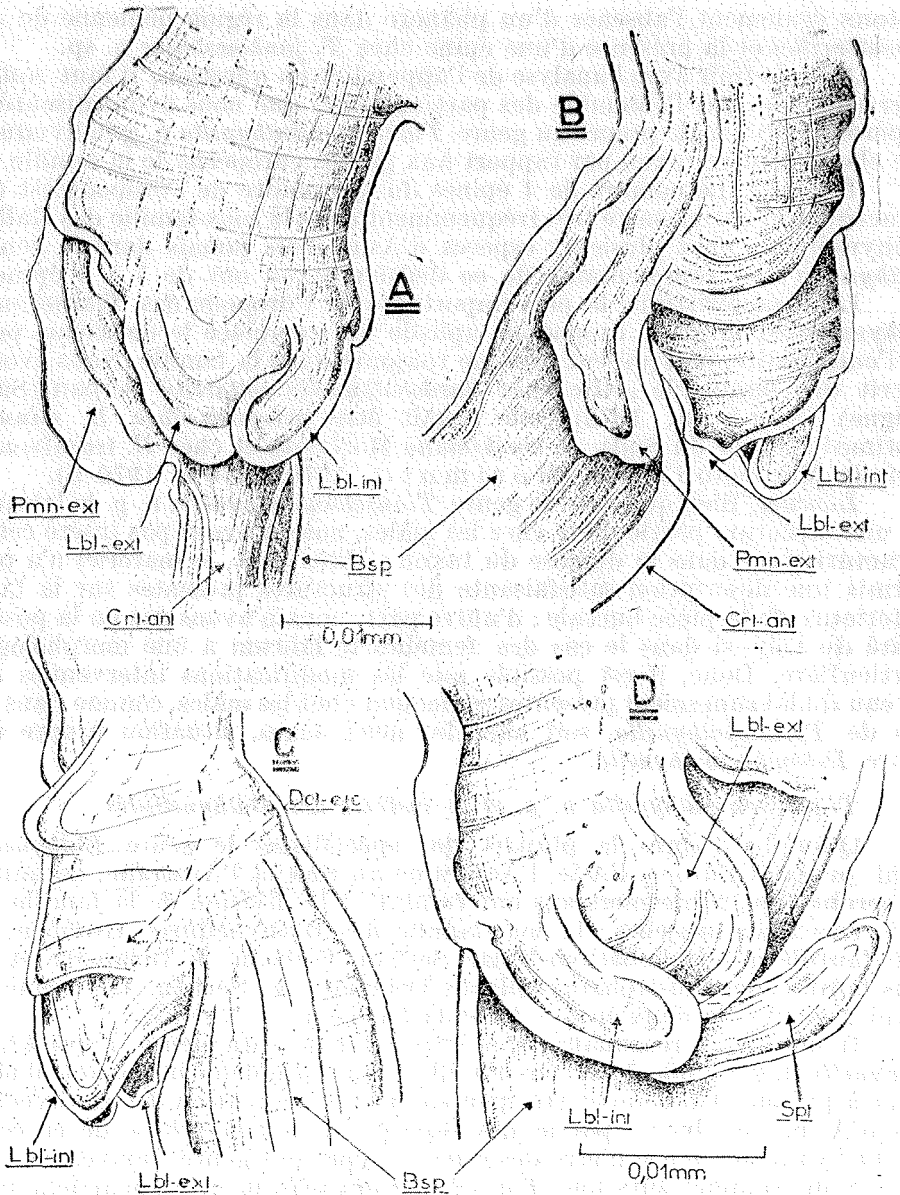


Fig. 12 — *Delamareibothynella deboutvillei* Serban. Périopode 8 mâle: A, vue rostrale; B, vue latéro-externe; C, vue latéro-interne; D, vue rostrale (d'après Serban, 1992).

externe (Lb-ext) (figs. 4 A et 12 A). Dans le premier cas, le lobule interne se trouve dans un plan plus superficiel que celui du lobule externe, tandis que dans le deuxième cas la situation est inverse (figs. 4 A, B et 12 A, C).

Notons également l'absence d'un phanère dans la région pénienne de *D. debouttevillei* et la présence d'une épine chez *T. jankowskajae* n. sp.

Afin de finir avec l'analyse de l'appendice en question, il faut souligner une idée : par l'ensemble des particularités que nous avons discutées le périopode 8 mâle propre au genre *Tianschanobathynella* n. g. individualise clairement ce taxon par rapport aux genres européens de la famille.

Uropode. Le nombre de 4 épines du sympodite de l'uropode est un caractère qui se rencontre très fréquemment dans la sous-famille des Gallobathynellinae, chez plusieurs espèces d'Asie, mais jamais dans le genre *Bathynella*; les représentants de ce dernier taxon ont de 5 à 8 épines.

La caractéristique la plus importante de l'uropode des *Tianschanobathynella* est la griffe uropodiale apicale qui remplace le deuxième poil de l'endopodite, poil présent presque toujours dans la famille. Nous avons décrit une semblable griffe chez *Sardobathynella cottarellii* Serban (Sardaigne) (Serban, 1973); elle paraît être présente chez *B. minuta* Morimoto (Corée du Sud), *B. tsushimana* Morimoto et chez *B. tsushimana lavicola* Morimoto (Japon) (Morimoto, 1970, 1970 a, 1970 b).

Labrum. Bien que dans le genre *Tianschanobathynella* n. g. le labrum ait une structure particulière chez les mâles, nous n'avons pas inséré cette caractéristique dans la diagnose du taxon; d'une part, le matériel n'a pas permis une description satisfaisante des structures présentes sur la face antérieure de la pièce buccale; d'autre part, nous n'avons pas eu la possibilité de voir si dans le cas des femelles le labrum a une morphologie particulière. Donc, il est possible que les modifications intervenues au niveau du labrum soient présentes seulement chez les mâles, comme dans le cas de *Pseudobathynella*, soit chez les deux sexes, situation propre au genre *Delamareibathynella*.

Tianschanobathynella n. g. et le système des Bathynellidés

Quoique d'après la plupart des spécialistes le genre *Bathynella* Vejd. peuple l'Europe, l'Asie, l'Amérique du Sud et l'Australie, certaines recherches des 20 derniers ans ont conduit à la division de la famille en trois ensembles majeurs : la sous-famille des Bathynellinae Grobben, la sous-famille des Gallobathynellinae Serban, Coineau & Delamare et la sous-famille des Austrobathynellinae Delamare & Serban. La première réunit 2 genres, la deuxième — 10 et la troisième — 3 genres.

Il nous faut reconnaître que l'appartenance du genre *Tianschanobathynella* n. g. à l'une des 3 sous-familles est un problème impossible d'éclaircir à présent. On connaît très peu sur la diversification des Bathynellidés d'Asie, une bonne partie des espèces de « *Bathynella* » de ce continent ayant la chance d'être des espèces types des genres nouveaux.

Nous sommes sûrs que *Tianschanobathynella* n. g. n'appartient pas à la sous-famille des Austrobathynellinae, la morphologie des deux rames du pénis, de la région pénienne et celle du périopode 8 femelle représentant des arguments indubitables. En même temps, la présence de cette sous-famille dans l'hémisphère australe est un fait qui soutient notre point de vue.

Les périopodes 8 mâles caractéristiques des genres *Bathynella* et *Antrobathynella*, à lobes péniers situés dans deux plans, la plaque antérieure ou le lobe antérieur recouvrant le lobe interne et le petit lobe, ne

nous permettent pas de rattacher *Tianschanobathynella* n. g. à la sous-famille des Bathynellinae. Comme nous avons montré, les 2 lobes péniens du genre en question sont situés dans un seul plan.

Enfin, bien que certaines similitudes structurales et processus rapprochent *Tianschanobathynella* n. g. de la tribu des Pseudobathyrellini Serban (sous-famille des Gallobathynellinae), son encadrement dans cet ensemble est une action hasardée. Entre l'Europe occidentale, peuplée par les représentants de cette sous-famille et les Tian'-Chan' il y a un territoire immense qui jusqu'au Caucase appartient à l'aire de répartition géographique de *Bathynella*, taxon rencontré le plus fréquemment.

A notre avis, la seule action qui nous permettra d'arriver à la solution du problème de la place du genre *Tianschanobathynella* n. g. dans le système de la famille est la recherche rigoureuse des représentants d'Asie, la connaissance de la structure de leurs péréiopodes 8 mâles, les seuls permettant la mise en évidence des vrais rapports entre les espèces, tenues comme appartenant au genre *Bathynella*.

Les trois espèces du genre Tianschanobathynella n. g.

En considérant les différences trouvées au niveau de la chétotaxie des péréiopodes ambulatoires et des pléopodes, nous sommes arrivés à la conclusion que dans le matériel étudié il y a 2 espèces nouvelles. Même si cette manière d'agir soulève des doutes, même si nous n'avons pas de données concernant la diversification dans le genre et même si nous n'avons pas identifié une différenciation notable des autres caractères (antenne, mandibule, uropode, furca), nous croyons que les 2 espèces sont valides. Présentons les données soutenant ce point de vue.

La présence des 4 poils dans la chétotaxie de l'article apical de l'endopodite des péréiopodes ambulatoires sur la paire I — *T. jankowskajae* n. sp. et sur les paires I—IV — *T. paraissykkulensis* n. sp. — est une différence qui doit être évaluée dans la taxonomie. La chétotaxie trouvée chez *T. paraissykkulensis* n. sp. est rare dans la famille; nous l'avons rencontré seulement chez *B. boteai* Serban, espèce de grande taille (1, 2 mm — 1,5 mm), et qui avec *B. vaducrisensis* Serban, capturé de la même région de Roumanie, constituent le groupe *boteai* du genre *Bathynella*. Rappelons que chez *B. vaducrisensis* on trouve 4 poils sur le dernier article de l'endopodite des paires I—III, situation aussi rare dans la famille. Ces observations gagnent de plus en importance si on rappelle aussi que dans le genre *Bathynella* la partie masticatrice mandibulaire a une structure constante, caractéristique qui est propre aux 2 espèces décrites. Quant à la chétotaxie des pléopodes, diversifiée autant par le nombre des poils que par la disposition de ceux-ci sur l'article distal, elle a une double signification :

— elle sépare nettement *T. jankowskajae* n. sp. et *T. paraissykkulensis* n. sp., ce caractère s'ajoutant à la chétotaxie des péréiopodes ambulatoires ;

— elle rapproche *T. paraissykkulensis* n. sp. de *issykkulensis*, étant la même chez les 2 espèces.

En conséquence, selon nous le genre *Tianschanobathynella* n. g. réuni 3 espèces, *T. jankowskajae* n. sp., *T. paraissykkulensis* n. sp. et *T.*

issykkulensis (Jakowskaja), bien que la description de la dernière ne corresponde totalement à la diagnose du genre. Analysons ce dernier problème.

La différence la plus notable entre nos espèces et *T. issykkulensis* (Jankowskaja) est représentée par le nombre d'articles de l'endopodite antennaire; d'après J a n k o w s k a j a (1964; fig. 1:3), cette rame a 5 articles et un article basal qui est égale en longueur avec l'article apical. A notre avis, cette dernière caractéristique est assez curieuse, car chez la plupart des espèces, l'article basal de l'endopodite est l'un des plus courts. Même dans le cas de *B. uenoi* Morimoto (Corée du Sud), l'antenne ayant 5 articles ou celle à 6 articles ont l'article basal court (M o r i m o t o, 1970 b, fig. 3—7). Supposer que l'endopodite antennaire est de 6 articles chez *T. issykkulensis* est une chose impossible sans voir le matériel; dans le dessin représentant l'exopodite antennaire, la chétotaxie et l'article basal de l'endopodite, ce dernier a une longueur comparable à celle de l'exopodite, environ 0,05 mm (Jankowskaja, 1964, fig. 1).

Un autre caractère qui nous a empêché d'attribuer les exemplaires étudiés à l'espèce *issykkulensis* est la chétotaxie de l'endite distal de la maxillule; selon Jankowskaja, cet endite porte 2 dents maxillulaires et plusieurs phanères de taille bien plus réduite (J a n k o w s k a j a, 1964, fig. 1:7).

Quant au pérciopode 8 mâle (J a n k o w s k a j a, 1964, fig. 2:3), le rapport entre la longueur de l'endopodite et celle de l'exopodite et la présence de la protubérance dorsale sur l'exopodite sont des traits qui justifient le rattachement de *issykkulensis* au genre nouveau. En même temps, il faut noter que le contour latéro-externe du basipodite a une inclinaison inverse de celle trouvée chez *T. jankowskajae* n. sp., cette inclinaison de la proéminence externe du basipodite pouvant constituer un trait qui sépare les deux espèces.

Enfin un caractère qui reste propre à *T. issykkulensis* est la chétotaxie de l'endopodite de l'uropode, formée de 7 phanères, au poil allongé et à la griffe apicale s'ajoutant encore 5 éléments ayant la structure d'une griffe uropodiale (Jankowskaja, 1964, fig. 2:6).

ABRÉVIATIONS

Bsp, basipodite; *Crt-ant*, crête antérieure; *Crt-rst*, crête rostrale; *Cx*, coxa; *Det-ejc*, ductus ejaculatorius; *Ep*, épine; *Ep-crt-rst*, éperon de la crête rostrale; *Epp-cx*, épipodite coxal; *Exp*, exopodite; *Ext-prcx*, exite précoxal; *Grf-ext*, griffe externe; *Grf-int*, griffe interne; *Lb-ext*, lobe externe; *Lb-int*, lobe interne; *Lbl-ext*, lobule externe; *Lbl-int*, lobule interne; *Pl-drs*, poil dorsal; *Plg-rst*, prolongement rostral; *Pmn-ext*, proéminence externe; *Prs-inc*, processus incisivus accessorius; *Prx*, précoxa; *Prs-inc*, pars incisiva; *Prs-mlr*, pars molaris; *Prt*, protubérance; *Rg-pn*, région pénienne; *Spt*, spermaphore; 1, 2, 3, 4, poils de la furca.

BIBLIOGRAPHIE

- 1964 BIRSTEIN J. A. & LJOVUSHKIN S. I. A new subspecies of *Bathynella natans* Vejd. (Crustacea, Bathynellacea) from subterranean waters of the Ciscaucasia. Zool. Jur., 43, 11, 1719—1722.
 1967 — *Biospeologia sovietica. The order Bathynellacea (Crustacea Malacostraca) in the U.S.S.R. I. Family Bathynellidae*. Biol MOIP otd. biol., 72, 4, 51—66.

- 1956 BOTOSANEANU L. & DAMIAN A. *Bathynella* (Crust. Syncarida) dans l'eau des conduites de Bucarest et de Constantza. Acta Soc. Zool. Bohemoslovenicae, **20**, 4, 358—362.
- 1914 CEAPPUIS P. A. Über die systematische Stellung von *Bathynella natans* Vejdovsky. Zool. Anz., **44**, 45—46.
- 1960 DELAMARE DEBOUTTEVILLE Cl. Présence d'un Syncaride, *Bathynella natans* Vejdovsky forma *stammeri* Jakobi, dans les milieux interstitiels de la vallée de l'Adige. Mem. del Mus. Civico di Storia Nat. Verona, **8**, 297—299.
- 1961 — Nouvelles récoltes de Syncarides et compléments systématiques. Ann. Spéleol., **16**, 2, 217—222.
- 1964 HJUSMANN S. Morphologische, ökologische und verbreitungsgeschichtliche Studien über die Bathynellen (Crustacea, Syncarida) des Niederrhein-Grundwasserstromes bei Krefeld. Gewässer und Abwässer, **37**, 46—76.
- 1954 JAKOBI H. Biologie, Entwicklungsgeschichte und Systematik von *Bathynella natans* Vejd. Zool. Jb. (Syst.), **83**, 1—2, 1—184.
- 1964 JANKOWSKAJA A. J. Relict Crustaceans of coastal bottom waters of the Lake Issyk-Kul (North Tianshan). Zool. Journ., **43**, 7, 975—986.
- 1961 KULHAVY V. Über das Vorkommen der west- und osteuropäischen Elemente in der Crustaceenfauna der böhmischen unterirdischen Gewässer. Vestník Cs. spol., zool., **25**, 297—301.
- 1970 MORIMOTO Y. Bathynellid Crustaceans from Islands of Tsushima. Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, **13**, 2, 219—230.
- 1970a — The Fauna of the Insular Lava Caves in West Japan. V. Bathynellacea (Crustacea, Syncarida). Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, **13**, 4, 631—638.
- 1970b — Results of the Speleological Survey in South Korea 1966. XXI. Bathynellid Crustaceans (Syncarida) from South Korea. Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, **13**, 2, 149—184.
- 1954 NOODT W. Natürliches System und Biogeographie der Syncarida (Crustacea Malacostraca). Grwässer und Abwässer, 37—38, 77—186.
- 1957 PONY E. Neue Bathynelliden aus Ungarn. Acta Zool. Acad. Scient. Hung., **3**, 1—2, 171—177.
- 1966 SERBAN E. Contribution à l'étude de *Bathynella* d'Europe: *Bathynella natans* Vejdovsky, un dilemme à résoudre. Inter. Jour. Speleol., **2**, 115—132.
- 1966a — Nouvelles contributions à l'étude de *Bathynella* (*Bathynella*) *natans* Vejd. et *Bathynella* (*Antrobathynella*), *stammeri* Jakobi. Inter. Jour. Speleol., **2**, 208—221.
- 1972 — *Bathynella* (*Podophallocarida* Bathynellacea). Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza », **11**, 11—224.
- 1975 — Sur les *Bathynella* de Roumanie: *B. (B.) botcai* Serban, *B. (B.) vaducrisensis* n. sp., *B. (B.) plesai* Serban et *B. (B.) motrensis* Serban (Bathynellacea, Bathynellidae). Inter. J. Speleol. **7**, 357—398.
- 1977 — Sur les Bathynellidae (*Podophallocarida*, Bathynellacea) de l'Italie: *Meridiobathynella* cf. *rouchi* Serban, Coineau et Delamare. Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza », **16**, 17—35.
- 1989 — Le système des Gallobathynellinés et sur certains rapports entre les périopodes 8 des Bathynellidés (Bathynellacea, Podophallocarida, Malacostraca). Misc. speol. Rom., **1**, 121—168.
- 1989a — Taxa nouveaux des Bathynellidés d'Europe (Bathynellacea, Podophallocarida, Malacostraca). Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza », **28**, 3—17.
- 1992 — *Delamareibathynella debouttevillei* Serban et *Delamareibathynella motasi* n. sp., Gallobathynellinés de France. La tribu des Sardobathynellini nov. (Malacostraca, Bathynellacea, Bathynellidae). Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza », **31**, 21—45.
- 1975 — & COINEAU N. Sur les Bathynellidae (*Podophallocarida*, Bathynellacea) d'Afrique du Sud. Les genres *Transvaalithynella* nov. et *Transkeithynella* nov. Ann. Spéleol., **30**, 1, 137—165.
- 1972 — , COINEAU N. & DELAMARE DEBOUTTEVILLE Cl. Recherches sur les Crustacés souterrains et mésopsammiques. I. Les Bathynellacés (Malacostraca) des régions méridionales de l'Europe Occidentale. La sous-famille des Gallobathynellinae. Mém. Mus. natn. Hist. Nat. Paris, **75**, 1—107.
- 1965 — & GLEDHILL T. Concerning the presence of *Bathynella natans stammeri* Jakobi (Crustacea, Syncarida) in England and Rumania. Ann. Mag. Nat. History, **8**, 513—522.
- 1984 — & LECLERC P. Cinq taxa nouveaux des Bathynellidés de France (Bathynellacea, Podophallocarida, Malacostraca). Trav. Inst. Spéol. „Emile Racovitza”, **23**, 7—18.
- 1963 STERBA O. Bemerkung über zwei bemerkenswerte Funde von Bathynellidae (Crustacea, Anaspidacea) in der Tschechoslowakei. Zoolog. listy, **12**, 261—262.