ISSYKKULIBATHYNELLA N. G. ET SON ESPÈCE-TYPE *I. TIANSCHANICA* (JANKOWSKAJA) (PARABATHYNELLIDAE, BATHYNELLACEA, PODOPHALLOCARIDA)

EUGÈNE SERBAN

«Je ne puis m'empêcher «d'aller voir» chaque fois que cela m'est possible. Et quand j'ai vu, je revois, puis je regarde encore, car une douloureuse expérience m'a appris combien il est facile de se tromper».

E. G. RACOVITZA

On donne une nouvelle description de l'espèce *tianschanica* (Jankowskaja), pour laquelle on crée le genre *Issykkulibathynella* n.g. On discute les arguments qui soutiennent ce point de vue, ainsi que certains problèmes de la taxonomie des Parabathynellidés d'Asie.

INTRODUCTION

En 1964, Birstein et Ljovuschkin présentent le sous-genre *Parabathynella (Eobathynella)* n. sg., institué pour l'espèce *mesasiatica* nouvellement découverte en Kirghizie; ils considèrent que 5 autres espèces appartiennent également à ce sous-genre, 4 du Japon – *Parabathynella carinata* Ueno, *P. gracillima* Ueno, *P. kuma* Ueno, *P. gigantea* Morimoto– et une de Malaisie – *P. malaya* G.O. Sars. La même année, Jankowskaja décrit *Parabathynella tianschanica* n. sp.

Noodt (1965) estime injustifiée la création du sous-genre susmentionné et affirme que les espèces *malaya*, *carinata*, *kuma* et *gigantea* appartiennent au genre *Allobathynella* Morimoto & Miura; Birstein et Ljovuschkin (1968) critiquent ce point de vue et considèrent le sous-genre *Parabathynella (Eobathynella)* comme un vrai genre; à cette occasion, *P. tianschanica* Jankowskaja et *P. (E) minima* Jankowskaja sont encadrés dans ce genre.

Schminke (1973) reconnaît la validité du genre *Eobathynella* et donne une nouvelle diagnose à ce taxon; dans sa conception le genre réunit les espèces *mesasiatica*, *tianschanica* et *minima* d'Asie Centrale, *garacillima* du Japon et *matuta* de Corée du Sud.

En ce qui nous concerne, certaines idées et certaines manières d'agir réclament plus d'attention:

– il est certain que *Eobathynella* est un genre valide et un taxon éloigné de *Parabathynella*; en même temps, il faut préciser que sa diagnose initiale est trop sommaire pour l'identification de ses espèces; quant à la diagnose donnée par Schminke, elle est également inutilisable, étant basée sur des données bibliographiques extrêmement relatives;

Trav. Inst. Spéol. «Émile Racovitza», t. XXXIII, p. 31–48, Bucarest, 1994

– si la description de l'espèce *mesasiatica* offre des informations utiles sur la structure de certains éléments morphologiques, elle n'en donne aucune sur celle du péréiopode 8 mâle, caractère important dans la taxonomie des Bathynellacea; étant donné cette lacune, il est impossible de prendre une décision concernant les ressemblances et les différences réelles entre les espèces considérées comme appartenant à ce genre par Birstein et Ljovuschkin, d'une part, et par Schminke, de l'autre;

– en somme, aucun débat concernant le genre *Eobathynella* ne saurait élucider d'une manière satisfaisante la diagnose de ce taxon, l'étude du matériel type étant absolument nécessaire.

Ayant eu la possibilité d'étudier deux individus de l'espèce *tianschanica*, nous présentons ci-après une nouvelle description de ce taxon, en insistant sur la structure du péréiopode 8 mâle; selon nous, *tianschanica* représente l'espèce-type d'un genre nouveau, *Issykkulibathynella* n. g.

Nous remercions vivement Madame A.I. Jankowskaja qui a eu l'extrême gentillesse de nous céder pour l'étude le matériel qui a permis l'élaboration de cette note. Nous exprimons notre gratitude à Monsieur Y. Morimoto qui nous a offert du matériel d'*Allobathynella japonica* sur lequel nous avons pu étudier le péréiopode 8 mâle de cette espèce-type du genre.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL

Genre **Issykkulibathynella** n. g.

Diagnose. *Péréiopode 8 mâle de grande taille; lobe pénien muni de dents, ayant les faces latérales, allongées, à partie distale arrondie et la face rostrale triangulaire; basipodite, très grand, occupant les 2/3 de la face latéro-externe de l'appendice; lobe externe recouvert par la paroi du basipodite; le grand expodite, cinq fois plus long que large, a une longueur qui égale la largeur de la face externe du basipodite; endopodite, bien développé, à 2 poils. Antenne à 6 articles; protopodite triarticulé. Péréiopodes ambulatoires ayant l'exopodite biarticulé. Uropode: sympodite ayant les épines distales plus courtes que les autres; endopodite à une griffe et 2 poils apicaux; la griffe porte 2 formations membraneuses aux bords munis de poils. Péréiopode 8 femelle, monoarticulé, à section transversale circulaire. Antennule de 7 articles.*

Espèce-type: *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja)

Issykkulibathynella tianschanica (Jankowskaja)

Matériel: 1 mâle et 1 femelle provenant d'une fontaine située sur la rive septentrionale du lac Issyk-Koul, près de la Station biologique de l'Académie des Sciences de Kirghizie, Tian-Chan du Nord; leg. A. I. Jankowskaja, 1961.

Longueur: 2 mm.

Antennule (fig. 1 A-E). Formée de 7 articles, elle a le pédoncule un peu plus long que la rame externe; l'article basal du pédoncule est de longueur égale à celle des articles II et III de la rame externe, pris ensemble; l'article apical de la rame

externe a la même longueur que l'article II du pédoncule. Quant à la chétotaxie, notons les 6 bâtonnets hyalins, dont 3 situés sur le dernier article de l'appendice et 3 sur l'avant-dernier.

Antenne (fig. 1 F). Elle a 6 articles; protopodite triarticulé. Articles I et III de l'endopodite, allongés, de même taille; article II de moitié plus court que chacun des deux autres. Sur le dernier article du protopodite il y a un poil; sur les articles I et III de l'endopodite on trouve 2 et respectivement 4 poils; dans le dernier cas il y en a un en lancette; article II dépourvu de poils.

Labrum. Il a 8 dents de même grandeur et 2 plus petites, une à chacune des extémités latérales; les dernières portent deux denticules apicaux.

Mandibule (fig. 2 A, B). Le plan de connexion au céphalon est fortement incliné. Partie incisive à 5 dents; les 2 proximales de taille beaucoup plus petite que les autres; lobe portant 5 griffes masticatrices; sur la griffe proximale il y a une petite formation allongée, munie de poils. Dent du bord ventral de taille réduite.

Maxillule (fig. 2 C). Endite proximal à 4 phanères pourvus de poils. Sur l'article distal on trouve 6 dents; la dent proximale de très petite taille; les 3 poils situés sur le bord externe sont présents.

Maxille (fig. 2 D, E). Elle a 4 articles. L'endite proximal à 2 poils; le suivant porte 2 poils de même longueur que ceux du premier et un très petit phanère triangulaire. L'article III a 12 poils et une griffe. L'article apical se termine par une griffe et un poil.

Péréiopodes ambulatoires (figs. 3 et 4). Péréiopodes I-III dépourvus d'épipodite respiratoire; sur les autres paires, celui-ci est attaché à l'exite précoxal; sur toutes les paires l'exopodite est biarticulé. A l'exception des péréiopodes V, à 2 poils apicaux sur l'endopodite, les autres portent 3 poils. Le basipodite de tous les péréiopodes et pourvu d'un poil. La paire I a 2 poils sur chacun des deux premiers articles endopodiaux et un poil sur le III°. A l'exception de la paire I, tous les péréiopodes ont 1 poil dorsal sur chacun des deux premiers articles de l'endopodite. Les articles des deux rames sont munis d'un grand nombre de cténidies.

Péréiopode 8 mâle (fig. 5). Au premier regard on remarque la grande taille de cet appendice, le fort développement du basipodite et de l'exopodite.

Face latéro-externe (fig. 5 A). Le basipodite (Bsp), de forme rectangulaire et occupant 2/3 de la plus grande largeur de l'appendice, porte sur son bord antérieur une formation triangulaire. Le lobe pénien(Lb-pn), muni de dents, a la région apicale arrondie. Dans l'angle antéro-distal du basipodite, sous la paroi de l'article, se trouve le lobe externe (Lb-ext); les deux formations sont fortement fusionnées. Sur la figure présentée par Jankowskaja (fig. 6 C), où l'exopodite est éloigné de la face distale du basipodite, le lobe externe est très visible. L'exopodite, cinq fois plus long que large, dépasse par son extrémité terminale l'angle antéro-distal du basipodite et le bord antérieur du lobe externe; nous n'avons pas observé de dents ou autres phanères sur la partie apicale de cette rame.

Face rostrale (fig. 5 B). Cette face du lobe pénien est triangulaire; étant donné que c'est le bord latéro-externe du lobe qui donne cette forme par sa forte inclinaison depuis le côté externe et proximal vers le côté interne et distal de l'appendice, on peut voir la partie distale du basipodite et la région médiane de l'exopodite.

Face caudale (fig. 5 C). Un peu moins large que long et de forme générale rectangulaire, le basipodite est individualisé comme l'élément principal de cette face. L'endopodite, bien développé, a le diamètre basal inférieur de peu à la moitié de la largeur apicale du basipodite. L'endopodite porte 2 poils.

Face latéro-interne (fig. 5 D). Le lobe pénien, trois fois plus long que large, laisse découverte la plus grande partie du basipodite et de l'exopodite. On observe aussi l'endopodite avec ses 2 poils apicaux.

Péréiopode 8 femelle (fig. 6 A, B). Monoarticulé, il a 40 microns de long et la section transversale circulaire.

Uropode (fig. 7 A–D). Le sympodite allongé, cinq fois plus long que large, porte 10-12 épines; les épines distales sont plus courtes que les autres. L'endopodite, trois fois plus court que le sympodite, porte, à sa partie apicale, 2 poils et une griffe; cette dernière, d'une longueur comparable à celle de l'endopodite, comporte deux formations membraneuses, allongées, à la partie terminale arrondie et aux bords portant des soies (fig. 7 C); sur la face externe de l'endopodite il y a 2 poils en lancette, tandis que sur la face dorsale on trouve 7 cténidies. L'exopodite, un peu plus long que l'endopodite, porte 2 poils apicaux bien développés, 1 sur la face externe et 1 sur la face interne; ces deux derniers sont de taille réduite.

Furca (fig. 7 E, F). Elle est munie de 4-5 phanères bien développés et de 2 poils en lancette; les 2 phanères distaux ont la même structure que la griffe de l'endopodite de l'uropode (fig. 7 E); les phanères proximaux ont une structure plus simple, présentant une seule formation membraneuse (fig. 7 F).

DISCUSSION

Les genres Eobathynella Birstein & Ljovuschkin et Issykkulibathynella n. g.

Il est certain que le genre *Eobathynella* est un taxon valide, l'appartenance de l'espèce *mesasiatica* au genre *Parabathynella* étant impossible à soutenir; la description détaillée d'un représentant de ce dernier genre (Serban, 1972) révèle la forte différenciation des deux taxa. Nous n'insisterons pas sur ce problème, ni sur le point de vue de Noodt (1965). Mais cette validité indubitable de ce genre n'exclut pas les problèmes posés par sa diagnose qui, comme nous l'avons montré, ne permet pas le groupement des espèces pouvant appartenir à ce taxon. Même si Schminke (1973) admet la validité du genre, même s'il donne une diagnose provisoire basée sur un plus grand nombre de caractères que celle proposée par Birstein et Ljovuschkin, il n'arrive pas à résoudre le problème. Noodt a choisi comme caractère pivot l'uropode, Schminke se fonde sur l'antenne, groupant les espèces qui ont l'avant-dernier article sans poils. A notre avis, ces deux manières de voir prouvent que dans la taxonomie des Parabathynellidés on n'a pas encore trouvé les critères pouvant offrir une base réelle aux études. Compte tenu des diagnoses du genre *Eobathynella* et des espèces réunies dans ce taxon, il résulte que l'exopodite des péréiopodes ambulatoires peut être biarticulé sur toutes les paires ou avoir un nombre différent d'articles sur les différentes paires, que l'antennule peut avoir 7 or 6 articles, que la maxillule peut porter 6 ou 4 dents

(*E. minima*) sur l'endite distal et que l'endopodite pénien, avec un poil chez *mesasiatica*, peut en avoir 2 chez les autres espèces.

Etant donné la diversité des points de vue concernant la diagnose du genre *Eobathynella* et la description de son espèce-type, nous avons trouvé absolument nécessaire de créer pour l'espèce *tianschanica* un nouveau genre. Notre décision est justifiée par les faits suivants:

– à considérer les diagnoses proposées pour le genre *Eobathynella*, on constate l'existence, à côté de certaines similitudes permettant d'encadrer l'espèce *tianschanica* dans ce genre, de différences non négligeables; pour l'essentiel, il s'agit de la structure de l'exopodite des péréiopodes ambulatoires ayant de 2 à 5 articles chez *mesasiatica*, mais toujours 2 articles seulement chez *tianschanica*; on peut y ajouter la chétotaxie de l'endopodite pénien, comportant 1 poil dans le premier cas et 2 dans le second; même si la diagnose de Schminke a un caractère provisoire, il nous est difficile de comprendre pourquoi il y a introduit le caractère „endopodite pénien à un poil";

– accorder au genre *Eobathynella* la diagnose de l'espèce *tianschanica*, diagnose se basant principalement sur la structure du péréiopode 8 mâle serait générateur d'un état de choses encore plus compliqué que l'actuel; comme nous l'avons déjà précisé, seule l'étude du matériel type de *mesasiatica* pourrait conduire à la diagnose définitive du genre;

– en somme, en assumant le risque de la synonymie *Issykkulibathynella* = *Eobathynella*, nous estimons que notre manière d'agir est la plus correcte.

Le péréiopode 8 mâle de Issykkulibathynella tianschanica (Jankowskaja)

La structure générale et les détails des différentes parties distinguent nettement le péréiopode 8 mâle caractéristique du genre *Issykkulibathynella* n. g. de celui d'*Allobathynella* Morimoto & Miura de l'est de l'Asie, tout comme des genres *Parabathynella* Chappuis et *Iberobathynella* Schminke d'Europe. En soutenant ce point de vue, nous tenons compte surtout du degré de développement de l'exopodite et de sa position sur le basipodite. Chez *Issykkulibathynella* n. g., l'exopodite, de grande taille, se trouve sur la face distale du basipodite; chez *Allobathynella*, il est aussi de grande taille, mais situé sur la face latéro-externe de l'article mentionné (fig. 8); enfin, chez *Parabathynella* (fig. 9) et chez *Iberobathynella*, la rame externe du pénis a une position similaire à celle de chez *Allobathynella*, mais elle est de taille plus faible. Quant au genre *Hexabathynella* Schminke, présent lui aussi dans certaines régions d'Europe, toute comparaison est inutile, la différenciation du pénis étant remarquable (exopodite de taille très réduite, endopodite allongé).

En admettant que d'après la position de l'exopodite pénien *Issykkulibathynella* n. g. se distingue d'*Allobathynella*, nous tenons compte du péréiopode de l'espèce *A. japonica*, espèce-type du genre. Cette précision est absolument nécessaire, car la diagnose donnée par Schminke (1973) au genre, diagnose qui n'implique pas la structure du péréiopode 8 mâle, est sujette à caution; *A. gigantea pluto* Morimoto (Morimoto, 1963; fig. 11) a l'exopodite situé sur la face distale du basipodite et sa taille est comparable à celle décrite chez *I. tianschanica*;

A. carinata, ayant les segments du corps de structure inédite et l'antennule de 6 articles, est une autre espèce qui n'appartient pas au genre *Allobathynella*. D'ailleurs le caractère antennule de 6 à 8 articles, que S c h m i n k e retient dans la diagnose du genre, représente une diversification structurale qui ne peut être propre à un seul genre.

Enfin, si nous nous rapportons aux Parabathynellidés d'Asie, le degré de développement et la position de l'exopodite suggèrent que le nouveau genre présente certaines affinités avec l'espèce *gigantea*.

Les péréiopodes 8 mâle d'Issykkulibathynella n. g. et de Ctenophallonella Coineau & Serban

En considérant la position de l'exopodite pénien chez *I. tianschanica*, cette espèce se rapprocherait des Parabathynellidés d'Afrique de la tribu des Cteniobathynellini Serban & Coineau. Il s'agit des genres *Cteniobathynella* Schminke, *Habrobathynella* Schminke, *Haplophallonella* Serban & Coineau, *Ctenophallonella* Coineau & Serban et *Racovitzaibathynella* Serban & Coineau, taxa dont on a étudié le pénis. Ce rapprochement offre une chance à la conception de S c h m i n k e (1973) selon laquelle les représentants apomorphes africains de la famille auraient leur origine dans les représentants plésiomorphes d'Asie. Si l'on précise que le pénis d'*Issykkulibathynella* a une structure générale très proche de celle du genre *Ctenophallonella* d'Afrique du Sud, la migration et l'évolution graduelles des Parabathynellidés d'Asie vers l'Amérique de Sud par l'intermédiaire des territoires africains sont des processus qui fournissent un nouvel argument. Analysons donc ce problème de la possible signification de cette similitude.

Si l'on considère la structure générale du pénis chez les genres *Issykkulibathynella* et *Ctenophallonella* (figs. 5 et 10), les différences sont minimes, l'aspect des quatres faces étant presque identique; il s'agit principalement du degré de développement du basipodite (article qui occupe la plus grande partie de l'appendice), de la taille et de la position de l'exopodite, des rapports entre le lobe externe et le basipodite et de la forme triangulaire de la face rostrale du lobe pénien; toutes ces ressemblances prouvent que nous nous trouvons devant une même structure pénienne générale, structure qui comporte aussi certains détails dont la similitude est frappante. Autrement dit, la structure du pénis de ces deux taxa, fortement différenciés en ce qui concerne les autres caractères, permettrait d'encadrer les espèces *tianschanica* et *mutlumuviensis* dans la même genre.

A première vue, cette possibilité est plutôt déroutante, car les péréiopodes 8 mâles qui détachent *Issykkulibathynella* des genres d'Eurasie, d'une part, et *Ctenophallonella* de ceux d'Afrique, de l'autre part, ont une structure similaire.

Sans insister sur les nombreuses différences entre les deux taxa en question (antennule, antenne, mandibule, maxille, péréiopode 8 femelle, uropode, etc.), nous voudrions discuter certaines corrélations morphologiques qui caractérisent le céphalon de chacun d'eux, corrélations qui peuvent constituer un premier argument en faveur de la division de la famille des Parabathynellidae Noodt, 1965 en deux grands ensembles. Il s'agit du degré de l'inclinaison inverse (antéro-postérieure)

(Serban, 1980, 1985, 1986, 1988) du plan de connexion des mandibules au céphalon (plan parallèle à l'axe long des mandibules) qui peut être faible ou forte. L'inclinaison différente détermine les traits céphaliques suivants: dans le cas de l'inclinaison faible, la mandibule porte un lobe de petite taille, un nombre réduit de griffes masticatrices, une dent du bord ventral de grande taille, une maxille de 3 ou 2 articles et pourvue de longues griffes apicales; dans le cas de l'inclinaison forte on trouve une mandibule à lobe de grande taille, un nombre élevé de griffes masticatrices, une dent du bord ventral de petite taille et une maxille formée de 4 ou 3 articles et dont les griffes apicales sont moins longues que dans le premier cas.

En partant des données ci-dessus et en précisant que l'inclinaison faible du plan de connexion des mandibules au céphalon est propre à la tribu des Cteniobathynellini, ensemble primitif de la famille, tandis que la forte inclinaison caractérise le genre *Issykkulibathynella* n. g., on arrive à une dernière hypothèse: les similitudes constatées dans la structure du pénis chez *Issykkulibathynella* n.g. et *Ctenophallonella* Coineau & Serban sont le résultat d'une évolution parallèle dans le cadre des deux ensembles majeurs de la famille. A présent, cette thèse est la seule envisageable, car les connaissances sur la structure des péréiopodes 8 mâles de la plupart des taxa de la famille des Parabathynellidae sont très sommaires.

CONCLUSIONS

La création du genre *Issykkulibathynella* n. g. pour l'espèce *tianschanica* (Jankowskaja), considérée par Birstein et Ljovuschkin (1968) et Schminke (1973) comme appartenant au genre *Eobathynella* Birstein & Ljovuschkin, a été imposée par les faits suivants:

– l'absence d'une diagnose utilisable du genre *Eobathynella* et d'une description détaillée de l'espèce *mesasiatica*, espèce-type du genre;

– l'absence d'une conception unitaire en ce qui concerne la taxonomie des Parabathynellidés d'Asie, les nombreux taxa connus ayant un statut générique incertain;

– les faits susmentionnés sont le résultat de l'absence d'une étude minutieuse du péréiopode 8 mâle de la plupart des espèces. A cause de cette lacune, il est impossible de grouper les différents taxa, de mettre en évidence les rapports réels entre eux.

ABRÉVIATIONS

Bsp, basipodite; *Dnt-bd-vnt*, dent du bord ventral; *Enp*, endopodite; *Exp*, exopodite; *Lb-dnt*, lobe dentelé; *Lb-ext*, lobe externe; *Lb-int*, lobe interne; *Lb-pn*, lobe pénien; *Pl-drs*, poil dorsal; *Rbd*, rébord; *Rg-bsl*, région basale; *Rg-pn*, région pénienne; *pt-Lb*, petit lobe.

BIBLIOGRAPHIE

1964 BIRSTEIN J. A. & L JOVUSCHKIN S. I. *Occurrence of Bathynellacea (Crustacea, Syncarida) in Central Asia.* Zool. Zh., **43**, 1, 17–27.

1968 - - - *Biospeologica Sovietica XXXVII. The Order Bathynellacea (Crustacea, Malacostraca) in the U.S.S.R. II. The Parabathynellidae Family and a Zoogeographical review.* Bull. «MOIP», Abt. Biol., **73**, 6, 55–64.

1978 COINEAU N. & SERBAN E. *Sur les Parabathynellidae (Podophallocarida, Bathynellacea) d'Afrique du Sud. Ctenophallonella mutlumuviensis n. g., n. sp.* Bull. Mus. natn. Hist. nat., sén 3, **510** Zool: 351, 71–89.

1974 DELAMARE DEBOUTTEVILLE Cl & SERBAN E. *Sur les péréiopodes VIII mâles de Cteniobathynella leleupi (Delamare et Chappuis) (Parabathynellidae, Bathynellacea).* Ann. Spéléol., **29**, 3, 373–379.

1974a - - - *Contribution à la connaissance des péréiopodes VIII mâles de Habrobathynella milloti (Delamare et Paulian) (Parabathynellidae, Bathynellacea).* Ann. Spéléol., **29**, 3, 381–387.

1964 JANKOWSKAJA A.I. *Relict Crustaceans of costal bottom waters of the Lake Issyk-Kul (North Tienshan).* Zool. Zh., **43**, 7, 975–986.

1972 - - - New species of Parabathynella (Crustacea, Syncarida) and Microcharon (Isopoda) from intersititial waters of the desert Kisilkum (in the fauna of subterranean waters of Middle Asia). Trudy Zool. Inst. Acad. Nauk USSR, **51**, 131–138.

1963 MORIMOTO Y. *Occurrence of a giant Parabathynella in Southeastern Kyushu, Japan.* Annot. Zool. Jap., **36**, 3, 145–148.

1957 - - - & MIURA Y. *Allobathynella japonica gen, et sp. nov., a new Bathynellid from Japan.* Acad. **33**, 3, 145–148.

1965 NOODT W. *Natürliches System und Biogeographie der Syncarida (Crustacea, Malacostraca).* Gewäss. Abwäss, **37/38**, 77–186.

1973 SCHMINKE H. K. *Evolution, System und Verbreitungsgeschichte der Familie Parabathynellidae (Bathynellacea, Malacostrace).* Microfauna Meeresbodens, **24**, 1–192.

1972 SERBAN E. *Bathynella (Podophallocarida, Bathynellacea).* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», **11**, 11–224.

1980 - - - *La mandibule et l'individualisation des ensembles évolutifs majeurs dans l'ordre des Bathynellacea (Malacostraca, Podophallocarida).* Bijdraage tot de Dierkunde, **50**, 1, 155–189.

1985 - - - *L'inclinaison inverse de la longueur mandibulaire dans le cadre du céphalon et les griffes masticatrices dans le sous-ordre des Parabathynellidea (Malacostraca, Podophallocarida).* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», **2**, 15–45.

1986 - - - *Données concernant la capsule du trançon nauplial des Bathynellacea (Malacostraca, Podophallocarida).* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», **25**, 3–15.

1988 - - - *A propos de la diversification du céphalon dans l'ordre des Bathynellacea (Malacostraca, Podophallocarida).* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», **27**, 29–49.

1975 - - - & COINEAU N. *Haplophallonella heterodonta n. g., n. sp. Parabathynellidé (Podophallocarida, Bathynellacea) d'Afrique (Côte d'Ivoire).* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», **14**, 51–70.

1994 - - - *Racovitzaibathynella emilei n.g., n. sp. et Racovitzaibathynella transvaalensis n. sp., Parabathynellidae d'Afrique du Sud (Bathynellacea, Podophallocarida)* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», **33**, 11–30.

Institut de Spéologie «Emile Racovitza»
Bucarest

Reçu le 30 mars 1994

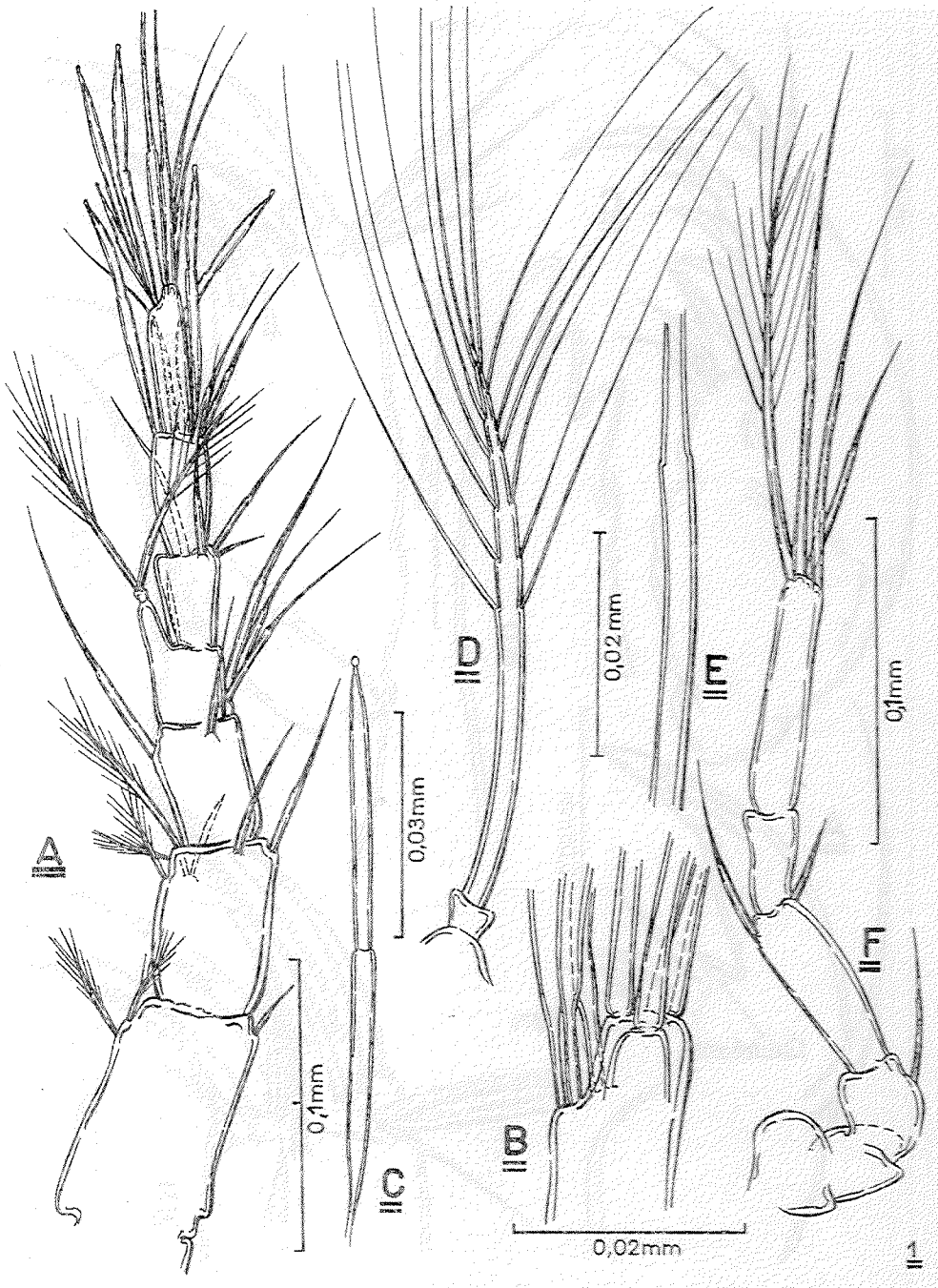


Fig. 1 – *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja): A, antennule; B, extrémité distale antennulaire montrant la disposition de la base des poils; C, bâtonnet hyalin; D, poil en lancette; E, la région médiane du poil de type A; F, antenne.

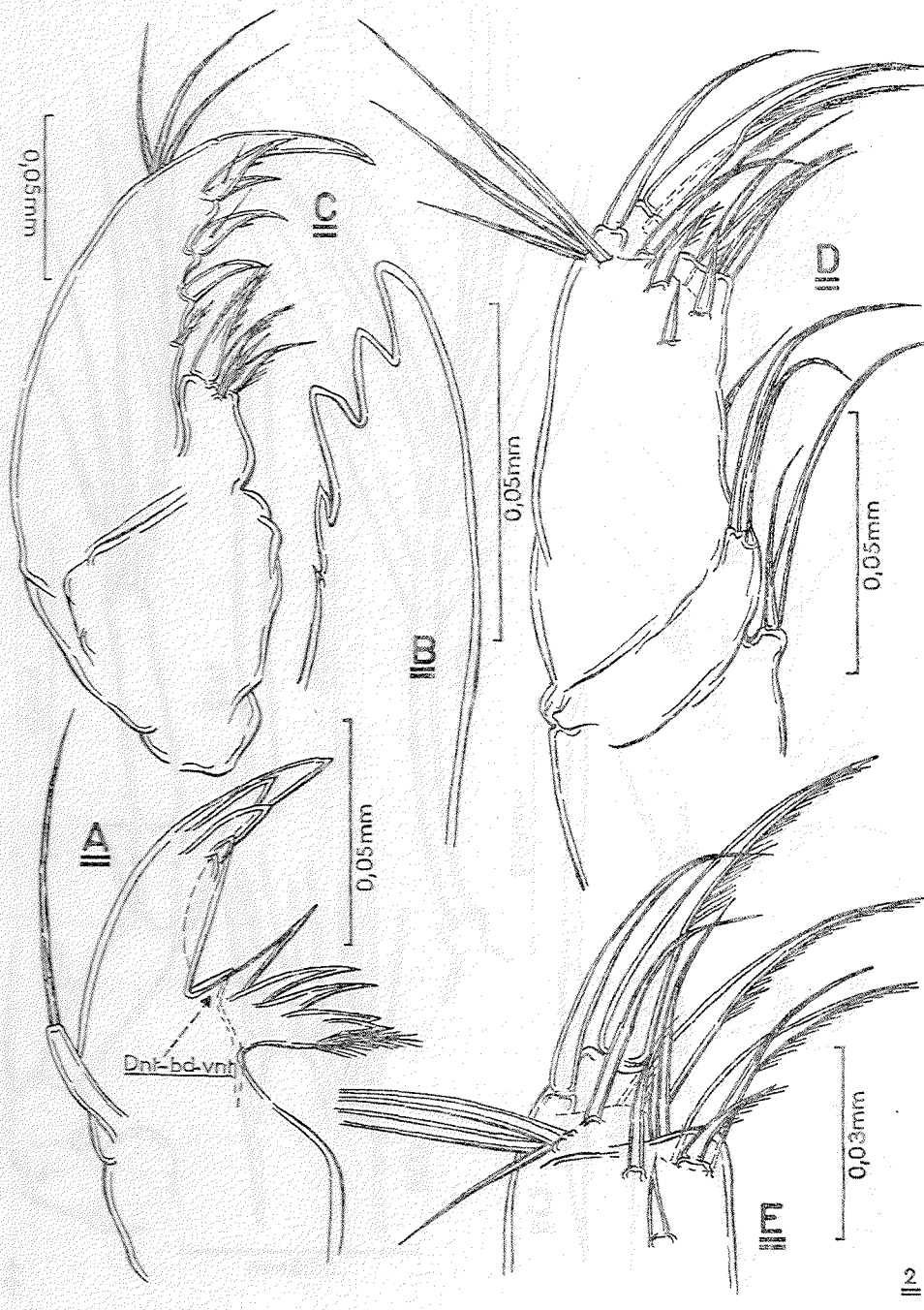


Fig. 2 – *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja): A, mandibule; B, partie incisive mandibulaire; C, maxillule; D, maxille; E, extrémité distale maxillaire.

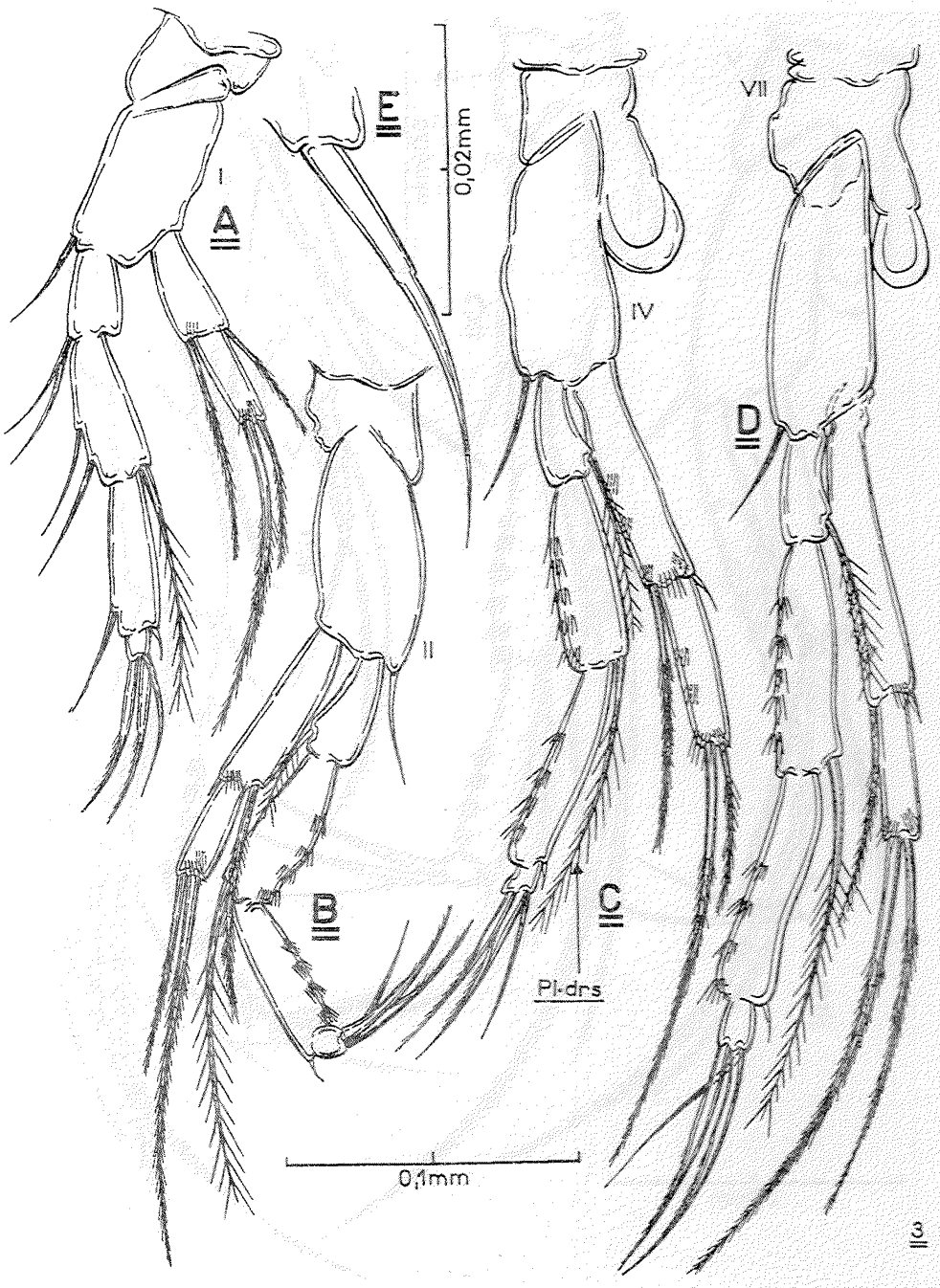


Fig. 3 – *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja). Péréiopodes ambulatoires: A, péréiopode I; B, péréiopode II; C, péréiopode IV; D, péréiopode VII; E, poil endopodial.

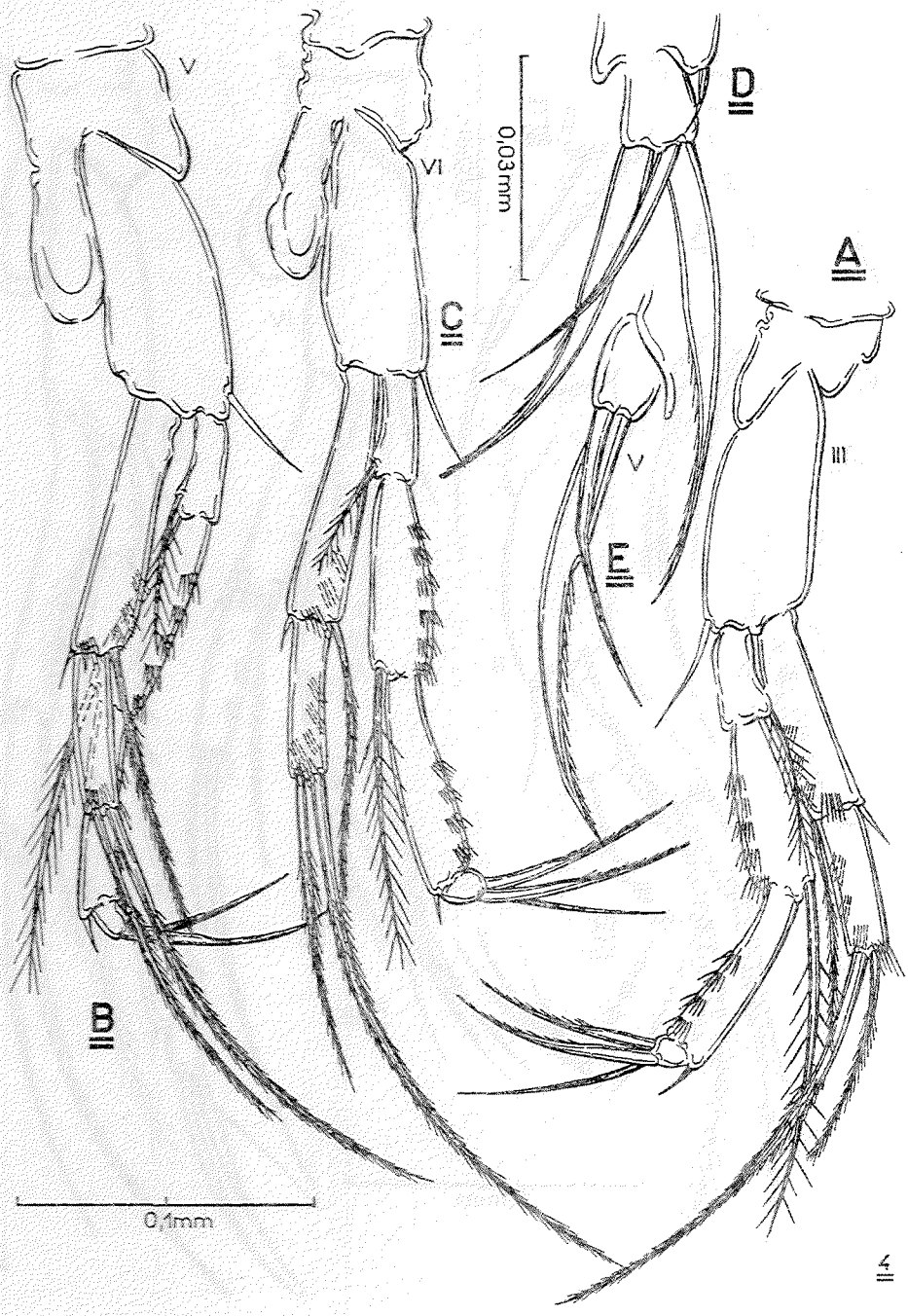


Fig. 4 – *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja). Péréiopodes ambulatoires: A, péréiopode III; B, péréiopode V; C, péréiopode VI; D, poils apicaux de l'endopodite des péréiopodes I-IV, VI et VII; E, poils apicaux de l'endopodite du péréiopode V.

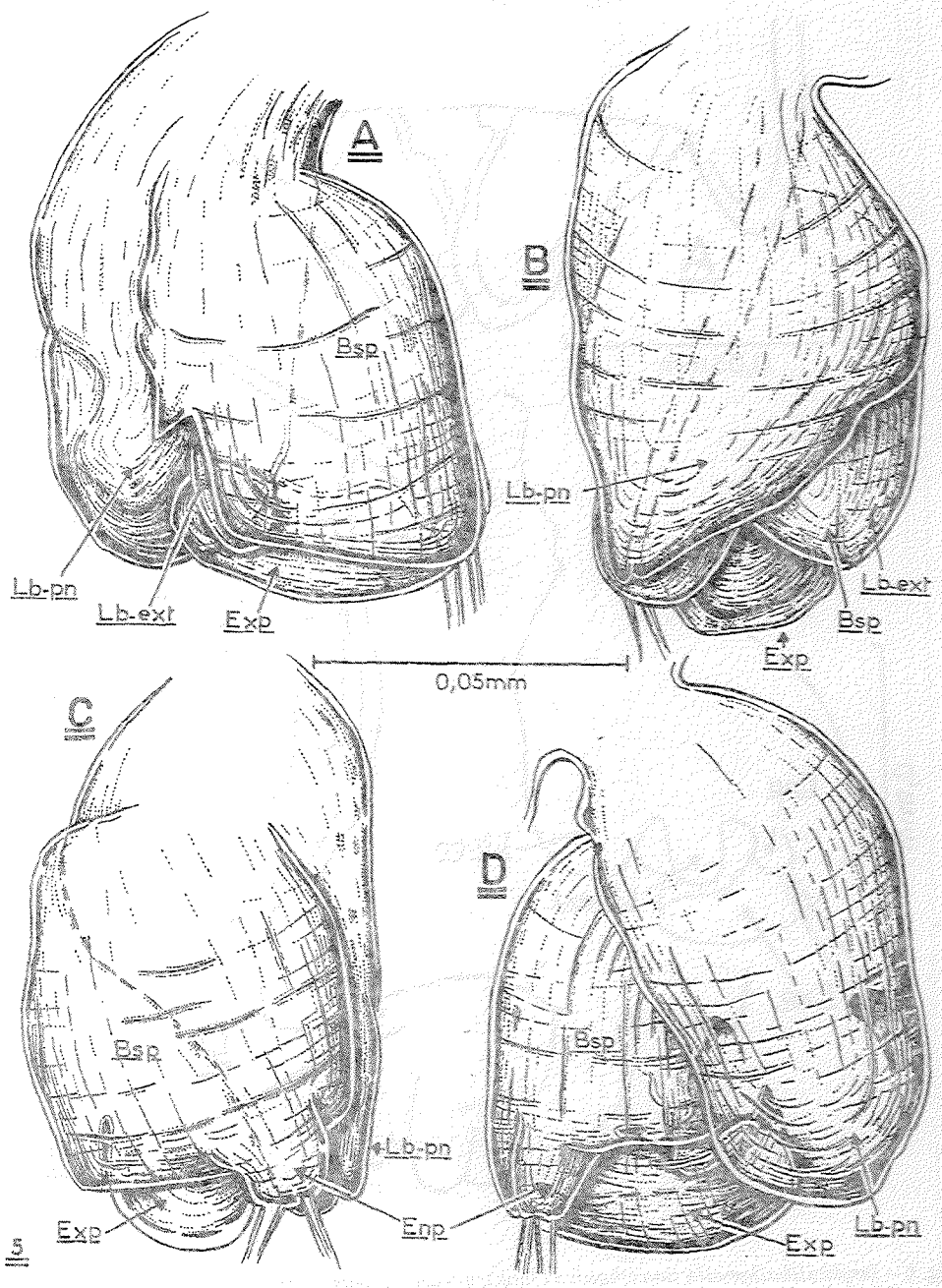


Fig. 5 – *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja). Péréiopode 8 mâle: A, face latéro-externe; B, face rostrale; C, face caudale; D, face latéro-interne.

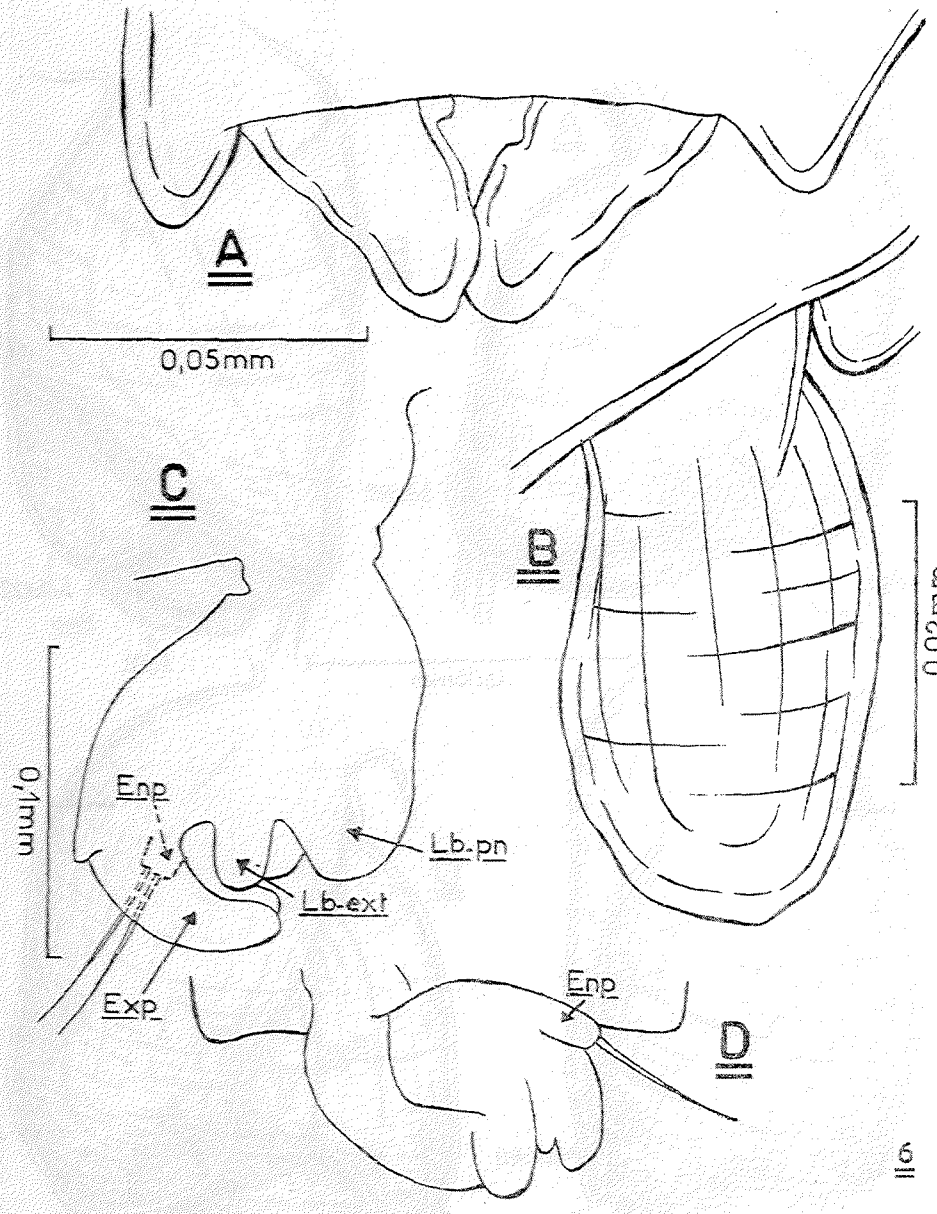


Fig. 6 – *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja):A, péréiopodes 8 femelles, face rostrale; B, péréiopode 8 femelle, face latérale; C, péréiopode 8 mâle, face latéro-externe. *Eobathynella mesasiatica* Birstein & Ljovuschkin: D, péréiopode 8 mâle (C, d'après Jankowskaja, 1964; D, d'après Birstein & Ljovuschkin, 1964).

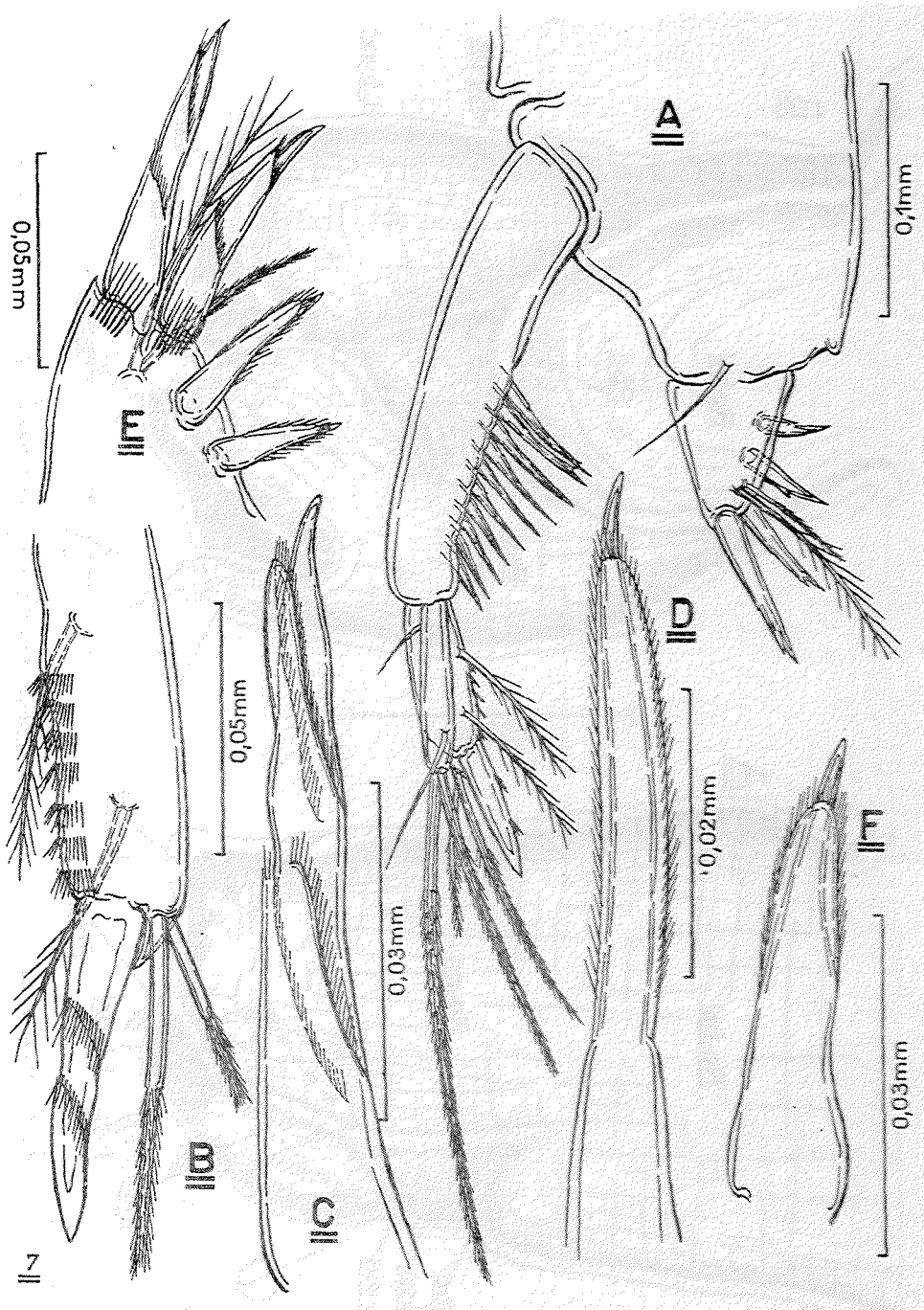
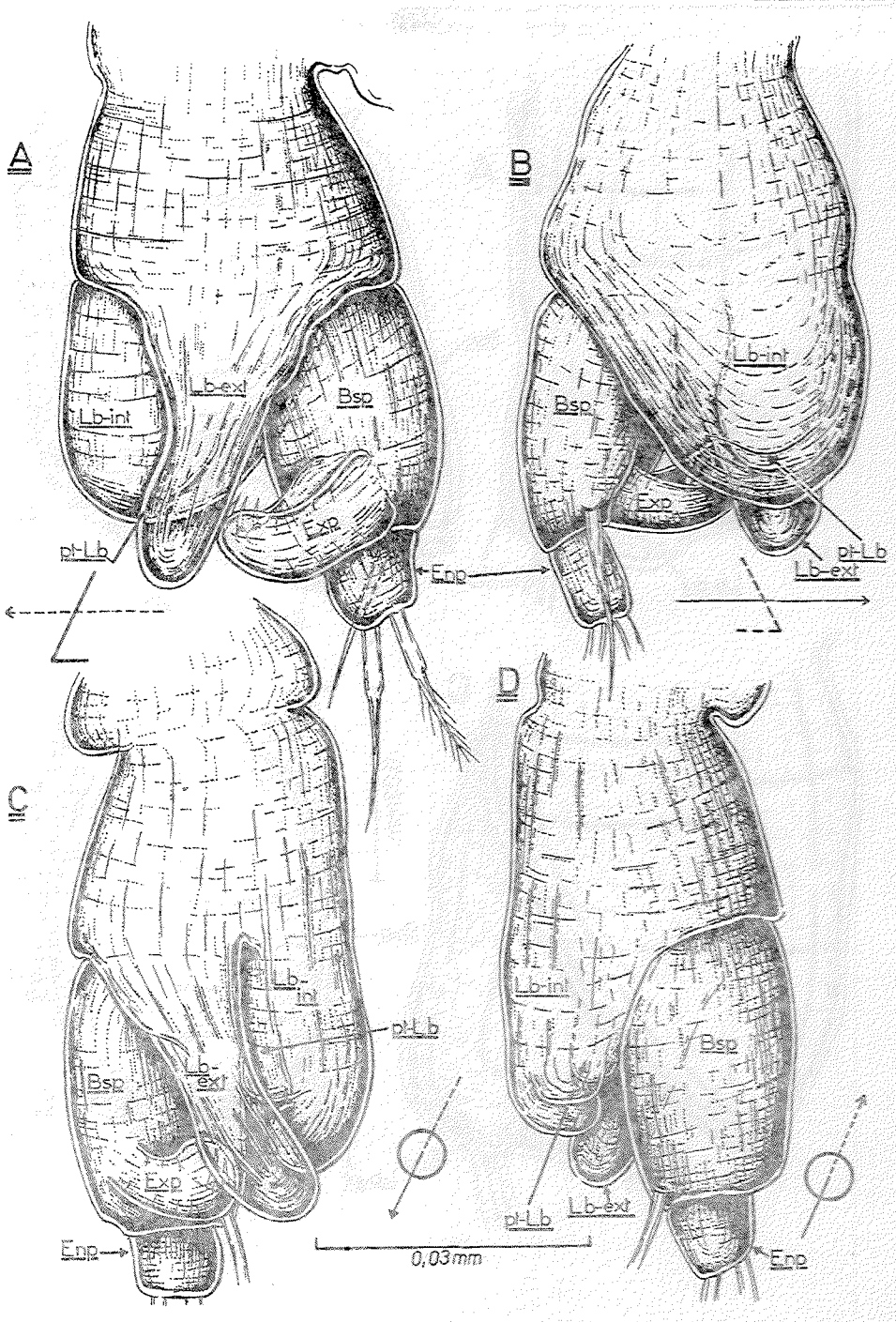


Fig. 7 – *Issykkulibathynella tianschanica* (Jankowskaja): A, pléotelson; B, l'endopodite de l'uropode; C, la griffe aplicale de l'uropode; D, épine uropodial; E, furca; F, poil proximal de la furca.

Fig. 8 – *Allobathynella japonica* Morimoto & Miura. Péréiopode 8 mâle: A, face rostrale; B, face latéro-externe.



9

Fig. 9 – *Parabathynella motasi* Dancau & Serban. Péréiopode 8 mâle: A, face latéro-externe; B, face latéro-interne; C, face rostrale; D, face caudale (d'après Serban, 1972).

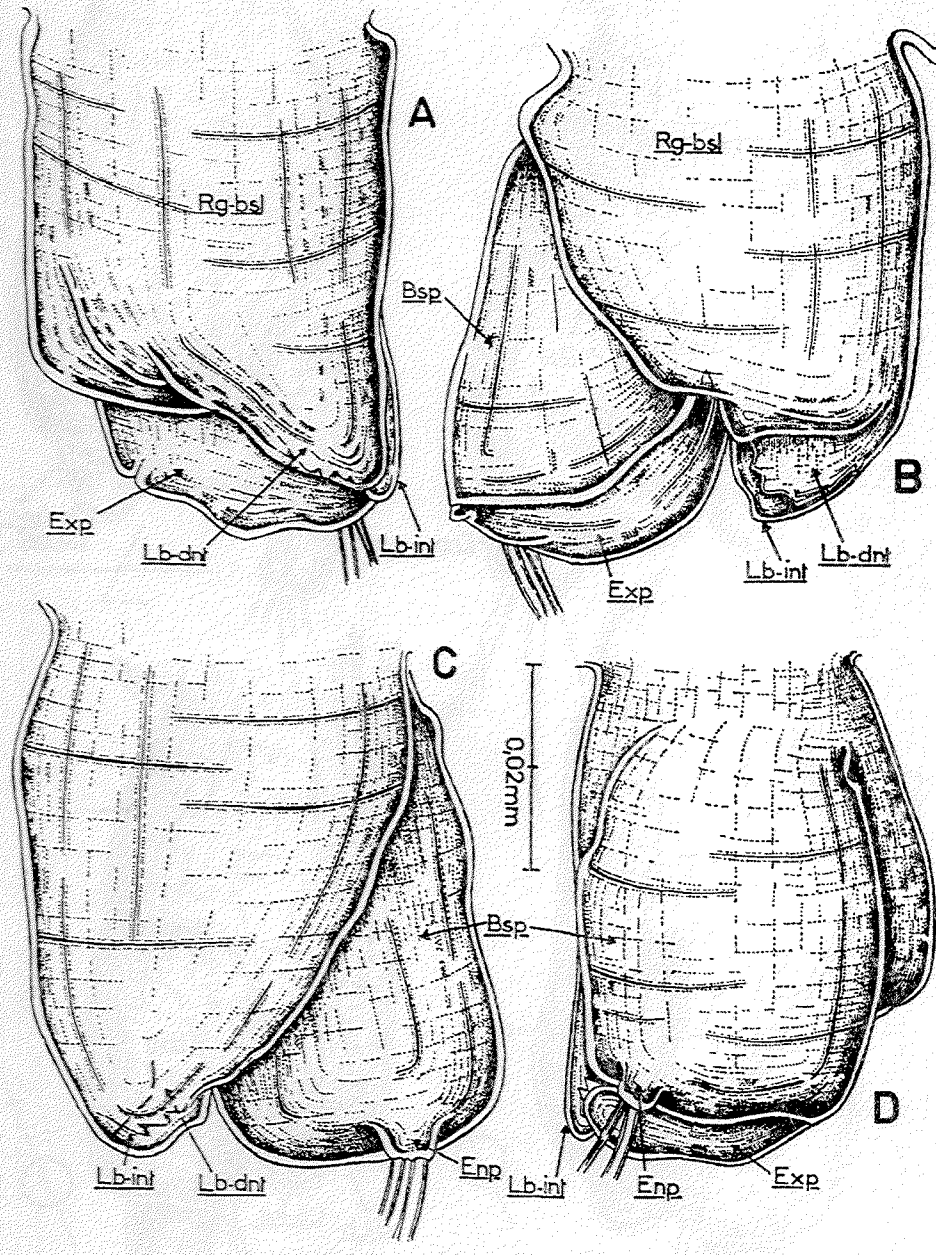


Fig. 10 – *Ctenophallonella mutlumuviensis* Coineau & Serban. Péréiopode 8 mâle: A, face rostrale; B, face latéro-externe; C, face latéro-interne; D, face caudale (d'après Coineau & Serban, 1978).