

## DEUX NOUVEAUX COPEPODES HARPACTICOIDES STYGOBIES DES PYRENEES

par

Apostol APOSTOLOV\*

### I - INTRODUCTION

En 1993, des prospections réalisées dans les Pyrénées par Ivan PANDOURSKI, de l'Institut de Zoologie de Sofia, fournissent un abondant matériel de Copépodes Harpacticoïdes stygobies des eaux souterraines et de quelques grottes. Parmi les espèces connues, comme *Paraleptomesochra subterranea*, *Bryocamptus* (*L. echinatus*, *Br.*) *minutus*, deux sont nouvelles pour la science ; leur description fait l'objet de la présente note. L'une d'entre elles appartient au genre *Bryocamptus* Chappuis, *Bryocamptus* (*Rh.*) *alosensis* n. sp., et l'autre au genre *Elaphoidella* Chappuis, *Elaphoidella madiracensis* n. sp.

Le matériel holotype est conservé dans la collection personnelle de l'auteur à Bourgas (Bulgarie).

### II - DONNEES MORPHOLOGIQUES ET TAXONOMIQUES

#### II. 1 - *Bryocamptus* (*Rheocamptus*) *alosensis* n. sp. (Fig. 1)

**Localité - type** : eaux hyporhéiques d'un ruisseau, village Alos, dépt. Ariège ; 03.10.1993.

**Matériel** : une femelle.

**Holotype** : une femelle.

**Faune associée.** Cyclopoida ; Harpacticoida : *Paraleptomesochra subterranea*, *Bryocamptus* (*Limocamptus*) *echinatus*, *Bryocamptus* (s. str.) *minutus*.

**Diagnose** (Femelle). Antennule à huit articles. Endopodite P1 plus long que l'exopodite ; l'article basal atteignant le milieu du troisième article de l'exopodite. Article basal de l'endopodite P2-P3 sans soie interne. Deuxième article de l'endopodite P2 et P3 allongé, atteignant la soie interne du troisième article de l'exopodite. Furca quadratique, avec deux épines ventralement et une soie apicale interne courbée ; soie apicale externe élargie à sa base.

**Description.** Femelle - Longueur totale (sans soies furcales) : 0,85 mm.

Bord postérieur des segments du corps lisse, sans ornementation sur la face dorsale. Segment génital et troisième segment avec, ventralement, une rangée interrompue de spinules. U4 avec une rangée ininterrompue de spinules. Face ventrale du segment anal avec quelques spinules à la base des branches furcales. Bord libre de l'opercule anal surmonté de huit épines (Fig. 1A). Branches furcales aussi larges que longues ; elles portent deux soies apicales bien développées en position subapicale ; soie apicale externe élargie à sa base ; une courte soie apicale interne plus ou moins contournée en tire-bouchon étiré ; et une soie latérale au bord externe avec deux épines à sa base (Fig. 1B). Une soie s'insère à la face dorsale.

Antennule (Fig. 1D) à huit articles avec aesthetascs au quatrième article. L'antenne porte un exopodite biarticulé avec quatre addendes.

Maxillipède (Fig. 1E) : basis glabre. Premier article de l'endopodite glabre, deuxième article avec un fort crochet.

P1 (Fig. 1F) : basis avec deux épines, l'une interne l'autre externe, et une rangée de spinules. Premier article de l'endopodite atteignant le milieu du troisième article, il porte une soie au quart distal de son bord interne ; deuxième article avec trois addendes. Exopodite avec les épines usuelles au bord externe des deux premiers articles et une longue soie au bord interne du deuxième. Article terminal avec quatre addendes.

P2 (Fig. 1J) : basis avec une courte épine externe et deux épines à sa base. Premier article de l'exopodite avec une forte épine et une rangée de sept spinules à l'angle distal et externe ; deuxième article avec une longue soie interne, une épine externe et une rangée de 3-4 spinules ; troisième article avec six soies et épines, et sept spinules. Premier article de l'endopodite glabre avec trois cils à l'angle distal externe ; deuxième article avec deux soies internes, deux soies et une épine apicales.

\*Izgreve, B1. 35, bx. R, 8008 Bourgas, Bulgarie.

P3 (Fig. 1I) : basis avec une épine allongée à son bord externe. Une forte épine et une rangée de huit spinules à l'angle distal externe du premier article de l'exopodite ; bord interne du deuxième article avec une soie, bord externe avec une forte épine et une rangée de spinules, troisième article avec addendes et neuf spinules. Premier article de l'endopodite glabre ; deuxième article avec trois soies internes, deux soies et une épine apicales.

P4 (Fig. 1K) : exopodite comme P3. Premier article de l'endopodite avec une soie interne ; deuxième article avec deux soies internes et une épine apicales, et cinq épines sur la partie externe.

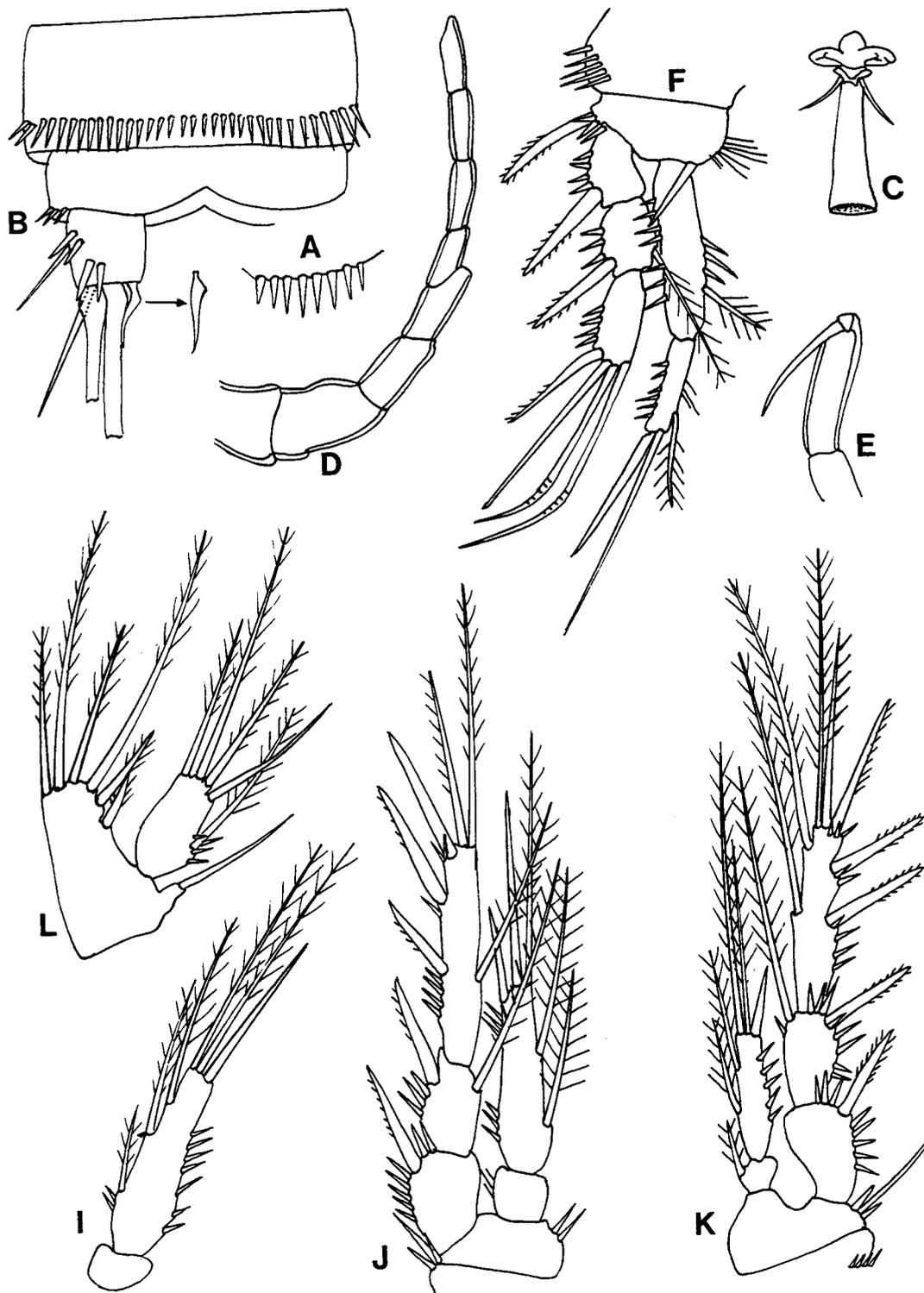


Fig. 1 - *Bryocampus (Rh.) alosensis* n. sp., femelle. A = Opercule anal ; B = Segment anal et furca en vue ventrale ; C = Champ génital ; D = A1 ; E = Maxillipède ; F = P1 ; J = P2 ; I = Endopodite P3 ; K = P4 ; L = P5.

La chétotaxie de P1-P4 peut se résumer ainsi :

	Exopodite		Endopodite	
P1	01	022	1	120
P2	01	123	0	221
P3	01	223	0	321
P4	01	223	1	221

P5 (Fig. 1L) : baséoendopodite n'atteignant pas l'extrémité distale de l'exopodite portant six soies. Exopodite de forme ovale, allongé, 1,85 fois plus long que large, avec cinq addendes.

Mâle inconnu.

**Ethymologie.** Nous donnons à cette nouvelle espèce le nom du village Alos, dépt. Ariège, où elle a été trouvée.

**Position systématique.** Il s'agit incontestablement d'une espèce voisine de *Bryocamptus (Rheocamptus) zschokkei zschokkei* (Schmeil). La nouvelle espèce possède la même chétotaxie des exopodites P1-P5 et des endopodites P1-P5. Elle s'en distingue par les caractères suivants : la taille de l'espèce *Bryocamptus (Rh.) alosensis* n. sp. est nettement inférieure. L'ornementation de l'urosome, notamment celle du dernier segment et de l'opercule anal, diffère de celle de *Br. (Rh.) zschokkei*. L'article basal de l'endopodite de P1 chez la nouvelle espèce est plus long que les deux articles basaux de l'exopodite pris ensemble ; ils atteignent le milieu du troisième article de l'exopodite. Il n'existe pas de soie au bord interne du premier article de l'endopodite P2 [chez l'espèce *Br. (Rh.) zschokkei*, il y en a qu'une]. L'article basal de l'endopodite P3 est glabre (chez "*zschokkei*" porte une soie interne). Troisième article de l'exopodite P2 cinq fois plus long que large, tandis que chez *Br. (Rh.) zschokkei* il est quatre fois plus long que large.

Si, chez ces deux espèces, les exopodites des P5 présentent le même nombre d'épines, ils diffèrent nettement par leur développement. En liaison avec cela, nous noterons que la soie la plus interne de l'exopodite de P5 est beaucoup plus longue ; chez l'espèce *Br. (Rh.) zschokkei*, elle est courte. Chez *Br. (Rh.) alosensis* n. sp., l'exopodite de P5 est plus allongé, le baséoendopodite atteignant la partie supérieure de l'exopodite.

Les branches furcales de *Br. (Rh.) alosensis* n. sp. sont quadratiques avec une soie latérale au bord externe, au lieu de deux soies chez *Br. (Rh.) zschokkei* et une soie modifiée à l'angle distal interne. L'espèce *Br. (Rh.) alosensis* n. sp. atteint 0,85 mm. alors que la plus grande longueur mesurée pour *Br. (Rh.) zschokkei* n'est que de 0,70 mm.

D'après ces différences, nous pensons qu'il s'agit là de deux espèces différentes.

## II. 2 - *Elaphoidella madiracensis* n. sp. (Fig. 2)

**Localité-type** : puits chez J. C. Leblanc ; commune Madirac ; dépt. Gironde ; 06.11.1993.

**Matériel** : deux femelles.

**Holotype** : une femelle, déposée dans la collection de l'auteur.

**Diagnose** (Femelle). Antennule à huit articles. Exopodite de l'antenne uniarticulé avec 4 soies. Endopodite P1 triarticulé ; l'article basal atteignant la partie apicale du deuxième article de l'exopodite. Article basal de l'endopodite P2-P4 avec une soie interne. Baséoendopodite et exopodite P5 avec 3 soies. Branches furcales 1,70 fois plus longues que larges ; soie médiane plus développée et élargie à sa base.

**Description.** Femelle (Holotype) - Longueur totale (sans soies furcales) 0,60 mm.

Bord postérieur des segments du corps lisse ; segments de l'urosome sans ornementation ventrale ou dorsale. Bord libre de l'opercule anal avec 13 épines. Branches furcales 1,70 fois plus longues que larges ; elles sont armées de deux soies apicales, l'interne deux fois plus large et trois fois plus longue que l'externe globuleuse à sa base, d'une soie subapicale interne courbée et de deux soies latérales insérées l'une au premier tiers, l'autre au second tiers du bord externe, chacune avec deux épines à sa base (Fig. 2A).

Antennule (Fig. 2B) : composée de huit articles. Antenne : exopodite uniarticulé avec quatre addendes.

P1 (Fig. 2C) : basis avec une épine externe. Premier article de l'endopodite n'atteignant pas la partie médiane de l'article distal de l'exopodite, il est armé d'une soie à l'angle distal interne ; deuxième article avec une épine distale interne ; troisième article avec trois addendes. Exopodite avec les épines usuelles à l'angle distal externe des deux premiers articles ; deuxième article avec une soie distale interne ; troisième article avec quatre addendes.

P2 (Fig. 2D) : basis avec une longue épine externe et deux spinules à leur base. Endopodite biarticulé ; premier article court avec une soie à l'angle distal interne ; deuxième article avec une soie au bord interne et deux soies apicales. L'article médian de l'exopodite porte une soie interne ; troisième article avec cinq addendes.

P3 (Fig. 2E-F) : endopodite biarticulé ; premier article avec une soie à l'angle distal interne ; deuxième article avec deux soies au bord interne, deux soies apicales, une épine subapicale externe. Article distal de l'exopodite avec six épines.

P4 (Fig. 2J) : endopodite biarticulé ; premier article avec une épine à l'angle distal interne ; deuxième article avec une soie interne, une soie apicale et une épine subapicale externe. Article distal de l'exopodite avec cinq addendes.

La chétotaxie de P1-P4 peut se résumer ainsi :

	Exopodite		Endopodite	
P1	01	022	11	111
P2	01	122	1	111
P3	01	222	1	221
P4	01	122	1	111

P5 (Fig. 2I) : baséoendopodite atteignant la partie apicale de l'exopodite, armé de trois soies barbelées ; exopodite ovale, il présente trois soies inégales. La soie interne et la soie externe sont plus courtes.  
Mâle inconnu.

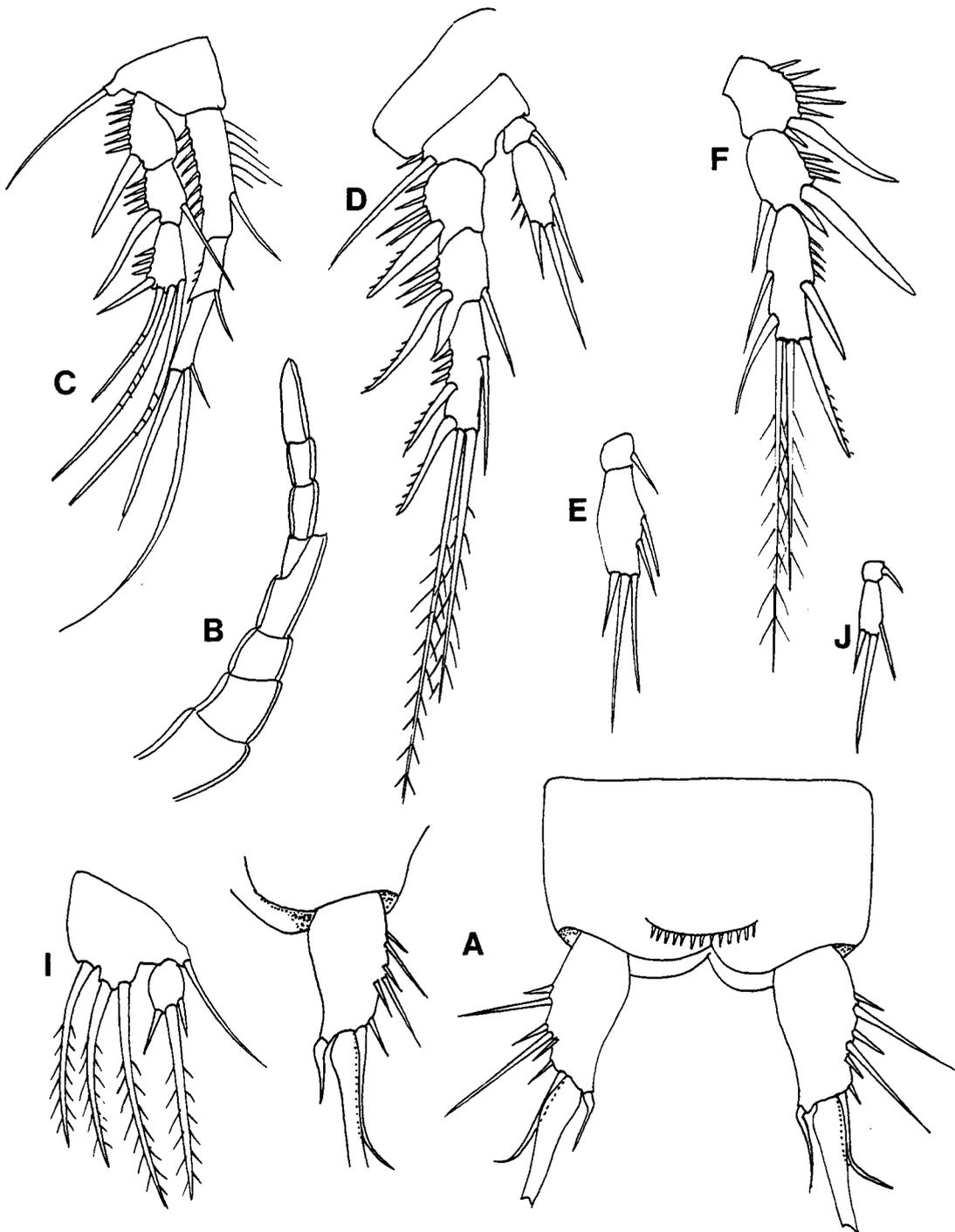


Fig. 2 - *Elaphoidella madiracensis* n. sp., femelle. A = Segment anal et furca en vue dorsale ; B = A1 ; C = P1 ; D = P2 ; E = Endo-podite P3 ; F = Exopodite P3 ; J = Endopodite P4 ; I = P5.

**Position systématique.** D'après la classification proposée par APOSTOLOV (1985), la nouvelle espèce *Elaphoidella madiracensis* n. sp. entre dans le groupe "simplex" du genre *Elaphoidella* Chappuis. Les espèces de ce groupe se distinguent par l'endopodite P1 triarticulé, l'endopodite P4 biarticulé et la présence de cinq soies à l'article distal de l'exopodite P4.

L'espèce avec laquelle *Elaphoidella madiracensis* n. sp. montre le plus d'analogie est *Elaphoidella leruthi* Chappuis. La femelle que nous avons trouvée dans les Pyrénées, d'un point de vue morphologique, correspond à la description de la sous-espèce *Elaphoidella leruthi meridionalis* Chappuis. En même temps, la nouvelle espèce possède de nombreux points communs avec *E. leruthi*-type.

Les chétotaxies des trois pattes natatoires des femelles permet de différencier ces trois espèces.

	P2		P3		P4	
	Exp.	Enp.	Exp.	Enp.	Exp.	Enp.
<i>E. leruthi</i>	01 122	1 211	01 222	1 221	01 122	1 111
<i>E. leruthi meridionalis</i>	01 122	1 211	01 222	0 221	01 122	1 111
<i>E. madiracensis</i> n. sp.	01 122	1 111	01 222	1 221	01 122	1 111

La nouvelle espèce *Elaphoidella madiracensis* n. sp., très voisine d'*Elaphoidella leruthi*, se distingue de cette dernière par les points suivants ; l'article basal de l'endopodite P1 n'atteint pas la moitié de l'article terminal de l'exopodite (chez "*leruthi*", il atteint environ la moitié de l'article terminal de l'exopodite) ; l'article terminal de l'endopodite P2 porte trois soies au lieu de quatre chez "*leruthi*". La forme et la structure de la furca sont très différentes chez ces deux espèces. Soie apicale interne de la furca modifiée chez la nouvelle espèce, au lieu d'une soie normale chez "*leruthi*" ; soie apicale médiane globuleuse à sa base, au lieu d'une soie normale chez "*leruthi*". La nouvelle espèce possède une furca 1,70 fois plus longue que large, au lieu de 1,5 fois plus chez "*leruthi*".

Les caractères diagnostiques les plus importants de notre exemplaire sont voisins de ceux de la sous-espèce *Elaphoidella leruthi meridionalis*, connue jusqu'à maintenant dans les eaux souterraines de France : grotte du Bosc, commune de Saint Antonin (Tarn-et-Garonne) (CHAPPUIS, 1953), Basses-Pyrénées (CHAPPUIS et ROUCH, 1959) et grotte-aven de Pouzergues, grotte des Trois Cloches (commune de Penne) et aven de Comdes (commune d'Itzac) dans le Tarn (BOU, 1966). Mais en même temps, nous observons certaines différences. *Elaphoidella madiracensis* n. sp. se distingue facilement de la sous-espèce d'*Elaphoidella leruthi meridionalis*, qui vit dans la même région, par les caractères suivants : bord postérieur des segments non dentelés, segments de l'urosome sans ornementation, article basal de l'endopodite P3 avec une soie interne (absente chez "*meridionalis*"), branches furcales (1,70 fois plus longues que larges, au lieu de deux fois) très caractéristiques, armées de trois soies apicales dont la médiane globuleuse à sa base. Chez notre espèce, la longueur atteint 0,60 mm, alors que la plus grande longueur mesurée pour *Elaphoidella leruthi meridionalis* n'est que de 0,55 mm.

On constate que l'exemplaire femelle des Pyrénées ressemble par certains caractères à la forme décrite par CHAPPUIS (1953) de France (Grotte du Bosc), et par d'autres à celle provenant de Belgique et signalée par CHAPPUIS (1937). Mais en raison de trois soies sur le deuxième article de l'endopodite P2 et la présence d'une soie sur l'article basal de l'endopodite P3, cette nouvelle espèce reste isolée des deux espèces en question.

Les différences soulignées permettent de considérer notre espèce femelle des Pyrénées comme intermédiaire, parmi les espèces *E. leruthi* et *E. leruthi meridionalis*, sous le nom de *Elaphoidella madiracensis* n. sp.

**Remerciements.** Je remercie Ivan PANDOURSKY d'avoir bien voulu me confier l'étude de ce matériel.

#### RESUME

Description de deux nouvelles espèces d'Harpacticides stygobies, appartenant aux genres *Bryocamptus* Chappuis et *Elaphoidella* Chappuis, récoltées dans un puits et les eaux hyporhéiques d'un ruisseau des Pyrénées (Ariège, France).

*Bryocamptus* (Rh.) *alosisensis* n. sp. se rapproche de *Bryocamptus* (Rh.) *zschokkei zschokkei* (Schmeil). C'est une espèce stygobie qui se distingue de toutes les autres par la longueur du deuxième article de l'endopodite P1, par la structure des endopodites P2 et P3 et par la forme de la soie interne apicale de la furca.

*Elaphoidella madiracensis* n. sp. est une espèce stygobie du groupe "simplex" du genre *Elaphoidella*. Elle se rapproche d'*Elaphoidella leruthi* et d'*E. leruthi meridionalis* Chappuis. La nouvelle espèce se distingue par la chétotaxie des endopodites P2-P3. On peut trouver d'autres différences dans la longueur totale du corps et dans la structure de la furca.

#### ABSTRACT

Description of two new stygobiont Harpacticoid species, belonging to the genus *Bryocamptus* Chappuis and *Elaphoidella* Chappuis, from hyporeic samples and underflow, collected in southern France (Pyrénées, Ariège).

*Bryocamptus* (Rh.) *alosisensis* n. sp. is morphologically similar to *Bryocamptus* (Rh.) *zschokkei zschokkei* (Schmeil). The new stygobiont species differs from the other known species by ratio of the apical article of endopodite P1, structure of endopodite P2 and P3 the internal apical furcal setae.

*Elaphoidella madiracensis* n. sp. is a stygobiont belonging to the "simplex" group of species of the genus *Elaphoidella*. It is morphologically similar to *Elaphoidella leruthi* and *Elaphoidella leruthi meridionalis*. It differs from these two species by the structure of endopodite P2-P3. We find other differences in the total size of body, place and form of internal setae on the caudal rami as well as the size and form of caudal rami themselves.

#### BIBLIOGRAPHIE

- APOSTOLOV, A. - 1985 - Étude sur quelques Copépodes harpacticoides du genre *Elaphoidella* Chappuis, 1929, de Bulgarie avec une révision du genre. **Acta Mus. Mac. sci. Nat.**, 17, 7, p. 133-163.
- BOU, C. - 1996 - Faune souterraine du Sud-Ouest du Massif Central. I. Contribution à la connaissance des invertébrés cavernicoles. **Ann. Spé-léol.**, 21, 3, p. 689-706.
- CHAPPUIS, P. A. - 1937 - Un nouveau Copépode troglobie des eaux souterraines des environs de Liège. **Bull. Mus. Hist. nat. Belg.**, 13, 3-5, p. 378.
- CHAPPUIS, P. A. - 1953 - Notes sur les Copépodes. 17. Copépodes harpacticoides de la grotte du Bosc (Tarn-Garonne). **Notes Biospéol.**, 8, 1, p. 81-90.
- CHAPPUIS, P. A. et R. ROUCH - 1959 - Harpacticoides cavernicoles des Basses-Pyrénées. **Ann. Spé-léol.**, 14, p. 213-218.
-