

## HARPACTICOIDES (CRUSTACEA, COPEPODA) DES EAUX SOUTERRAINES DE FRANCE

par

Apostol APOSTOLOV\*

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

### I - INTRODUCTION

Comme dans les précédentes publications qui traitaient des Copépodes Harpacticoides, cette note est la quatrième consacrée à l'étude des Harpacticoides des eaux souterraines karstiques de différentes régions de la France. Durant les années 1994, 1996, 1999, 2000, Claudé BOU a recueilli une abondante collection de Copépodes Harpacticoides des eaux souterraines et a eu l'obligeance de me confier les espèces récoltées pour étude. De plus, trois prélèvements ont été effectués par Frank BREHIER dans deux grottes du Tarn et de l'Aveyron.

### II - LISTE DES STATIONS DE RECOLTES

- 1 - Source Orival C1 ; Sorèze, département du Tarn ; Janvier 1994 ; coll. Cl. BOU.
- 2 - Albi, St Juiery ; Commune de Penne, Tarn ; Mai 1995 ; coll. Cl. BOU.
- 3 - Interstitiel de la rivière Dourbie ; Février 1996 ; coll. F. BREHIER.
- 4 - Grotte de la Clapade, Millau, Aveyron ; 14-04-1996 ; coll. F. BREHIER.
- 5 - Grotte de Rochelongue, Aveyron ; Février 1996 ; coll. F. BREHIER.
- 6 - Col du Perthus, Mas Noguer ; département des Pyrénées Orientales ; 12-06-1999 ; coll. Cl. BOU.
- 7 - Pont du Boulou ; département des Pyrénées Atlantiques ; 12-06-1999 ; coll. Cl. BOU.
- 8 - Source du figuier-Janoye ; commune de Penne, Tarn ; 12-06-1999 ; coll. Cl. BOU.
- 9 - Roma, Saint Martin de Fen ; Perthus, Pyrénées Orientales ; 12-06-1999 ; coll. Cl. BOU.
- 10 - Roma, Gouffre des Chevaux ; Perthus, Pyrénées Orientales ; 12-06-1999 ; coll. Cl. BOU.
- 11 - Moulin de Lombard ; Montvalant ; Lot ; 12-06-1999 ; coll. Cl. BOU.

12 - Aven du Château ; St Christol Albion ; Vaucluse ; 05-03-2000 ; coll. Cl. BOU.

### III - LISTE DES ESPECES RECOLTES

(Les stations sont indiquées par leur numéro)

#### III. 1 - Canthocamptidae

- Attheyella* (s. str.) *crassa* (Sars, 1863) : 1, 3, 9, 12  
*Attheyella* (*Mrazekiella*) *wulmeri* (Dekérhevé, 1914) : 8  
*Moraria* (*Moraria*) *pectinata* Thiébaud et Pelose, 1928 : 11  
*Bryocamptus* (*Rheocamptus*) *zschokkei zschokkei* (Schmeil, 1893) : 2, 3, 6, 7, 10  
*Bryocamptus* (*Rheocamptus*) *typhlops* (Mrazek, 1893) ; 5  
*Elaphoidella brehieri* n. sp. : 5

### IV - DONNEES MORPHOLOGIQUES ET TAXONOMIQUES

#### IV. 1 - *Moraria* (*Moraria*) *pectinata* Thiébaud et Pelose, 1928 (Fig. 1 et 2)

Cette espèce n'a été trouvée que dans une seule station des eaux souterraines du département du Vaucluse. Elle a été décrite du Lac Issarlès (Ardèche) en 1928, et elle est fréquente dans d'autres régions de la France : Savoie, Ariège, Pyrénées et Albigeois (DUSSART, 1967).

Le matériel que nous avons examiné nous permet de compléter la description de caractères importants de la femelle et du mâle. Nous donnons les dessins de certains caractères pour différencier plus nettement les caractères morphologiques des exemplaires français.

#### IV. 2 - *Elaphoidella brehieri* n. sp. (Fig. 3 et 4)

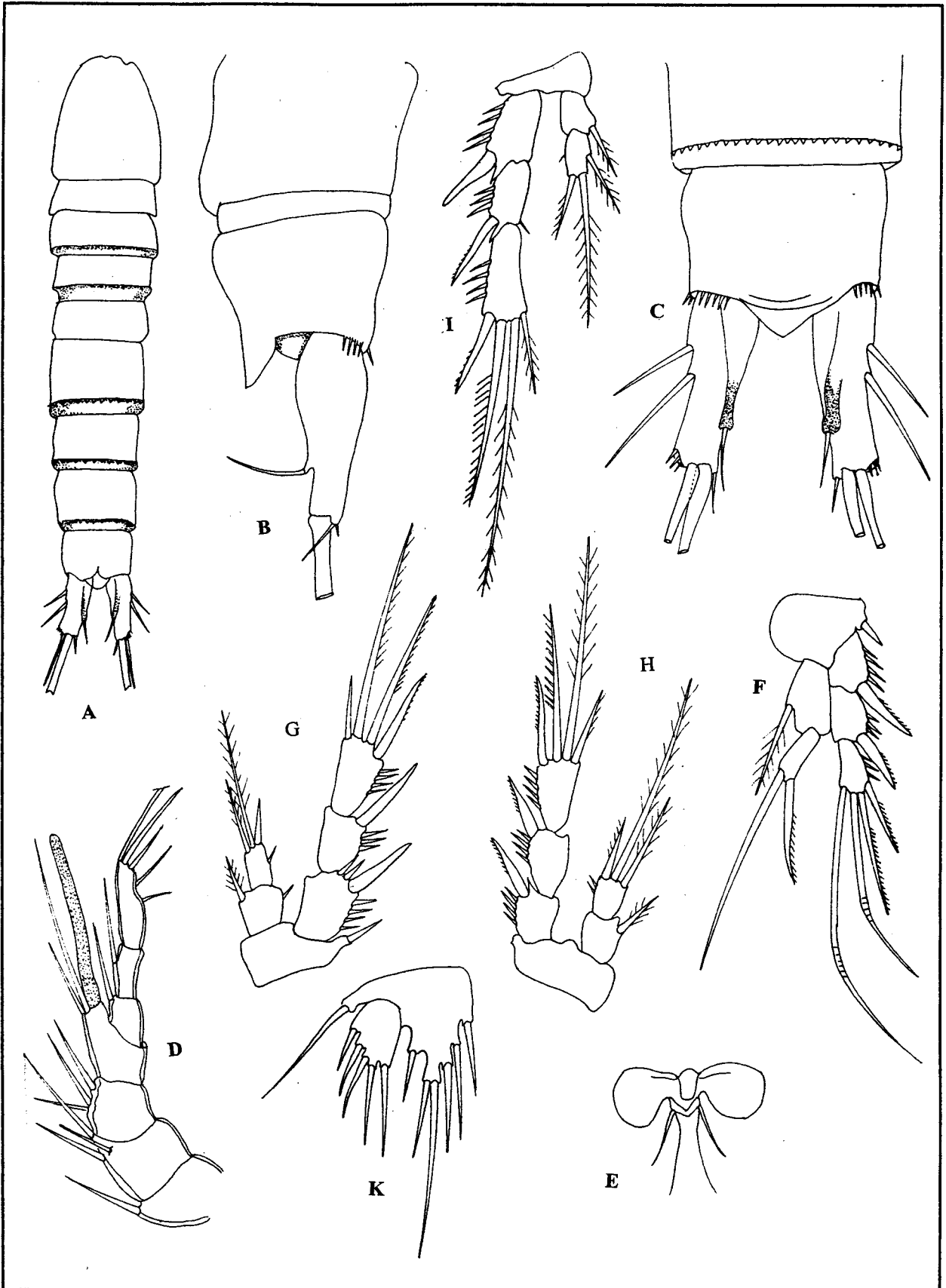


Fig. 1 - *Moraria (Moraria) pectinata* Thiébaud et Pelose, femelle. A = Habitus. B = Furca latérale. C = Segment anal et furca dorsale. D = A 1. E = Aire génitale. F = P 1. G = P 2. H = P 3. I = P 4. K = P 5.

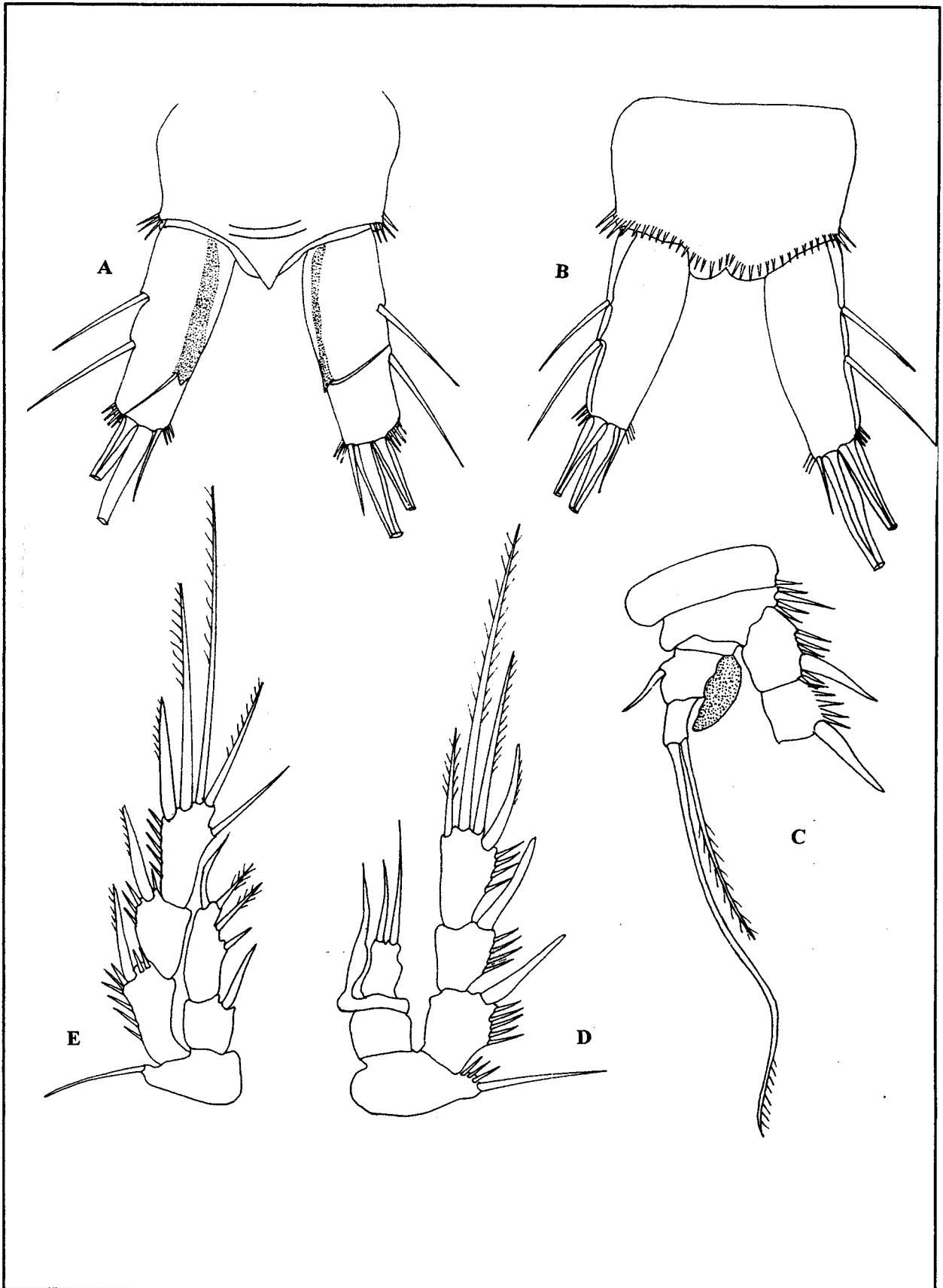


Fig. 2 - *Moraria (Moraria) pectinata* Thiébaud et Pelose, mâle. A = Segment anal et furca dorsale. B = Segment anal et furca ventrale. C = P2. D = P3. E = P4.

**Localité-type.** Grotte de Rochelongue, Aveyron ; dans les gours ; Février 1996 ; récolte F. Bréhier.

**Matériel.** 25 femelles et 5 mâles. La description est fondée sur la dissection de deux exemplaires femelles et d'un exemplaire mâle. Les caractères originaux sont présents sur les autres exemplaires. L'ensemble du matériel examiné est conservé dans la collection scientifique de l'Université de Bourgas, Bulgarie.

**Holotype :** 2 femelles.

#### DIAGNOSE.

**Femelle.** A1 à 8 articles. Exopodite de l'antenne uniarticulé avec 3 épines. Bord postérieur des segments du corps lisse, sans ornementation sur les faces dorsale et ventrale. Opercule anal glabre. Branches furcales plus longues que larges ; soie apicale interne courte, contournée en tire-bouchon étiré. Endopodite P1 triarticulé ; l'article basal atteignant l'extrémité du deuxième article de l'exopodite. L'article basal de l'endopodite P2-P4 sans soie interne. Baséoendopodite P5 avec 3 soies barbelées, exopodite ovale, avec 2 épines dont l'externe plus petite.

**Mâle.** Morphologie générale identique à celle de la femelle. Antennule haplocer. Endopodite P2 biarticulé, premier article avec une soie interne ; deuxième article avec une épine au bord interne et une épine apicale. Endopodite P3 triarticulé ; premier article petit, sans soie interne ; second article avec une longue épine au bord interne ; dernier article avec deux épines apicales. Dernier article de l'endopodite P4 avec une épine interne et une épine apicale. P5 sans soie au bord externe du baséoendopodite ; exopodite avec une longue épine.

#### Description.

**Femelle.** Bord postérieur des segment du corps lisse dorsalement et ventralement (Fig. 3A). Opercule anal arrondi dont le bord libre est glabre (Fig. 3B). Branches furcales coniques, deux fois plus longues que larges ; elles sont armées de deux soies apicales, l'interne beaucoup plus développée que l'externe, chacune avec deux épines à sa base. Une soie, géniculée à sa base, s'insère au milieu de la face dorsale (Fig. 3B).

Antennule (Fig. 3D). Composée de 8 articles. Article distal bien développé, plus long que les deux précédents réunis ; portant 7 soies. Aesthéasques et soie accompagnatrice portés par le quatrième article.

Mandibule (Fig. 3E). Précoxa avec une pars incisiva et une pars molaris. Palpa biarticulé avec 4 épines au deuxième article.

P 1 (Fig. 3F). Basis de la P1 avec les coins internes et externes armés d'une épine. Endopodite et exopodite de 3 articles. L'article basal de l'endopodite atteignant l'extrémité distale du deuxième article de l'exopodite ; il est armé d'une longue soie à l'angle distal interne ; second article avec une épine distale interne ; le troisième porte 3 addendes. Exopodite avec les épines usuelles à l'angle distal externe des deux premiers articles ; deuxième article avec une épine distale interne ; troisième article avec 4 épines.

P 2 (Fig. 3 G, H). Basis avec une épine externe. Endopodite biarticulé ; premier article glabre ; deuxième article avec une épine au bord interne et deux épines apicales. Article médian de l'exopodite avec une épine à l'angle distal interne ; troisième article avec 5 addendes.

P 3 (Fig. 3 I). Endopodite biarticulé ; premier article sans soie, second article avec deux soies internes, deux soies apicales et une épine subapicale. L'exopodite porte 6 épines et soies sur l'article terminal ; les deux épines internes sont courtes.

P 4 (Fig. 4 A). Elle se caractérise par un endopodite plus court dont le premier article est sans soie interne. L'article apical porte deux ou trois épines dont une interne et deux apicales.

Tabl. 1. Résumé de la chaetotaxie

Exopodite				Endopodite			
P2	01	1	2 2	P2	0	1(2)	2 0
P3	01	2	2 2	P3	0	2	2 1
P4	01	1	2 2	P4	0	1(0)	2 0

P 5 (Fig. 4 H). Baséoendopodite avec lobe interne bien développé, n'atteignant pas le milieu de l'exopodite et portant 3 fortes épines ciliées. Exopodite ovale, avec une forte épine apicale et une petite épine latérale externe.

Longueur de la femelle : 0,48 mm.

**Mâle.** Bord postérieur des segments du corps comme la femelle. La soie apicale interne des branches furcales plus courte et plus normale que son homologue chez la femelle (Fig. 4B).

Antennules (Fig. 4 D). Subhirocère.

P 2 (Fig. 4 E). Endopodite biarticulé ; l'article basal avec une épine au bord interne ; second article avec deux épines, l'une au bord interne, l'autre apicale. Exopodite comme chez la femelle.

P 3 (Fig. 4 F). Endopodite triarticulé ; premier article glabre ; second article avec une longue épine au bord interne ; dernier article avec deux épines apicales. Exopodite avec les longues épines usuelles à l'angle distal externe des deux premiers articles.

P 4 (Fig. 4 G). Endopodite biarticulé ; premier article sans soie au bord interne ; deuxième article avec deux épines, une interne et une apicale.

P 5 (Fig. 4 I). Baséoendopodite réduit en plaque, sans épines. Exopodite ovale, petit avec une longue épine barbelée.

Longueur du mâle : 0,43 mm.

**Variabilité.** Chez un exemplaire femelle j'ai constaté une variabilité concernant le nombre de soies sur l'article distal de l'endopodite P 2. Le second article de gauche de ses pattes natatoires porte trois épines et le même article à droite porte quatre épines. D'autre par à droite, l'article basal porte une épine au bord interne tandis qu'elle manque sur l'article basal à gauche.

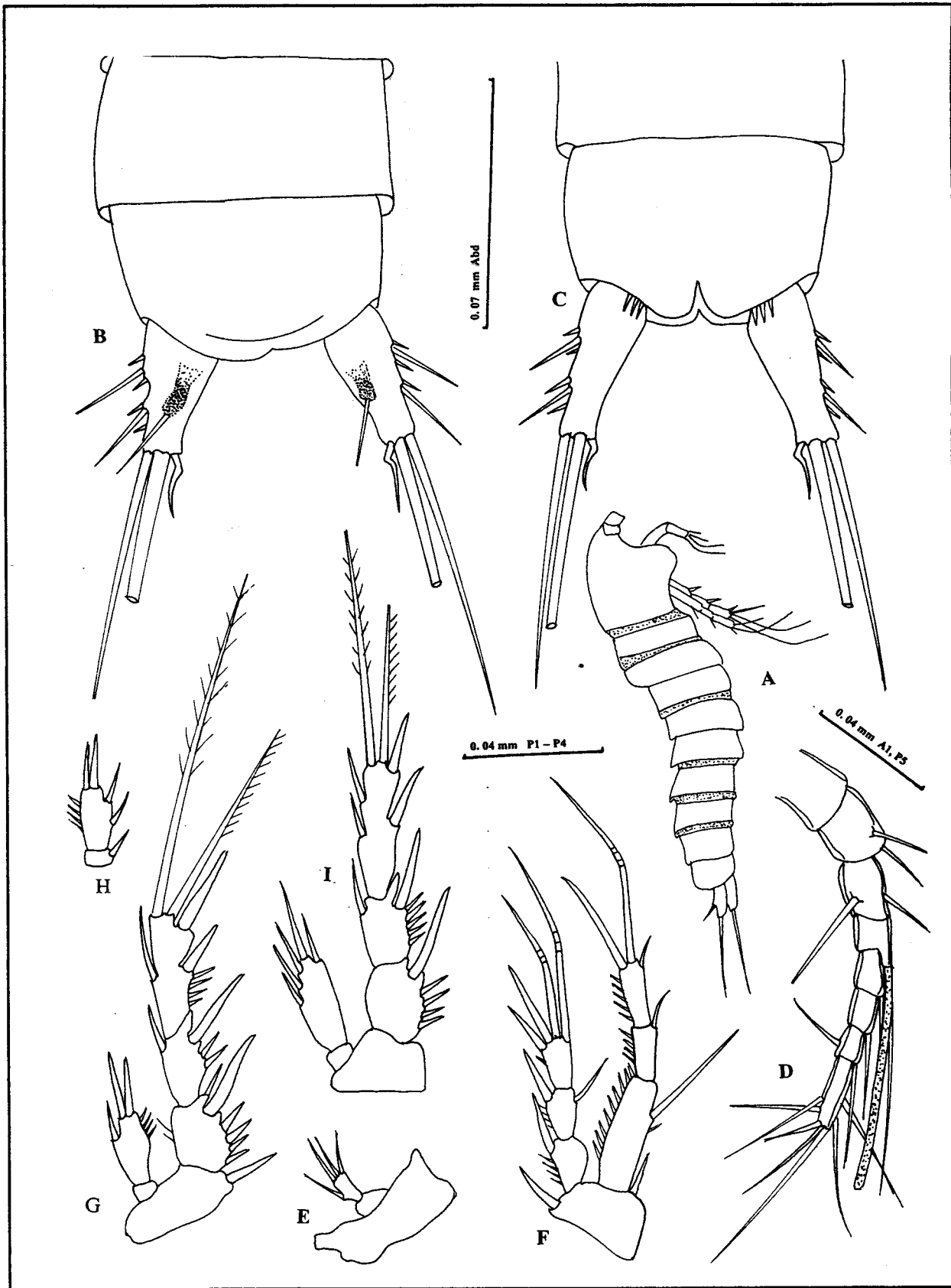


Fig. 3 - *Elaphoidella brehieri* n. sp., femelle. A = Habitus. B = Segment anal et furca dorsale. C = Segment anal et furca ventrale. D = A1. E = Mandibule. F = P1. G = P2. H = Endopodite de la P2. I = P3.

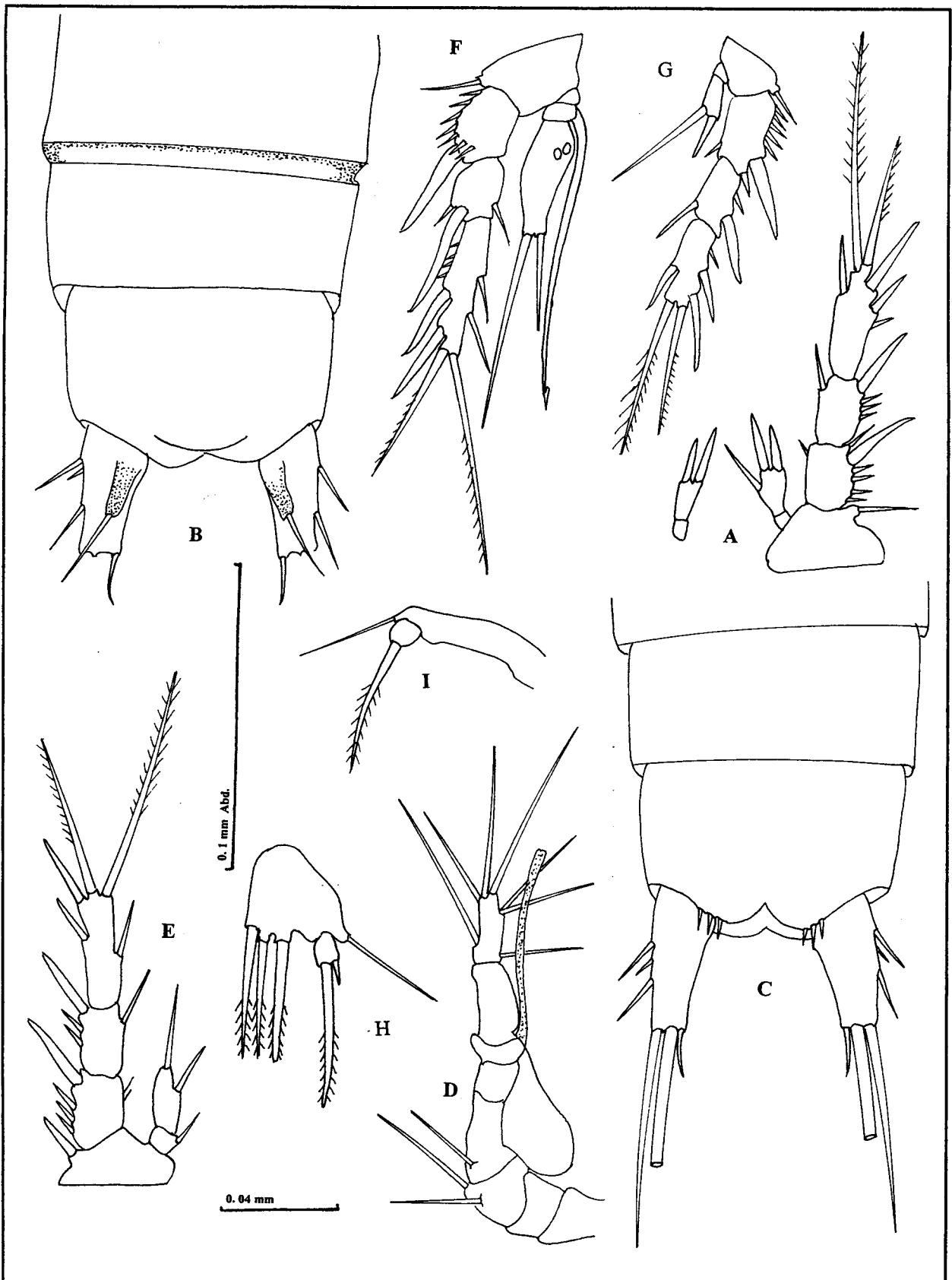


Fig. 4 - *Elaphoidella brehieri* n. sp. - Femelle. A=P4. I=P5. - Mâle. B = Segments abdominaux et furca dorsale. C = Segments abdominaux et furca ventrale. D=A1. E=P2. F=P3. G=P4. I=P5.

**ECOLOGIE.** Il s'agit d'une forme stygobie des eaux souterraines karstiques.

**ETHYMOLOGIE.** La nouvelle espèce est dédié à Frank BREHIER, à qui l'on doit sa récolte.

#### POSITION SYSTEMATIQUE

*Elaphoidella brehieri* n. sp. possède un ensemble de caractères propre au genre *Elaphoidella* Chappuis. D'après APOSTOLOV (1985), il se rattache au groupe *simplex* du genre *Elaphoidella* par un endopodite de la P 1 triarticulé et la présence de cinq soies au bord du troisième article de l'exopodite de la P 4. La nouvelle espèce se rapproche d'*Elaphoidella pyrenaica* Rouch, *E. leruthi* Chappuis, *E. leruthi meridionalis* Chappuis, *E. boui* Rouch et *E. madiracensis* Apostolov.

*Elaphoidella brehieri* n. sp. apparaît comme une espèce très voisine d'*E. pyrenaica* Rouch, 1970. La femelle de la nouvelle espèce se distingue de l'espèce décrite par ROUCH des Pyrénées par les caractères suivants :

- l'ornementation des segments abdominaux,
- l'opercule anal glabre,
- les branches furcales plus longues,
- la chétotaxie des épines de l'article basal de l'endopodite P 1-P 4.

Le mâle d'*Elaphoidella brehieri* diffère de celui d'*E. pyrenaica* Rouch par la structure de l'opercule anal, le rapport l/L des branches furcales qui sont plus longues, la structure de l'exopodite de la P 5 portant une seule longue épine au lieu de deux.

*Elaphoidella brehieri* se distingue d'*E. leruthi* Chappuis de Belgique par l'endopodite de la P 2, dont le premier article ne présente pas de soie interne, le dernier article de l'endopodite avec trois soies ; par l'article basal de l'endopodite de la P 3 sans soie interne et par l'endopodite de la P 4 dont l'article basal ne porte pas de soie interne. D'autre part, *E. brehieri* se distingue de cette espèce par la morphologie et la structure de la P 5 de la femelle. L'exopodite est également différent par la présence de deux épines au lieu de trois.

*Elaphoidella brehieri* se distingue d'*E. leruthi meridionalis* par la morphologie et la structure de l'endopodite de la P 2 dont le premier article ne présente pas une soie interne, par l'endopodite de la P 4 qui ne porte pas une soie interne. La principale différence consiste en la présence de deux épines apicales sur l'exopodite de la P 5, au lieu de trois.

*Elaphoidella brehieri* présente des caractères communs avec *E. boui* Rouch du Massif Central. En particulier la morphologie et dans une certaine mesure la chétotaxie des P 1- P 4 sont très proches dans les deux espèces. *Elaphoidella brehieri* s'en distingue cependant nettement par sa morphologie des branches furcales, par l'endopodite des P 2, P 3 et P 5. Contrairement à *E. boui* la nouvelle espèce ne présente pas de soies internes à l'article basal de l'endopodite des P 2 et P 3. La morphologie de la P 5 est très différente : *E. brehieri* possède un

baséoendopodite de la P 5 avec trois épines au lieu de quatre.

La nouvelle espèce se rapproche de la forme (*Elaphoidella madiracensis*) décrite par APOSTOLOV (1998) d'un puits de la commune de Madirac, département de la Gironde, en particulier par la chétotaxie des P 1 - P 4. Cependant, elle s'en distingue par la chétotaxie de l'endopodite des P 2 - P 4, dont l'article basal ne porte pas une soie interne. Elle s'en distingue également par l'armature des exopodites de la P 5, qui portent deux épines.

*Elaphoidella brehieri* se montre originale par la chétotaxie de ses pattes thoraciques chez le mâle, qui présentent deux soies au deuxième article de l'endopodite de la P 2 au lieu de quatre chez *E. leruthi meridionalis* et *E. boui*. La nouvelle espèce ne présente pas de soie interne à l'article basal de l'endopodite de la P 3. D'autre part, *Elaphoidella brehieri* comme *E. leruthi meridionalis* possède deux soies à l'article distal de l'endopodite de la P 4, au lieu de trois chez le mâle d'*E. boui*.

*Elaphoidella brehieri* mâle, se distingue aisément par la présence d'une seule épine apicale à l'exopodite de la P 5, article qui porte deux épines chez *E. boui* et trois chez *E. leruthi meridionalis*. Le baséoendopodite de la P 5 est également un bon caractère distinctif, il ne présente pas d'épines apicales, au lieu d'une chez le mâle d'*E. boui*.

L'ensemble de ces caractères permet de différencier *Elaphoidella brehieri* comme espèce nouvelle.

**Remerciements.** Je remercie Claude Bou d'avoir bien voulu me confier l'étude du matériel récolté dans les eaux souterraines de la France, et Frank Bréhier qui a récolté les spécimens de l'espèce nouvelle.

#### RESUME

Des prospections de la faune harpacticoidienne des eaux souterraines de la France ont permis l'étude de six formes se rattachant à la famille des Canthocamptidae Sars, 1906 ; Lang, 1948. Parmi elles, une est nouvelle pour la science, *Elaphoidella brehieri* n. sp., récoltée dans les gours de la grotte de Rochelongue dans l'Aveyron. C'est une espèce du groupe *simplex* du genre *Elaphoidella*.

*Elaphoidella brehieri* se rapproche de *E. pyrenaica* Rouch, *E. leruthi* Chappuis, *E. leruthi meridionalis* Chappuis, *E. boui* Rouch et *E. madiracensis* Apostolov. La nouvelle espèce se distingue de ces 4 espèces par la chétotaxie des endopodites des pattes P 2 - P 4, P 5 et par la forme de la furca.

Les caractères morphologiques de l'espèce *Moraria* (*Moraria*) *pectinata* sont illustrés par des dessins.

#### ABSTRACT

During the prospection of the harpacticoid fauna from the groundwaters in France, 6 forms belonging to the Canthocamptidae Sars, 1906 ; Lang, 1948 were collected. One of them is new for science, *Elaphoidella brehieri* n. sp., collected in the Rochelongue cave, Aveyron. The new species belongs to the *simplex* group of the genus *Elaphoidella*.

*Elaphoidella brehieri* is morphologically similar to *E. pyrenaica* Rouch, *E. leruthi* Chappuis, *E. leruthi meridionalis* Chappuis, *E. boui* Rouch et *E. madiracensis* Apostolov. The new species differs from these four species by the structure of endpod of P 2 – P 4 and P 5. We find other differences in the total body size and form of caudal ramie themselves.

The variability of some taxonomically important features of *Moraria* (*Moraria*) *pectinata* have been illustrated by drawings.

#### BIBLIOGRAPHY

- APOSTOLOV, A. – 1985 – Etude sur quelques Copépodes harpacticoides du genre *Elaphoidella* Chappuis, 1929, de Bulgarie avec une révision du genre. *Acta Mus. Mac. Sci. Nat.*, 17, 7, 133-163.
- APOSTOLOV, A. – 1998 – Deux nouveaux Copépodes harpacticoides stygobies des Pyrénées. *Mémoires Biospéol.*, 25, p. 1-6.
- APOSTOLOV, A. – Sous presse – Copépodes harpacticoides stygobies de France. 1. Le genre *Ceuthonectes* Chappuis 1929 avec une description de deux formes nouvelles. *Crustaceana*.
- APOSTOLOV, A. – Sous presse – Copépodes harpacticoides souterrains de France. 2. Description de deux nouveaux Copépodes du genre *Parastenocaris* Kessler, 1913. *Beaufortia*.
- APOSTOLOV, A. – Sous presse – Copépodes harpacticoides souterrains de France. 3. *Elaphoidella clauboui* n. sp. un stygobie du genre *Elaphoidella* Chappuis 1929 du Massif Central. *Riv. Hydrobiol.*
- DUSSART, R. - 1967 – *Les Copépodes des eaux continentales d'Europe occidentale. I. Calanoides et Harpacticoides*. Boubée & Cie, Paris, 498 pp.
- ROUCH, R. – 1970 – Recherches sur les eaux souterraines. Harpacticoides nouveaux des eaux souterraines des Pyrénées. *Ann. Spéléol.*, 25, p. 139-154.
- THIEBAUD, M. et J. PELOSE – 1928 – Note sur les espèces du genre *Moraria* constatées en France. *Bull. Soc. Zool.*, 53.