

## Nouveaux Harpacticides souterrains des Pyrénées

par Raymond ROUCH \*

**Résumé.** — Description de quatre nouvelles espèces d'Harpacticides hypogés, *Ceuthonectes vievilleae*, *Ceuthonectes chappuisi*, *Elaphoidella garbetensis* et *Antrocamptus stygius*, récoltées par filtrage d'un exutoire karstique des Pyrénées ariégeoises. Redescription de *Ceuthonectes gallicus*.

**Abstract.** — Description of four new species of hypogean Harpacticoids, *Ceuthonectes vievilleae*, *Ceuthonectes chappuisi*, *Elaphoidella garbetensis* and *Antrocamptus stygius*, collected by filtration of a karstic spring in Pyrenees. Redescription of *Ceuthonectes gallicus*.

La résurgence des « Neuf Fontaines » à Aulus, dans l'Ariège, draine un système karstique qui se développe dans des calcaires cristallins métamorphiques situés entre le massif des Trois-Seigneurs et la zone axiale pyrénéenne. La surface du bassin versant de ce système représente 15 km<sup>2</sup> environ. L'altitude de la source est de 725 m, celle du point culminant atteignant 2 088 m. A l'étiage, le débit des « Neuf Fontaines » est élevé (200 l/s) ; en période de crue, il peut dépasser 10 m<sup>3</sup>/s. La température des eaux est comprise entre 7 et 8°C. Ce système, bien karstifié et possédant des réserves noyées importantes, correspond à un karst d'altitude. Sa faune copépodologique était totalement inconnue.

Lors d'une crue survenue le 21 septembre 1979, J. VIEVILLE a réalisé une série de prélèvements en filtrant un des griffons de l'exutoire. Parmi les espèces d'Harpacticides récoltées, quatre sont nouvelles pour la science ; leur description fait l'objet de la présente note. Deux d'entre elles appartiennent au genre *Ceuthonectes* Chappuis, 1924, une au genre *Elaphoidella* Chappuis, 1928, la dernière au genre *Antrocamptus* Chappuis, 1956.

A ce jour, une seule espèce de *Ceuthonectes* était connue dans les Pyrénées, *C. gallicus* Chappuis, 1928 ; les figures originales relatives à cette espèce étant peu nombreuses, il était souhaitable, afin d'établir des comparaisons, de redécrire ce Copépode à partir d'exemplaires provenant de la localité du type.

### *Ceuthonectes gallicus* Chappuis, 1928

Décrite à partir de plusieurs mâles et femelles récoltés dans le siphon du Goueil di Her (Arbas, Haute-Garonne), le 7 août 1926, par CHAPPUIS, JEANNEL et WINKLER (collection Biospeologica n<sup>o</sup> 1277), cette espèce a, depuis, été signalée à plusieurs reprises dans les eaux souterraines du midi de la France (DUSSART, 1967 ; ROUCH, 1968).

\* Laboratoire souterrain du CNRS, Moudis, 09200 Saint-Girons, France.

En 1928, CHAPPUIS publie les figures représentant les endopodites  $P_2$  et  $P_4$ , la  $P_3$  et l'exopodite de l'antenne du mâle ; en 1936, il ajoute celles du dernier segment abdominal du mâle en vue ventrale et de la femelle en vue dorsale, de même que la  $P_5$  de la femelle.

### REDESCRIPTION

**MATÉRIEL EXAMINÉ :** 20 ♀ et 20 ♂ récoltés par F. LESCHER-MOUTOUÉ et N. GOURBAULT le 31 mars 1970, au niveau du siphon du Goueil di Her, dans des limons abandonnés par les crues.

#### FEMELLE

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 490  $\mu\text{m}$  (20 mesures). Cette valeur diffère sensiblement de celle donnée par CHAPPUIS (0,65 mm). Le bord postérieur des segments du corps est lisse dorsalement et ventralement (fig. 1 a et b). Sur la face ventrale, l'ornementation des segments est la suivante : segment génital avec une rangée distale de spinules interrompue de part et d'autre de la zone médiane ; les deux segments suivants avec une rangée ininterrompue de spinules à leur bord postérieur ; dernier segment abdominal avec une rangée de spinules au premier tiers de sa longueur et deux séries de trois spinules insérées aux bords externe et interne de la base de chaque branche furcale. Le bord libre de l'opercule anal est arrondi et lisse ; branches furcales 1,8 fois plus longues que larges et non 4 fois comme l'indique CHAPPUIS (1928). La présente description est, en revanche, conforme avec les figures et les mesures données par CHAPPUIS en 1936 ; LANG (1948) précise également que les branches furcales sont environ deux fois plus longues que larges. Bord externe des branches furcales avec deux soies bien développées ayant chacune deux spinules à leur base ; la première s'insère au 4/10, la seconde au 9/10 de la longueur du bord externe ; deux soies apicales bien développées (l'interne 2,8 fois plus longue que l'externe) et une soie minuscule à l'angle distal interne ; bord interne avec une courte soie ; sur la face dorsale, une lamelle chitineuse longitudinale avec, à son extrémité, une soie géniculée à sa base.

Antennule : huit articles avec un aesthète au quatrième article. Antenne (fig. 1 c) : coxa courte et sans ornementation ; allobasis avec une soie au bord interne ; exopodite uniarticulé avec deux épines apicales, endopodite avec cinq soies apicales, deux fortes épines et deux séries de trois spinules sur le bord interne. Mandibule (fig. 1 d) : palpe mandibulaire biarticulé avec une fine soie au bord interne du basis et trois soies apicales à l'endopodite. Maxillule (fig. 1 e) : arthrite du precoxa avec quatre fortes épines et une soie à son extrémité distale, deux soies subapicales et une longue soie s'insérant sur sa surface ventrale ; endite du coxa peu développé et portant une seule soie ; basis avec trois soies à son bord interne, exopodite et endopodite réduits chacun à une seule soie. Maxille (fig. 1 f) : syncoxa avec deux endites portant chacun trois soies ; basis allongé en forme de griffe et orné d'une seule soie ; endopodite représenté par un petit article indistinctement séparé du basis et portant deux fines soies. Maxillipède (fig. 1 g) : basis avec une soie à l'angle distal interne ; premier article de l'endopodite glabre, second article avec une épine en forme de griffe et une petite soie sur le bord externe.

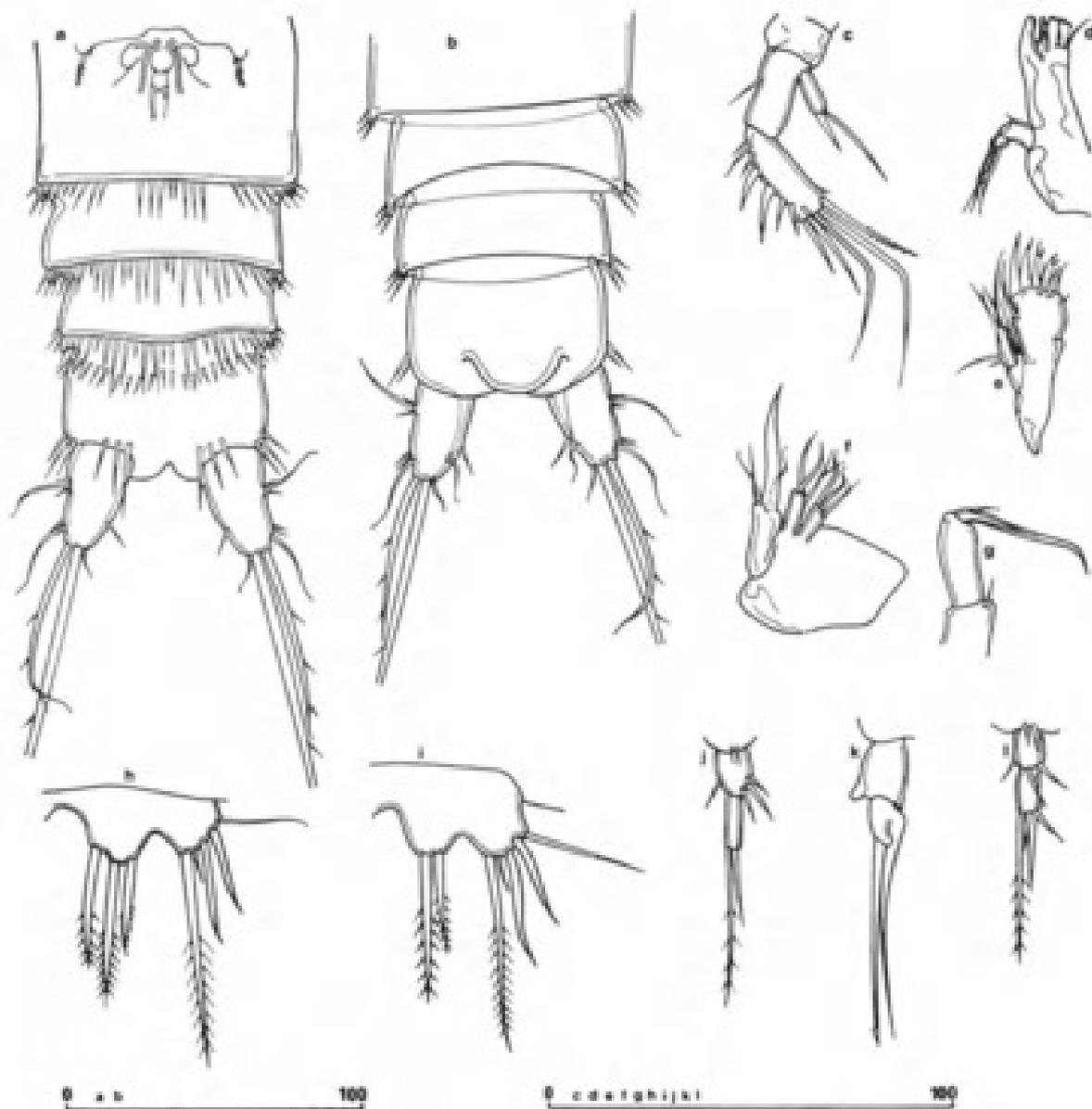


FIG. 1. — *Ceithonectes gallicus*. a : abdomen ♀, vue ventrale ; b : abdomen ♀, vue dorsale ; c :  $A_2$  ♀ ; d : mandibule ♀ ; e : maxillule ♀ ; f : maxille ♀ ; g : maxillipède ♀ ; h :  $P_1$  ♀ ; i :  $P_1$  ♂ ; j : endopodite  $P_2$  ♂ ; k : endopodite  $P_2$  ♂ ; l : endopodite  $P_4$  ♂. (Échelle micrométrique.)

$P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  avec un exopodite triarticulé et un endopodite biarticulé. Ces pattes sont caractérisées par la présence de nombreuses spinules très développées, aussi bien sur le basis qu'à l'angle distal et externe des articles de l'exopodite, ainsi que sur les endopodites.

$P_1$  (fig. 2 a) : basis avec deux épines, l'une externe, l'autre interne et deux rangées de trois spinules insérées à la base de l'endopodite et de l'exopodite. Exopodite avec une forte épine à l'angle distal et externe du premier et du deuxième article ; ce dernier sans épine à son angle distal interne ; article terminal avec 4 épines ; l'angle distal et externe de chacun de ces articles avec une rangée de spinules au nombre de sept, de quatre et de trois du premier au dernier. Endopodite atteignant le premier tiers du troisième article de l'exopodite,

avec une longue soie au bord interne de chacun de ses deux articles ; premier article avec une rangée de quatre spinules à l'angle distal externe ; second article avec, à son apex, une épine et une soie bien développées ainsi qu'une petite soie et deux spinules au bord externe.

$P_2$  (fig. 2 b) : basis avec une épine courte au bord externe, quatre spinules à la base de l'exopodite et deux spinules à la base de l'endopodite. Premier article de l'exopodite avec une forte épine et une rangée de huit spinules à l'angle distal et externe ; deuxième article avec une épine interne, une épine externe et une rangée de six spinules ; troisième article avec cinq soies et épines et cinq spinules. Premier article de l'endopodite avec deux spinules à l'angle distal externe ; deuxième article avec une épine et une soie à l'apex et deux fines spinules.

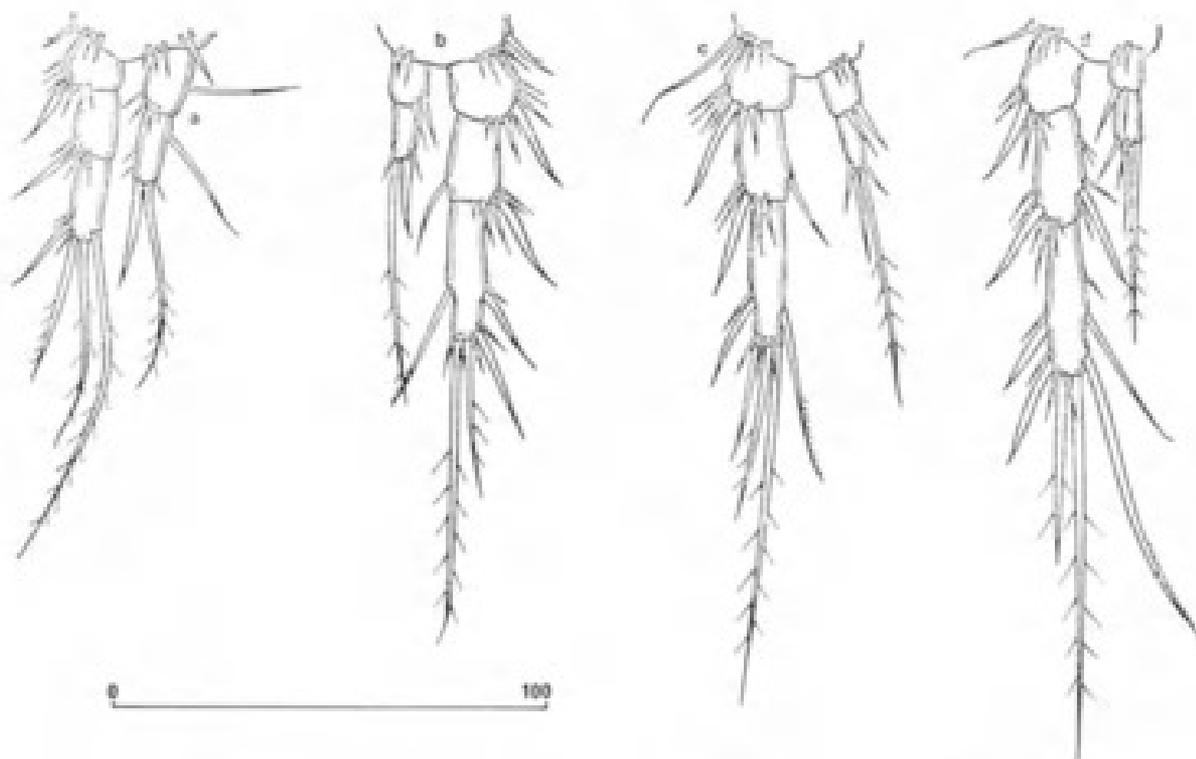


FIG. 2. — *Ceuthonectes gallicus* ♀. a :  $P_1$  ; b :  $P_2$  ; c :  $P_3$  ; d :  $P_4$ .  
(Échelle micrométrique.)

$P_3$  (fig. 2 c) : basis avec une épine allongée à son bord externe (contrairement à la  $P_1$  et à la  $P_2$  où elle est courte) et deux ensembles de quatre et trois spinules à la base de l'exopodite et de l'endopodite. 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 épine apicale, bord externe avec une forte épine et une rangée de six spinules ; troisième article avec cinq addendes et quatre spinules. Premier article de l'endopodite avec deux spinules apicales, deuxième article avec une épine et une soie apicales et deux spinules insérées à leur base.

$P_4$  (fig. 2 d) : basis avec une épine allongée à son bord externe (comme pour la  $P_3$ ) et quatre et deux spinules à la base de l'exopodite et de l'endopodite. Six spinules et une forte épine à l'angle distal externe du premier article de l'exopodite ; deuxième article avec

une épine distale et quatre spinules au bord interne et une forte épine, et six spinules à l'angle distal externe ; troisième article avec six addendes et cinq spinules. Premier article de l'endopodite avec deux spinules apicales ; deuxième article avec une épine et une soie apicales et deux spinules insérées à leur base.

$P_5$  (fig. 1 h) : baséoendopodites et exopodites soudés en une seule plaque ; baséoendopodite avec deux ou trois épines ; exopodite avec quatre épines dont la plus interne est deux fois plus longue que les deux externes, la troisième étant très courte et beaucoup plus fine que toutes les autres. La soie la plus externe de la  $P_5$  ne doit pas être décomptée dans l'ornementation de l'exopodite puisqu'elle correspond à l'addende habituel qui existe à l'angle externe du lobe basal de la plupart des autres *Canthocamptidae*.

#### MÂLE

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 427  $\mu\text{m}$  (20 mesures). Bord postérieur du premier segment abdominal lisse ventralement, les autres segments ornés comme chez la femelle. Opercule anal, branches furcales, antennes, pièces buccales,  $P_1$ , exopodites  $P_2$ ,  $P_3$  et  $P_4$  comme chez la femelle. Antennules haplocères. Endopodite  $P_2$  (fig. 1 j) avec trois spinules à l'angle distal externe et une spinule à l'angle distal interne du premier article ; second article nettement moins large que le premier, avec une épine et une soie à son extrémité distale. Endopodite  $P_3$  biarticulé (fig. 1 k) ; premier article sans ornementation, second article avec deux longues épines, dont l'interne, fortement sclérifiée, est lancéolée à son extrémité. Premier article de l'endopodite  $P_4$  (fig. 1 l) avec deux spinules à l'angle distal externe et une spinule à l'angle distal interne ; deuxième article avec une épine et une soie apicale et deux spinules subapicales. Il apparaît, à la suite de cette description, que la légende des figures 24 et 25 (*in* CHAPPUIS, 1928) relative aux endopodites  $P_2$  et  $P_4$  du mâle a été inversée.  $P_5$  (fig. 1 i) avec deux épines seulement au baséoendopodite, l'exopodite étant comme chez la femelle.

#### *Ceuthonectes vievilleae* n. sp.

LOCALITÉ DU TYPE : système karstique des « Neuf Fontaines » d'Aulus (Ariège).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 13 ♀ et 4 ♂. Cotypes : une femelle et un mâle déposés au Muséum national d'Histoire naturelle.

#### FEMELLE

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 420  $\mu\text{m}$  (6 mesures). Bord postérieur des segments du corps lisse dorsalement et ventralement (fig. 3 a et b). Segment génital et les deux suivants avec une rangée ininterrompue de spinules au bord postérieur ventral. Dernier segment abdominal avec, sur sa partie proximale et ventrale, une rangée de spinules plus courtes que les précédentes interrompue en son milieu et, distalement, quatre et deux spinules à la base de chaque branche furcale. Le bord libre de l'opercule anal peut être glabre ou porter deux à trois petites dents. Branches furcales 2,3 fois plus longues que larges ; bord externe avec deux soies bien développées ayant chacune une ou deux petites spinules

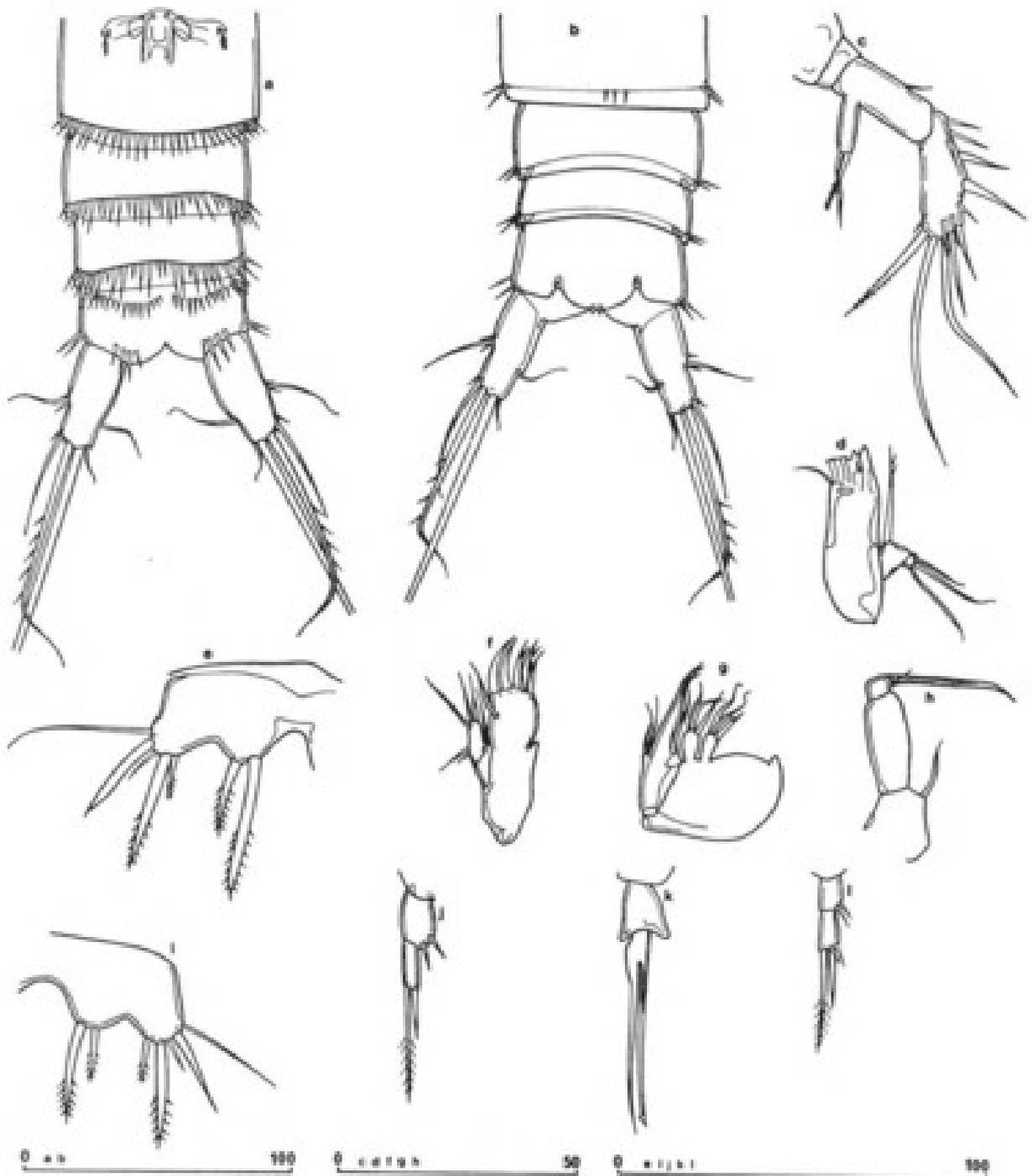


FIG. 3. — *Ceuthonectes vievilleae* n. sp. a : abdomen ♀, vue ventrale ; b : abdomen ♀, vue dorsale ; c :  $A_2$  ♀ ; d : mandibule ♀ ; e :  $P_2$  ♀ ; f : maxillule ♀ ; g : maxille ♀ ; h : maxillipède ♀ ; i :  $P_2$  ♂ ; j : endopodite  $P_2$  ♂ ; k : endopodite  $P_3$  ♂ ; l : endopodite  $P_4$  ♂. (Échelle micrométrique.)

à sa base ; la première s'insère au-delà de la moitié de la longueur du bord externe, la seconde à proximité de la partie apicale ; deux soies apicales bien développées (l'interne 2,4 fois plus longue que l'externe) et une minuscule soie à l'angle distal interne ; bord interne glabre ; une lamelle chitineuse sur la face dorsale avec, à son extrémité, une soie géniculée à sa base.

Antennule avec 8 articles dont le quatrième avec un aesthète. Les structures de l'antenne, de la mandibule, de la maxillule, de la maxille et du maxillipède sont sensiblement les mêmes que chez *C. gallicus* (voir figure 3 c, d, f, g, h) : le basis du palpe mandibulaire de *C. vievilleae* est cependant orné d'une longue soie au contraire de celui de *C. gallicus*.

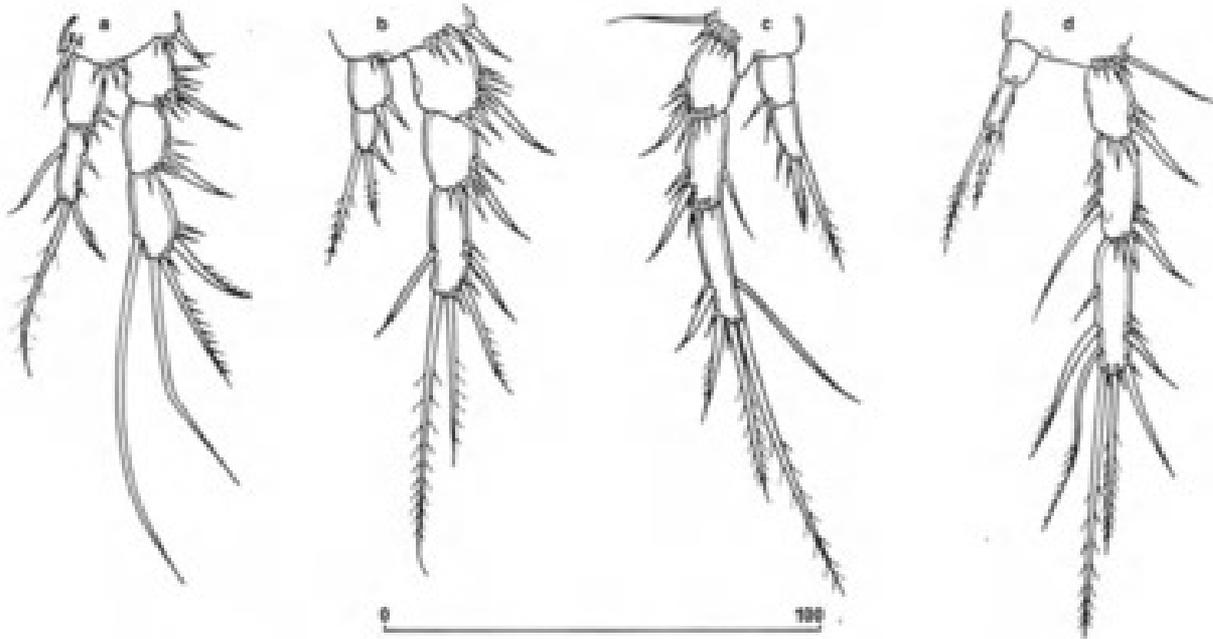


FIG. 4. — *Ceuthonectes vievilleae* n. sp. ♀. a : P<sub>1</sub> ; b : P<sub>2</sub> ; c : P<sub>3</sub> ; d : P<sub>4</sub>.  
(Échelle micrométrique.)

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> avec un exopodite triarticulé et un endopodite biarticulé ornés de nombreuses spinules (fig. 4 a, b, c et d).

La formule des épines ne prend pas en compte les spinules qui ornent notamment les articles des endopodites.

*Formule des épines*

	exopodite	endopodite
P <sub>1</sub>	0 — 0 — 121	0 — 130
P <sub>2</sub>	0 — 0 — 122	0 — 020
P <sub>3</sub>	0 — 1 — 122	0 — 020
P <sub>4</sub>	0 — 1 — 222	0 — 020

Angle externe et distal du basis de P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub> avec une épine courte, celui du basis de P<sub>3</sub> et P<sub>4</sub> avec une épine plus fine et plus allongée.

$P_3$  (fig. 3 e) : baséoendopodites et exopodites soudés en une seule plaque ; baséoendopodite avec deux épines (l'interne deux fois plus longue que l'externe) ; exopodite avec quatre addendes, le premier et le troisième beaucoup plus longs et larges que le troisième et le quatrième. La soie la plus externe fait partie de l'article basal.

#### MÂLE

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 400  $\mu$ m (3 mesures). Bord postérieur du premier segment abdominal lisse ventralement, les autres segments ornés comme chez la femelle. Opercule anal, branches furcales, antennes, pièces buccales,  $P_1$ , exopodites  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  comme chez la femelle. Antennules préhensiles. Premier article de l'endopodite  $P_2$  (fig. 3 j) avec deux spinules à l'angle distal externe ; deuxième article moins large que le premier avec une épine et une soie apicales. Endopodite  $P_3$  (fig. 3 k) biarticulé, premier article glabre, second article avec deux longues épines dont l'interne est lancéolée à son extrémité. Premier article de l'endopodite  $P_4$  (fig. 3 l) avec deux spinules, second article avec une épine et une soie apicales et deux spinules subapicales.  $P_5$  (fig. 3 i) comme chez la femelle avec, outre l'épine basale externe, quatre épines à l'exopodite et deux au baséoendopodite ; première et troisième épines de l'exopodite beaucoup plus développées que la deuxième et la quatrième.

#### DISCUSSION

Cette forme de *Ceuthonectes*, quoique de taille légèrement inférieure à celle du Goueil di Her, paraît, au premier abord, assez peu différente de *C. gallicus* avec qui elle possède en commun la même architecture générale des appendices céphaliques, le même type d'ornementation des segments abdominaux et une chaétotaxie similaire. Elle en diffère néanmoins par les caractères suivants. Il n'existe pas de soie au bord interne du premier article de l'endopodite  $P_1$ , caractère que l'on ne trouve que chez *C. colchidianus* (BORUTZKI, 1930), et au bord interne du deuxième article de l'exopodite  $P_2$ . Le baséoendopodite de la  $P_3$  de la femelle est armé de deux soies au lieu de trois (cas le plus courant chez *C. gallicus*). Si, chez ces deux espèces, les exopodites des  $P_3$  présentent le même nombre d'épines, ils diffèrent nettement par le développement que connaît chacune d'entre elles : chez la forme du Goueil di Her les deux externes et la plus interne sont puissantes, alors que l'avant-dernière est beaucoup plus fine que les autres (les figures dessinées par CHAPPUIS, en 1928 puis en 1936, indiquent déjà très clairement cette organisation chez le mâle comme chez la femelle). La forme des « Neuf Fontaines » montre, au contraire, de l'extérieur vers l'intérieur, une première et une troisième épine très développées, la deuxième et la quatrième épine étant réduites. Les branches furcales de *Ceuthonectes vievilleae*<sup>1</sup> sont plus allongées, les soies du bord externe s'implantent différemment et il n'existe pas de soie au bord interne.

Le mâle de *C. hungaricus* décrit par PONYU (1958) diffère de *C. vievilleae* et *C. gallicus* par son endopodite  $P_2$  qui présente une épine au bord interne, et deux spinules et une petite épine au bord externe du premier article ; le deuxième article est trois fois plus court que le premier. Il se distingue également par son endopodite  $P_4$  avec une épine au bord interne du

1. Cette espèce est dédiée à Jocelyne VIEVILLE qui effectua les récoltes aux « Neuf Fontaines » d'Aulus.

premier article, par l'organisation différente des quatre épines de l'exopodite  $P_5$  et par la structure de ses branches furcales proche de celle de *C. serbicus* Chappuis, 1924.

***Ceuthonectes chappuisi* n. sp.**

LOCALITÉ DU TYPE : système karstique des « Neuf Fontaines » d'Aulus (Ariège).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 20 ♀ et 15 ♂. Cotypes : une femelle et un mâle déposés au Muséum national d'Histoire naturelle.

FEMELLE

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 648  $\mu\text{m}$  (13 mesures). Bord postérieur des segments du corps (fig. 5 a et c) faiblement denticulé dorsalement, lisse ventralement. Segments abdominaux ornés ventralement de la façon suivante : segment génital et les deux suivants avec une rangée ininterrompue de fortes spinules au bord postérieur ; avant-dernier segment avec une rangée médiane de petites spinules ; dernier segment avec une rangée de spinules qui s'interrompt latéralement et, à la base des branches furcales, avec trois et deux spinules. Bord libre de l'opercule anal avec trois fortes dents (ou quatre). Branches furcales 3,5 fois plus longues que larges ; leur bord externe avec deux soies bien développées, chacune ayant deux spinules à sa base ; la première soie s'insère au 3/4 de la longueur du bord externe, la seconde est subapicale ; deux soies apicales bien développées (l'interne 3,8 à 4 fois plus longue que l'externe) et une toute petite soie à l'angle distal interne ; bord interne glabre ; sur la face dorsale une lamelle chitineuse longitudinale avec, à son extrémité distale, une soie géniculée avec trois spinules à sa base.

Antennule avec 8 articles dont le quatrième avec un aesthète. Les structures de l'antenne, de la mandibule, de la maxillule, de la maxille et du maxillipède sont sensiblement les mêmes que chez *C. gallicus* (fig. 5 b, d, e, f, g). On peut remarquer les différences suivantes : premier article du palpe mandibulaire de *C. chappuisi*<sup>1</sup> avec une longue soie et non une courte comme chez *C. gallicus* ; exopodite  $A_2$  avec une soie supplémentaire (qui peut être absente dans quelques cas) ; basis de la maxillule avec, au bord interne, deux épines distales et deux autres subdistales au lieu de trois épines apicales.

$P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  avec un exopodite triarticulé et un endopodite biarticulé, ornés de nombreuses spinules (fig. 6 a, b, c et d).

La formule des épines ne tient pas compte des spinules qui ornent notamment les endopodites et qui ne doivent pas être confondues avec des épines caractéristiques de l'armature des articles.

*Formule des épines*

	exopodite	endopodite
$P_1$	0 — 0 — 121	1 — 130
$P_2$	0 — 1 — 122	1 — 010
$P_3$	0 — 1 — 122	1(0) — 020
$P_4$	0 — 1 — 222	1(0) — 020

1. Cette espèce est dédiée à P. A. CHAPPUIS qui fit tant pour la connaissance des Copépodes souterrains.

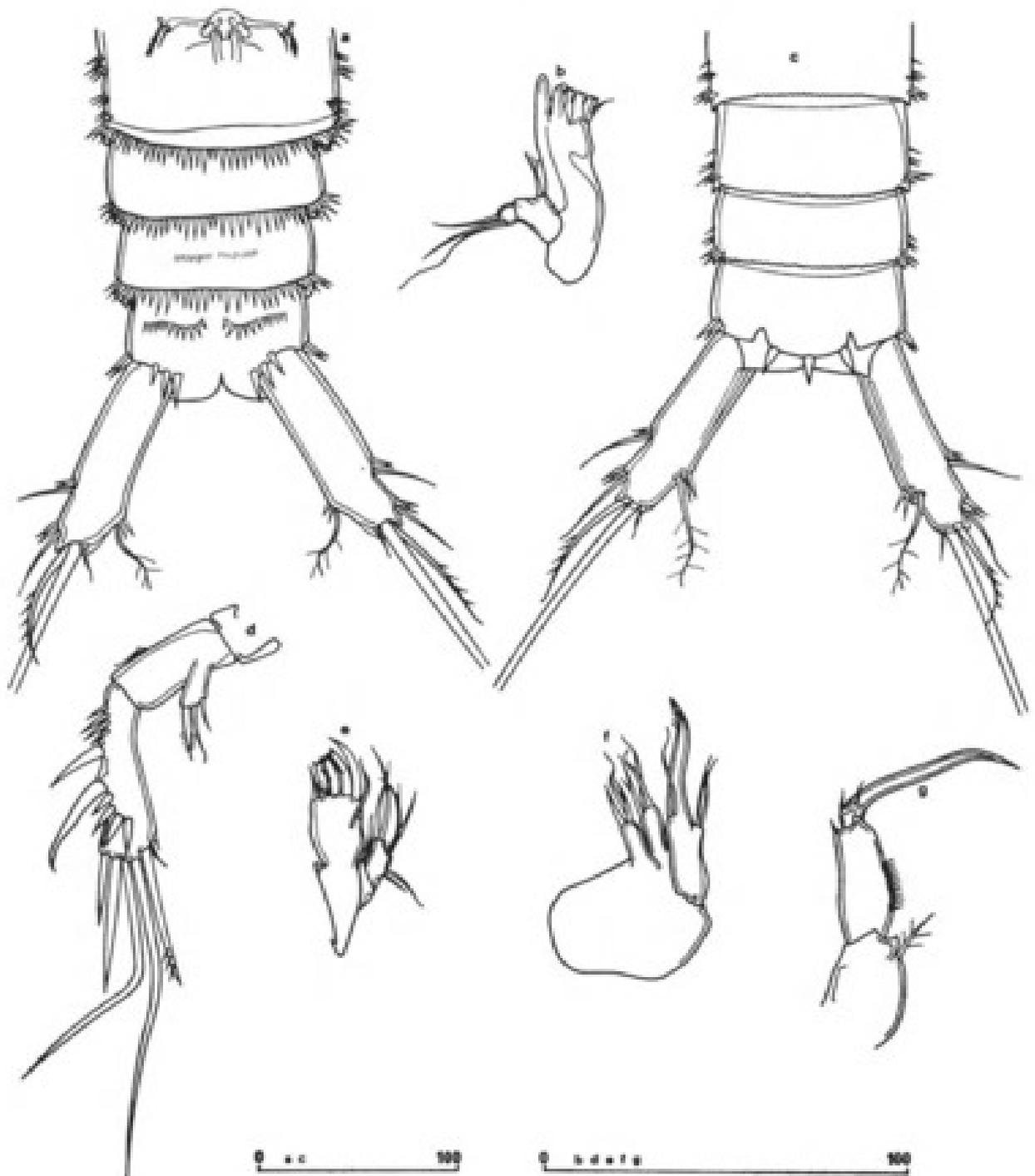


FIG. 5. — *Ceuthonectes chappuisi* n. sp. ♀. a : abdomen, vue ventrale ; b : mandibule ; c : abdomen, vue dorsale ; d : A<sub>2</sub> ; e : maxillule ; f : maxille ; g : maxillipède. (Échelle micrométrique.)

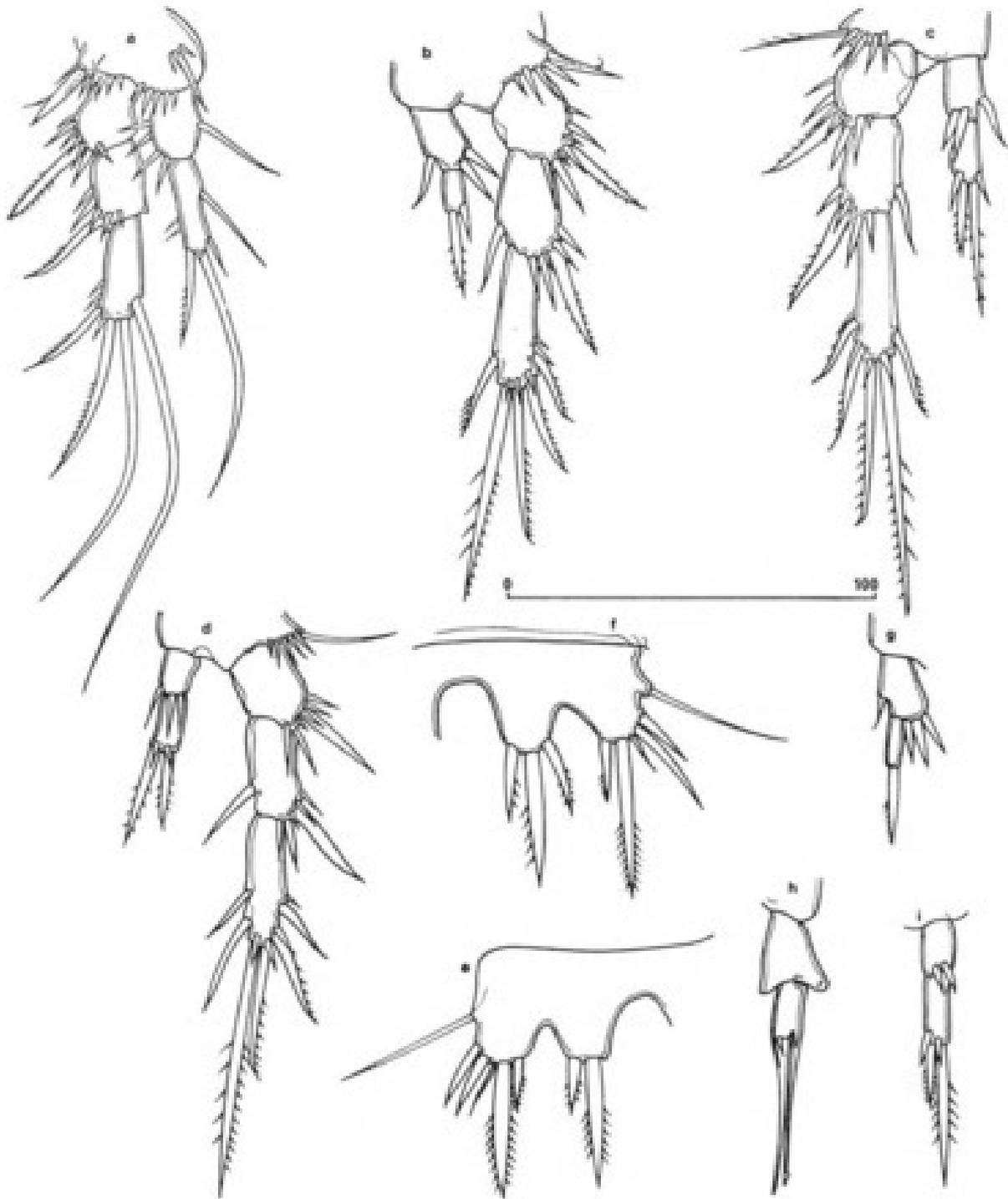


FIG. 6. — *Ceuthonectes chappuisi* n. sp. a : P<sub>1</sub> ♀ ; b : P<sub>2</sub> ♀ ; c : P<sub>3</sub> ♀ ; d : P<sub>4</sub> ♀ ; e P<sub>5</sub> ♂ ; f : P<sub>6</sub> ♀ ; g : endopodite P<sub>1</sub> ♂ ; h : endopodite P<sub>2</sub> ♂ ; i : endopodite P<sub>4</sub> ♂. (Échelle micrométrique.)

Angle distal et externe du basis de  $P_1$  et  $P_2$  avec une forte épine, celui de  $P_3$  et  $P_4$  avec une longue soie.

$P_5$  (fig. 6 f) avec baséoendopodites et exopodites soudés en une seule plaque. Le baséoendopodite avec trois épines au lobe interne et une soie au lobe externe. Exopodite avec cinq épines, la quatrième étant la plus développée et la troisième la plus réduite.

#### MÂLE

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 571  $\mu\text{m}$  (11 mesures). Bord postérieur du premier segment lisse ventralement, les autres segments comme chez la femelle.

Opercule anal et branches furcales comme chez la femelle avec, cependant, trois spinules ventrales subapicales supplémentaires à l'extrémité distale des branches furcales. Antennes préhensiles. Antennes, pièces buccales,  $P_1$ , exopodites  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  comme chez la femelle. Premier article de l'endopodite  $P_2$  (fig. 6 g), très élargi avec trois spinules à l'angle distal externe et une épine à l'angle distal interne ; deuxième article très mince avec une épine apicale. Endopodite  $P_3$  (fig. 6 h) biarticulé, premier article glabre, fortement élargi dans sa partie distale, second article avec deux longues épines dont l'interne est lancéolée à son extrémité. Premier article de l'endopodite  $P_4$  (fig. 6 i) avec deux spinules, second article avec deux épines apicales et deux spinules subapicales.  $P_5$  (fig. 6 e) avec deux épines au lobe interne du baséoendopodite et une soie au lobe externe et cinq épines à l'exopodite.

#### DISCUSSION

*C. chappuisi* diffère déjà nettement des deux autres espèces décrites dans cette note par sa taille beaucoup plus élevée. L'opercule anal (avec trois ou quatre fortes dents) et les branches furcales (3,5 fois plus longues que larges au lieu de 2 fois) sont également très caractéristiques. La chaétotaxie de la  $P_1$ , celle de l'exopodite  $P_2$ , identiques à celles de *C. gallicus*, diffèrent donc de celle de *C. vievilleae*. L'endopodite  $P_2$  de la femelle, avec un premier article fortement élargi et orné d'une épine à son angle distal interne et avec un second article armé d'une seule épine apicale, s'écarte de celui de *C. gallicus* et de *C. vievilleae*. Les soies et épines du dernier article des exopodites  $P_2$ ,  $P_3$  et  $P_4$  sont, comparativement, plus fortes et moins allongées que chez les deux espèces citées ci-dessus. La présence de cinq épines sur l'exopodite de la  $P_5$  de la femelle constitue une différence supplémentaire. L'endopodite  $P_2$  du mâle est également caractéristique, avec une seule épine apicale au deuxième article, et en raison du fort développement de son premier article, caractère qui est beaucoup moins marqué chez *C. gallicus* et *C. vievilleae*. La présence de cinq soies à l'exopodite de la  $P_5$ , l'élargissement du premier article de l'endopodite  $P_2$  rapprochent *C. chappuisi* de *C. serbicus*. Ces deux espèces se distinguent aisément en raison de l'allongement différent de leurs branches furcales, de l'ornementation de leur opercule anal (cilié chez *C. serbicus*), du nombre réduit des épines au basis de la  $P_5$  femelle de *C. chappuisi* (trois au lieu de cinq) et du nombre différent d'épines au deuxième article des endopodites  $P_2$  de la femelle et du mâle.

***Elaphoidella garbetensis* n. sp.**

LOCALITÉ DU TYPE : système karstique des « Neuf Fontaines » d'Aulus (Ariège).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 3 ♀ et 8 ♂. Cotypes : une femelle et un mâle déposés au Muséum national d'Histoire naturelle.

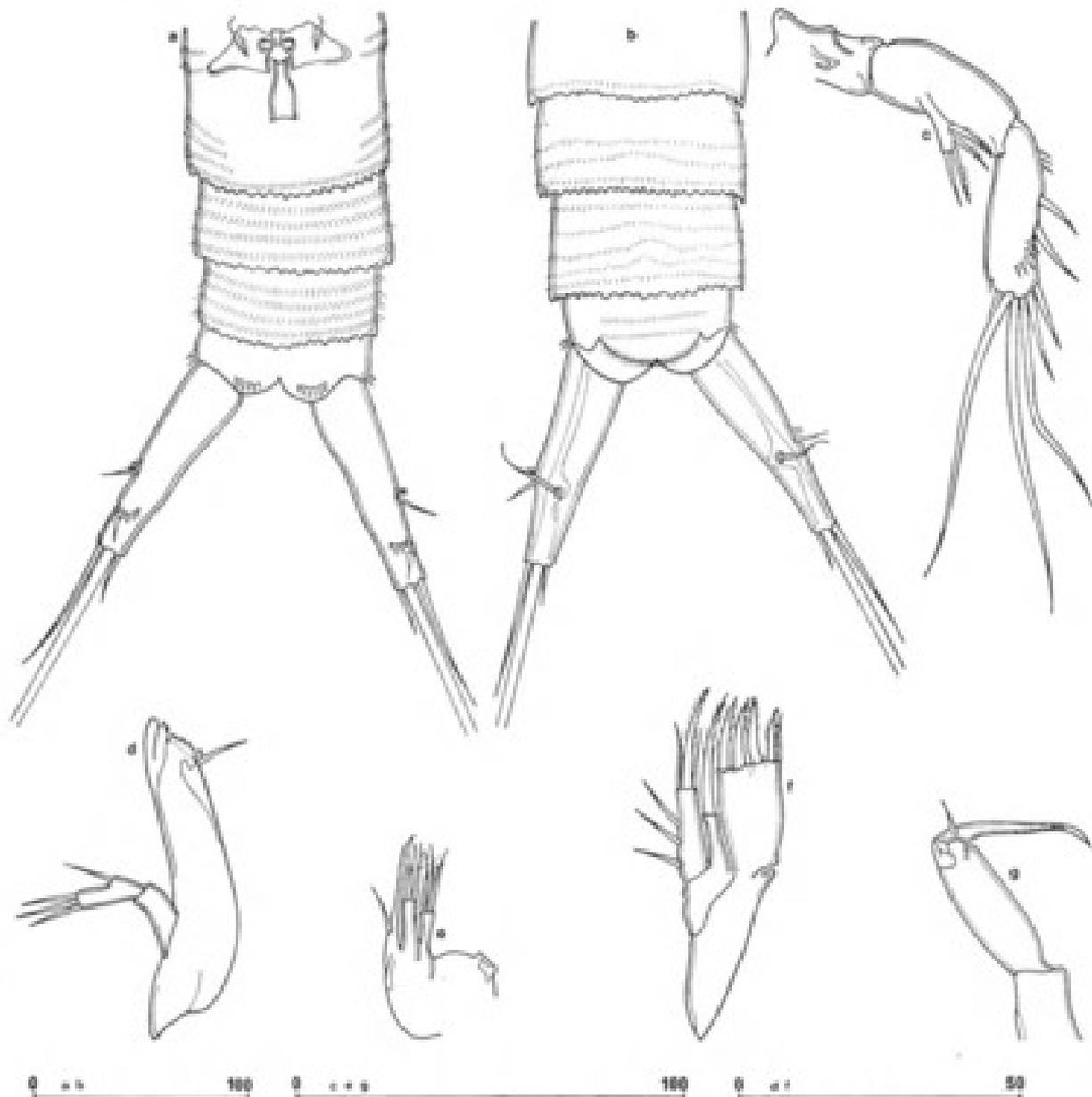


FIG. 7. — *Elaphoidella garbetensis* n. sp. ♀. a : abdomen, vue ventrale ; b : abdomen, vue dorsale ; c :  $A_2$  ; d : mandibule ; e : maxille ; f : maxillule ; g : maxillipède. (Échelle micrométrique.)

**FEMELLE**

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 550  $\mu$ m (3 mesures). Bord postérieur des segments du corps dentelé dorsalement et ventralement (fig. 7 a et b). Segments

abdominaux avec plusieurs rangées de très fines spinules ; dernier segment avec, ventralement, quatre et six spinules à la base des branches furcales. Bord libre de l'opercule anal avec une rangée subapicale de très fines spinules. Branches furcales coniques, 3,7 fois plus longues que larges ; bord externe avec une épine ayant à sa base une rangée de quatre à cinq spinules ; deux soies apicales bien développées (la médiane 3,8 fois plus longue que l'externe) et une petite soie à l'angle distal interne ; bord interne glabre ; sur la face ventrale, une épine distale avec une rangée de six spinules à sa base ; sur la face dorsale, une lamelle chitineuse longitudinale et une soie géniculée.

Antennule : huit articles avec un aesthète au quatrième article. Antenne (fig. 7 c) : coxa et allobasis glabres ; endopodite avec cinq épines apicales, deux épines sur le bord interne et deux rangées de trois et cinq spinules ; exopodite uniarticulé avec quatre addendes. Mandibule (fig. 7 d) : palpe biarticulé ; basis glabre, endopodite avec quatre soies. Maxillule (fig. 7 f) : arthrite du précoxa avec quatre épines et une soie apicales ; endite du coxa bien développé avec une forte épine apicale ; basis avec une épine et deux soies à l'extrémité distale et trois soies latérales (les deux premières représentant l'une l'exopodite, l'autre l'endopodite). Maxille (fig. 7 e) : syncoxa avec deux endites armés chacun de trois soies, basis allongé en forme de griffe ; endopodite réduit à une petite soie. Maxillipède (fig. 7 g) : basis et premier article de l'endopodite glabres ; second article avec une forte épine en forme de griffe et une petite soie.

$P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  avec un exopodite triarticulé ; endopodite  $P_1$  triarticulé ; endopodite  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  biarticulés (fig. 8 a, b, c, d).

Basis de  $P_1$  avec deux épines, l'une externe, l'autre à la base de l'endopodite. Exopodite  $P_1$  atteignant l'extrémité du deuxième article de l'endopodite.

*Formule des épines*

	exopodite	endopodite
$P_1$	0 — 1 — 022	1 — 1 — 120
$P_2$	0 — 1 — 122	1 — 220
$P_3$	0 — 1 — 222	1 — 221
$P_4$	0 — 1 — 222	0 — 1 (0) 21

$P_5$  (fig. 8 e) réduite ; baséoendopodite allongé avec une soie au lobe externe mais pas d'épines au lobe interne ; exopodite court dont l'articulation avec le basis est peu marquée, avec trois épines.

**MÂLE**

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 527  $\mu\text{m}$  (6 mesures). Bord postérieur des segments du corps, opercule anal et furca comme chez la femelle. Antennules préhensiles. Antennes, pièces buccales, exopodites  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$ , endopodite  $P_1$  comme chez la femelle. Deuxième article de l'endopodite  $P_2$  (fig. 8 h) avec deux épines au bord interne et une épine apicale. Endopodite  $P_3$  (fig. 8 g) triarticulé : premier article avec une épine au bord interne, deuxième article avec une longue épine lancéolée à son extrémité distale, dernier article avec une épine élargie et une soie plumeuse. Endopodite  $P_4$  (fig. 8 i) avec

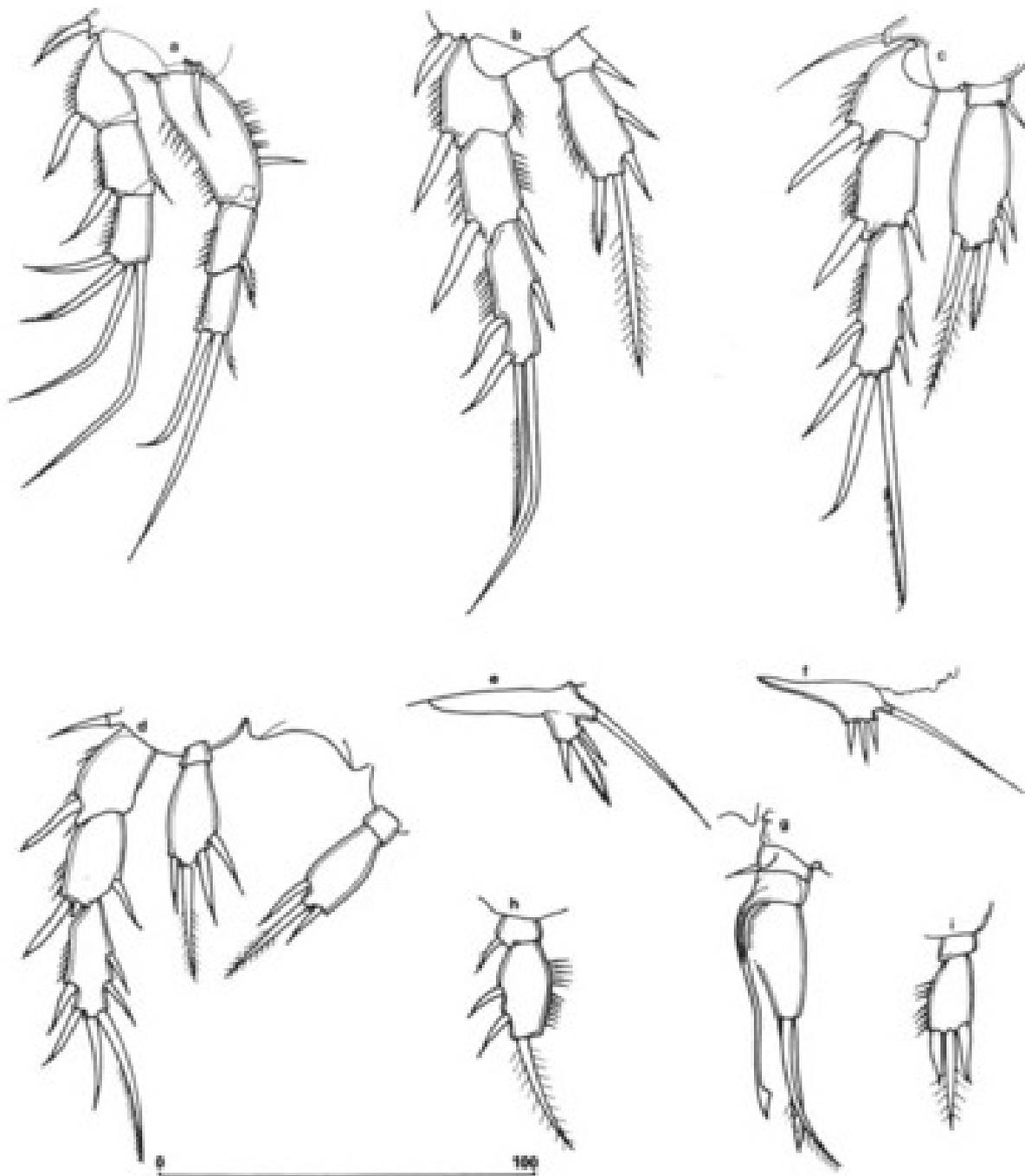


FIG. 8. — *Elaphoidella garbetensis* n. sp. : a : P<sub>1</sub> ♀; b : P<sub>2</sub> ♀; c : P<sub>3</sub> ♀; d : P<sub>4</sub> ♀; e : P<sub>5</sub> ♀; f : P<sub>6</sub> ♂; g : endopodite P<sub>3</sub> ♂; h : endopodite P<sub>3</sub> ♀; i : endopodite P<sub>4</sub> ♂. (Échelle micrométrique.)

un premier article glabre, et un second article avec trois épines seulement. La  $P_5$  (fig. 8 f) est réduite comme chez la femelle, avec une soie au lobe externe du basis et trois épines à l'exopodite ; la ligne de suture de celui-ci avec le basis n'est pas distincte.

#### DISCUSSION

L'absence d'épines au lobe interne du basis de la  $P_5$  de la femelle constitue le caractère le plus marquant de cette espèce d'*Elaphoidella*. Seules *E. eucharis* Chappuis, 1953, et *E. karamani* Chappuis, 1936, présentent un tel caractère ; chez ces deux espèces cependant, l'exopodite de la  $P_5$  est bien individualisé, plus ou moins ovoïde, alors que chez la forme des « Neuf Fontaines », la suture de l'exopodite avec le basis, déjà peu visible chez la femelle, n'apparaît pratiquement plus chez le mâle. *E. karamani* et *E. eucharis*, avec cinq épines au dernier article de  $P_3$  et  $P_4$  (au lieu de six), le bord postérieur des segments lisses, les branches furcales relativement courtes avec une touffe de spinules au bord interne chez la femelle et un opercule anal avec des spinules assez fortes, diffèrent sensiblement de l'espèce pyrénéenne. En outre, les mâles de ces deux espèces balkaniques ont des épines transformées au dernier article de l'exopodite  $P_4$ , ce qui n'est pas le cas de *E. garbetensis*<sup>1</sup>.

La soudure à peu près complète de l'exopodite avec le basis de la  $P_5$  pourrait inciter à classer cette espèce dans le genre *Antrocamptus* créé en 1956 par CHAPPUIS pour *A. coiffaiti*. CHAPPUIS s'est fondé alors sur la coalescence complète du basis avec l'exopodite, chaque  $P_5$  formant ainsi une seule plaque, et sur la disparition de la soie que l'on trouve habituellement sur le lobe externe du basis. Les autres espèces d'*Antrocamptus* décrites par la suite, *A. catherinae* Chappuis et Rouch, 1960, *A. chappuisi* Rouch, 1970, *A. longifurcatus* Rouch, 1970, présentent toutes ce double caractère. On remarquera, au contraire, que si la coalescence des deux articles est très poussée chez *E. garbetensis*, l'épine du lobe externe du basis demeure parfaitement individualisée.

Cette tendance à la coalescence des deux éléments de la  $P_5$  se retrouve chez d'autres *Elaphoidella* des Pyrénées telles que *E. reducta* Rouch, 1964, et *E. vandeli* Chappuis et Rouch, 1958 ; si ces deux espèces ont en commun avec *E. garbetensis* de posséder une soie bien différenciée au lobe externe du basis de la  $P_5$ , elles s'en distinguent notamment par la présence d'épines au lobe interne du baséoendopodite.

#### *Antrocamptus stygius* n. sp.

LOCALITÉ DU TYPE : système karstique des « Neuf Fontaines » d'Aulus (Ariège).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : 10 ♀ et 7 ♂. Cotypes : 1 femelle et 1 mâle déposés au Muséum national d'Histoire naturelle.

#### FEMELLE

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 460  $\mu$ m (8 mesures). Bord postérieur des segments du corps dentelé dorsalement et ventralement (sauf l'avant-dernier segment

1. Du nom du cours d'eau, Le Garbet, dans lequel s'écoulent les « Neuf Fontaines » d'Aulus.

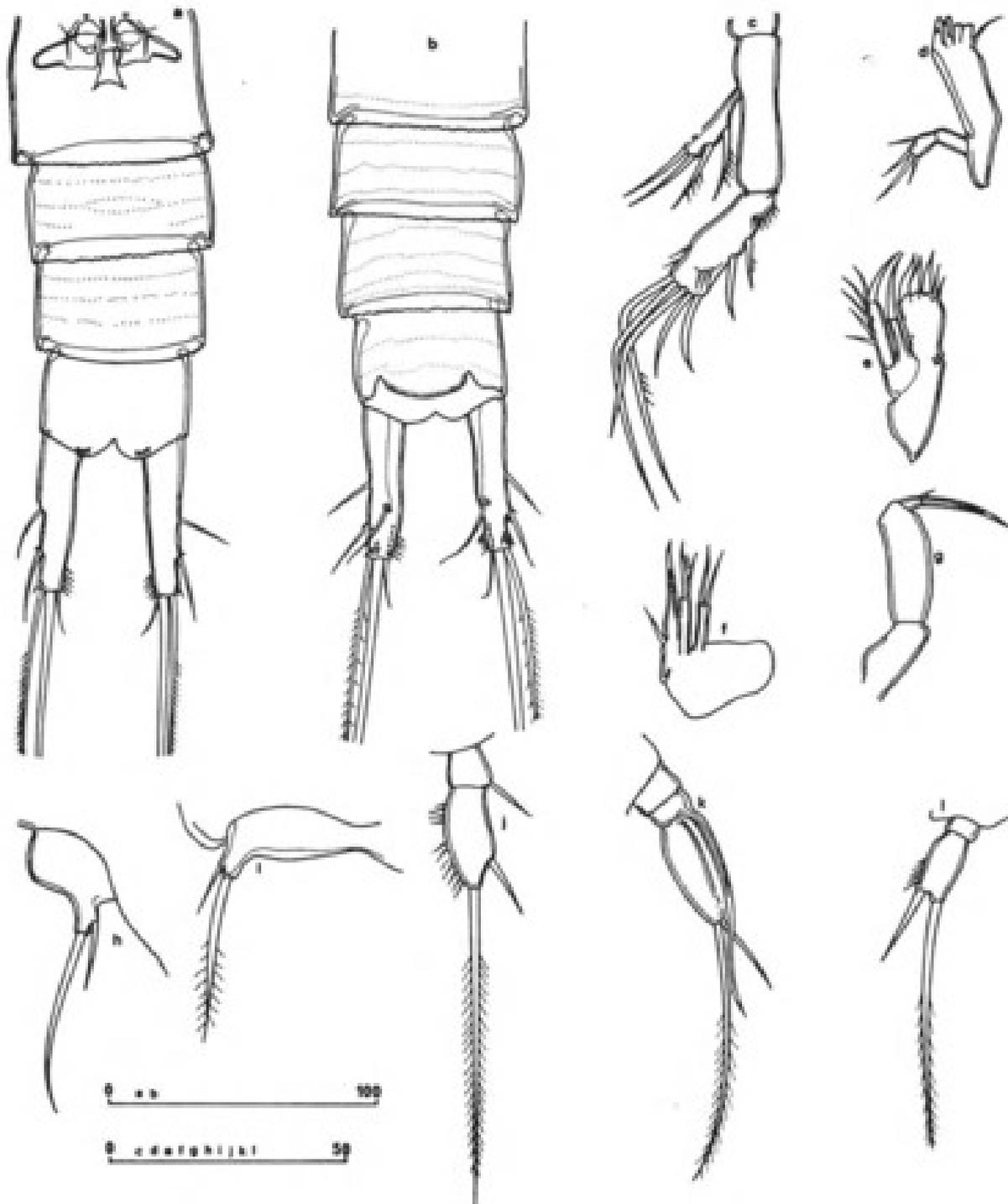


FIG. 9. — *Antrocamptus stygius* n. sp. a : abdomen ♀, vue ventrale ; b : abdomen ♀, vue dorsale ; c : A<sub>2</sub> ♀ ; d : mandibule ♀ ; e : maxillule ♀ ; f : maxille ♀ ; g : maxillipède ♀ ; h : P<sub>2</sub> ♀ ; i : P<sub>3</sub> ♂ ; j : endopodite P<sub>3</sub> ♀ ; k : endopodite P<sub>3</sub> ♂ ; l : endopodite P<sub>4</sub> ♂. (Échelle micrométrique.)

abdominal dans sa partie ventrale). Segments abdominaux couverts de rangées de très fines spinules (fig. 9 a et b). Dernier segment avec, ventralement, une série de quatre spinules à la base interne des branches furcales. Bord libre de l'opercule anal avec une rangée de très fines spinules subapicales. Branches furcales légèrement coniques, 4 fois plus longues que larges ; bord externe avec deux épines, dont la distale flanquée de deux spinules à sa base ; deux soies apicales bien développées (la médiane 3,7 fois plus longue que l'externe) et une petite soie à l'angle distal interne ; bord interne avec une rangée de cinq spinules à la partie distale ; face dorsale avec une lamelle chitineuse longitudinale atteignant une soie géciculée et avec, dans la partie distale, deux rangées de spinules, l'une longitudinale près du bord interne, l'autre transversale près du bord externe.

Antennule de 8 articles dont le quatrième avec un aesthète. Les structures de l'antenne, de la mandibule, de la maxillule, de la maxille et du maxillipède sont très voisines de celles de *E. garbetensis* et, par là, du genre *Elaphoidella* (voir fig. 9, c, d, e, f, g) : cependant, l'implantation des soies sur le basis de la maxillule est différente et les endites du syncoxa de la maxille ne portent chacun que deux soies.

$P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  avec un exopodite triarticulé ; endopodite  $P_1$  triarticulé ; endopodites  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  biarticulés (fig. 10 a, b, c, d). Basis de  $P_1$  avec deux épines, l'une externe, l'autre à la base de l'endopodite.

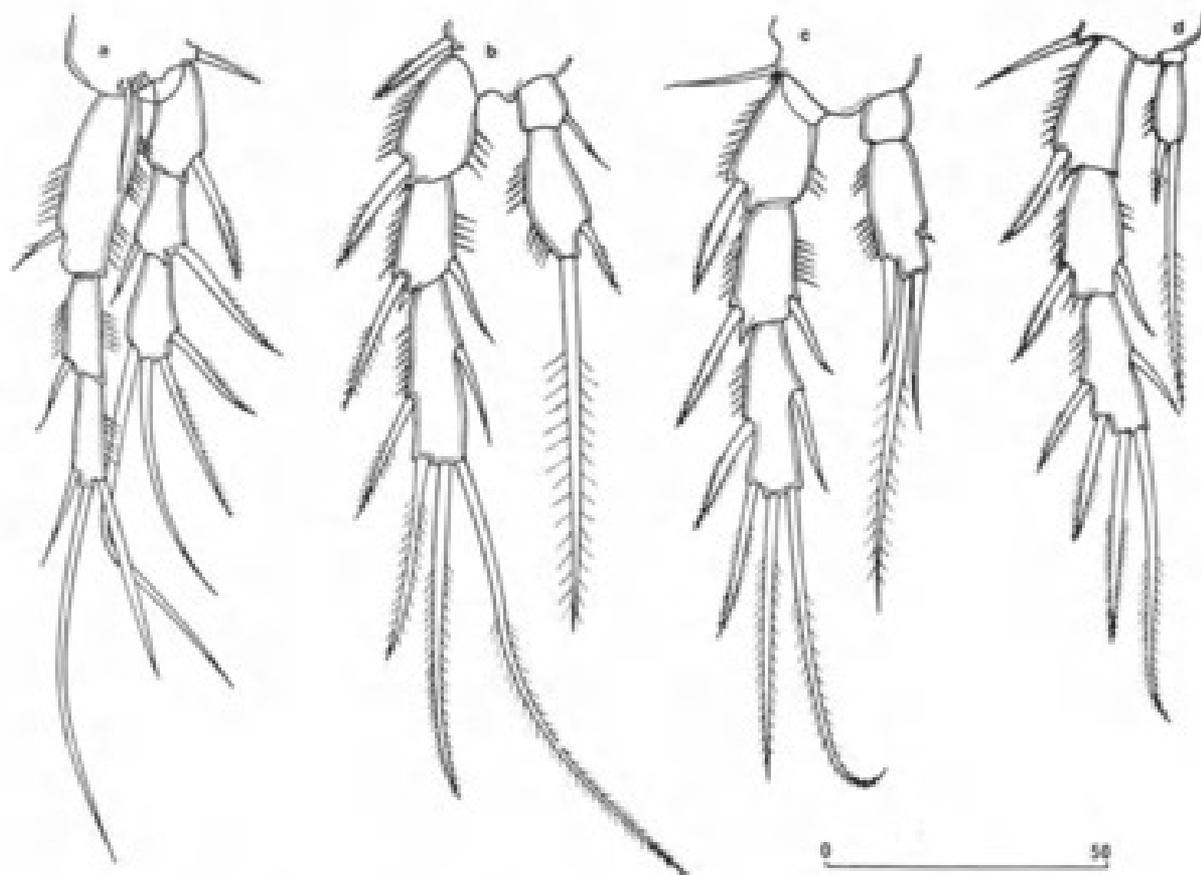


FIG. 10. — *Antrocamptus stygius* n. sp. ♀. a :  $P_1$  ; b :  $P_2$  ; c :  $P_3$  ; d :  $P_4$ .  
(Échelle micrométrique.)

*Formule des épines*

	exopodite	endopodite
P <sub>1</sub>	0 — 1 — 022	1 — 1 — 120
P <sub>2</sub>	0 — 1 — 122	1 — 110
P <sub>3</sub>	0 — 1 — 122	0 — 221
P <sub>4</sub>	0 — 1 — 122	0 — 020

P<sub>5</sub> (fig. 9 h) réduite à une seule plaque avec un lobe externe distal étiré et armé d'une longue soie et d'une épine.

**MÂLE**

Longueur moyenne du corps sans les soies furcales : 450 µm (4 mesures). Bord postérieur des segments du corps, opercule anal, furca comme chez la femelle. Antennes, pièces buccales, exopodites P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub> et endopodite P<sub>1</sub> comme chez la femelle. Endopodite P<sub>2</sub> (fig. 9 j) avec une épine à l'angle distal interne du premier article et deux épines au second article, l'une interne, l'autre apicale. Endopodite P<sub>3</sub> (fig. 9 k) triarticulé : premier article glabre ; second article avec une longue épine lancéolée, dernier article avec une épine et une soie plumeuse. Endopodite P<sub>4</sub> (fig. 9 l) avec un premier article glabre et un second article avec une épine et une soie apicales. P<sub>5</sub> (fig. 9 i) réduite à une seule plaque étirée vers l'angle distal externe qui porte une épine et une soie.

**DISCUSSION**

Comme *E. garbatensis*, cette espèce est caractérisée par la réduction de la P<sub>5</sub>. Mais ici, il n'existe plus de suture entre le baséoendopodite et ce que l'on peut considérer comme le reste de l'exopodite. En outre, la soie la plus externe paraît faire davantage partie de l'armature de l'ancien exopodite que représenter l'épine habituelle du lobe basal externe. C'est pourquoi cette espèce peut être rangée dans le genre *Antrocampa*. Alors que les P<sub>5</sub> ♀ de *A. coiffaiti*, *A. catherinae* et *A. longifurcatus* sont étirées longitudinalement et ont une forme rectangulaire, celles de *A. chappuisi* et *A. stygius* sont plutôt étirées latéralement et montrent une nette expansion de l'angle distal externe ; les P<sub>5</sub> ♀ de ces deux espèces ont en commun de ne posséder que deux épines, au lieu de quatre ou cinq chez les autres.

Toutefois, *A. stygius* se distingue aisément de *A. chappuisi* par la longueur de ses branches furcales, par l'existence d'une épine interne au premier article de l'endopodite P<sub>2</sub>, par la présence de cinq épines au lieu de six au dernier article de l'exopodite P<sub>3</sub>, par une épine supplémentaire au second article de l'endopodite P<sub>3</sub> et par son endopodite P<sub>4</sub> biarticulé, aussi bien chez la femelle que chez le mâle.

**Remerciements**

Je remercie J. VIRVILLE auteur des récoltes aux « Neuf Fontaines » d'Aulus, ainsi que A. DESCOUENS qui a réalisé les figures définitives de cette note.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BORUTZKY, E. W., 1930. — Unterirdische Fauna der Kutais-Höhlen am Riom (Transkaukasus, Georgien). Copepoda Harpacticoida. *Zool. Anz.*, **88** : 121-132.
- CHAPPUIS, P. A., 1924. — Descriptions préliminaires de Copépodes nouveaux de Serbie. *Bull. Soc. Sci. Cluj*, **2** : 27-45.
- 1928. — Nouveaux Copépodes cavernicoles. *Bull. Soc. Sci. Cluj*, **4** : 20-34.
- 1928. — Révision du genre *Canthocamptus* Westwood. *Bull. Soc. Sci. Cluj*, **4** : 41-50.
- 1936. — Über Höhlencopepoden. *Bull. Soc. Sci. Cluj*, **8** : 321-334.
- 1936. — Subterrane Harpacticoiden aus Jugoslavien. *Bull. Soc. Sci. Cluj*, **8** : 368-398.
- 1953. — Notes sur les Copépodes. *Notes biospéol.*, **8** : 81-90.
- 1956. — Les Crustacés de la grotte de Gourgue près Montardi (Ariège). *Notes biospéol.*, **11** : 127-131.
- CHAPPUIS, P. A., et R. ROUCH, 1958. — Un Harpacticoidé nouveau d'une grotte des Pyrénées. *Notes biospéol.*, **13** : 151-154.
- CHAPPUIS, P. A., et R. ROUCH, 1960. — *Antrocamptus catherinae*, n. sp. Harpacticide nouveau d'une grotte de l'Ariège. *Annls Spéol.*, **15** : 585-588.
- DUSSART, B., 1967. — Les Copépodes des eaux continentales. Ed. N. BOURÉE, Paris, 500 p.
- LANG, K., 1948. — Monographie der Harpacticiden. Nordiska Bokhandeln, Stockholm, 1682 p.
- PONYIL, E., 1958. — Unterirdische Harpacticoiden aus Ungarn. *Zool. Anz.*, **160** : 73-77.
- ROUCH, R., 1964. — *Elaphoidella reducta* n. sp. Harpacticoidé nouveau d'une grotte des Basses-Pyrénées. *Annls Spéol.*, **19** : 533-536.
- 1968. — Contribution à la connaissance des Harpacticides hypogés (Crustacés Copépodes). *Annls Spéol.*, **23** : 5-167.
- 1970. — Recherches sur les eaux souterraines. 8. Harpacticides nouveaux des eaux souterraines des Pyrénées. *Annls Spéol.*, **25** : 139-154.

*Manuscrit déposé le 21 avril 1980.*



Rouch, Raymond. 1980. "Nouveaux Harpacticides souterrains des Pyrénées." *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle* 2(3), 773–792.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/268111>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/290260>

**Holding Institution**

Muséum national d'Histoire naturelle

**Sponsored by**

Muséum national d'Histoire naturelle

**Copyright & Reuse**

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

Rights Holder: Muséum national d'Histoire naturelle

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.