

CYCLOPIDAE DES EAUX SOUTERRAINES DE L'ILE DE MAJORQUE (ESPAGNE)

Françoise Lescher-Moutoué

► **To cite this version:**

Françoise Lescher-Moutoué. CYCLOPIDAE DES EAUX SOUTERRAINES DE L'ILE DE MAJORQUE (ESPAGNE). Vie et Milieu , Observatoire Océanologique - Laboratoire Arago, 1978, pp.83 - 100. hal-02998396

HAL Id: hal-02998396

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02998396>

Submitted on 10 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CYCLOPIDAE DES EAUX SOUTERRAINES DE L'ILE DE MAJORQUE (ESPAGNE)

par Françoise LESCHER-MOUTOUÉ
Laboratoire souterrain du C.N.R.S., 09410 Moulis

ABSTRACT

Cyclopidae (Crustacea Copepoda) which have been studied here have been collected in Majorca island in the karstic waters (caves and springs) and the river underflow. Among the seventeen species and subspecies recognized, twelve had never been recorded in the Balearic islands, and one is described for the first time : *Diacyclops balearicus*.

Three troglobiont Cyclopidae have been recognized : genus *Speocyclops* with the species *Sp. hellenicus*, *Halicyclops troglodytes* and *Thermocyclops stephanidesi*. *Eucyclops* aff. *hadjebensis* is close to a North African form. The other species are frequently encountered in Western Europe and some are largely recorded in the subterranean waters.

The precise distribution of *H. troglodytes* and *Th. stephanidesi* in the Mediterranean basin is given.

Les seuls travaux auxquels nous puissions nous référer à ce jour mentionnant la présence de Cyclopidés dans les eaux douces et saumâtres de l'île de Majorque sont dus aux recherches de MARGALEF (1953 a et b). Les neuf espèces signalées par cet auteur sont toutes largement réparties en Europe continentale : *Halicyclops neglectus*, *Macrocyclops albidus*, *Eucyclops serrulatus*, *Tropocyclops prasinus*, *Paracyclops fimbriatus*, *Acanthocyclops* (*Megacyclops*) *viridis viridis*, *A. bicuspidatus odessanus*, *Microcyclops rubellus*, *Thermocyclops crassus*.

C'est en 1970-1971 que des chercheurs roumains, conduits par M. le Professeur Traian Orghidan, firent des prospections dans différents biotopes hypogés de l'île (ORGHIDAN et coll., 1975) : ils

signalent, en particulier, la capture en plusieurs localités de Copépodes Cyclopidés.

J'ai indiqué (LESCHER-MOUTOUÉ, 1976) que Jordi Comas i Navarro a récolté en août 1975 le premier Cycloptide appartenant à un genre troglobie, *Speocyclops*, dans la grotte de Can Sion, à Soller. Une telle découverte permettait de penser que les eaux souterraines de Majorque pouvaient recéler également d'autres Copépodes intéressants.

C'est pourquoi, en collaboration avec Mlle Nicole GOURBAULT, Chargée de recherche au C.N.R.S., j'ai fait une série de prélèvements du 22 au 27 mai 1976, au cours d'une mission qui nous a été accordée par le Muséum et le Centre National de la Recherche Scientifique; différents biotopes susceptibles d'héberger notamment des Cyclopidés souterrains ont été prospectés.

Je signalerai également dans cette note les Cyclopidés reconnus dans des échantillons qui m'ont été confiés par MM. Jordi Comas i NAVARRO (août 1975) et Angel GINÉS (octobre 1976).

I. — LISTE DES ESPÈCES PAR LOCALITÉS

(Les formes troglobies sont signalées par un astérisque).

Palma. — (1) Cova de Génova : pêche dans les gours (24 mai 1976) :

Eucyclops serrulatus.

Soller. — (2) Cova dets Estudiants : pêche dans les gours (15 août 1975) (leg. J. Comas i Navarro) :

Paracyclops fimbriatus, *Diacyclops languidoides clandestinus*.

La Calobra. — (3) Entre La Calobra et Soller : pêche dans un abreuvoir (26 mai 1976) :

Paracyclops fimbriatus, *Eucyclops* aff. *hadjebensis*, *Diacyclops languidoides badeniae*.

(4) Faune interstitielle du torrent de Pareis : sondages Bouch (26 mai 1976), prélèvements en eaux saumâtres et douces :

**Halicyclops troglodytes*, *Halicyclops rotundipes*, *Diacyclops languidoides badeniae*.

Lluc. — (5) Entre La Calobra et Lluc : pêche dans le bassin d'une source captée (22 mai 1976) :

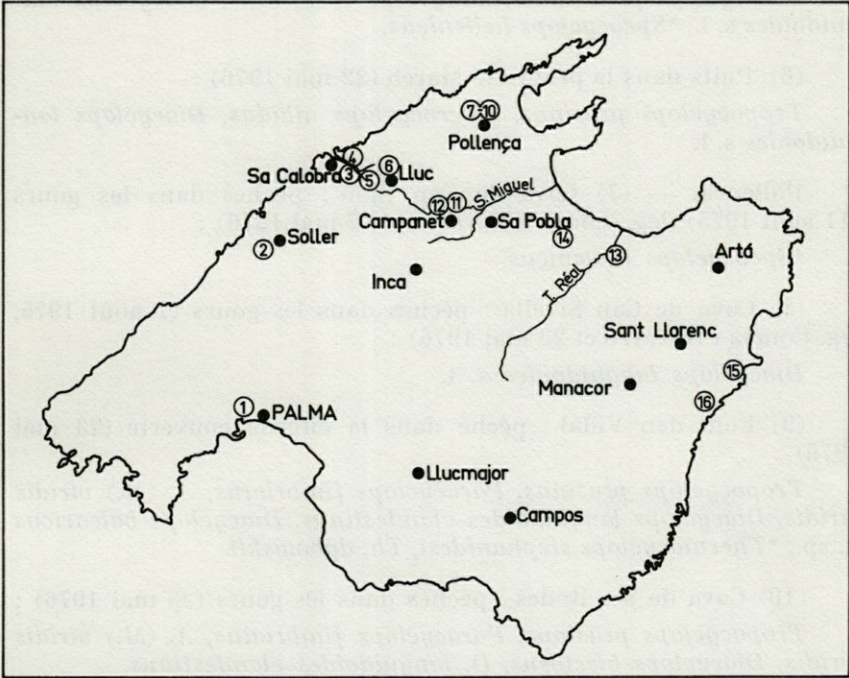


FIG. 1. — Localisation des stations de prélèvements.

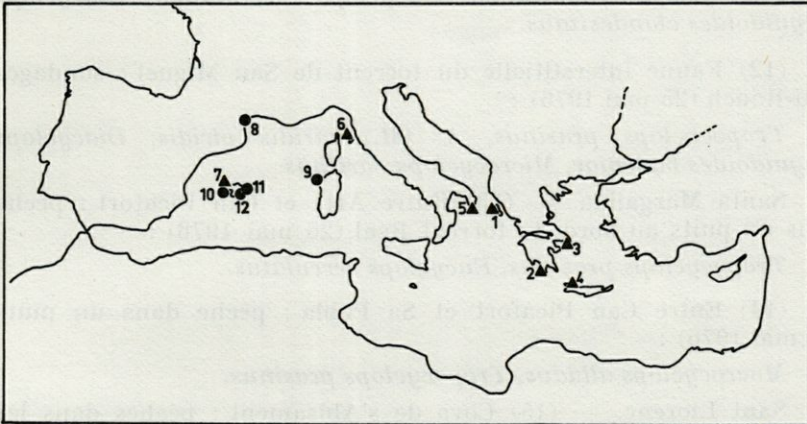


FIG. 2. — Carte de répartition de *Halicyclops troglodytes* (stations 8 à 12) et de *Thermocyclops stephanidesi* (stations 1 à 7).

Paracyclops fimbriatus, *Eucyclops serrulatus*, *Diacyclops languidoides* s. l., **Speocyclops hellenicus*.

(6) Puits dans la propriété March (22 mai 1976) :

Tropocyclops prasinus, *Macrocyclus albidus*, *Diacyclops languidoides* s. l.

Pollença. — (7) Cova de Can Sion : pêches dans les gours (11 août 1975) (leg. Comas i Navarro et 27 mai 1976) :

**Speocyclops hellenicus*.

(8) Cova de Can Sivella : pêches dans les gours (7 août 1975, leg. Comas i Navarro et 23 mai 1976) :

Diacyclops languidoides s. l.

(9) Font den Vidal : pêche dans la citerne couverte (23 mai 1976) :

Tropocyclops prasinus, *Paracyclops fimbriatus*, *A. (M.) viridis viridis*, *Diacyclops languidoides clandestinus*, *Diacyclops balearicus* n. sp., **Thermocyclops stephanidesi*, *Th. dybowskii*.

(10) Cova de Ses Rodes : pêches dans les gours (23 mai 1976) :

Tropocyclops prasinus, *Paracyclops fimbriatus*, *A. (M.) viridis viridis*, *Diacyclops bisetosus*, *D. languidoides clandestinus*.

Campanet. — (11) Cova de Campanet : pêches dans les gours (25 mai 1976) :

Paracyclops fimbriatus, *Eucyclops serrulatus*, *Diacyclops languidoides clandestinus*.

(12) Faune interstitielle du torrent de San Miguel : sondages Bou-Rouch (25 mai 1976) :

Tropocyclops prasinus, *A. (M.) viridis viridis*, *Diacyclops languidoides badeniae*, *Microcyclops varicans*.

Santa Margalida. — (13) Entre Arta et Can Picafort : pêche dans un puits au bord du torrent Real (25 mai 1976) :

Tropocyclops prasinus, *Eucyclops serrulatus*.

(14) Entre Can Picafort et Sa Pobla : pêche dans un puits (25 mai 1976) :

Macrocyclus albidus, *Tropocyclops prasinus*.

Sant Llorenç. — (15) Cova de s'Abisament : pêches dans les gours (octobre 1976, leg. A. Ginés) :

**Halicyclops troglodytes*, *Diacyclops languidoides clandestinus*.

Manacor. — (16) Cova dels Hams : pêches dans le lac (25 mai 1976) :

**Halicyclops troglodytes*.

Les stations sont indiquées sur la figure 1*.



II. — LISTE DES ESPÈCES CAPTURÉES

Sous-famille des Halicyclopinæ :

**Halicyclops troglodytes* Kiefer, 1954, *Halicyclops rotundipes* Kiefer, 1935.

Sous-famille des Eucyclopinæ :

Macrocyclus albidus (Jurine, 1820), *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851), *Eucyclops* aff. *hadjebensis* Kiefer, 1926, *Tropocyclops prasinus* (Fischer, 1860), *Paracyclops fimbriatus* (Fischer, 1853).

Sous-famille des Cyclopinæ :

Acanthocyclops (Megacyclops) viridis viridis (Jurine, 1820), *Diacyclops bisetosus* (Rehberg, 1880), *D. languidoides* (Lilljeborg, 1901), *D. languidoides clandestinus* (Kiefer, 1926), *D. languidoides badeniae* (Kiefer, 1933), *Diacyclops balearicus* n. sp., *Microcyclus varicans* (Sars, 1863), **Speocyclops hellenicus* Lindberg, 1953, **Thermocyclops stephanidesi* Kieder, 1938, *Thermocyclops dybowskii* (Landé, 1890).

III. — REMARQUES SUR QUELQUES ESPÈCES

Halicyclops troglodytes Kiefer.

Quelques individus ont été capturés, les uns dans les grottes (une femelle et un copépodite à la Cova dels Hams, deux mâles à la Cova de s'Abisament), les autres par sondage tubé dans le sous-écoulement du torrent de Paréis (plusieurs adultes et jeunes).

* Je remercie bien sincèrement MM. Angel GINÉS et Leonardo LLORENS, et les membres du Grupo Espeleológico de Palma de Mallorca, grâce auxquels la visite de certaines stations a été possible.

Les figures au trait de cette note ont été exécutées par M^{me} Jacqueline DAFNIS que je remercie chaleureusement.

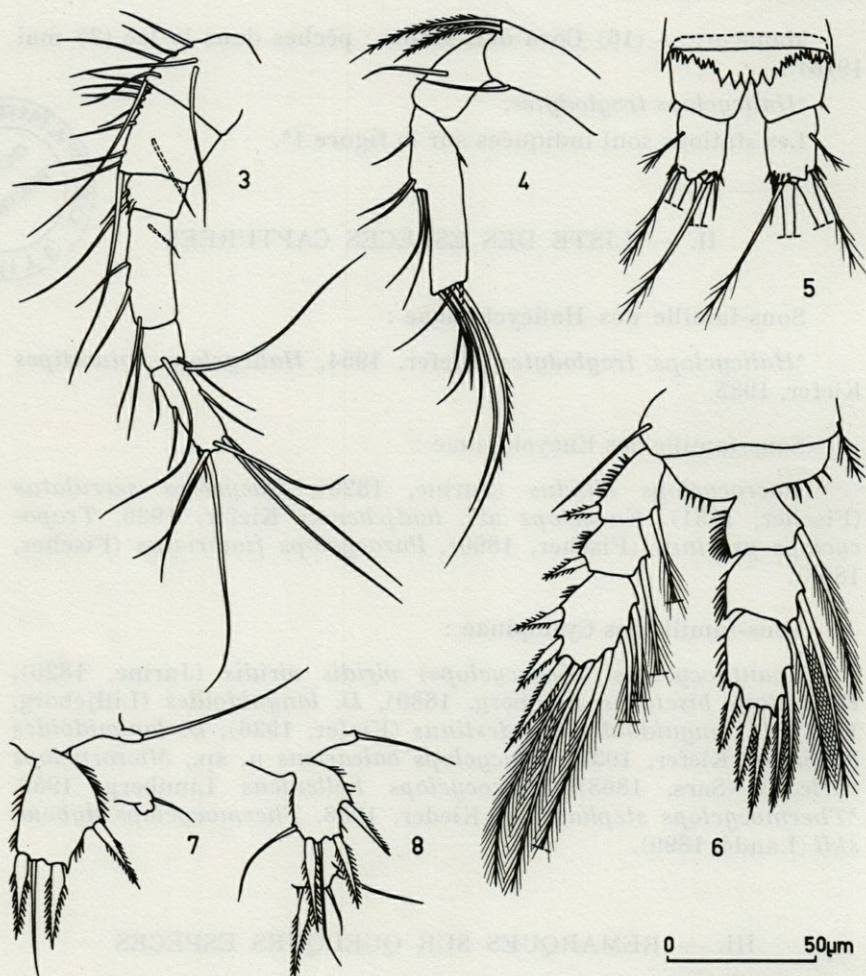


FIG. 3 à 8. — *Halicyclops troglodytes*. Femelle, 3 : antennule; 4 : antenne; 5 : branches furcales en vue dorsale; 6 : P4; 7 : P5 et P6. Mâle, 8 : P5 et P6.

Les exemplaires examinés sont conformes aux descriptions fournies par KIEFER (1954) et LINDBERG (1956 b) et seules quelques figures complémentaires sont présentées ici.

Mensurations de la femelle de la grotte dels Hams : longueur globale égale à $467\ \mu\text{m}$ (un peu contractée); branches furcales près de 1,3 fois plus longues que larges ($L = 23,8\ \mu\text{m}$, $l = 18,7\ \mu\text{m}$). Soies terminales furcales mesurant de l'intérieur vers l'extérieur :

Ti : Tmi : Tme : Te : (Sd) = 13,6 μm : 360 μm : 182 μm : 30,6 μm : (59,5 μm). Segment génital légèrement plus long que large. Dents dorsales de la membrane du troisième segment abdominal nettement plus courtes sur les régions latérales. Endopodites 3 de P4 presque 1,5 fois plus longs que larges (L = 32,2 μm , l = 21,85 μm); les épines apicales mesurent, l'interne, 37,95 μm et l'externe, 31,05 μm .

Décrit à la suite de sa capture dans la grotte des Fées, à Leucate dans l'Aude (France) par KIEFER en 1954, *H. troglodytes* n'avait été retrouvé qu'une seule fois en Sardaigne, dans la grotte Foiba della Dragonera près d'Alguero (LINDBERG, 1956 b). Sa présence dans trois localités Majorquines, deux grottes sur la côte est et dans le sous-écoulement du torrent de Paréis sur la côte ouest, laisse à penser que cette espèce doit être largement répartie dans les eaux souterraines saumâtres de Majorque; ces récoltes permettent ainsi de préciser la distribution géographique de *H. troglodytes* dans la partie occidentale du bassin méditerranéen (Fig. 2). Enfin, il doit s'agir d'une espèce troglobie puisque toutes les captures recensées à ce jour ont été effectuées dans des biotopes souterrains.

Eucyclops aff. hadjebensis Kiefer.

Nombreux individus trouvés dans un abreuvoir alimenté par une source karstique, sur la route menant de La Calobra à Soller.

Femelle. — Matériel examiné : 9 exemplaires.

Longueur moyenne sans les soies furcales : 886 μm (de 860 à 950 μm). Cinquième segment thoracique frangé latéralement de cils raides. Fine membrane hyaline dentée sur la bordure postérieure des segments abdominaux, dernier segment bordé de spinules. Antennules de douze articles, dépassant l'extrémité du premier segment thoracique; les trois derniers articles présentent une étroite membrane hyaline au bord lisse. Branches furcales de 4,5 fois à 5,1 fois plus longues que larges (en moyenne : L = 115 μm , l = 24,5 μm). Serra bien développée d'environ 15 spinules, s'étendant sur un peu plus de la moitié de la bordure externe des branches furcales; les spinules distales sont un peu plus longues que les proximales. Bordure interne des branches furcales glabre. Soies apicales des furca mesurant de l'intérieur vers l'extérieur : 52,5 μm : 469 μm : 299 μm : 53 μm ; soie latérale très courte, soie dorsale plus courte que la terminale externe. Les soies apicales externes sont robustes, spiniformes, non effilées à leur extrémité, présentant de ce fait une forme en lame de poignard. Les soies apicales médianes sont très caractéristiques, d'aspect spiniforme, avec un revêtement de cils denses et courts.

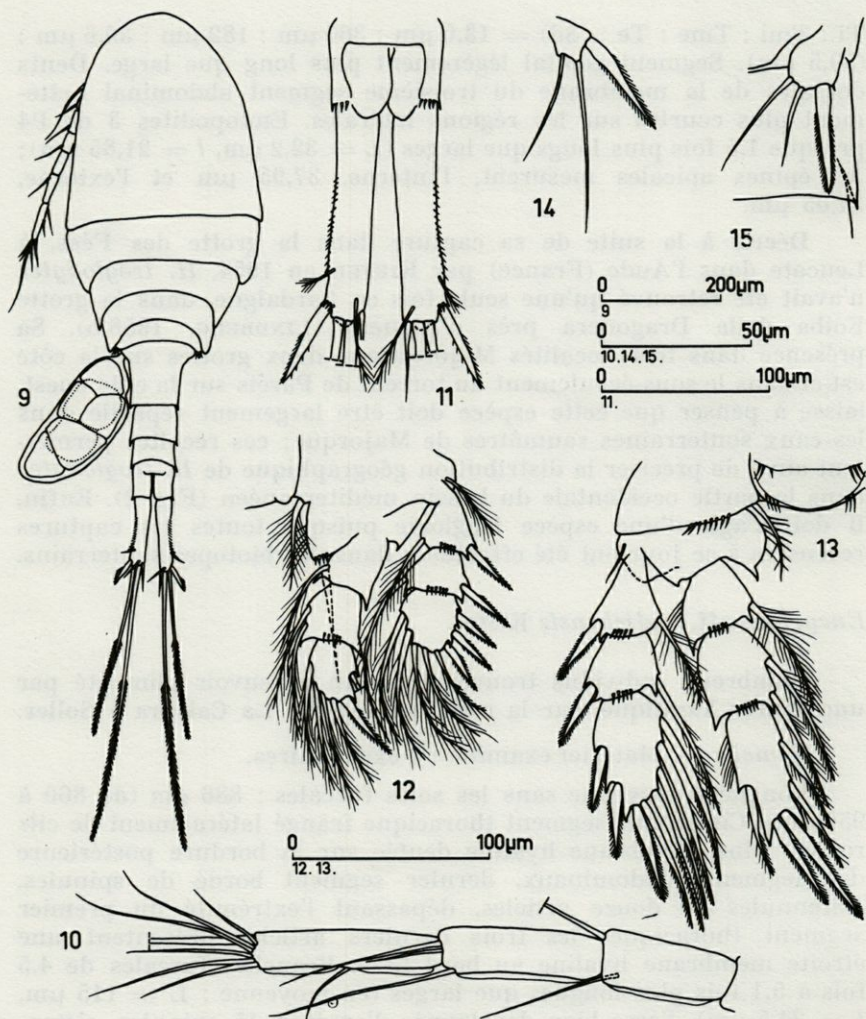


FIG. 9 à 15. — *Eucyclops* aff. *hadjebensis*. Femelle, 19 : habitus, vue dorsale; 10 : extrémité distale de l'antennule; 11 : branches furcales, vue dorsale; 12 : P1; 13 : P4; 14 : P5; Mâle, 15 : P6.

Formule des épines des pattes natatoires : 3.4.4.3. Les épines, tant sur les exopodites que sur les endopodites de P4 sont lancéolées; cette structure est encore observable, quoique moins nette, sur P2 et P3, alors que sur P1 les épines n'ont aucun caractère notable. En outre, toutes les soies des articles terminaux des endo-

podites et des exopodites de P4 sont spiniformes; il en est de même pour les soies les plus apicales de P3 et de P2; sur P1, les soies sont normales. Endopodite 3 de P4 environ 2,2 fois plus long que large; épine terminale interne un peu plus longue que l'épine externe et que l'article lui-même.

Mensurations concernant l'endopodite 3 de P4 et ses épines terminales pour deux femelles :

- L = 61,2 μm , l = 28,9 μm
épine int. = 68 μm , épine ext. = 52,7 μm .
- L = 57,8 μm , l = 25,5 μm
épine int. = 68 μm , épine ext. = 51 μm .

Cinquième paire de pattes thoraciques assez comparable à celle de *E. serrulatus*; l'épine interne est très puissante et lancéolée, la soie externe est de la longueur de cette épine, cependant que la soie médiane est une fois et demie plus longue.

Une femelle ovigère portait sur le côté gauche un sac renfermant sept œufs.

Mâle. — Matériel examiné : 7 exemplaires.

Longueur moyenne sans les soies furcales : 738 μm (de 701 à 766 μm). Branches furcales de 3,35 à 3,6 fois plus longues que larges (en moyenne : L = 79,5 μm , l = 22,9 μm). Longueur des soies furcales terminales de l'intérieur vers l'extérieur : 40 μm : 404 μm : 255 μm : 43 μm .

Sixième paire de pattes avec une puissante épine interne lancéolée et deux soies dont l'externe est en moyenne aussi longue que l'épine, la médiane étant toujours plus courte; l'épine atteint la bordure postérieure du deuxième segment abdominal.

Par une série de caractères, ce Cyclopide évoque *E. hadjebensis* Kiefer, connu du Maroc (KIEFER, 1926 et 1928) et de l'Algérie (ROY et GAUTHIER, 1927) : les soies apicales médianes furcales sont spiniformes, recouvertes d'une ciliature courte mais dense, bien typique; les endopodites 3 de P4 présentent aussi des soies spiniformes. Sur les P5, et sur la P6 du mâle, les épines internes ont un aspect en lame de poignard (alors qu'elles sont normalement effilées chez *E. serrulatus*). Cependant, il faut noter des différences par rapport à la description originale d'*E. hadjebensis* dans laquelle la soie médiane de P5 serait aussi longue que l'épine, la soie interne étant plus courte; sur la P6 du mâle, les trois appendices sont de longueurs comparables, l'épine atteignant seulement les trois quarts du deuxième segment abdominal; la soie furcale interne est plus longue que l'externe et elle est ciliée; l'endopodite 3 de P4 est seulement 1,9 fois plus long que large; enfin, les branches furcales seraient seulement trois fois plus longues que larges, mais parfois

plus longues, et la serra est moins développée que dans le cas du *Eucyclops* de Majorque. Néanmoins, ces différences pourraient être dues à des variations d'ordre intraspécifique.*

Diacyclops balearicus n. sp.

Matériel examiné : 4 femelles et 2 mâles capturés dans le puits Font den Vidal (Pollença).

Femelle. — Longueur sans les soies furcales : 460 à 505 μm . Antennule de onze articles atteignant, lorsqu'elle est rabattue, le bord postérieur du céphalothorax; sur le huitième article, on observe un bâtonnet sensitif dont l'extrémité atteint le bord distal du neuvième article. Segment génital plus large que long ($L = 73 \mu\text{m}$, $l = 85 \mu\text{m}$), réceptacle séminal occupant toute la partie antérieure du segment.

Branches furcales quatre fois plus longues que larges (de 3,8 à 4,4 fois) (en moyenne : $L = 60 \mu\text{m}$, $l = 15 \mu\text{m}$). Longueur des soies furcales terminales, de l'intérieur vers l'extérieur, et de la soie dorsale : 20 μm : 318 μm : 163 μm : 34,5 μm (60,5 μm). Soie interne fine et glabre; ciliature des soies médianes, dorsale et latérale difficilement observable.

Formule d'articulation des pattes natatoires : 2-2/3-2/3-3/3-3. Formule des épines des articles distaux des exopodites : 5-4-4-4, et des endopodites : 4-5-4-2. Premières paires de pattes présentant les caractéristiques suivantes : épine basale longue, atteignant la moitié de l'article distal de l'exopodite, soie basale très longue, épines de l'exopodite à extrémité étirée en filament. Sur les quatre paires de pattes, les soies terminales externes des endopodites sont plus de deux fois plus longues que les épines distales. Endopodite 3 de P4 une fois et demie plus long que large ($L = 25 \mu\text{m}$, $l = 17 \mu\text{m}$); l'épine apicale interne mesure, en moyenne, 26,8 μm et l'externe 23,5 μm . Chez une femelle, les endopodites 3 de P4 offraient la particularité d'avoir une seule épine apicale, l'externe ($L = 23$ et 24 μm).

Cinquième paire de pattes biarticulée, de type *Diacyclops* : épine distale interne approximativement de la longueur de l'article (ciliature non discernable), insérée en position subapicale; soie

* M. Daniel GUIRAL, que je remercie ici vivement, m'a confié un prélèvement effectué en avril 1978 à Madère, dans une vasque creusée au pied d'une falaise et alimentée par des suintements de la roche. Quelques exemplaires d'*E. hadjebensis* se trouvaient là dont une femelle ovigère (10 œufs par sac) qui présentait les mensurations suivantes : $L/1 \text{ BFu} = 3,71$ ($L = 88,4 \mu\text{m}$, $l = 23,8 \mu\text{m}$); soies furcales (de l'intérieur vers l'extérieur) : 52 μm , 401 μm , 244 μm , 44 μm ; $L/1 \text{ Enp3 P 4} = 2,06$ ($L = 56,1 \mu\text{m}$, $l = 27,2 \mu\text{m}$).

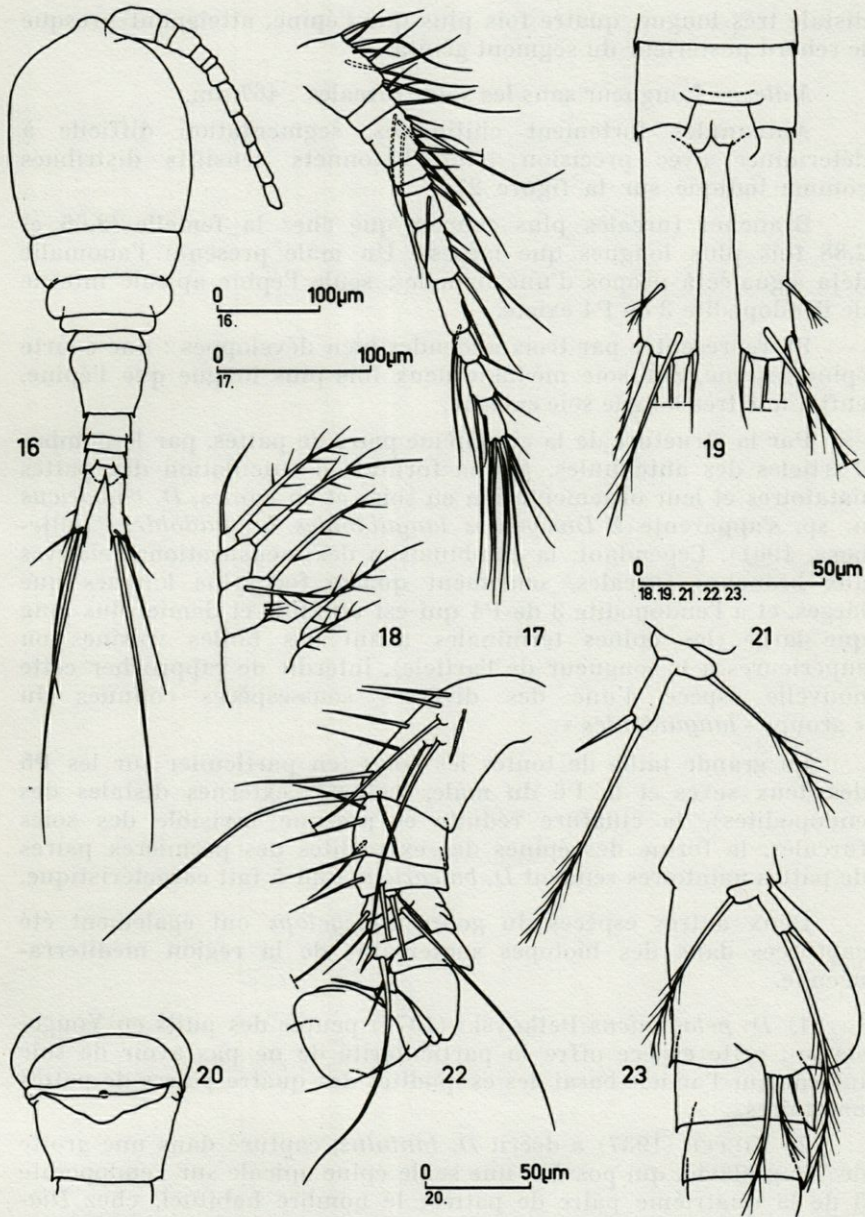


FIG. 16 à 23. — *Diacyclops balearicus* n. sp. Femelle, 16 : habitus, vue dorsale; 17 : antenne; 18 : maxillipède; 19 : branches furcales, vue dorsale; 20 : segment génital et réceptacle séminal; 21 : P5. Mâle, 22 : partie proximale de l'antenne; 23 : profil de l'abdomen, P5 et P6.

distale très longue, quatre fois plus que l'épine, atteignant presque le rebord postérieur du segment génital.

Mâle. — Longueur sans les soies furcales : 467 μm .

Antennules fortement chitinisées, segmentation difficile à déterminer avec précision; cinq bâtonnets sensitifs distribués comme indiqué sur la figure 27.

Branches furcales plus courtes que chez la femelle (2,66 et 2,88 fois plus longues que larges). Un mâle présente l'anomalie déjà signalée à propos d'une femelle : seule l'épine apicale interne de l'endopodite 3 de P4 existe.

P6 représentée par trois addendes bien développés : une courte épine interne, une soie médiane deux fois plus longue que l'épine, enfin, une très longue soie externe.

Par la structure de la cinquième paire de pattes, par le nombre d'articles des antennules, par la formule d'articulation des pattes natatoires et leur ornementation en soies et en épines, *D. balearicus* n. sp. s'apparente à *Diacyclops languidoïdes languidoïdes* (Lilljeborg, 1901). Cependant, la combinaison des mensurations relatives aux branches furcales, seulement quatre fois plus longues que larges, et à l'endopodite 3 de P4 qui est une fois et demie plus long que large (les épines terminales ayant des tailles voisines ou supérieures à la longueur de l'article), interdit de rapprocher cette nouvelle espèce d'une des diverses sous-espèces connues du « groupe - *languidoïdes* ».

La grande taille de toutes les soies (en particulier sur les P5 des deux sexes et la P6 du mâle, les soies externes distales des endopodites), la ciliature réduite et presque invisible des soies furcales, la forme des épines des exopodites des premières paires de pattes natatoires rendent *D. balearicus* tout à fait caractéristique.

Deux autres espèces du genre *Diacyclops* ont également été capturées dans des biotopes souterrains de la région méditerranéenne.

1) *D. pelagicus* Petkovski (1971) peuple des puits en Yougoslavie : cette espèce offre la particularité de ne pas avoir de soie interne sur l'article basal des exopodites des quatre paires de pattes natatoires.

2) KIEFER (1937) a décrit *D. tantalus*, capturé dans une grotte de Yougoslavie, qui possède une seule épine apicale sur l'endopodite 3 de la quatrième paire de pattes; le nombre habituel, chez *Diacyclops*, de cinq addendes terminaux est conservé puisque on observe une soie à la place de l'épine interne. J'ai noté, au sujet d'un mâle et d'une femelle de *D. balearicus*, la présence d'une

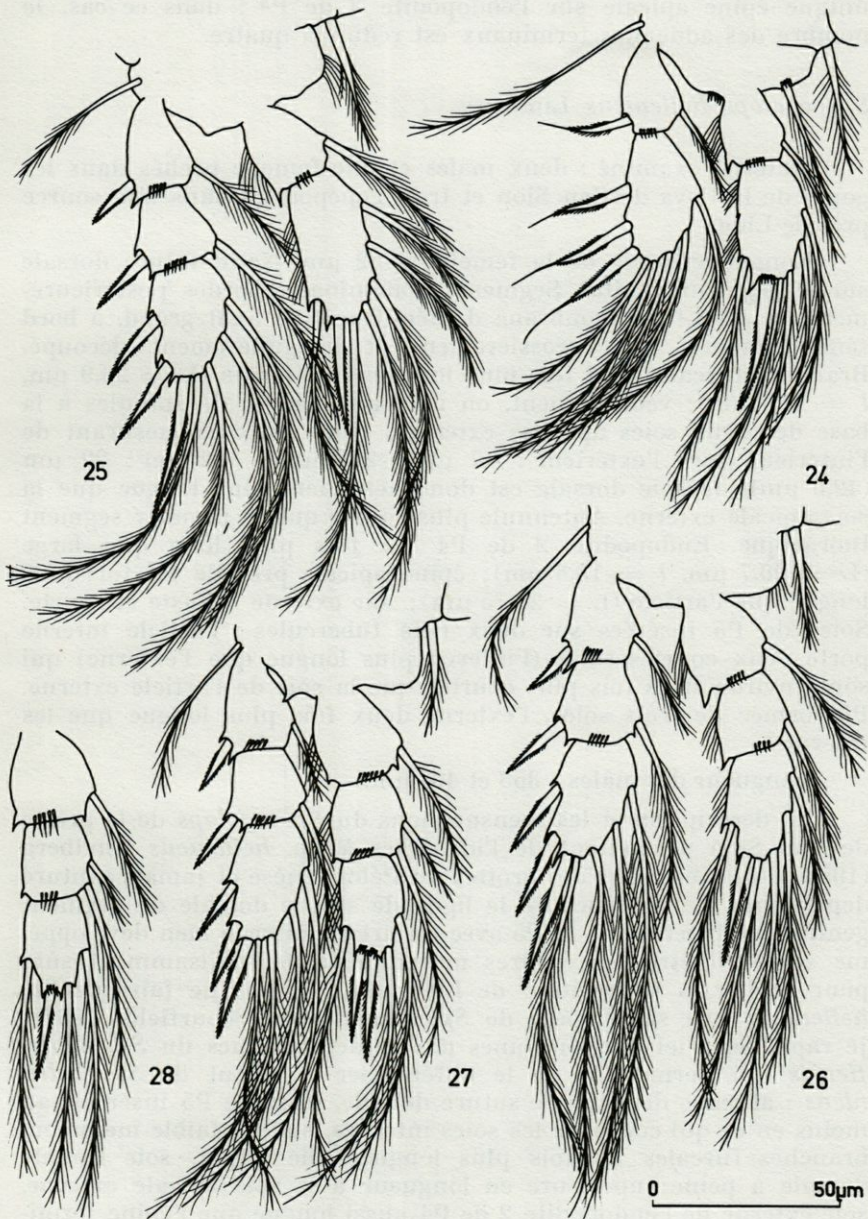


FIG. 24 à 28. — *Diacyclops balearicus* n. sp. Femelle, 24 : P1; 25 : P2; 26 : P3; 27 : P4; 28 : endopodite de P4 chez une femelle anormale.

unique épine apicale sur l'endopodite 3 de P4 : dans ce cas, le nombre des addendes terminaux est réduit à quatre.

Speocyclops hellenicus Lindberg.

Matériel examiné : deux mâles et une femelle pêchés dans les gours de la Cova de Can Sion et trois copépodites dans une source près de Lluc.

Longueur totale de la femelle : 452 μm . Nette suture dorsale sur le segment génital. Segments abdominaux bordés postérieurement par une fine membrane dentée. Opercule anal grand, à bord semi-circulaire mais grossièrement et irrégulièrement découpé. Branches furcales 1,54 fois plus longues que larges ($L = 28,9 \mu\text{m}$, $l = 18,7 \mu\text{m}$); ventralement, on note une rangée de spinules à la base des deux soies apicales externes. Soies furcales mesurant de l'intérieur vers l'extérieur : 17 μm : 229 μm : 122 μm : 22 μm (42,5 μm); la soie dorsale est donc nettement plus longue que la soie apicale externe. Antennule plus courte que le premier segment thoracique. Endopodite 2 de P4 1,5 fois plus long que large ($L = 20,7 \mu\text{m}$, $l = 13,8 \mu\text{m}$); épine apicale près de 1,4 fois plus longue que l'article ($L = 28,75 \mu\text{m}$); soie externe robuste et courte. Soies de P5 insérées sur deux nœuds tubercules : l'article interne porte deux courtes soies (l'interne plus longue que l'externe) qui sont environ trois fois plus courtes que la soie de l'article externe. P6 formée de trois soies, l'externe deux fois plus longue que les internes.

Longueur des mâles : 358 et 401 μm .

La description et les mensurations du *Speocyclops* de la grotte de Can Sion permettent de l'identifier à *Sp. hellenicus* Lindberg (1953) découvert dans des grottes du Péloponnèse et jamais capturé depuis lors. La présence de la ligne de suture dorsale du segment génital, la structure de la P5 avec un article interne bien développé, me semblent être des critères morphologiques suffisamment sûrs pour rejeter la proposition de LINDBERG (1956 a) de faire de *Sp. hellenicus* une sous-espèce de *Sp. demetiensis* (Scourfield, 1932); je rappellerai ici quelques-unes des caractéristiques du *Sp. demetiensis* qui permettent de le différencier aisément de *Sp. hellenicus* : absence de ligne de suture dorsale, soies de P5 insérées, au moins en ce qui concerne les soies internes, sur un faible mamelon, branches furcales 1,3 fois plus longues que larges, soie furcale dorsale à peine supérieure en longueur à la soie apicale externe, soie externe de l'endopodite 2 de P4 aussi longue que l'épine terminale, cet article étant aussi long que large (d'après le dessin de l'auteur).

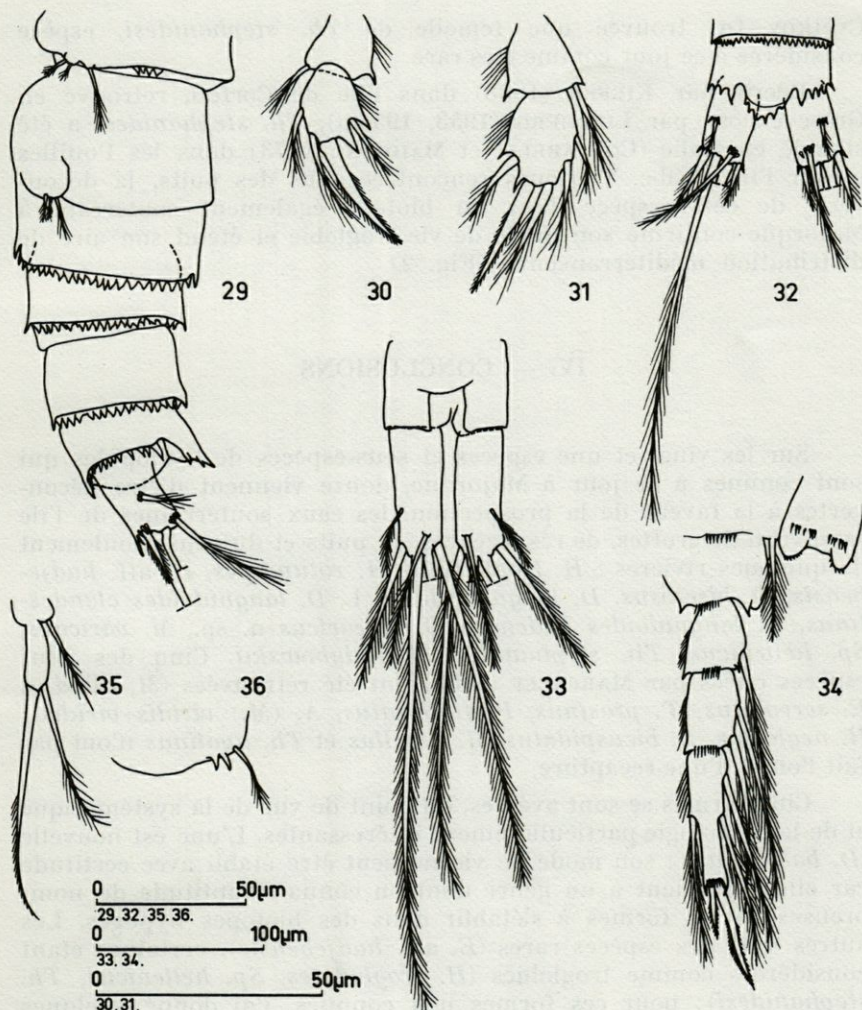


FIG. 29 à 32. — *Speocyclops hellenicus*. Femelle, 29 : abdomen, vue de profil, P5 et P6; 30 : endopodite de P1; 31 : endopodite de P4. Mâle, 32 : branches furcales, vue dorsale.

FIG. 33 à 36. — *Thermocyclops stephanidesi*. Femelle, 33 : branches furcales, vue dorsale; 34 : endopodite de P4; 35 : P5; 36 : P6.

Thermocyclops stephanidesi Kiefer.

Le puits Font den Vidal est une citerne couverte alimentée par des eaux d'origine karstique. Dans un prélèvement effectué au filet

Cvetkov fut trouvée une femelle de *Th. stephanidesi*, espèce considérée à ce jour comme très rare.

Décrit par KIEFER (1938) dans l'île de Corfou, retrouvé en Grèce encore par LINDBERG (1953, 1956 a), *Th. stephanidesi* a été signalé en Italie (COTTARELLI et MAIOLINI, 1973) dans les Pouilles et sur l'île d'Elbe. Toujours rencontrée dans des puits, la découverte de cette espèce dans un biotope également souterrain à Majorque confirme son mode de vie troglobie et étend son aire de distribution méditerranéenne (Fig. 2).

IV. — CONCLUSIONS

Sur les vingt et une espèces et sous-espèces de Cyclopidés qui sont connues à ce jour à Majorque, douze viennent d'être découvertes à la faveur de la prospection des eaux souterraines de l'île au niveau de grottes, de résurgences, de puits et du sous-écoulement de quelques rivières : *H. troglodytes*, *H. rotundipes*, *E. aff. hadjebensis*, *D. bisetosus*, *D. languidoides* s. l., *D. languidoides clandestinus*, *D. languidoides badeniae*, *D. balearicus* n. sp., *M. varicans*, *Sp. hellenicus*, *Th. stephanidesi*, *Th. dybowskii*. Cinq des neuf espèces citées par MARGALEF (1953) ont été retrouvées (*M. albidus*, *E. serrulatus*, *T. prasinus*, *P. fimbriatus*, *A. (M.) viridis viridis* ; *H. neglectus*, *D. bicuspidatus*, *M. rubellus* et *Th. hyalinus* n'ont pas fait l'objet d'une recapture.

Cinq formes se sont avérées, du point de vue de la systématique, et de leur écologie particulièrement intéressantes. L'une est nouvelle (*D. balearicus*) : son mode de vie ne peut être établi avec certitude car elle appartient à un genre dont on connaît l'aptitude de nombreuses de ses formes à s'établir dans des biotopes hypogés. Les autres sont des espèces rares (*E. aff. hadjebensis*), certaines étant considérées comme troglobies (*H. troglodytes*, *Sp. hellenicus*, *Th. stephanidesi*) ; pour ces formes peu connues, j'ai donné quelques compléments aux diagnoses originales.

Ainsi, il apparaît que la faune des Cyclopidés des eaux douces et saumâtres de l'île de Majorque est bien diversifiée. La prospection des eaux souterraines vient de permettre, plus particulièrement, de découvrir des formes typiquement inféodées à ces milieux. Déjà connues de quelques localités du bassin méditerranéen, leur aire de distribution se trouve ainsi élargie. Il serait intéressant de poursuivre ces recherches relatives aux Cyclopidés hypogés dans les îles de la Méditerranée occidentale, à propos desquelles, dès 1955, LINDBERG notait l'indigence de nos connaissances.

RÉSUMÉ

Les Cyclopidae (Crustacés Copépodes) qui font l'objet de cette note ont été récoltés à Majorque dans les eaux karstiques (grottes et résurgences) et le milieu hyporhéique. Parmi les dix-sept espèces et sous-espèces recensées, douze sont nouvelles pour les Baléares, une est décrite ici pour la première fois : *Diacyclops balearicus*.

Trois formes troglodytes ont été reconnues : le genre *Speocyclops* avec l'espèce *Sp. hellenicus*, *Halicyclops troglodytes* et *Thermocyclops stephanidesi*. *Eucyclops* aff. *hadjebensis* se rattache à une forme d'Afrique du Nord. Les autres Cyclopidés sont fréquents en Europe occidentale et certains sont largement répartis dans les eaux souterraines.

La distribution de *H. troglodytes* et de *Th. stephanidesi* dans le bassin méditerranéen est précisée.

BIBLIOGRAPHIE

- COTTARELLI, V. et B. MAIOLINI, 1973. « *Thermocyclops stephanidesi* » Kiefer, Ciclopoide (Crust. Copepoda) di acque freatiche, nuovo per la fauna italiana. *Notiz. Circ. Speleol. romano*, 18 (2) : 37-42.
- KIEFER, F., 1926. Diagnosen neuer Süswasser-Copepoden aus Afrika. *Zool. Anz.*, 66 (9-12) : 262-269.
- KIEFER, F., 1928. Beitrag zur Kenntnis der Freilebenden Copepoden Marokkos. *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc*, 8 (4-6) : 88-106.
- KIEFER, F., 1937. Über zwei Höhlencyclopiden (Crust. Cop.) aus Jugoslawien. *Zool. Anz.*, 119 (1-2) : 16-19.
- KIEFER, F., 1938. Ein neuer Cyclopoide (Crust. Cop.) von der Insel Korfu. *Zool. Anz.*, 123 (4) : 96-98.
- KIEFER, F., 1954. Einige Cyclopiden aus südfranzösischen Höhlen. *Notes biospéol.*, 9 : 157-165.
- LESCHER-MOUTOUÉ, F., 1976. *Speocyclops cantabricus* n. sp., Crustacé Copépoide Cyclopoide des eaux souterraines du nord de l'Espagne; actuelle répartition du genre dans ce pays. *Ann. Spéleol.*, 31 : 85-89.
- LINDBERG, K., 1953. Cyclopidés (Crust. Cop.) de la Grèce. *Prak. Hell., Hydrobiol. Inst.*, 6 : 19-39.
- LINDBERG, K., 1955. Contribution à l'étude de la faune d'eau douce de Corse. Copépodes. *Vie Milieu*, 6 (2) : 241-247.
- LINDBERG, K., 1956 a. Cyclopidés (Crust. Cop.) de Crète avec une liste de Crustacés divers recueillis dans le lac de Kourna. *Acta Mus. Macedonici Sci. Nat.*, 4 : 97-120.

- LINDBERG, K., 1956 b. Cyclopidés (Crustacés Copépodes) de la Sardaigne. *Mem. Soc. Entomol Ital.*, **35** : 71-79.
- MARGALEF, R., 1953 a. Materiales para la hydrobiologia de la isla de Mallorca. *Publ. Inst. Biol. Apl., Barc.*, **15** : 100-102.
- MARGALEF, R., 1953 b. Los Crustaceos de las aguas continentales ibéricas. *Inst. For. Invest. Exp. comun.* : 1-243.
- ORGHIDAN, T., M. DUMITRESCO et M. GEORGESCO, 1975. Mission biospéologique « Constantin Dragan » à Majorque (1970-1971). Première note : Arachnides (Araneae et Pseudoscorpionidea). *Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza »*, **14** : 9-33.
- PETKOVSKI, T.K., 1971. Einige neue und seltene subterrane Cyclopiden (Crustacea Copepoda) aus Jugoslawien. *Acta Mus. Macedonici Sci. Nat.*, **12** (5) : 77-113.
- ROY, J. et H. GAUTHIER, 1927. Sur les Copépodes d'Algérie et Tunisie (eaux douces et eaux saumâtres). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **52** : 558-575.
- SCOURFIELD, D.J., 1932. A new species of *Cyclops* found on the Cliff-face at Tenby (*Cyclops* (*Bryocyclops*) *demetiensis* sp. n.). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10** (10) : 559-570.

Reçu le 20 juillet 1978.