

Short notes and reviews

## Isopoda Asellota de Turquie récoltés en 1987

Netherlands biospeleological explorations in Turkey, 5\*

Jean-Paul Henry<sup>1</sup>, Guy Magniez<sup>1</sup> & Jos Notenboom<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université de Bourgogne, Dépt. Biologie Animale, Écologie, 6 Bd. Gabriel, 21000 Dijon, France;

<sup>2</sup>National Institute of Public Health and Environment, Laboratory of Ecotoxicology, P.O. Box 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands

Keywords: Isopoda, *Asellus*, *Proasellus* n. sp., *Jaera*, *Microparasellus* sp., groundwaters, taxonomy, Turkey

### Abstract

*Asellus aquaticus* is present in 19 of about 100 Turkish groundwater stations prospected during biospeleological explorations. All specimens of these stygophilic populations remain oculate, even though their integumental pigmentation is more or less reduced.

*Proasellus lykaonicus* Argano & Pesce, 1978 has been found again in a second cave, nearby the type locality. A large and endemic, stygobiont species, *Proasellus pisidicus* n. sp., from phreatic groundwater, Vilâyet Burdur, and the minute *Proasellus pamphylicus* n. sp. from interstitial waters of the eastern part of Vilâyet Antalya are described.

The stygobiont proasellids of Asia Minor, *P. lykaonicus* and *P. pisidicus* n. sp. belong to the same phylogenetic strain of *Proasellus* as those of Transcaucasia, Lebanon, and the Balkan Peninsula.

Some Janiroidea of the genus *Microparasellus* are recorded from three inland groundwater localities. Finally, *Jaera* aff. *massiliensis* apparently enters fresh waters in a littoral psammic locality.

### 1. Généralités

Du 10 mai au 21 Juin 1987, une prospection des eaux souterraines de la partie sud-ouest de la Turquie d'Asie a été entreprise par une équipe de 9 biospéléologues néerlandais, membres de "Speleo Nederland", temporairement accompagnés par deux membres de la "Turkish Speleological Society" (M.A.D.). Des prélèvements de faune stygobie furent effectués dans quelques 100 localités: puits maçonnés ou tubés, grottes, sous-écoulement de

rivières épigées, plages (cf. Botosaneanu & Notenboom, 1989). Les captures ont été effectuées par filtrage (filet simple ou filet Cvetkov) ou sondages Karaman-Chappuis et Bou-Rouch (SBR). L'étude ci-dessous concerne essentiellement les Asellidae, mais certains prélèvements contenaient également quelques rares Janiroidea (*Microparasellus* sp.) qui n'ont donc pas été étudiés avec le genre *Microcharon* (cf. Pesce & Galassi, 1990). Nous remercions très vivement les responsables de l'expédition qui nous ont confié ce matériel appartenant au Zoologisch Museum d'Amsterdam (ZMA).

### 2. Genre *Asellus*

#### *Asellus (Asellus) aquaticus* (Linnaeus, 1758)

##### 2.1. Vilâyet Izmir

Sta. 87-5/3. Puits à 1 km E. de la mosquée de Siğacik, alt. 10 m: nombreux adultes et juvéniles pigmentés et oculés.

Sta. 87-5/6. Puits voisin de 87-5/3: 2 adultes dont 1 femelle à marsupium vide et des juvéniles pigmentés et oculés. Cohabitation avec *Microcharon anatolicus* Pesce & Galassi, 1990.

Sta. 87-5/13. Puits à environ 2,5 km O. Gemüşsu, Doğanbey, alt. 50–150 m: quelques adultes tous pigmentés et oculés, dont 1 mâle de 10 mm.

Sta. 87-5/14. Puits à environ 9 km E.S.E. Özdere, alt. 0: 1 femelle immature pigmentée et oculée.

##### 2.2. Vilâyet Muğla

Sta. 87-5/18. SBR rivière Kamiş Çayı, 900 m O. de Yatağan, alt. 400 m, temp. 18,8°C: 2 adultes pigmentés et oculés, dont 1 mâle de 9,5 mm. Cohabitation avec *Microcharon ullae* Pesce, 1981.

\* Une contribution antérieure dans cette même série, publiée par Pesce & Galassi (1990), a été, par erreur, numérotée 2 au lieu de 4.

Sta. 87-5/24. Puits au S.O. de Bafa Gölü, alt. 100 m: quelques adultes et nombreux juvéniles normalement oculés, pigmentation gris-clair.

Sta. 87-5/25. Puits à 5 km N.O. Akbük, alt. 120 m: plusieurs juvéniles pigmentés-oculés.

Sta. 87-5/26. Puits à 3 km N.O. Kazikli, alt. 100 m: 1 femelle à oostégites réduits, pigmentée-oculée.

Sta. 87-5/27. Puits à 1 km N.O. Kazikli, alt. 110 m: 2 juvéniles de 2 et 1,5 mm.

Sta. 87-5/28. Puits à 1 km S.E. Kazikli, alt. 110 m: 1 femelle à marsupium avec nombreux pulli, pigmentée-oculée.

Sta. 87-5/29. Puits à 8 km E.S.E. Kazikli, alt. 125 m: très nombreux adultes oculés, teinte très variable, pléon élargi.

Sta. 87-5/30. Puits juste au N. de Ovakislacik, alt. 50 m: quelques femelles pigmentées-oculées, pléon élargi.

Sta. 87-5/37. Puits juste à l'Ouest de Karalti, alt. 550 m: quelques adultes et juvéniles pigmentés-oculés.

### 2.3. Vilâyet Aydin

Sta. 87-5/40. Puits à Eskiçine, alt. 100 m: plusieurs juvéniles légèrement pigmentés mais normalement oculés.

### 2.4. Vilâyet Burdur

Sta. 87-5/51 A, B. Grotte "İnsuyu mağarasi", 8,5 km S.E. Burdur, alt. 1160 m, temp. 13,2°C: deux lots avec de très nombreux adultes et juvéniles blanchâtres à beige-clair, yeux présents avec pigmentation un peu réduite.

### 2.5. Vilâyet Konya

Sta. 87-5/58. SBR petite rivière, 300 m N. de Cemeller, alt. 1125 m, temp. 14°C: nombreux individus normalement oculés, pigmentation jaunâtre à beige-clair.

Sta. 87-5/63 B. Sources karstiques "Pinar", 500 m S. de Akçabelen, alt. 1150 m, temp. 11°C: environ 20 adultes et juvéniles normalement oculés, teinte jaunâtre à beige-clair.

Sta. 87-6/28. Puits, 13 km E. de Seydişehir, alt. 1150 m, temp. 12,3°C: 6 juvéniles normalement pigmentés-oculés.

Sta. 87-6/31. Puits environ 15 km E. de Seydişehir, alt. 1140 m, temp. 13,8°C: nombreux adultes et juvéniles oculés, mais pigmentation tégumentaire claire.

Numéro de collection pour tous ces lots: ZMA ls. n° 201 466.

Remarques. — *Asellus aquaticus* est la première espèce d'Asellidae citée pour la Turquie (marécages des environs d'Ankara, récoltes de H. Gadeau de Kerville, 1912). En 1955, Chappuis décrit un variant local: *A. aquaticus strinatii* de la grotte d'Inonü (prov. Bilecik). Deeleman-Reinhold (1965) répertorie ensuite sept stations épigées de Turquie d'Europe (Bahçeköy, Beylerbey) et des provinces de Bursa (lac İrnik Gölü), Antalya (Dösemalti, Düden), Konya (Beyşehir) et Ordu (Fatsa). Les altitudes de ces localités vont du niveau de la mer à quelques 1100 mètres. Les stations mises en évidence par Argano & Pesce (1978) sont 8 puits, deux lacs, une fontaine et une grotte. La plupart se situent dans la portion occidentale de la Turquie d'Asie (Vilâyets Aydin, Burdur, Muğla,

Antalya, Eskişehir, Konya et Zonguldak); deux seulement proviennent de la partie orientale (Ordu et surtout Artvin, près de la frontière de Géorgie). Les altitudes s'étagent de 5 à 2500 m.

Les localités souterraines citées ici (15 puits, une source karstique, une grotte — déjà visitée par l'expédition italienne — et deux sondages Bou-Rouch dans l'interstitiel de rivières) sont toutes situées dans le quart S.O. de la Turquie d'Asie (Fig. 23). Elles confirment l'idée selon laquelle *Asellus aquaticus* est une espèce extrêmement eurytope, eurytherme et expansive, dominante non seulement dans les systèmes hydrographiques de surface, mais essaimant des populations dans tous les types d'eaux douces souterraines, populations ayant pris un faciès troglophile plus ou moins accentué. De ce fait, on peut penser que la présence d'*Asellus aquaticus* en Asie Mineure est plus ancienne qu'en Europe occidentale. En France, par exemple, surtout dans la moitié N.E. du pays, *A. aquaticus* est extrêmement abondant dans les réseaux épigés (milieux lotique et lentique, canaux, réservoirs, etc.), mais sa pénétration dans les stations obscures est moins fréquente ou moins avancée et celles-ci restent généralement le fief des *Proasellus* hypogés, faune autochtone plus ancienne.

## 3. Genre *Proasellus* Dudich, 1925

### 3.1. *Proasellus lykaonicus* Argano & Pesce, 1978 (Figs. 1–2)

Lot capturé. — Sta. 87-5/65. Grotte "Maslialti-İni" à Detarlası, 2 km S.O. Çamlık, Vilâyet Konya, alt. 1350 m: 1 mâle adulte de 7 mm et 1 femelle nullipare (sans oostégites) de 3,9 mm. Numéro de collection pour ce lot: ZMA ls. n° 201 467.

Remarques. — La station-type de cette robuste espèce est la grotte de Korukini, rivière souterraine à 1200 m d'altitude, près du village de Camlik Dalayman, Vilâyet Konya (Argano & Pesce, 1978). La nouvelle station Maslialti-İni est très proche géographiquement mais encore plus élevée et *P. lykaonicus* reste une espèce karstique très endémique. La taille maximale du mâle atteint 7 mm au lieu de 6,2 mm dans la description originale et il convient donc de représenter les pléopodes sexuels du plus grand mâle connu. Le protopodite des pléopodes I (Fig. 1) porte ici une soie très proche du crochet rétinaculaire et le nombre de soies marginales de l'exopodite atteint 22. On retrouve l'aspect très caractéristique du pléopode II (Fig. 2), avec son protopodite subrectangulaire extrêmement allongé, portant 3 fortes soies sur sa marge distale-interne, ainsi que la taille minuscule de l'apophyse tergal et du goulot de l'endopodite copulateur, celui-ci étant

légèrement arqué et très allongé; la forme et la sétation de l'exopodite sont très semblables dans les deux localités. Les uropodes du grand mâle ne montrent aucune tendance à l'hypertrophie, comme c'est le cas dans l'espèce *P. pisidicus* n. sp. décrite plus loin. Les deux entités spécifiques *P. lykaonicus* et *P. pisidicus* sont donc parfaitement indépendantes.

### 3.2. *Proasellus pamphylicus* n. sp. (Figs. 3–6)

Lots capturés: Sta. 87-6/1. SBR rivière Karpuzçay, 5,5 km E. de Kisilot, Vilâyet Antalya, alt. 20 m, temp. 18,3°C: un premier tube contient 9 minuscules aselles de 1,2 à 2,0 mm. Un individu de 1,9 mm est un mâle subadulte. Un second tube contient 2 femelles de 2,9 et 3,9 mm. Numéro de collection pour ces deux lots: ZMA ls. n° 201 468.

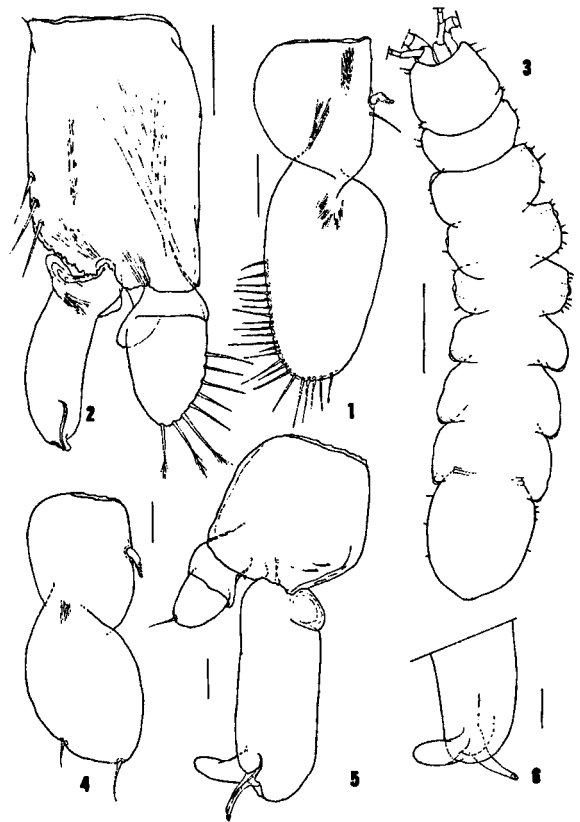
Description. – Le mauvais état de ces spécimens empêche d'en faire une description complète. Le corps (Fig. 3) est relativement grêle et allongé; l'aspect des pléopodes indique cependant qu'ils appartiennent au genre *Proasellus*. Malgré la taille minuscule du mâle, les pléopodes I (Fig. 4) et II (Fig. 5) montrent un aspect très caractéristique, totalement différent des autres espèces connues, en particulier toutes celles du Proche-Orient. L'exopodite du pléopode II est extrêmement court, mais reste biarticulé, l'endopodite est très long et cylindrique. Une apophyse tergale hyaline bien développée, rappelant un peu celle de *Proasellus coxalis* est dirigée presque à angle droit part rapport à l'axe de l'organe copulateur; un goulot long et fin, à aspect de canule à direction sternale fait un angle obtus avec l'apophyse (Fig. 6). L'espèce cohabite avec *Microcharon lydicus* Pesce & Galassi, 1990; elle a été nommée en raison de son occurrence dans la province antique de Pamphylie.

### 3.3. *Proasellus* sp. indet.

Lot capturé. – Sta. 87-6/5A. Puits à 11,5 km N.E. Manavgat, Vilâyet Antalya, alt. 50 m, temp. 15,5°C: 3 *Proasellus* sp. juvéniles dépigmentés et anophtalmes, en mauvais état. Une détermination précise de ce lot est impossible, mais on peut remarquer que la station 87-6/5A est relativement proche de 87-6/1 (environ 15 km). Il est vraisemblable qu'il s'agisse de la même petite espèce psammique. Le prélèvement comprend également quelques minuscules Janiroidea citées plus loin. Numéro de collection pour ce lot: ZMA ls. n° 201 469.

### 3.4. *Proasellus pisidicus* n. sp. (Figs. 7–19)

Lots capturés. – Sta. 87-5/45 A, B. Puits à 1,8 km N.O. de Dereköy, 19 km N. de Yeşilova, le long de la route allant au lac

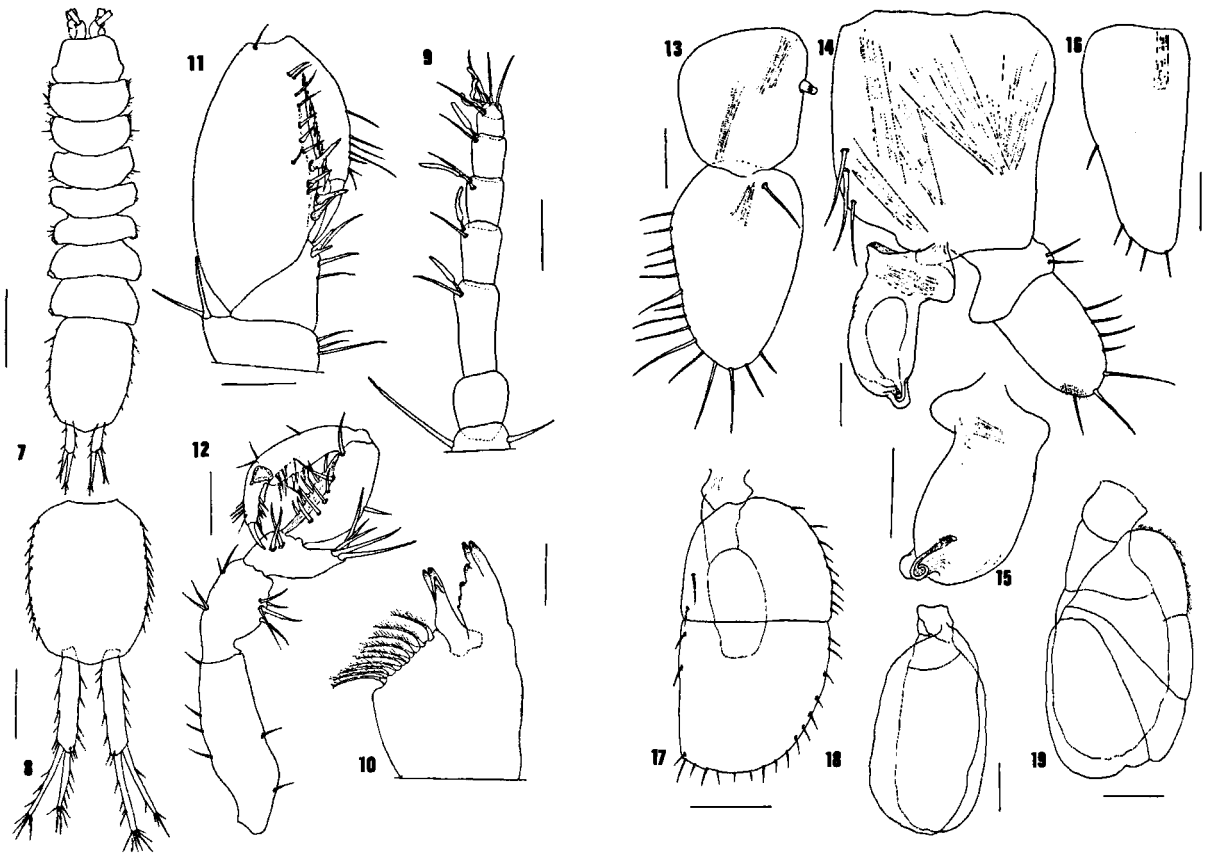


Figs. 1–6. 1–2, *Proasellus lykaonicus*: 1, pléopode I droit, face sternale, du mâle de 7 mm, échelle = 100  $\mu$ m; 2, pléopode I droit, face sternale, du même, é = 100  $\mu$ m.

3–6, *Proasellus pamphylicus* n. sp.: 3, habitus d'une femelle de 2,6 mm, é = 0,5 mm; 4, pléopode I droit, face sternale, d'un mâle de 1,9 mm, é = 20  $\mu$ m; 5, pléopode II droit, face sternale, du même, é = 20  $\mu$ m; 6, région distale de l'endopodite du pléopode précédent, vue externe tergale, é = 20  $\mu$ m.

d'Akgöl, Vilâyet Burdur, alt. 1100 m, temp. 9,7°C: un premier prélèvement comporte 17 mâles de 9,0 (holotype) – 8,2 – 8,1 – 8,0 – 8,0 – 7,6 – 7,2 – 7,2 – 6,3 – 5,3 – 5,3 – 4,8 – 4,8 – 4,6 – 4,0 – 3,8 – 3,1 mm et 10 femelles de 5,6 (allotype) – 4,5 – 4,5 – 4,3 – 4,3 – 4,0 – 3,8 – 3,6 – 3,2 – 3,1 mm. Un second comprend 10 juvéniles de 1,2 à 1,8 mm, plus 3 jeunes mâles de 2,3 – 2,9 et 3,0 mm et 4 jeunes femelles de 2,8 – 3,0 – 3,5 et 3,9 mm, plus une femelle de Janiroidea sp. de 1,2 mm, citée plus loin. Numéro de collection pour l'ensemble de ces *Proasellus*: ZMA ls. n° 201 470.

Diagnose. – *Proasellus* anophtalme et dépigmenté présentant des uropodes extrêmement allongés chez les plus grands individus. Le nom de l'espèce se réfère à celui de la province antique de Pisidie.



Figs. 7–19. *Proasellus pisidicus* n. sp.: 7, habitus d'une femelle de 4,5 mm, échelle = 1 mm; 8, pléotelson et uropodes d'un mâle de 8,2 mm, é = 1 mm; 9, fouet de l'antennule de l'individu précédent, é = 100  $\mu$ m; 10, mandibule gauche du même, é = 100  $\mu$ m; 11, articles distaux du périopode I d'un mâle de 7,2 mm, é = 300  $\mu$ m; 12, périopode IV du mâle de 8,2 mm, é = 200  $\mu$ m; 13, pléopode I droit, face sternale, du mâle de 8,2 mm, é = 100  $\mu$ m; 14, pléopode II gauche, face sternale, du même, é = 150  $\mu$ m; 15, endopodite du pléopode II, face sternale, d'un jeune mâle de 3 mm, é = 50  $\mu$ m; 16, pléopode II droit, face sternale, de la femelle de 4,5 mm, é = 200  $\mu$ m; 17, pléopode III gauche, face sternale, du mâle de 8,2 mm, é = 300  $\mu$ m; 18, pléopode IV gauche, face sternale, du même, é = 300  $\mu$ m; 19, pléopode V gauche, face sternale, du même, é = 300  $\mu$ m.

Description. — Aspect général: corps robuste et bien sclérifié, assez allongé (Fig. 7, coefficient d'allongement voisin de 5 chez les grands mâles, les femelles plus petites étant moins longilignes (coefficient = 4,7). Céphalon à peine plus large que long avec marge antérieure très légèrement concave et lobes postmandibulaires peu saillants; yeux nuls; extrémités des coxopodites non masquées par la marge des péréionites. Pléotelson subquadrangulaire, nettement plus long que large (longueur/largeur = 1,35), à pointe caudale très atténuée (Figs. 7, 8). Teinte blanchâtre avec contenu intestinal brunâtre.

Appendices céphaliques: antennules plus courtes que la hampe des antennes, hampe de 4 articles et fouet de 6 articles, dont les 5 premiers avec une lame olfactive et le

sixième portant deux lames de 60–70  $\mu$ m de long chez le mâle de 8,2 mm (Fig. 9). Antennes longues avec hampe de 6 et fouet de 61 articles (mâle de 8,2 mm) et seulement 35 chez une femelle de 4,5 mm. Paragnathes subcirculaires avec de très nombreuses soies très fines sur toute la marge distale. Mandibules, maxillules et maxilles très caractéristiques du genre *Proasellus*. La mandibule gauche porte une rangée de 10 tiges ramifiées suivant la lacinia mobilis (Fig. 10), alors que *P. lykaonicus* n'en porte que 4 à cet endroit.

Maxillipèdes typiques d'Asellidae, avec endite portant un rétinacle à 4 crochets; palpe formé de 5 articles sétigères courts et larges.

Périopodes I à VII: périopode I à propodite légèrement renflé, avec une armature marginale sternale de 4

lames ensiformes chez le mâle (Fig. 11), mais seulement 2 lames chez une femelle de 4,5 mm; le dactylopodite porte une rangée sternale de 6–7 épines. Périopodes II à VII sans particularités notables, à l'exception du périopode IV des mâles, plus court que les II et III et nettement différencié en "crochet nuptial" au niveau du carpopodite et du propodite (Fig. 12), ce que l'on observe pas dans l'espèce *P. lykaonicus*. Les dactylopodites II à VII portent 2 épines sternales chez les individus de 4,5 mm et moins, mais jusqu'à 3–4 chez les plus grands.

Pléopodes I mâles relativement courts. Protopodite subtrapézoïdal légèrement plus long que large, avec 1 seul crochet rétinaculaire au bord interne. Exopodite ovulaire peu allongé, à peine 1,5 fois plus long que large, muni d'une rangée continue de 12–15 soies lisses de longueur inégale sur les marges externe et distale; une seule soie lisse sternale près de l'angle proximal interne (Fig. 13).

Pléopodes II mâles: protopodite subquadrangulaire, à peine plus long que large (celui de *P. lykaonicus* est extrêmement allongé), avec 2–3 tiges lisses sternales insérées près de la marge distale-interne (Fig. 14). Exopodite biarticulé légèrement plus long que l'endopodite, avec article proximal nettement plus large que le distal, portant 2 soies lisses au bord externe; article distal plus long que large, à marge distale régulièrement courbe, muni de 3–4 soies lisses au bord externe et 2–3 plus longues sur la marge distale. Endopodite (organe copulateur) relativement court et épais, avec une forte protubérance proximale externe; apophyse tergale courte et large, à marge régulièrement semi-circulaire, goulot fendu et très court, ouvert distalement mais non évasé (Fig. 15) (par comparaison, l'organe copulateur de *P. lykaonicus* est beaucoup plus allongé, presque bananiforme, avec une base plus étroite, une apophyse et un goulot beaucoup plus grâciles).

Pléopodes II femelles subtriangulaires et allongés, portant 4 tiges lisses distales et 1 soie exopodiale au milieu de la marge externe (Fig. 16).

Pléopodes III des deux sexes avec exopodite assez allongé (coefficient voisin de 2), ce qui lui confère un aspect (Fig. 17) différent de celui de *P. lykaonicus*; cet exopodite est divisé en 2 articles par une suture rectiligne; le proximal, plus court que le distal, porte, sur le bord externe, une série de 9 petites tiges lisses, qui se prolonge sur la marge externe et distale du second article par une série continue de 16–17 tiges semblables. Les bords internes des deux articles portent chacun 2 tiges lisses. Endopodite 2 fois plus court que l'exopodite, biarticulé, charnu et à rôle respiratoire.

Pléopodes IV des deux sexes: exopodite subovulaire, environ 1,5 fois plus long que large. La *linea areae* délimite une aire respiratoire importante. La *linea transver-*

*salis* est très oblique et divise l'exopodite en deux articles subégaux; la *linea conjungens* n'est visible que vers le bord externe de l'article proximal où elle marque la limite d'une bordure finement ciliée de la marge externe. Endopodite ovulaire et charnu, légèrement plus court que l'exopodite (Fig. 18).

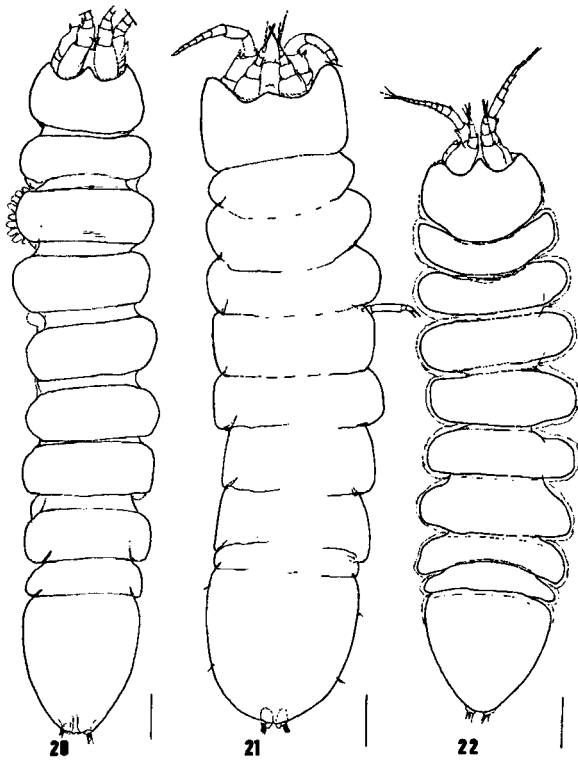
Pléopodes V des deux sexes: exopodite ovulaire, plus étroit que le IV, deux fois plus long que large; aucune *linea* n'est visible et les marges sont toutes glabres. Endopodite aussi long que l'exopodite, mais plus étroit (Fig. 19).

Uropodes de taille normale, c'est-à-dire nettement plus courts que le pléotelson chez les spécimens de taille petite ou moyenne (Fig. 7). Chez les grands individus, par contre, ces uropodes subissent une élongation tardive considérable (Fig. 8) et sont alors plus longs que le pléotelson: chez le mâle de 8,2 mm, le pléotelson a une longueur de 2,28 mm, alors que les uropodes atteignent presque 3 mm. Ce phénomène ne semble pas exister chez *P. lykaonicus* où les individus de taille similaire (mâle de 7 et femelle de 8 mm), ont des uropodes courts; il est bien connu par contre dans l'espèce *Proasellus bardaunii* Alouf, Henry & Magniez, 1981 du Liban.

Affinités. – L'étude morphologique de cette nouvelle espèce anophtalme de Turquie montre l'existence de réelles affinités avec *P. lykaonicus*. Les deux espèces appartiennent manifestement au même groupe évolutif, mais une série de caractères différentiels, évoqués dans la description (mandibules, périopodes IV, pléopodes I et II mâles, uropodes), permettent de les distinguer sans ambiguïté et justifient pleinement la création de cette nouvelle espèce.

### 3.5. Remarques sur les *Proasellus* de Turquie

Les présentes prospections n'ont pas permis de récolter de *Proasellus* oculés. Il est probable que les espèces oculées relictées *P. infirmus* (Birstein, 1936) et *P. monodi* (Strouhal, 1942) sont restreintes à des populations endémiques de la partie Nord de l'Asie Mineure et de la Transcaucasie. Quant à *P. coxalis* (Dollfus, 1892), présent pratiquement sur tout le pourtour de la Méditerranée et dans la plupart de ses îles, comme à Chypre (Sket, 1990), ses populations épigées sont sans doute très clairsemées en Turquie d'Asie, par suite de la compétition exercée par *Asellus aquaticus*, sauf peut-être dans la région de Mersin, contiguë d'une aire (Syrie, Liban, Israël) où *A. aquaticus* ne semble pas (encore) présent. Notons que nous n'avons pas trouvé de cas de cohabitation entre *Asellus* et *Proasellus*, alors que des associations *Asellus-*



Figs. 20–22. Habitus des *Microparasellus*: 20, *M.* sp. 1 de la station 87-5/33,  $\epsilon = 100 \mu\text{m}$ ; 21, *M.* sp. 2 de la station 87-5/45,  $\epsilon = 100 \mu\text{m}$ ; 22, *M.* sp. 3 de la station 87-6/5A,  $\epsilon = 100 \mu\text{m}$ .

*Microcharon*, *Proasellus-Microparasellus* peuvent être citées.

La découverte d'un robuste *Proasellus stygobie* dans la province de Burdur confirme la présence d'espèces endémiques locales dans les eaux karstiques. *Proasellus pisidicus* n. sp. appartient au même groupe évolutif que *P. lykaonicus* Argano & Pesce, 1978, *P. bardaunii* Alouf, Henry & Magniez, 1982 du Liban et les 3 espèces de Transcaucasie décrites par Birstein en 1967: *P. linearis*, *P. ljevuschkini* et *P. similis*. Ces espèces sont vraisemblablement peu nombreuses dans cette vaste région d'Asie Mineure et du Proche-Orient. En revanche, la découverte de minuscules *Proasellus pamphylicus* n. sp. dans l'interstitiel de petits fleuves côtiers offre des perspectives de découvertes nouvelles si des prospections systématiques des milieux psammiques sont entreprises.

#### 4. Asellota Janiroidea

##### 4.1. *Jaera* aff. *massiliensis* Lemerrier, 1958

Lot capturé. — Sta. 87-6/18A. SBR dans l'eau douce de la plage à l'embouchure de la rivière Göynük, 9 km N. de Kemer, Vilâyet

Antalya, alt. 0 m, temp. 18,2°C: plusieurs dizaines de *Jaera* mâles et femelles ne dépassant pas 1,8 mm environ. Les yeux sont normaux et pigmentés; la pigmentation tégumentaire forme un réseau très ténu. Les préopercules des mâles ont l'aspect décrit chez *Jaera massiliensis* et montrent deux très petits cornicules latéraux divergents. Cette espèce est déjà connue sur le littoral de l'Asie Mineure: Cap de Bozcaada, Golfe de Sigacik, Gümüldür, au Sud d'Izmir, sous les pierres du rivage (Veuille & Kocatas, 1979). Cohabitation avec *Microcharon* sp. Pesce & Galassi, 1990. Numéro de collection pour ce lot: ZMA ls. n° 201 471.

#### 4.2. Genre *Microparasellus* Karaman, 1933

##### 4.2.1. *Microparasellus* sp. 1 (Fig. 20)

Sta. 87-5/33. SBR rivière Derebağaz, 6,5 km amont de Gümüşsu, Vilâyet Izmir, alt. 10 m, temp. 17,3°C: 4 Janiroïdes de 1,5 mm environ. Cohabitation avec *Microcharon ullae* Pesce, 1981. Numéro de collection: ZMA ls. n° 201 474.

Ce *Microparasellus* au corps grêle et allongé (Fig. 20), avec les marges latérales des péréionites, du pléonite libre et de la portion antérieure du pléotelson frangées d'écaillures cuticulaires hyalines semble très proche de *Microparasellus puteanus* Karaman, 1933 et de *Microparasellus hellenicus* Argano & Pesce, 1979. Une étude sur un échantillon plus important devrait permettre de préciser sa position systématique.

##### 4.2.2. *Microparasellus* sp. 2 (Fig. 21)

Sta. 87-5/45 B. Puits à 1,8 km N.O. de Dereköy, 19 km N. de Yeşilova, le long de la route allant au lac d'Akgöl, Vilâyet Burdur, alt. 1100 m, temp. 9,7°C: 1 femelle de *Microparasellus* sp. Numéro de collection: ZMA ls. n° 201 472.

Cet exemplaire en partie détérioré, facile à confondre avec les pulli de *Proasellus pisidicus* n. sp. qui l'accompagnent, présente un aspect différent (Fig. 21) des deux autres *Microparasellus* cités ici: céphalon avec rostre très atténué, mais les angles antérieurs sont très proéminents, corps moins longiligne, apparemment non frangé latéralement, pléotelson à marge distale régulièrement hémicirculaire. Il serait nécessaire de disposer d'autres spécimens en meilleur état pour préciser la morphologie de ce Janiroïde vivant par ailleurs dans une station d'altitude, éloignée des régions côtières.

##### 4.2.3. *Microparasellus* sp. 3 (Fig. 22)

Sta. 87-6/5A. Puits à 11,5 km N.E. Manavgat, Vilâyet Antalya, alt. 50 m, temp. 15,5°C: quelques petits Janiroïdes accompagnant les 3 petits *Proasellus* sp. dépigmentés et anophtalmes cités plus haut. Numéro de collection: ZMA ls. n° 201 473.

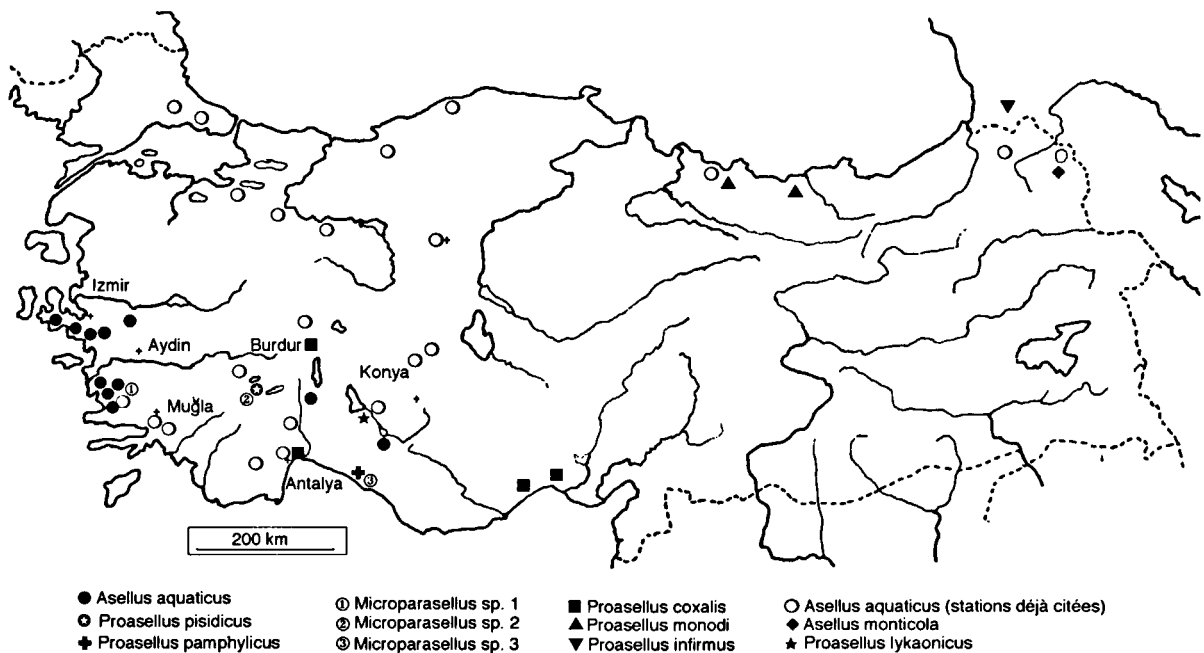


Fig. 23. Carte de la Turquie avec localisation des stations des 2 nouvelles espèces *P. pisidicus* n. sp. et *P. pamphylicus* n. sp. ainsi que celles des différents Asellides déjà connus (cf. Argano & Pesce, 1978 et Notenboom, 1987); trois localités de *Microparasellus* sp. sont également figurées.

Ce *Microparasellus* présente un allongement moindre que celui de la station 87-5/33 (Fig. 22) et semble spécifiquement différent de *M. puteanus* et de *M. hellenicus*. Les péréionites, le pléonite 1 et la partie antérieure du pléotelson portent une frange hyaline d'apparence continue et non subdivisée en écailles, le pléotelson est subtriangulaire, très atténué caudalement.

## 5. Conclusions

Les prospections réalisées par l'expédition biospéléologique néerlandaise en Turquie apportent de nouvelles données sur la présence et la répartition des Asellidae dans le quart sud-ouest de l'Asie Mineure, ce qui permet de préciser l'histoire probable de ces peuplements (Fig. 23). Il est de plus en plus évident que la faune la plus ancienne y est constituée par un stock de *Proasellus* stygobie endémique, les formes épigées directement apparentées ayant été entièrement éliminées. Le territoire a ensuite été envahi par une espèce épigée très expansive, d'origine nordique, *Asellus aquaticus*, tendant à se disséminer progressivement dans les biotopes aquatiques souterrains, tandis que la grande espèce épigée récente *Proasel-*

*lus coxalis* venait s'installer timidement dans quelques sites de la façade méditerranéenne de la péninsule. Les quelques Janiroidea du genre *Microparasellus* présents dans les lots étudiés semblent montrer que la colonisation des eaux souterraines continentales par ce genre serait relativement ancienne, les *Microcharon* constituant un contingent de thalassostygobies nettement plus récent.

## Bibliographie

- Alouf, N., J.-P. Henry & G. Magniez, 1981. Faune souterraine rejetée par une exsurgence temporaire du Liban: *Proasellus bardaunii* n. sp. *Vie Milieu*, 31(1): 93–99.
- Argano, R. & G.L. Pesce, 1978. Asellidae di Turchia (Crustacea, Isopoda). In: V. Sbordoni & A. Vigna-Taglianti, *Fauna ipogea di Turchia. Quaderni di Speleologia, Circolo Speleologico Romano*, 3: 15–25.
- Birstein, J.A., 1936. Über kaukasische Aselliden. *Archs. Mus. zool. Univ. Moscou*, 3: 235–242.
- Birstein, J.A., 1967. Subterranean asellids (Crustacea, Isopoda, Asellota) of the Transcaucasia. *Zool. Zh.*, 46(6): 856–865.
- Botosaneanu, L. & J. Notenboom, 1989. Eastern mediterranean freshwater stygobiont cirolanids (Isopoda, Cirolanidae). With description of three new species. *Zool. Jb. (Syst.)*, 116: 1–19.

- Chappuis, P.A., 1955. Remarques générales sur le genre *Asellus* et description de quatre espèces nouvelles. *Notes Biospéol.*, 10: 163–182.
- Deeleman-Reinhold, C.L., 1965. Contribution à la connaissance du genre *Asellus* en Yougoslavie et en Turquie. *Zoöl. Meded.*, 40(20): 151–170.
- Lemercier, A., 1958. Sur l'existence d'un complexe *Jaera nordmanni* (Rathke) (*Isopode Asellote*). *C.R. hebd. Séanc. Acad. Sci. Paris*, 246: 3687–3690.
- Notenboom, J., 1987. Netherlands biospeleological explorations in Turkey, 1. List of stations visited during the 1987 biospeleological expedition (15 pages ronéotypées).
- Pesce, G.L. & D.P. Galassi, 1990. Netherlands biospeleological

- explorations in Turkey, 2 [ = 4]. First records of the family Microparasellidae in Turkey, and description of two new species of the genus *Microcharon* Karaman (Crustacea, Isopoda: Janiroidea). *Stygologia*, 5(3): 173–181.
- Sket, B., 1990. Isopoda (Crustacea: Isopoda: Microcharon, *Jaera*, *Proasellus*) and other fauna in hypogean waters of southern Cyprus. *Int. J. Speleol.*, 19: 39–50.
- Veuille, M. & A. Kocatas, 1979. Les *Jaera* (*Isopodes*, *Asellotes*) des côtes de Turquie – Etude comparative et biogéographique. *Vie Milieu*, (Sér. AB) 28/29(4): 597–611.

Reçu le 6 août 1994