

Sur une nouvelle sous-espèce de *Niphargus jovanovici*
Karaman (Crustacea, Amphipoda, Gammaridae)
de Dijon, France

Par FRANÇOIS GRAF¹⁾ et MILAN STRAŠKRABA²⁾

Avec planches 16 (1) et 17 (2)

Les recherches écologiques effectuées sur la faune souterraine aquatique des puits et sources de la ville de Dijon et de sa banlieue, durant les années 1965 et 1966, nous ont permis de récolter et de déterminer 6 espèces déjà connues de *Niphargus*, à savoir : *Niphargus kochianus* Bate, *N. aquilex* Schiödte, *N. schellenbergi* Karaman³⁾, *N. rhenorhodanensis* Schellenberg³⁾, *N. cirei* Chevreux, *N. foreli* Humbert et une forme nouvelle voisine de *Niphargus jovanovici* Karaman.

Nous ne possédons que 4 spécimens de la forme nouvelle, mais étant donné qu'ils présentent plusieurs caractères très nettement aberrants, il convient de donner ci-après la description de cet Amphipode sous le nom de *N. jovanovici burgundus* n. subsp., dénomination se rapportant au lieu de récolte.

Les différentes espèces ont essentiellement été récoltées dans les puits ; la prospection de ce biotope étant facilitée par l'emploi d'un piège (F. Graf 1966). A l'exception de la forme nouvelle et de *Niphargus aquilex*, les représentants des autres espèces ont été recueillis en grand nombre.

La majorité de ces espèces était déjà connue de Côte-d'Or ; elles sont signalées par P. Paris (1925) sous les noms correspondants à la nomenclature adoptée par E. Chevreux et L. Fage (1925) (*N. puteanus* de P. Paris étant le *N. schellenbergi* contemporain, *N. plateaui robustus* le *N. rhenorhodanensis*). *N. foreli*, non mentionné par P. Paris, a été

¹⁾ Laboratoire de Biologie Générale, Faculté des Sciences, 2 Boulevard Gabriel, 21 - Dijon, France.

²⁾ Laboratoire hydrobiologique de l'Académie des Sciences, Vltavska 17, Smíchov, Praha 5, Tchécoslovaquie.

³⁾ Considérée comme espèce indépendante par Straškraba (1966).

trouvé par R. Husson (A. Schellenberg 1937, R. Husson 1939) dans une mine de fer du département voisin du Doubs (*N. foreti thienemanni* Schellenberg).

NIPHARGUS JOVANOVICI BURGUNDUS n. subsp.

Holotype : Mâle de 7,5 mm., récolté à Dijon dans un puits situé dans un jardin particulier au 96, rue de Chenôve.

Collection de François Graf.

Paratypes : Trois mâles de 7,5 mm., 6,5 mm. et 5 mm. en provenance de la même localité, dans des puits situés rue Pierre Boisson.

Collections de François Graf et de Milan Straškraba.

Diagnose : Forme voisine de *N. jovanovici jovanovici* Karaman, distincte par les caractères suivants :

– dactyles des péréiopodes 5–7 présentant plusieurs épines supplémentaires.

– basipodite du péréiopode 7 élargi.

– uropodes 2 avec épines terminales courtes, correspondant seulement à la moitié de la longueur des branches. La longueur de la branche externe représentant les $\frac{3}{4}$ de la branche interne.

– telson garni de 6–7 soies sensorielles aristées sur chaque lobe.

– angle palmaire des gnathopodes avec une forte épine et une épine courte.

Description : Le corps du mâle holotype est grêle. Les plaques coxales sont un peu plus larges que longues, les segments de l'urosome garnis d'une épine de chaque côté, les péréiopodes 5–7 allongés, ceux de la 7^e paire mesurant un peu moins des $\frac{3}{4}$ de la longueur du corps.

Les **antennes** 1 atteignent la moitié de la longueur du corps, leur flagelle principal étant composé de 23 articles ; les bâtonnets hyalins sont aussi longs que les segments correspondants (pl. 1, fig. B). Le flagelle accessoire est constitué de 2 segments, avec une soie sensorielle aristée sur le premier article ; deux soies semblables sont placées à l'extrémité du 3^e article basal (pl. 1, fig. A).

Le flagelle des **antennes** 2 est constitué de 8 articles.

Le 3^e article du **palpe mandibulaire** est allongé, il présente vers le tiers basal un groupe dorsal de 2 longues soies et, en son milieu et au tiers supérieur, deux groupes latéraux de 4 soies qui accompagnent la combe ventrale (pl. 2, fig. M).

La **maxillule** (pl. 2, fig. N) présente un lobe interne conique terminé par une seule soie et un lobe externe garni de 7 dents, la plus interne portant des dents secondaires (pl. 2, fig. O). Le palpe est court, terminé par 2 soies ; il n'atteint pas le sommet du lobe externe.

Le **maxillipède** comprend un lobe interne court se terminant près de la base du second article du palpe avec une dent et 4 soies. Le lobe externe atteint la moitié du second article du palpe (pl. 2, fig. P).

Les **propodes** des **gnathopodes** 1 et 2 (pl. 2, fig. I et J) ont une palme très inclinée ; le dactyle porte une soie courte. Le bord marginal antérieur du gnathopode 1 présente un groupe de 2 soies alors qu'il n'en existe pas sur le gnathopode 2. Dans l'angle palmaire des deux gnathopodes la forte épine est accompagnée d'une épine courte implantée sur la face interne (pl. 2, fig. K).

Les **périopodes** 3 et 4 ont approximativement la même longueur, correspondant à la moitié de celle du périopode 7 (P3:2,512 mm. P4:2,537 mm. P5:3,150 mm. P6:4,325 mm. P7:5,037 mm.) (pl. 1, fig. D). L'article basal du périopode 7 est élargi, le lobe distal de l'angle postérieur proéminent (pl. 1, fig. D'). Les dactyles 5-7 ont un socle robuste, une griffe courte et 3,5 et 6 épines supplémentaires (pl. 1, fig. G), les dactyles 3-4 portant 2 épines supplémentaires.

Les **plaques épimères** sont rectangulaires, armées de 0-1-1 épines et présentent distalement une forte soie angulaire (pl. 2, fig. L).

Les **pléopodes** possèdent 2 épines crochues par rétinaclé (pl. 1, fig. H).

Les **uropodes** 1 ont des branches subégales et une forte épine basale (pl. 1, fig. E).

Les branches des **uropodes** 2 sont inégales, l'externe correspondant aux $\frac{3}{4}$ de l'interne (pl. 1, fig. F). Les épines terminales de l'uropode 2 n'atteignent que la moitié de la longueur des branches.

Les **uropodes** 3 ne sont pas différenciés.

Le **telson** présente des lobes allongés, chacun d'eux porte distalement 6-7 fortes soies sensorielles aristées et 3 épines courtes (pl. 1, fig. C).

Variabilité : Les spécimens paratypes sont, pour les caractères indiqués dans la description, presque identiques à l'holotype. Le nombre des soies sensorielles aristées de chaque lobe du telson varie de 5 à 7.

Ecologie : Les stations citées précédemment se situent dans le quartier de Larrey, sur la rive gauche de l'Ouche, elles sont distantes d'environ 500 mètres.

Le biotope est une nappe phréatique située vraisemblablement au dessus de celle de la vallée de l'Ouche et localisée dans des graviers würmiens à texture grossière. Les paratypes ont été récoltés au cours du deuxième semestre 1965, l'holotype au début du mois de mars 1966. Les captures ont été faites à l'aide du piège précédemment cité, appâté avec très peu de pain rassis, quelques petits déchets de viande

de bœuf défraîchie, trois ou quatre feuilles mortes d'Orme, et laissé en place durant quatre à huit jours.

Les récoltes montrent que la nouvelle sous-espèce est peu représentée au milieu d'une abondante population de *Niphargus kochianus*; avec ces Amphipodes cohabitent le Copépe *Eucyclops serrulatus* (Fischer) (R. Rouch det.) et l'Isopode *Asellus cavaticus puteanus* Henry (J.-P. Henry 1966).

Affinités : Par Milan Straškraba⁴).

Les caractères principaux de la nouvelle forme, à savoir, les gnathopodes avec la palme très inclinée et une soie dorsale dactylienne, les uropodes 3 non différenciés, le corps grêle, les péréiopodes 7 allongés et les soies sensorielles aristées du telson, montrent l'appartenance à l'espèce *N. jovanovici* sensu lato. Le sous-genre *Jovaniphargus* de St. Karaman (1960) est identique à cette espèce dans le concept contemporain. Il est évident que le critère de l'espèce n'est basé, pour les Niphargides, que sur des données morphologiques souvent insuffisantes pour établir une distinction entre les groupes d'espèces voisines, les sous-espèces et autres taxons sous-spécifiques. Il est nécessaire d'utiliser les critères zoogéographiques et biologiques, mais cela est souvent limité par la rareté des récoltes. Pour cette raison, nous parlerons de « sous-espèces » avec quelques réserves.

La différence la plus frappante qui sépare notre sous-espèce nouvelle des autres sous-espèces antérieurement décrites est la présence d'un nombre élevé d'épines supplémentaires sur les dactyles des péréiopodes 5-7. Chez plusieurs sous-espèces de *N. jovanovici* les dactyles des péréiopodes sont d'une forme aberrante par rapport aux autres *Niphargus*, ils sont subchéliformes chez *N. j. jovanovici* Karaman, *N. j. grandii* Ruffo (dans ces deux cas, les dactyles 5-7 portent plusieurs groupes de soies dorsales), *N. j. bajuvaricus* (Schellenberg), *N. j. kieferi* Schellenberg, *N. j. multipennatus* Sket, et partiellement aussi chez *N. j. incertus* Dobreanu, Manolache et Puscariu et *N. j. ponoricus* Dancău. Ce caractère est absent chez *N. j. kurdus* (Derzhavin) ditée du Kurdistan comme espèce indépendante et attribué à *N. jo-*

⁴ L'auteur tient à remercier le Dr. H.-E. Gruner du « Zoologisches Museum der Humboldt-Universität » d'avoir bien voulu lui confier des *N. j. jovanovici* et *N. j. kieferi*, et le Dr. B. Sket qui lui a adressé des spécimens de *N. j. multipennatus* et l'a aidé très vivement dans la comparaison de cette sous-espèce avec d'autres *jovanovici*. Grâce à l'obligeance du Dr. H. Löffler, l'auteur a pu étudier des exemplaires de *N. laisi* d'Autriche, et il doit au Dr. J. Vornatscher d'avoir pu observer plusieurs collections de *N. j. bajuvaricus* de Vienne.

vanovici par J. A. Birstein (1952) bien qu'il diffère des autres *jovanovici* par la présence de 2-3 soies dorsales aux dactyles des gnathopodes. La forme exacte du dactyle est inconnue chez *N. j. serbicus* Karaman.

Parmi les espèces voisines, *N. gallicus* Schellenberg et *N. delamarci* Ruffo possèdent de même des dactyles aberrants (chez le dernier, les dactyles sont semblables à ceux de *N. j. grandii* pour le caractère précédemment cité).

Un autre caractère frappant de *N. j. burgundus* est le nombre élevé de soies pennées des lobes du telson, ce caractère rappelle le *N. j. multipennatus* de B. Sket.

B. Sket a bien voulu nous adresser un spécimen mâle de 5 mm. de *N. j. multipennatus* provenant de la localité de Dovjez près de Ljubljana, distante de quelques kilomètres seulement de la localité holotypique. Cette station nouvelle s'ajoute ainsi à celle signalée par M. Meštrov (1960) dans les environs de Zagreb. Grâce à l'obligeance de B. Sket il est possible de comparer les principaux caractères de cette sous-espèce avec *burgundus* et les autres *jovanovici*. Les figures 1, 2 et 3 adjointes à la planche 1 montrent l'uropode 2, la forme de la base du périopode 7 et le dactyle de cet appendice chez *N. j. multipennatus*. La forme du 2^e uropode de *multipennatus* est, comme chez *burgundus*, aberrante par rapport aux autres sous-espèces de *jovanovici*. En effet, si chez *multipennatus* et *burgundus* la branche externe est de $\frac{1}{4}$ plus courte que la branche interne, ces branches sont presque égales chez les autres sous-espèces.

Quoique les caractères des dactyles et du telson soient très nets, et qu'il y ait encore bien d'autres caractères distinctifs utilisés par S. Ruffo (1937) dans la clé des sous-espèces et par D. Dancău (1964) dans une modification récente de cette clé (plusieurs sous-espèces n'y sont malheureusement pas incluses), je suis enclin, après avoir étudié plusieurs sous-espèces de *jovanovici*, à distinguer deux lignées évolutives de l'espèce basées sur un caractère de haute valeur taxonomique : la forme de la base des périopodes 5-7.

Le premier groupe réunit les sous-espèces dont les bases des périopodes 5-7 ne présentent pas de lobe postérieur (*jovanovici*, *bajuvaricus*, *grandii*, *multipennatus*) le second groupant les formes dont le lobe postérieur des basipodites 5-7 est bien développé (*serbicus*, *incertus*, *kurdus*, *burgundus*). Deux formes ont une position incertaine car leurs basipodites sont étroits mais avec un lobe développé (*kieferi*, *ponoricus*). Le *N. j. jovanovici* de Dobreaanu, Manolache et Puscariu (1951) n'est vraisemblablement pas identique au *jovanovici* de Karaman car il

présente des bases ovalaires. D'autres caractères, notamment les épines terminales des uropodes 2 plus courtes (correspondant à la moitié de la longueur des branches) et la forme du telson, montrent qu'il s'agit là très probablement de *serbicus* Karaman (1960).

D. Daneău (1963), se référant aux auteurs précédemment cités, parle d'un groupe *jovanovici-laisi-delamarei*, et rapproche de ce groupe *N. gallicus*. Ce sont les caractères « palme des gnathopodes inclinée » et « présence d'une soie dorsale au dactyle » qui sont communs à ces espèces ; ces critères n'étant valables que pour le gnathopode 2 de *N. gallicus* et *N. laisi*. Des différences substantielles sont indiquées par les uropodes 3, différenciés chez *N. gallicus* et formés de 2 articles allongés chez *N. delamarei*, et nous considérons que ce critère permet la différenciation des sous-genres. En effet, la plupart des genres et sous-genres bien définis dans le groupe (*Niphargus*, *Phaenogammarus*, *Orniphargus*, *Niphargopsis*, *Niphargellus*) possèdent des uropodes caractéristiques.

En ce qui concerne *N. laisi*, à la suite de l'étude effectuée sur des exemplaires d'Autriche (collection de H. Löffler), les différences observées dans la dentition du lobe externe de la maxille 1 montrent que cette espèce semble être plus proche de *N. kochianus* que de *N. jovanovici*. Enfin St. Karaman (1943) considère l'espèce *N. parvus* comme voisine de *laisi*, mais cette espèce a des propodes gnathopodiaux différents et les uropodes 3 différenciés.

RÉSUMÉ

La sous-espèce nouvelle, *Niphargus jovanovici burgundus* n. subsp., est décrite d'un puits de Dijon, France. Les principaux caractères distinctifs sont données et une comparaison est faite avec les sous-espèces connues. Deux groupes sous-spécifiques sont établis pour *N. jovanovici* et quelques remarques critiques, concernant les rapports de *jovanovici* avec les autres espèces, sont indiquées.

SUMMARY

The new subspecies, *Niphargus jovanovici burgundus* n. subsp., is described from a well at Dijon, France. The principal diagnostic characters are given and a comparison with other known subspecies of *N. jovanovici* is made. Two groups of subspecies in *N. jovanovici* are distinguished and some critical remarks on probable affinities of *N. jovanovici* with other species of *Niphargus* are made.

BIBLIOGRAPHIE

- BALAZUC, J. (1957) - Notes sur les Amphipodes souterrains; 2: additions à la faune gallo-rhénane. N. biospéol. 12: 75-80.
- BIRSTEIN, J. A. (1952) - Podzemnye bokoplavy rayona Khosta - Gudauta, Zapadnoe zakavkazie. Bull. Soc. Nat. Moscow 57, (1): 26-39 (In Russian).
- CHEVREUX, E., et FAGE, L. (1925) - Amphipodes. Faune de France, 9, 488 pp. Lechevalier, Paris.
- DANCAU, D. (1963) - *Niphargus gallicus* Schell., Amphipod subteran nou pentru fauna R.P.R. Comun. Acad. R.P.R., 13: 123-129.
- (1964) - Asupra citorva amfipode subterane din R. P. Romină. *Niphargus dacicus* n.sp. și *Niphargus jovanovici ponoricus* n.ssp. Lucr. Inst. Speol. „Emil Racovitza”, 1-2: 461-474.
- DEKZHAVIN, A. N. (1945) - Podzemnye bokoplavy Zakavkazia (The subterranean Amphipoda of Transcaucasus). Bull. Acad. Sci. Azerb. SSR, 8: 27-43 (In Russian with English summary).
- DOBREANU, E., MANOLACHE, C., et PUSCARIU, V. (1951) - Subspecii de *Niphargus jovanovici* Karaman in Republica Populara Romana. Comun. Acad. R.P.R., 1: 579-584.
- GRAF, F. (1966) - Description d'un piège à *Niphargus*. International Journal of Speleology, 2: 287-289.
- HENRY, J. P. (1967) - Un Aselle phréatique en Bourgogne. Bull. Sc. Bourgogne, 24 (sous presse).
- HUSSON, R. (1939) - Amphipodes des galeries de mines de France. Arch. Zool. expér. gén., 81: 101-111.
- KARAMAN, ST. (1931) - 4. Beitrag z. K. der Süßwasseramphipoden. Bull. Soc. Sci. Skoplje, 9, sect. sci. nat., 3: 93-107.
- (1943) - Die unterirdischen Amphipoden Südsrbiens. Pos. Izd. 135, prir. i mat. spisi 34: 163-312.
- (1960) - Weitere Beiträge z. K. der jugoslawischen Niphargiden. Bull. Mus. hist. nat., (B) 15: 75-90.
- MEŠTROV, M. (1960) - Faunističko-ekološka i biocenološka istraživanja podzemnih voda savske nizine. Biol. Glasnik, 13: 73-109.
- PARIS, P. (1925) - La faune cavernicole de la Côte d'Or. C.R. 49^e sess. A.F.A.S., Grenoble, 449-450.
- RUFFO, S. (1937) - Su alcune specie italiane del gen. *Niphargus*. Boll. Istit. Entom. Bologna, 9: 153-183.
- (1954) - Anfipodi di acque interstiziali raccolti dal Dr. G. DeIamare Deboutteville in Francia, Spagna e Algeria. Vie et milieu, 4: 669-681.
- SCELLENBERG, A. (1932) - Vier blinde Amphipoden in einem Brunnen Oberbayerns. Zool. Anz., 98: 131-139.
- (1936) - Subterrane Amphipoden Badens, nebst einem neuen *Niphargus* aus Polen. Zool. Anz., 113: 67-73.
- (1937) - Niphargen (Amphipoda) des Französischen Jura und Jugoslawiens. Zool. Anz., 120: 161-169.
- SKET, B. (1957) - Einige neue Formen der Malacostraca (Crust.) aus Jugoslawien. Bull. Scient. Beograd, 3,3: 70-71.
- STRAŠKRABA, M. (1966) - Amphipoda. Linnofauna Europaea (in litteris).

EXPLICATIONS DES PLANCHES 16 (1) et 17 (2)

PLANCHE 16 (1)

Fig. A à H : *Niphargus giovanovici burgundus* n. subsp. Holotype.

Fig. A : Flagelle accessoire des antennes.

Fig. B : Article antennaire et bâtonnet hyalin.

Fig. C : Telson.

Fig. D : Péréiopodes 5 (P5) et 7 (P7).

Fig. D' : Basipodite 7.

Fig. E : Uropode 1.

Fig. F : Uropode 2.

Fig. G : Dactyles des péréiopodes 5 (d.5), 6 (d.6) et 7 (d.7).

Fig. H : Epines crochues du rétinae.

Fig. 1, 2 et 3 : *N. j. multipennatus* Skel.

Fig. 1 : Uropode 2.

Fig. 2 : Basipodite 7.

Fig. 3 : Dactyle 7.

PLANCHE 17 (2)

Fig. I à P : *Niphargus giovanovici burgundus* n. subsp. Holotype.

Fig. I : Gnathopode 1.

Fig. J : Gnathopode 2.

Fig. K : Angle palmaire des gnathopodes 1 et 2.

Fig. L : Plaques épimères.

Fig. M : Mandibule.

Fig. N : Maxille 1.

Fig. O : Dentition du lobe externe de la maxille 1.

Fig. P : Maxillipède.



