

Tome 59

fascicule 9

Novembre 1990

Abonnement 140 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : R. ALLEMAND

Répartition en France de l'Amphipode hypogé *Niphargopsis casparyi* (Pratz) (Crustacea)

René Ginot

Université Claude-Bernard Lyon I, Hydrobiologie et Ecologie Souterraines
43 boulevard du Onze Novembre 1918, F-69622 Villeurbanne

Résumé. — Une vingtaine de stations nouvelles en France de l'Amphipode hypogé *Niphargopsis casparyi* (Pratz) confirment sa répartition biogéographique dans les bassins fluviaux du Rhin et surtout du Rhône et ses affluents ; il vit dans les alluvions récentes des sous-écoulements, dont il peut cependant s'éloigner pour pénétrer dans le domaine karstique.

Mots-clés. — Crustacés, Amphipodes, eaux souterraines, France.

Distribution in France of the hypogean Amphipod *Niphargopsis casparyi* (Pratz) (Crustacea)

Summary. — About twenty new localities in France of the hypogean Amphipod *Niphargopsis casparyi* (Pratz) confirm its biogeographical distribution in the Rhine river basin and the Rhône river basin and its affluents ; it lives in the recent alluvia of the underflows, which it can however leave to enter inside karstic area.

Niphargopsis est un genre d'Amphipodes anophtalmes présent dans les eaux souterraines de l'Europe moyenne ; il est représenté actuellement par une seule espèce, *Niphargopsis casparyi* (= *Niphargopsis caspary* de nombreux auteurs)¹, espèce qui a été récemment redécrite en détail par G. KARAMAN (1982).

1. N'ayant pas eu en mains le texte initial de PRATZ décrivant en 1866 cette espèce, mais ayant pu consulter la plupart des auteurs ultérieurs, il m'apparaît à peu près certain que PRATZ, dédiant à R. CASPARY ce « Gammare » récolté à Munich, a orthographié *caspary* le nom spécifique. Un tel nom propre non latinisé donc sans « i » terminal, désignant ainsi scientifiquement une espèce, est un « substantif mis en apposition au nom de genre » ; cette manière de faire est conforme au Code International de Nomenclature Zoologique (article 31 de l'édition 1985), bien qu'elle soit peu usitée et qu'elle ne soit pas recommandée par ce Code (art. 31, A) puisqu'elle peut donner, dans un texte, l'« apparence de la citation de l'auteur du nom générique ». Il en résulte que les auteurs anciens qui ont mentionné cette espèce, dans les genres *Gammarus* puis *Niphargus* puis *Niphargopsis* (tels MONIEZ, 1889 p. 250 ; WRZENIOWSKI, 1890 p. 666 ; VEJDOSKI, 1905 ; STEBBING, 1906 ; SCHELLENBERG, 1932 a et b), mais aussi, bien plus récemment, KARAMAN (1982) et BARNARD et BARNARD (1983), écrivent *caspary*, conformément — à peu près certainement — à l'orthographe originale.

(suite page suivante)

Ce genre *Niphargopsis* a été créé en 1922 par CHEVREUX avec une seule espèce, *N. legeri*, à partir d'individus récoltés dans la nappe phréatique de l'Isère, sous la ville de Grenoble et la localité voisine de La Tronche (BALAZUC, 1954, p. 183). Ultérieurement, cette espèce *legeri* a été mise par SCHELLENBERG (1932 a) en synonymie avec l'espèce « *caspari* », plus ancienne donc prioritaire ; cette dernière avait été créée en 1866 par PRATZ comme

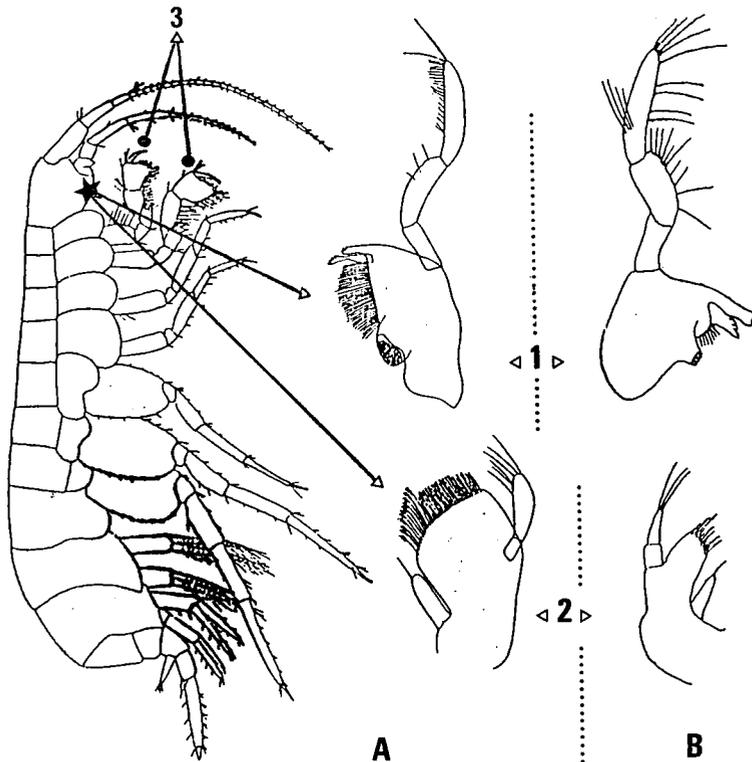


Figure 1 : Habitus de *Niphargopsis caspari* (femelle, 7 mm) ; comparaison de la mandibule (1) et de la première maxille (2), entre *Niphargopsis* (A) et *Niphargus* (B) ; 3 : gnathopodes. D'après CHEVREUX et FAGE (1925).

Cependant WAGLER, dans la faune des Amphipodes de l'Europe Centrale, écrit dès 1937 : *Niphargopsis caspari*, en latinisant le nom de l'espèce qui devient ainsi mieux conforme aux usages habituels de la nomenclature zoologique, et évite toute confusion possible dans l'interprétation littérale du nom de l'auteur du genre, qui est CHEVREUX. Selon le Code International de Nomenclature Zoologique, cette modification est une « orthographe subséquente » qui constitue une « émendation injustifiée », dont l'article du Code 33 (b) (iii) stipule qu'elle est légale ; le nom modifié, considéré comme un « synonyme plus récent du nom sous son orthographe originale, entre en homonymie et peut être utilisé comme nom de remplacement ».

C'est donc cette orthographe émendée, *caspari*, qui sera utilisée ici, comme l'ont fait la plupart des auteurs récents, entre autres : BALAZUC (1954), DALMAS (1973), GIBERT *et al.* (1977), GINET (1961, 1982), REYGROBELLET (1986), STRASKRABA (1972 a, b), mais aussi SCHELLENBERG (1942, 1943) puis KARAMAN et RUFFO (1986), ces derniers auteurs ayant pourtant eux-mêmes utilisé antérieurement *caspari* pour désigner cette même espèce.

D'où : *Niphargopsis caspari* = *Niphargopsis caspari* (Pratz) 1866 ; seule cette dernière orthographe devrait être utilisée maintenant.

espèce du genre *Gammarus*, puis incluse par WRZENIOWSKI (1890) dans le genre *Niphargus* et, enfin, par SCHELLENBERG (1932 a) dans le genre *Niphargopsis* Chevreux.

Niphargopsis casparyi est un petit animal (les adultes mesurent de 5 à 7 mm), dont l'habitus est globalement identique à celui d'un *Niphargus* à petits gnathopodes (comme *Niphargus kochianus* par exemple) ; *Niphargus* étant beaucoup plus fréquent et mieux connu, il est de ce fait tout à fait facile de confondre les deux genres si l'on ne prend pas soin d'en examiner les pièces péri-buccales ; en effet les mandibules et les premières maxilles de *Niphargopsis* sont très différentes de celles d'un *Niphargus* ; elles sont caractérisées, chez *Niphargopsis*, par leur grande taille relative et les nombreuses et grandes épines qui les garnissent (fig. 1) ; cette différence générique se révèle aisément par la dissection des pièces en question sous la loupe binoculaire, sans qu'il soit d'ailleurs obligatoire d'en faire un montage microscopique.

La répartition biogéographique de *N. casparyi* est uniquement européenne ; cet Amphipode hypogé a été capturé — de l'est à l'ouest — en Roumanie, nord-est de la Yougoslavie, Autriche, sud de l'Allemagne, Suisse et est de la France. KARAMAN (1982) précise que cette répartition « s'accorde avec les côtes de la mer au Miocène Moyen, lorsque la mer du Bassin Pontocarprien était reliée à la Méditerranée, à travers l'Autriche, la Suisse et la vallée du Rhône ».

Cet Amphipode est écologiquement lié aux domaines interstitiel et phréatique (« Schottergebiet », in SCHELLENBERG, 1942). En France, *N. casparyi* était jusqu'à ces dernières années considéré comme rare ; il n'avait été signalé en effet que dans quelques localités liées aux bassins alluviaux du Rhin (Strasbourg et Graffenstaden, sur l'Ill), du Rhône (Grenoble et La Tronche, sur l'Isère ; bords du fleuve Rhône à l'est de Lyon) et à la côte méditerranéenne (puits à Villefranche-sur-Mer à l'est de Nice, et à Château-Gombert au nord de Marseille) (BALAZUC, 1954 ; DALMAS, 1973 ; GINET, 1961, 1982) (fig. 2, stations n° 1, 2, 5, 8, 9, 19, 20).

Les prospections récentes, conduites principalement par l'Equipe d'Hydrobiologie et Ecologie Souterraines de l'Université de Lyon-I et aussi par d'autres collègues, ont permis de découvrir un certain nombre d'intéressantes stations nouvelles, qui complètent, affinent et confirment la répartition biogéographique rhéno-rhodanienne, ainsi que l'habitat interstitiel primitif de cette espèce hypogée.

Ces localités nouvelles sont les suivantes ^{2, 3} :

A — BASSIN DU RHIN :

— *Huttenheim* (département du Bas-Rhin), dans la plaine d'Alsace ; prélèvement d'eau interstitielle par pompage manuel (méthode Bou-Rouch), au niveau de la source de la rivière la Lutter, émergence à l'air libre du sous-écoulement de l'Ill ; profondeur — 50 cm dans l'alluvion (PM, 27-III-1989) (fig. 2, n° 3 a).

2. Récoltes faites ou transmises par : Bernard DUSSART (BD), Jean-Louis REYGROBELLET (JLR), Mohamed CHAFIQ (MC), Michel CREUZE DES CHATELLIERS (MCC), Pierre MARMONIER (PM), Pierre REVELLET (PR), Philippe VERVIER (PV), Roger LAURENT (RL), que je remercie vivement de leurs récoltes et de leurs envois d'Amphipodes.

3. Les noms des localités sont ceux des communes administratives.

— *Mackenheim* (départ. du Bas-Rhin) ; prélèvement comme ci-dessus, dans le sous-écoulement du Rhin, rive gauche ; profondeur — 50 cm (MCC, 10-V-1987) (fig. 2, n° 3 b).

B — BASSIN DU RHÔNE :

a) le long du fleuve lui-même, à proximité des rives ; de l'amont vers l'aval :

— *Champagneux* (départ. de la Savoie), *Brégnier-Cordon* (départ. de l'Ain), *Aoste* (départ. de l'Isère) : stations géographiquement voisines les unes des autres ; prélèvements par pompage Bou-Rouch (profondeur — 50 cm) dans les bancs de graviers le long des rives du fleuve (MCC, III et IX-1988 ; I-1989) (fig. 2, n° 6 +).

— *Verna* (départ. de l'Isère) ; dans le sédiment au fond de la source-résurgence pérenne du cours d'eau souterrain issu de la grotte de la Fontaine Saint-Joseph, à 100 m de la rive gauche du fleuve (MC, RL, XII-1989) (fig. 2, n° 7).

— *Niévroz*, *Thil*, *Miribel*, *Neyron* (départ. de l'Ain), *Rillieux* (départ. du Rhône) : pompage Bou-Rouch dans les alluvions des rives, le long du canal de Miribel, dérivation artificielle ancienne du fleuve en amont de Lyon ; profondeur : — 50 cm (MCC, VIII-1988 et II-1989) (fig. 2, n° 5 +).

— *Valence* (départ. de la Drôme) : dans un puits de la station d'alimentation en eau potable de la ville (BD, III et VIII-1968) (fig. 2, n° 11).

— *Pont-Saint-Esprit* (départ. du Gard) ; pompage Bou-Rouch dans l'alluvion, sur la rive droite du fleuve ; profondeur : — 50 cm (MCC, 26-I-1989) (fig. 2, n° 12).

b) le long de cours d'eau affluents du fleuve :

— *Saint-Genix-sur-Guiers* (départ. de la Savoie) : prélèvement par pompage Bou-Rouch dans un banc de graviers au milieu de la rivière le Guiers près de son confluent avec le Rhône (MCC, 18-I-1989) (fig. 2, n° 6).

— *Saint-Maurice-de-Gourdans* (départ. de l'Ain) : sous-écoulement de la rivière l'Ain, dans les bancs de graviers en amont du confluent avec le Rhône, à faible profondeur (REYGRABELLET, 1986) (fig. 2, n° 4).

— *Saint-Nazaire-en-Royans* (départ. de la Drôme) : grotte du Taï (= de Thaïs) (LISMONDE *et al.*, 1978, pp. 101-102 et plan p. 178) ; récolte à environ 150 m de l'entrée de la grotte, dans le lac (siphon) formé par le ruisseau souterrain, qui sort ensuite au dehors en contrebas de la grotte, à quelques mètres de la rivière la Bourne ; cette dernière se jette dans l'Isère quelques centaines de mètres plus loin (PR, 27-VII-1982) (fig. 2, n° 10).

Rivière l'Ardèche : 4 stations (PV) situées dans le domaine de la Réserve naturelle des Gorges de l'Ardèche, le long de la rivière (VERVIER, 1984) (fig. 2, n° 13 à 16) ; ce sont les suivantes :

— *La-Bastide-de-Virac* (départ. de l'Ardèche) : source de la Foussoubie, à 7 m au-dessus du niveau d'étiage de l'Ardèche (n° 13) ;

— (*ibidem*) : prélèvement de benthos dans les graviers du lit de l'Ardèche, par la méthode de Surber (n° 14) ;

— *Saint-Remèze* (départ. de l'Ardèche) : grotte de Panis-Aiguille, dont le cours d'eau souterrain est en relation avec le sous-écoulement de l'Ardèche (n° 15) ;

— *Le Garn* (départ. de l'Ardèche) : grotte de Gournier (n° 16).

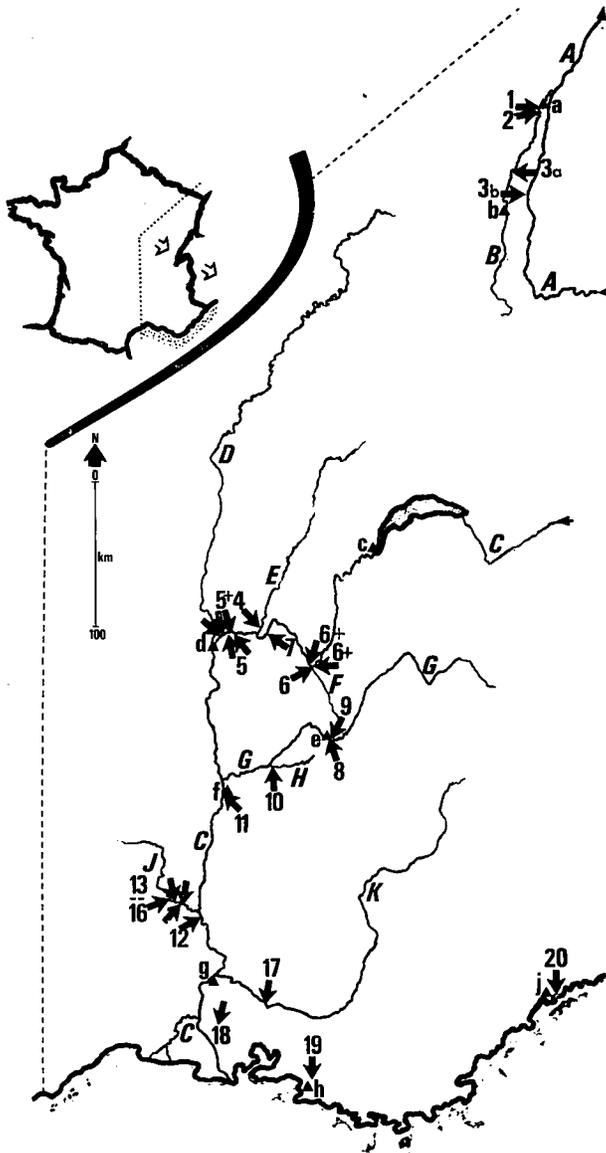


Figure 2 : Localisation géographique des stations françaises de *Niphargopsis casparyi* connues au début de 1990. La pointe de la flèche, pour chaque station ou groupe de stations voisines, s'appuie sur leur emplacement approximatif. Cours d'eau : A, Rhin ; B, Ill ; C, Rhône ; D, Saône ; E, Ain ; F, Guiers ; G, Isère ; H, Bourne ; J, Ardèche ; K, Durance. Villes-repères : a, Strasbourg ; b, Colmar ; c, Genève ; d, Lyon ; e, Grenoble ; f, Valence ; g, Avignon ; h, Marseille ; j, Nice. Stations de *Niphargopsis* (détails dans le texte) : 1, Strasbourg ; 2, Graffenstaden ; 3 a, Huttenheim ; 3 b, Mackenheim ; 4, Saint-Maurice-de-Gourdans ; 5 et 5 + (plaine alluviale à l'est de Lyon) plusieurs stations voisines dont Niévroz, Thil, Miribel, Neyron, Rillieux ; 6, Saint-Genix-sur-Guiers ; 6 +, plusieurs stations voisines (Champagneux, Brégnier-Cordon, Aoste) ; 7, Verna ; 8, Grenoble ; 9, La Tronche ; 10, Saint-Nazaire-en-Royans ; 11, Valence ; 12, Pont-Saint-Esprit ; 13 à 16, stations dans la Réserve naturelle des Gorges de l'Ardèche ; 17, Mallemort ; 18, Saint-Martin-de-Crau ; 19, Château-Gombert ; 20, Villefranche-sur-Mer.

— *Mallemort* (dép. des Bouches-du-Rhône), au lieudit Barry ; pompage Bou-Rouch dans le gravier du chenal de crue de la rivière la Durance ; profondeur du prélèvement : — 50 cm (MCC et JLR, 7-VII-1989) (fig. 2, n° 17).

c) nappe phréatique de la plaine de la Crau :

— *Saint-Martin-de-Crau* (dép. des Bouches-du-Rhône) : trois stations voisines les unes des autres, constituées par des « laurons », orifices naturels noyés donnant accès au toit de la nappe souterraine (JLR, 26-VI-1979) (fig. 2, n° 18).

COMMENTAIRES

En 1954, BALAZUC énumérait quatre stations françaises pour *Niphargopsis casparyi* ; les découvertes ultérieures portèrent ce nombre à sept, qui précèdent donc la vingtaine de localités nouvelles signalées ici ; cet Amphipode souterrain ne peut désormais plus être considéré comme rare en France, et il est certain que des recherches futures dans son domaine préférentiel augmenteront encore ce nombre. Ces stations nouvelles correspondent néanmoins toutes aux secteurs biogéographiques qui avaient été initialement délimités pour *N. casparyi* : les réseaux hydrographiques rhénan, et surtout rhodanien (fleuve et affluents) où les prospections ont été les plus actives.

Sur le plan de l'écologie, l'observation de ces stations confirme aussi que ce Crustacé, anophtalme et privé de pigmentation tégumentaire — adaptations typiques à la vie souterraine — est lié aux sous-écoulements des cours d'eau superficiels ; il prospère dans l'alluvion meuble, d'âge récent, près de la surface piézométrique (DOLE, 1983 ; MARMONIER, 1988) ; tel est le cas, pour les stations récemment découvertes, de celles signalées ici sous les numéros 3 a, 3 b, 4, 5 et 5 +, 6 et 6 +, 12, 14, 17. Parfois, il s'enfonce plus profondément dans l'alluvion, ou bien s'éloigne beaucoup du cours d'eau superficiel (stations n° 11, 18, 19), ce qui permet de le qualifier de véritable « phréatobie ».

Mais il est intéressant de remarquer que, lorsque le contexte hydrologique s'y prête grâce à l'existence d'une liaison souterraine avec le sous-écoulement d'un cours d'eau voisin, *Niphargopsis* peut alors s'éloigner des sédiments formant le lit du cours d'eau et remonter, de l'aval vers l'amont, à proximité ou même à l'intérieur du karst (stations n° 7, 10, 13, 15, 16) : il mérite alors l'appellation de « stygobie ».

La diversité écologique de ces stations montre que *Niphargopsis casparyi*, Crustacé « caractéristique de biotopes interstitiels calmes » (REYGRABELLET, 1986), peut servir de « marqueur biologique » des relations locales existant entre divers gisements d'eaux souterraines et les biotopes hypogés qui leur sont liés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALAZUC J., 1954. — Les Amphipodes troglobies et phréatobies de la faune gallo-rhénone (Biospeologica LXXIV, mém. X). *Arch. Zoo. Expé. Génée.*, 91 (1) : 153-193.
- BARNARD J.L. et BARNARD C.M., 1983. — *Freshwater Amphipoda of the world. I. Evolutionary patterns* ; 358 + XVII pp. II. *Handbook and bibliography* ; 472 pp. Hayfield Assoc., Mt Vernon, U.S.A.

- CHEVREUX E., 1922. — Sur un nouveau genre d'Amphipodes de la faune française. *Bull. Mus. nat. Hist. nat. Paris*, 28 : 487-488.
- CHEVREUX E. et FAGE L., 1925. — *Amphipodes*. Faune de France, 9. Lechevalier, Paris, 488 pp.
- Code International de Nomenclature Zoologique, 1985. — Ed. Intern. Trust Zool. Nomenclature ; British Museum (Nat. Hist.), Londres, 338 pp.
- DALMAS A., 1973. — Zoocénoses de puits artificiels en Provence. *Annls. Spéléo.*, 28 (3) : 517-522.
- DOLE M.-J., 1983. — Le domaine aquatique souterrain de la plaine alluviale du Rhône à l'est de Lyon. I. Diversité hydrologique et biocénotique de trois stations représentatives de la dynamique fluviale. *Vie et Milieu*, 3 (3/4) : 219-229.
- GIBERT J., GINET R., MATHIEU J., REYGROBELLET J.-L. et SEYED-REIHANI A., 1977. — Structure et fonctionnement des écosystèmes du Haut-Rhône français. IV. Le peuplement des eaux phréatiques, premiers résultats. *Annls Limmol.*, 13 (1) : 83-97.
- GINET R., 1961. — Crustacés Amphipodes des eaux souterraines du Var et des Alpes-Maritimes. *Spelunca*, 4^e série, mém. n° 1 : 57-58.
- GINET R., 1982. — Structure et fonctionnement des écosystèmes du Haut-Rhône français. XXIV. Les Amphipodes des eaux interstitielles en amont de Lyon. *Polsk. Arch. Hydrobiol.*, 29 (2) : 231-237.
- KARAMAN G., 1982. — Contribution to the knowledge of the Amphipoda. 125. First discovery of genus *Niphargopsis* Chev. 1922 in Yugoslavia, with revision of the genus (fam. Gammaridae). *Poljoprivreda i Sumarstvo*, XXVIII (2) : 87-103.
- KARAMAN G. et RUFFO S., 1986. — Amphipoda : *Niphargus*-group (*Niphargidae* sensu Bousfield, 1982). In : *Stygofauna mundi* ; Brill, Leiden, 740 pp. (514-533).
- LISMONDE B., FRACHET J.-M. et ARNAUD H., 1978. — *Grottes et scialets du Vercors ; inventaire spéléologique*. Tome 1 : *le Vercors méridional*. C. D. Spéléo. Isère, Grenoble, 274 pp.
- MARMONTIER P., 1988. — *Biocénoses interstitielles et circulation des eaux dans le sous-écoulement d'un chenal aménagé du Haut-Rhône français*. Thèse Doctorat, Sc. Nat., Univ. Lyon-I, 161 + 108 pp.
- MONIEZ R., 1889. — Faune des eaux souterraines du département du Nord et en particulier de la ville de Lille. *Rev. Biol. Nord Fr.*, II : 241-262 et 309-318.
- PRATZ E., 1866. — Über einige im Grundwasser lebende Tiere. Beiträge zur Kenntnis der unterirdischen Crustaceen. *Dissert. Inaug., St. Petersburg*, 64 pp. (non consulté par l'auteur).
- REYGROBELLET J.-L., 1986. — Importance des flux souterrains dans la caractérisation fonctionnelle du lit principal. In : *Documents de cartographie écologique*, XIX ; chap. 7 : 123-133. Ed. Univ. S.T.M. Grenoble.
- SCHELLENBERG A., 1932 a. — Vier blinden Amphipodenarten in einem Brunnen Obersbayerns. *Zool. Anz.*, 98 (5/6) : 131-139.
- SCHELLENBERG A., 1932 b. — Deutsche subterrane Amphipoden. *Zool. Anz.*, 99 (11/12) : 311-323.
- SCHELLENBERG A., 1942. — *Krebstiere oder Crustacea*. IV. *Flohkrebse oder Amphipoda*. Tierwelt Deutschlands, 40. G. Fischer, Iéna, 252 pp.
- SCHELLENBERG A., 1943. — Die unterirdische Amphipodenfauna des Rheingebiets im Spiegel der geologischen Entwicklung. *Arch. Hydrobiol.*, XL (1) : 1-7.
- STEBBING T. R. R., 1906. — *Amphipoda*. 1. *Gammaridea*. Das Tierreich, 21 ; Ed. Auf. könig. Press. Akad., Berlin, 806 pp.
- STRASKRABA M., 1972 a. — L'état actuel de nos connaissances sur le genre *Niphargus* en Tchécoslovaquie et dans les pays voisins. *Actes 1^{er} coll. intern. g. Niphargus*. Ed. Mus. Civico Stor. Nat. Verona ; mem. fuori, série n° 5 : 35-46.
- STRASKRABA M., 1972 b. — Les groupements des espèces du genre *Niphargus* (sensu lato). *Actes 1^{er} coll. intern. g. Niphargus*. Ed. Mus. Civico Stor. Nat. Verona ; mem. fuori, série n° 5 : 85-89.
- VEJDOVSKI F., 1905. — Über einige Süßwasser-Amphipoden. III. Augenreduktion bei einem neuen Gammariden aus Irland und über *Niphargus caspary* Pratz aus den Brunnen von München. *Sitzungsb. Königl. böhmisch. Gesell. Wissensch. Natur.*, 1-40.
- VERVIER P., 1984. — Etude du peuplement souterrain karstique de la Réserve naturelle des Gorges de l'Ardèche. Rapport de travail n° 1, 24 pp. (non publié).
- WAGLER E., 1937. — *Crustacea (Krebstiere)*. Tierwelt Mitteleuropas ; II, 2 a. Ed. Quelle & Meyer, Leipzig, 224 pp.
- WRZESNIOWSKI A., 1890. — Über drei unterirdische Gammariden. *Zeitsch. Wissensch. Zool.*, 50 : 600-724.