



Niphargus sp.

Crustacés Niphargidae

Position systématique (d'après Fauna Europaea)*

- ✚ Sous-Phylum : Crustacea
- ✚ Classe : Malacostraca
- ✚ Ordre : Amphipoda
- ✚ Sous-ordre : Gammaridea
- ✚ Famille : **Niphargidae**

* Certains auteurs classent les *Niphargus* dans la famille des Gammaridae.

Présentation générale du groupe taxonomique

Éléments de biologie et d'écologie

Au sein des Amphipodes et aux côtés de la famille des Gammaridae, petits crustacés d'eau douce, figure le genre particulier des *Niphargus*, qui représentent, pour certains auteurs, une famille à part : les Niphargidae. Ces invertébrés sont troglobies, c'est-à-dire qu'ils vivent exclusivement dans les milieux souterrains. Ils sont également qualifiés de stygobies : ce sont des organismes aquatiques (au sens strict) du domaine hypogé. Ils passent ainsi tout leur cycle de vie exclusivement dans les eaux souterraines. Comme d'autres invertébrés stygobies¹, les *Niphargus* présentent des traits morphologiques et biologiques dits « régressifs », comme l'absence de pigmentation et d'yeux (anophtalmie), caractères typiquement troglomorphiques.

Les *Niphargus* présentent une distribution limitée à l'Europe occidentale. Ce groupe comprend cependant une diversité assez élevée, avec plus de 250 espèces, parmi lesquelles de nombreuses sont endémiques à une ou quelques stations. A titre d'exemple, plus de 25% des espèces stygobies françaises connues ne le seraient que d'une seule station. Cet état de fait est directement lié au caractère fragmentaire et très stable des habitats souterrains, favorisant les processus évolutifs (comme la spéciation) qui conduisent à l'isolement des populations.

Les *Niphargus* sont polyphages (détritivores, coprophages, herbivores, limivores). L'écologie des espèces est variable. Une partie des espèces françaises est ubiquiste, alors que d'autres semblent ne se rencontrer que dans des milieux particuliers : certaines vivent dans le karst des régions calcaires, d'autres en milieu phréatique ou hyporhéique².

Méthodes de capture

De nombreuses méthodes de capture des espèces stygobies existent, et peuvent être utilisées selon le terrain environnant (karstique, phréatique, fissures, sources...). Ces méthodes requièrent des appareils ou outils plus ou moins sophistiqués : voir toutes ces méthodes sur la page web du laboratoire de Lyon : <http://groundwater-ecology.univ-lyon1.fr/nouveau/methodes-souterraines.htm>

Parmi les méthodes les plus simples à mettre en place et nécessitant le moins de matériel, on pourra citer l'utilisation d'un simple filet troubleau lorsqu'il s'agit de milieux aquatiques aériens et stagnants comme les flaques et petites mares issues de résurgences.

¹ Environ 80% des espèces stygobies de France seraient des crustacés (Ferreira *et al.*, 2005).

² Le terme « hyporhéique » se rapporte aux biotopes des eaux courantes de profondeur, sous-écoulements qui doublent en profondeur les rivières de surface.

Les puits peuvent accueillir également des populations de *Niphargus*. Des pièges avec appâts pourront être disposés au fond du puits pour attirer et capturer certaines espèces. On utilise alors un piège formé d'une petite poche lestée et appâtée (avec des restes de viande, de poisson ou même des croquettes pour chien ou chat - quoique ces dernières pouvant se dégrader et flotter rapidement) que l'on déposera au fond du puits et qui sera relevée le lendemain.

Les sources peuvent également être recherchées, et notamment à l'occasion d'épisodes très pluvieux qui favorisent la dérive des sédiments et des organismes depuis le milieu souterrain jusqu'à l'extérieur. Un filet peut être à cette occasion disposé et maintenu en place au niveau de la résurgence pendant plusieurs heures ou journées, ce qui permettra de filtrer l'eau et de retenir les organismes expulsés de leur aquifère.

D'autres instruments plus élaborés ou spécifiques existent aussi et permettent notamment d'échantillonner les aquifères sous les lits des rivières ou l'intérieur des grottes (cf lien cité plus haut).

Méthodes d'identification

La détermination des *Niphargus* est difficile voire problématique, et reste une affaire de spécialiste, car les caractères qui différencient les espèces sont souvent peu nets, et de grandes variations existent au sein d'une même espèce. Pour faciliter la diagnose, l'idéal est de prélever les plus grands individus. L'identification se base sur l'observation, entre autres, de la forme, de la taille et de la position des plaques coxales, des périopodes, des pléopodes, des antennes (taille, nombre d'articles...) ou encore de l'examen du telson.

Tout spécimen devra être vérifié par un spécialiste.

Niveau de connaissance sur ce groupe

A l'image de l'ensemble de la faune stygobie française, les *Niphargus* sont des invertébrés très peu connus en France. Ils sont pourtant assez répandus, présents probablement à peu près partout, mais leur observation requiert des méthodes de recherche adaptées. Par conséquent, le groupe des Niphargidae doit figurer parmi les plus méconnus de la faune française.

Cependant, des recherches récentes, menées notamment par des laboratoires spécialisés, ont permis des avancées considérables sur ces invertébrés particuliers en matière de taxonomie, de biologie, d'écologie et de répartition. Néanmoins, la plupart des travaux et recherches (anciens ou récents, par ailleurs) ont porté essentiellement sur les régions méridionales, c'est-à-dire les plus riches en espèces stygobies (Pyrénées, Causses, Ardèche, Jura, le long du Rhône...). A l'inverse, la majeure partie de l'ouest de la France, Pays de la Loire compris, n'a fait l'objet que de rares études, et n'offrant que des données ponctuelles (au contraire d'inventaires systématiques ayant pu être mis en place ailleurs).

Il est donc très probable qu'en procédant à des recherches ciblées, de nombreuses observations pourront enrichir la liste actuellement très maigre des *Niphargus* jusqu'ici observés en Pays de la Loire. La preuve en est que des recherches récentes et ciblées de naturalistes régionaux ont porté leurs fruits et permis, entre autres, de confirmer la présence d'espèces non mentionnées depuis des dizaines d'années.

Particularités régionales

Au vu du très faible niveau de connaissance observé sur les Niphargidae, en France et encore plus dans la région, il est impossible de dégager de quelconques particularités (si elles existent) des Pays de la Loire vis-à-vis de ce groupe taxonomique. Une telle analyse requiert une connaissance bien meilleure de la stygofaune régionale et française qui est encore aujourd'hui très insuffisante.

L'étude des *Niphargus* apparaît également comme particulièrement intéressante, notamment à travers leur qualité de bio-indicateurs de la qualité des aquifères et des eaux phréatiques. Leur étude soulève également de multiples questions d'ordres biologiques, phylogénétiques et évolutifs.

NOMBRE DE TAXONS CONNUS PAR DEPARTEMENT

| | | | | | | |
|------------------|----|----|----|----|----|--------|
| Pays de la Loire | 44 | 49 | 53 | 72 | 85 | France |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 0 | 1 | 29* |

* d'après Ferreira *et al.*, 2007.

Références bibliographiques principales

Ouvrages généraux

FERREIRA D., 2005. Biodiversité aquatique souterraine de France : base de données, patrons de distribution et implications en termes de conservation. Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard, Lyon. En ligne sur : <http://umr5023.univ-lyon1.fr/index.php?pid=360&lang=fr> ou sur le site de David Ferreira, rubrique « Thèse » : <http://davferreira.free.fr/>

FERREIRA D., DOLE-OLIVIER M.-J., MALARD F., DEHARVENG L., GIBERT J., 2003. Faune aquatique souterraine de France: base de données et éléments de biogéographie. *Karstologia* 42: 15–22.

FERREIRA D., MALARD F., DOLE-OLIVIER M.-J., GIBERT J., 2007. Obligate groundwater fauna of France: diversity patterns and conservation implications.

Détermination, répartition

CHEVREUX E., FAGE L., 1925. Amphipodes ; faune de France n°9. Ed. Lechevalier, Paris, 488 p.

GINET R., 1996. Bilan systématique du genre *Niphargus* en France. Société linnéenne de Lyon, 242 p.

Biologie et écologie

GINET R., 1960. Ecologie, éthologie et biologie de *Niphargus* (Amphipodes Gammaridés hypogés). *Annales de Spéléologie*, XV, ½ : 127-376.

JUBERTHIE C., 1995. Les habitats souterrains et leur protection. Sauvegarde de la nature n°72, édition du Conseil de l'Europe, 1995, 101 p.

Autres références utiles [vulgarisation]

Anonyme, 2003/2003. Vingt mille lieues sous la terre. Revue La Salamandre, n°153, décembre 2002/janvier 2003.

LIVORY A., & SCOLAN P., 2005. CRUSTACEA AMPHIPODA : Quand on reparle des *Niphargus* SCHIÖDTE, 1849... L'Argiope n°49/été 2005, p. 34-35.

Références bibliographiques régionales

BALAZUC J., 1957. Notes sur les amphipodes souterrains ; additions la faune gallorhénane. Notes biospéléologiques, 12:75–80, 1957.

BALAZUC J., 1954. Les amphipodes troglobies et phréatobies de la faune gallorhénane. *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, 91:153–193, 1954.

Loire-Atlantique

MONTFORT D., 2004. Note brève : nouvelles observations de *Niphargus* (Crustacés, Amphipodes) en Loire-Atlantique. *Bull de la SSNOF*, nouvelle série, tome 26, (4) 2004, p. 220.

MONTFORT D., 2001. Signalement de *Niphargus admiraltili* Chevreux 1901 à Mauves-sur-Loire (Loire-Atlantique). Bull de la SSNOF, vol. 23, no1, pp. 23-28.

Maine-et-Loire

CHAPLAIS M., DOUILLARD E., GABORY O., 2002, Un crabe, deux niphargues et une méduse... quatre représentants inhabituels de la faune aquatique des Mauges (Maine-et-Loire), Mauges Nature, Bulletin de liaison n° 64, pp5-7

Revue, bulletins et autres ouvrages périodiques spécialisés

Aucun concernant les crustacés stygobies mais sur la biologie et écologie des organismes souterrains :

- **Subterranean Biology**, journal scientifique spécialisé sur l'étude des organismes et écosystèmes souterrains. Publié par la Société Internationale de Biospéologie.

<http://www.fi.cnr.it/sibios/subtbiol.htm>

Sites Internet de référence et documents utiles en ligne

Sites internet

- Site du **laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes fluviaux** de Lyon : publications (références bibliographiques), liens et ouvrages relatifs à l'étude des organismes souterrains.

<http://groundwater-ecology.univ-lyon1.fr/>

- Site du **SIBIOS** (Société Internationale de Biospéologie) : <http://www.fi.cnr.it/sibios/>
Nombreuses références bibliographiques.

Documents utiles en ligne

- **Thèse de David Ferreira**, sur le site du Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes fluviaux de Lyon : <http://umr5023.univ-lyon1.fr/index.php?pid=360&lang=fr>
ou <http://davferreira.free.fr/> (rubrique « Thèse »)

FERREIRA D., 2005. Biodiversité aquatique souterraine de France : bases de données, patrons de distribution et implications en termes de conservation. Th. Doct., Univ. Lyon I, 442 p. dont atlas 212 p.

Atlas ou inventaires en cours

A l'échelle nationale

Aucun atlas à proprement parler n'est en cours, mais les chercheurs du laboratoire de l'université de Lyon (Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux) gèrent une base de données qu'ils amendent régulièrement. Toute observation de spécimen (*Niphargus* ou toute autre espèce stygobie) est donc à transmettre au laboratoire qui l'intégrera dans la base. Cette dernière devrait être prochainement mise en ligne sur Internet.

Contact : mjdole@biomserv.univ-lyon1.fr

A l'échelle régionale : Aucun.

Collections de référence

- ✓ Collection du **Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux** de Lyon

Collection élaborée par le Pr.Ginet et alimentée depuis 40 ans.

Personnes ressources

France

- ✓ **M.-J. Dole**, CR CNRS, UMR 5023.
Ecologie des Hydrosystèmes
Fluviaux, Université Lyon 1. /
mjdole@biomserv.univ-lyon1.fr



Rédaction de la fiche : Floriane KARAS, Didier MONTFORT / version mars 2009



Listes préliminaires départementales des Crustacés Niphargidae des Pays de la Loire / version mars 2009

Taxonomie : Fauna Europaea

1 : Espèce ayant fait l'objet d'au moins une donnée contemporaine (>1970)

h : Espèce ayant fait l'objet d'au moins une donnée historique (≤1970) et non observée depuis

| Genre espèce Auteur | 44 | 49 | 53 | 72 | 85 | Remarques |
|--|-----|----|----|----|----|---|
| <i>Niphargopsis casparyi</i> (Pratz, 1866) | | | | | | Indiqué par Jeannel (1926) comme fréquent en France surtout dans le Nord. Cité de l'Yonne. |
| <i>Niphargus angelieri</i> Ruffo, 1954 | | | | | | |
| <i>Niphargus aquilex</i> Schiödte 1855 | | 1 | 1 | | | Indiqué par Jeannel (1926) comme présent "dans les puits de tout le nord de la France", jusque dans la Côte d'Or et la Saone-et-Loire. |
| <i>Niphargus balazuci</i> Schellenberg, 1951 | | | | | | |
| <i>Niphargus boulangei</i> Wichers, 1964 | | | | | | |
| <i>Niphargus burgundus</i> Graf, 1968 | | | | | | |
| <i>Niphargus ciliatus ciliatus</i> Chevreux, 1906 | | | | | | |
| <i>Niphargus ciliatus</i> Chevreux, 1906 | | | | | | Indiqué du Sud-Ouest par Ginet (1996). |
| <i>Niphargus delamarei</i> Ruffo, 1954 | | | | | | |
| <i>Niphargus fontanus</i> Bate, 1859 | | | | | | |
| <i>Niphargus gallicus</i> Schellenberg, 1935 | | | | | | |
| <i>Niphargus gineti</i> Bou, 1965 | | | | | | |
| <i>Niphargus kieferi</i> Schellenberg, 1936 | | | | | | |
| <i>Niphargus ladmiraulti</i> Chevreux, 1901 | 1 | 1 | 1 | | | Indiqué par Jeannel comme présent dans l' "Ouest et le Centre de la France". |
| <i>Niphargus nicaensis</i> Isnard, 1916 | | | | | | |
| <i>Niphargus pachypus</i> Schellenberg, 1933 | | | | | | |
| <i>Niphargus plateaui</i> Chevreux, 1901 | 1 | 1 | 1 | | h | Indiqué par Jeannel comme présent dans le "Nord et Ouest de la France". Cité de Vendée par Chevreux et Fage (1925). |
| <i>Niphargus puteanus</i> C.L.Koch 1836 | h ? | | | | | Indiqué des environs de Nantes et du Croisic (puits et sources) par Chevreux (1887) et Chevreux et Fage (1925), mais non repris ensuite par Balazuc (1954) et Ginet (1996). |
| <i>Niphargus renei</i> Karaman, 1986 | | | | | | |
| <i>Niphargus rhenorhodanensis</i> Schellenberg, 1937 | | | | | | |
| <i>Niphargus robustus</i> Chevreux, 1901 | | | | | | Indiqué par Ginet (1996) "surtout du centre". |
| <i>Niphargus schellenbergi</i> Karaman S., 1932 | | | | | | |
| <i>Niphargus setiferus</i> Schellenberg, 1937 | | | | | | |
| <i>Niphargus thienemanni</i> Schellenberg, 1934 | | | | | | |
| <i>Niphargus vandeli</i> Barbe 1961 | | | | | | |

Bibliographie compilée :

CHEVREUX E. & FAGE L., 1925. Amphipodes. Faune de France n°9, 488 p.

GINET R., 1996. Bilan systématique du genre *Niphargus* en France. Crustacés, Amphipodes, Gammaridea Niphargidae. Société Linnéenne de Lyon, Université Claude Bernard, Lyon I, Lyon, 243 pp.

JEANNEL, 1926. Faune Cavernicole de la France. Ed. Lechevallier, Paris, 334 p.

MONTFORT D., 2004. Note brève : nouvelles observations de *Niphargus* (Crustacés, Amphipodes) en

Loire-Atlantique. Bull de la SSNOF, nouvelle série, tome 26, (4) 2004, p. 220.

MONTFORT D., 2001. Signalement de *Niphargus admiraulti* Chevreux 1901 à Mauves-sur-Loire (Loire-Atlantique). Bull de la SSNOF, vol. 23, no1, pp. 23-28.

Données non publiées :

Olivier DURAND (CPIE Loire-et-Mauges)

Olivier DUVAL

Didier MONTFORT

Franck NOËL

Julien PETILLON