

## Nouvelles données sur l'écologie et la biogéographie de *Niphargus nadarini* Alouf (Crustacés, Amphipodes)

par

N. J. ALOUF\*

**New data about the biogeography and the ecology of *Niphargus nadarini* Alouf (Crustacea, Amphipoda)**

### SUMMARY

Some new samples made between 1971 and 1975 show that the area of extension of *Niphargus nadarini* Alouf is the Biqā's plain. New data about the ecology of this species is given.

Lors de la description de *Niphargus nadarini* Alouf (1972), cette espèce n'était connue que des puits du village Hawsh Hâlâ-Rayack et son statut écologique restait à définir. Des prospections ultérieures, en vue d'élargir son aire de répartition, permirent sa découverte dans les puits d'une autre localité et dans les eaux de deux résurgences. Le moyen de récolte dans les puits était la balance classique posée préalablement pour quelques heures et le filet de Surber pour l'eau de surface des résurgences.

### DESCRIPTION DES STATIONS

#### *Puits*

Le village Talia est à 13 km au N.NE. de Hawsh Hâlâ. Les coordonnées sont: X: 2214, Y: 1847, altitude 1034 m feuille de Rayack au 1/50.000°. Les puits sont profonds de 37 m. L'eau, dont la température est de 17,5° en Septembre, se rencontre à 35 m du sol. Les récoltes furent effectuées le 1/9/71 et le 14/9/71. Les *Niphargus* capturés sont grands de taille, probablement adultes,

\* Faculté des sciences. Université libanaise. Hadath Beyrouth. Liban.  
Adresse actuelle: Nicolas Alouf V B, Mail Service of Lebanon, LARNACA (Cyprus).

et répondent à la description du type de *N. nadarini*, excepté un individu qui avait une épine latérale sur un lobe du telson.

### Résurgences

La résurgence Shamsîne est à 15 km au S.S.E. de Hawsh Hâlâ. Les coordonnées sont: X: 1708, Y: 2005, altitude 871 m, feuille de Rachaya Nord au 1/50.000°. Cette station a été prospectée durant toute l'année 1974 (Alouf, à paraître) et la majeure partie de l'année 1975, dans le but de connaître la faune de surface. Les prélèvements avaient lieu à deux endroits: A 1 ou 2 mètres du point de sortie de l'eau et dans la mare qui y fait suite. La première station hébergeait des *Niphargus* durant une partie de l'année, tandis que la seconde en était dépourvue. Cette résurgence est du type trop-plein, les points de sortie de l'eau se trouvent disséminés le long de la ligne de contact entre la plaine alluviale et le karst Nummulithique aquifère. La température est stable, les extrêmes observés sont de 14.8 et de 15.8°C. Les relevés sont faits vers midi et ont lieu entre le 15 et 20 de chaque mois. Tous les *Niphargus* capturés sont des jeunes, petits de taille.

### Détail des données

1974	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t°C	15.4	15.2	15.4	15.4	15.4	15.7	15.8	14.8	14.8	15.6	15.5	15.3
Nb.	0	0	1	1	2	3	5	0	0	0	0	0
1975												
t°C	15.3	14.9	14.9	14.9	15.7	15.6	15.7	15.6	15.4	—	15.8	—
Nb.	1	1*	3	37	14	8	0	0	1	—	1	—

\* Une récolte, dans le milieu interstitiel à une vingtaine de centimètres de profondeur, a donné 12 *Niphargus*.

### Répartition géographique de *Niphargus nadarini* au Liban.

— L'espace avec des tirets indique l'emplacement du lac au néogène.

— Les ronds pleins indiquent les stations à résultats positifs.

— Les ronds vides indiquent les stations à résultats négatifs.

N° 1 — Puits à Hawsh Barada.

N° 2 — Puits à Magdalûn (Majdaloun).

N° 3 — Puits à Talia.

N° 4 — Résurgence Bardauni.

N° 5 — Résurgence Râs-l-'Ayn à Qabb Hyâs.

N° 6 — Source Shtaura.

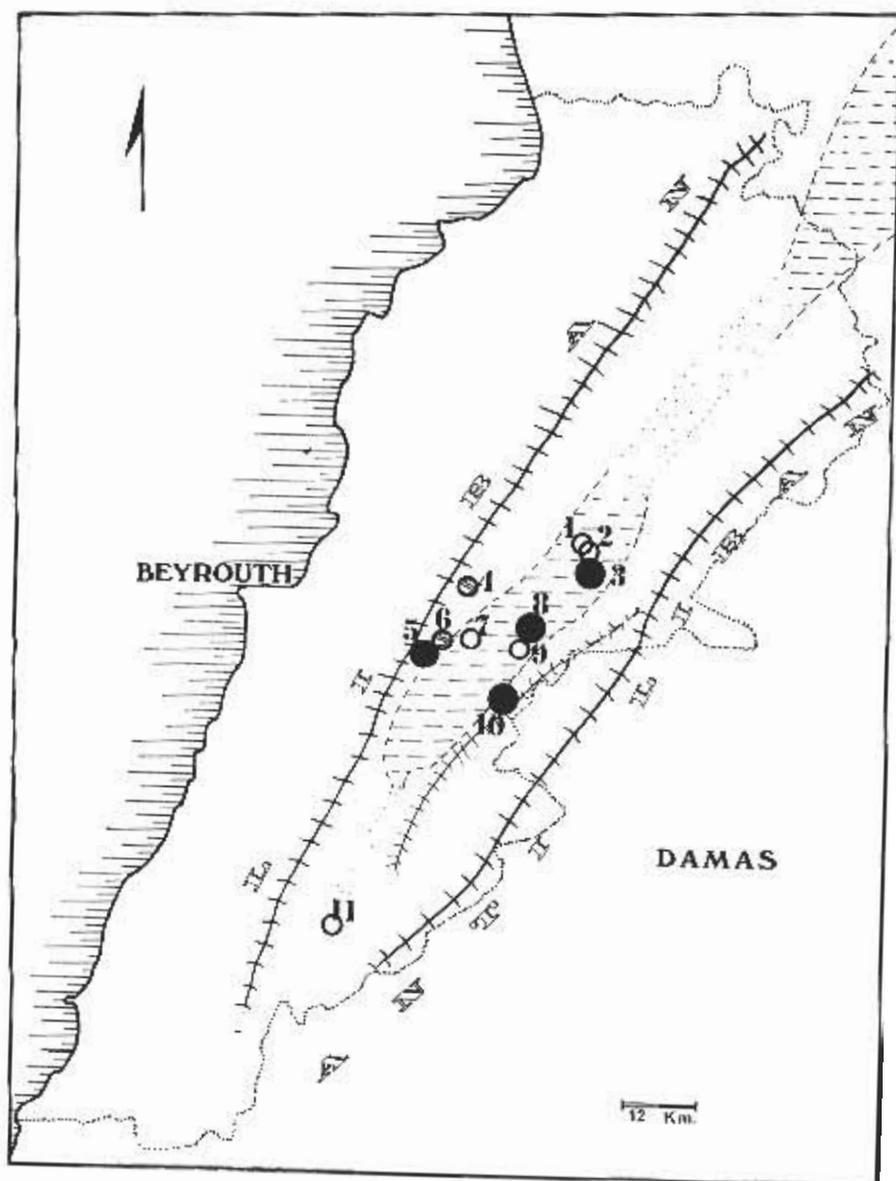
N° 7 — Puits à Sa'dnâyil.

N° 8 — Puits à Hawsh Hâlâ.

N° 9 — Puits à Turbol (Tourbol).

N° 10 — Résurgence Shamsîne.

N° 11 — Puits dans l'ancienne mine de bitume à Hâsbayyâ.



La résurgence Râs-l-'Ayn à Qabb Ilyâs, dont les coordonnées sont: X: 1580, Y: 2067, altitude 990 m, est à 19 km au S.W. de Hawsh Hâlâ. Elle a été prospectée durant la seconde moitié de l'année 1973, toute l'année 1974 et la première moitié de l'année 1975. C'est, aussi, une source de trop-plein. Les prélèvements, en quête de faune de surface, ont lieu au milieu du cours engendré, lors de la saison des pluies, par les eaux des sources, formant la résurgence, et par l'eau de ruissellement. La température de l'eau du ruisseau au niveau des sources varie entre 8.5, Février 1975, et 15.2°C, Septembre 1975. Celle des sources va de 12.5, Février 1975, et 14.5°C en été. La faune spécifique au milieu souterrain, qu'on peut capturer dans la zone des sources, est pratiquement absente, du fait que l'eau de ruissellement "camoufle" la source, surtout en période de crue. Toutefois, au début du mois de Mai 1975, il y avait un jeune *Niphargus* dans une récolte prise à un endroit proche d'un point de sortie de l'eau. Malheureusement, les prospections ont dû cesser à cause de l'état d'insécurité dans le pays.

### CONSIDERATIONS ECOLOGIQUES

Les modalités de la colonisation du milieu souterrain par *N. nadarini* ne nous sont pas connues de même que la limite des marges que cet animal peut supporter. Ainsi, les maxima et les minima de température observés montrent un écart de 5° pour l'ensemble des stations et qui se réduit à 1 ou 2° seulement si chaque station est prise à part. Les données actuelles sont, encore, assez fragmentaires pour émettre des hypothèses sur la variabilité physiologique en fonction de la température (Ginet et Mathieu 1968). *N. nadarini* vit dans des milieux à température relativement élevée, 12 à 18°, par comparaison avec les espèces européennes qui ont leur optimum entre 8 et 14° (Ginet 1960).

Les localités de Hawsh Hâlâ-Rayack, Talia et Shamsîne sont sur le versant ouest de l'Anti Liban. Les puits et la résurgence sont alimentés par les chutes atmosphériques, pluies et surtout neiges, qui arrosent cette chaîne de montagne. Les puits sont creusés dans des dépôts alluviaux quaternaires qui reposent en discordance, à une profondeur indéterminé, sur du Nummulitique. Ces dépôts qui forment la plaine de la Biqâ' س.س., sont le produit de remblayement d'un ancien lac, d'origine marine, qui exista au néogène (Dubertret 1953). La résurgence de Râs-l-'Ayn est à quelques km de la plaine alluviale sur le versant est du Liban. Le terrain est karstique.

Bien que d'autres localités présentent ces mêmes conditions, il n'a pas été possible de rencontrer *N. nadarini* dans d'autres résurgences et puits de la région (voir carte). Ces résultats négatifs peuvent être dûs, soit à des accidents géologiques, géomorphologiques ou humains, soit à de mauvaises méthodes de prospection. Ce *Niphargus* semble être une espèce des eaux interstitielles colonisant les karsts et les alluvions quaternaires. Toutefois, si la balance classique, moyen de récolte dans les puits, permet l'obtention d'adultes, le filet de Surber ne permet la capture que d'animaux à la dérive qui sont, surtout, des jeunes incapables de s'accrocher au substrat lors de périodes de crue. Ceci

serait valable aussi bien pour la faune aquatique d'origine épigée (Décamps et Rouch 1973) que pour la faune du milieu interstitiel.

L'ensoleillement, très intense dans cette région, est nettement défavorable au rayonnement et à la colonisation de certains milieux, *i.e.* sources et ruisselets de sources, que le *Niphargus* est capable d'occuper dans certaines régions où les conditions climatiques sont assez proches de celles du Liban, telle que la Corse (Stock 1972). Cette confinement au milieu souterrain peut être, aussi, imputée au fait que la zone en question héberge, au Liban, des Gammares et qu'une certaine exclusive, quoique toute relative, entre ces deux groupes d'Amphipodes semble être la règle avec, toutefois, des exceptions (Ginet, Magné et Carrayat 1963).

Quoiqu'il en soit, il est certain que cette espèce a envahi le domaine limnique, au plus tard, au Nummulithique, date de la dernière incursion marine au Liban. Son centre de rayonnement serait la vallée du Litani à l'emplacement de ce qui fut le lac durant le néogène. Les conditions paléocéologiques qui y régnaient rappellent les conditions qui dominaient dans le bassin pannonique, centre de rayonnement de *Niphargus* en Europe (Dubertret 1955, Ruffo et Krapp Schickel 1969 et Sket 1970).

#### RÉSUMÉ

De nouvelles récoltes faites entre 1971 et 1975 ont permis d'étendre l'aire de répartition de *Niphargus nadarini* Alouf à l'ensemble de la plaine de la Biqā'. De nouvelles données sur l'écologie de cette espèce sont données.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ALOUF, N. J. - 1972. Description d'un nouvel Amphipode Gammaridé des eaux souterraines du Liban. *Niphargus nadarini* n. sp. Ann. Spéol. 27, 547-558.
- à paraître. Cycle de reproduction de deux formes parentes de Gammares (Crustacés, Amphipodes) du Liban.
- DUBERTRET, L. - 1953. Carte géologique du Liban au 1/50.000<sup>e</sup>. Feuille de Zahlé avec notice explicative. Rép. Libanaise Min. Trav. Publ. Beyrouth.
- 1955. Carte géologique du Liban au 1/200.000<sup>e</sup> avec notice explicative. Rép. Libanaise Min. Trav. Publ. Beyrouth.
- GINET, R. - 1960. Ecologie, éthologie et biologie de *Niphargus* Ann. Spéol. 15, 1-254.
- GINET, R., MAGNÉ, J. et CARRAYAT, J. J. - 1963. Observations sur l'écologie et la systématique de quelques Amphipodes d'eaux souterraines et de sources dans le bassin d'Aquitaine. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 98, 426-451.
- GINET, R. et MATHIEU, J. - 1968. Comparaison des températures létales supérieures de *Niphargus longicaudatus* (Crust. Amphipodes) hypogés et épigés. Ann. Spéol. 23, 425-440.
- RUFFO, S. et KRAPP SCHICKEL, G. - 1969. Hydrobiologie der Randhöhlen. Teil II. Troglonbionte Amphipoden aus Karstsiphonen von Istrien. Int. Revue Ges. Hydrobiol. 54, 685-696.
- SKET, B. - 1970. Über Struktur und Herkunft der unterirdischen Fauna Jugoslawiens. Biol. Vestnik Ljubljana, 18, 69-78.
- STOCK, J. H. - 1972. Les Gammaridae (Crustacés Amphipodes) des eaux douces et saumâtres de Corse. Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam, 2, 19, 197-220.