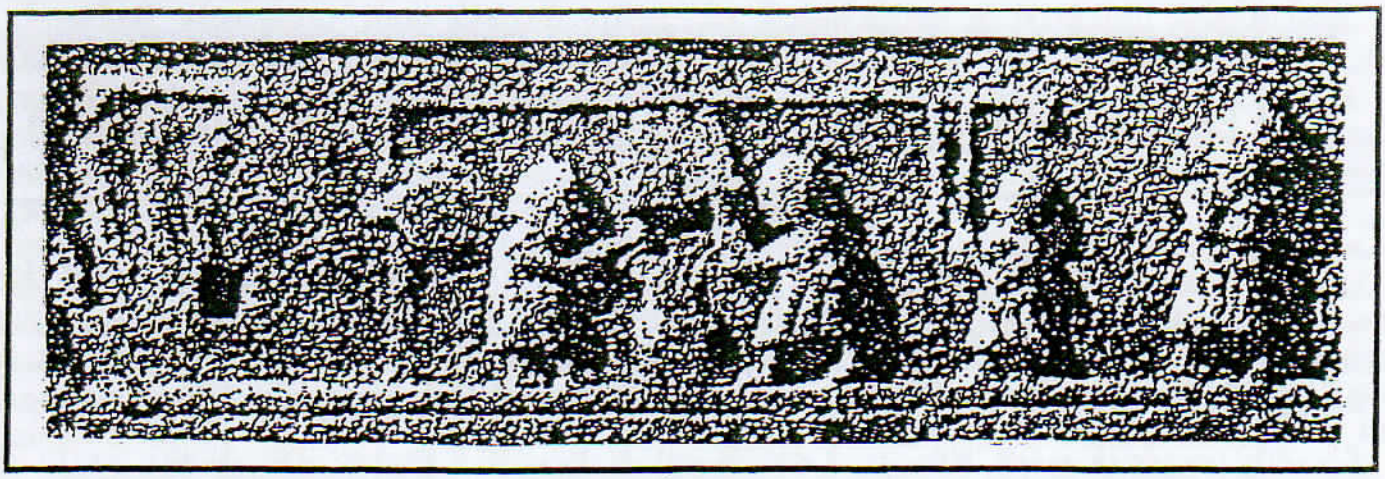


SCORIES

CPEPESC

SPECIAL BIOSPEOLOGIE

Dans S.S.B. 323 (Mars 2007) nous proposions une première fourchette des températures de l'eau dans laquelle avait été observé en Lorraine l'Amphipode Niphargus, soit une eau de 6 à 14°C (pour la période 1965-2007). Cette fourchette résultait d'un travail global sur ce paramètre - entre autres - et concernait toutes les espèces de Niphargus, tous les aquifères et habitats et toutes les méthodes de prise de relevés alors rassemblés.

Depuis, les connaissances ont avancé et il est apparu que, selon les espèces de Niphargus présentes en Lorraine, les ambiances thermiques dans lesquelles celles-ci vivaient pouvaient présenter des différences : tel était le cas pour Niphargus virei, Niphargus fontanus et Niphargus aquilex.

Niphargus schellenbergi n'avait pas encore été étudié au regard de ce paramètre. Une première approche s'imposait donc. Tel est l'objet de la note qui lui est consacrée dans ce présent "SCORIES", d'où il apparaît que l'espèce semble elle aussi se démarquer en supportant un "spectre" thermique plus large que les autres Niphargus.

SOMMAIRE :

- Données sur la température de l'eau où a été observée en Lorraine l'espèce Niphargus schellenbergi S. KARAMAN, 1932.
- La vie des stations de Niphargus : le point en octobre 2018.

B. Hamon

MOIS DE : OCTOBRE 2018

NUMERO : 497

CPEPESC NATIONALE – Siège : 3, Rue de Beauregard F. 25000 BESANÇON

SCORIES SPECIAL BIOSPEOLOGIE (SSB) – Nouvelle série –

Siège de la rédaction : 20, Rue de Bouteiller F. 57000 METZ

http://www.cpepesc.org/SCORIES-special-biospeologie.html

DONNÉES SUR LA TEMPÉRATURE DE L'EAU OÙ A ÉTÉ OBERVÉE EN LORRAINE L'ESPÈCE NIPHARGUS SCHELLENBERGI S. KARAMAN, 1932.

B. HAMON

L'Amphipode stygobie Niphargus schellenbergi a été reconnu dans plus de 150 stations en Lorraine depuis le début du XXe siècle. Il est présent dans les quatre départements et occupe la quasi totalité du territoire de BITCHE (57) à MONTPLONNE (55) et de THONNE-le-THIL (55) au THILLOT (88). Il a été identifié dans l'ensemble des habitats souterrains (karsts au grand, au petit, milieux poreux, interstitiels...) confirmant ainsi, régionalement son statut d'espèce ubiquiste (FERREIRA, 2005). Il nous a été donné de présenter l'environnement thermique dans lequel les espèces suivantes de Niphargus ont été observées : Niphargus aquilex (SPÉLÉO L, 23/2014), Niphargus fontanus (SPÉLÉO L, 24/2015) et Niphargus vizei (SSB 475, 12/2016). Nous nous proposons d'exposer les ambiances thermiques dans lesquelles Niphargus schellenbergi a été reconnu. Les sources (analyses, témoignages...) auxquelles nous nous sommes référés sont les suivantes :

- la littérature scientifique régionale (L. CUENOT, P. REMY, R. HUSSON, A. TETRY, J.P. HENRY...), soit une douzaine de relevés rassemblés ;
- les bases de données d'eau publiées (ou accessibles) provenant d'organismes officiels : Préfectures, ARS (ex DDASS), AERM, laboratoires, soit plus de 150 données exploitables ;
- les relevés effectués ponctuellement par des naturalistes et/ou des spéléologues... cités, non exhaustivement, D. AUPERMANN, M. GÉRARD, J.M. GOUTORBE, L. MARTIN, D. MURIN... soit environ une centaine de relevés ;
- les relevés que nous avons nous même réalisés régulièrement dans les stations et habitats que nous avons visités ou suivis, (soit plus de 1500).

En ce qui concerne les relevés eux mêmes et la méthodologie mise en œuvre, nous renvoyons à la lecture du bulletin SSB n° 475 (Déc. 2016, pp. 2), les précisions apportées alors s'appliquant pleinement à ce que nous présentons pour Niphargus schellenbergi.

Résultats (Figure I) :

Milieux régionaux	Types d'habitats	Température de l'eau (°C)		Sources
		Fourchette	Médiane	
• Milieux souterrains naturels	x Grottes, rivières souterraines....			
	• Bajocien :	7,5 à 9,5	8,5	P.R.
	• Tithonien :	10,8 à 11,3	11	M.G./J.M.G./B.H.
	x Les karsts dans l'ensemble	9 à 12	10,5	P.R./R.H./B.H.
- anthropisés	x Mines de fer (Bajocien) :	7 à 15	11	ARS-Préf. 57 - AERM. J.P.H. / B.H.
	x Carrières souterraines : (dans leur ensemble)	4 à 13	8,5	B.H.
	• dont celles du Tithonien	5,8 à 11,7	8,7	M.G./J.M.G./B.H.
• Milieux limites (eau provenant des aquifères, dans leur ensemble)	x Sources, fontaines (émergences du général)... au niveau des arrivées en Moselle (2000-2015).	4,2 à 24,	14,1	B.H.
• Divers (en laboratoire), températures létales	x Expérimental :			
	- degré le plus haut :	⩾ 29-30		Dr. Schellenberg, 1942.
	- degré le plus bas :	-2 à -5		P.R. (Inédit, 1929).

Figure I : Lorraine : températures de l'eau des habitats où Niphargus schellenbergi a été reconnu. [P.R. : Pr. P. REMY - M.G. : M. GÉRARD - J.M.G. : J.M. GOUTORBE - R.H. : Pr. R. HUSSON - J.P.H. : Pr. J.P. HENRY - ARS : Agence Régionale de Santé - AERM : Agence de l'eau Rhin Meuse -]

La fourchette thermique dans laquelle vivent des populations de Niphargus schellenbergi au niveau des émergences (habitats limites) est comprise entre 4,2 et 24°C. En l'état actuel des données, il s'agit des relevés extrêmes (figure II). Sous terre, la fourchette demeure comprise entre 4 et 15°C, les relevés les plus marqués sont dans les espaces excavés anthropisés (mines et carrières). Rapportée aux médianes, tous habitats confondus, cette amplitude est comprise entre 8,5 et 14,1°C (figure I). Rappelons qu'en 1942, le Dr A. SCHELLENBERG avait noté que la température haute létale pour Niphargus schellenbergi était de 30°C. De son côté, le Pr. P. REMY qui avait collecté des individus dans une chambre d'eau à HOUDEMONT (54) en 1929 s'était livré à une expérience en laboratoire qui l'avait conduit à constater que l'espèce ne survivait à la température négative (au moins -5°C ; notes inédites Pr. Remy, 1929). Un spécimen pris dans la glace de notre réfrigérateur a survécu plusieurs jours ainsi à une température estimée à -0,5/-1°C ; après fonte de la glace, il a continué à vivre.

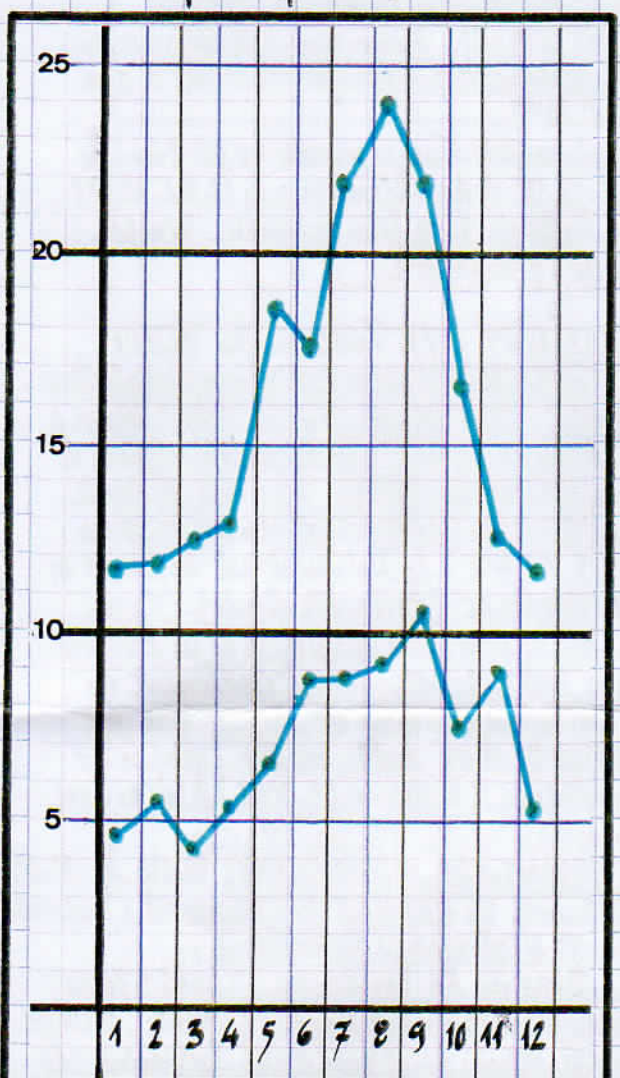


Figure II : Moselle - températures de l'eau au niveau des émergences des stations de Niphargus schellenbergi - (2000-2015).

Rapportées aux observations faites sur les ambiances thermiques de l'eau des stations des autres espèces de Niphargus lorrains les plus communs respectivement Niphargus virei, Niphargus fontanus et Niphargus aquilex (Figure III), il apparaît que Niphargus schellenbergi peut vivre dans des milieux aquatiques dont l'eau connaît un spectre thermique plus large et dont la médiane générale se situe à 12°C. Il pourrait s'agir là d'un facteur environnemental d'adaptation propre à l'espèce qui la rendrait plus flexible pour occuper, voire peupler, une diversité d'habitats plus variés, aux conditions climatiques plus marquées dans certains cas ; cette aptitude pourrait expliquer, au moins en partie, son statut d'espèce subéquiste, statut particulièrement vérifié en Lorraine.

En conclusion toute provisoire et au regard de nos connaissances actuelles, il apparaît que l'ambiance thermique (sur la médiane des relevés en notre possession) où a été observé Niphargus schellenbergi dans les milieux souterrains lorrains est de 9,7 ± 1,5°C (de 11,3 ± 3°C pour l'ensemble des stations observées), l'optimum de vie étant compris entre -1°C (environ) et +30°C.

Pistes de lecture :
S.S.S. suivants sur les stations en milieux limites = LOURCELLES-CHAUSSY (381 et 482) - AVRIL (407) - BACOURT (334) - TINCRY (383) - MARTHILLE (489) -

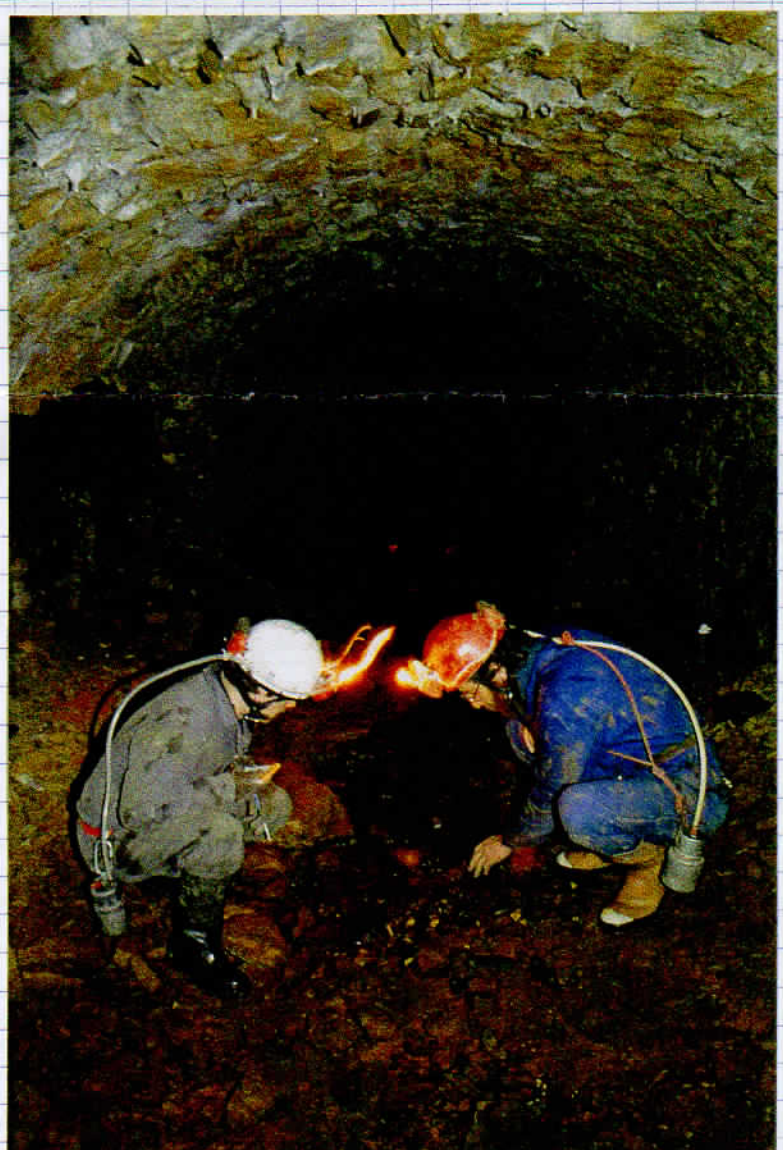
Espèces	Nombre de stations en Lorraine (1)	Température de l'eau (°C) - (Globalement)		Sur les médianes			Sources
		Min.	Max.	Min.	Max.	Médianes	
• Niphargus aquilex	10 (2014)	7	11,1	7,7	9,7	8,7	SPÉÉOL, 23/2014
• Niphargus fontanus	12 (2015)	5	13,	6,8	11,	8,9	SPÉLÉOL, 24/2015
• Niphargus virei	23 (2016)	7	16,5	8,5	13,7	11,1	SSB, 475 - 12/2016
• Niphargus schellenbergi	>150 (2018)	4	24,	7,4	16,7	12	SSB, 497

Figure III : Tableau comparatif des ambiances thermiques de l'eau où vivent quatre espèces de Niphargus en Lorraine (Etat 2018). (1) : au moment respectif de l'enquête.

LA VIE DES STATIONS DE NIPHARGUS : LE POINT EN OCTOBRE 2018.

• SAULNOIS (Moselle). Visite 3H/1H le 23.08.2018 d'une série de stations à Niphargus schellenbergi. Aucun Amphipode n'a été observé dans les sites suivants :

- LIOCOURT. Village. Fontaine Hérode (Station 57098). Présence de chloroblocs dans les 2 bassins ; température de l'eau à l'arrivée : 17,5°C et dans les bassins : de 22,5 à 24°C.
- PUZIEUX. Place de la Fontaine. Fontaine (ST57150). Bassin nettoyé. Présence d'un film de limon au fond (Algues contre les parois). Observation de Gastéropodes, Oligochètes et Notonectes ; température de l'eau à l'arrivée : 13,2-13,2-13,3°C et dans le bassin : de 17,8 à 18,2°C.
- LANEUVEVILLE-en-SAULNOIS. Place de l'Eglise. Fontaine (ST n° 57136). Bassin avec algues, vase, recouverte de limon. Présence de Gastéropodes (Lymnaea cf peregra (?)). Température de l'eau à l'arrivée : 19,8-19,8°C et dans le bassin : de 21,2 à 22°C.
- GERBECOURT. Village. Lavoir. Fontaine (ST n° 57109). Bassin ouvert. Eau courante (0,5 à 2 cm de hauteur. Mousse de source. Température de l'eau à l'arrivée 12,1-12,1°C et dans le bassin : de 12,2 à 12,5°C.
- MARTHILLE. Rue Jeanne d'Arc. Fontaine (ST n° 57117). Bassin nettoyé. Léger film de limon. Température de l'eau à l'arrivée : 19,9-20°C et dans le bassin : de 22 à 22,3°C.



ARS. SUR. MOSELLE (57). Ancienne mine de fer. Observation d'Amphipodes et relevés de température. Cliché de D. MORIN. (1982).

• COLLIGNY (57). Fontaine du Lavoir. (ST n° 57081). Station à Niphargus schellenbergi. Visite 3H du 16.08.2018. Source à l'étiage : arrivées de gauche et du milieu à sec ; suintements sur l'arrivée de droite. Pas d'Amphipode. Température de l'eau : 18,9-18,9°C. Le batiment est en cours de restauration (toiture & abords). D'autre part, la commune va profiter de ces travaux pour tenter de retrouver l'écoulement de la source qui aurait été déviée par la présence d'un aulne proche (d'après le quotidien R.L. du 16.09.2018), à suivre donc...

• NOVEANT-SUR-MOSELLE (57). Visite le 11.09.2018 avec M. RENNER des deux sites suivants où vit Niphargus schellenbergi :

- Mine de la Louleuvre : (ST n° 57026) observation d'un Niphargus juvénile. Etiage. Température de l'eau dans la mine : de 11,1 à 12,5°C, et de 11,6°C au niveau de la mare de l'Amphipode. Présence de plus d'une vingtaine de Salamandres tachetées immatures et un adulte mort (Salamandra salamandra). Cette station a été découverte le 31.01.1983.
- Galerie drainante. Source du Château. au lieudit "Le Clos". (ST n° 57160). Observation de 18 Niphargus (dont 8 juvéniles et 2 ♀ ovigères). Température de l'eau à l'arrivée des sources : 11,7 à 11,9°C et dans la galerie d'écoulement : de 11,2 à 12,4°C. Présence d'une quinzaine de jeunes Salamandres tachetées et sur des planches de bois pourries, d'Isopodes terrestres apigmentés (Oniscoidae).

PARUTION DE SPÉLÉOL n° 26, 2017 : la revue publiée par la LISPEL consacre plusieurs articles dans lesquels la biospéologie lorraine est à l'honneur : sur les Ostracodes (BH), les résurgences et recherches dans le haut meusien (J.M. GOUTORBE) et sur S.S.B (C. PRÉVOT), notamment.

B.H.