

Présence de *Limnephilus pati* O'Connor, 1980 dans le département du Doubs (France) [Trichoptera, Limnephilidae]

par Gennaro COPPA*, Jean-Paul G. REDING** & Jocelyn CLAUDE***

*1, rue du Courlis, 08350 Villers-sur-Bar, France

e-mail : gennaro.coppa@wanadoo.fr

**Petit-Berne 2, 2035 Corcelles, Suisse

e-mail : jean-paul.reding@bluewin.ch

*** Association des amis de la réserve naturelle du lac de Remoray,
Maison de la Réserve, 28 rue de Mouthe, 25160, Labergement-Sainte-Marie, France

e-mail : jocelyn.claude@espaces-naturels.fr

Mots clés : *Limnephilus pati*, présence nouvelle pour la France, Doubs, Franche-Comté.

Limnephilus pati est découvert en France dans le département du Doubs, dans une zone remarquable de tourbières située à l'altitude de 813 mètres : la tourbière de la Grande Seigne. Un mâle et une femelle ont été collectés dans une tente Malaise destinée aux captures de Syrphidae. Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un diagnostic écologique, avec la méthode Syrph the Net, dans le cadre du programme LIFE+ de réhabilitation fonctionnelle des tourbières du massif jurassien franc-comtois. Une carte de répartition de l'espèce est présentée (projet de cartographie des Trichoptères d'Europe). De description relativement récente (1980), cette espèce est toujours considérée comme rare en Irlande, sur l'Île de Man et en Angleterre, mais encore plus sur la partie continentale de l'Europe. Cette nouvelle localité de *Limnephilus pati* est la sixième pour l'Europe continentale. La larve reste inconnue ce qui ne permet pas de décrire précisément l'habitat de l'espèce. Le secteur de collectes fait partie du vaste complexe de milieux tourbeux de la Vallée du Drugeon. Il comprend des tourbières hautes, basses, des landes tourbeuses, avec différents gradients : acide-alcaline ; oligotrophe-mésotrophes.

L'espèce devra encore être recherchée dans les Vosges et les tourbières de basses et moyennes altitudes autour des Alpes. Cette découverte, après celles récentes de *Limnephilus fenestratus* et *L. tauricus*, porte à 36 le nombre d'espèces de ce genre présentes en France.

First mention of *Limnephilus pati* O'Connor, 1980 from France, in the Doubs department (Eastern France) [Trichoptera, Limnephilidae]

Keywords: *Limnephilus pati*, new record in France, Doubs department, Franche-Comté (Eastern France).

Limnephilus pati is mentioned for the first time from France. The species has been discovered in a remarkable peatland area, at 813 m a.s.l., in the bog of the Grande Seigne, near Houtaud in the Doubs department. One male and one female have been collected in a Malaise trap originally designed for capturing Syrphidae. This study was carried out within the framework of an ecological diagnosis on the basis of the Syrph the Net-method, as part of the LIFE+ program for the functional rehabilitation of the peatlands of the Jura Mountains, Bourgogne-Franche-Comté administrative region. A map of the presently known distribution of the species (Distribution Atlas of European Trichoptera, DAET) is also provided. *Limnephilus pati*, described as late as 1980 from Irish specimens, is still rare in Ireland, the Isle of Man and England, but is even

rarer in mainland Europe. The present mention of *Limnephilus pati* is only the sixth for mainland Europe. Since the larva of the species remains unknown, a more detailed description of its biotope cannot be provided. The collection site of the species is located in a vast peatland area in the Drugeon river valley. It comprises bogs, moors, mires and fens with different gradients: acidic-alkaline, oligotrophic-mesotrophic. Potential collecting sites for *Limnephilus pati* in France would be the Vosges Mountains, as well as peatland areas at low or medium elevation in perialpine regions.

After the present mention, the number of species within the genus *Limnephilus* recorded in France rises to 36, including the recently discovered *Limnephilus fenestratus* and *L. tauricus*.

1. Introduction

La famille des Limnephilidae compte 95 genres et 861 espèces (MOOR & IVANOV 2008). Elle est principalement représentée sous les hautes latitudes d'Europe, d'Asie, d'Amérique du Nord et de Russie. La majorité des genres et des espèces est répartie dans la région paléarctique. Le genre *Limnephilus* compte plus de 150 espèces dans le monde, réparties principalement dans la région holarctique (RUITER 1995, MORSE : Trichoptera World Checklist).

Le genre *Limnephilus* comprend 35 espèces et sous-espèces en France. Une espèce nordique du Paléarctique et du Néarctique, *L. fenestratus* (Zetterstedt, 1840), a été découverte récemment dans les Pyrénées orientales (COPPA & LE DOARÉ 2008) ainsi qu'une autre en Lorraine, très peu fréquente en Europe, *L. tauricus* Schmid, 1964 (voir JACQUEMIN & COPPA 2011). Dans cette note nous présentons les conditions d'observation dans le département du Doubs d'une espèce de ce genre nouvelle pour la France: *L. pati*.

2. Répartition mondiale de *Limnephilus pati* O'Connor, 1980

En 1979, James O'Connor réexamine une petite série de *Limnephilus hirsutus* (Pictet, 1834) déposée au Museum d'Irlande. Il y découvre une nouvelle espèce qu'il nomme *Limnephilus pati*, en souvenir de son père (O'CONNOR 1980). Le premier spécimen de cette espèce a été capturé en juillet 1894 à Coxtown, Comté du Donegal ; c'est donc environ 100 ans après sa capture que l'espèce a été décrite. Dans cette petite série de six spécimens, ont aussi été découverts des mâles de *L. pati* provenant de l'Île de Man (années 1903, 1904, 1905) ainsi qu'en provenance du Sud-Est de l'Angleterre dans le Suffolk (matériel de 1915). En 1992 d'autres individus sont collectés dans le Sud-Est de l'Angleterre. Récemment, O'CONNOR (2015) dresse une carte des captures de cette espèce très peu fréquente en Irlande.

Cette espèce a aussi été trouvée au Danemark (WIBERG-LARSEN 2006), en Pologne (TEMPELMAN et al. 2013), en Allemagne dans le Brandebourg (THAM et al. 1996), mais aussi plus au Sud dans le Bade-Wurtemberg sous le nom de *Limnephilus eideli* (TOBIAS 1981). La carte du projet DAET (Peter Neu comm.) permet de visualiser ces informations (Fig. 1).

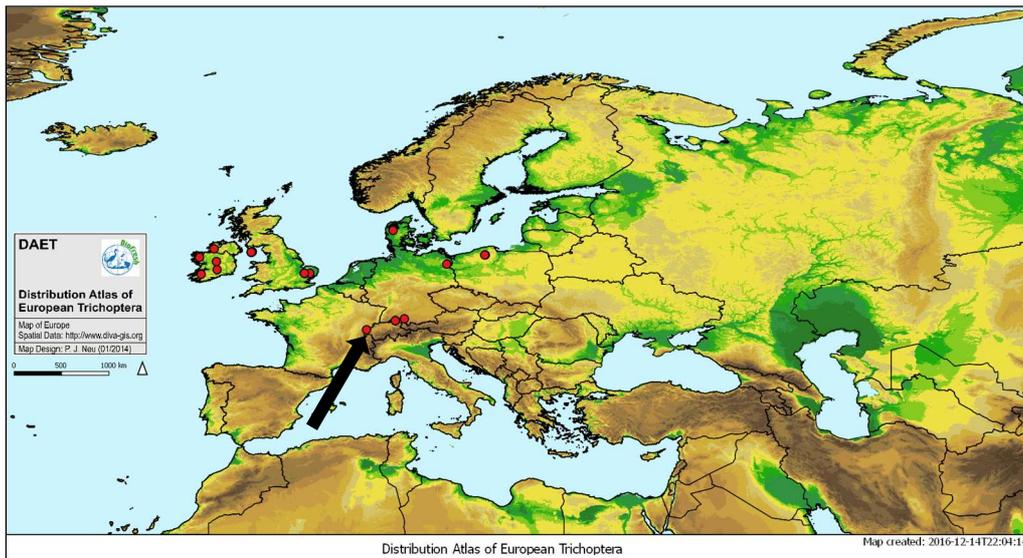


Figure 1. Carte de répartition de *Limnephilus pati* (flèche = nouvelle localité). Selon programme DAET.

Figure 1. Map with location of *Limnephilus pati* (arrow = new data). Courtesy of the Distribution atlas of European Trichoptera (DAET).

3. Observation dans le département du Doubs

Un mâle et une femelle (collecteur Jocelyn Claude) ont été capturés à l'aide d'une tente Malaise (n°33) le 27 juin 2014 sur la commune de Houtaud, près du lieu-dit la Grande Seigne, département du Doubs, coordonnées Lambert 93 X 951602,8716, Y 6649003,832, altitude 813 mètres (CLAUDE et al. 2015). Cette étude a été réalisée lors d'un diagnostic écologique, avec la méthode Syrph the Net, dans le cadre du programme LIFE+ de réhabilitation fonctionnelle des tourbières du massif jurassien franc-comtois. L'identification est faite en comparant les spécimens aux dessins de la publication d'O'CONNOR (1980), aux photos de la publication de TEMPELMAN et al. (2013), ainsi qu'à la publication d'O'CONNOR (2015) pour ce qui concerne la femelle.

La vallée du Drugeon représente une large cuvette qui débouche sur la ville de Pontarlier. Le Drugeon occupe un thalweg de dépôts glaciaires sur 32 km, de sa source dans les marais de Malpas et de Vaux-en-Chantegrue, à sa confluence avec le Doubs au nord de Pontarlier. Ce site constitue une unité écologique de valeur exceptionnelle dont les milieux, juxtaposés en mosaïque, se complètent, de la pelouse sèche au marais alcalin et à la tourbière. Les habitats de zones humides représentent plus de 2600 hectares (dont 1000 ha de tourbières environ). Le bassin du Drugeon recense pas moins de 38 entités géographiques tourbeuses dont la taille varie de 2 à 200 ha. Le site Natura 2000 du bassin du Drugeon est désigné à la fois au titre de la Directive Oiseaux (Zone de Protection Spéciale) et au titre de la Directive Habitats (Zone Spéciale de Conservation), d'une surface respective de 6520 ha et 6704 ha. Le bassin du Drugeon est égale-

ment une zone humide internationale de la convention de Ramsar, et fait l'objet d'un Arrêté préfectoral de protection de Biotope du 2 février 2004, N° 2004020200600.

La tourbière de la Grande Seigne s'intègre dans le vaste complexe de milieux tourbeux de la Vallée du Drugeon, dont il forme l'un des plus grands sites. De par sa taille et la variété des habitats qu'elle comporte, elle représente un réservoir biologique très important au niveau régional et au-delà. On y trouve des habitats prioritaires au niveau régional et européen, représentatifs aussi bien des tourbières hautes que basses, ou encore des tourbières de transition, et représentatifs également des trois gradients fondamentaux en tourbière, à savoir: ombrotrophe-minérotrophe, acide-alcalin, oligotrophe-eutrophe. Cette grande diversité d'habitats a permis le maintien (ou l'immigration?) de nombreuses espèces patrimoniales et prioritaires tant au niveau régional qu'europpéen. Enfin, bien que fortement perturbé par l'extraction de tourbe pendant des décennies, si ce ne sont des siècles, le site est potentiellement accumulateur de carbone pour autant que des mesures puissent être mises en œuvre afin d'améliorer les conditions hydrologiques permettant aux phénomènes d'édification de la tourbe de se (re)mettre en place.

Parmi les Trichoptères récoltés en 2015 dans le complexe tourbeux de la Grande Seigne, on peut relever la présence d'espèces largement distribuées dans le massif du Jura, comme par exemple *Plectrocnemia conspersa* (Curtis, 1834); *Glyphotaelius pellucidus* (Retzius, 1783); *Limnephilus extricatus* McLachlan, 1865; *L. flavicornis* (Fabricius, 1787); *L. ignavus* McLachlan, 1865; *L. lunatus* Curtis, 1834; *L. sparsus* Curtis, 1834 et *Trichostegia minor* (Curtis, 1834), ainsi que *Beraea pullata* (Curtis, 1834) et *Beraeodes minutus* (Linnaeus, 1761), spécialistes des sources hélocrènes. La présence de *Limnephilus auricula* Curtis, 1834 mérite également d'être relevée. Dans le Massif du Jura, cette espèce est inféodée aux ruisselets temporaires de bas-marais peu profonds. Les espèces proprement acidophiles sont peu nombreuses à part *Oligotricha striata* (Linnaeus, 1758) qui peut occuper un vaste éventail de milieux acides, allant des mares de tourbière profondes aux gouilles temporaires de hauts-marais à sphaignes. On note aussi la présence de *Limnephilus griseus* (Linnaeus, 1758) espèce inféodée aux tourbières dans le Massif du Jura (REDING & REDING 2005).

Le site de la Grande Seigne d'Houtaud abrite également l'espèce-phare des marais et tourbières : *Hagenella clathrata* (Kolenati, 1848). Les larves de cette espèce s'enfouissent dans le substrat meuble des zones humides, jusqu'à 15 cm de profondeur lors de l'assec estival régulier du milieu. La même observation vaut également pour une autre espèce de Trichoptère Limnephilidae, plus commune, *Rhadicleptus alpestris* (Kolenati, 1848). L'occurrence en grands nombres dans la Grande Seigne de ces deux espèces tolérantes aux milieux acides temporaires, témoigne donc encore de l'existence d'une circulation des eaux dans l'histosol de ce biotope.

Une autre espèce rare de Limnephilidae, *L. elegans* Curtis, 1834, capturée sur le site, possède une écologie tout à fait remarquable, puisque ses larves se trouvent dans de minuscules plans d'eau peu profonds alimentés par la nappe phréatique affleurant dans les bas-marais en formation ou dans des prés marécageux. Cette espèce est aussi présente dans le site polonais à *L. pati* (voir TEMPELMAN et al. 2013) ainsi que dans la tourbière du Bade-Wurtemberg qui abrite également *L. pati* (voir THAM et al. 1996). D'autres espèces sont communes au site du Jura et du Bade-Wurtemberg : *Glyphotaelius pellucidus* (Retzius, 1783), *Hagenella clathrata* (Kolenati, 1848), *Limnephilus extricatus* McLachlan, 1865, *L. flavicornis* (Fabricius, 1787), *L. lunatus* Curtis, 1834, *L. sparsus* Curtis, 1834 et *Oligotricha striata* (Linnaeus, 1758).

La faune des Plécoptères se distingue par la présence de *Nemoura dubitans* Morton, 1894, qui ne peuple que les bas-marais et les marais de transition bien conservés dans le Massif du

Jura. Le cycle assez complexe de cette espèce dépend de la bonne circulation des eaux dans les couches superficielles ainsi que dans l'histosol hyporhéique du marais (REDING & REDING 2005), et elle est une des premières victimes lorsque des drainages interrompent ce circuit. Cette espèce est également tolérante aux eaux acides.

4. Discussion et conclusion

La larve n'est pas décrite ce qui ne permet pas de connaître l'habitat ou les habitats larvaires. Rappelons que deux types de milieux sont présents dans le secteur du marais de la Grande Seigne – acide et basique.

Cette découverte porte à trente-six le nombre d'espèces et sous-espèces du genre *Limnephilus* en France. Le lieu de capture correspond assez bien aux descriptions des habitats de l'espèce en Irlande, en Pologne ou dans le Bade-Wurtemberg, c'est-à-dire des zones de tourbières de différents niveaux topographiques (tourbière haute, tourbière dégradée, landes tourbeuses). Le lieu de capture de *Limnephilus pati* dans le Bade-Wurtemberg est situé dans un complexe de tourbières de 1715 hectares, un des plus étendus d'Allemagne et en grande partie intact. Il est situé à environ 295 km au Nord-Nord-Est de cette station française. Un autre site plus proche, à environ 220 km, est connu (TOBIAS 1981) ; il s'agit de la station de Mindelsee, d'où l'espèce avait été notée sous le nom de *L. eideli* Tobias 1981. Il est possible qu'elle puisse exister dans d'autres secteurs du Jura mais aussi des Vosges en raison de la présence de milieux potentiellement favorables. Pour les Vosges cela concernerait uniquement des milieux tourbeux acides. L'espèce serait aussi à rechercher dans les tourbières de basse et moyenne altitude des Alpes (Savoie, Haute-Savoie, Isère). Il est probable aussi qu'elle ait été confondue avec des espèces du groupe *L. hirsutus*. Les collections de *L. hirsutus* seraient à réexaminer, c'est d'ailleurs ainsi que James O'Connor découvrit cette nouvelle espèce.

Remerciements

Nos remerciements vont à James O'Connor (Museum de Dublin) pour l'aide bibliographique importante ainsi qu'à Peter Neu (Allemagne) pour la carte du projet DAET, David Tempelman (Pays-Bas) pour l'aide régulière et nos échanges. À François Dehondt et Frédéric Mora (Conservatoire botanique national de Franche-Comté) ainsi qu'à Geneviève Magnon et Jean-Noël Resch (Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs) pour les informations apportées sur le Drugeon et la tourbière de la Grande Seigne.

Travaux cités

- CLAUDE, J., B. TISSOT & M. SPEIGHT. 2015. Diagnostic écologique de la Grande Seigne (Houtaud/ Les Granges Narboz -25) par la méthode « Syrph the Net » : état initial avant travaux de réhabilitation. Rapport d'étude. Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, France, 23 pp et annexes.
- COPPA, G. & J. LE DOARÉ. 2008. Présence de *Limnephilus fenestratus* (Zetterstedt, 1840) dans les Pyrénées-Orientales (France) (Trichoptera, Limnephilidae). *Ephemera*, **10** (1) : 15-19.
- JACQUEMIN, G. & G. COPPA. 2011. *Limnephilus tauricus* Schmid, 1964 en Lorraine : une espèce nouvelle pour la faune de France. (Trichoptera, Limnephilidae). *Ephemera*, **13** (2) : 87-95.
- KLIMA, F. & M. WEIDLICH. 1993. *Limnephilus pati* O'Connor, 1980 - eine neue Köcherfliegenart für die Fauna Brandenburgs - Zweitnachweis für die Bundesrepublik Deutschland (Insecta, Trichoptera). *Brandenburgische Entomologische Nachrichten*, **1** (1): 14-15.

- MOOR, F. C. & V. D. IVANOV. 2008. Global diversity of caddisflies (Trichoptera, Insecta) in freshwater. *Hydrobiologia*, (2008) **595**: 393-407.
- O'CONNOR, J. P. 1980. *Limnephilus pati* sp. n. (Trichoptera, Limnephilidae), a Caddisfly new to Great Britain and Ireland. *The Irish Naturalists' Journal*, **20** (4): 129-133.
- O'CONNOR, J. P. 2015. *A Catalogue and Atlas of the Caddisflies (Trichoptera) of Ireland*. The Irish Biogeographical Society, Dublin. 646 pp.
- REDING, A. & J.-P. G. REDING. 2005. Éphéméroptères, Plécoptères et Trichoptères de la Tourbière du Cachot (1969–2004). *Bulletin de la Société neuchâteloise des sciences naturelles*, **128** : 127-144.
- RUITER, D. E. 1995. The adult *Limnephilus* Leach (Trichoptera, Limnephilidae) of the New World. *Bulletin of the Ohio Biological Survey, new Series*, **11** (1): iv + 200 pp.
- TEMPELMAN, D., R. C. M. VERDONSCHOT & P. J. NEU. 2013. *Limnephilus pati* O'Connor, 1980 (Trichoptera, Limnephilidae) new for Poland. *Lauterbornia*, **76**: 139-142.
- THAM, J., W. JANSEN & H. RAHMANN. 1996. Bemerkenswerte Trichoptera aus dem Wurzacher Ried, Baden-Württemberg. *Lauterbornia*, **26**: 39-53.
- TOBIAS, W. 1981. *Limnephilus eideli* n. sp., eine neue Köcherfliegen-Art vom Mindelsee (Trichoptera, Limnephilidae). *Entomologica Scandinavica*, **2**: 49-52. Copenhagen.
- WIBERG-LARSEN, P. 2006. Lysfældefangst af vårfluer (Trichoptera) fra Selbjerg Vejle – med første danske fund af *Limnephilus pati* O'Connor, 1980. *Flora & Fauna*, **112**: 101-110.

Sites internet

- MORSE, J. C. Trichoptera World Checklist.
Available from: <http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/index.htm>
- Programme de réhabilitation fonctionnelle des tourbières du massif jurassien franc-comtois
Available from: <http://www.life-tourbieres-jura.fr/>