

# Redécouverte de *Neoephemera maxima* (Joly, 1870) pour la France [Ephemeroptera : Neoephemeridae]

par B. FONTAN\*, M. BRULIN\*\* & G. MASSELOT\*\*

\* AQUABIO 26, rue Cadroin 33000 Bordeaux (adresse de correspondance).

\*\* Laboratoire d'Hydrobiologie, UMR CESAC, Université Paul Sabatier,  
118, route de Narbonne F-31062 Toulouse Cedex 4, France.

En 1996, THOMAS & MASSELOT ont considéré comme «probablement disparus» de France : *Ametropus fragilis* (Pays-Bas ; ALBARDA, 1878), *Isonychia ignota* (Toulouse ; EATON, 1885), et *Neoephemera maxima* (Toulouse ; VAYSSIÈRE, 1882).

Des analyses hydrobiologiques récentes (22 novembre 1998) sur une rivière landaise ont été l'occasion de la redécouverte pour la France, de *Neoephemera maxima* (JOLY, 1870), unique représentant de sa famille en Europe (Neoephemeridae). Il s'agit de la station la plus occidentale observée depuis le début du siècle.

## Rediscovery of *Neoephemera maxima* for the Ephemeroptera fauna of France [Ephemeroptera : Neoephemeridae]

In 1996, THOMAS & MASSELOT regarded as «probably disappeared» from France : *Ametropus fragilis* (Netherlands ; ALBARDA, 1878), *Isonychia ignota* (Toulouse ; EATON, 1885), and *Neoephemera maxima* (Toulouse ; VAYSSIÈRE, 1882). Recent hydrobiologic analyses (November 22, 1998) in a river from Southwestern France were the occasion of the rediscovery of *Neoephemera maxima* (JOLY, 1870), single representing its family in Europe (Neoephemeridae). It is the most western station observed since the beginning of the century.

## 1. Introduction

En juin 1869, le Docteur JOLY (JOLY, 1870) recueille dans la Garonne, à Toulouse, des grandes larves qu'il attribue, «malgré leur taille» (longueur hors cerques : 9 mm, cerques 6 mm), au genre *Caenis*. Il note la présence de pattes «très poilues», de prolongements épineux sur le bord postérieur des segments abdominaux, la présence de trois «soies caudales» d'égale longueur, les organes respiratoires externes protégés et recouverts par deux lamelles quadrangulaires. Il fait dessiner cette larve par POUJADE, dessinateur attaché au Muséum de Paris, nomme ce Caenidae, *Caenis maxima* et dépose trois tubes dont l'un contient le type de cette dernière espèce, au Muséum de Toulouse (JOLY, 1870, p.150). Depuis cette époque, *Neoephemera maxima* n'a plus été signalée du territoire français, alors que cette espèce est présente dans toute l'Europe de l'Est : Macédoine (ULMER, 1919 ; IKONOMOV, 1962), Pologne (JAZDZEWSKA, 1975), Bulgarie (RUSSEV, 1971), Lituanie (KAZLAUSKAS, 1959), Turkmenistan et Uzbekistan (KAZLAUSKAS, 1963).

Les Neoephemeridae et les Caenidae sont deux groupes-frères (WANG *et al.* 1997). Par ailleurs BAE & McCAFFERTY (1998), montrent :

1) qu'il existe bien trois genres (*Potamanthellus*, *Ochernova* et *Neoephemera*) dans la famille monophylétique des Neophemeridae ;

2) que ce groupe s'explique biogéographiquement : *Potamanthellus* est à la fois présent en Amérique du Nord et en Asie du Sud-Est, *Ochernova* est limité à l'Asie Centrale, et *Neoephemera* est présent à la fois en Europe (une espèce) et en Amérique du Nord (4 espèces). Cette répartition est expliquée par l'histoire de la famille, présente sur le continent Laurasien, et qu'atteste la présence de fossiles du groupe en Amérique du Nord datant d'environ 25 millions d'années (LEWIS, 1977).

## 2. Description de la station

La station est située sur une rivière landaise typique, à fond sableux, et possédant une forte proportion (90 %) de faciès lotique à écoulement laminaire (altitude 5 m). La vitesse moyenne est d'environ 0,5 m/s, avec un maximum d'environ 1 m/s au centre du lit mineur, celui-ci ayant une largeur d'environ 12 mètres.

En raison du très faible effectif actuellement constaté de ce taxon à la station étudiée, la situation exacte de celle-ci n'est pas donnée ici. Nous attendons que des études complémentaires, déjà engagées, permettent d'estimer avec précision l'ampleur de la population, afin, le cas échéant, d'en proposer des mesures de protection.

L'occupation des rives par une forêt mixte entraîne un faible ensoleillement, ainsi que la présence de nombreux arbres morts dans le lit mineur de la rivière, provoquant autant d'interruptions dans le flux laminaire. Les faciès lentiques sont l'objet d'une accumulation de feuilles mortes, entraînés lors de chaque crue.

Du fait des forts courants et du substrat sableux instable, il se développe une végétation uniquement en bordure, ainsi que sur les arbres morts. Lors du prélèvement (en automne), étaient présents des callitriches (*Callitrichum sp.*), ainsi que des bryophytes.

Les analyses effectuées au moment du prélèvement montrent une eau relativement froide pour la région (12,8 °C), faiblement minéralisée (140  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ), au pH neutre (7,04), et possédant une forte concentration en oxygène dissous (10,8 mg/L).

Le peuplement de la macrofaune benthique confirme les résultats des analyses physico-chimiques, puisqu'il comprend de nombreuses espèces oligosaprobies ou alpha-mésosaprobies. Il se compose majoritairement d'espèces rhéophiles, essentiellement broyeuses ou prédatrices.

PLECOPTERES	<i>Protonemura sp.</i> (+), <i>Perlodes sp.</i> (+)
TRICHOPTERES	<i>Brachycentrus subnubilus</i> (+), <i>Hydropsyche sp.</i> (++) , <i>Ithytrichia sp.</i> (+++), <i>Athripsodes sp.</i> (+), <i>Ceraclea sp.</i> (+), <i>Mystacides sp.</i> (+), <i>Halesus sp.</i> (++) , <i>Limnephilus sp.</i> (++) , <i>Polycentropus sp.</i> (+), <i>Sericostoma sp.</i> (++)
EPHEMEROPTERES	<i>Baetis rhodani</i> (++) , <i>B. fuscatus</i> (+), <i>Caenis pusilla.</i> (+), <i>Serratella ignita</i> (+), <i>Paraleptophlebia submarginata</i> (++) , <i>Neoephemera maxima</i> (++)
COLEOPTERES	<i>Dryops sp.</i> (+), <i>Elmis sp.</i> (++) , <i>Oulimnius sp.</i> (++) , <i>Orectochilus villosus</i> (++)
DIPTERES	<i>Atrichops crassipes</i> (++) , <i>Ibisia vaillanti</i> (+), <i>Bezzia sp.</i> (+), Chironomidae (++) , <i>Adelphomya sp.</i> (+), <i>Simulium sp.</i> (++) , <i>Tipula sp.</i> (++)
ODONATES	<i>Boyeria irene</i> (+), <i>Calopteryx virgo</i> (++) , <i>Gomphus pulchellus</i> (++)

HETEROPTERES	<i>Aphelocheirus aestivalis</i> (+)
CRUSTACES	<i>Gammaridae</i> (+++), <i>Asellus aquaticus</i> (+)
MOLLUSQUES	<i>Pisidium</i> sp. (+++), <i>Ancylus fluviatilis</i> (+), <i>Bythinella</i> sp. (+), <i>Potamopyrgus jenkinsi</i> (++) , <i>Lymnea</i> sp. (++) , <i>Physa</i> sp. (++)
ACHETES	<i>Hemicleipsis</i> sp. (+)
PLANAIRE	<i>Polycelis</i> sp. (+)
OLIGOCHETES	(+++)

Un prélèvement par faciès n'ayant pas été réalisé, il n'est pas encore possible de définir exactement l'habitat de *Neophemera maxima*. Cependant, en se référant aux notations de JOLY (1870) et de JADZEWSKA (1975), concordantes, il est probable que *Neophemera maxima* soit inféodée à la couche de vase qui garnit les pierres ou les plantes aquatiques. A la station étudiée, la rivière est large d'une dizaine de mètres, le fond est recouvert de la fin de l'automne au printemps de débris végétaux qui tapissent un fond sablo-vaseux.

### 3. Conclusion

La redécouverte, après 130 années d'absence pose un double problème. En effet, le site se trouve à 2 km d'une station permanente du Réseau National de Bassin de l'Agence de l'Eau, et de ce fait, est prospecté au point de vue hydrobiologique chaque année depuis 20 ans, sans que *Neophemera maxima* n'apparaisse dans les collections (MENY, comm. pers.). Cette absence pourrait s'expliquer d'une part par le fait que le taxon n'est présent dans aucune clé de détermination à l'usage des techniciens de terrain, que les Neophemeridae ne figurent pas non plus dans les grilles du protocole indiciel utilisé (AFNOR 1992) et certainement aussi du fait de sa rareté.

De ce fait, une prospection programmée des faciès susceptibles d'héberger *Neophemera maxima*, utilisant notamment d'autres types de protocoles de prélèvement, reposant par exemple sur l'utilisation des courbes de diversité, permettra probablement de se rapprocher plus précisément de la «total evidence». Cette prospection s'inscrit dans le cadre d'une étude complémentaire, relative à la systématique et l'écologie de ce très rare Ephéméroptère.

#### Travaux cités

- ASSOCIATION FRANÇAISE de NORMALISATION (AFNOR), 1992. Détermination de l'indice biologique global normalisé (IBGN). Norme NFT 90-350. 7 p. + annexes.
- ALBARDA, H. 1878. Descriptions of three new European Ephemeridae. *Entomologist's Monthly Magazine*, **15** : 128-130.
- BAE, Y.J. & W.P. McCAFFERTY. 1998. Phylogenetic systematics and biogeography of the Neophemeridae (Ephemeroptera : Pannota). *Aquatic Insects*, **20** : 35-69.
- EATON, A.E. 1883-1888. A revisional monograph of recent Ephemeridae or mayflies. *Transactions of the Linnean Society of London*, Second Series, Zoology **3** : 1-352, 65 pl.
- IKONOMOV, P. 1962. Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Jugoslaviens *Oreianthus macedonicus* (Ulmer) = (*Rhoenanthus macedonicus* Ulm) *Fragmenta Balcanica Musei Macedonici Scientiarum Naturalium*, **4** : 81-91.
- JAZDZEWSKA, T. 1975. *Neophemera maxima* (Joly, 1870) (Ephemeroptera : Neophemeridae) in Poland. *Posłkie Pismo Entomologiczne*, **45** : 227-238.
- JOLY, E. 1870. Contributions pour servir à l'histoire naturelle des Ephémérines. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse*, **4** : 142-151, 1 pl.
- KAZLAUSKAS, R.S. 1959. Materaly po faune podenok (Ephemeroptera) Litovskoj SSR opisaniem novogo vida *Eurylophella lithuanica* sp.n. imago *Neophemera maxima* (Joly) *Vilnius Vlastybinio v. Kopsuko Vardo Universiteto Mokslo Darbai*, **23** : 157-174.

- KAZLAUSKAS, R.S. 1963. New and little known mayflies (Ephemeroptera) in the fauna of the USSR (in Russian). *Entomologicheskoe Obozrenie*, **42** : 582-593.
- LEWIS, S.E. 1977. Two new species of fossil mayflies (Ephemeroptera : Neoephemeridae and Siphonuridae) from the Ruby River Basin (Oligocene) of southwestern Montana. *Proceedings of the entomological Society of Washington*, **79** : 583-587.
- RUSSEV, B. 1971. New representatives of Ephemeroptera and Plecoptera (Insecta) for the fauna of Bulgaria. *Izv. Zool. Inst. Sofia*, **33** : 111-114.
- THOMAS, A. & G. MASSELOT. 1996. Les Ephémères de France : inventaire des espèces signalées et des espèces potentielles (Ephemeroptera). *Bulletin de la Société entomologique de France*. **101** (5) : 467-488.
- ULMER, G. 1919. Neue Ephemeropteren. *Archiv für Naturgeschichte*, (A) **85** (11) : 1-80
- VAYSSIÈRE, A. 1882. Recherches sur l'organisation des larves des Ephémérines. *Annales des Sciences naturelles, Zoologie* (6) **13** : 1-137, pl. 1-11.
- WANG, T.Q., W.P. McCAFFERTY & Y.J. BAE. 1997. Sister relationship of the Neoephemeridae and Caenidae (Ephemeroptera : Pannota). *Entomological news*, **108** (1) : 52-56.