

# Inventaire des Ephémères de France



*Cette Ephémère aux couleurs claires vient tout juste d'éclorre (Cliché G. Blondeau - OPIE)*

*par Gérard Masselot et Michel Brulin  
TOS - 13 rue Saint Michel - 78150 Le Chesnay*

**Les larves aquatiques des Ephémères sont très exigeantes sur la qualité des eaux dans lesquelles elles vivent. A ce titre, elles sont de bons indicateurs biologiques de ces milieux fragiles.**

**Mais il s'agit avant tout de mieux les répertorier sur notre territoire : c'est le but de l'inventaire national lancé tout récemment.**

**L**es Ephéméroptères constituent un ordre très ancien, probablement apparu au Carbonifère, il y a environ 275 millions d'années. On trouve en France des fossiles de larves d'Ephémères datant du Trias (plus de 200 millions d'années).

Malheureusement, les insectes fossiles n'intéressant qu'une infime minorité de chercheurs en France (alors que l'étude en est indispensable pour comprendre la systématique des insectes actuels) nous en savons peu de choses.

Aujourd'hui, plus de deux milliers d'espèces d'Ephémères peuplent notre planète, avec 217 espèces recensées en Europe et environ 140 sur le territoire français.

La brièveté de leur état ailé, leur difficile conservation à sec, les difficultés incontestables de leur systématique comptent probablement parmi les raisons essentielles du peu d'intérêt que leur portent les entomologistes.

## *D'importants indicateurs biologiques de la qualité des eaux*

Pourtant les Ephémères, du fait de leur sensibilité à la pollution durant la vie larvaire, sont utilisés comme indicateurs de la qualité des eaux. Les travaux de Sladeczek ont montré que sur les 48 espèces d'Ephémères britanniques, 10 sont caractéristiques de zones sans pollution organique, 12 indiquent des zones à pollution organique mineure, aucune ne subsistant en zone polluée.

De par le monde, les larves d'Ephémères sont utilisées dans la

majorité des indices de qualité des eaux. En France notamment, les travaux de Verneaux ont abouti à la définition d'un indice, actuellement utilisé par la très grande majorité des techniciens de l'eau (Services spécialisés des DIREN, Conseils Généraux, Cabinets d'études d'impact, etc.). Ces travaux permettent la classification des rivières selon des indices de qualité ainsi que la fixation d'objectifs mesurables d'amélioration de cette qualité.

Les Ephémères entrent dans le calcul de cet indice. En effet, selon la famille à laquelle appartient l'animal, une note correspondant à sa sensibilité à la pollution est affectée. Les *Heptageniidae*, par exemple, sont considérés comme plus sensibles à la pollution que les *Baetidae*.

Néanmoins, plusieurs questions restent posées :

- La famille est-elle le niveau systématique *ad hoc* ? En effet, *Cloeon dipterum*, qui peut vivre dans la première mare venue, et *Baetis alpinus*, espèce rhéophile, sont tous deux des *Baetidae*. De même, *Ecdyonurus dispar* ou *Electrogena lateralis*, plutôt inféodés aux zones lenticules voire aux lacs et *Rhithrogena loyolaea*, espèce de rivières rapides de montagne, appartiennent tous les trois à la famille des *Heptageniidae*.

- Comment définir le milieu de référence, vierge de toute pollution, qui permet d'établir une comparaison avec les autres milieux ?

- Quelle est l'influence des techniques et protocoles d'échantillonnage, sur les résultats ?

De même, la méthode d'élaboration des indices, reposant sur la notion de similarité, similarité du peuplement devant signifier similarité de qualité des eaux, est-elle à examiner avec précaution, la "ressemblance" n'étant pas un concept objectif.

- Enfin, il existe paradoxalement peu d'études écotoxicologiques sur les espèces d'Ephéméroptères. Cependant, les Ephémères présen-

tent l'avantage d'être identifiés au niveau de l'espèce, sont en outre faciles à échantillonner et la majorité des espèces est présente toute l'année.

Par ailleurs, leur fidélité (c'est-à-dire leur capacité de recolonisation rapide en cas d'amélioration des conditions de milieu) est très grande.

Ainsi dans un petit ruisseau du Massif Central par exemple, totalement pollué par une laiterie coopérative (A. Thomas, 1996, *in litt.*), les Ephémères ont été d'une part, constants en nombre d'espèces au site de référence situé en amont de la pollution (alors que l'intervalle de variation a été de 3 chez les Plécoptères, de 6 chez les Trichoptères et de 3 chez les Coléoptères), ce qui dénote leur fiabilité, et d'autre part, la première communauté d'insectes déjà stabilisée deux mois seulement après la mise en fonctionnement d'une sta-

tion d'épuration (fidélité).

Enfin, les Ephémères constituent un maillon très important dans le réseau trophique : souvent détritivores, ils participent à l'épuration organique des cours d'eau et contribuent de ce fait au maintien d'un taux d'oxygène dissous satisfaisant.

## Lancement d'un inventaire national

L'Association Nationale pour la Protection des Eaux et Rivières (TOS), forte de 1200 adhérents, a créé en son sein une Commission "Ecologie des milieux aquatiques", laquelle s'est donné pour objectif de réaliser le premier inventaire des Ephémères de France.

Cette opération se déroule en partenariat avec l'OPIE, et constitue

*L'Ephémère adulte a une durée de vie très limitée. Tous les individus d'une même population sortent en même temps. (Cliché G. Blondeau - OPIE)*



l'Inventaire n°106 du Service du Patrimoine Naturel (M.N.H.N.). S'il existe de rares données régionales éparses, aucune coordination nationale n'a jamais établi une synthèse des résultats pour les rendre compatibles avec les impératifs de cartographie du Service du Patrimoine Naturel. De même, aucun réseau organisé n'a jamais été constitué pour tenter de "mailler" au plus juste le territoire national. Par ailleurs, le double impératif du respect de la déontologie en matière d'inventaires et de l'absolue fiabilité des déterminations nous a amenés à créer les "outils" nécessaires.

## *Constitution d'une base bibliographique*

Paradoxalement, alors même que les Ephémères sont considérés comme des outils de travail pour les hydrobiologistes, il n'existe pas de catalogue actualisé des espèces susceptibles d'être trouvées sur le territoire français. Il faut admettre que la taxinomie du groupe est soumise à de nombreuses révisions, allant même jusqu'au genre (*Nigrobaetis*, *Alainites* et *Electrogena*, par exemple, sont des genres très récemment définis), et que l'établissement d'un catalogue fiable et actualisé est difficile.

Nous espérons pouvoir combler ce vide, sans être dupes malgré tout. Une étude d'envergure sur la répartition géographique des Ephémères de France apportera nécessairement des surprises : c'est bien là qu'il s'agira de susciter l'intérêt des entomologistes sur un ordre délaissé. Rappelons que les Odonates par exemple, remarquablement cartographiés grâce aux travaux de la Société Française d'Odonatologie, peuvent être assez facilement identifiés car des clés et des guides existent. Pour notre part, nous en sommes enco-

re à la contrainte d'une consultation d'articles multiples, rédigés dans différentes langues, puisqu'une clé correctement illustrée en français fait défaut.

Nous avons donc constitué une base bibliographique informatisée, comportant actuellement plus de 3000 références et qui doit pouvoir répondre aux besoins des utilisateurs.

## *Un réseau et une structure*

Outre notre réseau parmi les adhérents de TOS, nous avons informé de notre démarche et continuons de le faire, les Sociétés de Sciences Naturelles et les Services officiels (DIREN, Conseils Généraux...) pratiquant des prélèvements afin de réaliser des calculs d'IBG (Indice Biologique Global).

Parallèlement, un Comité Scientifique s'est mis en place et des déterminateurs sont peu à peu formés. La revue TOS publie régulièrement des articles sur tel ou tel aspect de la démarche engagée, une feuille de liaison entre les personnes intéressées par le projet a vu le jour.

Reste l'aspect financier de ce travail : nous essayons de convaincre des partenaires pour qu'ils nous aident dans l'acquisition d'un matériel informatique plus performant destiné au stockage des données.

Ainsi donc, une systématique difficile, l'absence d'une étude faunistique de base synthétique sur les Ephéméroptères de France et la nécessité absolue de disposer de moyens optiques pour la détermination des espèces (larves et imagos) pourraient être des obstacles difficilement franchissables pour la réalisation de l'inventaire. Néanmoins, la structure mise en place doit permettre de déboucher rapidement sur des résultats fiables et concrets. Les portes sont évidemment ouvertes à tous ceux qui seraient tentés par cette "aventure" !

### **Pour en savoir plus**

**Bameul F. et al.**, 1996 - Les insectes aquatiques - Plaquette réalisée par le Ministère de l'Environnement, le Service du Patrimoine Naturel (MNHN), l'OPIE et le Conseil Supérieur de la Pêche. *Disponible à l'OPIE.*

**Sladeczek V.**, 1973 - System of water quality from the biological point of view - *Archiv für Hydrobiologie Ergebnisse der Limnologie*. 7 : 1-218

**Studemann D., Landolt P., Sartori M., Hefti D., & Tomka I.**, 1992 - *Ephemeroptera - Insecta Helvetica Fauna*. 9 : 1-175

**Thomas A. & Masselot G.**, 1996 - Les Ephémères de France : inventaire par départements, Corse incluse, des espèces signalées et des espèces potentielles (*Ephemeroptera*) - *Bulletin de la Société Entomologique de France*. 101(5) : sous presse.

**Verneaux J., Galmiche P., Janier F. & Monnot A.**, 1982 - Une nouvelle méthode pratique d'évaluation de la qualité des eaux courantes. Un indice biologique de qualité générale (IBG) - *Annales scientifiques de l'Université de Besançon. Biologie Animale (4<sup>ème</sup> série)* 3 : 11-21

### **Les Auteurs**

**Gérard Masselot** est Administrateur de l'Association TOS et Lauréat de la Bourse Germaine Cousin (Société Entomologique de France).

**Michel Brulin**, professeur de sciences naturelles et également Administrateur de TOS, est Rédacteur en chef de la revue de l'association.

Les deux auteurs sont membres du Conseil National de France Nature Environnement.