

Faune aquatique de la région genevoise. III. Compléments aux Ephéméroptères (Insecta; Ephemeroptera)

MICHEL SARTORI¹, MICHEL DETHIER² & JOSE DE SOUSA³

¹ Musée zoologique, pl. Riponne 6, C.P. 448, 1000 Lausanne 17

² Service cantonal d'écotoxicologie, Hydrobiologie, C.P. 78, 1211 Genève 8

³ Centre de Botanique, Université de Genève, 1292 Chambésy

Aquatic fauna of the canton of Geneva. III: complements to the mayflies (Insecta; Ephemeroptera). – Investigations of the mayfly fauna in the canton of Geneva during 1981–88 are presented. Forty-three species have been recorded since the last century, of which 9 have to be considered now as extinct for this area. A recent survey of the Allondon basin was carried out. Results indicate that 35% of the mayfly disappeared during the past two years, and 25% are on a strong decline.

INTRODUCTION

Dans une note précédente (SARTORI & DETHIER, 1985), nous donnions une liste de 33 espèces d'Ephéméroptères récoltés dans la région genevoise entre 1981 et 1984. De nouvelles recherches, tant sur le terrain (campagnes 1985–88) que dans les anciennes collections du Musée zoologique de Lausanne (SARTORI, 1987, 1988) et du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, nous permettent aujourd'hui de compléter et de corriger cette liste.

ESPÈCES NOUVELLES POUR LA RÉGION GENEVOISE

Baetis scambus Eaton: Laire, Râclerets et embouchure, 11.IX.1985. Allondon, Moulin de Fabry, 28.V.1982, 25.VIII.1982; embouchure, 28.V.1982.

Ecdyonurus torrentis Kimmins: Allondon, embouchure, 1.II.1988. Lion, amont confluence avec Allondon, 11.IV.1988.

Ephemerella mucronata Bengtsson: Versoix, Versoix, 19.II.1946 (coll. J. Aubert, SARTORI, 1987).

Torleya major Klapalek: Versoix, Versoix, 19.II.1946 (coll. J. Aubert, SARTORI, 1987).

Caenis rivulorum Eaton: Allondon, embouchure, 27.VI.1954 (coll. J. Aubert, SARTORI, 1988).

Caenis beskidensis Sowa: Laire, embouchure, 11.IX.1985.

Ce qui fait six espèces nouvelles pour la région genevoise, mais comme nous le verrons plus loin, trois d'entre elles n'ont plus été retrouvées depuis au moins 30 ans...

MODIFICATIONS DE NOMENCLATURE

Ecdyonurus lateralis (Curtis) devient *Electrogena lateralis* (Curtis) suite aux travaux de ZURWERRA & TOMKA (1985). Outre les stations citées par SARTORI &

DETHIER (1985) (Allondon aval, Hermance, Rhône), elle a encore été trouvée sur le parcours français de l'Allondon en 1988, ainsi que dans la Laire (Râclerets et embouchure, 14.V.1985).

Habroleptoides modesta (Hagen): tous les individus cités sous ce nom par SARTORI & DETHIER (1985) se rapportent en réalité à *Habroleptoides confusa* SARTORI & JACOB (1986). Nous pouvons en outre signaler de nouvelles captures: Eaux Froides, 2.IV.1986, 18.IV.1988; Nant des Prâlies, 2.IV.1986; Allondon, Flies, 15.V.1988; Laire, embouchure, 27.XI.1985 et 11.IX.1986.

Ecdyonurus gridellii (Grandi): les individus cités sous ce nom par SARTORI & DETHIER (1985), ainsi que ceux trouvés à plusieurs reprises dans le petit ruisseau alimentant les étangs de Saint Victor appartiennent en réalité à une autre espèce, peut-être nouvelle pour la science. Ces individus, quel que soit leur statut spécifique exact, sont à rattacher au genre *Electrogena* (*Electrogena* sp. 1).

Rhithrogena cf. dorieri Sowa: les spécimens cités par SARTORI & DETHIER (1985) de la Versoix appartiennent en réalité à *Rh. iridina*. La redécouverte récente de *Rh. dorieri* sur territoire helvétique (SARTORI, 1988) nous permet d'affirmer qu'il ne peut s'agir de cette dernière.

Rhithrogena diaphana Navás: la mention de cette espèce dans le travail de SARTORI & DETHIER (1985) était basée sur une citation de EATON (1885) (sub. nom. *Rh. aurantiaca* Burm.) de la Versoix. Depuis le travail de ALBA & SOWA (1987), il apparaît que les espèces méditerranéennes affines de *Rh. diaphana* diffèrent de cette dernière décrite d'Espagne. Nous avons retrouvé dans les collections du Musée zoologique de Lausanne un mâle capturé par J. Aubert le 11.VII.1942 au bord de l'Arve à Champel (SARTORI, 1988). L'individu capturé se rapporte à l'espèce *Rh. beskidensis* Alba & Sowa. Cette espèce doit cependant être considérée comme disparue à l'heure actuelle de la région genevoise.

NOUVELLES CAPTURES INTÉRESSANTES

Baetis alpinus (Pictet): cette espèce est également présente sur le parcours français de l'Allondon: Naz et Flies, 15.V.1988; amont STEP Saint Genis, 28.III. et 11.IV.1988, aval STEP Saint Genis, 6.VII.1987. Nous l'avons aussi trouvée dans le Roulavaz (embouchure, 30.XI.1981, 28.V.1982, 3.VIII.1982) et Aubert l'avait récoltée dans l'Arve (Bout-du-Monde, 4.IV.1942).

Baetis fuscatus (Linné) a aussi été trouvée dans la rade du Léman (substrats artificiels, 15.XI.-16.XII.1984). Cette découverte hivernale semble en contradiction avec nos connaissances actuelles sur la biologie de cette espèce. *B. fuscatus* est supposée être une espèce estivale passant l'hiver en diapause embryonnaire sous forme d'œuf (LANGFORD, 1971; WISE, 1980). Il est possible que les populations lacustres n'aient pas tout à fait le même mode de développement que les populations d'eau courante. Ce phénomène a déjà été signalé, principalement par HUMPHREY (1980, 1981).

Baetis melanonyx (Pictet): sa présence dans le Missezon est confirmée (plusieurs captures en 1986, 87 et 88). Ce ruisseau très calcaire est le seul à renfermer cette espèce.

Baetis muticus (Linné) a été trouvée dans le Missezon (18.IV.1988) et dans l'Allondon française (Flies et Naz, 15.V.1988).

Caenis robusta Eaton: aux stations précédemment citées, nous pouvons ajouter les récoltes de l'Unité de Biologie aquatique de l'Université de Genève:

Tabl. 1: Composition faunistique des Ephemeroptères de la région genevoise.

GENRES ET ESPECES	A	B	C	1	2	3
Siphonuridae						
<i>Siphonurus aestivalis</i> Eaton	*			*		
Baetidae						
<i>Baetis alpinus</i> (Pictet)	*	*		*	*	*
<i>Baetis fuscatus</i> (Linné)	*		*	*		*
<i>Baetis melanonyx</i> (Pictet)	*					*
<i>Baetis muticus</i> (Linné)	*			#	*	*
<i>Baetis niger</i> (Linné)	*			*		
<i>Baetis rhodani</i> (Pictet)	*	*		*	*	*
<i>Baetis scambus</i> Eaton	*			#	*	
<i>Baetis varnus</i> (Curtis)	*					
<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller)	*		*	*		*
<i>Centroptilum pennulatum</i> Eaton	*					
<i>Cloeon dipterum</i> (Linné)	*		*			
<i>Cloeon simile</i> Eaton			*			
Heptageniidae						
<i>Epeorus sylvicola</i> Pictet	*			*	*	*
<i>Rhithrogena beskidensis</i> Alba & Sowa †	*	*		*	*	*
<i>Rhithrogena iridina</i> (Kolenati)	*	*		*	*	*
<i>Rhithrogena semicolorata</i> (Curtis)	*			*	(*)	*
<i>Ecdyonurus dispar</i> (Curtis)	*			*		*
<i>Ecdyonurus helveticus</i> Eaton †	*			*		
<i>Ecdyonurus torrentis</i> Kimmans	*			*	*	
<i>Ecdyonurus venosus</i> (Fabricius)	*	*		*	*	*
<i>Electrogena lateralis</i> (Curtis)	*	*		*	(*)	*?
<i>Electrogena</i> sp.1	*					
<i>Heptagenia longicauda</i> (Stephens)		*				
<i>Heptagenia sulphurea</i> (Müller)		*				
Ephemerellidae						
<i>Ephemerella ignita</i> (Poda)	*	*	*?	*	*	*
<i>Ephemerella mucronata</i> Bengtsson †	*					
<i>Torleya major</i> Klapalek †	*					
Caenidae						
<i>Caenis beskidensis</i> Sowa	*					
<i>Caenis horaria</i> (Linné)			*			
<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister)	*	*		*		
<i>Caenis macrura</i> (Stephens)	*			*		
<i>Caenis rivulorum</i> Eaton †	*					
<i>Caenis robusta</i> Eaton			*			
Leptophlebiidae						
<i>Choroterpes picteti</i> Eaton †			*			
<i>Paraleptophlebia cincta</i> (Retzius)	*					
<i>Paraleptophlebia submarginata</i> (Stephens)	*			*	(*)	*
<i>Habroleptoides confusa</i> Sartori & Jacob	*			*	(*)	*
<i>Habrophlebia lauta</i> Eaton	*	*		*	(*)	*
Ephemeridae						
<i>Ephemera danica</i> Müller	*			*	(*)	*
<i>Ephemera glaucops</i> Pictet †			*			
<i>Ephemera lineata</i> Eaton †		*	*?			
<i>Ephemera vulgata</i> Linné †			*			
SOMME	33	12	11	23	15	17
TOTAL				-6		

A: rivières
 B: Rhône & Arve
 C: Léman & eaux stagnantes
 *: présent
 (*): en nette régression
 *?: douteux

1: Allondon & Lion, 1981-86
 2: Allondon & Lion, 1987-88
 3: Petits affluents, 1981-88
 #: vraisemblablement présent
 (voir texte)
 †: disparu du canton

Vessy, 23.VI.1987; Laconnex, 29.VI.1987; Choulex, 13.VIII.1987; Douves, 12.V. et 14.VII.1987. Dans tous les cas, il s'agit d'étangs.

Ephemeru danica Müller a été retrouvée dans le Lion, mais aussi découverte dans la Versoix par J. de Beaumont le 26.V.1937 (SARTORI, 1987) et le Nant de Prâlies, 2.IV.1986. L'espèce semble à présent cantonnée au bassin versant de l'Allondon et avoir disparu de la Versoix.

ESPÈCES DISPARUES DU CANTON DE GENÈVE

Ainsi, 43 espèces sont ou ont été signalées de la région genevoise (tabl. 1). Parmi celles-ci, 9 doivent être considérées à l'heure actuelle comme disparues du territoire cantonal, soit 21% de la faune connue actuellement. Il s'agit de:

Rh. beskidensis Alba & Sowa: comme nous l'avons vu plus haut, cette espèce n'est connue de la région genevoise que par deux citations: l'une au siècle passé (EATON, 1885) et l'autre dans les années quarante (coll. J. Aubert). *Rh. beskidensis* n'a plus été retrouvée depuis 1942.

Ecdyonurus helveticus Eaton: abondant dans l'Allondon en 1981-82 (seule rivière genevoise à abriter cette espèce), n'a plus été retrouvé depuis lors, et ceci en dépit de nombreuses et récentes recherches sur ce bassin versant (DE SOUSA, 1989).

Ephemerella mucronata Bengtsson: la dernière capture de cette espèce à Genève remonte à 1946. Elle reste cependant assez abondante sur le reste du Plateau suisse.

Torleya major Klapalek: mêmes remarques que pour l'espèce précédente, mais en nette régression sur tout le Plateau suisse.

Choroterpes picteti Eaton: même si la collection Pictet du Muséum d'Histoire naturelle de Genève ne comporte plus de spécimens de cette espèce, les descriptions données par PICTET (1843), ainsi que les illustrations et la géonémie se rapportent sans aucun doute à *Ch. picteti* (sub nom. *Potamanthus marginatus* Pictet). Cette espèce semble avoir disparu également des autres localités du Léman où on pouvait encore la rencontrer il y a 30 ans.

Caenis rivulorum Eaton: connue de quelques individus de l'Allondon; introuvable depuis 1954 non seulement à Genève, mais sur tout le territoire helvétique.

Ephemeru glaucops Pictet: espèce lacustre dont la dernière capture remonte à 1947: Versoix, Versoix, 30.VII.1947 (coll. J. de Beaumont, SARTORI, 1987). Comme l'espèce précédente, semble aussi avoir disparu de Suisse (aucune capture depuis 30 ans).

Ephemeru vulgata Linné: 2 spécimens de la collection Pictet provenant de Genthod se rapportent à cette espèce. *E. vulgata* n'a plus été signalée depuis lors dans le canton. Cette espèce se maintient cependant dans plusieurs autres localités de Suisse.

Ephemeru lineata Eaton: dans la collection Pictet, 4 spécimens provenant de Genthod appartiennent à cette espèce. De plus, dans la collection régionale du Muséum de Genève, 2 subimagos femelles de *E. lineata* ont été identifiées. Ces individus proviennent de la région de Châtelaine, donc vraisemblablement du Rhône; l'un a été capturé en 1911, l'autre le 11.VII.1928 (coll. J. Simonet). Il s'agit de la donnée la plus récente que nous possédions sur *E. lineata*, qui a probablement disparu de Suisse.

Quant au statut des autres espèces, il est peut-être un peu tôt pour tirer des conclusions. Cependant, une étude récente du bassin versant de l'Allondon (DE SOUSA, 1989) semble montrer une dégradation accélérée de la faune éphéméroptérique.

ÉVOLUTION TEMPORELLE: LE CAS DE L'ALLONDON

Si l'on compare les colonnes 1 (Allondon et Lion, 1981-86) et 2 (Allondon et Lion, 1987-88) du tabl. 1, on peut remarquer que:

a) deux espèces sont citées dans la campagne 87-88 qui n'avaient été capturées auparavant. Ces espèces étaient probablement déjà présentes, mais avaient soit échappé à nos investigations (*B. muticus*), soit avaient été confondues avec une autre espèce (*B. scambus*).

b) huit autres espèces n'ont plus été capturées durant la campagne 87-88.

c) six espèces sont elles en forte régression, c'est-à-dire que le nombre d'individus capturés (*P. submarginata*) ou le nombre de stations (*Rh. semicolorata*, *E. lateralis*, *H. confusa*, *H. lauta*, *E. danica*) a fortement diminué.

Quant aux potentialités de réservoir offertes par les petits affluents (colonne 3), elles semblent pouvoir jouer un rôle significatif quoi qu'en soit mal connu (DETHIER *et al.*, 1985), mais font l'objet actuellement d'études plus approfondies.

Ainsi, sur les 21 espèces trouvées jusqu'en 1986 (probablement 23 comme signalé), 15 seulement ont été recapturées, soit une perte de 35%. De plus, 6 espèces encore présentes sont en forte régression (25%), si bien que l'on peut considérer que le nombre d'espèces possédant des populations stables s'élève seulement à 9, soit à peine 40% de la faune étudiée entre 1981 et 1986.

Des contrôles dans le bassin de l'Allondon s'imposent donc à court terme (1990-91) afin de juger si la situation observée n'est que transitoire, ou si au contraire elle reflète une réalité biologique inquiétante.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont au Dr B. HAUSER (Muséum d'Histoire Naturelle de Genève) pour nous avoir facilité l'accès à la collection Pictet, de même qu'à l'Unité de Biologie Aquatique de l'Université de Genève pour l'envoi du matériel de *C. robusta*.

RÉSUMÉ

Suite aux différentes études menées dans le canton de Genève de 1981 à 1988, le nombre d'espèces d'éphémères s'élève à 43. Parmi celles-ci, au moins 9 doivent être considérées comme disparues à l'heure actuelle. L'évolution de la faune genevoise est discutée à la lumière d'une étude exhaustive du bassin de l'Allondon. Dans ce bassin hydrographique, 35% des espèces semblent avoir disparu au cours des deux dernières années, tandis que 25% sont elles en forte régression.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBA TERCEDOR, J. & SOWA, R. 1987. New representatives of the *Rhithrogena diaphana* group from continental Europe, with a redescription of *R. diaphana* Navás, 1917 (Ephemeroptera, Heptageniidae). *Aquatic Insects* 9 (2): 65-83.
- DE SOUSA, J. 1989. Etude hydrobiologique et éco-énergétique de l'Allondon. *Travail de Diplôme, Université de Genève*.

- DETHIER, M., REVACQIER, R. & WISARD, A. 1985. Etudes physico-chimique, bactériologique et biologique de l'Allondon genevoise. *Arch. Sc. Genève* 38 (2): 109–129.
- EATON, A. E. 1883–1888. A revisional monograph of recent Ephemeridae or Mayflies. *Trans. Linn. Soc. London* 3: 1–352.
- HUMPESCH, U. H. 1980. Effect of temperature on the hatching time of eggs of five *Ecdyonurus* spp. from Austrian streams, English streams, rivers and lakes. *J. Anim. Ecol.* 49 (1): 317–334.
- HUMPESCH, U. H. 1981. Effect of temperature on larval growth of *Ecdyonurus dispar* (Ephemeroptera: Heptageniidae) from two English lakes. *Freshwat. Biol.* 11 (5): 441–457.
- LANGFORD, T. E. 1971. The distribution, abundance and life histories of stoneflies (Plecoptera) and mayflies (Ephemeroptera) in a British river, warmed by cooling-water from a power station. *Hydrobiologia* 38 (2): 339–377.
- PICETI, F. J. 1843–1845. Histoire naturelle générale et particulière des insectes névroptères. Famille des Ephémérines. *Kessmann & Cherbuliez, Genève*. 300 pp. + 49 pl.
- SARTORI, M. 1987. Contribution à l'étude taxonomique et écofaunistique des Ephéméroptères de Suisse (Insecta, Ephemeroptera). *Thèse de doctorat, Uni. Lausanne*, 561 pp.
- SARTORI, M. 1988. Quelques compléments à la faune des Ephéméroptères de Suisse (Insecta; Ephemeroptera). *Mitt. schweiz. Ent. Ges.* 61: 339–347.
- SARTORI, M. & DETHIER, M. 1985. Faune aquatique du canton de Genève. II. Ephéméroptères. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 58 (3/4): 493–510.
- SARTORI, M. & JACOB, U. 1986. Révision taxonomique du genre *Habroleptoides* Schönemund, 1929 (Ephemeroptera, Leptophlebiidae). II: A propos du statut de *Habroleptoides modesta* (Hagen, 1864). *Revue suisse Zool.* 93 (3): 683–691.
- WISE, E. J. 1980. Seasonal distribution and life histories of Ephemeroptera in a Northumbrian river. *Freshwater Biol.* 10: 101–111.
- ZURWERRA, A. & TOMKA, I. 1985. *Electrogena*, gen. nova, eine neue Gattung der Heptageniidae (Ephemeroptera). *Entomol. Ber. Luzern* 13: 99–104.

(reçu le 28 mars 1989)