Faune aquatique du bassin genevois : VI. Plectoptera (Insecta)

Autor(en): **Knispel, Sandra**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **69 (1996)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-402615

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
69, 41 – 56, 1996

Faune aquatique du bassin genevois. VI. Plecoptera (Insecta)

SANDRA KNISPEL

Musée de Zoologie, Palais de Rumine, case postale 448, 1000 Lausanne 17

Aquatic fauna of the region of Geneva. VI. Plecoptera (Insecta) - Recent samplings in the region of Geneva allowed us to catch twenty-six species of Stoneflies. Since the beginning of the century, with PICTETS and AUBERTS works, the fauna has considerably decreased. The catalogus of all the species at any time recorded in the region and some qualitative comparisons of the populations show an important loss of Perlodidae and Perlidae as well as of potamal species. Only some parts of streams still have a diversified fauna, the most interesting being the upper course of the Allondon river.

Keywords: Plecoptera, region of Geneva, distribution, check list

INTRODUCTION

Dans la région genevoise, les Plécoptères sont étudiés depuis le siècle passé. Après la monographie de PICTET (1841), les travaux d'AUBERT constitue une remarquable synthèse faunistique pour la région (AUBERT, 1946, 1949, 1959). Ensuite, seules quelques données "éparses" ont pu être rassemblées. Au vu de l'urbanisation croissante et de la dégradation progressive des cours d'eau du bassin genevois, un recensement complet des Plécoptères de la région devait être réalisé en 1993 (KNISPEL, 1994).

L'ensemble des données, s'échelonnant de 1840 à 1993, a permis de dresser un catalogue systématique complet de toutes les espèces de la région. Dans ce travail, nous discuterons l'état actuel de la faune, son évolution entre le début du siècle et aujourd'hui et le statut des espèces dans la région.

HISTORIQUE DES DONNÉES

Le travail le plus ancien sur les Plécoptères de la région genevoise est celui de PICTET (1841). La collection PICTET a été révisée par ZWICK en 1969-70. Certaines données ont été publiées (AUBERT, 1946, 1959; ZWICK, 1971), mais nous nous sommes basés également sur le matériel de sa collection au Muséum d'histoire naturelle de Genève (rassemblant le matériel de F. J. PICTET et de son fils A. E. PICTET). Ainsi, 15 espèces peuvent être retenue pour cette époque, provenant principalement de l'Arve et du Rhône.

AUBERT s'est intéressé aux Plécoptères du monde entier mais a publié plusieurs listes faunistiques comprenant du matériel du bassin genevois (AUBERT, 1946, 1949, 1959). Ses visites s'échelonnèrent sur une quinzaine d'années (de 1941 à 1946, puis en 1955 et 1956) et concernèrent quatres stations: l'Arve à Genève, la Versoix à Versoix, le Pry à Céligny, l'Allondon à l'embouchure. La liste complète des espèces recensées par cet auteur dans la région comprend 33 espèces appartenant à 15 genres différents.

Quelques Plécoptères récoltés dans la région par DE BEAUMONT (de 1927 à 1932) ont été retrouvés au Musée de Zoologie de Lausanne, et par CHAPUIS (en 1934 et 1938) et BERTIN (en 1953) au Muséum d'histoire naturelle de Genève.

Dans les années 1960 à 1990, de nombreuses études et suivis biologiques ont été menés sur les cours d'eau de la région genevoise et ont contribué à compléter l'inventaire, surtout par des captures de larves (PONGRATZ, 1962; MINISTERE DE L'AGRICULTURE, 1976; LACHAVANNE, 1979; DURAND & WISARD, 1980; LACHAVANNE *et al.*, 1981; TURNER, 1982; DETHIER *et al.*, 1985; DETHIER, 1988; DE SOUSA, 1990; MOLANDER, 1990; ZURWERRA, 1990; DETHIER, 1991; DUMONTIER & TAILLEFER, 1991; SIEGENTHALER, 1991; SYNDICAT INTERCOMMUNAL, 1991; DUMONTIER, 1992; DUMONTIER & DETHIER, 1993). Ce matériel a rarement été déterminé plus loin que le genre: 15 au total ont été recensés pour la région. Nous avons pu disposer du matériel récolté par M. DETHIER de 1981 à 1992.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

En 1993, les Plécoptères ont fait l'objet d'une étude approfondie dans le but de réactualiser nos connaissances sur la faune du bassin genevois (KNISPEL, 1994). En tout 54 stations ont été visitées, dont 22 toutes les 3 semaines environ, de février

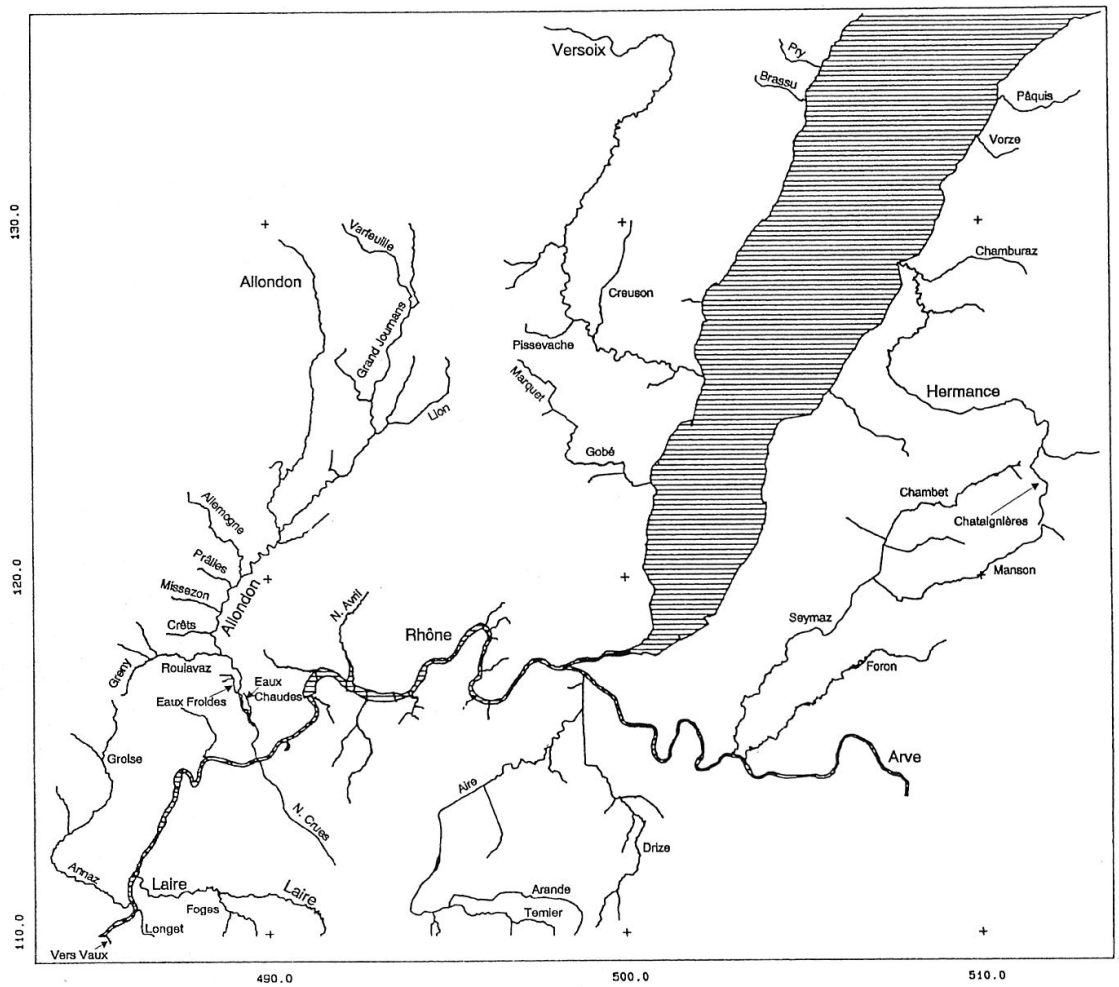

Fig. 1 : Carte du réseau hydrographique de la région genevoise

à septembre. Ces dernières sont situées sur: l'Allondon, l'Allemogne, les Eaux Chaudes et les Eaux Froides, le Roulavaz et la Groise, le Greny, la Laire et les Foges, le haut de la Versoix, le Ternier, le Grand-Journans et le Lion (Fig. 1). Ces visites régulières ont permis de suivre assez précisement la succession des espèces au cours de l'année. Des récoltes sporadiques ont également eu lieu en 1992 et 1994.

Les adultes de Plécoptères, identifiables de façon sûre, ont été récoltés principalement par fauchage, à vue ou par battage. Des larves, récoltées au filet Surber, ont toutefois permis de compléter nos données. Les déterminations ont été faites principalement à l'aide de la faune d'AUBERT (1959). Pour la nomenclature, nous avons tenu compte des ouvrages de ILLIES (1966, 1978) et de ZWICK (1973).

RÉSULTATS

Depuis les premiers travaux sur les Plécoptères de la région, 47 espèces de Plécoptères ont été recensées. Pour chaque espèce, nous donnons quelques éléments sur sa distribution en Suisse et sa biologie, puis l'évolution de sa distribution dans la région genevoise.

La plupart des données anciennes ont été publiées. D'autres proviennent de musées (MZL, musée de zoologie de Lausanne; MHNG, muséum d'histoire naturelle de Genève). Le nom du légataire est alors suivi de l'abréviation du musée de dépôt. L'essentiel du matériel étudié provient cependant de nos propres récoltes. L'ensemble de ces données de capture est déposé au C.S.C.F (Centre suisse de cartographie de la faune à Neuchâtel).

Catalogue systématique

1 - Brachyptera monilicornis (PICTET, 1841)

Cette espèce des rivières moyennes, limitée au Plateau, a été récoltée par PICTET puis par AUBERT dans la région (PICTET, 1841; AUBERT, 1946; ZWICK, 1971). Elle a disparu depuis la moitié du 20ème siècle et est considérée comme menacée d'extinction en Allemagne (ZWICK, 1984).

2 - Brachyptera risi (MORTON, 1896)

Cette espèce, commune en dessous de 800 m, colonise des cours d'eau variés du Jura et du Plateau. Elle est plus rare dans les Préalpes. Elle est signalée dans la région depuis le siècle passé (PICTET, MHNG; DE BEAUMONT, MZL; AUBERT, 1946, 1949) et est aujourd'hui largement répartie sur tout le bassin.

3 - Brachyptera trifasciata (PICTET, 1832)

Cette espèce fluviatile a été trouvée par PICTET (PICTET, 1841 et MHNG; ZWICK, 1971), puis par AUBERT (1946, 1949, MZL et MHNG) dans l'Arve. Elle n'a plus été signalée dans la région depuis. *B. trifasciata* est considérée comme disparue en Allemagne (ZWICK, 1984).

4 - Rhabdiopteryx neglecta (ALBARDA, 1889)

C'est la seule espèce du genre *Rhabdiopteryx* vivant à basse altitude. PICTET l'a trouvée dans le Rhône (PICTET, MHNG) et AUBERT (1946 et MZL) dans l'Arve. Bien que ce genre ait été signalé dans les années 1980 (TURNER, 1982; SYNDICAT

INTERCOMMUNAL, 1991), probablement par erreur, cette espèce semble avoir disparu du bassin genevois.

5 - Taeniopteryx kühtreiberi AUBERT, 1950

C'est une espèce précoce, du Plateau et des grandes vallées des Alpes. Elle a été trouvée par AUBERT (1946, 1949 et MZL) à Genève. Ni l'espèce, ni le genre n'ont été retrouvés depuis dans la région. AUBERT (1989) a signalé que cette espèce se raréfiait depuis les années 1960.

6 - Amphinemura sulcicollis (STEPHENS, 1836)

C'est une espèce commune, vivant dans des cours d'eau variés. AUBERT l'avait déjà trouvée dans l'Arve (1946 et MZL). Pendant longtemps, aucun adulte n'avait été récolté. Aujourd'hui, l'espèce est localisée dans le cours amont de l'Allondon et de l'Allemogne.

7 - Amphinemura triangularis (RIS, 1902)

A. triangularis est une espèce commune, vivant jusqu'à 1500 m et fréquentant divers types de cours d'eau. Quelques individus ont été récoltés par AUBERT dans les années 40, dans l'Arve et la Versoix (AUBERT, 1946, 1949, MHNG et MZL). L'espèce n'a pas été retrouvée depuis. Elle pourrait avoir disparu de la région.

8 - Nemoura cinerea (RETZIUS, 1783)

On trouve cette espèce dans tous les types de cours d'eau et même en eau stagnante. Aubert l'avait trouvée dans l'Arve et la Versoix (AUBERT, 1946 et comm. pers.). Les données sont ensuite rares. Aujourd'hui *N. cinerea* est confinée dans 3 petits ruisseaux seulement, le Greny, la Vorze et le Ternier.

9 - Nemoura flexuosa AUBERT, 1949

N. flexuosa est commune dans le Jura et sur le Plateau. AUBERT (1949) a trouvé cette espèce dans l'Arve. Elle n'a plus été signalée dans la région depuis et semble avoir disparu.

10 - Nemoura marginata PICTET, 1835

Cette espèce est commune dans le Jura, sur le Plateau et dans les Préalpes jusqu'à 1500-1600 m dans différents types de cours d'eau. Elle était connue dans les années 1940 de l'Arve, la Versoix et le Pry (AUBERT, 1946, 1949 et MZL). Aujourd'hui, on la trouve encore dans certaines parties du bassin de l'Allondon et de la Versoix.

11 - Nemoura mortoni RIS, 1902

Cette espèce est commune au-dessus de 1000 m dans divers types de cours d'eau des Alpes et des Préalpes. Elle n'avait jamais été trouvée dans la région, mais nous la signalons aujourd'hui des sources de l'Allondon.

12 - Nemurella pictetii KLAPALEK, 1900

L'espèce est très commune dans les Alpes et Préalpes et plus rare dans le Jura et sur le Plateau. Elle préfère les cours d'eau calme, voire les eaux stagnantes

(AUBERT, 1959). Elle a été trouvée par PICTET à Genève (PICTET, 1841; ZWICK, 1971). Ensuite, elle n'a plus été retrouvée dans la région.

13 - Protonemura intricata (RIS, 1902)

Cette espèce est largement répandue en Suisse jusqu'à 1500 m dans divers types de cours d'eau. Au début du siècle, elle était connue de l'Arve (DE BEAUMONT, MZL), de la Versoix et du Pry (AUBERT, 1946 et MZL). Aujourd'hui, elle est présente dans quelques petits cours d'eau propres ou dans la zone des sources (haut de l'Allondon, de l'Allemogne et de la Versoix, Greny et Annaz).

14 - Protonemura meyeri (PICTET, 1841)

C'est une espèce banale de basse altitude (jusqu'à 800 à 1000 m), connue en Suisse du Jura et du pied du Jura. AUBERT (1946 et MZL) l'avait trouvée au bord de l'Arve et de la Versoix. *P. meyeri* n'a pas été retrouvée depuis et semble avoir disparu de la région.

15 - Protonemura nimborum (RIS, 1902)

Cette espèce est commune dans le Jura, les Alpes, les Préalpes et le Tessin jusqu'à 2500 m. Elle est aujourd'hui connue de l'Allemogne par un seul individu. C'est la première capture dans la région.

*16 - Protonemura nitida (*PICTET, 1835)

Cette espèce est très commune dans toute la Suisse, à toutes les altitudes et dans tous les types de cours d'eau. AUBERT (MZL) l'a trouvée dans la Versoix. Actuellement, elle est présente dans les stations amont de la Versoix et dans l'Allemogne.

17 - Protonemura praecox (MORTON, 1894)

P. praecox vit dans le Jura, les Préalpes et sur le Plateau jusqu'à 1500 m. Elle a été trouvée une seule fois au bord de la Versoix en 1943 par AUBERT (1946). L'espèce n'a plus été trouvée depuis.

18 - Protonemura risi (JACOBSON & BIANCHI, 1905)

P. risi est présente sur le Plateau, dans le Jura et les Préalpes jusqu'à 1500 m, et est signalée comme plus fréquente en Suisse romande qu'en Suisse alémanique (AUBERT, 1959). Elle est plus abondante dans les ruisseaux et les petites rivières. La première capture dans la région date de 1981 dans le ruisseau des Eaux Chaudes (récolte de M. DETHIER). Elle a été retrouvée récemment dans les Eaux Froides, les sources de la Versoix, l'Allemogne.

19 - Leuctra albida KEMPNY, 1899

On trouve *L. albida* sur le Plateau, dans le Jura et les Préalpes, mais elle est surtout abondante dans les Alpes jusqu'à 1800 m. Elle a été trouvée dans l'Allondon et la Versoix par AUBERT (MZL) et est aujourd'hui présente dans l'Allondon et les Eaux Froides.

20 - Leuctra aurita NAVAS, 1919

L. aurita est commune en Suisse en dessous de 2000 m, sauf dans les Alpes où elle est moins répandue. Elle a été trouvée dans le canton de Genève par AUBERT (1959). Aujourd'hui, elle est présente dans l'Allondon et la Versoix.

21 - Leuctra handlirschi KEMPNY, 1898

Cette espèce est présente sur le Plateau, dans le Jura, les Préalpes et parfois les Alpes. Elle n'avait jamais été signalée dans la région genevoise, mais y est aujourd'hui assez largement répandue (bassins de l'Allondon, de la Groise, de la Laire et du Ternier).

22 - Leuctra hexacantha DESPAX, 1940

Cette espèce est peu répandue et connue de Suisse seulement du canton de Vaud (AUBERT, 1959), dans des petits cours d'eau du Plateau et du pied du Jura. Nous avons capturé un adulte mâle dans l'Allondon.

23 - Leuctra hippopus KEMPNY, 1899

Cette espèce est connue du Jura, Plateau et sud des Alpes en dessous de 900 m. AUBERT l'avait trouvée dans l'Arve et la Versoix (AUBERT, 1946 et MZL). Aujourd'hui, elle s'avère être l'espèce la plus commune dans la région. Elle a été trouvée sur tout le cours de l'Allondon, de l'Allemogne, dans le Roulavaz, le Greny, les Eaux Froides, le Grand Journans, l'Annaz et la Groise.

24- Leuctra inermis KEMPNY, 1899

Cette espèce est commune dans toute la Suisse jusqu'à 1500 m; dans les Alpes, on la trouve encore entre 1500 et 2200 m. PICTET (MHNG) l'avait trouvée dans le Rhône à Chancy, puis AUBERT au bord de l'Arve et de la Versoix (AUBERT, 1946 et MHNG). En 1988, elle est signalée des sources de l'Allondon (récolte de M. DETHIER). Aujourd'hui, on la rencontre fréquemment dans l'Allondon, l'Allemogne, l'Arve et la Versoix.

25 - Leuctra leptogaster AUBERT, 1949

L. leptogaster est commune sur le Plateau, dans le Jura, les Préalpes, le sud des Alpes et est plus rare sur le versant nord des Alpes. L'espèce a été capturée pour la première fois dans la région en 1993, dans les stations amont de l'Allondon.

26 - Leuctra major BRINCK, 1949

L'espèce est commune en Suisse à toutes les altitudes, mais est localisée aux grandes rivières sur le Plateau et habite des cours d'eau variés en montagne. AUBERT la signale de la Versoix (MZL) et elle a été retrouvée en 1993 dans l'Allondon. Elle reste donc rare et localisée à Genève.

27 - Leuctra mortoni KEMPNY 1899

L. mortoni est une espèce vivant dans les rivières importantes, qui a été trouvée par AUBERT (1949) au cours des années 1940 dans la région. Elle n'a pas été retrouvée depuis et pourrait avoir disparu du bassin genevois.

28 - Leuctra moselyi MORTON, 1929

Cette espèce est présente dans les Préalpes, les Alpes, le sud des Alpes et plus rare dans le Jura et sur le Plateau. AUBERT (1949) l'a trouvée dans le canton de Genève. Elle est signalée dans le Rhône à Genève dans les années 80 (récolte de M. DETHIER). En 1993, elle a été retrouvée dans la zone amont de l'Allondon.

29 - Leuctra subalpina VINÇON, RAVIZZA & AUBERT, 1995

Cette espèce est présente dans le Jura et les Préalpes. On la trouve dans des petits cours d'eau entre 500 et 1800 m, parfois plus bas à proximité d'une source. Elle est signalée pour la première fois dans la région genevoise en 1994 dans les stations amont de l'Allondon.

30 - Capnia bifrons (NEWMAN, 1839)

En Suisse, *C. bifrons* est rare, vivant dans le Jura et sur le Plateau, dans les ruisseaux et les petites rivières. Elle a été trouvée pour la première fois récemment dans une station de la région genevoise, la Vorze. En Suisse, les mâles de cette espèce sont microptères; dans la Vorze, ils sont brachyptères, comme ceux observés par WESTERMANN (1993) en Allemagne.

31 - Capnia nigra (PICTET, 1833)

Cette espèce est commune en Suisse sauf dans le Jura. PICTET (1841 et MHNG; ZWICK, 1971) puis AUBERT (1946) l'avaient trouvée au bord de l'Arve où elle est encore signalée en 1994. C'est la seule station connue actuellement pour la région genevoise.

32 - Capnia vidua KLAPALEK, 1904

C. vidua est une espèce alpine, commune dans les cours d'eau des Alpes et des Préalpes (AUBERT, 1989). PICTET (MHNG) l'a récoltée à Genève au siècle passé. Elle n'a plus été trouvée depuis.

33 - Capnioneura nemuroides RIS, 1905

Cette espèce vit dans des cours d'eau rapides des Préalpes. La première capture pour la région est récente et provient de l'embouchure de l'Allondon.

34 - Perlodes microcephalus (PICTET, 1833)

P. microcephalus vit jusqu'à 800-1000 m, dans la plupart des types de rivières. Elle a été trouvée au début du siècle dans l'Arve et la Versoix (AUBERT, 1946). Elle n'a ensuite été retrouvée qu'une fois en 1992 dans l'Arve (récolte de M. DETHIER). Cette espèce semble aujourd'hui avoir disparu de la région, ou du moins s'être raréfiée. AUBERT signale que "cette espèce est devenue presque introuvable et doit être considérée comme en voie de disparition" (AUBERT, 1989).

35 - Isogenus nubecula NEWMAN, 1833

PICTET a trouvé cette espèce fluviatile aux environs de Genève et dans l'Arve au siècle dernier (PICTET; 1841; AUBERT, 1946, 1959). Elle n'a plus été trouvée

depuis. AUBERT signale qu'elle a probablement déjà disparu au début du XXème siècle (comm. pers.).

36 - Besdolus imhoffi (PICTET, 1841)

Cette espèce fluviatile, autrefois présente sur le Plateau et dans les vallées basses des Préalpes (AUBERT, 1985), a été récoltée par AUBERT (1946 et MZL) dans la Versoix. Elle n'a plus été retrouvée dans la région et est très rare en Suisse. ZWICK & WEINZIERL (1995) la considèrent comme menacée en Allemagne.

37 - Isoperla obscura (ZETTERSTEDT, 1840)

I. obscura est une espèce fluviatile assez rare. PICTET (1841 et MHNG) puis AUBERT (1946) l'ont trouvée dans l'Arve. L'espèce n'a pas été trouvée depuis 1943 et semble avoir disparu de la région. ZWICK (1984) la signale comme disparue d'Allemagne.

38 - Isoperla grammatica (PODA, 1761)

Cette espèce est commune sur le Plateau, dans le Jura, les Préalpes et le sud des Alpes mais est rare et localisée au nord des Alpes et vit plutôt en basse altitude. PICTET (ZWICK, 1971), puis DE BEAUMONT (MZL) et AUBERT (1946, 1949) l'ont trouvée dans l'Arve et la Versoix. Des larves ont été récoltées dans le Greny, le Roulavaz et la Versoix dans les années 1980. Aujourd'hui, elle est toujours présente dans l'Allondon (les 3 stations amont), le Greny et le Roulavaz.

39 - Isoperla rivulorum (PICTET, 1841)

I. rivulorum est commune au dessous de 1000 m et on la trouve dans le Jura, les Préalpes et les Alpes où elle vit dans les cours d'eau de montagne. A plus basse altitude, on la trouve dans des rivières froides à courant rapide. Elle était présente dans les stations en amont de l'Allondon et de la Versoix dans les années 1980 (récoltes de M. DETHIER). Les récoltes récentes confirment sa présence dans ces stations.

40 - Perla bipunctata PICTET, 1833

P. bipunctata, espèce des grandes rivières du Plateau, vivait dans l'Arve et à l'embouchure de l'Allondon au début du siècle (PICTET, MHNG; AUBERT, 1949; BERTIN, MHNG; ZWICK, 1971). Elle n'a plus été trouvée dans la région.

41 - Perla burmeisteriana CLAASSEN, 1936

C'est une espèce de rivières à courant calme, qui a été trouvée dans la région par PICTET (MHNG) puis par AUBERT (1949). Elle a disparu de notre région dès les années 50.

42 - Perla marginata (PANZER, 1799)

C'est une espèce assez largement répandue (Plateau, Jura, Préalpes, Tessin), vivant jusqu'à 800 m. PICTET (MHNG) l'avait trouvée dans l'Arve. Vers le milieu du siècle, elle était connue de l'Arve, l'Allondon et la Versoix (DE BEAUMONT, MZL; CHAPUIS, MHNG; AUBERT, 1946). Elle s'est ensuite cantonnée à

l'Allondon (DETHIER *et al.,* 1985), puis au haut de l'Allondon et à l'embouchure de l'Allemogne (MOLANDER, 1990). Aujourd'hui, sa répartition s'est un peu élargie, avec le haut de l'Allondon, tout le cours de l'Allemogne, le Grand Journans et la Groise.

43 - Perla grandis RAMBUR, 1842

P. grandis est une espèce alpine qui s'étend sur le Plateau aux rivières provenant des Alpes et des Préalpes (AUBERT, 1989). Seul PICTET a récolté cette espèce à Genève (MHNG).

44 - Dinocras cephalotes (CURTIS, 1842)

D. cephalotes est commune en dessous de 1000 m dans le Jura, les Préalpes, le Tessin et autrefois le Plateau où elle est aujourd'hui rare et localisée. Elle était présente à Genève au siècle passé (PICTET, MHNG) et au début du siècle dans l'Arve et la Versoix (CHAPUIS, MHNG; AUBERT, 1946). Elle a été retrouvée récemment aux sources de l'Allondon et dans l'Arve.

45 - Dinocras megacephala (KLAPALEK, 1907)

Cette espèce rhithrale est restreinte à une zone étroite au nord des Alpes. Elle a été trouvée dans l'Allondon, la Versoix et l'Arve dans les années 30-40 (DE BEAUMONT, MZL; AUBERT, 1946 et MZL). En 1984, elle est signalée dans l'Arve et le Rhône (récoltes de M. DETHIER). Depuis, cette espèce n'a jamais été retrouvée dans la région. Elle semble y avoir toujours été très rare. Les récentes campagnes sur le Rhône et l'Arve ayant été assez espacées, il est pourtant possible qu'elle n'ait pas été capturée. Depuis les années 1950, *D. megacephala* a disparu de la Versoix (station revisitée régulièrement).

46 - Chloroperla tripunctata (SCOPOLI, 1763)

Cette espèce vit en dessous de 900 m dans les petites et grandes rivières. En Suisse, elle était autrefois largement répandue. Dans les années 1940, *C. tripunctata* était présente dans l'Arve et la Versoix (AUBERT, 1946 et MZL). Elle a encore été récoltée en 1986 dans un petit ruisseau, le Missezon (récolte de M. DETHIER). Au cours de notre étude, elle n'a pas été retrouvée.

47 - Xanthoperla apicalis (NEWMAN, 1836)

Cette espèce potamale localisée sur le Plateau a été récoltée en 1943 dans l'Arve (AUBERT, 1946 et MZL) et dans les années 1980 dans l'Allondon (récolte de M. DETHIER), mais n'a pas été retrouvée depuis. Elle est en régression dans notre région et en a peut-être même disparue.

Liste faunistique actuelle

La liste faunistique des Plécoptères récoltés en 1993 comprend 26 espèces appartenant à 6 familles et 10 genres (Tab. 1). Elle est complétée par le nombre d'individus récoltés, le nombre d'occurences, le nombre de stations où l'espèce a été trouvée et la période de vol pour notre étude.

Tab. 1: Liste des espèces récoltées en 1993 dans le bassin genevois.
remarques: m: mâles; f: femelles; L: larves; N: nymphes (larves de dernier stade)

Espèce	Nombre d'individus	Nombre d'occurrences	Nombre de stations	Période de vol
Brachyptera risi	90m, 120f, 200L	45	23	II-VI
Amphinemura sulcicollis	5m, 4f	6	3	V-VI
Nemoura cinerea	6m, 7f	5	4	IV-V
Nemoura marginata	55m	9	5	III- V
Nemoura mortoni	1m	1	1	IV
Protonemura nimborum	1m	1	1	III
Protonemura intricata	22m, 11f	14	8	IV-VII
Protonemura risi	15m, 12f	8	3	IV-VIII
Protonemura nitida	7f	4	3	VIII-XI
Leuctra albida	1m, 5f	5	4	VIII-IX
Leuctra aurita	21m, 15f	6	3	VIII-X
Leuctra handlirschi	113m, 104f	20	12	IV-VI
Leuctra hexacantha	1m	1	1	VIII
Leuctra hippopus	100m, 112f	30	18	II-V
Leuctra inermis	69m, 55f	17	10	IV-VII
Leuctra leptogaster	1m, 3f	3	2	VIII-IX
Leuctra major	2m	1	1	VIII
Leuctra moselyi	4m, 8f	3	2	VIII-IX
Leuctra subalpina	2f	2	2	V-VI
Capnia bifrons	18m, 5f, 4L	1	1	III
Capnia nigra	1m	1	1	IV
Capnioneura nemuroides	1f	1	1	III
Isoperla grammatica	13m, 10f	10	6	IV-VII
Isoperla rivulorum	37m, 46f	12	4	IV-IX
Perla marginata	10L, 15N	9	5	-
Dinocras cephalotes	4L, 1N	5	2	-
Total : 26 espèces	576m, 526f, 218L, 16N	220	54	

DISCUSSION

Analyse des données récentes

La répartition des Plécoptères dans le bassin genevois est très hétérogène. Elle peut être examinée à l'échelle des bassins versants, des cours d'eau ou des stations (Figs 2 & 3).

Bassin de l'Allondon: de loin le plus riche et également le plus vaste (14 stations sur 8 cours d'eau) avec 24 espèces, soit environ 90 % de la totalité des espèces présentes dans la région. Parmi ces espèces se trouvent des représentants des 6 familles existant dans le bassin genevois. Des 8 rivières du bassin, l'Allondon est la plus riche, avec 20 espèces de Plécoptères, dont la moitié sont des Leuctridae. L'Allondon abrite les 4 espèces de Perloidea (familles des Perlidae et Perlodidae)

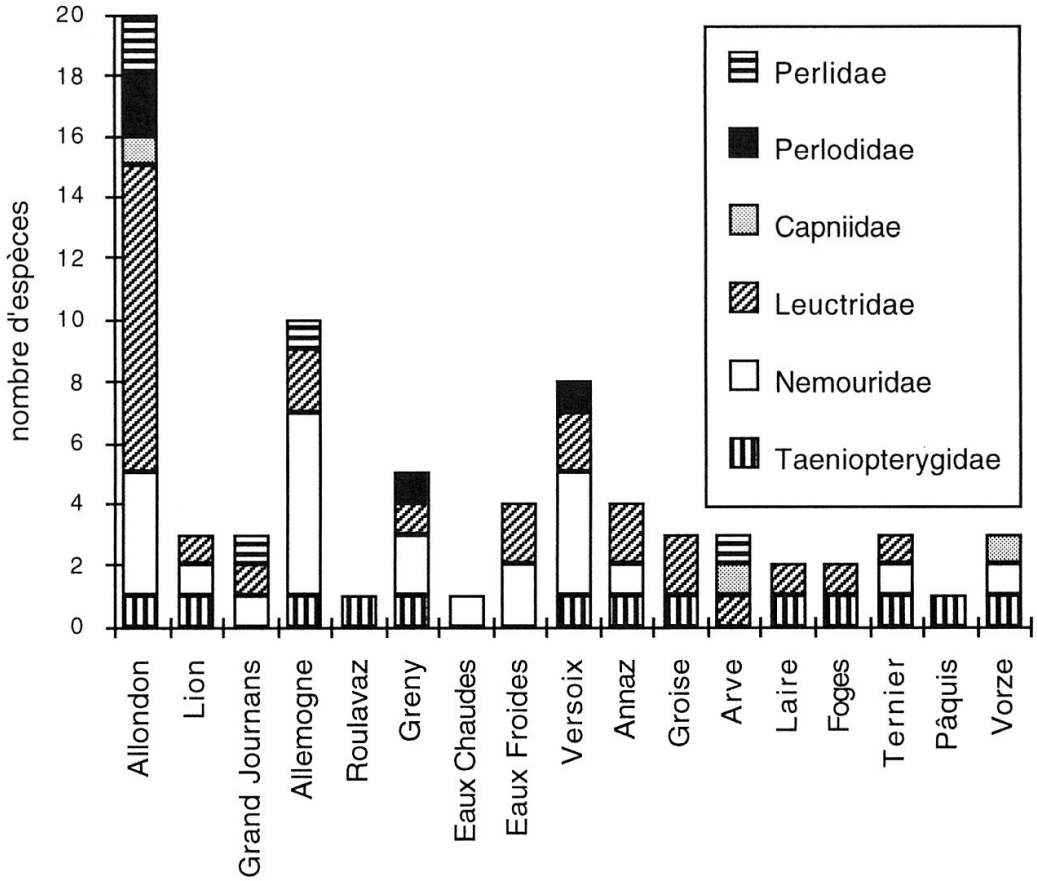

Fig. 2 : Nombre d'espèces de chaque famille par rivière en 1993

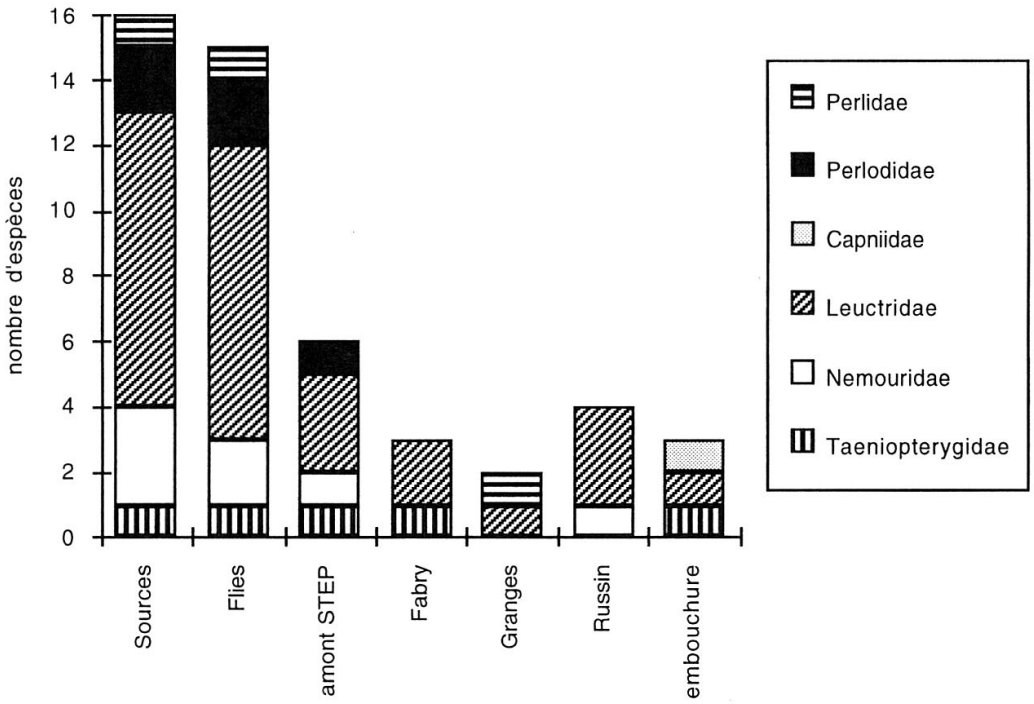

Fig. 3 : Nombre d'espèces par famille dans les stations de l'Allondon en 1993

trouvées dans la région *(Isoperla grammatica, I. rivulorum, Perla marginata* et *Dinocras cephalotes)*. Les deux stations amont de l'Allondon, sources et Flies, abritent à elles seules 16 espèces de Plécoptères, soit 60 % de toutes les espèces trouvées dans le bassin genevois (Fig. 3). Les 4 espèces qu'on ne trouve pas dans l'Allondon sont des Nemouridae, présentes dans un de ses affluents, l'Allemogne *(Protonemura nitida, P. nimborum, P. risi)* et dans le Greny *(Nemoura cinerea).* L'Allemogne est également assez riche avec 10 espèces appartenant à 4 familles différentes, dont la plus importante est celle des Nemouridae (6 espèces). Trois espèces absentes dans l'Allondon sont présentent dans l'Allemogne. Elles peuvent potentiellement recoloniser l'Allondon par dérive.

Versoix: avec seulement deux stations, cette rivière abrite encore 8 espèces de 4 familles différentes, dont la plus importante est celle des Nemouridae avec 4 espèces (3 espèces de *Protonemura* et 1 de *Nemoura*).

Arve: n'abrite plus que 3 espèces de Plécoptères; les campagnes ont été irrégulières sur ce cours d'eau, mais la richesse faunistique globale de l'Arve s'est aussi nettement appauvrie depuis plusieurs années (DETHIER, 1991).

Autres bassins: les bassins de l'Annaz, la Laire et l'Aire sont tous trois formés de ruisseaux de même importance. Nous y avons recensé entre 2 et 4 espèces, toutes de la super-famille des Nemouroidea (familles des Taeniopterygidae, Leuctridae et Nemouridae). Les deux petits ruisseaux, Pâquis et Vorze, n'abritent ensemble que 3 espèces de Nemouroidea.

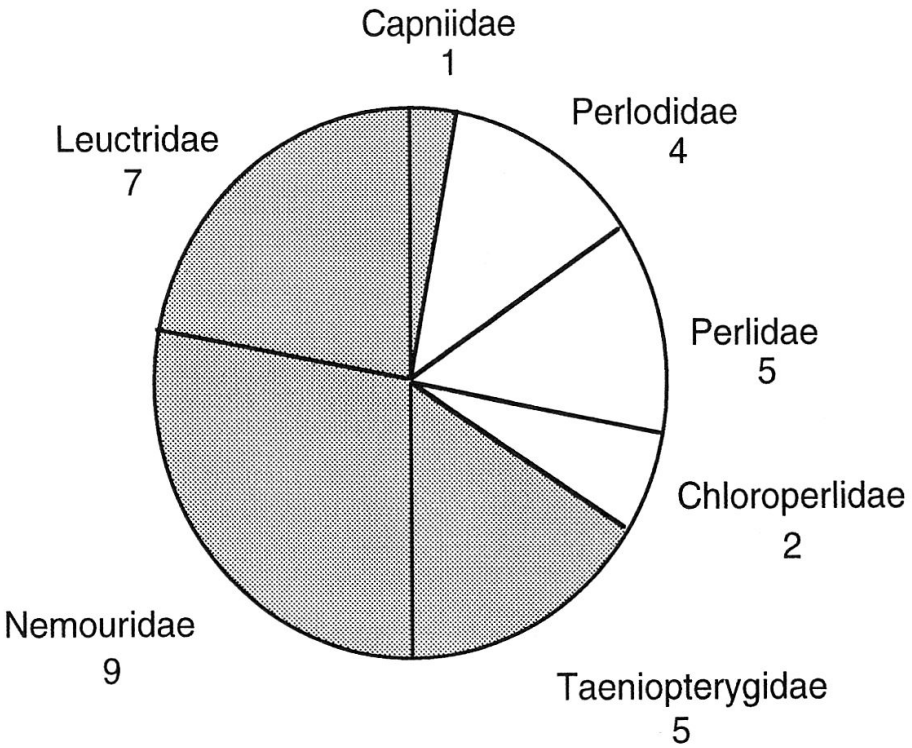

Fig. 4: Importance relative et nombre d'espèces des différentes familles de Plécoptères dans le bassin genevois au milieu du siècle (blanc: Perloidea; grisé: Nemouroidea)

Evolution de la faune plécoptérique au niveau des familles

Nous disposons actuellement de deux listes faunistiques complètes pour la période de 1932-1956 (AUBERT, 1946, 1949, 1959 et données MZL et MHNG) et pour celle de 1993 (KNISPEL, 1994). Les Figs 4 et 5, représentant les peuplements de Plécoptères du temps d'AUBERT et aujourd'hui, permettent de visualiser l'évolution des familles.

Les proportions respectives des 2 super-familles ont beaucoup changé. Les Perloidea ont toujours été moins abondants que les Nemouroidea, pourtant leur proportion a beaucoup diminué depuis le milieu du siècle. Avec 11 espèces, ils représentaient 1/3 du total des espèces (Fig. 4) et n'en constituent plus que 1/5 environ aujourd'hui avec 4 espèces (Fig. 5).

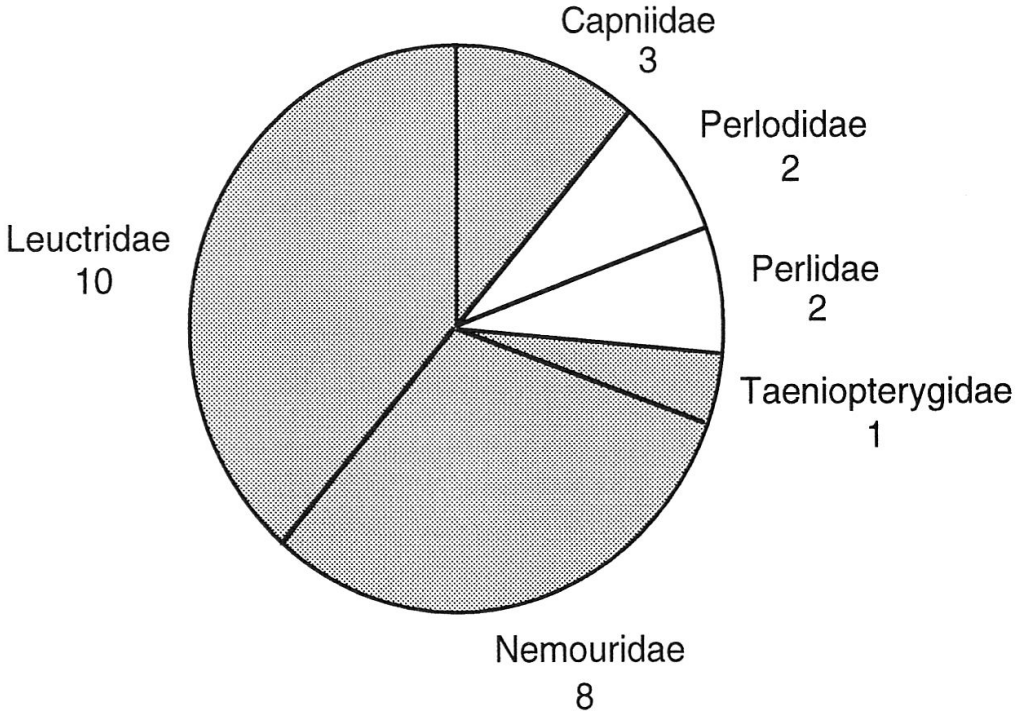

Fig. 5 : Importance relative et nombre d'espèces des différentes familles de Plécoptères dans le bassin genevois en 1993 (blanc: Perloidea; grisé: Nemouroidea)

On note d'abord que les Chloroperlidae (Perloidea) ne sont plus représentés. L'importance des deux autres familles, Perlodidae et Perlidae, a également diminué. Parmi les Nemouroidea, seule une famille perd de l'importance, celle des Taeniopterygidae, avec une espèce aujourd'hui contre cinq dans les années 50. Les Leuctridae et les Capniidae ont vu leur importance augmenter et rassemblent avec les Nemouridae plus de 75% des espèces récoltées au cours de notre étude.

Evolution de la faune plécoptérique au niveau des espèces

Le nombre d'espèces et la composition spécifique ont également changé depuis le début du siècle. Afin de comparer la richesse pour les mêmes stations,

Tab. 2 : Evolution de la faune plécoptérique dans les stations prospectées par AUBERT

Station	Nbre d'espèces récoltées par AUBERT	Nbre d'espèces récoltées en 1993
Arve, Genève	23	3
Versoix, Versoix	19	0
Pry, Céligny	2	0
Allondon, La Plaine (embouchure)	2	3
Total	33	6

nous considérerons tout d'abord les 4 stations prospectées par AUBERT et où il avait trouvé l'ensemble de ses 33 espèces. En 1993, il ne reste que 6 espèces réparties dans 2 de ces stations (Arve et embouchure de l'Allondon) (Tab. 2).

La faune plécoptérique a donc presque totalement disparue des stations étudiées jadis par AUBERT. Aujourd'hui, elle doit être recherchée dans d'autres habitats.

Etant donné l'effort de chasse intense fourni lors de notre étude (plus de stations visitées plus souvent) et la dégradation globale des milieux aquatiques dans la région, on peut émettre l'hypothèse que les espèces trouvées aujourd'hui étaient déjà présentes à l'époque de PICTET et d'AUBERT. D'après cette hypothèse "pessimiste" (DELARZE, 1990), nous pouvons dresser des listes faunistiques "virtuelles" pour les différentes périodes (Tab. 3).

Des 4 espèces disparues depuis l'époque de PICTET, *Nemurella pictetii* est encore assez commune et toujours signalée du Jura (AUBERT, 1989). *Isogenus nubecula,* espèce fluviatile, a très probablement disparu de la région, voire de Suisse. *Capnia vidua* et *Perla grandis* vivent dans les Préalpes et les Alpes mais ont probablement disparues de la région genevoise.

Le statut des 17 espèces qui n'ont pas été retrouvées en 1993 doit être nuancé. Certaines ont encore été signalées dans les années 1980 ou début des années 1990 et n'ont peut-être pas disparu bien qu'elles se soient raréfiées. C'est le cas de *Perlodes microcephalus, Dinocras megacephala, Chloroperla tripunctata* et *Xanthoperla apicalis*. Les 13 autres espèces non retrouvées ont vraisemblablement disparu

Tab. 3: Evolution "virtuelle" du nombre d'espèces depuis le siècle passé d'après l'hypothèse "pessimiste"

	nbre virtuel d'espèces	nbre d'espèces non retrouvées
fin 19ème siècle (PICTET, MHNG; AUBERT, 1946 et 1959; ZWICK, 1971)	47	-
milieu 20ème siècle (AUBERT, 1946, 1949, 1959)	43	4
aujourd'hui (KNISPEL, 1994)	26	17

de la région. Parmi celles-ci, 6 sont signalées dans la liste rouge pour l'Allemagne (ZWICK, 1984).

Parmi les espèces non retrouvées depuis le milieu du siècle, les 2/3 étaient liées aux cours d'eau importants (Rhône, Arve). Ce type de milieu est généralement moins riche en Plécoptères qu'un cours d'eau rapide et froid, milieu plus favorable. Mais les espèces qu'on trouve dans le potamal y sont souvent strictement inféodées. Ces milieux se sont fortement dégradés dans la région et les espèces qui y vivaient n'ont plus pu trouver de refuge convenable et ont disparu.

La Versoix et l'Allondon dans leur partie aval subissent également une dégradation importante. Les espèces ayant un type d'habitat varié ont du se replier sur les milieux encore intacts. Ces milieux habitables étant aujourd'hui réduits, certaines espèces se raréfient.

Dans certains cas, une petite amélioration est toutefois à noter. Ainsi, depuis peu, malgré la qualité médiocre du cours inférieur de l'Allondon, quelques espèces y ont de nouveau été retrouvées (DETHIER *et al.,* 1995). Elles recolonisent le cours principal depuis les réservoirs faunistiques constitués par certains affluents.

CONCLUSION

Actuellement, la faune plécoptérique du bassin genevois comprend 26 espèces de Plécoptères, dont la plupart sont des Nemouridae et des Leuctridae. La faune s'est modifiée depuis le milieu du siècle, voyant disparaître notamment de nombreux Perlidae et Perlodidae. Les espèces potamales sont les plus touchées par la dégradation des milieux aquatiques dans cette région fortement urbanisée. Quelques milieux bien préservés subsistent encore et abritent une faune diversifiée. Le plus intéressant est le cours supérieur de l'Allondon. L'ensemble de son bassin versant regroupe une grande diversité de milieux (zones de sources, ruisselets rapides, zones lentiques...). Quelques mesures de protection de certaines zones existent: protection et surveillance du vallon de l'Allondon sur Suisse (règlement du 15 mars 1968, inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (1963 et 1977), mais elles mériteraient d'être accentuées afin de permettre à la rivière de recouvrir une meilleure qualité sur tout son parcours.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette étude: M. DETHIER qui a suivi ce travail jusqu'à sa rédaction, J.-Cl. LANDRY, écotoxicologue cantonal à Genève et le personnel de la section d'hydrobiologie, P. ZWICK de Schlitz, V. MANHERT et B. HAUSER du Muséum d'histoire naturelle de Genève et M. SARTORI pour la relecture critique du manuscrit.

LITTÉRATURE

AUBERT, J. 1946. Les Plécoptères de la Suisse romande. *Mitt. schweiz. ent. Ges. 20:* 7-128.

AUBERT, J. 1949. Plécoptères helvétiques. Notes faunistiques et zoogéographiques. *Bull. soc. vaud. Sc. nat. 64:* 321-360.

AUBERT, J. 1959. *Plecoptera.* Insecta Helvetica 1, 140 pp.

AUBERT, J. 1985. Les plécoptères du Napf et des Préalpes de Lucerne et d'Unterwald (Plecoptera). *Entomol. Ber. Luzern 14:* 93-112.

AUBERT, J. 1989. Les Plécoptères des cantons de Vaud et Fribourg. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 79(4):* 237-283.

DE SOUSA, J. 1990. *Etude hydrobiologique et éco-énergétique de l'Allondon.* Trav. diplôme Univ. Genève, 58 pp (non publié).

DELARZE, R. 1990. L'intérêt des guildes trophiques dans la comparaison de listes faunistiques qualitatives. *Mitt. schweiz. ent. Ges. 63:* 25-32.

DETHIER, M. 1988. Les macroinvertébrés du Rhône genvois II. Aspects faunistiques. *Revue suisse Zool. 95(4):* 1117-1131.

DETHIER, M. 1991. Qualité biologique des affluents genevois du lac Léman, du Rhône et de l'Arve. *Rapport CIPEL, campagne 1990*: 173-182.

DETHIER, M., REVACLIER, R. & WISARD, A. 1985. Etude physico-chimique, bactériologique et biologique de l'Allondon genevoise. *Arch. Sci. Genève 38:* 109-129.

DETHIER, M., DE SOUSA, J., MOLANDER, C. & KNISPEL, S. 1995. Spatial distribution and temporal variability of some aquatic insects in the Franco-Geneva River, Allondon. *Hydrobiologia 300/301:* 149-155.

DUMONTIER, M. 1992. *Etude hydrobiologique des aflluents français de lac Léman. L'Hermance: synthèse physico-chimique et biologique.* Trav. stage, M.S.T. sciences de l'environnement, Univ. Rouen. (non publié).

DUMONTIER, M. & DETHIER, M. 1993. Macroinvertébrés et qualité biologique des affluents français du lac Léman. *Rapport CIPEL, Campagne 1992:* 233-254.

DUMONTIER, M. & TAILLEFER, M. 1991. *Macrofaune benthique et métaux lourds des cours d'eau du pied du Jura.* Trav. stage, Ecotox, section d'hydrobiologie. (non publié).

DURAND, P. & WISARD, A. 1980. *Ruisseau des Eaux Chaudes: essai de désenvasement grâce au Nautex*, 11 pp. (non publié).

ILLIES, J. 1966. *Katalog der rezenten Plecoptera.* Das Tierreich 82, 632 pp.

ILLIES, J. 1978. *Limnofauna Europaea.* Gustav Fischer Verlag. 532 pp.

KNISPEL, S. 1994. *Faunistique et écologie des Plécoptères du bassin genevois.* Trav. diplôme Univ. Genève. 133 pp. (non publié).

LACHAVANNE, J.-B. 1979. *Approche de l'écologie de l'Aire.* Univ. Genève. 143 pp. (non publié).

LACHAVANNE, J.-B., PONGRATZ, E. ET LE GROUPE DE BIOLOGIE AQUATIQUE, 1981. *Etude biologique du Rhône entre Genève et Chancy.* Univ. Genève, 103 pp. (non publié).

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, 1976. *Rapport d'examen hydrobiologique, bassin du Rhône, Aire de Viry, Aire de St Julien.* (non publié).

MOLANDER, C. 1990. *Phénomènes de dérive, de remontée et de recolonisation chez les macroinvertébrés benthiques.* Trav. diplôme Univ. Genève (non publié).

PICTET, J.-F. 1841. *Histoire générale et particulière des insectes névroptères. Première monographie: Famille des Perlidae.* Genève, J. Kessmann. 423 pp.

PONGRATZ, E. 1962. *Rapport concernant l'étude biologique du Rhône.* Institut d'Hygiène, Genève, 21 pp. (non publié).

SIEGENTHALER, C. 1991. *Les Trichoptères de Suisse occidentale (Insecta Trichoptera).* Thèse Univ. Lausanne. 200 pp. + 4 annexes.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL EN VUE DE L'AMÉNAGEMENT DES ABORDS DE L'ARVE, 1991. *Contrat de rivière, Arve. Qualité des eaux et milieux naturels aquatiques.* 90 pp. (non publié).

TURNER, L. 1982. *Etude biologique du ruisseau des Châtaigniers.* Unité de Biologie Aquatique Genève, 33 pp. (non publié).

WESTERMANN, F. 1993. Wing polymorphism in *Capnia bifrons* (Plecoptera; Capniidae). *Aquatic Insects 15(3):* 135-140.

ZURWERRA, A. 1990. *Rapport pour l'étude d'impact: Parking des Minoteries de Plainpalais, quai Charles-Pages, Genève.* (non publié).

ZWICK, P. 1972. Die Plecopteren Pictets und Burmeisters mit Angaben über weitere Arten (Insecta). *Revue suisse Zool. 78 (1971):* 1123-1194.

ZWICK, P. 1973. *Insecta: Plecoptera.* Das Tierreich 94, 465 pp.

ZWICK, P. 1984. Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera). *In :* BLAB J., NAWAK E., TRAUTMANN & SUKOPP H. (ed.), *Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland,* pp. 115-116. Kilda Verlag.

ZWICK, P. & WEINZIERL, A. 1995. Reinstatement and revision of genus *Besdolus* (Plecoptera: Perlodidae). *Ent. scand. 26(1):* 1-16.