

Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères de deux cours d'eau (Drain, Lhaut) de la réserve naturelle de Remoray (Doubs, France)

Autor(en): **Reding, Jean-Paul G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin romand d'entomologie**

Band (Jahr): **15 (1997)**

Heft 1

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-986292>

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.

Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères de deux cours d'eau (Drain, Lhaut) de la réserve naturelle de Remoray (Doubs, France)

par Jean-Paul G. Reding
Petit-Berne 2, CH - 2035 CORCELLES (NE)

Abstract:

From spring to autumn 1993 the aquatic insects (Plecoptera, Ephemeroptera and Trichoptera) of two small streams, the Drain and the Lhaut, of the natural reserve of Remoray (Doubs, France) were sampled. The faunistic composition of the Drain proved to be severely restricted on its corrected stretch, as the comparison with the Lhaut showed, whereas a small, not corrected part of the Drain revealed a surprising variety of species. In the river Lhaut, a species of Ephemeroptera new for France (*Baetis nubecularis* Eaton, 1898) was discovered.

1. Introduction

1.1 Le site

Le site de Remoray est, à tous les points de vue, un biotope exceptionnel (Duquet & Pépin, 1986; Gobet, 1986). Cette remarque vaut, en particulier, pour la complexité de son écosystème aquatique. On y trouve, sur quelques kilomètres à peine, des milieux d'une grande diversité: ruisselets et ruisseaux (Drain, Drésine, Lhaut), rivière (Doubs), lac, exutoire de lac (Taverne), ruisseau de prairie, ruisseau forestier, zone inondable, delta, sans oublier les gouilles à l'intérieur de la tourbière et les mares alimentées par des affluents souterrains dans le marais. Au Sud, les abords marécageux du Lac de Remoray sont sillonnés par deux ruisseaux, la Drésine et le Lhaut, qui se jettent dans le lac (fig. 1). Peu avant son embouchure, la Drésine reçoit les eaux du Drain du Marais Sud, un des très rares cours d'eaux corrigés de ce site. Le cours en

méandres du Drain avait dû faire place à un tracé rectiligne il y a une vingtaine d'années (fig. 1). Le tracé corrigé ("les Vurpillières") est indiqué sur la feuille 1201 (Mouthe) aux coordonnées 509.500/179.200-600 de la *Carte Nationale de la Suisse* (Office fédéral de topographie, Wabern, 1994, format 1:25000).

1.2 Le projet et ses objectifs

Au cours des dernières années, le voeu d'une remise en méandres de la partie corrigée du Drain a été émis par différents organismes. Les sociétés de pêche ont notamment fait valoir que les truites de lac, avant la rectification, remontaient le Drain pour y frayer. Le niveau de l'eau y est à présent trop bas (moins de 15 cm, en moyenne) pour permettre aux truites de lac de remonter le courant en sécurité, d'où un recul important de cette espèce dans le Lac de Remoray. Avant de procéder à une remise en état du Drain, c'est-à-dire rétablir les méandres (dont le tracé est encore bien discernable sur le terrain) de son cours primitif, il a cependant été jugé opportun de soumettre au préalable ce cours d'eau à une analyse faunistique, afin d'éliminer tout risque d'éradiquer de la partie à corriger des espèces rares et dignes d'être protégées.

La Société entomologique de Neuchâtel a effectué cinq visites sur le site de Remoray: le 15 mai, 5 juin, 16 juillet, 21 août et 2 novembre 1993, et nous avons à chaque fois visité le Drain, le Lhaut, ainsi que quelques autres biotopes aquatiques avoisinants.

1.3 La méthode

Le Drain du Marais Sud a été divisé en trois stations. La première, libellée DRAIN III, comprend la partie amont et est formée d'une zone de plusieurs ruisselets affluents du Drain. L'eau y est en général très peu profonde (quelques centimètres), et les ruisselets sont, sauf un, très étroits (moins de 20 cm). La deuxième station, libellée DRAIN II, comprend la partie caractérisée par la confluence des ruisselets. Le Drain s'élargit ici (1 à 1,5 m); il a par endroits une profondeur de 50 cm. Le substrat est assez mou, le courant peu accentué. La végétation dans l'eau est abondante. Ce petit tronçon est resté, somme toute, assez proche de son état naturel.

Nos efforts se sont surtout concentrés sur la troisième station, libellée DRAIN I. C'est cette partie qui, en effet, a été rectifiée et c'est elle qui a donc subi les modifications les plus importantes. Nous y avons délimité un tronçon rectiligne de deux cents mètres de longueur environ, juste en aval de la zone plus lentique des confluent. Notre plan a été de dresser l'inventaire des insectes aquatiques des trois tronçons. Les

résultats de cette analyse devaient ensuite nous permettre non seulement de déterminer la composition faunistique de chacun des trois tronçons, mais aussi d'arriver à en détecter les anomalies ou perturbations, susceptibles de dénoncer les éventuels déséquilibres faunistiques causés par la rectification. Nous avons opté pour une analyse qualitative du matériel, ce qui veut dire que nous avons essayé d'explorer le maximum de biotopes différents possibles; les aspects quantitatifs, s'ils étaient vraiment significatifs, comme la surabondance des gammares (*Gammarus pulex*) ou des *Rhithrogena iridina* (Kolenati, 1839), par exemple, ont été enregistrés par observation directe. Afin d'éviter une analyse unilatérale, il a en outre été procédé à un échantillonnage sommaire d'un autre cours d'eau proche, la rivière Lhaut, à titre de comparaison. Au niveau des espèces aquatiques prises en considération, nous avons axé notre inventaire sur les éphéméroptères, plécoptères et trichoptères, ainsi que sur quelques autres espèces, comme les gammares.

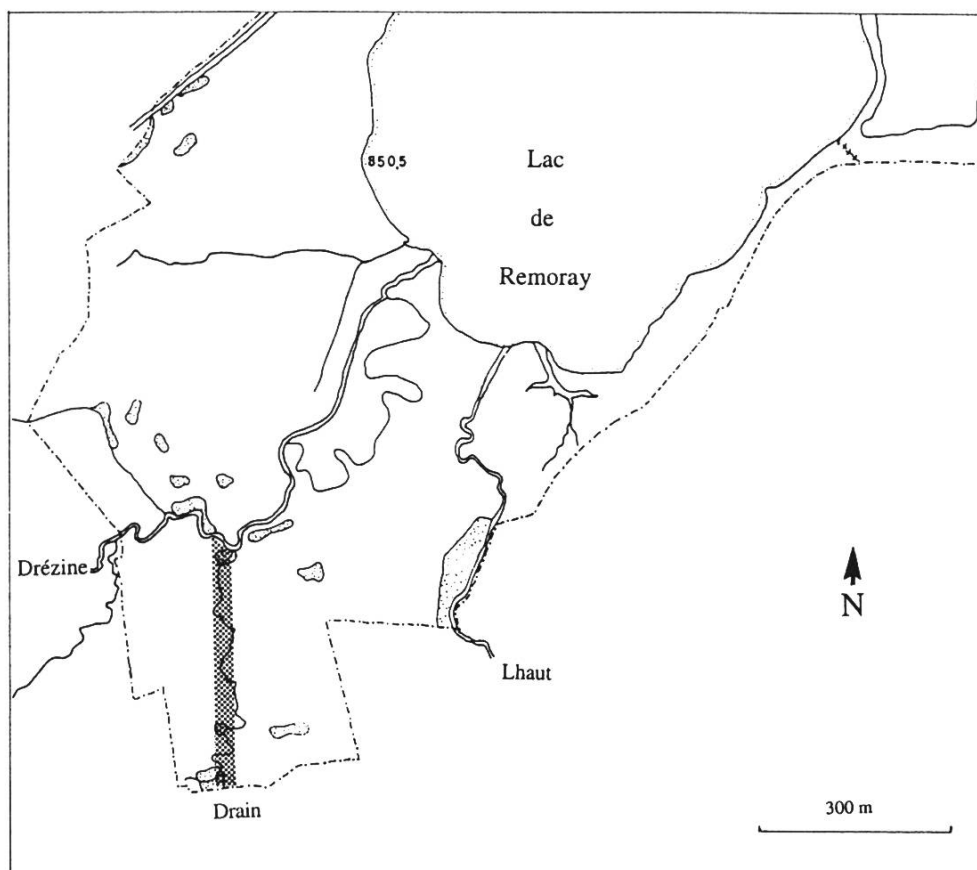


Figure 1: Situation et limites de la Réserve de Remoray (d'après Gobet 1986, légèrement modifié)

Notre but a été, en particulier, de chercher à mettre en évidence des associations d'insectes aquatiques significatives, indicatrices, nous l'espérons, de biotopes bien déterminés.

Le matériel a été déterminé jusqu'à l'espèce, grâce à la collaboration de Michel Sartori et de Claudine Siegenthaler-Moreillon (Musée zoologique de Lausanne). Le détail des captures a été enregistré dans la base de données du Centre suisse de la cartographie de la faune (CSCF) à Neuchâtel. Le matériel récolté (en alcool à 70%) est déposé dans la collection privée de l'auteur.

1.4 Inventaires antérieurs

Un inventaire des éphéméroptères des environs du Lac de Remoray fait en 1979 par un groupe de chercheurs français (communiqué à l'auteur par V. Letoublon) donne les espèces suivantes:

Ephéméroptères (captures 1979)

Siphonurus lacustris Eaton, 1870
Siphonurus aestivalis (Eaton, 1903)
Baetis alpinus (Pictet, 1843)
Baetis muticus (Linné, 1758)
Baetis rhodani (Pictet, 1843)
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)
Cloeon dipterum (Linné, 1761)
Rhithrogena iridina (Kolenati, 1839)
Ecdyonurus venosus (Fabricius, 1775)
Ephemerella ignita (Poda, 1761)
Caenis horaria (Linné, 1758)
Caenis moesta Bengtsson, 1917 = *C. luctuosa* (Burmeister, 1839)
Choroterpes picteti Eaton, 1871
Leptophlebia marginata (Linné, 1767)
Habroleptoides modesta (Hagen, 1864) = *H. confusa* Sartori & Jacob, 1986
Habrophlebia fusca (Curtis, 1834)
Ephemera vulgata Linné, 1758

En comparant cet inventaire avec la liste des espèces considérées comme appartenant à la faune éphéméroptérologique suisse (Studemann et al., 1992), on voit d'emblée que Remoray abriterait des espèces disparues ou non (encore) répertoriées en Suisse, comme *Ch. picteti* et *H. fusca*. Ces deux dernières espèces, de même que *B. alpinus*, *C.*

luctuosa et *L. marginata* n'ont pas pu être retrouvées à Remoray. *Ch. picteti* existe encore dans la Loue, mais semble avoir disparu de Suisse (Studemann et al., 1992). En revanche, nous avons répertorié en plus *Baetis vernus* Curtis, 1834, *Habrophlebia lauta* Eaton, 1884, *Cloeon simile* Eaton, 1870 et surtout *Baetis nubecularis* Eaton, 1898.

2. Le Drain du Marais Sud

2.1 Partie rectifiée (DRAIN I)

2.1.1 Introduction

Cette partie du Drain, qui va de la zone de confluence des ruisselets jusqu'à l'embouchure du Drain dans la Drésine, couvre une longueur de 500 m. L'eau y est peu profonde, 10 à 20 cm. Le courant, par contre, est assez fort, très uniforme, sans turbulences. Le substrat est dur. S'il y a peu de grosses pierres pour interrompre la monotonie du courant, on y trouve par contre des petites pierres en très grand nombre. Il n'y a quasiment pas de zones lenticulaires naturelles; peu de végétation dans l'eau. La faune aquatique de cette partie du Drain est, comme on pouvait s'y attendre, assez banale et peu diversifiée.

2.1.2 Plécoptères

La faune plécoptérologique (table 1) se limite à des espèces communes, ce qui paraît normal dans ce milieu à pente faible. L'abondance des grandes larves carnivores de *Perlodes jurassicus* Aubert, 1946 s'explique facilement par la présence en nombre très élevé de larves de *R. iridina*, aliment préféré des *P. jurassicus*, qui n'hésitent pas à les dévorer même en captivité. Dans le Jura neuchâtelois, la distribution de *P. jurassicus* suit même rigoureusement celle de *R. iridina*.

Table 1: Plécoptères du DRAIN I

Protonemura risi (Jacobson & Bianchi, 1905)

Nemoura marginata Ris, 1902

Nemoura cinerea (Retzius, 1783)

Leuctra albida Kempnyi, 1899

Perlodes jurassicus Aubert, 1946

2.1.3 Ephémères

La faune éphéméroptérologique de cette partie rectifiée est, elle aussi, extrêmement banale. L'espèce la plus largement représentée est

R. iridina, suivie par *B. rhodani*, *E. venosus* et *C. luteolum*. *B. vernus* et *E. ignita* y sont très rares.

Table 2: éphémères du DRAIN I

Baetis rhodani (Pictet, 1843)
Baetis vernus (Curtis, 1834)
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)
Rhithrogena iridina (Kolenati, 1839)
Ecdyonurus venosus (Fabricius, 1775)
Ephemerella ignita (Poda, 1761)

2.1.4 Trichoptères

Pour les trichoptères, nous avons concentré nos efforts sur les imagos (table 3). La détermination des larves de trichoptères a été jugée trop délicate, hormis quelques espèces communes. L'abondance de larves de *Rhyacophila fasciata* Hagen, 1859 s'explique vraisemblablement par la présence, en grand nombre, de larves de *R. iridina*. Les *Rhyacophila* sont extrêmement friands de ces larves, une nourriture pour laquelle ils entrent d'ailleurs en compétition avec les énormes larves, également carnivores, du plécoptère *P. jurassicus* (voir ci-dessus). Sous forme d'imagos, nous avons répertorié une dizaine d'espèces, certaines communes, d'autres plus rares.

Table 3: trichoptères du DRAIN I

Rhyacophila fasciata Hagen, 1859
Drusus annulatus (Stephens, 1837)
Melampophylax mucoreus (Hagen, 1861)
Chaetopteryx villosa (Fabricius, 1798)
Halesus digitatus (Schrank, 1781)
Tinodes dives (Pictet, 1834)
Silo nigricornis (Pictet, 1834)
Synagapetus dubitans McLachlan, 1879
Lype reducta (Hagen, 1868)
Lithax niger (Hagen, 1859)

2.1.5 Autres espèces

Il faut noter la proportion très élevée de gammares (*G. pulex*), qui forment à eux seuls près du 75% de la faune aquatique totale. L'espèce est à la limite de la pullulation.

2.2 Partie médiane (DRAIN II)

2.2.1 Introduction

Alors que le Drain est parfaitement rectiligne et peu profond sur son tronçon inférieur (DRAIN I), la partie qui se trouve en aval de la confluence des ruisselets (DRAIN II) offre un cours que l'on peut qualifier encore de naturel. Sur une dizaine de mètres environ, l'eau est plus profonde (jusqu'à 50 cm), le substrat est vaseux par endroits; la végétation dans l'eau est abondante. Le courant est par endroits nettement plus lent que dans la partie rectifiée. Vu l'exiguïté de ce biotope, nous n'avons pas pu déterminer avec précision ses faunes trichoptérologique et plécoptérologique.

2.2.2 Ephémères

Entre le Drain rectifié et cette zone des confluences, le changement de la faune éphéméroptérologique est brutal (table 4). Dans cette partie médiane, en effet, nous avons trouvé, en nombre très limité certes, des imagos de *S. aestivalis* (espèce rare) et de *S. lacustris*, ainsi que des *E. vulgata* (rare). Nous y avons également trouvé des espèces plus communes (mais absentes de la partie rectifiée) comme *H. lauta*. *E. ignita* est présent, mais y est très rare. *H. confusa* manque, ou alors nous a échappé à cet endroit, étant donné le début assez tardif de notre échantillonnage.

Table 4: Ephéméroptères du DRAIN II

Siphonurus aestivalis (Eaton, 1903)
Siphonurus lacustris Eaton, 1870
Baetis rhodani (Pictet, 1843)
Rhithrogena iridina (Kolenati, 1839)
Ecdyonurus venosus (Fabricius, 1775)
Habrophlebia lauta Eaton, 1884
Ephemera vulgata Linné, 1758
Ephemerella ignita (Poda, 1761)

2.3 Ruisselets affluents (DRAIN III)

2.3.1 Introduction

Cette partie du Drain (DRAIN III), qui va de zones franchement crénales au petit ruisselet, offre une faune plécoptérologique caractéristique (table 5).

2.3.2 Plécoptères

Table 5: Plécoptères du DRAIN III

Protonemura risi (Jacobson & Bianchi, 1905)

Nemoura cinerea (Retzius, 1783)

Nemoura marginata Ris, 1902

Nemurella picteti Klapalek, 1900

Capnia bifrons (Newman, 1838)

N. picteti et *N. cinerea* sont typiques des milieux tourbeux et des canaux de drainage. Ce sont, parmi les plécoptères jurassiens, les plus euryèces. *N. cinerea* peut voler d'avril jusqu'en janvier. Au Val-de-Travers (Suisse, canton de Neuchâtel), des imagos de *N. picteti* peuvent être trouvés de mai à décembre, notamment à la source vaclusienne de l'Areuse. La faune plécoptérologique de plusieurs petits canaux du Marais Sud (et de beaucoup d'autres milieux tourbeux semblables dans le Jura) se trouve en fait ramenée à la seule espèce *N. cinerea*. *C. bifrons* fréquente de préférence les très petits cours d'eau à faible débit ainsi que les sources. Les spécimens adultes se cachent le plus souvent parmi les pierres asséchées près du lit de la rivière. Ils sont hydrofuges, ce qui les protège lorsque le niveau d'eau monte brusquement. Les femelles sont rares. Les mâles sont microptères. Il existe également une variante brachyptère de *C. bifrons*, signalée de milieux plutôt fluviaux (Knispel, 1996).

2.3.3 Trichoptères

Nous n'avons pas trouvé d'imagos de trichoptères propres à ce tronçon.

2.3.4 Ephéméroptères

La faune éphéméroptérologique est réduite à *B. rhodani*.

3. La rivière Lhaut

3.1 Caractérisation générale

Nous avons surtout considéré le Lhaut sur le parcours proche de son embouchure. Le cours y est naturel. La rivière traverse une forêt très dense, ce qui empêche le réchauffement de la rivière en été. La forme des berges n'est pas toujours bien délimitée, et le cours d'eau s'adjoint de nombreuses zones inondables. Par endroits, la densité de la forêt empêche tout accès humain à l'eau. Le lit de la rivière forme des petits deltas en de

nombreux endroits. La profondeur et le substrat varient beaucoup. Avec des vasques d'un mètre et demi de profondeur alternent des plats et rapides d'une dizaine de centimètres de profondeur seulement. Le substrat est formé de sable et de vase aux endroits profonds, de galets dans les parties plus lotiques.

3.2 Ephémères

La faune éphéméroptérologique du Lhaut est très variée. On note surtout la présence de *Baetis nubecularis*, espèce nouvelle pour la France.

Table 6: Ephéméroptères du Lhaut

Baetis rhodani (Pictet, 1843)
Baetis nubecularis Eaton, 1898
Baetis muticus (Linné, 1758)
Baetis vernus Curtis, 1834
Centroptilum luteolum (Müller, 1776)
Ephemerella ignita (Poda, 1761)
Rhithrogena iridina (Kolenati, 1839)
Ecdyonurus venosus (Fabricius, 1775)
Habrophlebia lauta Eaton, 1884
Habroleptoides confusa Sartori & Jacob, 1986
Siphonurus lacustris Eaton, 1870

3.3 Plécoptères

La faune plécoptérologique du Lhaut est peu originale. On note surtout l'absence de représentants du genre des *Amphinemura* (Nemouridae) et de *Brachyptera risi* (Morton, 1896). Ces observations sont, toutefois, en accord avec l'inventaire de Verneaux (Verneaux, 1973) pour le Doubs: Verneaux n'a pas répertorié d'*Amphinemura* ni de *Brachyptera risi* sur les premiers dix kilomètres du parcours du Doubs.

Table 7: Plécoptères du Lhaut

Protonemura intricata Ris, 1902
Protonemura nitida Ris, 1902
Protonemura risi (Jacobson & Bianchi, 1905)
Nemoura marginata Ris, 1902
Leuctra inermis Kempnyi, 1899
Leuctra albida Kempnyi, 1899
Isoperla rivulorum Pictet, 1842

Perlodes jurassicus Aubert, 1946
Siphonoperla torrentium (Pictet, 1842)

3.4 Trichoptères

La faune trichoptérologique du Lhaut est assez semblable à celle du Drain. Nous avons observé les espèces suivantes, sans prétendre à l'exhaustivité:

Table 8: Trichoptères du Lhaut

Rhyacophila aurata Brauer, 1857
Rhyacophila simulatrix McLachlan, 1879
Drusus annulatus (Stephens, 1837)
Chaetopteryx villosa (Fabricius, 1798)
Synagapetus dubitans McLachlan, 1879
Tinodes dives (Pictet, 1834)

4. Conclusion

4.1 Résultats

Le problème initial, tel qu'il s'est posé, a pu recevoir une réponse satisfaisante. En effet, la partie rectifiée du Drain nous est apparue, dès les premières visites, comme un biotope d'une banalité et d'une uniformité faunistique évidentes, s'opposant très nettement aux très riches, voire uniques, biotopes naturels tant lacustres que fluviaux, avoisinants. Munis de l'appui des données d'inventaire faunistique, la décision de remettre en méandres la partie rectifiée du Drain du Marais Sud nous paraît dès lors parfaitement motivée. La banalisation croissante de la faune aquatique du tronçon corrigé fait de la remise en méandres même un objectif hautement désirable.

La présence d'une grande quantité de gammares (détritivores) est le signe indubitable d'une eau trop chargée organiquement et s'écoulant trop rapidement. Un courant plus lent permettrait une meilleure élimination de la charge organique par auto-épuration (Noël & Fasel, 1985), et pourrait contribuer à abaisser la population beaucoup trop abondante, à la limite de la pullulation, des gammares. Il faudrait cependant examiner si l'un ou l'autre des ruisselets en amont (DRAIN III) n'apporte pas une charge anormale en matières polluantes et qui pourrait mettre en échec, du moins partiellement, les capacités d'auto-épuration du Drain, même remis en méandres.

Une eau plus profonde et un écoulement moins uniforme seraient certainement aussi le garant d'une population piscicole plus abondante. Une meilleure gestion piscicole pourrait notamment contribuer à équilibrer la faune aquatique, puisque le Drain n'abrite à présent que quelques rares truites de très petite taille.

La présence en grand nombre de larves de trichoptères carnivores de l'espèce *Rhyacophila* et de celles de *P. jurassicus* dépend largement de l'abondance de larves de *R. iridina*, qui trouvent un biotope favorable dans ce courant rapide, uniforme, peu profond, et parsemé de pierres de petite taille (de la grosseur d'un poing) sous lesquelles elles trouvent un habitat idéal. L'abondance des larves de *R. iridina* pourrait s'expliquer, en partie du moins, par l'absence de leurs prédateurs salmonidés habituels.

4.2 Plécoptères

La faune plécoptérologique des endroits prospectés est peu originale, ce qui paraît normal dans un milieu qui n'est que peu torrenticole. Nous avons recensé avant tout des espèces ubiquistes des genres *Nemoura*, *Perlodes* et *Leuctra*, ainsi que deux espèces, *N. picteti* et *N. cinerea*, indicatrices de milieu tourbeux et localisées de fait dans les plus exigus des ruisselets affluents, ainsi que dans d'autres petits canaux de drainage. Il n'y a pas de représentants du genre *Amphinemura* (Nemouridae) par contre, ce qui est surprenant, mais ne contredit pas la distribution faunistique caractéristique de cette région (Verneaux, 1973).

4.3 Ephémères

La faune éphéméroptérologique des sites prospectés s'est révélée extrêmement significative, tant par les espèces inventoriées que par leur éventail. Ainsi, nous avons découvert que la rivière Lhaut abrite une espèce d'éphémère rarissime, *B. nubecularis*, connue jusque là d'une seule autre station, géographiquement voisine, de Suisse, à savoir Vallorbe dans le canton de Vaud (Sartori, 1985; Sartori, 1987). D'autres stations ont été découvertes depuis, notamment dans le Val-de-Travers (canton de Neuchâtel, Suisse). *B. nubecularis* est à présent encore inconnu en-dehors du Jura franco-suisse (communication de M. Sartori). L'espèce est sténotherme d'eau froide et on la trouve donc près de résurgences, mais également dans la partie froide, fortement boisée, du Lhaut. Les exigences thermiques de *B. nubecularis* font qu'on ne trouve cette espèce ni avec *B. alpinus* ni avec *Electrogena lateralis* (Curtis, 1834), qui ont besoin d'eaux beaucoup plus chaudes. Les larves de *B. nubecularis* sont difficiles à séparer de celles de *B. alpinus*. Les imagos mâles de *B. nubecularis*, par contre, sont aisément identifiables grâce à la coloration

en brun foncé de la partie distale et de l'aire ptérostigmatique des ailes antérieures.

Dans les cours d'eau que nous avons prospectés à Remoray, nous n'avons pas trouvé *Ephemera danica* Müller, 1764, *Paraleptophlebia submarginata* (Stephens, 1835), *Ecdyonurus helveticus* Eaton, 1885 et *Rhithrogena semicolorata* (Curtis, 1834), espèces très largement distribuées dans le Jura neuchâtelois.

La partie médiane du Drain (DRAIN II), assez proche encore de son cours naturel, offre l'éventail faunistique le plus intéressant, mais aussi le plus problématique. La sympatrie de *S. aestivalis* et de *S. lacustris* est surprenante, mais semble être la règle dans cette région faunistique, puisqu'elle est régulièrement signalée par J. Verneaux (Verneaux, 1973). Pour les *E. vulgata*, par contre, il ne nous a pas été possible de mettre en évidence la présence de larves. Il est même fort peu probable que cette espèce puisse se trouver dans le Drain à l'état de larves. Mais il est bien connu que des espèces comme *Siphonurus* et *Ephemera* peuvent s'éloigner à des distances assez notables de leur lieu d'émergence, une stratégie d'autant plus sensée dans un biotope qui offre autant de points d'eau favorables que Remoray. La remise en méandres du Drain devrait être en mesure de préserver les biotopes nécessaires au maintien de ces espèces peu communes. La rareté d'un éphémère commun comme *E. ignita*, par contre, étonne. *E. ignita* est certes une espèce de très large distribution, mais elle n'est pas vraiment typique des très petits cours d'eau (épirhithral) jurassiens. Dans la partie médiane (DRAIN II), nous avons capturé des larves et des imagos d'*E. ignita*, mais en si petit nombre que la présence de cette espèce à cet endroit doit être considérée soit comme résiduelle (derniers spécimens subsistant d'avant la rectification) soit, ce qui est beaucoup plus probable, être le fruit d'une colonisation, depuis la Drésine toute proche, par exemple, où *E. ignita* abonde. La présence d'imagos femelles sur ce petit tronçon montre en tout cas que ce biotope plus lentique offre davantage d'attrait aux éphéméroptères en ponte que la partie rectifiée. Mais seul un inventaire conduit sur un certain nombre d'années pourrait montrer s'il s'agit vraiment d'une combinaison d'espèces inhabituelle, ou, ce qui est plus probable, d'un équilibre instable résultant d'un biotope en pleine mutation suite à un déséquilibre provoqué par la rectification.

La partie corrigée du Drain (DRAIN I) ne contient que des espèces communes, et est, de ce fait, largement en dessous de ses capacités écologiques, compte tenu de ce que l'on peut trouver dans les cours d'eau avoisinants.

4.4 Trichoptères

La faune trichoptérologique du Drain étonne elle aussi par la cohabitation d'espèces banales et ubiquistes avec des espèces plutôt rares, comme *S. dubitans*, *L. niger* et *L. reducta*. Parmi les espèces ubiquistes, nous avons trouvé *D. annulatus*, *M. mucoreus*, *C. villosa*, *T. dives* et *S. nigricornis*. Les exigences écologiques de ces espèces sont connues (Siegenthaler-Moreillon, 1991; Tobias & Tobias, 1981). *D. annulatus* est commun; l'espèce a une préférence pour les ruisselets. En Suisse, elle a aussi été signalée des marais. *M. mucoreus* habite aussi bien des ruisseaux et des rivières que des lacs. C'est une espèce tardive qui vole de septembre à novembre. *C. villosa* est une autre espèce très largement distribuée et à période de vol tardive (octobre à décembre). *T. dives* est une espèce assez commune, typique des ruisselets et ruisseaux du Jura et du Plateau. *S. nigricornis* est également commune au Jura. Un exemplaire unique (imago) de *H. digitatus* a été capturé au bord du Drain. Cette espèce est caractéristique des ruisseaux forestiers à courant lent et dont le fond est riche en dépôts organiques. L'espèce ne semble donc pas faire son cycle dans le Drain, mais dans un autre cours d'eau proche, la Drésine ou le Lhaut. *R. fasciata*, enfin, est connue en Suisse du Jura et de l'Ouest du Plateau; elle est caractéristique des ruisselets des régions de montagne et ne semble pas posséder d'autres exigences écologiques plus précises. Nous avons en outre récolté, sous forme d'imago, trois autres espèces de trichoptères plus rares, à savoir *S. dubitans*, *L. reducta* et *L. niger*. *S. dubitans* est caractéristique des sources et ruisselets froids, calcaires. En Suisse, l'espèce est rare et localisée au Jura et à l'Ouest du Plateau. *L. reducta* est signalée en Suisse des cours inférieurs des grandes rivières, mais aussi de lacs et d'étangs du Plateau. Elle est très rare. En Allemagne, elle est signalée des ruisseaux de montagne et de lacs d'altitude de la Forêt Noire. *L. niger* est également très rare en Suisse. Signalée des Alpes et des Préalpes, cette espèce est typique des ruisselets et ruisseaux d'altitude. Une remise en méandres du Drain ne modifierait donc en aucun cas l'habitat typique de ces espèces de trichoptères.

5. Remerciements

Mes remerciements vont à Michel Sartori et Claudine Siegenthaler-Moreillon (Lausanne) pour leur aide dans la détermination du matériel, à Yves Gonseth (Neuchâtel) pour m'avoir donné la possibilité de participer à ce projet, à différents autres membres de la Société Entomologique de Neuchâtel pour leur aide dans la récolte du matériel, à Vincent Letoublon, ancien administrateur de la Réserve de Remoray, pour

son aide et son hospitalité. Le texte a profité des remarques de Michel Sartori et de Jean-Paul Haenni (Neuchâtel). Jean-Paul Haenni a également eu l'amabilité de préparer la figure qui accompagne le texte. Une version antérieure de ce travail a été présentée à la Réunion des Sociétés Entomologiques de France et de l'OPIE Franche-Comté à Besançon le 20 mai 1995.

6. Bibliographie

6.1 *Ouvrages généraux*

Duquet M. & Pépin D. 1986. Inventaire ornithologique de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray. Etudes et recherches en écologie comtoise. Les Cahiers de l'Environnement **2** : 63 - 95.

Gobet N. 1986. Les groupements végétaux de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray. Etudes et recherches en écologie comtoise. Les Cahiers de l'Environnement **2** : 2 - 61.

Knispel S. 1996. Faune aquatique du bassin genevois. VI. Plecoptera (Insecta). Mitt. schweiz. ent. Gesell. **69**: 41-56.

Noël F. & Fasel D. 1985. Etude de l'état sanitaire des cours d'eau du canton de Fribourg. Editions universitaires, Fribourg, Suisse. 332 pp.

Verneaux J. 1973. Cours d'eau de Franche-Comté (massif du Jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs. Essai de biotypologie. Thèse. Ann. Sci. Uni. Besançon (3), zool., fasc. 9, 260 pp.

6.2 *Ouvrages de détermination*

Aubert J. 1959. Plecoptera. Imprimerie de la Concorde, Lausanne. 139 pp. (Insecta helvetica. Vol. 1).

Malicky H. 1983. Atlas of European Trichoptera = Atlas der europäischen Köcherfliegen. W. Junk, Boston & The Hague. 298 pp.

Sartori M. 1985. New records and redescription of *Baetis nubecularis* Eaton, 1898 from the Swiss Jura (Ephemeroptera, Baetidae). Aquatic Insects **7** : 209 - 214.

- Sartori M. 1987. Contribution à l'étude taxonomique et écofaunistique des Ephéméroptères de Suisse (Insecta; Ephemeroptera). Lausanne. Thèse de doctorat. 561 pp.
- Sedlak E. 1985. Bestimmungsschlüssel für mitteleuropäische Köcherfliegen-larven (Insecta, Trichoptera). Bundesanstalt für Wassergüte, Wien. Traduit du tchèque par J. Waringer. 146 pp.
- Siegenthaler-Moreillon C. 1991. Les Trichoptères de Suisse occidentale (Insecta, Trichoptera). Lausanne. Thèse de doctorat. 200 pp.
- Studemann D., Landolt P., Sartori M., Hefti D. & Tomka, I. 1992. Ephemeroptera (version française). Société entomologique suisse, Fribourg. 174 pp. (Insecta helvetica. Vol. 9).
- Tobias D. & Tobias W. 1981. Trichoptera germanica, vol. 1, Imagines. Senckenbergische Naturforschende Gemeinschaft, Frankfurt a. M. 671 pp.