

Etat d'avancement des recherches faunistiques et taxonomiques sur les Trichoptères de Belgique

par Philippe STROOT

Résumé

Après un bref historique, l'état actuel des connaissances faunistiques, zoogéographiques, écologiques et taxonomiques sur les Trichoptères de Belgique est présenté. Cette synthèse montre que les données strictement chorologiques sont abondantes mais que la taxonomie larvaire est encore incomplète, ce qui constitue une limite pour les autres recherches, et que l'interprétation écologique fait nettement défaut.

Mots-clés : Trichoptères, Belgique, recherches, faunistique, écologie, taxonomie.

Abstract

Present state of faunistic and taxonomic research on Trichoptera from Belgium. After a brief historical account, a progress review is made on the faunistic, zoogeographical, ecological and taxonomic knowledge of the caddis flies from Belgium. Strictly chorological data are numerous, but larval taxonomy is still incomplete, which constitutes a limitation for other studies, and ecological explanation is clearly wanting.

Keywords : Trichoptera, Belgium, research, faunistics, ecology, taxonomy.

Introduction

Relativement peu connu du grand public, l'ordre des Trichoptères n'en est pas moins un des principaux groupes d'Insectes aquatiques de nos régions. Représenté en Belgique par plus de 200 espèces, il colonise tous les milieux d'eau douce ou saumâtre suffisamment peu altérés, qu'ils soient stagnants ou courants, acides ou calcaires, permanents ou temporaires... Les larves interviennent à différents niveaux de fonctionnement des écosystèmes: selon les espèces, elles sont phytophages, prédatrices ou plus souvent détritivores. Quantitativement, leur importance est parfois considérable puisqu'elles peuvent représenter 25 % du nombre et près de 60 % de la biomasse des macroinvertébrés de certaines rivières particulièrement productives.

Cette diversité et l'importance écologique des Trichoptères (cf STROOT, 1988a) expliquent l'intérêt récent pour ce groupe, à un moment où, plus que jamais, les milieux aquatiques sont soumis à une large pression de la part de l'homme et, par voie de conséquence, font l'objet d'études écologiques. Face à cet intérêt, il paraît opportun, dans le cadre de ce Symposium de synthèse sur les Invertébrés de Belgique, de faire le point sur les

travaux réalisés sur ce groupe, afin de tenter de définir l'orientation et les priorités des recherches futures. Pour ce faire, après un bref historique de la faunistique des Trichoptères de Belgique, nous envisagerons les études actuelles en faunistique proprement dite et celles abordant les aspects de zoogéographie, d'écologie et de taxonomie directement liés aux espèces de nos régions.

Historique

La première étude globale des Trichoptères de Belgique revient à SELYS-LONGCHAMPS (1888) qui, dans son "Catalogue raisonné des Orthoptères et Névroptères de Belgique", recense 136 espèces de "Phryganides". ULMER (1907) et NAVAS (1911-1913) n'apporteront que peu de modifications à cette liste. Pours systématiciens, ces entomologistes considèrent exclusivement les imagos, bien que ULMER soit par ailleurs l'auteur d'une clé d'identification larvaire réputée (ULMER, 1909). Par la suite, LESTAGE, surtout connu comme spécialiste des Ephéméroptères, est le premier à s'attacher plus particulièrement aux larves et à leur écologie, comme en témoigne l'abondante littérature qu'il a produite entre 1919 et 1940. Ses publications comme celles de ses contemporains DELPEREE (1922), HUBAULT (1924) puis CARPENTIER (1942) sont surtout des descriptions de structures ou de comportements particuliers (cf LESTAGE, 1922, 1926 ou 1931), ce qui ne l'a pas empêché de signaler quelques espèces nouvelles pour la faune belge (LESTAGE, 1921, 1931, 1936 & 1940). La révision suivante, due à MARLIER (1949), reprend les données anciennes, revues, et y ajoute de nombreuses récoltes plus récentes, y compris de larves lorsque leur identification est exempte de doute: ce catalogue porte à 171 le nombre d'espèces signalées en Belgique.

Durant les décennies suivantes, seules 2 espèces furent ajoutées à la faune belge, l'une par JACQUEMART (1960b), l'autre par MARLIER (1981). En plus de quelques travaux traitant de l'autoécologie de certaines espèces (JACQUEMART, 1957, 1959, 1960a) ou décrivant de nouvelles formes larvaires (JACQUEMART, 1962; MARLIER, 1981; STROOT, 1982), il faut signaler les

premières études de dynamique de populations de Trichoptères de Belgique (MARLIER, 1971; MARLIER & MARLIER, 1980). La dernière actualisation faunistique (STROOT, 1985) signale la présence de 200 espèces de Trichoptères en Belgique. Le catalogue proprement dit est assorti d'un "Atlas Provisoire" (STROOT, 1984b) présentant les cartes de répartition de ces espèces dans le pays et les régions limitrophes.

Recherches actuelles

1. Faunistique sensu stricto

Les recherches faunistiques entreprises dans le cadre de la Cartographie des Invertébrés Européens (European Invertebrate Survey) se poursuivent par la mise à jour des données stockées à la Banque des Données Entomologiques de Gembloux. Ces données sont régulièrement augmentées par l'examen des récoltes de différents chercheurs ou institutions du pays. L'accroissement du nombre de localités de récolte permet d'affiner, parfois sensiblement, les cartes de répartition produites dans l'Atlas Provisoire (STROOT, 1984b), sans qu'il n'y ait jusqu'à présent de modification notable des patrons de distribution observés. La présence en Belgique de deux nouvelles espèces, *Hydropsyche dinarica* MARINKOVIC, 1979 et *Molannodes tinctus* (ZETTERSTEDT, 1840), a également pu être décelée (STROOT, 1986; STROOT & NEVEN, 1989), ce qui porte à 202 le nombre d'espèces récoltées dans le pays. Selon notre estimation, une vingtaine d'autres pourraient encore y être découvertes. D'autre part, le traitement de cette considérable quantité d'information (actuellement plus de 10.000 données correspondant à des centaines de milliers d'individus) a permis de dresser une première Liste Rouge des Trichoptères menacés en Belgique (STROOT, 1987a). Etablie au moyen d'une méthode comparant les occurrences anciennes et récentes (STROOT & DEPIEREUX, 1989), cette liste regroupe 19 espèces autrefois prospères et aujourd'hui en net déclin dans notre pays. Cette liste est minimale. S'y ajoutent de nombreuses autres espèces particulièrement menacées du fait de leur rareté et de la précarité de leur habitat (STROOT, 1987a). Que ce soit au niveau national ou au niveau européen (cf STROOT, 1988c), de telles listes devraient, en confrontation avec des listes concernant d'autres groupes, pouvoir permettre de définir les milieux ou les régions à protéger en priorité, selon le nombre d'espèces menacées qu'ils abritent (cf USHER, 1986).

2. Zoogéographie

L'étude zoogéographique des espèces récoltées en Belgique (STROOT, 1987b) révèle deux grands types de distribution: celui d'espèces rhéophiles, plus ou moins limitées au sud de notre pays, dont l'aréal est typiquement européen, restreint aux régions montagneuses de l'Europe centrale, sans extension vers l'est; et celui

d'espèces plutôt limnophiles et euryèces, présentes partout en Belgique, dont l'aréal est vaste, comprenant une grande partie de l'Europe et s'étendant vers l'Asie (distribution paléarctique) voire sur le continent nord-américain (distribution holarctique). Cette situation est la résultante de composantes historiques multiples, encore incomplètement élucidées. De plus, il apparaît que la principale limite à l'interprétation de la distribution de nombreuses espèces est le manque de données non seulement chorologiques mais surtout écologiques (STROOT, 1987b).

3. Ecologie

En dehors de nombreuses études dans lesquelles les Trichoptères interviennent au même titre que d'autres organismes aquatiques, le principal axe de recherche écologique portant spécifiquement sur les Trichoptères en Belgique concerne la répartition des larves dans différents systèmes, et a pour objectif l'explication de cette répartition. A la suite d'études traitant de la répartition longitudinale dans les bassins hydrographiques du Viroin (GENARD, 1979) et du Flavion (STROOT, 1984a), une recherche plus globale est maintenant menée sur l'ensemble du bassin mosan wallon en vue d'établir une typologie basée sur les groupements d'espèces. Ce travail repose sur l'analyse systématique de quelque 800 relevés standardisés effectués par divers chercheurs dans le cadre de leurs études, notamment d'évaluation de la qualité des eaux, et sur l'utilisation de méthodes d'analyses multivariées comme l'analyse factorielle des correspondances et la classification hiérarchique. Il a permis de mettre en évidence la succession des espèces en fonction d'un gradient longitudinal et sa perturbation par la pollution, et de définir huit associations d'espèces établies en fonction des facteurs de répartition longitudinale, de la pollution et du caractère temporaire éventuel des eaux (STROOT, 1989).

Un autre axe de recherche concerne l'utilisation potentielle des Trichoptères adultes comme indicateurs ou descripteurs des conditions de milieux peu accessibles à un échantillonnage du benthos, comme la Meuse par exemple (LEJEUNE, 1987). La dynamique de population de deux espèces dans une rivière à truite, le Samson, a également été abordée (PILETTTE, 1986).

4. Taxonomie

Un point commun à tous ces travaux est la taxonomie, qui apparaît comme une des difficultés majeures de l'étude des Trichoptères. Si le recours à l'examen des genitalia rend possible et fiable l'identification des imagos mâles et de la plupart des femelles (cf MALICKY, 1983), celle des larves est pour le moins problématique. Les premières difficultés apparaissent au niveau de l'identification des familles, comme en témoignent les erreurs et confusions, parfois systématiques, rencontrées dans les données d'«utilisateurs occasionnels» de larves

de Trichoptères, par exemple pour le calcul d'indices biotiques. Une nouvelle clé d'identification (STROOT, 1988b) a été proposée pour remédier aux principales difficultés, dues à une certaine plasticité ou variabilité individuelle des larves et à la particularité de certains genres.

Assez paradoxalement, l'identification des genres (cf FAESSEL, 1985) ne pose pas de problème particulier dès le moment où la famille est connue, même pour les plus jeunes stades. La reconnaissance spécifique des larves est par contre beaucoup plus difficile, voire parfois impossible. Les larves de certaines espèces sont en effet encore inconnues ou insuffisamment décrites, ce qui empêche le plus souvent une identification fiable des espèces apparentées, même si elles sont elles-mêmes bien connues. Au total, quelque 150 espèces sur les 202 de la faune belge peuvent être reconnues, certaines à tous leurs stades de développement. Encore faut-il pour cela disposer de la littérature adéquate, particulièrement dispersée.

Malgré l'importance des problèmes d'identification larvaire et leur impact sur les résultats des études écologiques ou autres, il n'existe pas en Belgique de réelle recherche sur la taxonomie des Trichoptères, domaine qui constitue en quelque sorte un à-côté des autres axes de recherche. Les apports en taxonomie larvaire, description de formes nouvelles et comparaison diagnostique avec les espèces voisines (MARLIER, 1981; STROOT, 1982; STROOT et al., 1988), se font au coup par coup, ce qui est également la règle générale au niveau international et qui ne fait qu'augmenter la dispersion de l'information. Ces difficultés rendent utile l'élaboration d'un document de travail qui préciserait les limites d'identification actuellement accessibles et, à défaut d'une véritable clé d'identification, fournirait les références de la littérature nécessaire à une approche optimale de la faune des Trichoptères de nos régions.

Références

AUBERT, J., 1956. Contribution à l'étude des Plécoptères de Belgique. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 32 (15) : 1-12.

AUBERT, J., 1957. Deuxième contribution à l'étude des Plécoptères de Belgique. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 33 (27) : 1-3.

CARPENTIER, F., 1942. Remarques sur *Anomalopteryx chauviniana* STEIN, Trichoptère nouveau pour la faune belge. *Annales de la Société royale de Zoologie de Belgique*, 73 : 196-200.

DELPEREE, M., 1922. Les colonies larvaires d'*Oligoptectrum maculatum* FOURCR. (Trichoptera). *Annales de Biologie lacustre*, Bruxelles, 11 : 78-84.

Conclusions

Les données chorologiques accumulées sur les Trichoptères de Belgique garantissent un inventaire relativement complet de leur faune et une représentation satisfaisante de leur répartition, du moins à l'échelle du réseau U.T.M. de 10 km de côté. L'explication de cette répartition fait par contre encore cruellement défaut.

Le nombre de données disponibles et la relative exigüité du territoire couvert apparaissent cependant comme des opportunités pour tenter de mettre en évidence la structure et les facteurs écologiques qui régissent la distribution des Trichoptères. Une telle recherche, actuellement menée au niveau d'un ensemble de bassins versants, peut certainement être complétée par des approches plus fines à l'échelle de certains milieux représentatifs.

Le facteur limitant toute étude de l'écologie des Trichoptères est sans nul doute la taxonomie larvaire. Ce domaine, particulièrement ardu et souvent négligé au profit de travaux *a priori* plus motivants, est certainement un axe à privilégier, en collaboration avec les experts étrangers. A ce propos, il existe dans les collections de l'I.R.S.N.B. un important matériel provenant des élevages de G. MARLIER, matériel prêt à servir de base à l'étude systématique de plusieurs groupes méconnus.

Malgré ces lacunes en taxonomie larvaire et le manque de données écologiques, les Trichoptères constituent certainement un des ordres d'Insectes aquatiques les mieux connus de Belgique à l'heure actuelle. Vu le nombre de questions encore posées, cette constatation vise surtout à souligner le manque de connaissances récentes concernant les Ephéméroptères et les Plécoptères de notre pays. Etant donné les modifications apportées à la systématique de ces deux ordres, une révision du matériel existant et une actualisation des données sont certainement à l'ordre du jour, les derniers inventaires datant de plusieurs décennies (LESTAGE, 1928; AUBERT, 1956 & 1957).

DEPIEREUX, E., FEYTMANS, E., & MICHA, J.-C., 1983. Utilisation critique de l'Analyse en Composantes Principales et du Cluster Analysis pour la description d'échantillons d'Invertébrés benthiques en eau douce. *Oikos*, 40 : 81-94.

FAESSEL, B., 1985. Les Trichoptères. Données biologiques, éthologiques et écologiques. Clés de détermination larvaire des familles et des principaux genres de France. *Bulletin français de Pêche et Pisciculture*, 299 : 1-41.

GENARD, J., 1979. Contribution à l'étude du peuplement en macroinvertébrés benthiques du Viroin et de ses affluents : les Trichoptères. Mémoire de Licence en Sciences Zoologiques, U.L.B., Bruxelles, 80 p. (inédit).

- HUBAULT, E., 1924. Recherches sur la structure intime des étuis des larves de certains Trichoptères. *Annales de Biologie lacustre*, 13 : 99-105.
- JACQUEMART, S., 1957. Deux espèces de Trichoptères observées sur le Plateau des Tailles (Haute-Ardenne). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 33 (2) : 1-8.
- JACQUEMART, S., 1959. Observations écologiques sur *Enoicyla pusilla* BURMEISTER (Trichoptera, Limnophilidae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 35 (3) : 1-11.
- JACQUEMART, S., 1960a. Contribution à l'écologie des Trichoptères hygropétricoles. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 36 (5) : 1-10.
- JACQUEMART, S., 1960b. A propos de deux Trichoptères nouveaux pour la faune belge et d'une espèce rare. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 36 (13) : 1-5.
- JACQUEMART, S., 1962. La larve d'*Orthotrichia angustella* MACLACHLAN (Trichoptère, Hydroptilidae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 38 (15) : 1-8.
- LEJEUNE, D., 1987. Essai d'utilisation d'Insectes adultes pour évaluer la qualité d'un milieu aquatique : la Meuse. Mémoire de Licence en Sciences Zoologiques, Facultés Universitaires de Namur, 102 p. (inédit).
- LESTAGE, J.A., 1921. *Lithax niger* HAG., Trichoptère nouveau pour la faune belge. *Bulletin de la Société entomologique de Belgique*, 3 : 23.
- LESTAGE, J.A., 1922. Note sur la ponte immergée des *Micrasema* (Trichoptera). *Annales de Biologie lacustre*, 11 : 152-162.
- LESTAGE, J.A., 1926. Les colonies des *Agapetus*. *Annales de Biologie lacustre*, 15 : 7-21.
- LESTAGE, J.A., 1928. Les Ephéméroptères de la Belgique. *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 68 : 251-268.
- LESTAGE, J.A., 1931. La présence de *Molanna angustata* CURT. dans les eaux lénitiques de la Belgique. *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 71 : 193-198.
- LESTAGE, J.A., 1936. Remarques à propos du genre *Micrasema* MCL et d'une nouvelle larve découverte en Belgique. *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 76 : 213-220.
- LESTAGE, J.A., 1940. Recherches sur l'éthologie et la biocénose de la forme montagnarde *Chaetopterygopsis maclachlani* STEIN découverte en Belgique. *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 80 : 37-54.
- MALICKY, H., 1983. Atlas of European Trichoptera. Junk, The Hague, 298 p.
- MARLIER, G., 1949. Essai d'un Catalogue des Trichoptères de Belgique. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, 95 : 108-134.
- MARLIER, G., 1971. Etudes sur la productivité des étangs de Haute-Belgique : la biologie de *Limnophilus lunatus* CURTIS (Trichoptère). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 47 (40) : 1-9.
- MARLIER, G., 1981. La larve et la nymphe de *Chaetopteryx major* M.L. (Trichoptera). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 53 (8) : 1-16.
- MARLIER, G. & MARLIER, M., 1980. Etudes sur la productivité des étangs de Haute-Belgique : le cycle biologique des Trichoptères. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 52 (1) : 1-16.
- NAVAS, L., 1911-1913. Synopsis des Névroptères de Belgique. *Revue mensuelle de la Société entomologique namuroise*, tomes 12-14.
- PILETTE, S., 1986. Etude du cycle de vie de *Tinodes rostocki* et de *Rhyacophila dorsalis* dans le Samson. Etude du régime alimentaire de *Rhyacophila dorsalis*. Mémoire de Licence en Sciences Zoologiques, Facultés Universitaires de Namur, 53 p. (inédit).
- SELYS-LONGCHAMPS, E. (de), 1888. Catalogue raisonné des Orthoptères et des Névroptères de Belgique. *Annales de la Société entomologique de Belgique*, 32 : 103-203.
- STROOT, Ph., 1982. Description de la larve d'*Agapetus laniger* (PICTET) (Trichoptera, Glossosomatidae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 54 (5) : 1-11.
- STROOT, Ph., 1984a. Faunistique et répartition longitudinale des Trichoptères dans une rivière salmonicole de basse montagne, en Belgique. *Hydrobiologia*, 108 : 245-258.
- STROOT, Ph., 1984b. Les Trichoptères de Belgique et des régions limitrophes (225 cartes). In LECLERCQ, J., GASPARD, Ch. & VERSTRAETEN, Ch., eds, Atlas Provisoire des Insectes de Belgique, I.R.S.N.B., Bruxelles, 75 p.
- STROOT, Ph., 1985. Actualisation du Catalogue des Trichoptères de Belgique. Société royale belge d'Entomologie, Bruxelles, 61 p.
- STROOT, Ph., 1986. *Hydropsyche dinarica* MARINKOVIC, 1979, nouvelle pour la faune belge. Illustration de l'importance des stades préimaginaux pour la discrimination taxonomique. *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 122 : 309-311.
- STROOT, Ph., 1987a. An attempt to evaluate the state of the Caddis Fly fauna of Belgium. Proceedings of the 5th international Symposium on Trichoptera, Junk, Series Entomologica, 39 : 79-83.
- STROOT, Ph., 1987b. Faunistic and zoogeographic notes on Trichoptera from Belgium. *Archiv für Hydrobiologie*, 110 (22) : 195-216.
- STROOT, Ph., 1988a. Les Trichoptères de nos régions : originalité, diversité et importance écologique. *Les Naturalistes belges*, 69 : 1-20.
- STROOT, Ph., 1988b. Une clé d'identification pratique des larves de Trichoptères de Belgique au niveau de la famille. *Bulletin et Annales de la Société royale belge d'Entomologie*, 124 : 137-151.

STROOT, Ph., 1988. Working out a list of the Trichoptera threatened in the E.E.C. : a call for information. *Trichoptera Newsletter*, 15 : 11-13.

STROOT, Ph., 1989. Essai de valorisation de collections existantes de macroinvertébrés à des fins de synécologie et de typologie des eaux courantes par utilisation d'analyses multivariées. Exemple des Trichoptères du bassin mosan wallon. Thèse de Doctorat en Sciences, Facultés Universitaires de Namur, 203 p. (inédit).

STROOT, Ph. & DEPIEREUX, E., 1989. Proposition d'une méthodologie pour établir des "Listes Rouges" d'Invertébrés menacés. *Biological Conservation*, 48 : 163-179.

STROOT, Ph. & NEVEN, B., 1989. A propos de la présence en Belgique de *Molannodes tinctus* (ZETTERSTEDT, 1840), Trichoptère nouveau pour la faune belge. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 58: 179-182.

STROOT, Ph., TACHET, H. & DOLEDEC, S., 1988. Les larves d'*Ecnomus tenellus* et d'*E. deceptor* (Trichoptera, Ecnomidae) : identification, distribution, biologie et écologie. *Bijdragen tot de Dierkunde*, 58 : 259-269.

ULMER, G., 1907. Collections zoologiques du Baron Edm. de SELYS-LONGCHAMPS. Catalogue systématique et descriptif, VI : Trichopteren, Bruxelles.

ULMER, G., 1909. Trichoptera. Die Süßwasserfauna Deutschlands, 5-6, Jena, 326 p.

USHER, M.B., 1986. Insect conservation : the relevance of population and community ecology and of biogeography. Proceedings of the 3rd European Congress of Entomology, Amsterdam, 387-398.

STROOT Philippe
Unité d'Ecologie des Eaux Douces
(UNECED),
Facultés Universitaires
Notre-Dame de la Paix,
61, rue de Bruxelles,
B - 5000 Namur (Belgique)

