



L'ENTOMOLOGIE AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

par Payse Mailhot

Plusieurs organismes environnementaux ou associations de citoyens sont préoccupés par l'état de santé globale de certains cours d'eau et sont désireux d'en faire l'évaluation. À cet effet, le Comité de valorisation de la rivière Beauport (CVRB) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ont développé un programme de surveillance volontaire des petits cours d'eau, basé sur l'identification de macro-invertébrés benthiques.

Dans le contexte de ce programme, l'entomologie rend un grand service à l'environnement. En effet, le programme intitulé « SurVol Benthos » permet



Récolte du benthos

Les étapes

Le programme se divise en trois étapes distinctes.

La **première étape** est la caractérisation du milieu. Elle consiste à prélever diverses données sur les composantes du milieu (température, largeur du cours d'eau, vitesse et type d'écoulement, type de substrats, composition et utilisation de la berge) afin de déterminer leurs influences sur la répartition spatiale des macro-invertébrés.

La **seconde et principale étape** consiste à procéder à la récolte des organismes macro-invertébrés benthiques, appelés le benthos, dans le lit du cours d'eau et à identifier les spécimens recueillis à l'aide des outils et des protocoles fournis.

La récolte est effectuée en nettoyant manuellement les roches et les débris en amont (i.e. d'où provient le courant) d'un filet troubleau (600 microns), ou en brassant les sédiments, à l'intérieur de la surface à échantillonner. Ainsi, les organismes

benthiques délogés du lit du cours d'eau sont capturés durant leur dérive, c'est-à-dire pendant qu'ils sont entraînés par le courant. Ensuite, les spécimens recueillis sont identifiés au laboratoire.



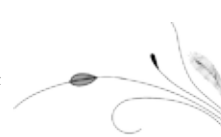
La communauté des macro-invertébrés benthiques est constituée en grande partie d'insectes, dont la majorité est à l'état larvaire, mais quelques espèces se trouvent au stade adulte. De nombreuses familles d'insectes sont représentées à l'intérieur des ordres suivants : Odonates, Éphéméroptères, Diptères, Plécoptères, Trichoptères, Coléoptères, Hémiptères, Mégaloptères et Lépidoptères. Mais le benthos compte également des spécimens appartenant aux mollusques, aux crustacés, aux plathelminthes, aux nématodes et aux annélides. Tous les insectes récoltés sont identifiés au minimum à la famille, les autres spécimens le sont à la classe, à la sous-classe ou à l'ordre.

Jusqu'à récemment, les méthodes de récolte et les clés d'identification du benthos n'étaient pas adaptées aux taxons québécois, à l'exception de quelques méthodes destinées au nord-est des États-Unis. Dans le contexte du programme SurVol Benthos et dans le but de créer une clé d'identification en français pour le Québec et les Maritimes, le CVRB et le MDDEP ont travaillé à l'élaboration d'un guide d'identification des macro-invertébrés aquatiques du Québec. Ce guide est en ligne depuis 2007 sur le site Web du MDDEP et la version actuelle devrait connaître prochainement quelques améliorations.

Les organismes formant le benthos sont particulièrement sensibles aux changements de nature chimique et physique de leur habitat. La pollution organique ou une augmentation en apport de sédiments peuvent provoquer une modification dans la composition et le ratio des espèces de la communauté benthique. De plus, comme ces organismes sont reconnus pour être non mobiles ou sédentaires, on estime qu'il existe une forte relation entre la qualité de l'habitat et la composition de la communauté benthique. Le benthos est donc un excellent bio-indicateur de la qualité du milieu.



Larve de Philopotamidae, Trichoptère





Quant à la **troisième étape** du programme, elle consiste à utiliser les données (nombre de spécimens et identification des familles) dans le but de déterminer des indices de qualité de l'habitat. Différents indices de la qualité du milieu peuvent être calculés à partir de la composition de la communauté benthique, tels que

Identification de macro-invertébrés aquatiques

les indices de richesse, de biodiversité ou de pollution organique. Il est aussi possible de calculer un indice global qui donne un résultat plus précis et qui peut, dans certains cas, être décomposé pour trouver la source ou le type de polluant à l'origine d'un problème observé.

Les valeurs des bio-indicateurs obtenues peuvent être comparées avec des données de référence provenant de cours d'eau similaires, mais pour lesquels l'utilisation du territoire est différente (forestière, agricole, urbaine). Ces comparaisons permettent de visualiser, sur une échelle donnée, quel est le degré de « qualité » du cours d'eau. De même, les bio-indicateurs peuvent donner une appréciation des impacts qu'auront générés certaines modifications du milieu telles que des aménagements fauniques, une restauration des berges ou le développement d'un nouveau quartier résidentiel à proximité.

Les participants

Entre 15 et 25 organismes participent annuellement à SurVol Benthos depuis l'instauration du programme. Les groupes volontaires qui y participent sont en majorité des organismes de bassins versants (OBV), de même que quelques organismes environnementaux ou ayant des activités en lien avec le cours d'eau concerné. Ils proviennent de presque partout au Québec.

Des groupes d'étudiants de différents cégeps font aussi leur part pour alimenter les connaissances de la faune des macro-invertébrés des rivières du Québec. La participation des cégeps permet aux étudiants d'acquérir une formation qui est en voie d'être standardisée au Québec, notamment auprès des étudiants en technique de la faune. Le programme permet également de créer des liens entre des OBV et des institutions scolaires, comme par exemple entre le cégep de La Pocatière et le Conseil de bassin versant de la rivière Kamouraska qui se partagent les tâches de même que les résultats obtenus.

Les objectifs des groupes qui participent au programme sont parfois exploratoires, mais habituellement le but est d'obtenir des données afin de documenter le suivi annuel du cours d'eau. D'autres objectifs peuvent également être poursuivis, tels que la mesure de l'impact de modifications survenues dans le cours d'eau ou dans son entourage. Par exemple, certains groupes désirent mesurer l'impact des aménagements

qu'ils ont réalisés dans le but de favoriser la réintroduction de la truite, en comparant les indices de qualité du milieu obtenus grâce au programme SurVol Benthos avant et après l'aménagement. Ils pourront également vérifier si la qualité de l'eau est suffisante pour procéder à l'ensemencement de truites qui sont des poissons assez exigeants en matière de qualité de l'eau.

Ce programme est également un moyen pour certains groupes d'impliquer des gens du milieu ou de les sensibiliser à certaines problématiques environnementales telles que les impacts des sédiments libres, de l'érosion et de la pollution sur les habitats aquatiques.

Pour l'instant, les groupes qui participent au programme SurVol Benthos compilent leurs résultats à l'interne, mais il leur sera bientôt possible d'inscrire leurs résultats d'inventaire dans une base de données. Après validation, les données seront diffusées sur Internet et disponibles pour les autres organismes du Québec, ainsi que pour le MDDEP.

Dans le contexte du programme SurVol Benthos, le CVRB offre aux organismes participants une formation annuelle de trois jours pour faire une démonstration des techniques de caractérisation du milieu, d'échantillonnage et d'identification des spécimens. Présentement, tous les spécimens identifiés par les organismes sont vérifiés et validés par le CVRB. À moyen terme, un processus de certification des organismes participants pourrait être mis au point afin de réduire la taille des échantillons validés par les tiers. De plus, le CVRB désire mettre en place une formation à distance sur l'identification des Éphéméroptères, l'ordre pour lequel il a noté le plus de difficultés.

Le programme est encore en développement et devrait être à point en 2010. Mais déjà, grâce aux bio-indicateurs qui ont été élaborés par des zoologistes et des entomologistes, l'identification des communautés des macro-invertébrés benthiques a permis d'identifier certains affluents problématiques, d'amasser de nombreuses données et de mieux cibler les efforts pour améliorer la qualité de l'habitat des cours d'eau du Québec.

Pour en savoir plus...

Guide d'identification des macroinvertébrés aquatiques du Québec :
http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/macroinvertebre/index.htm

Programme SurVol Benthos du Comité de valorisation de la rivière Beauport :
http://www.pjse.ca/projets_educatifs/benthos/benthos.php

L'auteure tient à remercier Monsieur Éric Gagnon, coordonnateur de SurVol Benthos au CVRB, pour sa collaboration.

.....
Payse Mailhot, biologiste, est chargée de projets au Conseil de bassin de la rivière Montmorency.