



Rivière Bras d'Henri Bassin versant de la rivière Chaudière

Les macroinvertébrés benthiques sont des organismes sans colonne vertébrale tels que les insectes, les mollusques, les crustacés et les vers qui habitent le fond des cours d'eau et des lacs.

Il est possible d'évaluer l'état de santé général des cours d'eau par l'entremise de ces organismes puisqu'ils intègrent les effets cumulatifs et synergiques des perturbations physiques, biologiques et chimiques des cours d'eau. On peut ainsi évaluer les répercussions réelles de la pollution et de l'altération des habitats aquatiques et riverains sur les écosystèmes.

La surveillance biologique basée sur les macroinvertébrés benthiques permet d'évaluer l'effet d'une source de pollution connue et celui des activités de restauration réalisées dans le milieu aquatique. Elle permet également de suivre l'évolution de l'état de santé d'un cours d'eau.

Description des stations d'échantillonnage, de l'amont vers l'aval

Numéro de la station	A	B	C	D
Numéro dans la BQMA	02340113	02340099	02340232	02340051
Localisation : latitude	46,48886	46,50939	46,51912	46,54173
Localisation : longitude	-71,19110	-71,22044	-71,33115	-71,34161
Superficie du bassin	47,6 km ²	53,0 km ²	147,5 km ²	159,4 km ²
Date de l'échantillonnage	2013-10-02	2013-10-02	2013-10-02	2013-10-02
Agriculture	67,7 %	70,1 %	60,5 %	57,9 %
Forêt	25,8 %	24,0 %	27,1 %	27,8 %
Ordre de Strahler	2	2	3	3
Largeur de la rivière	6,5 m*	7 m*	11 m*	11 m*
Vitesse du courant	0,50 m/s*	0,57 m/s*	0,36 m/s*	0,61 m/s
Couvert forestier	0 %*	0 %*	0 %*	0 %*
Substrat dominant	galets*	galets / blocs*	blocs*	galets*

* À la station de 100 m

Rivière Bras d'Henri Bassin versant de la rivière Chaudière



Rivière Bras d'Henri, station A



Rivière Bras d'Henri, station B



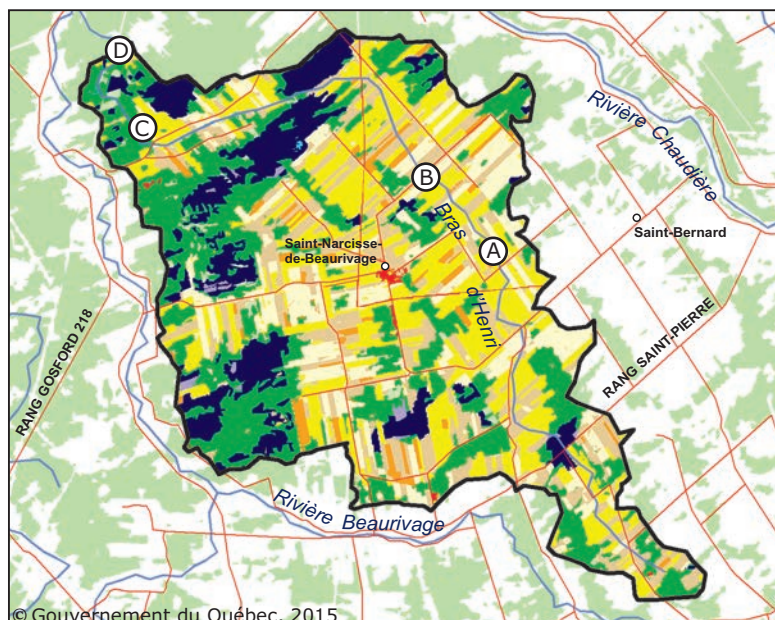
Rivière Bras d'Henri, station C



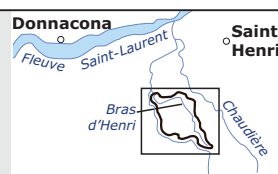
Rivière Bras d'Henri, station D

Photo : Julie Moisan, MDDELCC

Bassin versant de la rivière Chaudière



© Gouvernement du Québec, 2015



Occupation du sol en amont de la station d'échantillonnage

- (X) N° Station
- Anthropique
- Autres
- Friche/fourrage
- Autres cultures
- Coupes
- Eau
- Forêt
- Grand interligne
- Interligne étroit
- Milieux humides perturbés
- Milieux humides
- Non classifié

Rivière Bras d'Henri Bassin versant de la rivière Chaudière

Les macroinvertébrés

Habitats échantillonnés

L'échantillonnage des cours d'eau dont le substrat est majoritairement grossier, telle la rivière Bras d'Henri, se fait dans les zones de seuils et de plats courants. Il s'agit d'une méthode monohabitat.

Tri et identification

Le tri et l'identification se font sous stéréomicroscope. Le niveau taxonomique visé est généralement le genre.



Indice de santé du benthos – substrat grossier (ISB_g)

Un indice multimétrique permet de combiner plusieurs variables de la communauté et des indices simples en une seule valeur. Par cette méthode, on obtient une valeur à comparer avec celles obtenues dans des milieux de référence ou moins perturbés.

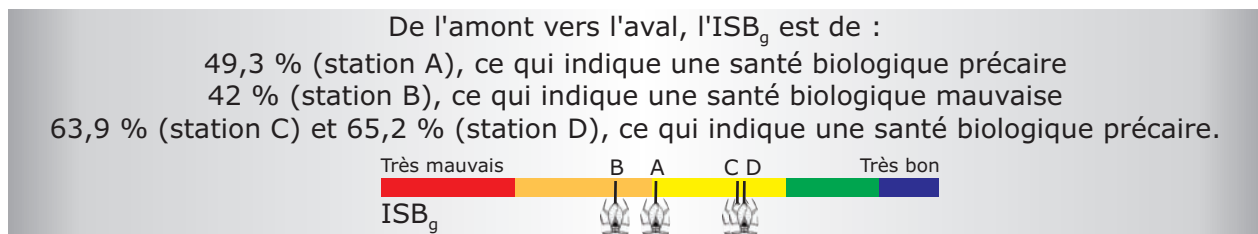


Taxon dominant la communauté :

Stations A, B et C : Chironomidae (diptère)
Cote de tolérance à la pollution organique : 8

Stations D : Hydropsychidae (trichoptère)
Cote de tolérance à la pollution organique : 4

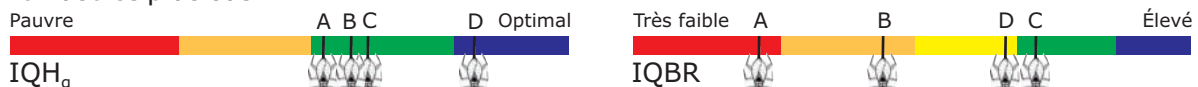
(L'échelle varie de 0 à 10 : 0 = intolérant; 10 = tolérant)



Autres données

Durant l'été 2013, tous les prélèvements d'eau effectués aux stations B et D présentent des valeurs en phosphore dépassant le critère de qualité établi pour protéger les cours d'eau contre l'eutrophisation. À la station B, l'amplitude moyenne des dépassements est de 6,8 fois ce critère et 3,6 fois ce critère à la station D. Les valeurs en nitrates-nitrites sont parfois au-dessus du critère de protection de la vie aquatique. L'amplitude moyenne des dépassements est de 1,1 fois ce critère à la station B et de 1,3 fois ce critère à la station D. Aucun prélèvement d'eau n'a été réalisé aux stations A et C. Cette rivière est fortement enrichie.

L'indice de qualité de l'habitat des cours d'eau dont le substrat est grossier (IQH_g) et l'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) ont été calculés pour les quatre stations échantillonnées et sont illustrés plus bas.



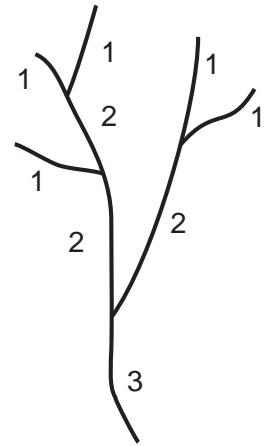
Rivière Bras d'Henri Bassin versant de la rivière Chaudière

L'occupation du territoire en amont des quatre stations étudiées est dominée par l'agriculture, avec des pourcentages variant de 58 à 70 %. Les cultures à grand interligne représentent 41 à 44 % du territoire agricole. Les concentrations en phosphore dans l'eau dépassent largement le critère de qualité établi pour protéger les cours d'eau contre l'eutrophisation. Les valeurs en nitrates-nitrites dépassent occasionnellement le critère de protection de la vie aquatique.

À trois des quatre stations, l'indice de santé du benthos (ISB_g) indique une santé biologique précaire. À la station B, soit la deuxième en partant de l'amont, l' ISB_g indique une mauvaise santé. Les deux stations les plus en amont (A et B) sont situées en territoire agricole et le tracé de la rivière y est rectiligne, ce qui démontre qu'il a été redressé par le passé. L' ISB_g de la station A est de 49,3 et appartient à la classe « précaire », mais il est à la limite de la classe « mauvaise ». Notons que cette station avait été échantillonnée en 2003 et que l' ISB_g se chiffrait alors à 38,4, reflet d'un mauvais état de santé. Bien que la situation demeure préoccupante, cette différence de 10,9 points entre ces deux années démontre un progrès. Une étude concernant les données de qualité de l'eau recueillies entre 1999 et 2008 a également mis en évidence des améliorations résultant des efforts pour réduire la pollution diffuse en milieu agricole¹.

Malgré la piètre qualité de l'eau, on constate que les stations C et D obtiennent des résultats supérieurs, et ce, tant pour l' ISB_g que pour l' IQH_g et l' $IQBR$. Ces stations sont situées en aval de la route 218, point à partir duquel la rivière traverse un environnement majoritairement forestier. La santé de la communauté de macroinvertébrés benthiques en bénéficie, mais l' ISB_g se situe tout de même bien en deçà de la classe « bonne ». Cette forêt a des effets positifs sur la qualité de l'eau et, comme le cours d'eau y retrouve un tracé naturel, des conditions hétérogènes d'écoulement sont créées. Les apports allochtones de matière organique provenant des feuilles et des arbres qui tombent dans l'eau sont un autre élément illustrant le lien entre les écosystèmes terrestre et aquatique. L'habitat des cours d'eau s'écoulant en milieu naturel est plus hospitalier pour les macroinvertébrés benthiques. Les habitats aquatique, riverain et forestier sont liés; la qualité de l'un influence la qualité de l'autre.

Ordre de Strahler : Classement des cours d'eau d'un réseau hydrographique qui consiste à attribuer l'ordre 1 aux cours d'eau à écoulement permanent situés en tête de bassin, puis à ajouter 1 à chaque confluence de cours d'eau de même ordre
($1 + 1 = 2$, $2 + 2 = 3$ et $2 + 1 = 2$).



1 PATOINE, Michel et François D'Auteuil-Potvin, 2013. Tendances de la qualité de l'eau de 1999 à 2008 dans dix bassins versants agricoles au Québec, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-68544-9 (PDF), 22 p. + 7 ann.