



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.

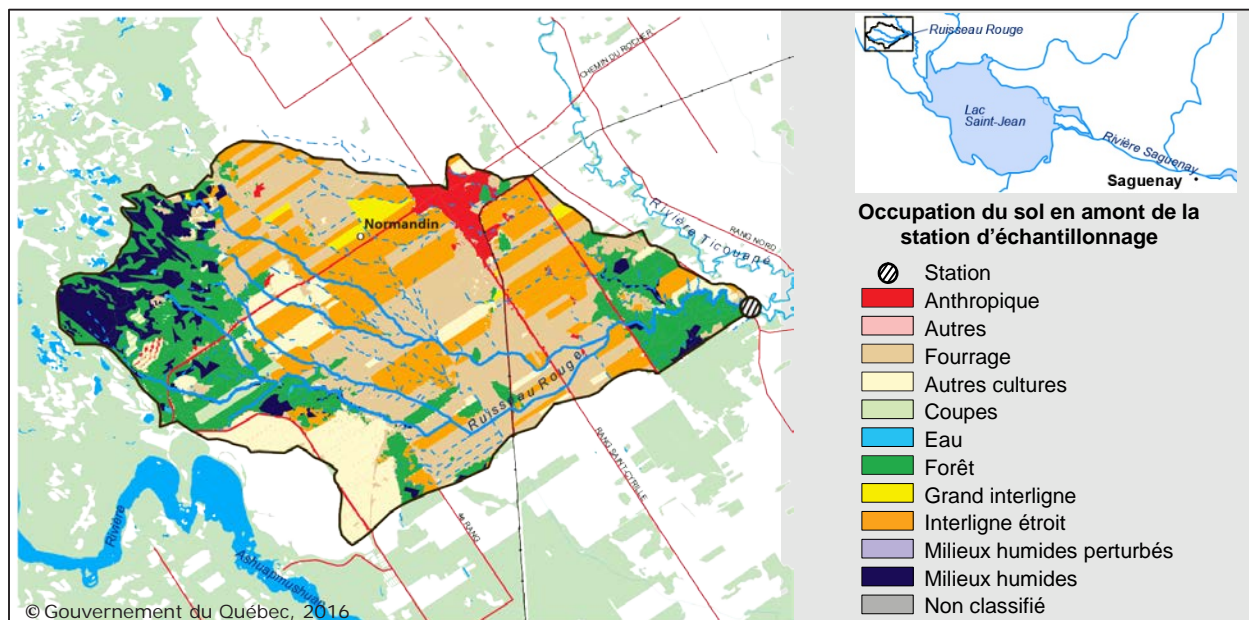
## Ruisseau Rouge Bassin versant de la rivière Saguenay (Ticouapé)



### Description de la station d'échantillonnage

Localisation : Latitude 48,81993  
Longitude -72,44319  
Numéro dans la BQMA : 06200004  
Superficie du bassin versant : 59,8 km<sup>2</sup>  
Date de l'échantillonnage : 2015-09-25  
Agriculture : 67 %  
Forêt : 20 %  
Ordre de Strahler : 3  
Largeur de la rivière : 5 m\*  
Vitesse du courant : 0,21 m/s\*  
Couvert forestier : 70 %\*  
Substrat dominant : sable\*

\* À la station de 100 m



Développement durable,  
Environnement et Lutte  
contre les changements  
climatiques

Québec

## Ruisseau Rouge Bassin versant de la rivière Saguenay (Ticouapé)

### Les macroinvertébrés

#### Habitats échantillonnés

L'échantillonnage des cours d'eau dont le substrat est majoritairement meuble, tel le ruisseau Rouge, se fait dans trois habitats : les berges, les débris végétaux et les plantes aquatiques. Il s'agit d'une méthode multihabitat.

#### 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 meuble (ISB<sub>m</sub>)

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.

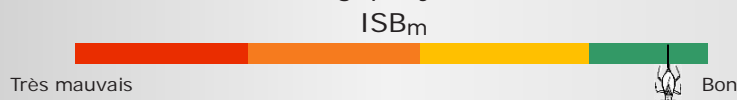


**Taxon dominant la communauté :** Hydropsychidae (trichoptère)

Cote de tolérance à la pollution organique<sup>1</sup> : 4

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

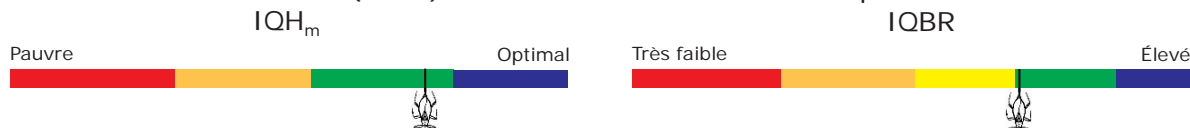
L'ISB<sub>m</sub> du ruisseau Rouge à la station est de 93,4 %.  
La santé biologique y est bonne.



#### Autres données

Entre 2008 et 2015, 74 prélèvements d'eau effectués en période estivale à la station présentent des concentrations en phosphore dépassant le critère de qualité établi pour protéger les cours d'eau contre l'eutrophisation dans 99 % des cas. L'amplitude moyenne des dépassements est de 4,4 fois ce critère. Seuls trois prélèvements ont été effectués en 2015 et ils dépassent tous ce critère avec une amplitude de 5,3. Les valeurs en nitrates-nitrites ne sont jamais au-dessus du critère de protection de la vie aquatique.

L'indice de qualité de l'habitat des cours d'eau dont le substrat est meuble (IQH<sub>m</sub>) et l'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) ont été calculés et sont illustrés plus bas.



En 2009, l'ISB<sub>m</sub> affichait une valeur de 79,2 %, valeur qui correspond à une santé biologique précaire. En 2015, cette valeur est passée à 93,4 %, ce qui représentait une bonne santé biologique. En 2009, le taxon dominant de la communauté était l'annélide oligochète, taxon tolérant à la pollution organique<sup>1</sup> (cote de 8), alors qu'en 2015, il s'agit du trichoptère Hydropsychidae, dont la cote de tolérance est meilleure (cote de 4). L'habitat échantillonné a varié entre ces deux années. Plus de débris ligneux étaient présents dans l'eau en 2015. Un embâcle, formé d'un empilement de débris ligneux, était également présent cette année-là, créant une hétérogénéité dans l'habitat, notamment au chapitre des vitesses de courant. L'indice de qualité de l'habitat (IQH<sub>m</sub>) est d'ailleurs passé de 62 à 72,5 %.

<sup>1</sup> Dans le présent document, l'expression « pollution organique » se rapporte à l'enrichissement par la matière organique et par les nutriments.

## **En résumé**

L'occupation du territoire en amont de la station étudiée est dominée à 67 % par l'agriculture, dont 48 % est constitué de fourrage. Les concentrations en phosphore dans l'eau dépassent le critère de qualité établi pour protéger les cours d'eau contre l'eutrophisation. Les valeurs en nitrates-nitrites ne dépassent jamais le critère de protection de la vie aquatique. Une bonne proportion de forêt est présente sur une distance de 5 kilomètres en amont de la station, particulièrement du côté sud de la rivière. Sur cette distance, le parcours de la rivière est naturel, alors qu'il est redressé plus en amont. Cette forêt favorise la bonne santé du cours d'eau. L'indice de qualité de l'habitat est sous-optimal et l'indice de qualité de la bande riveraine est bon. Ces deux indices sont calculés à partir de données d'habitat évaluées sur 100 mètres. Malgré les concentrations élevées de phosphore dans l'eau, l'habitat local est favorable à la communauté de macroinvertébrés benthiques et contribue à sa bonne santé. Cet habitat lui semble plus favorable en 2015 qu'en 2009, d'où un indice de santé du benthos supérieur. Un échantillonnage supplémentaire pourrait permettre de vérifier si cette augmentation de la valeur de l'indice perdure dans le temps.