

# Faits saillants 2001-2004

## Faits saillants 2001-2004

### État de l'écosystème aquatique — Bassin versant de la rivière du Moulin

#### Résumé

**L**a rivière du Moulin, dont le bassin versant est occupé en majeure partie par la forêt, présente une eau de bonne qualité sur presque tout son parcours.

Bien que cette rivière ait subi des dommages à la suite des pluies exceptionnelles de 1996, le suivi de qualité de l'eau (1998-2000) a révélé une eau de bonne qualité à toutes les stations de mesure. Cependant, des données récentes (2004) à la station de l'embouchure, qui n'a pas été échantillonnée en 1998-2000, indiquent une eau de qualité douteuse en raison des mesures élevées de matières en suspension et de turbidité. En fait, la dégradation de la qualité de l'eau à cette station reflèterait davantage l'instabilité des berges et du lit de la rivière qu'une pollution diffuse ou ponctuelle d'origine urbaine, industrielle ou agricole. D'importants travaux de stabilisation des berges et du lit de la rivière ont été effectués entre 1997 et 2000, particulièrement dans le parc urbain et le quartier résidentiel situés près de l'embouchure.

Huit espèces de poissons ont été répertoriées dans la rivière du Moulin, de 1998 à 2000. L'espèce la plus connue et la plus convoitée est l'omble de fontaine (truite mouchetée). La majorité des

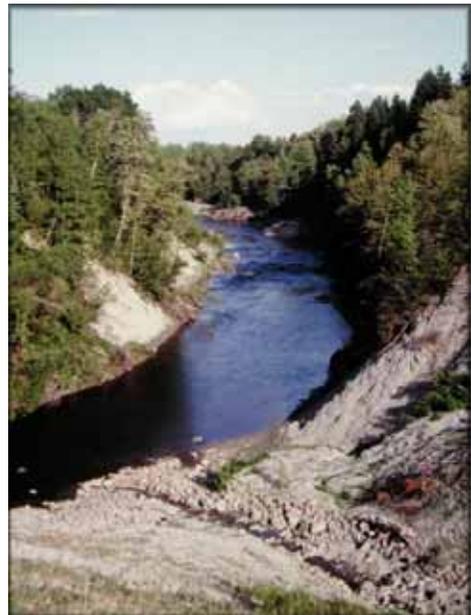


Photo de la rivière du Moulin : Lyne Pelletier, MEF, 1998

#### Note au lecteur

Les constats sur l'état du milieu aquatique sont principalement basés sur les données recueillies par la Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Référence : PELLETIER, L. et A. SIMARD, 2006. *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière du Moulin : faits saillants 2001-2004*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 2-550-46541-5 (PDF), Envirodoq n° ENV/2006/0004, collection n° QE/172, 11 p.

espèces recensées dans cette rivière avant le déluge de 1996 ont été capturées à nouveau au cours des trois années d'étude.

### **Utilisation du territoire**

La rivière du Moulin draine un bassin versant étroit et allongé de 373 km<sup>2</sup>. Elle prend sa source à plus de 1 000 mètres d'altitude dans la réserve faunique des Laurentides, au niveau du lac du Moulin. Elle coule sur 83 kilomètres dans une vallée fortement encaissée, composée d'argiles marines fluvio-glaciaires qui favorisent le ruissellement de l'eau. Elle traverse, du sud vers le nord, les hautes-terres du Bouclier canadien (portion des Laurentides méridionales) et les basses-terres du Saguenay (portion des Laurentides centrales). La rivière du Moulin, caractérisée par de nombreux méandres, traverse les secteurs de Laterrière et de Chicoutimi de la ville de Saguenay pour se déverser dans la rivière Saguenay.

Le bassin versant de la rivière du Moulin est principalement à vocation forestière, puisque la forêt recouvre presque 87 % du territoire. Les activités urbaines et agricoles n'occupent ainsi qu'une faible proportion du territoire, soit respectivement 2,6 % et 9 %. Ces activités sont concentrées près de l'embouchure, entre Laterrière et Chicoutimi, le long des derniers 25 kilomètres de rivière. La majorité des étendues d'eau et des milieux humides se trouvent au niveau des Laurentides méridionales, mais ils n'occupent que 1,4 % du territoire. La pêche sportive est pratiquée sur presque toute la longueur de la rivière. La villégiature se concentre principalement dans le secteur de Laterrière et en amont dans la ZEC du Moulin – à Mars. Le principal pôle récréotouristique du bassin versant est le « parc urbain du Moulin » du secteur de Chicoutimi, où la randonnée, la pêche, le canotage et le canoë-kayak sont pratiqués.

La rivière du Moulin est une des rivières du Saguenay qui ont été touchées par les assauts des pluies diluviennes de juillet 1996. Cependant, son réseau hydrographique n'a pas subi de modifications majeures. Les principaux dommages constatés sont l'érosion de grands segments de berges et l'élargissement de son lit tout particulièrement dans le secteur de Laterrière, soit dans le « parc urbain du Moulin » et dans le quartier résidentiel de Chicoutimi situé près de l'embouchure. Les infrastructures riveraines de cette portion inférieure du bassin versant ont été détruites et d'importants travaux de stabilisation et de reprofilage ont été nécessaires afin d'y assurer la sécurité publique.

### **Pressions de pollution**

- **Municipales**

Le secteur de Laterrière de la ville de Saguenay rejette ses eaux usées traitées dans la rivière du Moulin. La station d'épuration est en service depuis 1984. Depuis 1999, le secteur Chicoutimi est aussi desservi par une station d'épuration dont l'effluent traité est acheminé dans la rivière Saguenay. Les débordements des ouvrages de surverse en période de pluie et de fonte des neiges dans ces deux secteurs peuvent toutefois rejeter des eaux usées non traitées dans la rivière du Moulin. Ces débordements occasionnels peuvent contribuer à la pollution de la rivière du Moulin.

Selon des données récentes recueillies grâce au *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux* (SOMAE), un programme du ministère des Affaires municipales et des régions (MAMR), le non-respect des exigences relatives à la demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>), qui avait été observé à l'été 2002 à la station d'épuration de Laterrière, est maintenant corrigé.

### Portrait de l'assainissement des eaux usées (sources ponctuelles)

	Municipalités qui déversent des eaux usées dans les cours d'eau du bassin (2002)			Entreprises industrielles retenues dans le cadre du Programme d'assainissement des eaux (1995)		
	Total	Avec réseau d'égouts	Avec station d'épuration	Total	Réseau municipal <sup>a</sup>	Hors réseau <sup>b</sup>
Nombre	1	1	1	1	0	1
Population	5 068	1 240	1 240	-	-	-

<sup>a</sup>Entreprises raccordées au réseau d'égouts municipal

<sup>b</sup>Entreprises rejetant directement dans un cours d'eau

#### • Industrielles

La pollution ponctuelle émanant des sources industrielles dans le bassin de la rivière du Moulin est peu documentée, comme c'est le cas partout ailleurs dans la province. Le dernier bilan, qui remonte à 1995, faisait état d'une entreprise potentiellement polluante. Cette entreprise, la Société d'électrolyse et de chimie, Alcan ltée (SÉCAL), est située dans le secteur Laterrière et appartient au domaine métallurgique. Elle traite elle-même ses eaux usées par un système indépendant pour ensuite les diriger vers le cours d'eau. Bien qu'ils soient traités, les rejets de sources industrielles peuvent, tout comme les rejets municipaux traités, contribuer à la pollution résiduelle de la rivière du Moulin.

#### • Agricoles

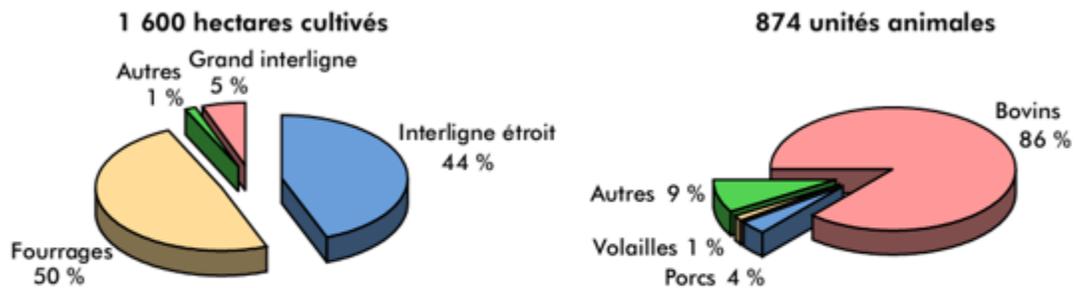
Les activités agricoles et les pressions qui s'y rattachent se concentrent dans la partie inférieure du bassin versant. Le recensement des activités agricoles effectué en 2001 par Statistique Canada montre que la superficie totale en culture est de 1 600 hectares et que le cheptel total atteint 874 [unités animales \(u.a.\)](#). Ainsi, l'agriculture ne joue pas un rôle important dans le bassin versant de la rivière du Moulin.

La superficie totale en culture est pratiquement demeurée inchangée depuis le recensement de 1996, alors que les unités animales totales ont subi une baisse d'environ 7 %. La composition des cultures et du cheptel a toutefois changé au cours de cette période. Les superficies destinées aux [cultures à grand interligne](#) (par exemple le maïs) et aux cultures à interligne étroit (par exemple les céréales) ont nettement augmenté au détriment des superficies destinées aux cultures fourragères. Ces dernières ont subi une baisse de 20 %, alors que l'importance relative des

cultures à grand interligne a doublé depuis 1996, passant de 2 % à 5 %, et ce, en raison de l'accroissement des superficies en maïs qui sont passées de 1 % à 3 % des terres en culture. L'importance relative des cultures à interligne étroit a également augmenté, passant de 36 % à 44 %.

L'élevage bovin, qui constituait 95 % du cheptel en 1996, ne représente, en 2001, que 86 % des effectifs. Cette diminution s'est effectuée à l'avantage du cheptel des catégories « autres » (non traditionnels) et aviaire. L'accroissement observé relativement au cheptel de la catégorie « autres » pourrait, en partie, être expliqué par l'ajout de nouvelles classes dans cette catégorie par rapport à 1996, par exemple les chevreaux.

Puisque les activités agricoles sont principalement concentrées dans la partie inférieure du bassin versant, il se pourrait que la pollution diffuse résultant de ces activités puisse influencer la qualité de l'eau de cette petite portion de rivière.



Source : Adapté de Statistique Canada, 2002  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2005

## État des milieux aquatiques

- **Paramètres physico-chimiques courants et qualité bactériologique**

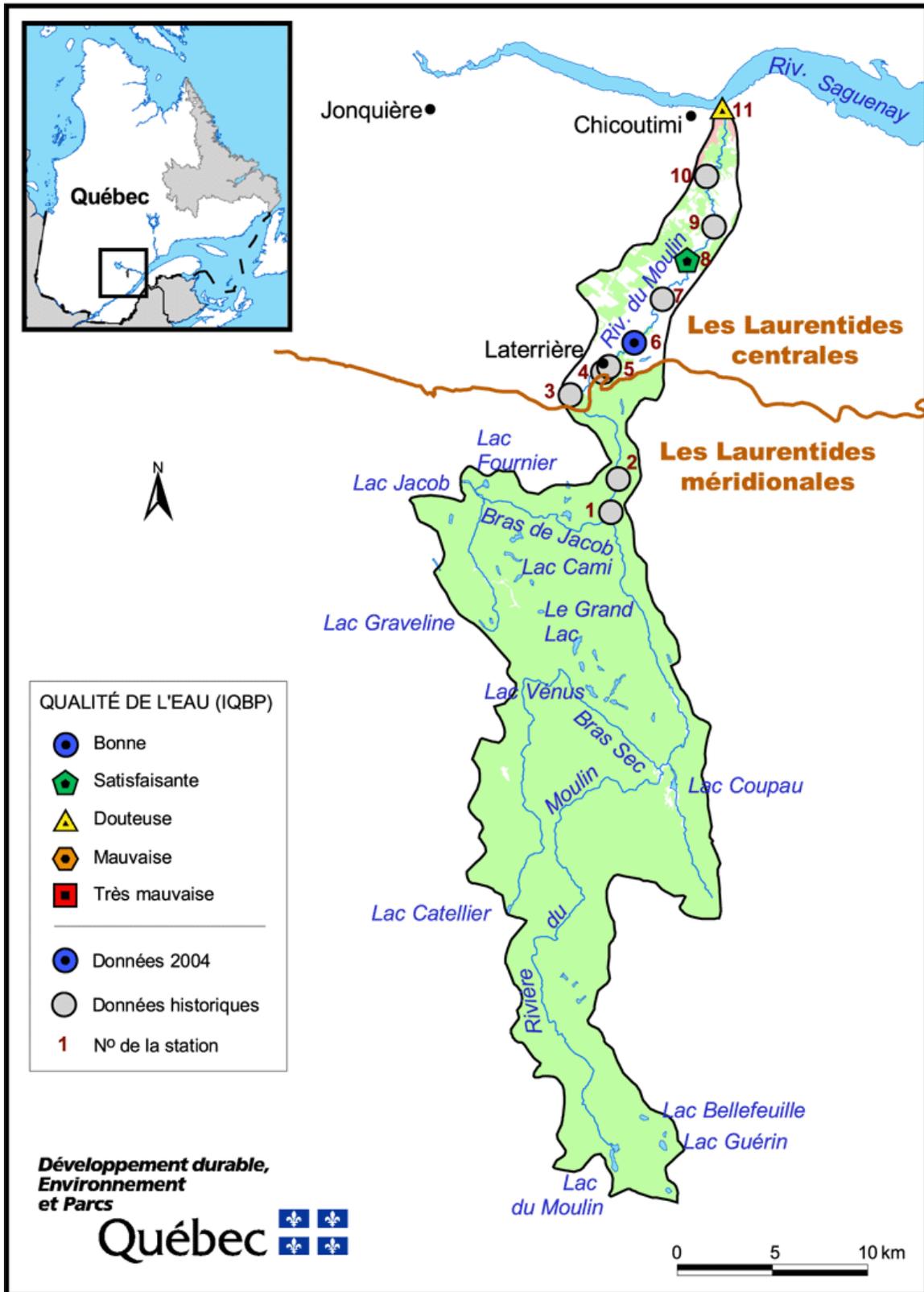
Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a effectué un suivi estival de la qualité de l'eau au niveau des municipalités de Laterrière et de Chicoutimi au cours des années 1990, 1991 et 1992. À la suite des pluies diluviennes, le suivi mensuel de la qualité de l'eau a repris de 1997 à 1998. Un autre suivi a également été effectué ponctuellement sur environ 40 kilomètres de rivière au cours des étés 1998, 1999 et 2000. Celui-ci a été mis sur pied à des fins de caractérisation de la qualité de l'eau en relation avec le portrait de l'état de santé des communautés de poissons. Au printemps 2004, le Ministère a réactivé une station permanente de suivi de la qualité de l'eau à l'embouchure de la rivière du Moulin. De plus, un suivi spécifique a été effectué, en 2004, à deux stations de la rivière du Moulin, par le comité de bassin versant RIVAGE, <http://www.rivagedumoulin.org/>.

En utilisant l'*Indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP)*, calculé à partir des données des campagnes estivales d'échantillonnage de 1998 à 2000 inclusivement, on a dressé un portrait de la qualité de l'eau. L'IQBP n'a pu être évalué pour la période 1997-1998 en raison de l'absence de quatre paramètres clés, nécessaires pour le calcul de l'indice. Afin d'actualiser la qualité de l'eau à l'embouchure de la rivière du moulin, l'IQBP a également été calculé à l'aide des données estivales de 2004. Cette évaluation demeure toutefois sommaire.

Les résultats de 1999 à 2000 révèlent que l'eau était de bonne qualité à toutes les stations de mesure. La qualité de l'eau à l'embouchure de la rivière du Moulin n'a toutefois pas été évaluée lors de ce suivi. Des données estivales plus récentes (2004) de la station de l'embouchure révèlent toutefois une eau de qualité douteuse. Des mesures élevées, enregistrées pour la turbidité et les matières en suspension, expliquent ce résultat. D'importants travaux de stabilisation des berges et du lit ont été effectués sur sept tronçons urbains de la rivière entre 1997 et 2000. Le parc urbain et le quartier résidentiel à l'embouchure de la rivière ont principalement fait l'objet de ces travaux. La problématique de contamination bactériologique des eaux de la portion urbaine de la rivière, qui avait été soulevée à cette station dans les études précédentes (1990-1992), semble être maintenant résolue par la mise en service de la station d'épuration du secteur de Chicoutimi.

Par ailleurs, il semble peu probable que les activités agricoles recensées dans le bassin versant soient suffisamment intenses pour influencer de façon significative la composition physico-chimique de l'eau de la rivière. En effet, les mesures élevées de matières en suspension et de turbidité observées près de l'embouchure ne s'accompagnent pas de concentrations élevées d'éléments nutritifs ou de coliformes fécaux. En fait, les problèmes de qualité d'eau observés à l'embouchure de la rivière seraient davantage le reflet de l'instabilité des berges et du lit de la rivière, plutôt que celui de la pollution diffuse ou ponctuelle d'origine urbaine, industrielle ou agricole.

## LA QUALITÉ DE L'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU MOULIN



Emplacement des stations d'échantillonnage illustrées sur la carte du bassin versant  
de la rivière du Moulin et période de calcul de l'indice de qualité (IQBP)

N° station	Emplacement des stations	IQBP		
		1990- 1992	1998- 2000	2004
CARTE	BQMA			
1	06090014	du Moulin à 36,5 km de l'embouchure	●	
2	06090013	du Moulin à 34,5 km de l'embouchure	●	
3	06090012	du Moulin à 27,4 km de l'embouchure	●	
4	06090003	du Moulin au pont-route à Laterrière	●	
5	06090011	du Moulin à 23,6 km de l'embouchure	●	
6	06090016	du Moulin - près de la rue Notre-Dame		●
7	06090010	du Moulin à 15,9 km de l'embouchure	●	
8	06090015	du Moulin - pont route 170		▲
9	06090009	du Moulin à 9,7 km de l'embouchure	●	
10	06090008	du Moulin à 5,5 km de l'embouchure	●	
11	06090002	du Moulin au pont-route près de son embouchure *		▲

Source : Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Légende : Classe de qualité de l'eau (IQBP)

●	Bonne
▲	Satisfaisante
▲	Douteuse
▲	Mauvaise
■	Très mauvaise
*	station active

### • Substances toxiques

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ne détient aucune donnée sur la présence des substances toxiques dans les milieux aquatiques du bassin de la rivière du Moulin.

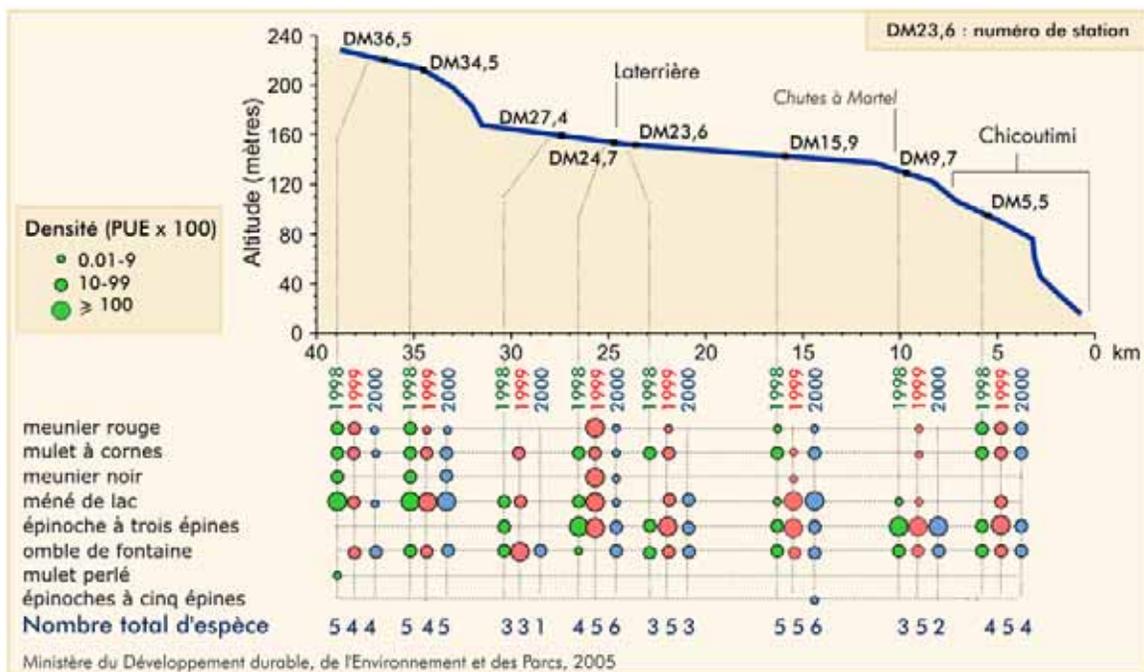
### • Composantes biologiques

L'évaluation de la qualité de l'eau ne peut à elle seule permettre de statuer sur la santé des écosystèmes aquatiques. L'étude des communautés de poissons et d'[invertébrés benthiques](#) convient mieux pour atteindre cet objectif. En effet, ces organismes vivant dans le milieu aquatique intègrent et cumulent les effets de l'ensemble des changements que subit leur habitat. En mesurant certaines caractéristiques des communautés, tels le nombre total d'espèces et la prépondérance de certaines espèces indicatrices reconnues comme étant sensibles ou tolérantes à la pollution, il est possible de mieux mesurer l'intégrité de l'écosystème, c'est-à-dire la capacité de ce dernier à supporter et à maintenir une communauté d'organismes équilibrée, intégrée et adaptée. Bref, une communauté qui possède une composition d'espèces, une diversité et une organisation fonctionnelle semblables à celles de l'habitat naturel de la région.

À la suite des pluies diluviennes qui ont touché la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean en 1996, le ministère de l'Environnement a mis sur pied un suivi de l'état de santé des communautés

biologiques de certains cours d'eau touchés par les fortes crues. Afin d'évaluer les conséquences de ces crues sur les communautés de poissons, des campagnes d'échantillonnage ont été menées au cours des étés 1998, 1999 et 2000 dans les rivières Ha! Ha!, du Moulin, aux-Sables et Chicoutimi. Bien qu'elles soient fragmentaires, seules les données biologiques de la rivière du Moulin sont présentées dans le présent document.

Les données préliminaires de 1998, 1999 et 2000 montrent que huit espèces de poissons ont été répertoriées dans la rivière du Moulin. Six de ces huit espèces de poissons se trouvent largement distribuées dans cette rivière. Bien qu'il n'existe pas d'inventaire exhaustif des espèces de poissons présentes dans la rivière du Moulin avant la crue de 1996, la majorité des espèces recensées avant 1996 ont été capturées à nouveau pendant les trois années de l'étude. L'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), une espèce largement répandue à l'échelle du territoire régional du Saguenay–Lac-Saint-Jean, est également très bien distribuée dans la rivière du Moulin. L'omble de fontaine, mieux connu sous le nom de truite mouchetée, est sans doute l'espèce qui est la plus recherchée et la plus pêchée dans la région Saguenay–Lac-Saint-Jean. Depuis de nombreuses années, le bassin versant de la rivière du Moulin est l'hôte de la Fête de la pêche. L'Association de Chasse et Pêche Chicoutimi et le Comité de l'environnement de Chicoutimi coordonnent l'ensemencement de près de 10 000 ombles de fontaine (taille de 20 à 25 cm) dans les secteurs de Chicoutimi et de Laterrière.



Enfin, le MDDEP ne possède aucune information sur l'intégrité biotique des communautés d'invertébrés benthiques des cours d'eau du bassin de la rivière du Moulin.

## Glossaire

**Benthos ou invertébrés benthiques** : Ensemble des organismes vivant sur le fond ou dans les sédiments des habitats aquatiques (lacs, rivières, étangs, etc.).

**Cultures à grand interligne** : Principalement le maïs grain, le maïs fourrager, la pomme de terre, le soja et les légumes. Ces cultures présentent des risques relativement élevés d'érosion.

**Cultures à interligne étroit** : Principalement l'avoine grain, l'avoine fourragère, l'orge, le blé, le seigle, les céréales mélangées, etc. Les terres ainsi cultivées sont mieux protégées de l'érosion que les terres labourées et les terres en culture à grand interligne.

**Cultures fourragères** : Cultures liées à l'élevage du bétail et au pacage. L'érosion des sols est minimale en raison de la couche d'herbe.

**Effluent** : En écologie, tout liquide émanant d'un procédé industriel. En hydrologie, le terme « effluent » est synonyme d'émissaire. Il s'agit du liquide sortant d'un bassin, d'un réservoir ou d'un émissaire, issu d'une opération de traitement, plus spécialement dans le cas des eaux usées.

**Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP)** : Indice basé sur les concentrations estivales de sept paramètres couramment utilisés pour évaluer la qualité de l'eau : phosphore total, coliformes fécaux, azote ammoniacal, nitrites et nitrates, chlorophylle *a* totale, turbidité et matières en suspension.

**Unité animale** : Équivalent en poids d'un animal d'environ 500 kg. Une unité animale équivaut ainsi à 1 vache, 5 porcs ou 250 poules ou poulets à griller.

### Pour en savoir davantage :

BLEAU, H., L., PELLETIER et A., SIMARD, 2001. *État des rivières et des lacs de la région du Saguenay affectés par les crues de 1996 – Rapport d'étape 2001*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n° ENV/2002/0179, 17 p.

GAGNON, G., 2002. *Suivi hydraulique pour l'année 2001 : rivière Ha! Ha!, à Mars, Saint-Jean et du Moulin, synthèse 1999 à 2001*, Jonquière, ministère de l'Environnement, Programme de stabilisation des berges, Envirodoq n° ENV/2002/0208, 143 p. et 4 annexes.

GRUPE CONSEIL SAGUENAY, 1997. *Suivi sédimentologique des rivières Saint-Jean, Ha! Ha!, à Mars, du Moulin et Prudent, rapport final*, Chicoutimi, ministère de l'Environnement et de la Faune, octobre, N/dossier 97-63986, 167 p. et 3 annexes.

HÉBERT, S., 1995. *Qualité des eaux du Saguenay-lac-Saint-Jean, 1979-1992*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN950010, rapport n° QE-92, 58 p. et 15 annexes.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 2001. *Bilan des interventions à la suite des pluies diluviennes des 19 et 20 juillet 1996*, Jonquière, Programme de stabilisation des berges et des lits et des lacs et cours d'eau, Envirodoq n° ENV/2000/0513, 288 p.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DU SPORT ET DU LOISIR DU QUÉBEC, 2004. *Ouvrages de surverse et stations d'épuration : Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2003*, Direction des infrastructures, Service du suivi des infrastructures, 20 p. et 7 annexes.

[http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval\\_perform\\_rapport\\_2003.pdf](http://www.mamr.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval_perform_rapport_2003.pdf)

STATISTIQUE CANADA, 2002. *Recensement de l'agriculture de 2001, données sur les exploitations agricoles : diffusion complète*, CD-ROM numéro 95F0304XCB.

THÉBERGE, S., 1983. *Présentation du contexte environnemental de la région de Chicoutimi en rapport au programme d'assainissement des eaux*, Québec, ministère de l'Environnement, Service des études du milieu aquatique, mai, Envirodoq n° 870012, 13 p.

## **Coordination**

Annie Simard, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP),  
Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE)

## **Rédaction**

Lyne Pelletier et Annie Simard, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des  
Parcs (MDDEP), Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE)

## **Collaboration**

Brenna Douglas-Beaulieu, Francine Matte-Savard, Nathalie Milhomme, Suzanne Minville, Serge  
Hébert, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP),  
Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE)

Pierre-A. Gauthier, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs  
(MDDEP), Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Pour plus de renseignements, vous pouvez communiquer sans frais avec le Service d'accueil et de renseignements du ministère du  
Développement durable, de l'Environnement et des Parcs :

Région de Québec : (418) 521-3830

Ailleurs : 1 800 561-1616

Courrier électronique : [info@mddep.gouv.qc.ca](mailto:info@mddep.gouv.qc.ca)

Site du Ministère : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/>