



PLAN DIRECTEUR DE L'EAU ET DE MISE EN VALEUR DU BASSIN DE LA RIVIÈRE SAINT-MAURICE

**Volume 2 – Portrait de l'eau et des écosystèmes
Présenté à**

Bassin Versant Saint-Maurice



Jun 2003
Révision octobre 2004

BVSM tient à souligner la participation financière de :



FONDS D'ACTION
QUÉBÉCOIS POUR LE
DÉVELOPPEMENT DURABLE

Partenaire financier

Québec 



 Développement économique Canada Canada Economic Development

Canada 

Équipe de réalisation

BVSM

Chantal Trottier Directrice

Comité technique

Diane Saint-Laurent	UQTR
Alain Barbeau	Ville de Shawinigan
Camille Caron	MAPAQ
Serge Dupont	MRC de Maskinongé
Mustapha Farram	Développement Économique Canada
Louis Filteau	MRC de Mékinac
Claude Gauvin	Ministère des Ressources Naturelles – territoire
Lévis Leblond	Ministère des Transports
Yvan Magny	MRC des Chenaux
Mario Marchand	Tourisme Mauricie
Jean-François Mathieu	Comité ZIP Les Deux Rives
Jean Morasse	Conseil Régional de Développement de la Mauricie
Jacques Picard	FAPAQ
Frédéric Prescott	Ministère des Affaires municipales
Justin Proulx	MRC du Haut Saint-Maurice
Benoît Soucy	Ministère de l'Environnement
Manon Filion	Ministère des Régions
Danielle Rémillard	CLD du Haut Saint-Maurice
Marie-Line Sauvé	SDE de Trois-Rivières
Gilbert Cabana	UQTR
Jacques Drapeau	MRN – secteur forêts
Michael Hillier	Ville de Trois-Rivières
Gilles Lafrenière	CLD Centre de la Mauricie
Pierre Millette	Hydro-Québec
Gilles Rivard	FAPAQ
Patrick Simard	CRE de la Mauricie
Jean Trudel	Conseil Régional de Développement de la Mauricie

Alliance Environnement inc.

Louis Gilbert

Directeur de projet

Guylaine Lavallée

Robert Lussier

Martin Lessard

Guillaume Lapierre

Philippe Brodeur

Marie-Claude Bergeron

Denis Houle

François Morin

France Morin

Caroline Richard

Josée Dubois

Isabelle Burney

Pluram

Jean-François Rolland

Luc Deniger

Brigitte Morneau

Table des matières

Équipe de réalisation	iii
Table des matières.....	v
Liste des illustrations	ix
Introduction	1
Démarche.....	3
Rapports	4
1 QUALITÉ DE L'EAU ET RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE	5
1.1 Qualité de l'eau de surface	5
1.1.1 Qualité de l'eau de surface des réservoirs et des lacs	5
1.1.2 Qualité de l'eau de surface des rivières Saint-Maurice et Shawinigan.....	8
1.1.3 Qualité de l'eau potable	18
1.1.4 Qualité de l'eau de baignade (plages).....	20
1.2 Contamination des eaux souterraines	21
1.3 Contamination des sédiments	23
1.4 Sources de contamination de l'eau et efforts d'assainissement.....	26
1.4.1 Description générale des principales sources de pollution.....	26
1.4.2 Description des sources de contamination par tronçons.....	30
1.4.3 Efforts d'assainissement.....	36
2 ÉROSION DES BERGES	39
2.1 Réservoirs et autres plans d'eau	39
2.2 Rivière Saint-Maurice	41

3	TERRES HUMIDES	46
3.1	Réservoirs et autres plans d'eau	46
3.2	Rivière Saint-Maurice	48
3.3	Plantes menacées et vulnérables.....	52
4	FAUNE.....	53
4.1	Communautés de poissons	53
4.1.1	Réservoirs et autres plans d'eau	53
4.1.1.1	<i>Rivière Saint-Maurice</i>	<i>57</i>
4.1.2	Espèces de poisson menacées ou vulnérables.....	66
4.1.3	Contamination des poissons.....	67
4.1.3.1	<i>Réservoirs et autres plans d'eau</i>	<i>67</i>
4.1.3.2	<i>Rivière Saint-Maurice</i>	<i>69</i>
4.1.4	Intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan	77
4.1.4.1	<i>Communautés ichtyologiques et intégrité biotique de la rivière Saint-Maurice.....</i>	<i>77</i>
4.1.4.2	<i>Communautés ichtyologiques et intégrité biotique de la rivière Shawinigan</i>	<i>83</i>
4.1.4.3	<i>Communautés benthiques et intégrité biotique de la rivière Saint-Maurice.....</i>	<i>86</i>
4.1.4.4	<i>Communautés benthiques et intégrité biotique de la rivière Shawinigan</i>	<i>88</i>
4.1.5	Faune ailée	90
4.1.5.1	<i>Réservoirs et autres plans d'eau</i>	<i>90</i>
4.1.5.2	<i>Rivière Saint-Maurice</i>	<i>93</i>
4.1.6	Faune terrestre et semi-aquatique.....	97
4.1.6.1	<i>Orignal</i>	<i>97</i>
4.1.6.2	<i>Cerf de Virginie.....</i>	<i>98</i>

4.1.6.3 Ours noir.....	99
4.1.6.4 Faune semi-aquatique.....	99
4.1.6.5 Autres mammifères.....	100
4.1.6.6 Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et à situation préoccupante.....	101
RÉFÉRENCES.....	115

Annexes

- Annexe 1 Données climatiques de quelques stations situées dans le bassin de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 2 Superficie drainée par les principaux tributaires de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 3 Données relatives à la morphosédimentologie des plans d'eau du bassin versant de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 4 Données relatives aux écotones riverains et aux milieux humides du bassin versant de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 5 Données relatives la faune piscicole du bassin versant de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 6 Données relatives à la faune ailée du bassin versant de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 7 Données relatives à la faune terrestre et semi-aquatique du bassin versant de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 8 Données relatives à la qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 9 Données relatives à la contamination des sédiments dans le bassin versant de la rivière Saint-Maurice
- Annexe 10 Suivi des effluents des usines Belgo et Smurfit-Stone
- Annexe 11 Liste des sigles
- Annexe 12 Carte portrait de l'eau et des écosystèmes
- Annexe 13 Intégrité de la rivière Saint-Maurice

Liste des illustrations

Figures

Figure 1	Établissements industriels susceptibles de rejeter des substances toxiques dans le bassin de la rivière Saint-Maurice	28
Figure 2	Stations d'échantillonnage pour la détermination de l'intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan	79
Figure 3	Variation spatiale de l'indice d'intégrité biotique (IIB) de la rivière Saint-Maurice	81
Figure 4	Variation spatiale de l'intégrité biotique (IIB) des rivières Saint-Maurice et Shawinigan	85
Figure 5	Variation spatiale de l'indice biologique global normalisé (IBGN) pour la rivière Saint-Maurice	87
Figure 6	Variation spatiale de l'indice biologique global normalisé (IBGN) pour la rivière Shawinigan	89

Tableaux

Tableau 1	Classification de la qualité bactériologique des eaux de baignade des plages admissibles pour le bassin versant de la rivière Saint-Maurice Cote annuelle 2001 ou 2002.....	21
Tableau 2	Contamination des sédiments de la rivière Saint-Maurice	25
Tableau 3	Caractéristiques des quatre fabriques de pâtes et papiers dans le bassin de la rivière Saint-Maurice.....	29
Tableau 4	Caractéristiques de la principale industrie métallurgique du bassin de la rivière Saint-Maurice	29
Tableau 5	Sources de pollution industrielle et types de déchets déversés dans la rivière Saint-Maurice et Shawinigan	35
Tableau 6	Espèces de poissons d'intérêt sportif recensées dans les rivières Saint-Maurice et Shawinigan	65
Tableau 7	Contamination par le mercure des poissons de la rivière Saint-Maurice	75
Tableau 8	Contamination par les dioxines et les furanes du meunier noir des rivières Saint-Maurice et Shawinigan	75
Tableau 9	Contamination par les acides résiniques de la chair du meunier noir de la rivière Saint-Maurice	76

Tableau 10	Contamination par les chlorobenzènes du meunier noir entier des rivières Saint-Maurice et Shawinigan en 1996	76
Tableau 11	Contamination par les organochlorés du meunier noir entier des rivières Saint-Maurice et Shawinigan en 1996	77
Tableau 12	Valeurs de l'indice d'intégrité biotique (IIB) et contribution de chacune des variables pour la rivière Saint-Maurice.....	81

Introduction

Bassin Versant Saint-Maurice (BVSM) est issu de la transformation de la Corporation de Gestion du Développement du Bassin de la rivière Saint-Maurice (CGDBR), rendue nécessaire par la récente Politique nationale de l'eau.

BVSM (Bassin Versant Saint-Maurice) a entrepris la réalisation *d'un plan directeur de l'eau et de mise en valeur du bassin de la rivière Saint-Maurice*. Depuis sa création en 1991, BVSM inscrit ses efforts dans le cadre de la gestion intégrée des ressources à l'échelle du bassin versant de la rivière Saint-Maurice. Motivée par les principes du développement durable et supportée par une forte mobilisation régionale, BVSM s'est engagée à développer et à mettre en valeur les multiples potentiels du bassin avec, comme élément fondateur de ce développement, la rivière Saint-Maurice. Selon cette approche, la rivière est plus qu'une ressource hydrique, plus qu'une source d'approvisionnement : elle est un habitat, un écosystème, un lieu de pratique d'activités récréatives et une composante structurante du paysage régional. La vision de BVSM s'inscrit donc tout naturellement dans le cadre que propose la Politique nationale de l'eau dont l'un des axes d'orientation est, justement, la mise en place de la gestion de l'eau par bassin versant.

La Politique nationale de l'eau repose d'abord sur les acquis de la Commission sur la gestion de l'eau tenue en 2000 soit le respect de la qualité du milieu et la pérennité des ressources renouvelables. Les grands enjeux qu'elle identifie soulignent notamment la valeur de l'eau comme patrimoine collectif et l'importance corollaire d'en garantir la qualité pour protéger la santé de la population et des écosystèmes aquatiques.

Le *plan directeur de l'eau et de mise en valeur du bassin de la rivière Saint-Maurice* adopte résolument l'ensemble des orientations de la Politique nationale de l'eau. Il respecte également le cadre de référence du ministère de l'Environnement du Québec sur la gestion intégrée de l'eau par bassin versant¹ qui repose sur les mêmes grands principes :

- Le partage des responsabilités par la consultation, la conciliation et la concertation, BVSM ne se substituant pas aux organismes et ministères existants mais jouant le rôle décisif de la mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau.
- L'unité territoriale de gestion, soit celle du bassin versant de la rivière Saint-Maurice, parce qu'élément clé de l'écosystème lié au cycle hydrologique.
- Le savoir en appui à la décision et l'utilisation d'informations de qualité basées sur des données scientifiques fiables.
- La diffusion et le partage de l'information et des connaissances sur l'état de la ressource.

Selon les directives du ministère de l'Environnement concernant la gestion intégrée de l'eau par bassin versant, le Plan directeur de l'eau (PDE) constitue le premier mandat des organismes de bassin. Il doit d'abord présenter l'ensemble des éléments d'information nécessaires pour comprendre les problématiques générales et spécifiques de la ressource hydrique. Ce portrait et ce diagnostic de l'eau doivent présenter l'ensemble des caractéristiques physiques, environnementales, sociales et politiques du territoire.

¹ Ministère de l'Environnement du Québec (février 2003). *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec. Cadre de référence*. Document de travail. 38 pages.

Champs de connaissance du portrait de l'eau

Portrait physique	Portrait environnemental	Portrait social et politique
<p><i>Limites du bassin</i></p> <p><i>Topographie</i></p> <p><i>Géologie</i></p> <p><i>Climat</i></p> <p><i>Pédologie</i></p> <p><i>Hydrologie</i></p> <p><i>Hydrogéologie</i></p> <p><i>Géomorphologie</i></p>	<p><i>Volet hydrique</i></p> <p>Qualité de l'eau, niveaux et débits, bassin et sous-bassins, chutes, seuils et rapides, zones inondables, milieux humides, marais et marécages.</p> <p><i>Volet faune et flore aquatique</i></p> <p>Communautés de poissons, algues et flore aquatique, habitats aquatiques, frayères.</p> <p><i>Volet faune terrestre riveraine</i></p> <p>Habitats fauniques, espèces fauniques menacées, amphibiens et reptiles.</p> <p><i>Volet végétation terrestre et riveraine</i></p> <p>Couvert végétal, espèces floristiques menacées ou vulnérables.</p>	<p><i>Structure administrative</i></p> <p><i>Population (nombre, répartition)</i></p> <p><i>Activités économiques par secteur</i></p> <p><i>Occupation du sol</i></p> <p><i>Patrimoine relié à l'eau</i></p> <p><i>Affectation des terres</i></p> <p>Tenure, statuts spéciaux comme les aires protégées, pourvoies, zecs ainsi que schémas d'aménagement.</p> <p><i>Infrastructures</i></p> <p>Consommation et traitement de l'eau, structures de contrôle du débit, ponts et traverses, routes, lieux d'enfouissement sanitaire, industries consommatrices d'eau et/ou rejetant des effluents.</p> <p><i>Récréotourisme</i></p> <p>Accessibilité à l'eau, plages, navigabilité, infrastructures d'accueil et d'hébergement, équipements culturels, équipements sportifs, aménagements fauniques, projets de développement, etc.</p> <p><i>Production d'énergie hydroélectrique</i></p> <p>Centrales hydroélectriques, potentiel aménageable.</p>

Source : Ministère de l'Environnement du Québec (février 2003). Annexe 2.

Ensuite, le PDE doit présenter les préoccupations et les intérêts de la population et des acteurs de l'eau et doit mener à la mise en place d'un mécanisme continu et permanent d'information et de participation.

Enfin, le PDE doit proposer des actions concrètes pour protéger, restaurer ou mettre en valeur l'eau et les écosystèmes aquatiques. Certaines solutions devront par ailleurs prendre la forme d'engagement de la part des partenaires par le biais de « contrats de bassin ». Le plan d'action doit notamment être accompagné d'un programme pouvant assurer le suivi de la qualité de l'environnement durant toute la période de sa mise en œuvre.

Conçu pour penser globalement, le *plan directeur de l'eau et de mise en valeur du bassin de la rivière Saint-Maurice* servira également à faire des choix quant aux initiatives locales à mettre de l'avant et aux moyens pour les supporter.

Démarche

Sources des données

L'élaboration du plan directeur de l'eau et de mise en valeur du bassin de la rivière Saint-Maurice s'appuie d'abord sur un ensemble de sources documentaires :

- les outils de planification des organismes et ministères impliqués dans l'aménagement du territoire et des ressources : le ministère des Ressources naturelles (MRN) du Québec, la Société de la faune et des Parcs du Québec (FAPAQ), le ministère des Transports du Québec (MTQ), les MRC, les municipalités locales, l'association touristique régionale (ATR) ainsi que le Conseil régional de développement (CRD) de la Mauricie
- les rapports, cartes et données officielles des organismes gouvernementaux parmi lesquels figurent Statistique Canada, l'Institut de la Statistique du Québec, le CRD de la Mauricie, les MRC et plusieurs ministères provinciaux comme le ministère des Régions, le ministère de l'Environnement du Québec (MENV), le ministère des Ressources naturelles, le ministère des Finances, de l'économie et de la recherche, le ministère des Transports du Québec et le ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation (MAPAQ). Une bonne partie des données, notamment celles qui concernent la qualité de l'eau, ont fait l'objet d'un exercice d'analyse et d'interprétation. Toutes les sources documentaires sont indiquées à l'endroit opportun dans le texte ou les tableaux. La bibliographie complète est présentée à la dernière section du rapport.

Enfin, une série de rencontres avec les intervenants du milieu a également été réalisée dans le cadre de la préparation du plan.

Cartographie

Tous les éléments à caractère spatial ont été emmagasinés à l'intérieur d'un système d'information géographique à l'aide du logiciel MapInfo version 6.5. L'ensemble de l'information y est géo-référencée et constitue l'amorce d'une base de données environnementales pour l'ensemble du bassin versant de la rivière Saint-Maurice.

Rapports

Le *plan directeur de l'eau et de mise en valeur du bassin de la rivière Saint-Maurice* est présenté en trois volumes qui regroupent quatre rapports distincts. Les deux premiers volumes donnent le portrait du territoire, des activités, de l'eau et des écosystèmes, et mènent à l'établissement de diagnostics sectoriels.

Volume 1	
A	Portrait du territoire et vision du développement
B	Analyse du paysage de la vallée du Saint-Maurice
Volume 2	Portrait de l'eau et des écosystèmes
Volume 3	Plan d'action

Le dernier volume présente le plan d'action. Il propose une synthèse des diagnostics sectoriels, établit un bilan des consultations auprès des publics et présente les stratégies d'intervention en fonction des grands enjeux : la qualité de l'eau, la conservation et la restauration des écosystèmes et le développement des activités récréatives et touristiques. Le programme de mise en œuvre y est également détaillé. Une série de cartes accompagne les divers volets d'étude.

Le présent rapport constitue le Volume 2 du *plan directeur de l'eau et de mise en valeur du bassin de la rivière Saint-Maurice*. Il présente le portrait de la qualité de l'eau et des écosystèmes : la qualité de l'eau et les risques pour la santé humaine, la contamination des sédiments, l'érosion des berges, les terres humides, la faune, la contamination des poissons, l'intégrité biotique et les sources de contamination.

1 Qualité de l'eau et risques pour la santé humaine

1.1 Qualité de l'eau de surface

1.1.1 Qualité de l'eau de surface des réservoirs et des lacs

L'information relative à la qualité de l'eau des réservoirs et des plans d'eau du bassin versant de la rivière Saint-Maurice provient en partie de la banque de données d'Hydro-Québec sur les réservoirs du territoire québécois (Hydro-Québec, 2000). On y trouve également les résultats des campagnes d'échantillonnage menées dans le cadre du plan de restauration des populations de touladi des réservoirs de la Haute-Mauricie. Les données recueillies pour les études d'avant-projet relatives à l'aménagement des centrales hydroélectriques des Rapides-des-Cœurs et des Rapides-de-la-Chaudière en Haute-Mauricie ont également été utilisées (GDG Environnement, 1994f).

Les données sur la physico-chimie de l'eau de quelques lacs et réservoirs issues de la banque de données d'Hydro-Québec ont été résumées au tableau 27 de l'annexe 8. Les tableaux 28 à 33 de l'annexe 8 présentent plusieurs descripteurs de la qualité de l'eau du réservoir Gouin, des lacs Lafrenay, Rhéaume et Bob-Grant et des rivières Wabano et Matawin. Ces données ont été confrontées aux critères fédéraux (CCME, 1999) et provinciaux (MEF, 1998) de qualité de l'eau pour la consommation et la protection de la vie aquatique.

L'examen des résultats sommaires de la physico-chimie présentés au tableau 27 de l'annexe 8 révèle que les eaux des lacs et réservoirs du bassin versant, malgré certaines particularités locales, sont claires, légèrement acides, faiblement minéralisées et généralement bien oxygénées. Globalement, c'est la composition géologique du bassin versant (gneiss et roche granitique), la nature grossière des dépôts de surface et le couvert végétal résineux qui expliquent les caractéristiques physico-chimiques des eaux de surface du bassin de la rivière Saint-Maurice (Bernier, 1979 ; GDG Environnement, 1994f). La qualité de l'eau offre dans la très grande majorité des plans d'eau des conditions favorables à la vie aquatique, mais certains réservoirs et lacs du bassin versant présentent un déficit en oxygène dissous dans les strates d'eau profondes (tableau 27 de l'annexe 8). La stratification thermique qui survient en saison estivale empêche tout apport en oxygène dans la strate profonde et froide (hypolimnion) où l'oxygène est consommé par les micro-organismes décomposeurs. Ces conditions sont susceptibles de constituer une contrainte pour les espèces, tel le touladi qui affectionne les eaux profondes et froides où l'oxygène peut devenir limitant. À titre d'exemple, le lac Châteauvert avec une concentration de 4,6 mg/l mesurée en profondeur offre donc des conditions limites pour le touladi (GDG Environnement, 1996c).

Les potentiels d'oxydo-réduction positifs et relativement élevés observés dans le territoire à l'étude sont représentatifs des conditions aérobiques qui prévalent dans ces eaux (tableaux 28 à 33 de l'annexe 8). Les données présentées aux tableaux 28 à 33 ont cependant été recueillies à de faibles profondeurs et ne sont pas représentatives des teneurs en oxygène des zones profondes. En effet, des déficits en oxygène ont été observés dans les strates profondes des lacs Bob-Grant, Rhéaume et Lafrenay en période estivale, automnale et/ou hivernale (GDG Environnement, 1994f). L'absence d'échange d'oxygène avec l'atmosphère en raison de la couverture de glace, la stagnation des eaux et la réduction de la production d'oxygène par les producteurs primaires contribuent à diminuer les teneurs en oxygène dissous durant l'hiver.

Les eaux de surface du bassin de la rivière Saint-Maurice contiennent naturellement peu d'éléments nutritifs, notamment de phosphore, d'azote et de silice qui sont reconnus comme étant essentiels au développement des végétaux. Ceci s'explique par la nature géologique du bassin versant. Hors des zones d'influence des rejets municipaux et industriels, aucun dépassement des normes de qualité de l'eau pour la vie aquatique concernant les éléments nutritifs n'a été observé en 1990, à l'exception de la rivière Matawin où un dépassement de la teneur en phosphore total sur quatre observations a été noté (tableau 33 de l'annexe 8). La non-persistance de ce dépassement réduit toute répercussion grave sur la vie aquatique.

La transparence élevée, la faible teneur en matières en suspension et la faible turbidité sont tous révélateurs de la production primaire restreinte des plans d'eau de la région (tableaux 28 à 33 de l'annexe 8). Les faibles concentrations en chlorophylle *a* et en phéopigments observées pour l'ensemble des plans d'eau sont représentatives de la biomasse restreinte de phytoplancton et de la faible productivité du milieu.

Les ions sont également essentiels pour la plupart des organismes, mais peuvent devenir toxiques et nuire à la vie aquatique à forte concentration (CCME, 1999). Tous les ions considérés (calcium, magnésium, sodium, potassium, sulfates, chlorures, fer, manganèse et sélénium) se retrouvent naturellement en très faible quantité (tableaux 28 à 33 de l'annexe 8). Ceci est attribuable à la nature peu soluble des roches en place, à la faible épaisseur des sols, au caractère peu accentué du relief et au faible temps de contact entre l'eau et les minéraux (GDG Environnement, 1994f). Les faibles valeurs de conductivité observées pour l'ensemble des plans d'eau (tableaux 28 à 33 de l'annexe 8) témoignent de la teneur réduite en minéraux, ions et solides totaux qu'on y retrouve. Pour la rivière Wabano, on note cependant des dépassements de la concentration maximale de fer recommandée pour la vie aquatique (tableau 32 de l'annexe 8). Toutefois, certaines études tendent à démontrer que la toxicité de cet élément est réduite dans les eaux très colorées comme celles de la rivière Wabano (Jones *et al.*, 1986; Brouard, 1988). L'eau des rivières Wabano et Matawin est effectivement de couleur brune, caractéristique des eaux vives du bouclier canadien. Les minéraux et substances organiques tels les tanins, la lignine et les acides humiques et fulviques provenant de la décomposition végétale en sont responsables (GDG Environnement, 1994f). Ces composés résistent à la décomposition par les micro-organismes et leur persistance explique la couleur des eaux naturelles.

La minéralisation restreinte des eaux du bassin influence leur pouvoir tampon et, par le fait même, leur acidité. Les faibles valeurs d'alcalinité, de dureté et de carbone inorganique total indiquent que le pouvoir tampon de l'eau est restreint, ce qui leur confère un pH légèrement acide. Des dépassements de la norme de qualité de l'eau pour la vie aquatique en ce qui a trait au pH ont été observés pour plusieurs plans d'eau (tableaux 28 à 33 de l'annexe 8). De telles valeurs de pH sont susceptibles de limiter la productivité du milieu, mais demeurent sans danger pour la vie aquatique. La nocivité pour l'ensemble des espèces de poissons est improbable pour l'intervalle de 5,0 à 6,0 unités de pH (GDG Environnement, 1994f).

Les plans d'eau de la Mauricie possèdent une charge organique considérable et l'on remarque que celle-ci est généralement plus élevée pour les eaux vives que pour les eaux calmes (tableaux 28 à 33 de l'annexe 8). Dans le cas de la rivière Wabano, les fortes teneurs en tanins et en lignine (principales composantes du carbone organique) provenant de la décomposition végétale pourraient être attribuables, en majeure partie, à la grande quantité de bois qui était flottée sur cette rivière au moment des inventaires (GDG Environnement, 1994f). Les concentrations plus faibles observées pour la rivière Matawin, qui était utilisée moins intensément pour le flottage du bois, appuient cette hypothèse. Il est présumé que les concentrations en tanins et lignine se sont stabilisées depuis l'arrêt du flottage de bois mais que celles-ci vont demeurer relativement élevées en raison de la dégradation des billes calées et retenues au fond des cours d'eau.

Les concentrations en mercure et en méthylmercure observées dans le territoire à l'étude sont représentatives des teneurs présentes dans les eaux naturelles (GDG Environnement, 1994f). La concentration de 0,007 µg/l obtenue pour la rivière Matawin constitue cependant une valeur douteuse qui a pu résulter d'une erreur de dosage (tableau 33 de l'annexe 8).

La qualité de l'eau des secteurs non affectés par des rejets municipaux et industriels est peu contraignante pour la vie aquatique. Les critères fédéraux (CCME, 1998) et provinciaux (MEF, 1998) sont respectés dans la plupart des plans d'eau. On remarque de nombreux dépassements des valeurs maximales recommandées pour l'eau potable, notamment la température, la turbidité, la couleur réelle, le pH, le manganèse et le fer (tableaux 28 à 33 de l'annexe 8). Il faut toutefois souligner que plusieurs de ces critères sont d'ordre strictement esthétique. À l'exception du réservoir Taureau où la qualité bactériologique serait douteuse à proximité immédiate de Saint-Michel-des-Saints (Hydro-Québec, 2000), la majorité des plans d'eau et des réservoirs ne montrent pas de contamination bactériologique.

Constats et problématiques

- En général, les eaux de surface des plans d'eau et des réservoirs du bassin versant de la rivière Saint-Maurice sont claires, légèrement acides, faiblement minéralisées et peu productives.
- La qualité de l'eau offre des conditions favorables à la vie aquatique dans la très grande majorité des réservoirs et lacs.
- Les critères de la qualité de l'eau pour les activités récréatives sont respectés dans la plupart des plans d'eau. À l'exception du réservoir Taureau où la qualité bactériologique serait douteuse près de Saint-Michel-des-Saints, la majorité des plans d'eau et réservoirs sont peu contaminés.
- On remarque de nombreux dépassements de plusieurs critères d'ordre esthétique recommandés pour la consommation de l'eau (température, turbidité, couleur réelle, pH, manganèse, fer).

1.1.2 Qualité de l'eau de surface des rivières Saint-Maurice et Shawinigan

La qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice sur l'ensemble de son parcours a été décrite à maintes reprises (GDG Environnement, 1993e ; GDG Environnement, 1994f, g ; Laflamme, 1995). Ces documents présentent principalement les données recueillies par le réseau de surveillance du milieu aquatique de la FAPAQ avant 1993 (2000b). Certains résultats présentés dans ce rapport proviennent également de campagnes d'échantillonnage indépendantes réalisées en 1990 et 1991 (GDG Environnement, 1994f). Certaines informations sont également issues de la banque de données d'Hydro-Québec concernant les réservoirs du territoire québécois (Hydro-Québec, 2000).

Dans ses travaux sur la qualité de l'eau, le ministère de l'Environnement a développé un Indice de Qualité Bactériologique et Physico-chimique de l'eau (IQBP) qui intègre neuf indicateurs (azote ammoniacal, chlorophylle *a*, coliformes fécaux, demande biochimique en oxygène, matière en suspension, nitrites et nitrates, phosphore total, saturation en oxygène et turbidité). Ces données sont inscrites dans la banque de données sur la qualité du milieu aquatique du ministère de l'Environnement (BQMA). Les données récentes de contamination bactériologique sont peu abondantes et ne peuvent témoigner des zones insalubres localisées. Il est donc important d'éviter toute généralisation en ce qui a trait à la pratique d'activités récréatives de contact.

Les données physico-chimiques du ministère de l'Environnement pour 1993 et 2002 ont été compilées pour cinq stations, soit 4 stations sur la rivière Saint-Maurice entre La Tuque et Trois-Rivières et une station à l'embouchure de la rivière Shawinigan. Les résultats sont présentés aux tableaux 34 à 38 de l'annexe 8. Les données de 2002 ont été confrontées aux critères fédéraux (CCME, 2002) et provinciaux (MEF, 1998) de la qualité de l'eau pour la consommation et la protection de la vie aquatique. Ces résultats figurent également aux tableaux 34 à 38.

Afin de détecter des changements graduels dans la qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice, des analyses de tendances ont été réalisées à partir des données du ministère de l'Environnement recueillies sur une période de 10 ans (1992-2002) à l'aide du logiciel Water Quality Statistics (WQStat). Les différents paramètres physico-chimiques et descripteurs biologiques ayant fait l'objet de tests statistiques sont l'azote ammoniacal (NH_3), les nitrites et nitrates ($\text{NO}_3\text{-NO}_2$), le phosphore total dissous, le phosphore total en suspension, le phosphore total (dissous et en suspension), le carbone organique dissous, l'azote total, la phéophytine, la chlorophylle A active, la température, la turbidité, les matières en suspension, la conductivité et le pH.

Le test « Seasonal Kendall » a été utilisé pour vérifier s'il existe des tendances dans les concentrations des différents éléments mesurés. Les procédures d'échantillonnage et les méthodes analytiques doivent être les mêmes pour toute la période étudiée, ce qui n'a pas été le cas pour les données utilisées dans ce rapport. Même si les tests montrent une tendance significative pour un paramètre donné, il est possible que la magnitude absolue de la tendance soit faible et ne soit pas significative dans une perspective globale de qualité de l'eau. Plusieurs variables environnementales peuvent induire des changements de concentrations des différents éléments mesurés. On peut donc difficilement séparer les effets anthropiques et environnementaux des variations de concentrations des paramètres physico-chimiques mesurés.

Les résultats des analyses de tendances figurent aux tableaux 34 à 38 de l'annexe 8. Les données récentes de 2002 concernant les concentrations en coliformes fécaux pour 4 stations sur la rivière Saint-Maurice et une station sur la rivière Shawinigan ont été compilées et présentées aux tableaux 39 et 40 de l'annexe 8.

Du réservoir Gouin à la centrale de La Tuque

Entre le réservoir Gouin et le barrage de La Tuque, l'eau de la rivière est comparable aux eaux de surface des réservoirs et plans d'eau de l'ensemble du bassin de la rivière Saint-Maurice. Les composantes géologiques sont typiques du bouclier canadien et confèrent aux eaux de ce tronçon les caractéristiques suivantes : transparence élevée, faible minéralisation, pH légèrement acide, charge organique relativement élevée et production primaire faible (Laflamme, 1995 ; Hydro-Québec, 2000). En raison des substances organiques dissoutes tels les tanins, les lignines, les acides humiques et fulviques qui sont issues de la décomposition végétale, les eaux de la rivière Saint-Maurice sont naturellement de coloration brune (GDG Environnement, 1994f). Cette dernière était accentuée par le flottage du bois qui s'est poursuivi jusqu'en 1994. Malgré l'arrêt du flottage du bois et le nettoyage récent des berges, d'importantes quantités d'écorces, de débris ligneux et de billes de bois demeurent accumulées sur le fond de la rivière Saint-Maurice et de quelques-uns de ses tributaires (Hydro-Québec, 2000).

Pour ce tronçon, la teneur en fer excéderait régulièrement le critère acceptable pour la protection de la vie aquatique et ce, à partir de secteurs situés loin en amont de La Tuque (GDG Environnement, 1994g ; Hydro-Québec, 1999). La toxicité de cet élément est cependant réduite dans les eaux très colorées comme celles de la rivière Saint-Maurice (Jones *et al.*, 1986 ; Brouard, 1988). Les données physico-chimiques de 2002 pour la station d'échantillonnage située au barrage Beaumont sont présentées au tableau 34 de l'annexe 8. Des dépassements de la norme en nitrites et nitrates ont été observés. L'enrichissement du milieu en nitrites et nitrates pourrait avoir des répercussions pour la vie aquatique. Des dépassements de la norme en pH et des normes relatives à la consommation ont également été observés. Les tests de tendances ont montré une baisse significative du phosphore total et du phosphore total en suspension pour la période 1992-2002 pour cette station. Le baisse moyenne annuelle est de moins de 0,001 mg/L/an. En ce qui concerne la contamination bactériologique, les concentrations maximums de 3 coliformes fécaux/100 ml mesurées en 2002 confère au site une eau d'excellente qualité (tableau 39 de l'annexe 8). Des résultats similaires ont été observés en 1996 (Pelletier, 2002). L'IQBP (Indice de qualité bactériologique et physico-chimique) calculé par le ministère de l'Environnement pour le barrage Gouin et la centrale Beaumont indique une cote bonne.

Constats et problématiques

- D'importantes quantités d'écorces, de débris ligneux et de billes de bois demeurent accumulées sur le fond de la rivière Saint-Maurice et de quelques-uns de ses tributaires malgré l'arrêt du flottage du bois et le nettoyage récent des berges.
- La majorité des éléments nutritifs et descripteurs physico-chimiques mesurés dans l'eau ne présente pas de tendances à la hausse ou à la baisse. On signale toutefois en 2002, des dépassements des normes gouvernementales en nitrites et nitrates ainsi qu'une faible baisse de la concentration de phosphore total sur la période 1992-2002.
- L'analyse de la contamination bactériologique conclut à une qualité de l'eau généralement excellente et uniforme au nord de La Tuque pour la pratique d'activités récréatives de contact direct.

De la centrale de La Tuque à la centrale de Grand-Mère

Selon Laflamme (1995), l'influence des sources anthropiques sur les paramètres de minéralisation, la charge organique et les éléments nutritifs se fait sentir à partir de La Tuque. En effet, une augmentation de la conductivité, de l'azote total et de la couleur vraie a été observée au barrage de La Tuque comparativement au secteur amont (Laflamme, 1995). Les rejets de l'usine de pâtes et papiers Cartons Saint-Laurent, aujourd'hui Emballages Smurfit-Stone Canada Inc., les lieux d'élimination des déchets dangereux produits par cette usine (faible potentiel de risque pour l'environnement) et le flottage du bois (prévalant au moment des inventaires de 1990 à 1992) constituent des sources d'altération potentielles de la qualité des eaux directement en aval du barrage (Laflamme, 1995). Selon l'IQBP du ministère de l'Environnement, la qualité de l'eau à la centrale de La Tuque présente une cote satisfaisante, ce qui indique une certaine dégradation de la qualité de l'eau par rapport aux stations situées plus en amont.

Les données de 2002 indiquent pour la station du barrage de La Tuque de fréquents dépassements de la norme en nitrites et nitrates et un seul dépassement de la norme en pH. La persistance des dépassements en nitrites et nitrates pourrait entraîner des répercussions sur la vie aquatique. Les teneurs en phosphore total et phosphore total en suspension démontrent une tendance significative à la baisse pour la période 1992-2002 (tableau 35 de l'annexe 8). Ces améliorations seraient attribuables à la mise en service d'un traitement secondaire de l'effluent de l'usine Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. depuis 1995 (GDG Conseil, 1998a) et/ou à l'arrêt de flottage du bois. Ce secteur présente également des dépassements des normes relatives à la consommation pour la température, la turbidité et le pH (tableau 35 de l'annexe 8).

Du barrage de La Tuque jusqu'en amont de Grand-Mère, la qualité de l'eau est relativement uniforme malgré une charge supplémentaire en éléments nutritifs provenant des rejets des municipalités de La Tuque, Haute-Mauricie, Saint-Jean-des-Piles, Grandes-Piles et Hérouxville (Laflamme, 1995). Le pouvoir de dilution de la rivière Saint-Maurice combiné à la capacité d'assimilation des éléments nutritifs par les organismes aquatiques expliqueraient en grande partie ces observations. Les critères de protection de la vie aquatique peuvent cependant être dépassés dans le cas du pH, de l'aluminium, du cadmium, du chrome, du cuivre, du nickel, du plomb, du zinc, du fer et des cyanures totaux (toxicité pour le poisson) en amont du barrage de Grand-Mère (Hydro-Québec, 2000). La contamination de l'eau par ces éléments pourrait être, dans une large mesure, d'origine naturelle (Hydro-Québec, 1999) et rappelons que la partie septentrionale du bassin de la rivière Saint-Maurice possède naturellement un pouvoir tampon restreint face à l'acidification.

La contamination bactériologique mesurée au barrage de La Tuque est comparable à celle du barrage Beaumont (tableau 39 de l'annexe 8). Par ailleurs, en 1996, des concentrations de 4000 et de 2900 coliformes fécaux/100 ml ont été mesurées à la station située en aval de la papetière Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. et à la station située en aval de l'effluent des eaux usées de la municipalité de La Tuque respectivement. Toujours selon les données de 1996, cette portion du tronçon ainsi que le tronçon de Grand-Mère – Shawinigan présentent des concentrations en coliformes fécaux les plus élevées de la rivière (Pelletier 2002).

Constats et problématiques

- L'influence des sources anthropiques sur les paramètres de minéralisation, la charge organique et les éléments nutritifs se fait sentir à partir de La Tuque (conductivité, azote total, couleur).
- De façon générale, les conditions de l'eau sont favorables à la vie aquatique. Toutefois au barrage de La Tuque, la persistance des dépassements pour les nitrites et les nitrates pourrait être nuisible à la vie aquatique et affecter l'eau de consommation.
- Les critères de protection de la vie aquatique peuvent être dépassés dans le cas du pH, de l'aluminium, du cadmium, du chrome, du cuivre, du nickel, du plomb, du zinc, du fer et des cyanures totaux (toxicité pour le poisson) en amont du barrage de Grand-Mère.
- La qualité de l'eau est jugée satisfaisante à excellente pour la pratique des activités de contact direct (baignade). Toutefois, les teneurs en coliformes fécaux observées en aval de La Tuque et près de l'embouchure de la rivière Matawin pourraient cependant limiter les activités de contact direct

De la centrale de Grand-Mère aux Chutes de Shawinigan

Dans ce tronçon, la rivière Saint-Maurice reçoit les eaux usées des municipalités de Grand-Mère et Saint-Georges, les effluents de l'usine Abitibi-Consolidated de Grand-Mère, une partie des rejets de la ville de Shawinigan et de certaines industries reliées à son réseau d'égouts (Laflamme, 1995, Pelletier, 2002). Ces charges additionnelles de polluants ont causé pour la période 1990-1992, une dégradation de la qualité de l'eau en ce qui a trait à la DBO₅ et aux coliformes fécaux (concentration 10 fois plus élevée) comparativement au secteur situé plus en amont (Laflamme, 1995).

L'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) calculé à partir des données de 1995 à 1997 indiquait la pire situation de toute la rivière avec la cote très mauvaise. Les données de 1996 indiquent que ce tronçon présente les concentrations en contaminants bactériologiques les plus élevées de la rivière Saint-Maurice (Lapierre, 2002). La mise en opération des stations d'épuration de la ville de Shawinigan en 1998 semble avoir diminué la contamination bactériologique de ce tronçon. Les données de 2002 (tableau 39 de l'annexe 8) montrent que la norme de 200 coliformes fécaux/100 ml a été dépassée pour une mesure sur 8 et que la norme de 1000 coliformes fécaux/100 ml n'a pas été dépassée.

Les analyses indiquent des dépassements des valeurs maximales recommandables des indices de la qualité de l'eau pour la vie aquatique (nitrites et nitrates, pH et du phosphore total, tableau 36 de l'annexe 8) et des dépassements en vue de la consommation humaine (température, turbidité et pH). Les tests de tendances ont montré une hausse significative de la température de l'eau pour la période 1992-2002 (tableau 36 de l'annexe 8). L'augmentation moyenne annuelle serait de 0,2°C. Des analyses de contaminants en aval du barrage de Grand-Mère ont révélé que les phénols totaux provenant des papetières (Hydro-Québec, 2000) excédaient les concentrations maximales recommandées pour la vie aquatique.

Constats et problématiques

- Les phénols totaux provenant des papetières excèdent les concentrations maximales recommandées pour la vie aquatique.
- On observe des dépassements de la qualité de l'eau pour la vie aquatique (nitrites, nitrates, pH, phosphore total) et pour la consommation humaine (température, turbidité, pH).
- Le tronçon situé en aval de Grand-Mère est peu recommandable pour la pratique des activités de contact direct avec l'eau (baignade).
- L'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP), calculé avant 1998, indique la pire situation de toute la rivière.

Des chutes de Shawinigan à l'usine de filtration de Trois-Rivières

Des chutes de Shawinigan à l'usine de filtration de Trois-Rivières, on observait de 1990 à 1992 une légère augmentation de la turbidité et des matières en suspension par rapport au secteur amont (Laflamme, 1995). Au plan de la contamination, la qualité de l'eau au barrage de La Gabelle était jugée mauvaise et certains composés toxiques étaient toujours présents. Les normes étaient d'ailleurs dépassées dans le cas du mercure, du zinc, du cadmium, de l'arsenic et des biphényles polychlorés (Hydro-Québec, 2000). À l'usine de filtration de Trois-Rivières, l'aluminium, le fer et le plomb dépassaient, au début des années 1990, les concentrations maximales pour la protection de la vie aquatique (GDG Environnement, 1994g).

Cette portion de la rivière Saint-Maurice subit l'influence des eaux usées (eaux traitées et trop-pleins) de la municipalité de Shawinigan ainsi que de l'usine Abitibi-Consolidated (division Belgo) par l'entremise de la rivière Shawinigan. Les eaux usées d'une partie de Shawinigan-Sud et de Saint-Étienne-des-Grès ont aussi un impact probable sur ce tronçon (Laflamme, 1995). Près de l'embouchure, la qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice est influencée par les rejets sanitaires de la ville de Trois-Rivières en raison du débordement du réseau d'égouts qui provoque une hausse de DBO₅ et des matières en suspension (Laflamme, 1995).

Selon les données de 2002 recueillies à l'usine de filtration de Trois-Rivières, mis à part les dépassements constants de la norme en nitrites et nitrates et le dépassement occasionnel en phosphore total, la qualité de l'eau serait favorable à la vie aquatique (tableau 37 de l'annexe 8). Aussi des dépassements au niveau de critères de qualité de l'eau relatifs à la consommation, tels la température et la turbidité ont été observés (tableau 37 de l'annexe 8). Les tests de tendances ont montré une baisse significative du phosphore total et du phosphore total en suspension pour la période 1992-2002 pour cette station. Le baisse moyenne annuelle est de moins de 0,001 mg/L/an.

Constats et problématiques

- Mis à part les dépassements constants de la norme en nitrites et nitrates et le dépassement occasionnel en phosphore total, la qualité de l'eau serait favorable à la vie aquatique.
- On observe des dépassements au niveau de critères de qualité de l'eau relatifs à la consommation (température, turbidité).
- On remarque une tendance significative à la baisse du phosphore pour la période 1992-2002 dans le secteur de Trois-Rivières.
- Au plan de la contamination chimique, la qualité de l'eau au barrage de La Gabelle est jugée mauvaise et certains composés toxiques sont toujours présents (mercure, zinc, cadmium, arsenic, biphényles polychlorés).

Rivière Shawinigan

Avant 1993, le milieu était de bonne qualité en amont de Saint-Gérard-des-Laurentides puis se dégradait graduellement jusqu'à son embouchure avec la rivière Saint-Maurice (Laflamme, 1995). En fin de parcours, l'eau était de mauvaise qualité pour la vie aquatique et la pratique d'activités récréatives alors que les concentrations en sodium, sulfates, chlorures étaient excessivement élevées (Laflamme, 1995). Des valeurs relativement fortes étaient aussi notées en ce qui concerne les substances nutritives, la conductivité, les matières en suspension, la turbidité, la demande biologique en oxygène (DBO₅) et les métaux (Laflamme, 1995). Les rejets urbains non traités combinés à ceux de l'usine Abitibi-Consolidated (division Belgo) et au faible pouvoir de dilution de la rivière étaient responsables de cette dégradation (Laflamme, 1995). De plus, des caractérisations effectuées depuis 1979 ont montré que l'ancien site industriel des compagnies ICI (anciennement CIL) et Dupont est contaminé par le mercure, le cadmium, le cuivre, le plomb, le zinc, les hydrocarbures halogénés totaux et les solvants organiques chlorés (GDG Conseil, 1998a). Les eaux de surface et souterraines de ce secteur sont naturellement acheminées vers la rivière Shawinigan.

L'effort d'échantillonnage déployé par la FAPAQ sur la rivière Shawinigan est limité à une station située à 0,2 km de son embouchure et le nombre de descripteurs de la qualité de l'eau a été considérablement réduit (FAPAQ, 2000a). Les données de 1996 pour quelques paramètres physico-chimiques indiquent des concentrations pouvant être de l'ordre du double des concentrations observées pour la rivière Saint-Maurice avec de constants dépassements des normes pour la vie aquatique et la consommation.

En 2002, toutes les teneurs en phosphore total mesurées dans la rivière Shawinigan excédaient la valeur maximale recommandée pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau (augmentation de la productivité biologique résultant d'un enrichissement en éléments nutritifs). Les concentrations de coliformes fécaux en 2002 étaient toutes supérieures à la norme pour les activités récréatives de contact direct et de fréquents dépassements de la norme d'activités secondaires ont été observés (tableau 39 de l'annexe 8). Il est important de souligner que le nombre d'échantillons et de stations considérées est très restreint. À preuve, les normes de qualité de l'eau exigent au moins cinq échantillons sur une période maximale de 30 jours, alors que les informations récentes ne comportent qu'un échantillon par mois (MEF, 1998 ; CCME, 1999). Les analyses de tendances pour la station située à 0,2 km de l'embouchure de la rivière, ont montré une augmentation significative de l'azote ammoniacal (0,04 mg/L/an) et une baisse significative des matières en suspension (1,65 mg/L/an) pour la période 1992-2002. La baisse des matières en suspension pourrait être attribuable aux modifications des rejets municipaux et industriels survenus depuis 1994. En effet, Saint-Gérard-des-Laurentides traite ses eaux usées depuis 1994 (Laflamme, 1995) et les systèmes de traitement secondaire des rejets de la municipalité de Shawinigan et de l'usine Abitibi-Consolidated (division Belgo) ont été mis en service en 1998 et 1995 respectivement (GDG Conseil, 1998a). L'augmentation significative des concentrations d'azote ammoniacal pourrait être attribuable aux activités agricoles présentes le long de la rivière Shawinigan. Rappelons que le respect des bandes riveraines en milieu agricole est rarement observé le long de la rivière Shawinigan.

Constats et problématiques

- Malgré la baisse significative des matières en suspension pour la période 1992-2002, la rivière Shawinigan présentait en 2002, des valeurs de matières en suspension plus fortes qu'à toutes les autres stations de la rivière Saint-Maurice.
- La qualité de l'eau à l'embouchure de la rivière Shawinigan reste très mauvaise et dépasse les critères gouvernementaux en matière de phosphore, de nitrates et de nitrites.
- Les normes pour les activités de contacts directs (baignade) sont constamment dépassées.
- Les normes pour les activités de contacts indirects (canotage, pêche) sont fréquemment dépassées, ce qui n'est pas observé aux autres stations de la rivière Saint-Maurice.

Problématique particulière : présence du mercure

La rivière Saint-Maurice est la rivière du Québec où l'on retrouve les plus hauts taux de mercure dans l'eau (Berryman *et al.*, 2002). Le secteur bordant la ville de Shawinigan est particulièrement affecté. La chair de plusieurs espèces de poissons est contaminée par le mercure et dépasse souvent la limite recommandée par Santé Canada pour la mise en marché des produits de la pêche (, 2002). La contamination au mercure apparaît donc comme un problème majeur affectant la qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice.

Les fortes teneurs en mercure des eaux de la rivière et de la chair des poissons sont causées par un ensemble de facteurs inter-reliés. Pour comprendre la provenance du mercure, il faut d'abord rappeler le cycle naturel du mercure dans l'environnement. La forme la plus toxique du mercure est le méthylmercure. On pense qu'une variété de micro-organismes, principalement des bactéries anaérobiques, sont responsables de la conversion du mercure inorganique en méthylmercure (méthylation). La méthylation s'effectue principalement dans des environnements aquatiques avec des concentrations élevées de matières organiques. La matière organique peut favoriser la croissance des populations microbiennes, réduire les niveaux d'oxygènes et par conséquent, favoriser la méthylation du mercure. Le méthylmercure s'accumule ensuite dans la chair des animaux et augmente en concentration chez les individus situés au sommet de la chaîne alimentaire.

Le mercure inorganique provient de différentes sources. Il est présent à l'état naturel dans l'environnement et se retrouve à de faibles concentrations dans les végétaux. Aussi, le mercure inorganique relâché par diverses industries polluantes peut être transporté par l'atmosphère à de très grandes distances. Le transport atmosphérique du mercure est d'ailleurs responsable des fortes teneurs en mercure retrouvées dans les eaux du grand nord québécois. Aussi, de nombreuses industries ont rejeté du mercure directement dans la rivière Saint-Maurice durant de nombreuses années à la hauteur de Shawinigan. De ce fait, la quantité de mercure inorganique disponible pour la méthylation est rapidement devenue plus grande qu'à l'état naturel.

Les activités forestières sont reconnues pour modifier grandement la quantité d'éléments nutritifs retrouvée dans les lacs et les cours d'eau (St-Onge *et al.*, 2001). Selon la nature du sol et les conditions hydriques, les coupes forestières peuvent occasionner des augmentations de concentration de phosphore, d'azote et de nitrates dans les rivières. Les coupes forestières augmentent également la charge de matières organiques des cours d'eaux par lessivage des aires de coupes et par l'érosion qu'elles occasionnent (St-Onge *et al.*, 2001). La quantité de matière organique ainsi larguée dans les cours d'eau devient un support aux populations microbiennes responsables de la méthylation du mercure. La quantité de matière organique relâchée dans les cours d'eau sera influencée par l'importance des aires de coupes, la topographie et la distance des coupes par rapport aux cours d'eau. Le flottage du bois, qui s'est effectué durant de nombreuses années sur la rivière Saint-Maurice, a également contribué à l'augmentation de matières organiques sur le lit du cours d'eau. La construction de chemins forestiers et de ponceaux en forêt peut également augmenter la charge sédimentaire d'un cours d'eau (St-Onge *et al.*, 2001).

La création de réservoirs et de barrages hydroélectriques entraîne généralement une libération du mercure contenu dans les végétaux qui se trouvent inondés. La présence de matière organique inondée combinée à des conditions anaérobiques peut favoriser la croissance microbienne et l'augmentation du taux de méthylmercure dans l'environnement. Dépendamment du temps de renouvellement de l'eau du réservoir, le méthylmercure sera relâché en plus ou moins grandes concentrations dans les émissaires des réservoirs et transporté dans tout le bassin versant. Cependant, ce phénomène est observable sur une période de 5 à 15 ans après quoi les conditions naturelles sont retrouvées. Ainsi, considérant l'âge élevé des réservoirs de la Mauricie, on comprend pourquoi la teneur en mercure des poissons en réservoir est aujourd'hui similaire à celle des lacs naturels de la région.

Constats et problématiques

- La contamination au mercure apparaît comme un problème majeur affectant la qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice. Le secteur bordant la ville de Shawinigan est particulièrement affecté.
- La chair de plusieurs espèces de poissons est contaminée par le mercure et dépasse souvent la limite recommandée par Santé Canada pour la mise en marché des produits de la pêche.

Contaminants retrouvés dans les cellules à dialyse et les mousses aquatiques

Berryman *et al.* (2002) ont évalué la qualité de l'eau des rivières Saint-Maurice et Shawinigan à l'aide de mousses aquatiques et de cellules à dialyse installées à 11 stations. Ces techniques permettent de concentrer des polluants retrouvés à des teneurs inférieures au seuil de détection des techniques usuelles et ainsi obtenir de façon qualitative, le degré de contamination d'un secteur donné. Les mousses et les cellules à dialyse ont été placées en amont et en aval des principales agglomérations urbaines retrouvées le long des rivières Saint-Maurice et Shawinigan *i.e.* La Tuque, Grand-Mère, Shawinigan et Trois-Rivières. Les stations placées à Trois-Rivières ne mesure pas tous les effets de la ville dont la plupart des rejets sont évacués directement dans le fleuve Saint-Laurent.

Les résultats ont montré que les teneurs en baryum et en manganèse sont environ 25 % plus élevées en aval de La Tuque qu'en amont. La nature du sol serait responsable de ces fortes concentrations. La teneur en BPC augmente de 86 % en aval de La Tuque par rapport à l'amont. La teneur en HAP est également plus forte en aval de La Tuque qu'en amont. Selon la substance, les concentrations sont de 1,3 à 2,9 fois plus fortes. Finalement, parmi tous les acides gras et résiniques mesurés, seules les teneurs en acide palmitoléique et déhydroabiétique étaient significativement plus fortes en aval de La Tuque que dans la portion amont. Les stations situées en amont et en aval de la ville de Grand-Mère n'ont révélé que très peu de différences dans la concentration de tous les polluants mesurés.

On observe à Shawinigan, une augmentation de concentration pour plusieurs métaux. Le taux de mercure dans l'eau est 37,5 fois plus élevé devant la ville qu'en amont. Les taux de mercure mesurés sont les plus hauts jamais observés sur l'ensemble des rivières du Québec. De plus, les taux de baryum, de cuivre, de magnésium et de plomb sont significativement plus élevés devant la ville qu'en amont. On observe également une hausse significative de dioxines et furannes (15 fois plus élevées qu'en amont), de HAP (de 2 à 61 fois plus élevées qu'en amont), de phtalates et autres composés organiques semi-volatils devant la ville de Shawinigan.

Avant que ses eaux usées ne soient traitées et rejetées à la hauteur du secteur Sainte-Marthe, la ville de Trois-Rivières était une source de dioxines et furannes pour la rivière Saint-Maurice. Les teneurs y sont significativement plus fortes qu'à la station de Saint-Étienne-des-Grès. Certains HAP et deux phtalates sont également plus concentrés à Trois-Rivières qu'en amont de la ville.

La rivière Shawinigan peut être considérée comme une source non négligeable de nombreux polluants pour la rivière Saint-Maurice. On y retrouve de fortes concentrations d'aluminium, de magnésium et de plomb. La rivière est également une source de BPC, de dioxines et furannes, d'acides gras et résiniques, de HAP, de phtalates et autres composés organiques semi-volatils. Les teneurs en BPC mesurées à l'embouchure de la rivière Shawinigan comptent parmi les plus fortes du Québec.

Constats et problématiques

- La teneur en BPC augmente de 86 % en aval de La Tuque par rapport à l'amont. La teneur en HAP est également plus forte en aval de La Tuque qu'en amont.
- Les stations situées en amont et en aval de la ville de Grand-Mère n'ont révélé que très peu de différences dans la concentration de tous les polluants mesurés.
- On observe à Shawinigan, une augmentation de concentration pour plusieurs métaux. Le taux de mercure dans l'eau est 37,5 fois plus élevé devant la ville qu'en amont.
- La rivière Shawinigan peut être considérée comme une source non négligeable de nombreux polluants pour la rivière Saint-Maurice. Elle présente des concentrations de BPC parmi les plus fortes au Québec.

1.1.3 Qualité de l'eau potable

La région de la Mauricie compte 70 réseaux municipaux d'eau potable qui desservent une population de 237 394 habitants dans 50 municipalités. De ces réseaux, 26 possèdent un système de traitement (plus de détails sont fournis au tableau A.2 en annexe). On trouve également sur le territoire 36 réseaux privés d'eau potable qui desservent 2 426 habitants.

On estime que 47,1 % de la population de la région de la Mauricie est alimentée par eau de surface et que 52,9 % est alimentée par eau souterraine. De ce dernier pourcentage, environ 86,1 % de la population est alimentée par les réseaux municipaux et 13,9 % par des puits individuels. Seule la ville de Trois-Rivières compte une prise d'eau dans la rivière Saint-Maurice.

Il existe très peu de documents faisant état détaillé de la qualité de l'eau potable. Les publications présentent principalement des bilans pour l'ensemble de la province ou, dans le meilleur des cas, des bilans régionaux. Le bilan le plus récent correspond à la période de 1989 à 1994 (MEF, 1997). Celui pour la période de 1995-2001 fait actuellement l'objet d'une révision interne.

Le Règlement sur l'eau potable est en vigueur depuis 1984. Il oblige tous les exploitants de systèmes de distribution d'eau potable (municipalités, institutions, entreprises et exploitants privés) à distribuer une eau répondant aux normes de qualité. Ces normes visent à s'assurer que l'eau est exempte de micro-organismes pathogènes et que les composés chimiques toxiques susceptibles d'être présents dans l'eau se maintiennent à des concentrations qui ne présentent pas de risques pour la santé publique. Le Règlement comprend 77 normes de qualité touchant les aspects microbiologiques, la turbidité, 14 substances inorganiques, 22 substances organiques, 5 substances radioactives et la désinfection résiduelle. Certaines substances qui touchent l'aspect esthétique de l'eau (fer, manganèse, cuivre, soufre, etc.) ne sont pas réglementées, même si elles peuvent donner des goûts, des odeurs ou causer des nuisances aux autres usages domestiques.

Pour l'ensemble du Québec et pour la période 1989 -1994, près de 90 % des Québécois sont alimentés en eau potable par un réseau d'aqueduc. De ceux-ci, 97 % des réseaux ont distribué une eau qui répond aux normes du Règlement sur l'eau potable. Les paramètres pour lesquels des dérogations ont été observées concernent le baryum, le chrome total, le cadmium, les fluorures, les nitrites-nitrates, le mercure, le plomb, l'uranium, le sélénium, les sulfates et la turbidité. De ceux-ci, la turbidité est de loin le paramètre le plus souvent concerné dans les dérogations aux normes physico-chimiques (MEF, 1997). Pour le bassin versant de la rivière Saint-Maurice, les besoins en eau potable sont satisfaits à 50 % par les eaux souterraines et à 50 % par les eaux de surfaces.

Pour sa part, l'eau de la rivière Shawinigan dans sa portion aval est affectée par de multiples rejets municipaux et industriels qui la rendent impropre à la consommation. Une légère amélioration de la qualité de l'eau de la rivière Shawinigan est toutefois perceptible depuis la mise en service d'un système de traitement des eaux usées de Saint-Gérard-des-Laurentides en 1994 et des systèmes de traitement secondaire des rejets de la municipalité de Shawinigan et de l'usine Abitibi-Consolidated (division Belgo) en 1998 et 1995 respectivement.

Problématique particulière : contamination au plomb à Shawinigan

Une expertise méthodologique a été apportée à la municipalité de Shawinigan dans le contexte d'un projet d'échantillonnage du plomb dans l'eau potable (www.menv.gouv.qc.ca/eau/regions). Ce projet a permis d'identifier environ 700 résidences susceptibles de subir des dépassements de la norme recommandée. La municipalité a procédé systématiquement à la mesure de la concentration de plomb dans ce groupe de résidences (construites pour la plupart entre 1940 et 1949) et au changement des conduites d'entrée d'eau pour celles qui dépassaient la norme. Parallèlement, des avis de santé publique ont été émis à l'égard de la consommation d'eau pour différentes clientèles vulnérables, principalement les nouveau-nés, pour qui un programme spécifique de dépistage et de surveillance a été instauré. Ce dossier a fait l'objet d'une concertation entre les différents intervenants, dont le ministère de l'Environnement et de la Faune, la municipalité de Shawinigan, le CLSC du Centre-de-la-Mauricie et la Direction de la santé publique Mauricie-Centre-du-Québec.

Constats et problématiques

- Il n'existe pas de bilan donnant un état détaillé de la qualité de l'eau pour la consommation.
- Pour le bassin versant de la rivière Saint-Maurice, les besoins en eau potable sont satisfaits à 50 % par les eaux souterraines et à 50 % par les eaux de surfaces.
- Pour l'ensemble du Québec et pour la période 1989-1994, près de 90 % des Québécois sont alimentés en eau potable par un réseau d'aqueduc. De ceux-ci, 97 % des réseaux ont distribué une eau qui répond aux normes du Règlement sur l'eau potable.

1.1.4 Qualité de l'eau de baignade (plages)

Parc de l'Île Saint-Quentin

Après trente et un ans d'interdiction à la baignade, le parc de l'île Saint-Quentin a rouvert sa plage en juin 2001. Le suivi de la qualité de l'eau de cette plage, effectué depuis 1998, a mené à cette réouverture.

En 1998, les résultats des analyses effectuées par le ministère de l'Environnement, dans le cadre de son programme Environnement-plage, démontraient une nette amélioration de la qualité de l'eau ; 242 coliformes fécaux par 100 ml. La norme pour l'eau de baignade est de moins de 200 coliformes par 100 ml.

En 1999, le ministère de l'Environnement du Québec a réalisé une étude visant à identifier les lieux potentiels pour le retour à la baignade en bordure du fleuve Saint-Laurent. La plage de l'île Saint-Quentin a été identifiée comme lieu potentiel puisque, pour 72 % des journées à l'étude, la qualité de l'eau permettait la baignade.

À l'été 2000, le ministère de l'Environnement du Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, a continué le suivi de la qualité de l'eau de cette plage. La qualité de l'eau a été analysée du lundi au vendredi, entre le 3 juillet et le 8 septembre. Ces données ont permis de déterminer que pour 87,5 % des journées, la qualité de l'eau permettait la baignade. La modélisation de ces données a aussi permis d'identifier que les précipitations de plus de 12,5 mm dans la région de Shawinigan dégradaient la qualité de l'eau de la plage. Leurs effets sont ressentis 48 heures plus tard et ne durent qu'une journée. Selon les statistiques, les précipitations de plus de 12,5 mm devraient survenir environ sept fois durant l'été.

À l'été 2001, l'ouverture de la plage a été gérée en tenant compte des précipitations de plus de 12,5 mm et des deux analyses hebdomadaires de la qualité de l'eau. La qualité de l'eau ne s'est pas comportée comme il avait été prévu. La plage a été fermée 22 jours sur une période d'opération de 72 jours. Plusieurs analyses ont été effectuées afin d'identifier la cause de cette dégradation mais sans succès. Toutefois, il a été déterminé que la présence de la bactérie *klebsiella pneumonia* fausse les décomptes des coliformes fécaux dans les analyses standards de la qualité de l'eau de baignade. Cependant, cette interférence ne peut pas expliquer la dégradation. L'hypothèse émise pour expliquer cet état est que l'eau du fleuve viendrait contaminer l'eau de la plage. Notons que c'est l'eau de la rivière Saint-Maurice qui baigne la plage de l'île Saint-Quentin.

En 2002, suite à l'expérience de l'année antérieure, la détermination de la qualité de l'eau sera faite par la mesure de *E. coli*. De plus, un paramètre sera ajouté à la gestion de la plage, la conductivité. Étant donné que la conductivité de l'eau du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Saint-Maurice sont différentes, il a été déterminé que lorsque la conductivité de l'eau de la plage sera égale ou supérieure à 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$, celle-ci sera fermée pour la journée.

La plage a été en opération pendant soixante-dix jours et elle a été interdite à la baignade pendant cinq jours. La même procédure de gestion sera utilisée en 2003. Des analyses supplémentaires de la qualité de l'eau seront cependant faites à différents endroits afin de mieux comprendre les variations de celle-ci (Corporation pour le développement de l'île Saint-Quentin, 2002).

La qualité de l'eau de baignade aux plages recensées dans les lacs et rivières du bassin versant de la rivière Saint-Maurice est donnée au tableau 1. On observe une excellente qualité de l'eau à toutes les plages sauf deux, soit celle du Parc de l'Île Saint-Quentin à Trois-Rivières et celle du secteur La Croche à La Tuque pour lesquelles la qualité de l'eau est jugée bonne.

**Tableau 1 : Classification de la qualité bactériologique des eaux de baignade des plages admissibles pour le bassin versant de la rivière Saint-Maurice
Cote annuelle 2001 ou 2002**

Municipalité	Désignation de la plage	Plan d'eau	Cote annuelle
Grandes-Piles	Auberge lac des Îles enr. ou S.A.P.A.M.	Lac des Îles	excellente
La Croche	Plage municipale de La Croche	Rivière La Croche	bonne
Lac-aux-Sables	Camping du Lac-aux-Sables enr.	Lac-aux-Sables	excellente
Lac-aux-Sables	Plage du domaine familial	Lac-aux-Sables	excellente
Lac-aux-Sables	Plage Lac-en-Cœur	Lac en Cœur	excellente
Notre-Dame-du-Mont-Carmel	Villa du Carmel inc.	Lac sans nom	excellente
Sainte-Thècle	Plage Sainte-Thècle	Lac Croche	excellente
Saint-Mathieu-du-Parc	Camping des guides catholiques	Lac Vert	excellente
Saint-Mathieu-du-Parc	La Villa familiale des Lacs McLaren et Pratte inc.	Lac McLaren	excellente
Shawinigan	Plage Idéale	Lac à la Tortue	excellente
Shawinigan	Domaine Baie-Martin	Lac des Piles	excellente
Shawinigan	Camping Lac Chrétien	Lac Chrétien	excellente
Shawinigan	Plage no. 1 Camp école Minogami	Lac Minogami	excellente
Trois-Rivières	Plage du Parc de l'Île Saint-Quentin	Rivière Saint-Maurice	bonne
Saint-Michel-des-Saints	Plage municipale de Saint-Michel-des-Saints	Réservoir lac Taureau	excellente
Saint-Michel-des-Saints	Plage du Centre Nouvel-Air-Matawinie	Lac Taureau	excellente

Moyenne géométrique des concentrations en coliformes fécaux d'au moins six échantillons :

- A-Excellente : 0 à 20 coliformes fécaux / 100 ml
- B-Bonne : 21 à 100 coliformes fécaux / 100 ml
- C-Médiocre : 101 à 200 coliformes fécaux / 100 ml
- D-Polluée (fermée) : plus de 201 coliformes fécaux / 100 ml

Source : Ministère de l'Environnement, 2003

1.2 Contamination des eaux souterraines

Le ministère de l'Environnement du Québec possède beaucoup d'informations sur les points de captage et la qualité des eaux souterraines. Cependant très peu de données ont été analysées sous forme de bilan, si bien qu'il est difficile de dresser un portrait satisfaisant des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Saint-Maurice. Les quelques considérations résumées ci-après sont tirées du site Internet du ministère de l'Environnement.

Contamination de la nappe par l'agriculture

Dans le secteur Shawinigan-Sud de la ville de Shawinigan, un problème de contamination de l'eau potable en nitrates et nitrites est présentement observé. Cependant, le problème de contamination est confiné à des espaces restreints. Actuellement, un avis de non-consommation est en vigueur pour les nourrissons qui sont desservis par un réseau d'aqueduc privé.

Contamination de la nappe par les activités industrielles ou urbaines

Certaines activités industrielles et commerciales ont altéré la qualité de l'eau souterraine. Les cas rencontrés dans la région de la Mauricie sont principalement des conséquences de l'industrialisation intensive qu'a connue la région au début du siècle. L'exemple le plus frappant est celui de Shawinigan, qui fut le berceau de l'industrie chimique québécoise et dont les eaux souterraines sont affectées depuis par de nombreux sites fortement contaminés. Les autres cas connus de contamination sont plutôt ponctuels et ne portent que sur des superficies restreintes.

Dans le secteur commercial, les cas les plus nombreux de contamination des sols et des eaux souterraines sont associés à l'entreposage de produits pétroliers, principalement en milieu urbain. Le démantèlement d'anciens dépôts pétroliers a également révélé la présence de contaminants dans les sols et les eaux. À titre d'exemple, l'ancien dépotoir de Trois-Rivières a été intégré à la liste des sites GERLED (*Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux*).

Tout cas de contamination d'eau souterraine, particulièrement en Basse-Mauricie, doit être traité en gardant à l'esprit qu'une large partie de la population s'alimente en eau potable à partir de dépôts aquifères sableux vulnérables à la pollution de surface. C'est le cas notamment pour la population de Cap-de-la-Madeleine.

Gestion des eaux souterraines et aménagement du territoire

Les autorisations délivrées en vertu des articles 22 et 32 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) constituent le moyen dont dispose le ministère de l'Environnement pour évaluer a priori l'impact potentiel d'un captage sur des usagers déjà en place. Ces mécanismes d'autorisation ne portent pas sur l'ensemble des projets majeurs de captage, puisqu'ils ne visent qu'une partie des secteurs d'activité humaine susceptibles d'effectuer des captages d'importance.

Les périmètres de protection (immédiate, rapprochée et éloignée) des ouvrages de captage d'eau souterraine alimentant un réseau de distribution d'eau potable (c'est-à-dire la détermination de leur aire d'alimentation et de la vulnérabilité des eaux souterraines au sein de cette aire) ne sont généralement pas déterminés par les municipalités. Cependant, depuis 1996, le ministère de l'Environnement exige pour ces projets de captage, en vertu de la Directive 001 portant sur le captage et la distribution de l'eau, la détermination de ces périmètres et recommande l'adoption d'une réglementation visant à régir les activités et les usages des eaux souterraines sur le territoire.

Cap-de-la-Madeleine exploite des ouvrages de captage d'eau souterraine et cherche à adopter diverses mesures destinées à favoriser une exploitation durable de la ressource, comme des mesures d'économie d'eau (ex. : restriction sévère de l'arrosage des parterres avec amendes en cas de non-respect des consignes) et la protection de l'aire d'alimentation des ouvrages de captage. La MRC Maskinongé étudie actuellement les modifications à apporter à son schéma d'aménagement, afin de protéger les zones vulnérables de l'aire d'alimentation des ouvrages de captage d'eau souterraine de la Régie inter-municipale qui exploite l'eau sur son territoire.

1.3 Contamination des sédiments

Les informations disponibles sur la contamination des sédiments concernent exclusivement les rivières Saint-Maurice et Shawinigan qui sont soumises à de multiples sources de pollution. Les données utilisées dans la présente section sont tirées principalement d'une rétrospective documentaire concernant l'état des connaissances environnementales du bassin de la rivière Saint-Maurice (GDG Environnement, 1994d) et les tableaux synthèses des teneurs en contaminants qu'on y retrouve sont reproduits aux tableaux 44 à 47 de l'annexe 9. Les synthèses de données effectuées dans le cadre d'études d'avant-projet concernant l'aménagement des centrales hydroélectriques de Grand-Mère (Hydro-Québec, 1998) et du rapide des Forges (GDG Environnement, 1993e) ont été utilisées ainsi que les conclusions de l'étude de la contamination des sédiments, échantillons prélevés en 1996 par le ministère de l'Environnement, sur la contamination par les HAP (Lapierre, 2002).

Les teneurs en contaminants présentées dans ces études ont été comparées aux critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent (Environnement Canada et MENV, 1992). Deux seuils d'effets sont principalement utilisés, soit le seuil d'effet mineur qui représente la teneur à laquelle sont observés des effets sur certains organismes mais qui sont tolérés par la majorité d'entre eux, et le seuil d'effet néfaste qui représente la teneur qui entraîne des effets nuisibles pour la majorité des organismes. Le tableau 2 identifie les contaminants problématiques issus des sédiments de la rivière Saint-Maurice.

L'évolution de la contamination des sédiments, suite à une modification des sources de pollution, est un processus lent. Ainsi, bien que les données servant de base à la présente analyse remontent à plusieurs années, il est considéré qu'elles représentent bien les conditions actuelles.

Du réservoir Gouin à la centrale de La Tuque

La tête du bassin hydrographique de la rivière Saint-Maurice ne présente que peu de sources de pollution. Certaines mentions font état de teneurs élevées en cadmium au nord de La Tuque alors que les concentrations de ce métal dépassaient le seuil d'effet mineur dans sept des douze échantillons prélevés (GDG Environnement, 1994d). L'arsenic vient au second rang avec deux dépassements du seuil d'effet minimum sur douze prélèvements. Cette contamination par le cadmium et l'arsenic semble restreinte à un secteur situé immédiatement en aval de la ville de La Tuque (GDG Environnement, 1994d). Pour l'ensemble du secteur au nord de la municipalité de La Tuque, le niveau de contamination des sédiments est jugé faible.

De la centrale de La Tuque à la centrale de Grand-Mère

Comme pour le secteur précédent, peu d'informations sont disponibles pour le tronçon situé entre La Tuque et Grand-Mère. Les résultats obtenus tendent cependant à démontrer qu'il existe une contamination par l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le nickel, le plomb et le zinc qui excède leurs seuils d'effet mineur respectifs (GDG Environnement, 1994d). Le cadmium est présent en quantité importante alors que le chrome, le nickel et le cuivre sont les métaux les plus abondants. Quoique la contamination de ce tronçon semble être relativement localisée, un tel degré d'altération peut affecter 90 % des organismes benthiques. La présence de contaminants dans les sédiments de cette zone est possiblement attribuable aux rejets historiques et présents de la papetière Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. située à La Tuque malgré que les rejets d'eaux usées municipales et les apports géologiques naturels aient pu y contribuer (GDG Environnement, 1994d). Selon Lapierre (2002), le secteur situé juste en aval de la centrale de La Tuque est l'un des trois secteurs les plus contaminés en HAP avec des concentrations qui dépassent le seuil d'effet néfaste. On fait également mention d'une contamination par le plomb et le mercure en amont du barrage de Grand-Mère, près du pont de la route 153 où des égouts sanitaires étaient rejetés au moment des inventaires réalisés en 1995 (Hydro-Québec, 1998).

De la centrale de Grand-Mère à la centrale de Shawinigan

Le tronçon Grand-Mère / Shawinigan a longtemps été le siège d'activités industrielles importantes. Bien que ces activités soient passablement ralenties, on retrouve actuellement deux usines de pâtes et papiers, deux usines du secteur métallurgique et plusieurs autres petites et moyennes industries (GDG Environnement, 1994d). Tous les contaminants inorganiques ainsi que les HAP mesurés dans cette zone présentent les teneurs maximales les plus élevées de tout le bassin de la rivière Saint-Maurice et parfois parmi les plus élevées au Québec. Des dépassements du seuil d'effet néfaste ont été enregistrés pour le cadmium, le chrome, le cuivre, le mercure, le nickel, le plomb et le zinc. Les teneurs les plus importantes en HAP sont observées dans ce tronçon. Les teneurs les plus élevées ont été mesurées immédiatement en aval de l'aluminerie Alcan avec des concentrations supérieures au seuil d'effet néfaste (GDG Environnement, 1994d, Lapierre, 2002). Des prélèvements effectués à proximité de l'ancien effluent de l'usine de pâtes et papiers située en aval du barrage de Grand-Mère ont montré des concentrations de cuivre et de BPC qui dépassaient le seuil d'effet mineur alors que les sédiments recueillis sur le banc d'écorces situé en amont du pont du CN présentaient des teneurs en mercure excédant ce même seuil (Hydro-Québec, 1998).

De la centrale de Shawinigan à Trois-Rivières

De Shawinigan à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, le mercure représente le contaminant inorganique le plus important, alors que le chrome et le nickel constituent les métaux les plus abondants (GDG Environnement, 1994h). Les concentrations en mercure retrouvées dans ce tronçon seraient de 2 à 16 fois plus élevées que la teneur maximale naturelle (0,08 mg/kg) retrouvée dans le Saint-Maurice (GDG Environnement, 1993e). La zone industrielle de Shawinigan est fort probablement responsable de cette contamination. Ce tronçon présente également des teneurs importantes en cadmium. Dans la zone de Trois-Rivières, la contamination organique par les BPC, HAP, composés halogénés, huiles et graisses, acides gras et résiniques semble principalement reliée aux rejets des papeteries Kruger-Wayagamack et de l'ancienne Tripap (GDG Environnement, 1994d).

La rivière Shawinigan est polluée en raison des rejets historiques et actuels des eaux usées municipales de Shawinigan ainsi que de l'usine de pâtes et papiers Abitibi-Consolidated (division Belgo). Dans ce secteur, les sédiments de la rivière Saint-Maurice demeurent contaminés par plusieurs produits toxiques en raison des activités industrielles antérieures (MENV, 1999). Il n'y a cependant pas de précision sur la nature de cette contamination.

Constats et problématiques

- De façon globale, la contamination des sédiments de la rivière Saint-Maurice semble localisée près des rejets d'eaux usées industrielles et municipales.
- Le tronçon situé au nord de La Tuque semble peu contaminé, à l'exception d'un secteur restreint retrouvé immédiatement en aval de La Tuque. Les sédiments du tronçon La Tuque/Grand-Mère sont contaminés par les rejets de la papetière Emballages Smurfit-Stone Canada Inc., les rejets d'eaux usées municipales et les apports géologiques naturels.
- Le secteur entre Grand-Mère et Shawinigan est le plus affecté. On y trouve actuellement deux usines de pâtes et papiers, deux usines du secteur métallurgique et plusieurs autres petites et moyennes industries. Tous les contaminants inorganiques ainsi que les HAP mesurés dans cette zone présentent les teneurs maximales les plus élevées de tout le bassin versant et parfois parmi les plus élevées au Québec.
- De Shawinigan à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, le mercure représente le contaminant inorganique le plus important alors que dans la zone de Trois-Rivières, la contamination semble principalement reliée aux rejets des papetières.
- Vu la persistance dans l'environnement de la majorité des substances observées en quantité importante, il est présumé que le niveau de contamination relaté dans la présente section demeurera effectif à moyen terme et peut-être à long terme.

Tableau 2 : Contamination des sédiments de la rivière Saint-Maurice

Tronçon de la rivière Saint-Maurice	Identification des contaminants problématiques, selon le seuil d'effet mineur (SEM) et le seuil d'effet néfaste (SEN)	
	Seuil des effets mineurs	Seuil des effets néfastes
Réservoir Gouin – La Tuque	Cadmium – arsenic	Cadmium
La Tuque – Grand-Mère	Cadmium – arsenic – chrome – cuivre – mercure – nickel – plomb – zinc – HAP	Arsenic – cadmium – chrome – mercure – nickel – HAP (aval de La Tuque)
Grand-Mère – Shawinigan	Cadmium – arsenic – cuivre – mercure – nickel – plomb – zinc – HAP	Cadmium – chrome – cuivre – mercure – nickel – plomb – zinc – HAP

Shawinigan – Trois-Rivières

Cadmium – chrome – mercure –
nickel – zinc – HAP

Chrome – mercure –
nickel – HAP

Source : Lapierre, 2002; GDG environnement, 1994d

1.4 Sources de contamination de l'eau et efforts d'assainissement

La présente section a été préparée à partir de l'information tirée du site Internet du ministère de l'Environnement du Québec (www.menv.gouv.qc.ca/eau/regions/region04) et de deux études publiées récemment par ce même Ministère (Berryman *et al.*, 2002 ; Pelletier, 2002).

Dans un premier temps, nous présentons de façon générale les principales sources de pollution de la rivière Saint-Maurice, Ensuite, nous présentons par tronçon de la rivière Saint-Maurice et pour la rivière Shawinigan, les sources de pollution des secteurs industriels et municipaux et la nature des polluants émis. Finalement, nous présentons une synthèse des efforts d'assainissement réalisés par les milieux industriels et municipaux.

1.4.1 Description générale des principales sources de pollution

Secteur primaire

Dans le secteur primaire, les activités d'extraction minérale sont représentées par de nombreuses carrières et sablières (330 selon les données disponibles au ministère de l'Environnement, dont 17 d'importance selon le ministère des Ressources naturelles). De façon générale, l'exploitation des carrières et des sablières a peu d'impact sur les eaux souterraines, à part l'abaissement de la nappe phréatique dans certains cas où le matériel exploité est situé sous le niveau de cette nappe. En ce qui concerne les eaux de surface, les eaux générées par l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière ou par un procédé de concassage ou de tamisage doivent respecter les concentrations prévues au *Règlement sur les carrières et sablières* (c. Q-2, r. 2).

Secteur secondaire

Dans le secteur secondaire, parmi quelque 480 établissements industriels et manufacturiers de la région de la Mauricie, environ 85 % comptent moins de 50 employés. On constate par ailleurs que plus de 40 % des établissements sont implantés sur le territoire de l'ancienne MRC Francheville. On trouve également beaucoup d'entreprises dans les agglomérations de Shawinigan et Grand-Mère, ainsi que dans la ville de La Tuque. La figure 1 présente des établissements industriels susceptibles de rejeter des substances toxiques dans le bassin de la rivière Saint-Maurice (Pelletier, 2002).

De ce nombre d'établissements, le ministère de l'Environnement a compté en 1995, 67 établissements dont les rejets d'eaux usées étaient susceptibles de causer directement ou indirectement des dommages significatifs à l'environnement, soit en raison de leur nature ou de leur quantité. Dans les autres établissements, l'eau est principalement réservée à un usage domestique.

Depuis les années 1970, diverses mesures ont été progressivement mises en œuvre par le gouvernement en vue d'assainir les eaux usées industrielles : délivrance d'autorisations préalablement à l'implantation d'un établissement industriel, adoption de règlements dans deux secteurs industriels, soit le secteur des pâtes et papiers et celui du raffinage du pétrole, réalisation de programmes d'intervention spécifiques tels le *Programme d'assainissement des eaux du Québec* (PAEQ), le *Plan d'action Saint-Laurent* (PASL/SLV 2000) et, depuis peu, le *Programme de réduction des rejets industriels* (PRRI). Dans le cas des établissements qui déversent leurs effluents directement dans l'environnement, le Ministère se réfère aux critères de qualité des eaux de surface et établit des objectifs environnementaux de rejet (OER) afin d'établir le niveau d'assainissement tenant compte de la meilleure technologie disponible et économiquement acceptable. Par ailleurs, au niveau municipal, des règlements régissant les rejets industriels dans les réseaux d'égouts ont été adoptés à l'occasion de l'implantation des stations d'épuration.

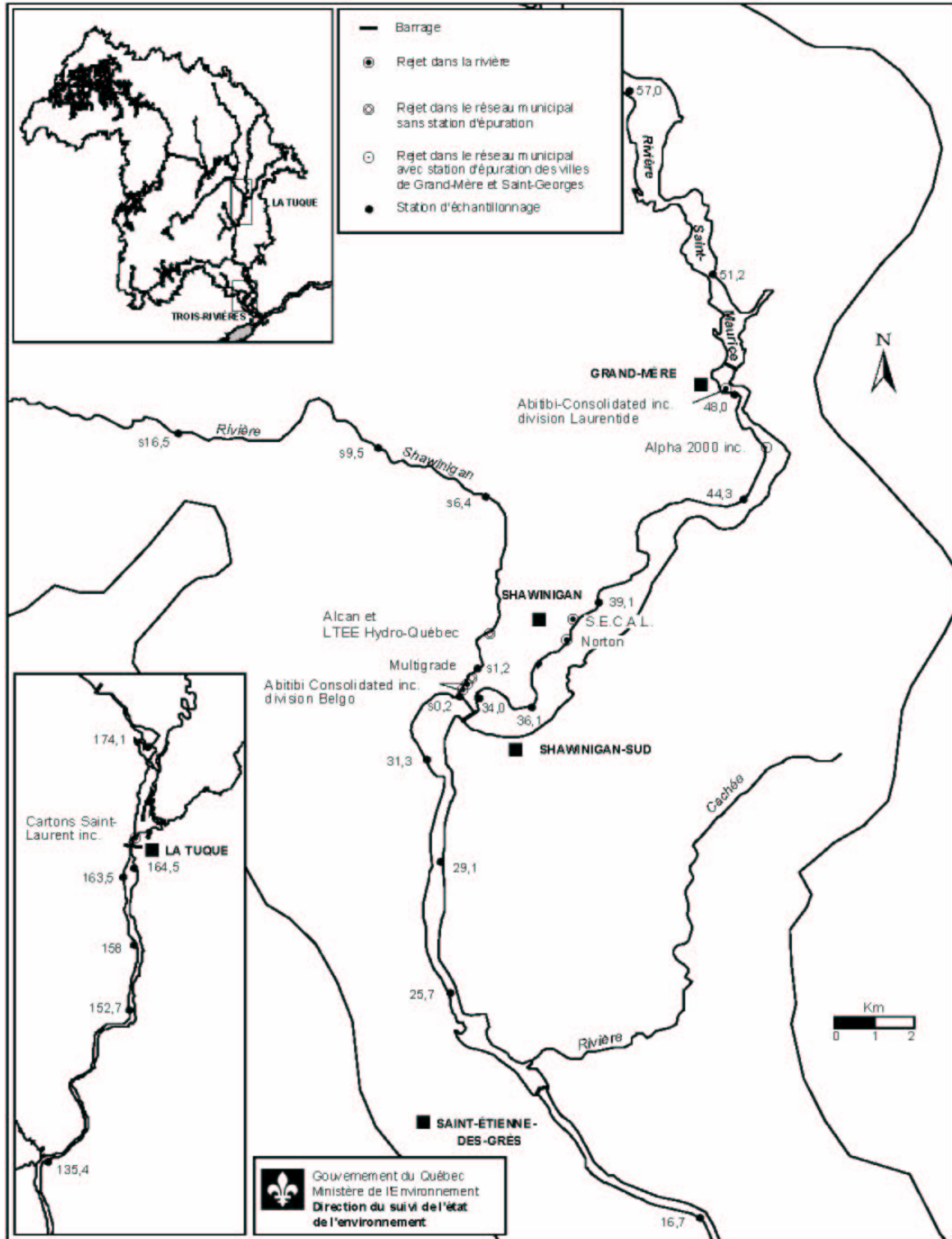
Actuellement, les problématiques relatives à l'eau concernent principalement le secteur des pâtes et papiers, en raison des volumes considérables d'eau puisée et rejetée, ainsi que des secteurs de la métallurgie et du textile.

Cas particulier : secteur des pâtes et papiers

Parmi les industries répertoriées, ce sont les établissements du secteur des pâtes et papiers qui ont les volumes de rejets les plus importants et sont les plus grands utilisateurs d'eau. Le tableau 3 présente ces industries en précisant leurs points de captage et de rejet, le débit moyen de rejet et le type de traitement de leurs eaux usées industrielles. Ces entreprises sont assujetties à des normes sectorielles de rejets, en vertu du *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (c. Q-2, r. 12.1). Les eaux de procédé en provenance de ces entreprises ne sont rejetées dans l'environnement qu'après un traitement, ce qui en a diminué considérablement l'impact sur le milieu récepteur.

De plus, en vertu de la section IV.2 relative à l'attestation d'assainissement dans la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) et du *Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel* (c. Q-2, r. 1.01), ces entreprises devront élaborer et appliquer progressivement des plans d'assainissement afin de respecter des normes supplémentaires basées sur le milieu récepteur. Elles auront aussi une incitation économique à réduire les quantités de contaminants qu'elles rejettent dans l'environnement, en raison de la redevance relative à la pollution imposée par le règlement. Cette redevance prendra effet après la délivrance des premières attestations d'assainissement. Le calcul de la redevance est établi en fonction des quantités de contaminants rejetés, et non en fonction des volumes d'eau prélevés ou rejetés. Il n'y a donc pas d'incitation directe à réduire le volume d'eau utilisé.

Figure 1 : Établissements industriels susceptibles de rejeter des substances toxiques dans le bassin de la rivière Saint-Mauricie



**Tableau 3 : Caractéristiques des quatre fabriques de pâtes et papiers
dans le bassin de la rivière Saint-Maurice**

Établissement industriel/ Municipalité	Point de captage	Point de rejet	Effluent final (rejet) Débit en m ³ /jour 1998	Traitement des eaux usées de procédé
Abitibi-Consolidated inc. Div. Belgo (SHAWINIGAN)	Rivière Saint-Maurice	Petite-Rivière Shawinigan	36 500 à 67 000	Biologique
Abitibi-Consolidated inc. Div. Laurentide (GRAND-MÈRE)	Rivière Saint-Maurice	Rivière Saint-Maurice	30 500 à 76 000	Biologique
Abitibi-Consolidated inc. Div. Wayagamack (TROIS-RIVIÈRES)	Rivière Saint-Maurice	Fleuve Saint- Laurent et rivière Saint-Maurice	75 000	Biologique
Smurfit-Stone (LA TUQUE)	Lac Parker Lac Wayagamack	Rivière Saint-Maurice	100 000 à 160 000	Biologique

Source : www.menv.gouv.qc.ca/eau/regions/region04

Autres secteurs

Dans le secteur de la métallurgie, un seul établissement industriel présente une consommation d'eau et un volume des rejets d'une importance notable. Il s'agit de la Société d'Électrolyse et de chimie Alcan Ltée (SÉCAL). Le tableau 4 présente le point de captage et de rejet, le débit moyen de rejet et le type de traitement des eaux usées de cet établissement.

**Tableau 4 : Caractéristiques de la principale industrie métallurgique
du bassin de la rivière Saint-Maurice**

Établissement industriel/ Municipalité	Point de captage	Point de rejet	Effluent final (rejet) Débit en m ³ /jour 1998	Traitement des eaux usées de procédé
Secteur de la métallurgie				
SÉCAL Usine Shawinigan (SHAWINIGAN)	Lac à la Pêche	Rivière Saint-Maurice	6 100	Une partie rejetée sans traitement. Une partie traitée et recirculée.

Source : www.menv.gouv.qc.ca/eau/regions/region04

1.4.2 Description des sources de contamination par tronçons

De la centrale Beaumont à la centrale de La Tuque

Secteur industriel

Trois industries localisées en amont du barrage de La Tuque ont été retenues par le Ministère de l'Environnement pour intervention d'assainissement ou étude. Il s'agit de l'abattoir La Bostonnais située sur la rivière du même nom, de l'usine Langelier, spécialisée dans la transformation de pommes de terre et localisée sur la rivière Croche ainsi que de l'usine Emballages Smurfit-Stone Canada inc., anciennement Carton Saint-Lauent qui déverse ses effluents quelques dizaines de mètres en amont du barrage de La Tuque.

Les types de contaminants susceptibles d'être déversés par l'abattoir et l'usine de pommes de terre ne sont pas décrits dans les rapports consultés. Par contre, on connaît bien les différentes substances toxiques rejetées par les usines de pâtes et papiers. Ces usines augmentent notamment les matières en suspension, les demandes biochimiques en oxygène (DBO₅), les demandes chimiques en oxygène (DCO) et rejettent plusieurs composés organiques halogénés, composés phénoliques chlorés, acides gras et résiniques ainsi que des hydrocarbures, des métaux, des dioxines et des furannes. À titre indicatif, en 1996, les charges moyennes de matières en suspension et de DBO₅ émises par l'usine de La Tuque ont été respectivement de 4 136 et 1 306 kg/jour. Cette même année, le débit moyen de l'effluent de l'usine a été de 130 971 m³/jour.

Outre les industries, cinq sites d'élimination de déchets industriels ont été identifiés en amont de la centrale de La Tuque. Les deux dépôts de la CIP contiennent des boues de décanteur et de chaux ainsi que des résidus de bois susceptibles de libérer des métaux lourds dans la rivière Saint-Maurice. La lagune d'infiltration des liqueurs de la CIP est susceptible de libérer entre autres, des sulfures de sodium et des chlorures. Également le lac Vert contient l'égout d'une usine de caustification. Enfin des terres contaminées par des hydrocarbures sont localisées sur la rivière Bostonnais à quelques kilomètres de La Tuque.

Secteur municipal

Selon les rapports consultés, aucune municipalité ne possède de réseaux d'égouts ni de système de traitement des eaux usées se déversant dans la rivière Saint-Maurice pour ce tronçon.

Constats et problématiques

- Trois industries localisées en amont du barrage de La Tuque ont été retenues par le ministère de l'Environnement pour intervention d'assainissement ou étude. Outre ces industries, cinq sites d'élimination de déchets industriels ont été identifiés en amont de la centrale de La Tuque
- Aucune municipalité ne possède de réseaux d'égouts ni de système de traitement des eaux usées se déversant dans la rivière Saint-Maurice pour ce tronçon.

De la centrale de La Tuque à la centrale de Grand-Mère

Secteur industriel

Aucune industrie n'est susceptible de déverser des contaminants directement dans la rivière Saint-Maurice pour ce tronçon. Aucune source potentielle de produits toxiques n'est répertoriée dans les documents consultés.

Secteur municipal

La ville de La Tuque possède un système de traitement des eaux usées depuis 1989 qui se déverse en aval du barrage de La Tuque. À titre indicatif, les charges moyennes de matières en suspension (MES) et de DBO₅ des eaux traitées de la ville ont été en 1996 de 111 et 115 kg/jour respectivement. Cette même année, le débit moyen journalier de l'effluent était de 10 482 m³/jour. Mentionnons que des débordements des ouvrages de surverse du réseau d'égouts peuvent se produire occasionnellement lors de fortes averses.

La municipalité de Grandes-Piles possède un système de traitement de ses eaux usées. La charge moyenne approximative de DBO₅ est 21 kg/jour tandis que le débit est de 200 m³/jour approximativement (MAM, 2001).

Constats et problématiques

- Aucune industrie n'est susceptible de déverser des contaminants directement dans la rivière Saint-Maurice pour ce tronçon. Aucune source potentielle de produits toxiques n'est répertoriée dans les documents consultés.
- Les municipalités de La Tuque et Grandes-Piles possèdent des systèmes de traitement des eaux usées qui rejettent leurs effluents dans la rivière Saint-Maurice.

De la centrale de Grand-Mère à la centrale de Shawinigan

Il est à noter que 50 % de la population de la ville de Shawinigan déverse ses eaux usées dans la rivière Saint-Maurice et l'autre moitié dans la rivière Shawinigan. Les industries qui déversent leurs effluents via le réseau municipal de la ville de Shawinigan, déversent donc leurs polluants à la fois dans la rivière Saint-Maurice et dans la rivière Shawinigan.

Secteur industriel

Ce tronçon supporte la majorité des industries qui polluent la rivière Saint-Maurice. À Grand-Mère, l'usine de pâtes et papiers Abitibi-Consolidated inc. division Laurentide rejette dans la rivière Saint-Maurice des composés phénoliques, des acides gras, des acides résiniques, des hydrocarbures, des métaux et des matières en suspension. À titre indicatif, les charges moyennes de MES et de DBO₅ en 1996 étaient respectivement de 1 536 et 901 kg/jour. Le débit moyen journalier était alors de 48 092 m³/jour. La compagnie Alpha 2000 inc. produit des circuits imprimés et rejette via le réseau municipal de Grand-Mère du plomb, du cyanure, du cuivre, du nickel, des huiles, des graisses et des solvants. L'usine Satextil maintenant fermée, a rejeté dans la rivière des quantités indéterminées de colorants et de métaux.

À Shawinigan, la Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée (SECAL), rejette du sulfate d'aluminium et de la pâte Söderberg qui contient des HAP, du fluor, de l'aluminium, des huiles et des graisses. La compagnie Norton Céramiques Avancées du Canada inc. déverse dans la rivière Saint-Maurice du carbure de silicium, des huiles, des graisses et des HAP. Les carrières Diamond inc. se spécialisent dans la taille de granite et émet dans la rivière des matières en suspension, des huiles et des graisses. L'usine B.F. Goodrich maintenant fermée a rejeté dans la rivière des résines de vinyle.

Outre ces industries, plusieurs sites d'élimination de déchets industriels bordent les rivières Saint-Maurice et Shawinigan. Près de la rivière Saint-Maurice, les anciens terrains de l'usine de chlore et d'hydroxyde de sodium de la Shawinigan Chemicals contiennent du mercure, du vanadium, du cyanure, du plomb, du soufre et des scories de fournaies à carbures. Le banc de chaux de la Shawinigan Chemicals est contaminé par le cyanure, le zinc, le cuivre, le chrome, le plomb et le mercure. Enfin le terrain de l'ancien complexe d'aldéhyde de la Shawinigan Chemicals contient des résidus de catalyseurs et divers composés organiques. À Saint-Boniface-de-Shawinigan, le lieu d'enfouissement de mercure de la CIL est susceptible de contaminer les rivières Shawinigan et Saint-Maurice.

Secteur municipal

La station d'épuration municipale de Grand-Mère rejette ses effluents en aval du barrage de Grand-Mère. En 1996 et à titre indicatif, les charges moyennes de MES et DBO₅ ont été respectivement de 179 et 163 kg/jour. Le débit moyen de l'effluent était alors de 16 266 m³/jour. La ville de Shawinigan déverse également la moitié (environ 10 918 m³/jour) de son effluent du traitement des eaux usées dans la rivière Saint-Maurice.

Constats et problématiques

- Ce tronçon supporte la majorité des industries qui polluent la rivière Saint-Maurice. Outre ces industries, plusieurs sites d'élimination de déchets industriels bordent les rivières Saint-Maurice et Shawinigan.
- La station d'épuration municipale de Grand-Mère rejette ses effluents en aval du barrage de Grand-Mère. La ville de Shawinigan déverse également la moitié de son effluent du traitement des eaux usées dans la rivière Saint-Maurice.

De la centrale de Shawinigan à la centrale de La Gabelle

Ce tronçon est susceptible d'être affecté par la rivière Shawinigan qui véhicule beaucoup de polluants. Ceux-ci seront présentés plus bas dans la section Rivière Shawinigan. Il est à noter que 50 % de la population de la ville de Shawinigan déverse ses eaux usées dans la rivière Saint-Maurice et l'autre moitié dans la rivière Shawinigan.

Secteur industriel

Peu d'industries susceptibles de polluer sont localisées sur ce tronçon. L'usine des Fromages Saputo Ltée, division Saint-Boniface rejette dans la rivière blanche des huiles, des graisses, du phosphore et des charges de MES et de DBO₅. L'usine Légumes préparés de la Mauricie inc., fermée depuis 1998 a rejeté via le réseau municipal de Shawinigan-Sud des quantités indéterminées de MES et des charges de DBO₅ dans la rivière Saint-Maurice.

L'ancien dépotoir de Shawinigan-Sud est susceptible de contaminer la rivière Saint-Maurice par divers déchets domestiques et industriels.

Le dépotoir de Saint-Étienne-des-Grès est susceptible de contaminer la rivière Saint-Maurice par la diffusion de divers déchets domestiques et industriels.

Secteur municipal

Shawinigan-Sud possède un système de traitement des eaux usées qui rejette son effluent dans la rivière Saint-Maurice. Les charges en MES et en DBO₅ ne sont pas présentées dans les documents consultés.

La municipalité de Saint-Étienne-des-Grès possède un système de traitement des eaux usées qui rejette son effluent dans la rivière Saint-Maurice. La charge moyenne de DBO₅ est de 96 kg/jour et le débit moyen est de 564 m³/jour (MAM, 2001).

Constats et problématiques

- Peu d'industries susceptibles de polluer sont localisées sur ce tronçon. Toutefois, le dépotoir de Saint-Étienne-des-Grès est susceptible de contaminer la rivière Saint-Maurice par la diffusion de divers déchets domestiques et industriels.
- Shawinigan-Sud et Saint-Étienne-des-Grès possèdent un système de traitement des eaux usées qui rejette son effluent dans la rivière Saint-Maurice.

Rivière Shawinigan

Secteur industriel

L'usine Abitibi-Consolidated inc. division Belgo déverse son effluent dans la rivière Shawinigan près de son embouchure sur la rivière Saint-Maurice. L'effluent déverse des charges de MES, de DCO, de DBO₅ ainsi que des acides gras, des acides résiniques, des hydrocarbures et des métaux. En 1996 et à titre indicatif, les charges moyennes en MES et DBO₅ ont été respectivement de 2 378 et de 1 313 kg/jour. Le débit moyen était alors de 48 365 m³/jour. L'usine Alcan Aluminium Limitée, division fil et câble Alcan, rejette via le réseau municipal de Shawinigan, des matières en suspension, du méthanol, de l'aluminium, des produits anticorrosion, des huiles et des graisses. L'usine Multigrade inc. produit des placages déroulés et jointés en bois et déverse dans la rivière des charges de MES, de DBO₅, de DCO, de phosphore, d'acides résiniques et de phénols par le réseau municipal de Shawinigan. Hydro-Québec opère un four à haute fréquence et leurs procédés électrochimiques et électrométallurgiques émettent des polluants via le réseau municipal qui ne sont pas détaillés dans les rapports consultés.

À Shawinigan, secteur Saint-Gérard-des-Laurentides, le dépotoir Montreuil est susceptible de contaminer la rivière Shawinigan par divers déchets domestiques et industriels. Dans le secteur Saint-Boniface-de-Shawinigan, le lieu d'enfouissement de mercure de la CIL est susceptible de contaminer les rivières Shawinigan et Saint-Maurice.

Secteur municipal

La ville de Shawinigan déverse la moitié (environ 10 918 m³/jour) de son effluent du traitement des eaux usées dans la rivière Shawinigan. Des trop-pleins municipaux déversant des eaux usées non traitées sont situés près de l'embouchure de la rivière. Plus en amont, l'émissaire du système de traitement des eaux usées dans le secteur de Saint-Gérard-des-Laurentides rejette également son effluent dans la rivière Shawinigan. La charge moyenne en DBO₅ de cet émissaire est de 21 kg/jour et le débit moyen est de 193 m³/jour (MAM, 2001).

Constats et problématiques

- Outre la présence d'industries polluantes qui déversent leurs effluents dans la rivière Shawinigan, un dépotoir et un lieu d'enfouissement de mercure sont susceptibles de contaminer les rivières Shawinigan et Saint-Maurice.
- La ville de Shawinigan déverse la moitié de son effluent du traitement des eaux usées dans la rivière Shawinigan. Des trop-pleins municipaux et l'émissaire du système de traitement des eaux usées dans le secteur de Saint-Gérard-des-Laurentides rejettent également leurs effluents dans la rivière Shawinigan.

Le tableau 5 énumère les sources de pollution industrielles et les types de déchets pour les 6 tronçons de la rivière Saint-Maurice et pour la rivière Shawinigan.

**Tableau 5 : Sources de pollution industrielle et types de déchets déversés
dans les rivières Saint-Maurice et Shawinigan**

Tronçon	Industrie	Type de déchets
De la centrale Beaumont à la centrale de La Tuque	Abattoir La Bostonnais	Non disponible
	Usine Langelier	Non disponible
	Emballages Smurfit-Stone Inc.	MES, DBO, DCO, composés organiques halogénés, composés phénoliques chlorés, acides gras et résiniques, hydrocarbures, métaux, dioxines et furannes.
De la centrale de La Tuque à rapide Manigance	Aucune	Aucun
De rapide Manigance à la centrale de Grand-Mère	Aucune	Aucun
De la centrale de Grand-Mère à la centrale de Shawinigan	Abitibi-Consolidated Inc. div. Laurentide	MES, DBO, DCO, composés phénoliques, acides gras et résiniques, hydrocarbures, métaux.
	Alpha 2000 Inc.	Plomb, cuivre, cyanure, nickel, huiles, graisses, solvants.
	Satextil Inc. (fermée)	Colorants, métaux.
	Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée. (SECAL)	Sulfate d'aluminium, HAP, fluor, aluminium, huiles et graisses.
	Norton Céramiques avancées du Canada inc.	Carbure de silicium, huiles, graisses et HAP.
	Carrières Diamond Inc.	MES, huiles et graisses.
	B.F. Goodrich (fermée)	Résines de vinyle Huiles, graisses, phosphore, MES, DBO.
De la centrale de Shawinigan à la centrale de La Gabelle	Fromages Saputo Inc.	MES, DBO.
	Légumes préparés de la Mauricie Inc. (fermée)	
De la centrale de La Gabelle à Trois-Rivières	Aucune	Aucun
Rivière Shawinigan	Abitibi-Consolidated Inc. div. Belgo	MES, DBO, DCO, composés phénoliques, acides gras et résiniques, hydrocarbures, métaux.
	Alcan Aluminium Ltée.	MES, méthanol, aluminium, produits anticorrosion, huiles et graisses.
	Multigrade Inc.	MES, DBO, DCO, phosphore, acides résiniques, phénols.
	Hydro-Québec	Non disponible

Source : Pelletier, 2002 ; Berryman *et al.*, 2002

1.4.3 Efforts d'assainissement

Plusieurs interventions laissent présager d'une amélioration de la qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice. Certains signes d'amélioration, entre autres depuis les années 1980 sont observables (Laflamme, 1995). On rapporte que l'ouverture des vannes des barrages il y a quelques années, se caractérisait par des effluves de mauvaises odeurs et que depuis quelques années, l'amélioration est notable. Plusieurs municipalités se sont munies de systèmes de traitement des eaux usées ou sont en voie de l'être. Aussi, d'anciennes fosses septiques de certains secteurs de villégiature ont fait l'objet de restaurations. Actuellement, 80 % de la population de la Mauricie est raccordée à un réseau d'égouts municipal ; 85 % de cette population voyaient leurs eaux traitées par une station d'épuration en décembre 1998 et cette proportion devait passer à 94 % en décembre 1999 (MENV, 1999). Ceci devrait permettre une amélioration de la qualité de l'eau. Les détails des données sur la gestion des eaux usées suivant les MRC sont présentés aux tableaux 41 à 44 de l'annexe 9.

Des efforts d'assainissement ont également été consentis en milieu industriel, notamment par les usines des Corporations Abitibi-Consolidated, Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. et Alcan, et par l'arrêt du flottage du bois. De façon générale, pour l'ensemble du secteur industriel de la Mauricie, 89 % des grandes entreprises, 59 % des moyennes et 41 % des petites avaient complété leurs travaux d'assainissement en 1995 (MENV, 1999). De plus, 55 % des industries raccordées à un réseau d'égouts municipal voyaient leurs effluents traités dans une station d'épuration permettant d'assurer le traitement de plusieurs types de contaminants. Les données concernant le taux d'assainissement des rejets industriels pour chaque secteur d'activité et les caractéristiques des neuf fabriques de pâtes et papiers de la Mauricie sont présentées aux tableaux 42 et 43 de l'annexe 8. Actuellement, les problématiques relatives à la qualité des eaux concernent principalement le secteur des pâtes et papiers en raison du volume considérable des rejets et dans une moindre mesure, le secteur de la métallurgie et du textile (MENV, 1999). Cependant, les papetières se verront offrir un incitatif économique, via la redevance relative à la pollution générée (*Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel*), à réduire les quantités de contaminants qu'elles rejettent dans l'environnement. Ces redevances seront effectives après la délivrance des attestations d'assainissement, lesquelles étaient prévues pour l'année financière 1999-2000 (MENV, 1999). Ces actions pourront possiblement contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau durant les prochaines années.

Les critères acceptables pour la baignade et les activités récréatives sont respectés partout sur la rivière Saint-Maurice pour le pH et la turbidité (tableaux 35 à 38). Selon les critères de concentrations de coliformes fécaux, la qualité de l'eau pour la pratique d'activités de contact est généralement bonne et uniforme au nord de La Tuque (MEF, 1997a). Il en va de même entre le barrage de La Tuque et le barrage de Grand-Mère, où l'eau est jugée satisfaisante à excellente pour la pratique des activités de contacts directs avec l'eau comme la baignade, le ski nautique, la planche à voile, le kayak et la motomarine (tableau 39 de l'annexe 8). Cependant la zone située immédiatement en aval du barrage de La Tuque demeure problématique. Les teneurs en coliformes fécaux observées de 1990 à 1992 près de l'embouchure de la rivière Matawin pouvaient également limiter les activités de contact direct mais aucune donnée récente n'est disponible pour ce secteur.

Pour le tronçon localisé entre Grand-Mère et Shawinigan, l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) calculé à partir des données de 1995 à 1997 indiquait la pire situation de toute la rivière avec la cote très mauvaise. La mise en opération des stations d'épuration de la ville de Shawinigan en 1998 semble avoir diminué la contamination bactériologique de ce tronçon. Les données de 2002 (tableau 39 de l'annexe 8) montrent que la norme de 200 coliformes fécaux/100 ml a été dépassée pour une mesure sur 8. Le faible nombre d'échantillons prélevés à cet endroit ne permet pas de conclure de façon certaine que la qualité de l'eau s'est vraiment améliorée.

De Shawinigan à Trois-Rivières, la qualité de l'eau demeure douteuse. Les efforts présents et futurs consentis dans le secteur de l'assainissement des eaux municipales et industrielles portent à croire que la qualité de l'eau s'améliorera davantage au cours des prochaines années. Les teneurs en coliformes fécaux sont satisfaisantes à excellentes sur tout le cours de la rivière en ce qui a trait aux activités de contact indirect avec l'eau, telle la navigation de plaisance, la pêche et le canotage (norme acceptable de 1000 coliformes/100 ml d'eau) à l'exception de l'embouchure de la rivière Shawinigan.

Au niveau de la pollution chimique, certaines améliorations de la qualité de l'eau sont rapportées par Lapierre (2002). La mise en service du système de traitement des eaux de l'usine de pâtes et papiers de La Tuque et l'arrêt du flottage du bois sont probablement à l'origine de la baisse de concentration d'acides résiniques observée chez les meuniers noirs de la rivière Saint-Maurice. De la même façon, le taux de dioxines et furannes a chuté de 75 % dans le corps des meuniers noirs capturés en aval de La Tuque. Les résultats de cette étude montrent que la pollution chimique de l'eau est causée par la re-suspension de sédiments contaminés et que la pollution de l'eau est donc résiduelle.

Les analyses de tendances effectuées n'ont montré que peu de changements dans la concentration des divers paramètres physico-chimiques durant la dernière décennie (tableaux 34 à 38). Le faible nombre de mesures prises depuis 1992 limite la puissance statistique des analyses et peut masquer des changements éventuels dans la qualité de l'eau.

Malgré les progrès observés et anticipés, plusieurs considèrent encore la rivière avec méfiance. Les questions de pollution et de santé publique sont en effet des sujets de préoccupations pour de nombreux utilisateurs du cours d'eau. En effet, le secteur aval est encore fortement soumis à des sources de contamination bactériologique. La pollution chimique des sédiments de la rivière continuera de polluer l'eau de la rivière par la re-suspension des sédiments. D'ailleurs, les teneurs en polluant augmentent dans l'eau de la rivière en période de fortes crues.

Constats et problématiques

- Plusieurs municipalités se sont munies de systèmes de traitement des eaux usées. On prévoyait que les eaux usées de 94 % de la population raccordée à un réseau d'égouts municipal devaient être traitées à la fin de 1999.
- Pour l'ensemble du secteur industriel de la Mauricie, 89 % des grandes entreprises, 59 % des moyennes et 41 % des petites avaient complété leurs travaux d'assainissement en 1995.
- Les données disponibles quant à l'amélioration de la qualité de l'eau demeurent fragmentaires et ne permettent pas de conclure à une nette amélioration malgré les efforts d'assainissement réalisés depuis 1992. Certaines améliorations ont été observées au niveau de la pollution chimique mesurée chez le meunier noir et au niveau de la pollution bactériologique de la zone localisée en face de la ville de Shawinigan. La contamination des sédiments continuera de polluer l'eau de la rivière par la re-suspension des sédiments contaminés.

2 Érosion des berges

2.1 Réservoirs et autres plans d'eau

La nature et l'état des berges des principaux plans d'eau du bassin versant de la rivière Saint-Maurice ont été étudiés à maintes reprises. Certaines données proviennent de la banque d'informations d'Hydro-Québec concernant les réservoirs du territoire québécois (Hydro-Québec, 2000). Cette banque de données contient entre autres les résultats recueillis en vue des évaluations environnementales réalisées à partir de 1992 en prévision de la réfection des petits barrages de la Mauricie et les données issues de campagnes d'échantillonnage menées dans le cadre du plan de restauration des populations de touladi des réservoirs de la Haute-Mauricie. L'étude de Denis *et al.* (1991), Poitras Turcot & Associés (1996), Alliance Environnement (1998), Groupe HBA (1998) et GDG Conseil (1999a) ont également été consultées. Il convient de souligner que peu de données sont disponibles concernant la morphosédimentologie des berges de plans d'eau autres que les réservoirs.

Les rives des réservoirs de la région, qui sont relativement stables, présentent régulièrement l'aspect d'un perré naturel de blocs issu du lessivage des particules fines du till. Si la pente est forte, les blocs migrent vers le bas de la pente et les rives peuvent alors présenter des cordons formés de blocs de 0,5 à 1,5 m de diamètre (GDG Environnement, 1991a). Ce phénomène est observé au pied des collines bordant le lac Cinconcine, notamment dans sa partie sud-est, de même qu'au lac Mondonac dont le versant sud-est s'appuie contre le socle rocheux du Bouclier canadien (GDG Environnement, 1992a ; 1993a). Dans les points bas, les vastes épandages fluvio-glaciaires peuvent supporter une végétation arborescente ou arbustive jusqu'au niveau de l'eau. Par contre, les talus abrupts de sable et gravier qui font face aux vents dominants de l'ouest s'érodent très facilement en l'absence de toute couverture végétale. Dans la majorité des réservoirs du bassin versant, la proportion de rive en érosion est limitée et est généralement estimée à près de 5 % (tableau 3 de l'annexe 3).

Les plans d'eau de grande superficie sont particulièrement vulnérables à l'érosion causée par l'action des vagues dont la force augmente avec la longueur du fetch. Cette érosion accentue les pentes et dénude les berges sur des hauteurs qui augmentent à mesure que la berge recule. Le recul du talus peut se poursuivre jusqu'à ce que la plage ainsi formée réunisse les conditions nécessaires pour limiter l'action des vagues (GDG Environnement, 1993c ; 1994b, c). Lorsque la dérive littorale est associée à l'action des vagues, les conditions sont généralement favorables au maintien d'une forte pente et à la formation de zones de sédimentation dans le prolongement de la berge (GDG Environnement, 1993c ; 1994b, c). Ces zones érodées se retrouvent généralement au nord-ouest, à l'ouest et au nord-est des plans d'eau (Hydro-Québec, 2000). Les lacs Châteauvert et Manouane présentent également des sections de rives érodées au sud-ouest et au sud-est respectivement (GDG Environnement, 1996b, c). Il est important de souligner que l'érosion des berges peut entraîner la perte de frayères en raison d'apports excessifs de sédiments (GDG Environnement, 1996b).

Les lacs Sincennes, Mondonac et Cinconcine, de même que quelques lacs de plus petites dimensions, se présentent sous la forme de cuvettes orientées sud-ouest et sud-est. Dans ces lacs, les rives rocheuses et les dépôts fluvio-glaciaires, généralement stables, occupent de larges sections de rives. Les rives instables sont surtout localisées au nord des plans d'eau et sont relativement peu abondantes (GDG Environnement, 1992a, b). Enfin, l'action des vents du nord-ouest peut créer des plages littorales et des hauts-fonds sur les rives opposées (sud-est) (GDG Environnement, 1991a; 1992a). Quelques-unes de ces baies localisées au sud-est et au sud-ouest sont caractérisées par de faibles pentes et sont colonisées par les plantes aquatiques (GDG Environnement, 1993f).

Le réservoir Gouin est constitué d'une multitude de baies reliées entre elles par de longs chenaux. À son niveau d'eau minimal, le rivage du réservoir totalise 1 852 km (Groupe HBA, 1998). Les berges sont majoritairement constituées de till et de roche en place qui représentent respectivement 46 et 22 % du rivage total (GDG Conseil, 1999a). Pour leur part, les berges de sable ainsi que les berges de sable et gravier totalisent respectivement 19 % et 8 % des rives alors que les berges tourbeuses composent près de 5 % du rivage total (GDG Conseil, 1999a). Dans certains secteurs situés à l'extrême ouest du réservoir et sur le pourtour de la baie Adolphe-Poisson, les berges rocheuses et les berges surmontées de dépôts de till dominent avec respectivement 45 % et 35 % des rives (GDG Conseil, 1999a).

Au réservoir Gouin, les berges en érosion active totalisent 143,3 km, soit 4,4 % de l'ensemble des rives (tableau 3 de l'annexe 3) (Groupe HBA, 1998). Les formes d'érosion les plus fréquentes sont les sapements à la base des talus, les décrochements et les éboulements (Alliance Environnement, 1998). Elles surviennent en présence de talus d'une hauteur inférieure à 3 m associés à une pente supérieure à 10°. Les sables et graviers représentent 48 % des berges en érosion alors que les dépôts argileux et les tills apparaissent plus stables avec 11 et 12 % respectivement (GDG Conseil, 1999a).

Un constat similaire peut être fait en ce qui concerne quelques réservoirs situés au sud du réservoir Gouin. Denis *et al.* (1991) estime la proportion des rives en érosion active à 6,3, 8,8 et 1,1 % aux lacs Châteauvert, Manouane et Kempt respectivement (tableau 3 de l'annexe 3). Au lac Manouane, les berges présentant des talus dont la pente est supérieure à 25° occupent plus de 50 % du périmètre du plan d'eau, ce qui explique sans doute la plus forte proportion de rives en érosion qu'on y retrouve.

De tous les principaux plans d'eau du bassin versant, c'est le réservoir Taureau qui cumule la plus forte proportion de rives en érosion active avec près de 13 % du périmètre total (tableau 3 de l'annexe 3). Cette proportion serait cependant d'environ 10 % selon une étude récente réalisée par Groupe HBA (1999). Le taux moyen de recul des rives du réservoir Taureau est d'environ 0,73 m/an, ce qui représente un apport de sédiments dans le plan d'eau évalué à 55 600 m³/an (Poitras Turcot & Associés, 1996). Les berges les plus affectées sont composées de sable, d'un mélange de sable et de gravier ou, dans une moindre mesure, de till (Groupe HBA, 1999). Les principaux processus d'érosion observés sont les déchaussements, les sapements, les éboulements et, accessoirement, les glissements de terrain (Groupe HBA, 1999).

Les deux principaux secteurs d'érosion des berges du réservoir Taureau se retrouvent au sud de la baie Ignace et au nord de la baie du Poste (Poitras Turcot & Associés, 1996; Hydro-Québec, 2000). L'île du Village et l'Anse Saint-Ignace, qui présentent des terrasses sableuses de plus de 12 m, sont des secteurs stables mais tout de même considérés comme étant à forte sensibilité d'érosion (Poitras Turcot & Associés, 1996).

Afin de contrer cette érosion, plus de 2 % des berges du réservoir Taureau ont été aménagées par les propriétaires (Groupe HBA, 1999). Entre 1989 et 1993, la Consolidated-Bathurst a procédé à la renaturalisation de secteurs affectés par les activités de flottage au réservoir Taureau, plus spécifiquement aux sites des jetées du Poste et du Milieu (Hydro-Québec, 2000). De plus, l'association pour la protection du réservoir Taureau s'est donnée comme principal mandat d'assurer la renaturalisation des rives et a entrepris divers travaux dans ce sens (Hydro-Québec, 2000).

D'après une étude menée sur 17 réservoirs du Québec, l'érosion des berges résulte principalement de l'action des vagues et secondairement, de l'action du gel et du dégel, des courants littoraux, des pressions interstitielles exercées par les eaux souterraines sur les éléments constitutifs des berges (Denis *et al.*, 1991). Indirectement, l'exploitation des réservoirs permettrait aux facteurs précités d'exercer leur action érosive sur les berges aux différents niveaux du marnage, en particulier lorsque cela coïncide avec des horizons de matériaux sensibles. L'histoire récente des réservoirs, comparativement aux lacs naturels qui évoluent depuis la fin de la dernière période glaciaire, explique en partie la vulnérabilité actuelle des réservoirs à l'érosion (Denis *et al.*, 1991).

Constats et problématiques

- Dans la majorité des réservoirs du bassin versant, la proportion de rive en érosion est limitée et est généralement estimée à près de 5 % du périmètre total.
- De tous les principaux plans d'eau du bassin versant, c'est le réservoir Gouin qui cumule le plus de km de rives en érosion active.
- Ce sont les réservoirs Taureau et Manouane qui présentent les proportions les plus élevées de rives en érosion active. Les travaux de restauration entrepris au réservoir Taureau témoignent de l'importance accordée à la renaturalisation et à la protection des rives.

2.2 Rivière Saint-Maurice

La synthèse du Groupe HBA (1998) subdivise le Saint-Maurice en segments fluviaux dont le profil longitudinal et transversal ainsi que la composition sédimentaire sont relativement uniformes. L'échelle cartographique utilisée étant le 1 : 250 000 et les zones homogènes totalisant au moins 5 km de longueur, on retrouve à l'intérieur de chaque segment des secteurs de composition sédimentaire et de pente variées. La présente analyse est donc grossière et des problèmes localisés sont susceptibles d'y échapper. Certaines données ont également été tirées de la banque d'informations d'Hydro-Québec concernant les réservoirs du territoire québécois (Hydro-Québec, 2000) et de l'étude de TecSult (1996) sur la centrale hydroélectrique de Grand-Mère. Le tableau 4 de l'annexe 3 présente les données relatives à l'érosion des berges et ce, pour chaque tronçon de la rivière Saint-Maurice. Les rives de la rivière Saint-Maurice, qui sont majoritairement de nature sablonneuse et argileuse, sont relativement sensibles à l'érosion. Au total, près de 90 km de rives sont en érosion active.

Du barrage Gouin au réservoir Blanc

Dans ce tronçon, la rivière Saint-Maurice se retrouve à l'intérieur d'une vallée formée de dépôts fluvio-glaciaires (Groupe HBA, 1998). Entre la réserve de Wemotaciac et les Rapides-de-la-Chaudière, les rives sont sablonneuses alors qu'entre les Rapides-de-la-Chaudière et les Rapides-des-Cœurs, les matériaux sont plus grossiers puisque composés d'un mélange de sable et de gravier parsemé de dépôts de till. À l'intérieur de ce tronçon, les berges sont hautes et les talus de 10 et 20 m sont fréquents (Groupe HBA, 1998). La cartographie des rives instables, c'est-à-dire affectées par des phénomènes d'érosion active, montre qu'elles se concentrent dans la portion septentrionale du tronçon (voir carte du milieu naturel de l'annexe 12). Ce tronçon présente 20,8 km de rives en érosion active, ce qui représente 7,7 % des rives totales.

Du réservoir Blanc à la centrale de La Tuque

Au sud des Rapides-des-Cœurs, la rivière Saint-Maurice s'élargit pour former le réservoir Blanc qui se caractérise par de nombreuses îles basses et sablonneuses (Groupe HBA, 1998). Les sables et graviers occupent la majorité des rives du réservoir Blanc, à l'exception de la rive ouest du secteur amont où se retrouvent plusieurs affleurements rocheux. Entre les centrales Beaumont et Trenche, les rives présentent des talus de 10 m de hauteur sur plus de la moitié des rives alors que les talus de plus de 20 m occupent de courtes sections de rives, au nord de la centrale La Tuque (Groupe HBA, 1998).

Ce tronçon présente un nombre important de rives instables estimé à un total de 28,4 km (tableau 4 de l'annexe 3). L'érosion des berges du bief amont du barrage Beaumont est possible lors de fluctuations anormales du niveau et du débit (abaissement de niveau en période d'eau libre et sous couvert de glace). Un site fortement encaissé et les fortes pentes situées en aval de la centrale ont nécessité un reboisement partiel (Hydro-Québec, 2000). Il est à noter que certains imputent à la mauvaise gestion des niveaux d'eau par le barrage La Tuque, les décrochements observés dans la rivière Bostonnais dont l'embouchure avec la Saint-Maurice est située à quelques centaines de mètres de la centrale.

Constats et problématiques

- Dans le tronçon du barrage Gouin au réservoir Blanc, les rives instables (érosion active) se concentrent principalement dans la portion septentrionale.
- Le segment compris entre les centrales de Beaumont et de la Trenche présente un nombre important de rives instables.
- En amont de la centrale de La Tuque, des décrochements sont observés à l'embouchure de la rivière Bostonnais.

De la centrale de La Tuque au rapide Manigance

Étant l'un des rares tronçons de la rivière Saint-Maurice dont le profil de niveau n'est pas contrôlé par des ouvrages hydroélectriques, l'écoulement de l'eau y est rapide sans toutefois présenter de véritable zone d'eau vive. Constituées presque exclusivement de matériaux associés aux épandages fluvio-glaciaires, les rives présentent des alternances de dépôts sableux et graveleux sensibles à l'érosion (Groupe HBA, 1998).

Malgré la présence de plusieurs talus de 20 m de hauteur à pente de plus de 25°, cette section de la Saint-Maurice montre relativement peu de berges en érosion avec 9,5 km de berges actives (Groupe HBA, 1998). Une proportion importante (94,5 %) des rives de ce tronçon sont donc stables et caractérisées par un substrat rocheux surmonté d'une couche de till ou se retrouvent protégées par les remblais de la route 155. Pour leur part, les rives instables se concentrent en rive ouest de la rivière Saint-Maurice (voir annexe 11 : Carte).

Du Rapide Manigance à la centrale de Grand-Mère

Les rives de ce secteur présentent une variété importante de types de dépôts : argile, sable, gravier et roche en place (Groupe HBA, 1998). En rive ouest, les sections sablonneuses et sablo-graveleuses dominent nettement avec 65 % des rives alors que le reste est constitué d'argile. En rive est, les berges sont caractérisées par le remblai de la route 155 sur une longueur de 8,4 km. Les talus de plus de 10 m se retrouvent majoritairement en rive ouest où les talus abrupts se superposent aux rives argileuses. Ce tronçon présente 18,0 km de rives en érosion active, soit 15,6 % du total des berges (tableau 4 de l'annexe 3).

Plusieurs sections de rives localisées au niveau du bief amont de la centrale de Grand-Mère, particulièrement en rive ouest, présentent des problèmes sévères d'instabilité et d'érosion (Tecsult, 1996) (voir carte de l'annexe 11). Les principales formes d'érosion sont les éboulements, le sapement à la base des talus et le déchaussement, alors que les berges les plus affectées sont sans contredit les berges argileuses (Hydro-Québec, 2000). Les vagues engendrées par le vent et les embarcations seraient la cause principale d'érosion des rives dans ce tronçon (Tecsult, 1996; Hydro-Québec, 2000).

Les berges situées dans le secteur de Saint-Rock-de-Mékinac démontrent des problèmes d'érosion. Ce secteur de la rivière Saint-Maurice présenterait effectivement d'anciennes traces de glissements de terrain (Tecsult, 1996). Entre la Pointe-à-Comeau et Saint-Jean-des-Piles, on retrouve plusieurs décrochements qui ont été stabilisés par des riverains à l'aide de méthodes peu esthétiques et écologiques (pneus, réfrigérateurs, etc.).

Constats et problématiques

- Le tronçon de la centrale de La Tuque au rapide Manigance montre relativement peu de berges en érosion. En aval de ce rapide, plusieurs sections de rives du bief amont de la centrale de Grand-Mère présentent des problèmes sévères d'instabilité et d'érosion.
- Les berges situées à la hauteur de Saint-Rock-de-Mékinac démontrent des problèmes d'érosion. Entre la Pointe-à-Comeau et Saint-Jean-des-Piles, on retrouve plusieurs décrochements qui ont été stabilisés par des riverains à l'aide de méthodes peu esthétiques et écologiques.
- Il est important de considérer qu'une éventuelle hausse de l'achalandage nautique puisse entraîner une détérioration des berges par l'entremise du batillage généré par le passage d'embarcations motorisées.

De la centrale de Grand-Mère à la centrale de La Gabelle

De la centrale de Grand-Mère à la centrale de Shawinigan, les berges présentent une forte sensibilité à l'érosion et ce, majoritairement en rive est où leur proportion atteint 33,5 %. Toutefois, moins de 5 % de la rive est présente des signes apparents d'instabilité (Groupe HBA, 1998). Il importe de souligner que de longs segments de berges du secteur ont été aménagés afin d'offrir une protection contre l'érosion. En rive ouest, ces berges protégées atteignent 37 % du total des rives alors qu'en rive est, celles-ci ne représentent que 4,4 % du rivage (Groupe HBA, 1998).

Au sud de la centrale de Shawinigan, le patron de dépôts change radicalement (Groupe HBA, 1998). En rive est, près de 85 % des rives sont argileuses alors qu'en rive ouest, l'argile diminue en proportion et ne représente que le quart des dépôts, le reste étant de nature sablonneuse. Les berges de ce tronçon sont très sensibles à l'érosion en raison de la présence conjuguée de l'argile et du sable et de la présence de talus de plus de 20 m dont les pentes sont fortes (plus de 25°) (Groupe HBA, 1998). En effet, 21 % des berges de la rive Est sont en érosion tandis que l'érosion n'est active que sur 2,8 % des berges de la rive ouest (Groupe HBA, 1998). Dans ce secteur, les berges sont considérées comme étant à risques d'éboulis ou de glissements. Ces risques sont même très élevés à certains endroits de la rivière Cachée. De plus, des mouvements de sol peuvent survenir en aval du lieu de villégiature du secteur Lac-Saint-Cyr, en rive gauche du Saint-Maurice (Hydro-Québec, 2000). Le tronçon de la rivière Saint-Maurice situé entre la centrale de Grand-Mère et la centrale de La Gabelle totalise 3,8 km de rives en érosion active, ce qui représente 5,4 % du total des berges.

De la centrale de La Gabelle à Trois-Rivières

Les berges à composition argileuse dominent largement dans cette portion de la rivière Saint-Maurice (Groupe HBA, 1998). Les rives composées d'argile, souvent surmonté de sable, représentent de 50 à 75 % du tronçon. Le reste des berges sont formées de sable, de roche ou encore sont stabilisées par des ouvrages de protection. Ce tronçon est très sensible à l'érosion en raison de l'effet conjugué de la hauteur des talus, qui peuvent dépasser 50 m, et des pentes qui atteignent plus de 25°. Les berges en érosion active représentent 22,3 % du total des rives, soit 12,8 km (tableau 4 de l'annexe 3). Des glissements, effondrements et ravinements sont présents en rive est, en aval du barrage de La Gabelle (Groupe HBA, 1998).

Les problèmes d'érosion liés aux débits de crue au niveau de l'île Saint-Quentin, soit à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, ont été contrôlés à l'aide d'aménagements. Environ 4 000 tonnes de pierres et de blocs de granit ont été déposées en bordure de l'île (Jourdain et Bibeault, 1999).

Constats et problématiques

- De la centrale de Grand-Mère à la centrale de Shawinigan, les berges présentent une forte sensibilité à l'érosion et ce, majoritairement en rive est où leur proportion atteint 33,5 %. De longs segments de berges de ce secteur ont été aménagés afin d'offrir une protection contre l'érosion.
- Au sud de la centrale de Shawinigan, les berges de ce tronçon sont très sensibles à l'érosion. Les berges en érosion active représentent 22,3 % du total des rives, soit 12,8 km. Des glissements, effondrements et ravinements sont présents en rive est, en aval du barrage La Gabelle.
- Il est important de considérer qu'une éventuelle hausse de l'achalandage nautique puisse entraîner une détérioration des berges par l'entremise du batillage généré par le passage d'embarcations motorisées.

3 Terres humides

3.1 Réservoirs et autres plans d'eau

Les données recueillies en vue des évaluations environnementales réalisées en prévision de la réfection de petits barrages de la Mauricie (GDG Environnement, 1991a; 1992a, b; 1993a, b, c, d, f; 1994a, b, c, e), ainsi que les résultats des campagnes d'échantillonnage menées dans le cadre du plan de restauration des populations de touladi des réservoirs de la Haute-Mauricie (GDG Environnement, 1996a, b, c), permettent de dresser un portrait relativement fidèle de la végétation aquatique et riveraine des principaux plans d'eau de la région. Cependant, il existe très peu de données relatives aux plans d'eau autres que les réservoirs et le portrait des milieux humide qu'on y retrouve peut différer de celui des réservoirs. Certaines informations ont également été tirées de la banque de données d'Hydro-Québec concernant les réservoirs du territoire québécois (Hydro-Québec, 2000) et d'un rapport récent relatif à la gestion du barrage Gouin (GDG Conseil, 1999a).

La végétation riveraine et aquatique se distribue naturellement, des zones d'eau profonde à la forêt environnante, en une série de bandes végétales plus ou moins bien définies (GDG Environnement, 1991a; 1992a, b; 1993a, b, c, d, f; 1994a, b, c, e; 1996c, d, e). Lorsqu'ils sont présents, les herbiers à feuillage flottant occupent les baies peu profondes et correspondent à la bande de végétation la plus éloignée de la rive. Ils se caractérisent généralement par la présence du rubanier flottant (*Sparganium fluctuans*) accompagné du nénuphar jaune (*Nuphar variegatum*) et du potamogeton flottant (*Potamogeton natans*). La prochaine bande végétale, l'herbier à feuillage émergent, est représentée principalement par le riz sauvage (*Zizania aquatica*) que l'on retrouve associé à l'éléocharide de Small (*Eleocharis Smallii*) et parfois au sagittaire cunéaire (*Sagittaria cuneata*). La prairie humide à scirpe à ceinture noire (*Scirpus atricinctus*) est composée du lysimaque terrestre (*Lysimachia terrestris*), du lycoper uniflore (*Lycopus uniflorus*) et d'une graminée, le calamagrostis du Canada (*Calamagrostis canadensis*). L'arbustaie basse à myrique baumier (*Myrica Gale*) et cassandre caliculé (*Cassandra calyculata*) est fréquente. Celle-ci s'accompagne, lorsque les conditions favorisent l'accumulation de la matière organique, du cortège habituel des espèces caractéristiques des tourbières telles que *Sphagnum* sp., *Ledum groenlandicum*, *Carex oligosperma*, *Drosera rotundifolia* et *Sarracenia purpurea*. L'arbustaie haute à aulne rugueux (*Alnus rugosa*) et saule rigide (*Salix rigida*), qui occupe le niveau supérieur de la zone d'inondation, prend fréquemment de l'importance à l'embouchure des ruisseaux. Ailleurs, cette formation est étroite et cède rapidement sa place à la forêt. La carte du milieu naturel (annexe 12) présente la localisation des principaux milieux humides recensés dans les plans d'eau du bassin de la rivière Saint-Maurice.

La modification du régime hydrique qui survient dans les réservoirs rend plus délicate la délimitation des bandes de végétation. Des espèces typiques des herbiers à feuillage émergent et des herbiers à feuillage flottant se trouvent ainsi indifféremment dans l'un ou l'autre de ces milieux. Ce phénomène est bien connu aux lacs Châteauvert, Kempt et Manouane où par exemple le riz sauvage, une espèce type des herbiers émergents, a été retrouvé beaucoup plus bas sur la rive, soit dans la zone entièrement inondée des herbiers à feuillage flottant (GDG Environnement, 1996 a, b, c).

À l'image de la majorité des réservoirs de la région, le réservoir Gouin n'offre qu'une végétation aquatique et riveraine limitée, tant au plan de la richesse que de l'abondance (GDG Conseil, 1999a; Hydro-Québec, 2000). Les milieux humides sont progressivement plus nombreux à mesure qu'on se déplace vers le nord du plan d'eau et les zones les plus développées se retrouvent à l'embouchure des tributaires ainsi qu'en communication avec des tourbières (Hydro-Québec, 2000). La région du réservoir Gouin présente effectivement plusieurs tourbières dont les platières herbacées sont principalement colonisées par des carex (*Carex oligosperma* ou *Carex limosa* avec *Carex lasiocarpa*, *Carex exilis* et *Scirpus cespitosus*). Les éricacées, dominées par le cassandre (*Cassandra calyculata*), occupent pour leur part les plateaux et les buttes avec des sphaignes et du carex (*Carex aquatilis*) par endroits. Enfin, les tourbières arbustives sont caractérisées par l'aulnaie rugueuse à myrique baumier (GDG Conseil, 1999a).

La création des réservoirs dans le territoire à l'étude a eu pour conséquence d'augmenter la ligne de rivage des plans d'eau d'origine. Ces berges sont cependant moins aptes à soutenir un écotone riverain développé en raison des caractéristiques morphologiques des plans d'eau et de leur gestion. Il n'existe actuellement aucune estimation du gain net en milieux humides qu'a pu entraîner la création des réservoirs.

Des facteurs relatifs à la topographie (pente, substrat, etc.) des plans d'eau peuvent jouer un rôle déterminant dans l'importance des milieux humides (Vallières et Gilbert, 1992). Dans le bassin de la rivière Saint-Maurice, les milieux humides les plus développés se retrouvent à l'embouchure des tributaires, en communication avec des tourbières ou à l'intérieur de baies abritées à faible pente de rivage présentant un substrat fin (GDG Conseil, 1999a; Hydro-Québec, 2000). Au contraire, l'étendue du fetch et les rives peu découpées d'un plan d'eau favorisent l'action érosive des vagues et des glaces ainsi que le maintien de zones dénudées (GDG Environnement, 1993b). Les grands plans d'eau tels les réservoirs sont donc vulnérables à l'action d'agents érosifs qui limitent le développement des plantes dans les secteurs où elles pourraient s'établir.

Par ailleurs, l'action combinée des agents d'érosion et de la saturation en eau des sols dans la zone de marnage s'avère être défavorable à l'établissement de la végétation sur les sections de berges en érosion active (Denis *et al.*, 1991). Une portion des talus des réservoirs atteignent difficilement leur profil d'équilibre et, par conséquent, ne présentent pas de couvert végétal tangible. Les barrages exploités de manière généralement uniforme depuis de nombreuses années peuvent atteindre un certain niveau de stabilité à laquelle les espèces végétales s'adaptent (GDG Environnement, 1996b).

Le Regroupement des pourvoyeurs du réservoir Gouin et les bénéficiaires de l'aire commune d'aménagement forestier 043-20 ont signé une entente au printemps 1998 (Hydro-Québec, 2000). Les principales modalités de cette entente visent la protection des bandes riveraines des coupes forestières et le respect d'une distance entre les chemins forestiers et les plans d'eau. Les forestiers se sont engagés à consulter le Regroupement lors de la planification de futurs travaux forestiers (Hydro-Québec, 2000).

Par ailleurs, quatre territoires bénéficient d'un statut officiel de protection très élevé. Il s'agit du Parc national de la Mauricie, de la Réserve écologique de Lac-à-la-Tortue, de la Réserve Irénée-Marie et de la Réserve écologique Marie-Jean-Eudes (voir carte du milieu naturel de l'annexe 12). Les réserves écologiques sont sous la responsabilité du MENV et relèvent de la Loi sur les réserves écologiques. Le principal objectif de cette loi, qui offre le plus haut niveau de protection existant au Québec, concerne la conservation de milieux écologiques représentatifs du territoire. Afin d'assurer cette protection, le public n'a accès à une réserve écologique qu'à des fins scientifiques et éducatives (MEF, 1996b *In* : Jourdain et Bibeault, 1999). Par ailleurs, les parcs de la Petite-Rivière-Bostonnais et des Chutes-de-Shawinigan sont des aires d'intérêt récréotouristique et de conservation.

Constats et problématiques

- En Mauricie, les milieux humides les plus développés se retrouvent à l'embouchure des tributaires, en communication avec des tourbières ou à l'intérieur de baies abritées à faible pente de rivage.
- À l'image de la majorité des réservoirs de la région, le réservoir Gouin n'offre qu'une végétation aquatique et riveraine limitée, tant au plan de la richesse que de l'abondance.
- Le regroupement des pourvoyeurs du réservoir Gouin et les bénéficiaires de l'aire commune d'aménagement forestier 043-20 ont signé une entente qui vise la protection des bandes riveraines des coupes forestières et le respect d'une distance entre les chemins forestiers et les plans d'eau.
- Cinq territoires bénéficient d'un statut officiel de protection très élevé. Il s'agit du Parc national de la Mauricie et des réserves écologiques de Lac-à-la-Tortue, Irénée-Marie, Marie-Jean-Eudes et J.-Clovis-Laflamme.
- Les milieux humides contribuent à la productivité des plans d'eau, procurent un substrat pour la fraye de certaines espèces de poissons, sont essentiels pour l'avifaune et plusieurs mammifères, et contribuent à éviter l'érosion des berges.

3.2 Rivière Saint-Maurice

L'information relative aux milieux humides de la rivière Saint-Maurice découle d'une série d'études menées dans le cadre du Plan de conservation et de mise en valeur des habitats fauniques de la Saint-Maurice (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997). L'étude environnementale de la réfection de la Centrale de Grand-Mère (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996), l'étude préliminaire concernant la construction d'une nouvelle centrale au Rapide-des-Forges (GDG Environnement, 1993e), de même que la banque de données relatives aux réservoirs d'Hydro-Québec (2000) fournissent également des données pertinentes.

En dépit du fait que les inventaires menés entre le barrage Gouin et Trois-Rivières aient permis d'identifier une trentaine de milieux humides occupant une superficie totale d'environ 1 500 ha, la composition floristique de ces milieux demeure relativement peu connue. Cependant, les peuplements végétaux du marais Fitzpatrick, de l'embouchure de la rivière au Lait, de la baie du Trou de la Barbotte et des îles aux Tourtes, Marchesseault, aux Pins, aux Bouleaux et aux Noix ont été inventoriés en 1998 et 1999 (GDG Conseil, 1998b; 1999c) (voir carte du milieu naturel à l'annexe 12). D'après les inventaires, ces milieux se distinguent par l'importante superficie de leurs milieux humides. En effet, les habitats recensés abritent, en moyenne, 70 espèces végétales typiques des milieux humides. La baie du Trou de la Barbotte ainsi que les îles aux Pins et aux Bouleaux se démarquent par leur importante diversité végétale qui totalise respectivement 107, 93 et 94 espèces (GDG Conseil, 1998b; 1999c).

L'implantation de huit centrales hydroélectriques sur le cours de la rivière Saint-Maurice a modifié considérablement le régime hydrologique de la rivière. Aujourd'hui, la Saint-Maurice est subdivisée en tronçons isolés par les barrages qui contrôlent les niveaux d'eau et les débits. D'un point de vue hydrologique, ces tronçons isolés de rivière sont majoritairement lentiques et sont favorables au développement de la végétation aquatique. Par contre, lorsque le marnage est de faible amplitude, comme c'est généralement le cas pour les centrales de la rivière Saint-Maurice, le développement d'habitats riverains est possible et ce, principalement dans les baies abritées aux eaux peu profondes et au niveau de l'embouchure de certains tributaires (Hydro-Québec, 2000).

Du barrage Gouin à la centrale de La Tuque

Du réservoir Gouin au barrage de La Tuque, la rivière Saint-Maurice est caractérisée par d'importantes superficies occupées par toute une gamme de milieux humides : herbiers aquatiques, prairies humides, marais et marécages (arbustifs et arborescents).

À eux seuls, les secteurs situés à la confluence des rivières Manouane, Ruban et Saint-Maurice, le marais Fitzpatrick, l'embouchure de la rivière au Lait et l'archipel situé en amont de l'embouchure de la Petite rivière Flamand totalisent un peu plus de 1 000 ha et comptent pour 75 % de la superficie de tous les milieux humides de la rivière Saint-Maurice (tableau 5 de l'annexe 4). Ils occupent des secteurs qui sont demeurés relativement intacts, bien qu'influencés par les débits dérivés de la gestion du barrage Gouin. À l'exception du marais Fitzpatrick, qui présente une contamination résultant de rejets industriels et municipaux, les milieux humides du secteur sont généralement à l'abri des sources de contamination (GDG Environnement, 1994g). Ils offrent une variété de milieux composés d'espèces herbacées et arbustives qui sont plus rares au sud de La Tuque. Ces secteurs sont essentiels pour la fraie d'espèces de poissons telles la perchaude et le grand brochet, pour la nidification et les haltes migratoires de la sauvagine ainsi que pour certains mammifères, reptiles et amphibiens (tableau 5 de l'annexe 4; carte du milieu naturel de l'annexe 12).

De la centrale de La Tuque à la centrale de Grand-Mère

Les marais et herbiers du secteur Carignan, une baie située au nord de la rivière Mékinac, la baie du Trou de la Barbotte de même que les îles aux Bouleaux, aux Pins et du Nord se démarquent par leur superficie (tableau 5 de l'annexe 4; carte du milieu naturel de l'annexe 12). C'est dans ce secteur, plus précisément à l'île aux Noix, que l'on retrouve un peuplement de noyers cendrés, un groupement forestier considéré comme étant exceptionnel à cette latitude (GDG Conseil et MEF, 1997). Les marais et herbiers du secteur Carignan sont utilisés par la perchaude lors de la fraie printanière alors que la baie du Trou de la Barbotte correspond à un site de fraie pour quatre espèces de poissons (perchaude, crapet-soleil, barbotte brune et grand brochet) et à une aire d'alevinage pour au moins 12 autres espèces ichtyennes. Les îles aux Bouleaux, des Pins et du Nord offrent plusieurs grandes baies digitées propices à la fraie des quatre espèces de poissons citées ci-haut (GDG Conseil et MEF, 1997).

De la centrale de Grand-Mère à Trois-Rivières

De la centrale de Grand-Mère au barrage de La Gabelle, les superficies de milieux humides sont réduites. Les marais et marécages de l'île Marchesseault, qui occupent une superficie de 20 ha, sont relativement exceptionnels puisque la majorité des milieux humides du secteur dépassent rarement 7 ou 8 ha (tableau 5 de l'annexe 4). L'île aux Tourtes (14,7 ha) représente 50 % des milieux humides entre Beaumont et Trois-Rivières (Rivard et Picard, 2003).

De plus, il est important de souligner que l'île aux Tourtes présente une érablière argentée mature, un groupement végétal typique des marécages arborés de la plaine d'inondation des Basses-Terres laurentiennes.

De la centrale de Grand-Mère au Rapide des Hêtres, les herbiers aquatiques correspondent au type de milieu humide le plus répandu, qui se retrouve principalement dans les milieux lentiques (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996). Lorsqu'ils sont présents, ils occupent une bande riveraine dont la largeur varie entre 50 et 80 m. Le groupement à vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*) domine largement les communautés végétales et il occupe des profondeurs de 0,5 à 2 m. Les marais sont rares et ils occupent la zone où la profondeur est inférieure à 0,5 m, en période d'étiage. La zizanie aquatique (*Zizania aquatica*) et le gaillet palustre (*Gallium palustre*) dominent en termes de fréquence et d'abondance.

Les prairies humides et les marécages arbustifs occupent la portion de la zone inondable qui est exondée lors de l'étiage estival. Ces types de milieux, caractérisés par une inondation de courte durée lors de la crue printanière, sont faiblement représentés dans le secteur. Lorsque présente, la végétation arbustive s'étend sur une bande de faible largeur où dominent l'aulnaie (*Alnus* sp.) et la saulaie (*Salix* sp.). Dans le secteur de la centrale de Grand-Mère, lorsque la rive est boisée, celle-ci supporte généralement des groupements typiques des milieux perturbés composés d'espèces pionnières telles le peuplier faux-tremble et le peuplier à grandes dents (*Populus grandidentata*). Ces deux dernières espèces sont accompagnées de bouleaux gris, d'érables rouges et de cerisiers (*Prunus* sp.) (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996).

Les marais et marécages situés entre la centrale de Grand-Mère et le barrage de La Gabelle présentent un intérêt particulier en raison de leur rareté et des pressions qu'ils sont susceptibles de subir face au développement urbain et industriel. On retrouve quatre milieux humides en amont du barrage de La Gabelle, soit en aval de la chute à Madeleine, à l'embouchure de la rivière Cachée, dans le secteur de l'île aux Tourtes et au niveau de la baie de Shawinigan (GDG Environnement, 1993^e; GDG Conseil et MEF, 1997). Les fluctuations du niveau de l'eau résultant de l'exploitation de la centrale de La Gabelle font cependant en sorte que les milieux humides sont généralement peu développés en aval du barrage (GDG Environnement, 1993e). La pente forte des rives et les conditions d'écoulement sont également peu propices à l'établissement d'un écotone riverain. Malgré tout, on retrouve quelques herbiers aquatiques en aval du Rapide-des-Forges, entre l'emprise regroupant quatre lignes électriques et la Pointe à Poulin.

Le secteur du barrage de La Gabelle a déjà fait l'objet d'une exploitation forestière intense (Hydro-Québec, 2000). Les peuplements forestiers présentant un degré d'évolution élevé ne couvrent effectivement que 15 % de la superficie boisée. Dans le but de préserver l'équilibre écologique des cours d'eau ainsi que des berges, les documents complémentaires des schémas d'aménagement des MRC de Francheville et du Centre-de-la-Mauricie stipulent qu'une bande de protection riveraine doit être conservée. De plus, une plantation d'épinettes occupe la rive ouest, en amont du barrage La Gabelle. Cette plantation a vraisemblablement été mise en place dès le parachèvement de l'aménagement de la centrale. Des alignements et des massifs de végétaux (conifères, feuillus, arbres fruitiers, arbustes) constituent les rares vestiges des aménagements paysagers réalisés à la fin des travaux de construction de la centrale (Hydro-Québec, 2000).

Il semble que le retrait récent des billes de bois calées réalisé suite à l'arrêt du flottage du bois ait eu un impact positif sur les milieux humides. En effet, la rivière Saint-Maurice connaîtrait depuis quelques années une augmentation du nombre et de la superficie de ses herbiers aquatiques.

Constats et problématiques

- Les inventaires menés entre le barrage Gouin et Trois-Rivières ont permis d'identifier une trentaine de milieux humides occupant une superficie totale d'environ 1 500 ha. Toutefois, la composition floristique de ces milieux demeure relativement peu connue.
- Les milieux humides situés à la confluence des rivières Manouane, Ruban et Saint-Maurice, le marais Fitzpatrick, l'embouchure de la rivière au Lait et l'archipel situé en amont de l'embouchure de la Petite rivière Flamand totalisent un peu plus de 1 000 ha et comptent pour 75 % de la superficie de tous les milieux humides de la rivière.
- Les marais de la baie du Trou de la Barbotte et des îles aux Tourtes, Marchesseault, aux Pins, aux Bouleaux et aux Noix se distinguent par l'importante superficie de leurs milieux humides.
- Les marais et marécages situés entre la centrale de Grand-Mère et le barrage de La Gabelle présentent un intérêt particulier en raison de leur rareté et des pressions qu'ils sont susceptibles de subir face au développement urbain et industriel.
- Lorsque le marnage des réservoirs est de faible amplitude, comme c'est généralement le cas pour les centrales de la rivière Saint-Maurice, le développement d'habitats riverains est possible. Toutefois, dans le secteur du barrage de La Gabelle, le régime hydrologique de la rivière a pu favoriser ou limiter l'implantation de la végétation riveraine et aquatique.

3.3 Plantes menacées et vulnérables

L'information sur les espèces végétales menacées ou vulnérables a été extraite des fichiers du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) du ministère de l'Environnement du Québec (MENV). Les données provenant de différentes sources (spécimens d'herbiers et de collections, littérature scientifique, inventaires, etc.) y sont intégrées graduellement depuis 1988. Bien que le CDPNQ contienne une part importante de l'information existante et soit à l'origine de nombreux inventaires, la presque totalité du territoire québécois n'a jamais fait l'objet d'un inventaire systématique quant aux espèces en situation précaire.

D'après les données disponibles (nov. 2002), treize espèces de plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et une espèce vulnérable pourraient se retrouver dans le bassin versant de la rivière Saint-Maurice. Le tableau 6 de l'annexe 4 présente une liste des espèces en situation précaire du bassin versant de la rivière Saint-Maurice.

Le critère de rareté utilisé par le MENV est basé sur le nombre de stations où la plante a été répertoriée. Une espèce est rare lorsqu'elle se retrouve dans vingt emplacements ou moins, alors qu'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'est répertoriée que dans dix emplacements ou moins (Nove Environnement, 1995).

Deux espèces végétales susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables pourraient occuper les rivages du Haut-Saint-Maurice : l'utriculaire résupinée (*Utricularia resupinata*) et l'utriculaire à scapes géminés (*Utricularia gemniscapa*). Cette dernière a été identifiée dans les tourbières du bassin de la rivière Windigo (Nove Environnement, 1995). L'aster à feuilles de linaires (*Ionactis linariifolius*) a été retrouvé dans le secteur de La Tuque. Plus au sud, la platanthère à grandes feuilles (*Plantanthera macrophylla*), l'utriculaire à bosse (*Utricularia gibba*) et le scirpe de Torrey (*Schoenoplectus torreyi*) ont été observés dans le Parc national de la Mauricie.

Entre Grand-Mère et Shawinigan, les espèces suivantes ont été relevées lors d'inventaires : un scirpe (*Scirpus ancistrochaetus*), le faux-sorgho penché (*Sorghastrum nutans*), l'utriculaire à scapes géminés (*Utricularia geminiscapa*), la platanthère à gorge frangée (*Plantanthera blephariglottis* var. *blephariglottis*) et la platanthère à grandes feuilles (*Plantanthera macrophylla*). À Grand-Mère, un inventaire floristique réalisé près de la centrale a confirmé la présence de l'aster à feuilles de linaires (*Ionactis linariifolius*), une espèce inscrite sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Cette espèce a aussi été observée dans la région de Shawinigan.

Vers l'ouest, dans le secteur de Saint-Michel-des-Saints, on a relevé la présence du potamot de Vasey (*Potamogeton Vaseyi*) et de l'ail des bois (*Allium tricoccum*), cette dernière étant classée vulnérable. Dans le secteur de Trois-Rivières, le lysimaque hybride (*Lysimachia hybrida*) et le strophostyle ocracé (*Strophostyles helvula*) ont été retrouvés en bordure du fleuve Saint-Laurent. L'aréthuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*) a aussi été répertoriée dans la région de Trois-Rivières.

Constats et problématiques

- Quatorze espèces végétales pourraient se retrouver en Mauricie et la majorité d'entre elles occupent des milieux humides.

4 Faune

4.1 Communautés de poissons

4.1.1 Réservoirs et autres plans d'eau

Les communautés de poissons présentes dans les réservoirs et les plans d'eau du territoire à l'étude sont relativement bien connues. Le secteur du Haut-Saint-Maurice a été documenté lors d'une étude portant sur les répercussions environnementales de l'aménagement de centrales hydroélectriques aux Rapides-de-la-Chaudière et aux Rapides-des-Cœurs (Faucher et Gilbert, 1992; GDG Environnement, 1994g). Certaines informations ont été tirées de la banque de données d'Hydro-Québec concernant les réservoirs du territoire québécois (Hydro-Québec, 2000), d'une étude portant sur la distribution postglaciaire de l'omble de fontaine dans le bassin hydrographique du fleuve Saint-Laurent (Lacasse et Magnan, 1994), et d'une synthèse traitant des communautés ichtyennes du réservoir Gouin (GDG Conseil, 1999a). La composition spécifique des plans d'eau du bassin de la rivière Saint-Maurice est représentée sur la carte du milieu naturel (annexe 12). Ces données sont tirées de Faucher et Gilbert (1992), GDG Environnement (1994g), Alliance environnement (1999b) et Hydro-Québec (2000). Le lecteur pourra également se référer à l'étude de la FAPAQ (2002) qui trace le portrait faunique et naturel de la Mauricie tout en soulignant les grands axes de mise en valeur durable de la ressource.

Les travaux d'échantillonnage de la faune ichtyenne menés au réservoir Gouin entre 1973 et 1992, de même que dans certains de ses tributaires, ont permis de confirmer la présence de 15 espèces de poissons (tableau 8 de l'annexe 5). À l'intérieur de ce groupe, six espèces dominent avec 20 % des captures : le doré jaune (*Stizostedion vitreum*), le grand brochet (*Esox lucius*), la perchaude (*Perca flavescens*), le meunier noir, le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) et la lotte (*Lota lota*) (Alliance Environnement, 1999b). L'omble de fontaine s'y retrouve occasionnellement puisque son habitat de prédilection se trouve dans certains ruisseaux et lacs environnants.

Au réservoir Gouin, le doré jaune est l'espèce la plus abondante avec 28 % et 51 % des captures selon les auteurs. Il semble que la valeur de 28 %, obtenue par la FAPAQ, serait la plus représentative, puisqu'elle englobe les résultats d'études réalisées dans les secteurs nord (baie Verreau) et est (baie Kikendatch), alors que les autres études ont été confinées uniquement à la baie Kikendatch. Le doré jaune connaît certaines difficultés attribuables à la surpêche et au braconnage. Entre 1985 et 1998, la taille moyenne des dorés a diminué, passant de 40,1 à 36,3 cm. Ces valeurs ne sont toutefois pas représentatives en raison de la surreprésentation de certains secteurs du réservoir. Après pondération des échantillons, l'écart a été réduit à 1,6 cm, mais demeure tout de même significatif.

Aussi, pour la période de 1985 à 1998, la proportion de poissons sexuellement immatures a légèrement augmenté et le nombre de poissons de taille supérieure a diminué (Corporation de gestion du réservoir Gouin, 1999). En effet, entre 1985 et 1998, les prises de dorés jaunes de taille inférieure à 30 cm ont augmenté passant de 11,7 % à 18,1 %. Cette dernière valeur s'avère toutefois inférieure à la valeur moyenne de 33 % observée pour 8 lacs de l'Abitibi (Lapointe et Nadeau, 1999 *In* : Corporation de gestion du réservoir Gouin, 1999).

La presque totalité des sites de fraie du doré jaune au réservoir Gouin se concentrent dans la moitié est. Une enquête réalisée auprès des biologistes de la FAPAQ, des agents de conservation de la faune et des pourvoyeurs a permis de répertorier 61 frayères présumées. De ce nombre, 49 sont situées dans des tributaires et 12 se retrouvent en milieu lacustre, soit en rives ou sur des hauts-fonds (Alliance Environnement, 1999b). Les frayères présumées n'ont pas fait l'objet de confirmation quant à leur utilisation réelle par les géniteurs et l'inventaire exclut les petits cours d'eau, notamment les ruisseaux. La localisation des frayères à doré jaune et à grand brochet du réservoir Gouin est illustrée sur la carte du milieu naturel de l'annexe 12.

Certains problèmes d'habitats rencontrés au réservoir Gouin sont liés aux fluctuations du niveau d'eau. La gestion des niveaux d'eau du réservoir semble imprévisible (marnage inter-annuel) et les niveaux bas peuvent limiter l'accessibilité aux frayères durant la période de reproduction qui a lieu au printemps pour la majorité des espèces (GDG Conseil, 1999a). Quoiqu'il en soit, il semble que le doré jaune tout comme le grand brochet, se sont adaptés aux conditions variables des niveaux d'eau, puisque l'abondance de ces deux espèces, en dépit de prélèvements halieutiques importants, reflète l'existence d'habitats productifs et des stratégies de reproduction efficaces (GDG Conseil, 1999a). En plus des problèmes d'habitat, la surpêche et le braconnage sont également évoqués pour expliquer certaines difficultés que connaît le doré jaune.

Au réservoir Taureau, la diminution de l'abondance du doré jaune et du grand brochet observée depuis de nombreuses années découle de plusieurs facteurs. Elle pourrait être attribuable à la pêche, suite au confinement des poissons lors des baisses de niveau d'eau, des perturbations des habitats induites par la gestion des niveaux d'eau et, finalement, au flottage du bois autrefois intensif (GDG Environnement, 1993). La gestion du barrage Matawin, en rendant inaccessible les habitats de reproduction au printemps, figure parmi les causes possibles du déclin de la population de grand brochet. Par ailleurs, la gestion du réservoir Taureau a peu de répercussions sur la fraie des espèces qui se reproduisent en eau vive, notamment le doré jaune.

Une gestion optimale des niveaux d'eau pourrait cependant permettre de restreindre les impacts du marnage sur les populations de poissons (Vallières et Gilbert, 1992). Afin d'améliorer la situation du touladi (Hydro-Québec, 2000), Hydro-Québec a modifié le mode de gestion de l'eau pour les lacs Châteauvert, Kempt, Manouane et Mondonac, ce qui dans le cas du réservoir Manouane a eu pour effet de favoriser la fraie de celui-ci. Aux lacs Châteauvert, Manouane et Mondonac, desensemencements de Touladi sont prévus et la pêche visant cette espèce est interdite depuis 1998 aux lacs Châteauvert et Manouane.

Communautés d'intérêt sportif

En considérant les espèces d'intérêt sportif et les espèces compagnes, les communautés de poissons des réservoirs et plans d'eau du bassin de la rivière Saint-Maurice peuvent être classées de la façon suivante :

- omble de fontaine seulement
- omble de fontaine et cyprins
- omble de fontaine et catostomidés avec ou sans cyprins
- touladi avec ou sans omble de fontaine, catostomes et cyprins
- touladi et doré jaune et/ou grand brochet et/ou lotte et/ou autres espèces
- doré jaune et/ou grand brochet et autres espèces.

La ouananiche (*Salmo salar*) et l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*), deux espèces qui font l'envie des pêcheurs sportifs, se retrouvent dans une minorité de plans d'eau du territoire à l'étude.

Les lacs où l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est la seule espèce présente sont rares (Benoît *et al.*, 1993; Lacasse et Magnan, 1994). Les réserves fauniques Mastigouche et Saint-Maurice, le Parc national de la Mauricie, la zec Chapeau-de-Paille, et leur prolongement vers l'est en territoire libre, comptent la majorité des plans d'eau où l'omble de fontaine se retrouve seul (Lacasse et Magnan, 1994). On retrouve également quelques plans d'eau de ce type dans les zecs Frémont, Tawachiche et Borgia et dans quelques lacs disséminés sur le territoire (Lacasse et Magnan, 1994).

En Haute-Mauricie, les sous-bassins du lac Marion, du ruisseau Matroul, du ruisseau du Marteau et de la rivière des Cyprès renferment des populations d'omble de fontaine accompagnées de cyprins et de catostomes (Faucher et Gilbert, 1992). Il est reconnu que la présence de cyprins et de catostomes réduit les rendements en omble de fontaine obtenus par la pêche sportive et ce, en raison de la compétition pour la ressource alimentaire (Magnan, 1988). En effet, l'ajout d'une espèce de cyprinidés (ex. : mulot à cornes, *Semotilus atromaculatus*) ou de catostomidés (ex. : meunier noir, *Catostomus commersoni*) est susceptible de réduire les rendements théoriques de l'omble de fontaine d'environ 20 et 50 % respectivement (Tremblay, 1988). Des méthodes de contrôle des espèces nuisibles visant à augmenter les rendements en omble de fontaine pour la pêche sportive ont récemment été mises au point et pourraient être applicables au Québec (Magnan *et al.*, 1998; FAPAQ, 1999). Des copies du guide décrivant les méthodes préconisées sont disponibles auprès de la FAPAQ.

Des travaux de restauration de la diversité d'origine (repeuplement en ombles de fontaine) ont eu lieu récemment sur plusieurs lacs (Bonom, Dispos, Jaseur, des Pissenlits, Violon, Bleu, Pyrole, Portage, Sanglier et Cailloux) de la réserve faunique Mastigouche. Depuis l'automne 1998, 94 lacs ont fait l'objet d'ensemencements de soutien d'ombles de fontaine sur 1744 ha d'habitat aquatique dans les zecs de l'ouest du Saint-Maurice. Dans les pourvoiries de ce secteur, on dénombre 35 lacs ensemencés en 1999. En 2000, la biodiversité d'origine a aussi été restaurée sur neuf lacs avec l'ensemencement d'ombles indigènes (FAPAQ, 2002).

Les lacs où le touladi (*Salvelinus namaycush*) représente la seule espèce à prédominance piscivore sont rares dans le bassin de la rivière Saint-Maurice. Il a été démontré que le nombre total d'espèces piscivores présentes dans ces plans d'eau est négativement corrélé au rendement de pêche expérimentale du touladi (Carl *et al.*, 1990). Dans la réserve faunique Saint-Maurice, les secteurs de forte productivité en touladis sont localisés dans les bassins des lacs Baude et Normand (FAPAQ, 2002). Dans les sous-bassins des rivières Manouane, Jolie et Petite Flamand, le touladi est associé au doré jaune et/ou au grand brochet. Contrairement aux espèces associées à l'omble de fontaine, les espèces prédatrices qui se retrouvent avec le touladi suscitent un intérêt pour la pêche sportive. Les réservoirs Kempt, Manouane, Châteauvert et Mondonac cumulent à eux seuls près de la moitié de la superficie totale des lacs à touladi de la Mauricie. La population du lac Mondonac démontre des signes de surexploitation (GDG Environnement, 1996b; Hydro-Québec, 2000). La FAPAQ a procédé en 2000 à l'ensemencement de touladis à des fins de repeuplement sur les lacs Manouane, Touridi et Go (FAPAQ, 2000).

En Haute-Mauricie, les communautés à doré jaune et/ou à grand brochet sont largement distribuées dans les sous-bassins et divisions hydrographiques des rivières Manouane, Ruban, Wabano et Jolie, ainsi que la partie inférieure de la Petite rivière Flamand (Faucher et Gilbert, 1992). Ces espèces d'eau fraîches accompagnées de la perchaude peuplent 61 % des lacs du complexe Manouane (FAPAQ, 2002). On les retrouve également dans quelques sous-bassins comme les ruisseaux Bellevue et Plat et la rivière du Petit Rochet (Faucher et Gilbert, 1992).

L'omble chevalier fait également parti des espèces présentes dans le bassin versant de la rivière Saint-Maurice. En effet, 12 lacs ont été recensés dans les schémas d'aménagement de la MRC du Haut-Saint-Maurice (MRC du Haut-Saint-Maurice, 1999), dont la localisation est présentée au tableau 7 de l'annexe 5. Il s'agit de l'unique inventaire des plans d'eau à omble chevalier du territoire. Dans le sud du Québec, les plans d'eau contenant de l'omble chevalier sont rares et font l'objet de protection en regard de la coupe forestière et le développement de la villégiature (MRC du Haut-Saint-Maurice, 1999).

La ouananiche est présente aux réservoirs Taureau et Mékinac (GDG Environnement, 1993 *In* : Poitras Turcot & Associés, 1996; GDG Environnement, 1993b), ainsi qu'aux lacs Sorcier et Théodule (FAPAQ, 2002). Au lac Mékinac, son abondance relative serait inférieure à 2 % (GDG Environnement, 1993b). Les frayères à ouananiche des rivières aux Brochets et du Milieu ont été décrétées sanctuaire de pêche. En raison de leur unicité, elles seront protégées de tous travaux ou usages pouvant les mettre en péril (MRC du Haut-Saint-Maurice, 1999). Les communautés de poissons des réservoirs et plans d'eau du bassin de la rivière Saint-Maurice sont relativement diversifiées et offrent une variété importante d'espèces notamment celles d'intérêt sportif, dont l'omble de fontaine, le touladi, la ouananiche, l'omble chevalier, le grand brochet, le doré jaune et la perchaude sont les principaux représentants.

Constats et problématiques

- En Haute-Mauricie, les communautés à doré jaune et/ou à grand brochet sont largement distribuées dans les sous-bassins et divisions hydrographiques des rivières Manouane, Ruban, Wabano et Jolie, ainsi que la partie inférieure de la Petite rivière Flamand.
- Les réservoirs Kempt, Manouane, Châteauvert et Mondonac cumulent à eux seuls près de la moitié de la superficie totale des lacs à touladi de la Mauricie. La population de touladis du lac Mondonac démontre des signes de surexploitation. Hydro-Québec a modifié le mode de gestion de l'eau pour les lacs Châteauvert, Kempt, Manouane et Mondonac afin d'améliorer la situation du touladi.
- Au réservoir Gouin, le doré jaune connaîtrait certaines difficultés attribuables à la surpêche et au braconnage. Malgré tout, l'abondance de doré jaune et de grand brochet reflète l'existence d'habitats productifs et de stratégies de reproduction efficaces.
- Au réservoir Taureau, la diminution de l'abondance du doré jaune et du grand brochet pourrait être attribuable à divers facteurs, dont la pêche (poissons confinés en situation de bas niveaux d'eau), les perturbations des habitats induites par la gestion des niveaux d'eau et le flottage du bois autrefois intensif

4.1.1.1 Rivière Saint-Maurice

Alliance Environnement (1999b) fait état de multiples travaux portant sur les communautés ichtyennes de la rivière Saint-Maurice. On y rapporte notamment les résultats des campagnes d'échantillonnage menées entre 1973 et 1992 par Hydro-Québec (1973a, b, c, d *In* : Alliance Environnement, 1999b), la FAPAQ (Blais, 1973; Lefebvre, 1976; Lévesque et Pomerleau, 1985, 1986; Norman et Picard, 1986; Lapointe, 1987; Saint-Jacques, 1998 *In* : Alliance Environnement, 1999b), Dion (1988 *In* : Alliance Environnement, 1999b), Faucher et Gilbert (1992), GDG Environnement (1993e) ainsi que Nove Environnement et GDG Environnement (1996). Le lecteur pourra également se référer à l'étude de la FAPAQ (2002) pour de l'information additionnelle sur la ressource faunique et les grands axes des potentiels de développement durable.

Outre les informations recueillies par Saint-Jacques (1998 *In* : Alliance Environnement, 1999b) et Saint-Jacques et Richard (2002), on dispose de peu d'information sur les estimations de l'état des populations de poissons de la rivière Saint-Maurice et encore moins sur leur niveau d'exploitation. La récente étude sur l'intégrité biotique du milieu, réalisée par le ministère de l'Environnement (Saint-Jacques et Richard, 2002), pour les rivières Saint-Maurice et Shawinigan, vient lever le voile sur certaines lacunes au niveau des connaissances des communautés piscicoles, notamment la structure et les caractéristiques des communautés. Bien que celles-ci seront traitées davantage dans la section portant sur l'intégrité biotique du milieu, les conclusions relatives au nombre d'espèces constituent un apport important pour le présent chapitre. La composition spécifique et les aires de fraye des poissons de cours d'eau du bassin de la rivière Saint-Maurice sont représentées sur la carte du milieu naturel (annexe 12). Le tableau 6 présente les espèces de poissons d'intérêt sportif recensées dans les différents tronçons des rivières Saint-Maurice et Shawinigan.

Du barrage Gouin au réservoir Blanc

Du réservoir Gouin aux Rapides-des-Cœurs, une pêche expérimentale a révélé que le grand brochet, le meunier rouge (*Catostomus catostomus*) et le doré jaune représentent respectivement 23, 21 et 19 % de l'ensemble des poissons capturés alors que le meunier noir, la perchaude, le grand corégone, la ouitouche (*Semotilus corporalis*) et la lotte composent le reste de la récolte (Faucher et Gilbert, 1992a *In* : Alliance Environnement, 1999b). L'omble de fontaine et le touladi sont susceptibles d'être présents dans le secteur puisque la première est largement répandue dans les sous-bassins du Haut-Saint-Maurice et la deuxième dans les sous-bassins des rivières Petite Flaman, Manouane et Jolie, de même que dans le ruisseau du Marteau.

Selon Lavoie et Talbot (1984), les plaines de débordement, les baies tranquilles, les petits tributaires lents, les zones marécageuses et le pourtour de certaines îles offrent des conditions propices à la fraie printanière des espèces de poissons tel le grand brochet et la perchaude qui déposent leurs œufs sur la végétation. De nombreuses frayères à grand brochet et à perchaude ont été identifiées sur le cours de la rivière Saint-Maurice et à l'embouchure de ses tributaires (tableau 9 de l'annexe 5; carte du milieu naturel de l'annexe 12). De ces frayères, la confluence des rivières Saint-Maurice, Manouane et Ruban abrite la plus importante concentration d'habitats de fraie en eau calme de tout le couloir de la rivière Saint-Maurice et offre des conditions propices à la reproduction. Les prairies humides constituées de graminées ainsi que les marécages arbustifs y occupent une superficie de 343 ha (Alliance Environnement, 1999b). Une importante frayère à dorés jaunes est déclarée sanctuaire de pêche, sur la rivière Manouane, entre les réservoirs Kempt et Manouane (FAPAQ, 2002).

Le doré jaune fraie au printemps, soit d'avril à la fin juin, selon la latitude. Il fraie sur les rives ou les hauts-fonds des lacs, mais plus couramment en eau vive (0,1-2,0 m/s) et peu profonde (< 1,5 m) sur un substrat minéral variant du sable (0,1-2,0 mm) au bloc (> 203,8 mm) (Faucher et Gilbert, 1992). Des inventaires menés en 1991 et 1992 confirment l'utilisation par le doré jaune et le meunier, de plusieurs sites de fraie aux Rapides-des-Cœurs, Rapides-de-la-Chaudière et Rapides-du-Cyprès (Alliance Environnement, 1999b). Les autres frayères répertoriées dans le secteur sont présentées au tableau 9 de l'annexe 5 et sur la carte du milieu naturel de l'annexe 12.

Dans le tronçon Gouin – réservoir Blanc, le taux de croissance du doré jaune est plutôt faible en comparaison avec les réservoirs environnants (Faucher et Gilbert, 1992 *In* : Alliance Environnement, 1999b). En effet, les dorés atteignent la taille respectable de 50 cm à l'âge de 17 ans, alors qu'une taille comparable est atteinte 7 ans plus tôt dans les réservoirs Blanc et Gouin. Dans le cas du grand brochet et du meunier noir, le taux de croissance enregistré dans la rivière Saint-Maurice se situe entre les taux obtenus chez les populations des réservoirs Blanc et Gouin. Quant aux grands corégonnes, les spécimens de la rivière Saint-Maurice présentent un taux de croissance supérieur à ceux des réservoirs adjacents (Faucher et Gilbert, 1992 *In* : Alliance Environnement, 1999b).

Du réservoir Blanc à la centrale de La Tuque

Le doré jaune, la perchaude et le meunier noir sont les espèces dominantes au réservoir Blanc. Celles-ci représentent respectivement 28, 26 et 23 % des spécimens récoltés lors d'une pêche expérimentale, pour un total de 77 % du nombre de prises. Le reste de la récolte, se compose des mêmes espèces qu'en amont du Rapide-des-Cœurs, soit le grand brochet, le meunier rouge, le grand corégone, la lotte, la ouitouche, le cisco de lac (*Coregonus artedii*), l'omisco (*Percopsis omiscomaycus*), le queue à tâche noire (*Notropis hudsonius*) et l'omble de fontaine (Faucher et Gilbert, 1992 *In* : Alliance Environnement, 1999b). En termes de biomasse, le meunier noir domine nettement avec 46 % de la biomasse totale.

Les rendements de pêche expérimentale obtenus au réservoir Blanc révèlent que les populations ichtyennes y sont relativement abondantes (Alliance Environnement, 1999b). À titre comparatif, les rendements numériques au réservoir Blanc atteindraient 19,6 captures/filet-jour pour l'ensemble des espèces et 5,6 captures/filet-jour pour le doré jaune alors qu'ils seraient respectivement de 7,0 et 3,0 captures/filet-jour au réservoir Gouin. Les différences de stratégies d'échantillonnage limitent cependant la portée des comparaisons (Alliance Environnement, 1999b) des populations de doré jaune et de grand brochet.

À noter que le doré jaune, le grand brochet et le meunier noir du réservoir Blanc affichent une croissance qui s'apparente à celle rencontrée dans les secteurs méridionaux du Québec et ce, en raison de l'abondance de la nourriture qu'on y retrouve (Alliance Environnement, 1999b). L'examen des structures d'âge et de la taille des populations de doré jaune et de grand brochet indique que le recrutement ou le taux de renouvellement est particulièrement bon. En effet, 85 % des individus récoltés sont âgés de moins de 6 ans. Il en va tout autrement pour le meunier noir et le grand corégone qui présentent des problèmes de recrutement attribuables au marnage du réservoir (Vallières et Gilbert, 1992). Bien que ces deux espèces contribuent à l'équilibre des communautés, elles sont cependant dédaignées par les pêcheurs sportifs.

Le doré jaune et le grand brochet font la renommée du réservoir Blanc en raison de la qualité de la pêche sportive qu'on y pratique. Les études menées en 1992 sur les communautés de poissons qui peuplent le réservoir (Vallières et Gilbert, 1992; Faucher et Gilbert, 1992a, b, c, *In* : Alliance Environnement, 1999b) tendent à démontrer que la santé des populations y demeure bonne malgré un fort prélèvement pour la pêche sportive. Toutefois, selon la FAPAQ (2002), la qualité de la pêche au doré jaune serait à la baisse au réservoir Blanc. Les espèces aquatiques présentes dans les bassins et sous-bassins des rivières Windigo et Pierriche sont par ailleurs mal connues.

Pour la reproduction, le doré jaune et le meunier noir utilisent la majorité des tributaires du réservoir Blanc et particulièrement leurs sections d'eau vive (tableau 9 de l'annexe 5; carte du milieu naturel de l'annexe 12). Le Rapide-des-Cœurs offre des sections d'eau vive et des seuils où d'importantes quantités de dorés jaunes et de meuniers noirs vont frayer. Les milieux humides propices à la fraie du grand brochet sont cependant relativement rares au réservoir Blanc.

Entre le barrage Rapide-Blanc et le barrage de La Tuque, on retrouve les mêmes espèces qu'au réservoir Blanc, mais auxquelles s'ajoutent la barbotte brune (*Ameirus nebulosus*), le crapet de roche (*Ambloplites rupestris*), le fouille-roche zébré (*Percina caprodes*) et le méné à nageoires rouges (*Notropis cornutus*), soit un total de 14 espèces (Gilbert, 1988a; Les Consultants Beak, 1996; Saint-Jacques, 1998 In : Alliance Environnement, 1999b). Le grand brochet semble plus abondant dans ce secteur que dans les tronçons en aval (Rivard et Picard, 2003).

Plusieurs zones de fraie ont été identifiées dans ce tronçon de la rivière Saint-Maurice (tableau 9 de l'annexe 5; carte du milieu naturel de l'annexe 12). La FAPAQ propose la restauration des milieux humides propices aux aménagements pour les frayères situées entre le barrage Beaumont et La Tuque (projet provenant de l'écosommet de 1996) (FAPAQ, 2002).

De la centrale de La Tuque à la centrale de La Gabelle

Les résultats d'un échantillonnage réalisé en 1996 par le ministère de l'Environnement pour 23 stations réparties entre La Tuque et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, indique 23 espèces de poissons recensés (Saint-Jacques et Richard, 2002). Ce nombre devrait être porté à 32 espèces si on tient compte de l'ensemble des espèces recensés jusqu'à ce jour. Les espèces les plus communes et qui se retrouvent à 96 % des stations sont le meunier noir, le dard-perche, la perchaude et la ouitouche (Saint-Jacques et Richard, 2002). Le crapet de roche et le méné à nageoires rouges sont également ou largement distribués.

Il semble exister une certaine dichotomie dans l'abondance relative de plusieurs espèces entre les tronçons situés en aval et ceux situés en amont du rapide Manigance. C'est notamment le cas de la perchaude et de l'achigan à petite bouche qui sont plus abondants en aval du rapide Manigance qu'en amont de ce dernier. Par contre, l'inverse a été observé chez le grand brochet (Saint-Jacques, 1998 In : Alliance Environnement, 1999b). D'après Saint-Jacques et Richard (2002), le secteur amont du rapide Manigance compte un nombre moyen de 11 espèces de poissons comparativement à 10 pour le secteur aval.

Les rendements de pêche sur la rivière Saint-Maurice pour le tronçon entre La Tuque et l'embouchure révèlent que la densité de la population ichtyenne est faible. Les prises par unité d'effort sont de $7 \pm 0,8$ unités en moyenne, ce qui est nettement inférieur aux valeurs de 19,6 captures/filet-jour enregistrées au réservoir Blanc et les valeurs enregistrées pour les rivières Châteauguay (11 ± 2 unités), Saint-François (16 ± 2 unités), Richelieu (25 ± 3 unités). De façon générale, Saint-Jacques et Richard (2002) observent une augmentation progressive de la densité des poissons entre La Tuque et Grand-Mère, puis une diminution graduelle jusqu'à l'embouchure (2000). Entre Rapide Manigance et l'embouchure, l'augmentation des fluctuations du nombre de prise pourrait traduire une certaine instabilité liée à la présence de barrages hydroélectriques. Tout comme pour la rivière Richelieu, le nombre de prises s'est avéré plus élevé aux stations situées directement en aval des barrages (Saint-Jacques et Richard, 2002). Toutefois, plusieurs autres facteurs anthropiques agissent sur les populations ichtyennes et les liens de causes à effets en regard des densités de poissons n'ont pas pu être mis en évidence à ce jour.

Pour l'ensemble de la rivière, les prises par unité d'efforts se concentrent principalement chez le méné à nageoires rouges, la ouitouche, le dard-perche et la perchaude avec des prises qui représentent respectivement 19 %, 18%, 17% et 17% (Saint-Jacques et Richard, 2002). Ces résultats rejoignent ceux observés, lors d'une pêche expérimentale réalisée en aval du barrage de Grand-mère, où la perchaude, le meunier rouge, le meunier noir et la ouitouche composaient 84 % des captures et où le doré jaune et l'achigan à petite bouche ne composaient que 5 % des captures (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996). Par ailleurs, la diagnose récente faite dans le réservoir de Grand-Mère indique que la perchaude représente 40 % de toutes les captures (FAPAQ, 2002). Les autres espèces d'intérêt sportif capturées sont le doré jaune (13 %), l'achigan à petite bouche (5 %), le grand brochet (5 %) et la barbotte brune (4 %).

Pour l'ensemble du tronçon, les valeurs de biomasse totale prélevée par effort de pêche sont en général inférieures à 200 unités, ce qui traduit une faible productivité du milieu. Les valeurs observées y sont passablement constantes à part les valeurs de l'ordre de 600 unités enregistrées à proximité de la Ville de La Tuque. Ces valeurs élevées pourraient s'expliquer par l'augmentation en apport nutritif que procurent les rejets de la papetière Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. inc. En termes d'espèces ichtyologiques, la biomasse est principalement concentrée chez le meunier noir, la perchaude, le grand brochet, le crapet de roche et la ouitouche, espèces qui totalisent respectivement 42,8%, 16,1 %, 11,9%, 5,3% et 5,1% de la biomasse totale prélevée par unité d'effort (Saint-Jacques et Richard, 2002). La dominance du meunier noir immédiatement en aval de La Tuque, de même qu'en aval de Grand-Mère pourrait être un premier indice de déséquilibre de la communauté et de la perturbation du milieu causé par les papetières. Il est à noter que pour les rivières Richelieu, Saint-François, Chaudière et L'Assomption, le meunier noir dominaient également les secteurs affectés.

Sur ce tronçon, les principales espèces d'intérêt sportif présentes sont le doré jaune, le grand brochet, l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) et la perchaude. Le potentiel d'exploitation du grand brochet est très limité sur ce tronçon qui accueille un grand nombre de pêcheurs (Rivard et Picard, 2003). L'omble de fontaine est confiné aux tributaires et la ouananiche, qui a été introduite dans les réservoirs Taureau et Mékinac, dévale occasionnellement vers la rivière Saint-Maurice. Des captures de ouananiches auraient été réalisées dans le secteur de Beurivage et en aval du barrage de Grand-Mère (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996).

Entre le rapide des Hêtres et le barrage de Grand-Mère, la qualité de pêche à l'achigan serait relativement bonne malgré sa faible abondance en comparaison avec d'autres régions (Alliance Environnement, 1999b). L'état de la population de l'achigan est jugé précaire en raison d'importantes variations inter-annuelles d'abondance qui pourraient s'expliquer en partie par le fait que la rivière Saint-Maurice correspond à la limite nord de sa distribution. Malgré que la population d'achigans semble peu abondante, les paramètres de la dynamique de population suggèrent un état d'équilibre (Rivard et Picard, 2003).

De façon globale, on constate que les habitats de reproduction disponibles et utilisés par le grand brochet sont concentrés principalement en amont du barrage de Grand-Mère alors qu'ils sont relativement rares en aval de ce dernier. Dans ce tronçon, le doré jaune fraie dans les tributaires de la rivière Saint-Maurice ainsi qu'au pied de la plupart des barrages.

L'achigan à petite bouche fraie à proximité de l'évacuateur de crues du barrage de Grand-Mère et l'on présume qu'il utilise le secteur de la baie de Shawinigan, les biefs amont et aval du barrage de Shawinigan et les environs de l'île Marchesseault (GDG Conseil, 1997c *In* : Alliance Environnement, 1999b). D'ailleurs, 58 sites ont été aménagés en 1997 afin de favoriser la fraie de l'achigan dans le secteur de Shawinigan. Les îles de la baie de Shawinigan sont utilisées par la perchaude pour la fraie printanière et par au moins sept espèces de poissons comme aire d'alevinage (Rivard et Picard, 2003).

D'autres aménagements sont également prévus dans le projet de construction de la nouvelle centrale hydroélectrique à Grand-Mère (Alliance Environnement, 1999b). Les sites de fraie en eau vive et en eau calme situés dans ce tronçon sont présentés au tableau 9 de l'annexe 5 et sur la carte de l'annexe 11. La FAPAQ recommande de diversifier la communauté ichtyenne du bassin de Shawinigan en introduisant un salmonidé tolérant à l'eau de moindre qualité, comme la truite arc-en-ciel ou la truite brune (FAPAQ, 2002).

De la centrale de La Gabelle à Trois-Rivières

Dans ce tronçon, la rivière Saint-Maurice forme un système ouvert avec le fleuve Saint-Laurent. On peut donc s'attendre à y retrouver une bonne part des quelque 68 espèces recensées dans le fleuve. Les inventaires menés depuis 1977 ont permis de recenser pas moins de 43 espèces de poissons, dont aucune ne domine nettement. La liste des espèces présentes dans ce secteur se retrouve au tableau 10 de l'annexe 5.

Le doré jaune, les meuniers, le grand brochet et la lotte sont abondants en aval du barrage La Gabelle durant leur période de reproduction respective (GDG Environnement, 1993 *In* : Alliance Environnement, 1999b). De plus, l'esturgeon jaune utilise un haut-fond ainsi que deux sites situés en rive est et en rive ouest, à quelques centaines de mètres en aval du barrage de La Gabelle. Il y a lieu de mentionner que la frayère située au pied du barrage de La Gabelle a fait l'objet de travaux récents en vue d'augmenter sa superficie de 30 % (GDG Conseil, 1999b). Une seconde frayère en eau vive, utilisée notamment par le doré jaune, est située au rapide des Forges.

Les berges de l'île Saint-Quentin sont utilisées pour la reproduction d'espèces qui recherchent les zones de marais ou de marécages, tel le grand brochet, la perchaude et la barbotte brune (tableau 9 de l'annexe 5; carte de l'annexe 11). Il faut également tenir compte des autres îles qui forment un réseau à l'embouchure de la Saint-Maurice où les habitats humides sont utilisées, entre autres, pour l'alevinage (Rivard et Picard, 2003).

Rivière Shawinigan

Les données ichtyologiques de la rivière Shawinigan proviennent des résultats de l'étude menée par le ministère de l'Environnement en 1996 (Saint-Jacques et Richard, 2002). Cette étude a été réalisée à partir de 6 stations réparties entre l'embouchure et jusqu'à 25 Km plus en amont. Bien que celle-ci avait pour objectif d'étudier l'intégrité biotique du milieu, les conclusions relatives au nombre d'espèces constituent un apport important pour la présente section.

La rivière Shawinigan prend sa source dans les lacs Shawinigan, Caribou et Wapizagonke. D'une longueur d'environ 43 Km, elle coule en direction sud-est pour se déverser dans la rivière Saint-Maurice, juste en aval du barrage de Shawinigan.

L'échantillonnage de 1996 a permis de recenser 16 espèces de poissons pour l'ensemble de la rivière. Les prises se concentrent surtout chez le méné à nageoires rouges, la lamproie de l'est, le raseux-de-terre gris, le meunier noir et le crapet de roche avec respectivement 18,9%, 16,4%, 15, 4%, 13, 1% et 12,5 % des prises totales.

Avec ses $7,5 \pm 2,4$ unités de prises moyennes, la densité ichtyologique de la rivière Shawinigan est faible (Saint-Jacques et Richard, 2002). Toutefois, ce nombre augmente de façon importante près de l'embouchure. Ceci serait lié d'une part, à la proximité du Saint-Maurice, qui pourrait favoriser des processus d'immigration des espèces et d'autre part, à l'accroissement de la productivité de la rivière aux stations situées en aval des effluents de rejets des eaux usées non traitées de la municipalité de Shawinigan et de l'activité industrielle.

La biomasse y est faible (30 unités) et suit une courbe similaire à celle de la densité. Les valeurs sont basses en amont de la rivière, puis augmentent de façon exponentielle aux stations près de l'embouchure. Tout comme pour la rivière Saint-Maurice, c'est le meunier noir qui domine avec 84,8% de la biomasse ichtyologique près de l'embouchure de la rivière Shawinigan. Le meunier noir, espèce tolérante à la pollution, domine nettement dans les secteurs affectés, soit à proximité de l'embouchure, mais demeure en deçà de 0,5% aux stations situées en amont.

Le nombre d'espèces est en moyenne de $6,8 \pm 1,6$ espèces. Ce nombre confère à la rivière Shawinigan, le rang le plus faible de tous les bassins recensés jusqu'à présent par le ministère de l'Environnement (Saint-Jacques et Richard, 2002). Le nombre d'espèces est constant sur la presque totalité du tronçon, sauf pour le secteur à proximité de l'embouchure, où le nombre d'espèces est le double du secteur amont, soit 10 et 13 espèces de poissons. L'importance de la pollution dans ce secteur favoriserait les apports supplémentaires en matières organiques et nutritives et agirait de façon à augmenter le nombre d'espèces. Ainsi, l'enrichissement du milieu ainsi que la colonisation par certaines espèces de la rivière Saint-Maurice seraient les principaux facteurs responsables de la diversité de la communauté à cet endroit.

Par ailleurs, soulignons qu'un projet d'ensemencement de truite brune a été réalisé dans la rivière Shawinigan par la Société des Pêcheurs à la Mouche inc.

Constats et problématiques

- La rivière Saint-Maurice démontre une bonne diversité d'espèces ichtyennes alors que l'on retrouve, pour un même tronçon de rivière, une cohabitation d'espèces recherchées par les pêcheurs sportifs.
- On dispose de peu d'information sur les estimations de l'état des populations de poissons de la rivière Saint-Maurice et encore moins sur leur niveau d'exploitation.
- La confluence des rivières Saint-Maurice, Manouane et Ruban abrite la plus importante concentration d'habitats de fraie en eau calme de tout le couloir de la rivière Saint-Maurice et offre des conditions propices à la reproduction.
- Il semble que le potentiel pour la pêche sportive soit plus important au nord de La Tuque, particulièrement au réservoir Blanc où le doré jaune et le grand brochet abondent. Ces deux espèces font la renommée du réservoir Blanc en raison de la qualité de la pêche sportive qu'on y pratique.
- Les principales espèces d'intérêt sportif du tronçon barrage de La Tuque/centrale de La Gabelle sont le doré jaune, le grand brochet, l'achigan à petite bouche et la perchaude. L'état de la population de l'achigan est jugé précaire en partie par le fait que la rivière Saint-Maurice correspond à la limite nord de sa distribution. Le recrutement et la survie chez les populations de poissons seraient faibles sur ce tronçon.
- Du barrage de Grand-Mère au barrage de La Gabelle, l'abondance des espèces d'intérêt sportif est relativement faible alors qu'en aval du barrage de La Gabelle, la rivière Saint-Maurice forme un milieu ouvert avec le fleuve Saint-Laurent qui se traduit par une augmentation de la diversité.
- L'ensemencement dans le bassin de Shawinigan d'un salmonidé tolérant à l'eau de moindre qualité, comme la truite arc-en-ciel ou la truite brune, permettrait de diversifier la communauté ichtyenne de ce secteur.
- Le doré jaune, les meuniers, le grand brochet et la lotte sont abondants en aval du barrage de La Gabelle durant leur période de reproduction respective. Les habitats d'eau vive contribuent au maintien des populations de poissons du système fluvial.
- Les milieux humides ainsi que les zones d'eau vive des tributaires et de la rivière Saint-Maurice et du bief aval de la majorité des barrages sont utilisés pour la reproduction des poissons.

**Tableau 6 : Espèces de poissons d'intérêt sportif recensées
dans les rivières Saint-Maurice et Shawinigan**

Secteurs	Nombre d'espèces	Espèces d'intérêt sportif recensées
Réservoir Gouin et autres plans d'eau	15	Doré jaune – perchaude – grand brochet – omble chevalier – omble de fontaine – ouananiche - touladi
Gouin – Beaumont	14	Grand brochet – doré jaune – perchaude – omble de fontaine – touladi -
Beaumont – La Tuque	20	Doré jaune – perchaude – grand brochet – omble de fontaine –
La Tuque – rapide Manigance	20	Achigan à petite bouche - Barbotte brune doré jaune – grand brochet – perchaude
Rapide Manigance – Grand-Mère	20	Achigan à petite bouche – barbotte brune - doré jaune – grand brochet – perchaude -
Grand-Mère – Shawinigan	20	Achigan à petite bouche – barbotte brune – doré jaune – grand brochet – maskinongé omble de fontaine – perchaude –
Shawinigan – La Gabelle	10	Achigan à petite bouche – barbotte brune – doré jaune – grand brochet – maskinongé – perchaude -
La Gabelle – Trois-Rivières	30	Achigan à petite bouche – barbotte brune – doré jaune – doré noir – esturgeon jaune – grand brochet – maskinongé – omble de fontaine – perchaude – saumon atlantique – ouananiche – truite brune
Rivière Shawinigan	16	Achigan à petite bouche – perchaude

Source : Saint-Jacques et Richard, 2002; FAPAQ, (en préparation)

4.1.2 Espèces de poisson menacées ou vulnérables

L'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) a déjà été répertorié en aval du barrage de La Gabelle et fait partie de la liste des espèces susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables (MLCP, 1992) et/ou de la liste des espèces prioritaires de Saint-Laurent Vision 2000 (Comité technique Espèces, 1995).

L'esturgeon jaune représente 20 % des débarquements commerciaux pour la portion amont et aval du secteur Trois-Rivières-Bécancour du fleuve Saint-Laurent et représente une part importante des revenus des pêcheurs commerciaux (Armellin et Mousseau, 1998). Cette espèce connaît un taux de mortalité élevé attribuable à l'exploitation commerciale, au braconnage et aux effets létaux et sub-létaux de la pollution (Dumont *et al.* 1987a; 1987b *In* : Armellin et Mousseau, 1998). La perte des habitats favorables à l'espèce a également contribué au déclin de la population (Moisan et Laflamme, 1999). Étant donné que l'esturgeon jaune est une espèce à croissance lente, à maturité sexuelle tardive et à reproduction périodique, le renouvellement des stocks est lent, ce qui limite la capacité de la population à se reconstituer suite à un déclin (Moisan et Laflamme, 1999). Au cours des années 1970 et 1980, la population aurait connu une chute importante du recrutement malgré qu'elle n'ait pas connu de variation brusque ni de rupture entre 1980 et 1993 (Mailhot et Dumont, 1997 *In* : Armellin et Mousseau, 1998). Certains indices biologiques portent à croire que la population d'esturgeon jaune du Saint-Laurent est actuellement surexploitée et qu'une diminution des effectifs est à craindre (Moisan et Laflamme, 1999).

En guise de mesure de soutien pour l'esturgeon jaune, une frayère a été aménagée par Hydro-Québec au pied du barrage de La Gabelle. Le nouvel aménagement, réalisé en 1999, a permis un gain de 30 % en surface de frayère (GDG Conseil, 1999b).

Constats et problématiques

- L'esturgeon jaune a déjà été répertorié en aval du barrage de La Gabelle et l'état de cette population est considéré comme étant problématique.
- La population d'esturgeon jaune connaît un taux de mortalité élevé attribuable à l'exploitation commerciale, au braconnage et aux effets de la pollution. La perte des habitats favorables à l'espèce a également contribué au déclin de la population.

4.1.3 Contamination des poissons

4.1.3.1 Réservoirs et autres plans d'eau

Les données de la contamination des poissons proviennent du bilan des connaissances environnementales sur le bassin de la rivière Saint-Maurice réalisé par GDG Environnement (1994d). La contamination des poissons du réservoir Gouin a fait l'objet de nombreuses caractérisations qui ont été récemment synthétisées lors d'une étude portant sur les caractéristiques et l'utilisation de ce réservoir (GDG Conseil, 1999a). Bien que ces résultats datent de plusieurs années, ils sont considérés comme étant valables, puisque aucune modification n'a été apportée aux sources de pollution depuis les derniers inventaires. La presque totalité des données proviennent des résultats d'études réalisées au réservoir Gouin. Quelques données proviennent également du lac Levasseur.

Selon l'espèce, la taille et/ou l'endroit de capture, des substances, tel le mercure, les biphényles polychlorés (BPC), le DDT, l'hexachlorobenzène (HCB), la dieldrine, les dioxines et les furannes peuvent se retrouver dans la chair des poissons. Une partie de la pollution par le mercure et la totalité de la pollution par les organochlorés (BPC, DDT, HCB, dieldrine, dioxines et furannes) proviennent de sources anthropiques telles l'agriculture et les industries. Puisque la majorité des plans d'eau inventoriés sont exempts de sources de pollution agricoles et industrielles, le niveau de contamination de la chair des poissons par les BPC et autres organochlorés respecte les normes permises par Santé et Bien-être social Canada pour la mise en marché des produits de pêche. Dans bien des cas, le niveau se trouve sous la limite de détection (GDG Environnement, 1994d). Dans la présente section, une attention particulière sera donc portée au mercure qui constitue l'unique contaminant identifié.

En général, les teneurs en mercure mesurées chez le doré jaune et le grand brochet excèdent la norme administrative de consommation sans risque pour la santé humaine, fixée par les autorités canadiennes à 0,5 mg/kg de chair pour des spécimens de taille standard de 400 et 700 mm respectivement. Les concentrations en mercure sont exprimées en fonction de la longueur puisque le taux de contamination est généralement influencé positivement par la taille des spécimens. Le doré jaune et le grand brochet constituent des espèces prédatrices, situées au sommet du réseau alimentaire, qui accumulent les contaminants en consommant des espèces déjà affectées. Les teneurs en mercure dans la chair du doré jaune de différents lacs et réservoirs de la Mauricie sont présentées au tableau 11 de l'annexe 5. Chez la perchaude et le meunier noir, on note des concentrations inférieures à la norme pour des tailles standard de 150 et 400 mm respectivement (GDG Environnement, 1994d).

Les teneurs en mercure retrouvées dans la chair des poissons évoluant dans les réservoirs sont comparables à celles des lacs naturels de la région. La consommation des poissons des réservoirs et des plans d'eau naturels présente donc un risque équivalent. Pour toutes les espèces en présence, des limites du nombre de repas ont été établies et varient de 1 à 8 repas par mois (MENV, 2002). Le tableau 12 de l'annexe 5 fait état des recommandations de consommation pour les espèces de pêche sportive du bassin hydrographique de la rivière Saint-Maurice. Selon Lévesque et Pomerleau (1986; *In*: GDG Environnement, 1994d), le niveau de contamination observé dans les lacs et les réservoirs de la Haute-Mauricie serait attribuable aux conditions géologiques et aquatiques particulières au Bouclier canadien et au transport atmosphérique de contaminants.

Dans le cas du réservoir Gouin, les analyses effectuées de 1972 à 1983 montraient que la teneur en mercure dans la chair des dorés jaunes et des grands brochets dépassait la norme administrative de consommation (Lévesque et Pomerleau, 1985; *In*: GDG Conseil, 1999a). Puisque ces résultats laissaient croire à une diminution des teneurs de 1972 à 1983, une nouvelle étude réalisée en 1984, exclusivement sur le doré jaune, révélait que la teneur en mercure dans la chair des dorés du réservoir Gouin était relativement stable depuis 1972 (Lévesques et Pomerleau, 1986; *In*: GDG Conseil, 1999a). Effectivement, Brouard *et al.* (1990; *In*: GDG Conseil, 1999a) ont mis en évidence qu'environ 20 à 30 ans après la mise en eau d'un réservoir, les teneurs en mercure rejoignent les valeurs mesurées en milieu naturel. Il semble donc vraisemblable qu'une tendance à la stabilité ait pu être remarquée entre 1972 et 1984 au moment où le réservoir avait déjà plus de 54 ans (GDG Conseil, 1999a).

Gendron (1987; *In*: GDG Conseil, 1999a) mentionne qu'au lac Levasseur, les teneurs en mercure dépassent la norme pour la consommation dans 93 % des cas pour le doré jaune, 93 % pour le grand brochet et 7 % pour le grand corégone. Ces valeurs sont tout à fait comparables aux résultats obtenus dans le réservoir Gouin, soit 90 %, 83 % et 7 % respectivement. Cependant, c'est en comparant la taille des poissons que les différences entre ces deux plans d'eau apparaissent. Pour une même longueur, les teneurs observées chez le doré jaune, le grand brochet et le grand corégone étaient de 1,85, 1,35 et 0,29 mg/kg au lac Levasseur comparativement à 1,16, 1,20 et 0,28 mg/kg au réservoir Gouin. Les facteurs qui influencent le taux de contamination par le mercure dans les différents réservoirs sont notamment la date de mise en eau, la superficie ennoyée, le marnage et le taux de croissance des poissons (GDG Conseil, 1999a).

Une importante campagne de pêche expérimentale a eu lieu au réservoir Gouin en 2002. Trois secteurs du réservoir ont fait l'objet de récoltes de chairs des poissons pour l'analyse du mercure :

- 1) Nord-Est
- 2) Sud-Est
- 3) Sud-Ouest.

Près de 300 échantillons de chairs ont été récoltés sur cinq espèces de poissons : dorée jaune, grand brochet, grand corégone, lotte et perchaude (FAPAQ, données non publiées à ce jour).

Les résultats disponibles à ce jour indiquent que les taux de mercure atteignent ou dépassent le seuil de 0,5 mg/kg pour la consommation humaine, selon la directrice de Santé et Bien-Être Canada, chez les espèces piscivores : doré jaune, grand brochet et lotte.

Les résultats montrent aussi que la teneur en mercure est significativement plus basse dans le secteur 2 pour le doré jaune seulement. On présume que l'effet combiné de la pression de pêche, historiquement plus élevée dans ce secteur, et des coupes forestières plus anciennes expliquent cette disparité.

La comparaison avec les données des années antérieures montre que le taux de mercure est plus bas en 2002 qu'en 1984 dans le secteur 2 du réservoir.

L'ensemble des résultats semble indiquer que l'intensité de la pêche sportive est le principal facteur responsable du taux de mercure dans la chair des poissons. Malgré une diminution du taux de mercure dans la chair, la consommation des dorés jaunes du réservoir Gouin doit toujours faire l'objet de modération.

Constats et problématiques

- Le niveau de contamination par le mercure observé dans les lacs et les réservoirs de la Haute-Mauricie serait notamment attribuable aux conditions géologiques et aquatiques particulières au Bouclier canadien et au transport atmosphérique des contaminants.
- Les teneurs en mercure retrouvées dans la chair des poissons des réservoirs sont comparables à celles des lacs naturels de la région. La consommation des poissons des réservoirs et des plans d'eau naturels présente donc un risque équivalent.
- Une attention particulière doit être portée aux espèces prédatrices qui sont généralement les plus contaminées par le mercure. Au réservoir Gouin, les teneurs en mercure dans la chair des dorés jaunes semblent diminuées. La consommation doit toujours faire l'objet de modération.
- Le niveau de contamination par les BPC et autres organochlorés de la chair des poissons de la majorité des plans d'eau inventoriés dans le partie amont du bassin de la rivière Saint-Maurice respecte les normes permises par Santé et Bien-être social Canada.

4.1.3.2 Rivière Saint-Maurice

La contamination des poissons de la rivière Saint-Maurice est relativement bien documentée. Les données disponibles proviennent principalement d'études menées par le ministère de l'Environnement, soit l'étude comparant le taux de contamination des poissons du Saint-Maurice entre 1989 et 1993 (Lapierre, 1995) et l'étude plus récente portant sur la contamination des poissons, de l'eau et des sédiments pour le même secteur (Lapierre, 2002). Les données de 1996 (FAPAQ, 2000b, Lapierre, 2002) ont permis de vérifier l'état actuel de contamination des poissons par le mercure qui avait été jugé problématique lors des échantillonnages réalisés en 1993 (Lapierre, 1995). La principale source d'information sur l'état de contamination du poisson est Lapierre (2002). Toutefois, bien que le document ait été publié en 2002, les mesures de contaminants ont été effectuées en 1996. Les tableaux 7 à 11 présentent les données de la contamination des poissons par le mercure, les dioxines et furanes, les acides résiniques, les chlorobenzènes et les organochlorés.

Le tableau 7 présente la fréquence de dépassement de la norme pour la mise en marché des tronçons de la rivière Saint-Maurice (toutes espèces confondues).

mercure

La rivière Saint-Maurice est la rivière du Québec où l'on retrouve les plus hauts taux de mercure dans l'eau (Berryman *et al.*, 2002). Le secteur bordant la ville de Shawinigan est particulièrement affecté. La chair de plusieurs espèces de poissons est contaminée par le mercure et dépasse souvent la limite recommandée par Santé Canada pour la mise en marché des produits de la pêche (Lapierre 2002). La contamination au mercure apparaît donc comme un problème majeur affectant la qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice.

Les fortes teneurs en mercure des eaux de la rivière et de la chair des poissons sont causées par un ensemble de facteurs inter-reliés. Pour comprendre la provenance du mercure, il faut d'abord rappeler le cycle naturel du mercure dans l'environnement. La forme la plus toxique du mercure est le méthylmercure. On pense qu'une variété de micro-organismes, principalement des bactéries anaérobiques, sont responsables de la conversion du mercure inorganique en méthylmercure (méthylation). La méthylation s'effectue principalement dans des environnements aquatiques avec des concentrations élevées de matières organiques. La matière organique peut favoriser la croissance des populations microbiennes, réduire les niveaux d'oxygènes et par conséquent, favoriser la méthylation du mercure. Le méthylmercure s'accumule ensuite dans la chair des animaux et augmente en concentration chez les individus situés au sommet de la chaîne alimentaire.

Le mercure inorganique provient de différentes sources. Il est présent à l'état naturel dans l'environnement et se retrouve à de faibles concentrations dans les végétaux. Aussi, le mercure inorganique relâché par diverses industries polluantes peut être transporté par l'atmosphère à de très grandes distances. Le transport atmosphérique du mercure est d'ailleurs responsable des fortes teneurs en mercure retrouvées dans les eaux du grand nord québécois. Aussi, de nombreuses industries ont rejeté du mercure directement dans la rivière Saint-Maurice durant de nombreuses années à la hauteur de Shawinigan. De ce fait, la quantité de mercure inorganique disponible pour la méthylation est rapidement devenue plus grande qu'à l'état naturel.

Les activités forestières sont reconnues pour modifier grandement la quantité d'éléments nutritifs retrouvées dans les lacs et les cours d'eau (St-Onge *et al.*, 2001). Selon la nature du sol et les conditions hydriques, les coupes forestières peuvent occasionner des augmentations de concentration de phosphore, d'azote et de nitrates dans les rivières. Les coupes forestières augmentent également la charge de matières organiques des cours d'eaux par lessivage des aires de coupes et par l'érosion qu'elles occasionnent (St-Onge *et al.*, 2001). La quantité de matière organique ainsi larguée dans les cours d'eau devient un support aux populations microbiennes responsables de la méthylation du mercure. La quantité de matière organique relâchée dans les cours d'eau sera influencée par l'importance des aires de coupes, la topographie et la distance des coupes par rapport aux cours d'eau. Le flottage du bois, qui s'est effectué durant de nombreuses années sur la rivière Saint-Maurice, a également contribué à l'augmentation de matières organiques sur le lit du cours d'eau. La construction de chemins forestiers et de ponceaux en forêt peut également augmenter la charge sédimentaire d'un cours d'eau (St-Onge *et al.*, 2001).

La création de réservoirs et de barrages hydroélectriques entraîne généralement une libération du mercure contenu dans les végétaux qui se trouvent inondés. La présence de matière organique inondée combinée à des conditions anaérobiques peut favoriser la croissance microbienne et l'augmentation du taux de méthylmercure dans l'environnement. Dépendamment du temps de renouvellement de l'eau du réservoir, le méthylmercure sera relâché en plus ou moins grandes concentrations dans les émissaires des réservoirs et transporté dans tout le bassin versant. Cependant, ce phénomène est observable sur une période de 5 à 15 ans après quoi les conditions naturelles sont retrouvées. Ainsi, considérant l'âge élevé des réservoirs de la Mauricie, on comprend pourquoi la teneur en mercure des poissons en réservoir est aujourd'hui similaire à celle des lacs naturels de la région.

L'analyse des teneurs en mercure dans la chair de poissons effectuée en 1993 puis en 1996 révèle qu'en amont de La Tuque, où le milieu est peu perturbé, le doré jaune et le grand brochet dépassent la directive administrative canadienne pour la mise en marché des produits de la pêche fixée à 0,5 mg/kg de mercure par Santé Canada (Lapierre, 1995, Lapierre, 2002). Pour ces espèces, les teneurs en mercure ajustées pour la longueur totale étaient en 1993 de l'ordre du double pour la station en amont de La Tuque comparativement à celle en aval (Lapierre, 1995).

En 1996, la situation est demeurée similaire pour le grand brochet, avec des teneurs en amont et en aval respectives de 0,90 et 0,65 mg/kg de mercure. Pour le doré jaune, on observe en 1996 la situation inverse, les teneurs en mercure en amont sont inférieures à celles observées en aval, soit 0,90 et 1,08 mg/kg de mercure respectivement (Lapierre, 2002). À la lumière des comparaisons entre 1993 et 1996 alors que le secteur amont de La Tuque indique de légères améliorations, le secteur aval, pour la même période, présente une augmentation significative de la contamination des poissons par le mercure, et ce sont les spécimens de moyenne et grande taille qui présentent les teneurs les plus élevées (Lapierre, 2002).

De façon générale, le doré jaune et le grand brochet dépassent la directive pour la mise en marché pour les spécimens de taille moyenne et grande. Le doré jaune de petite taille, dépasse également la directive de mise en marché pour la moitié des échantillons. La perchaude de grande taille présente également des teneurs supérieures à la directive de mise en marché. Pour le meunier noir, la teneur en mercure est dépassée à la moitié des stations, alors qu'aucune barbotte brune n'a dépassé la directive de mise en marché (tableaux 7 et 8 de Lapierre 2002).

En 1989, les poissons capturés en amont de Grand-Mère et ceux du secteur de Saint-Étienne-des-Grès montraient une contamination évidente par le mercure. La fréquence de dépassement en 1996 à Saint-Étienne-des-Grès (seule station à avoir été échantillonnée durant les trois années) s'apparente à celle observée en 1989, soit des fréquences de dépassement de 79 % et 76 % respectivement. Pour les secteurs amont et aval de Grand-Mère, la fréquence de dépassement en 1996 était de 50 %, ce qui représente une légère augmentation par rapport à 1989 et c'est dans le secteur aval de Grand-mère que l'augmentation est la plus notable (Lapierre, 2002).

L'examen des fréquences de dépassement de la teneur maximale en mercure pour la mise en marché des produits de la pêche obtenues en 1996 révèle que la contamination est toujours apparente (tableau 13 de l'annexe 5). En effet, une proportion importante des teneurs obtenues chez le doré jaune et le grand brochet (espèces prédatrices) dépasse la norme pour la mise en marché actuellement en vigueur. Cependant, une certaine amélioration semble notable dans le cas de la perchaude qui présentait des fréquences moyennes de dépassement de 57 et 80 % en 1989 et 1993 respectivement (Lapierre, 1995) et n'a montré qu'un seul dépassement supérieur à 50 % en 1996 en aval de Grand-Mère (Lapierre, 2002; tableau 13 de l'annexe 5). Notons que les stations d'échantillonnage diffèrent entre les années et contribuent à biaiser les comparaisons.

dioxines et furanes

Quant aux contaminants des groupes de dioxines et de furanes, on détectait en 1993 chez les dorés jaunes de grande taille des teneurs relativement faibles de ces contaminants (Lapierre, 1995). Avec 1,3 ng/kg en 2,3,7,8-T₄ CDD et une concentration de 6 ng/kg en 2,3,7,8-T₄ CDF mesurés en aval de La Tuque, la contamination des dorés jaunes respecte aisément la directive pour la mise en marché fixée à 15 ng/kg en équivalent toxique de 2,3,7,8-TCDD (Lapierre, 1995). Les teneurs mesurées chez le grand brochet et la perchaude respectent également la limite administrative pour la mise en marché alors que des avis de restriction de consommation du meunier noir ont été émis pour ce groupe de contaminants en 1989.

Le grand brochet et le doré jaune, qui présentaient des diminutions importantes des teneurs en dioxines et en furanes en 1993, constituent les espèces qui semblent avoir bénéficié de la réduction des rejets toxiques des usines de pâtes et papiers survenues avant 1993. En effet, la 2,3,7,8-T₄ CDD analysée dans les grands brochets capturés en aval de La Tuque est passée de 1,9 à 1,07 ng/kg entre 1988 et 1993, une valeur qui respecte la directive de Santé et Bien-Être Social Canada. Pour sa part, la 2,3,7,8-T₄ CDF est passée de 34 à 13,5 ng/kg, soit une diminution de près de 50 % (Lapierre, 1995).

En 1996, des teneurs de 0,621 ng/kg en équivalent toxique de la 2,3,7,8-TCDD ont été mesurées chez la barbotte brune à la station de Saint-Roch-de-Mékinac, ce qui respecte les directives pour la mise en marché. Toujours en 1996, les contaminants des groupes dioxines et furanes mesurés chez le meunier noir en amont de La Tuque sont les plus faibles avec 0,31 ng/kg de 2,3,7,8-T₄ CDF. En aval de La Tuque, en aval et en amont de Grand-mère, à Saint-Étienne-des-Grès, de même qu'à Shawinigan, les teneurs respectives en 1996 sont de 1,25, 0,93, 1,35, 0,68 et 0,34 ng/kg de 2,3,7,8-T₄ CDD et de 9,1, 12, 17,5, 6,5 et 3,5 ng/kg en 2,3,7,8-T₄ CDF respectivement, soit un léger dépassement de la norme pour la mise en marché en amont de Grand-Mère.

Entre 1993 et 1996, il s'est produit une diminution significative de l'ordre de 3,33 à 4,26 fois selon les substances en amont de La Tuque (Lapierre, 2002). Cette diminution serait attribuable au changement dans le procédé de blanchiment de la pâte survenu en 1993 à l'usine Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. de La Tuque, ce qui aurait permis de diminuer de trois cents fois la charge induite dans le milieu comparativement à 1988 (Lapierre, 1995). Cette diminution s'est soldée par une réduction du taux de contamination des poissons de seulement cinq fois (Lapierre, 1995). La bioconcentration des contaminants (même en concentration faible dans le milieu), la vitesse d'épuration lente ou encore la persistance de produits rejetés par le passé pourraient être responsables de ces résultats. À Saint-Étienne-des-Grès, une diminution significative des teneurs s'est produite entre 1989 et 1993, alors que les teneurs de 1996 sont comparables à celles de 1993.

organochlorés

D'autre part, en raison de l'absence d'agriculture et d'usines en amont de La Tuque, le niveau de contamination par les BPC et les autres organochlorés est nettement sous les limites pour la mise en marché fixée à 2,000 µg/kg. Dans bien des cas, les teneurs sont sous les limites de détection (GDG Environnement, 1994d; Lapierre, 1995, 2002). Les teneurs médianes en BPC totaux observées en 1996 varient de non décelées en amont de La Tuque à 120 µg/kg en aval de Grand-mère, et aucune valeur maximale ne dépasse la norme pour la consommation.

En 1993, des teneurs élevées (2,8 à 23 µg/kg) en chlorobenzènes avaient été observées chez les spécimens capturés à proximité de Saint-Étienne-des-Grès. En 1996, cette situation se maintient avec des valeurs variant de 2 à 10 µg/kg alors que les spécimens des autres stations, présentent des teneurs inférieures à la limite de détection. Cette contamination anormale pourrait résulter d'apports historiques d'anciennes usines de Shawinigan et d'apports provenant de sites de déchets dangereux situés entre La Tuque et Saint-Étienne-des-Grès (Lapierre, 1995).

Acides résiniques

La contamination des poissons par les acides résiniques montrait en 1993, une augmentation de l'amont vers l'aval (Lapierre, 1995). Entre 1993 et 1996, il s'est produit une réduction significative des teneurs en aval de La Tuque et à Saint-Étienne-des-Grès, si bien qu'en 1996, il n'existe pas de différences significatives entre les teneurs pour l'ensemble des stations de la rivière Saint-Maurice (Lapierre, 2002). La réduction des teneurs en acides résiniques de même que le peu de différences spatiales dans la contamination des poissons seraient le résultat de trois actions, soit la mise en service du traitement secondaire des effluents d'usines de pâtes et papiers en 1995, l'arrêt du flottage du bois et le retrait des billes calées.

Malgré qu'une certaine amélioration du niveau de contamination des poissons de la rivière Saint-Maurice ait été observée depuis la fin des années 1980, certaines restrictions relatives à la consommation de certaines espèces de poissons sont actuellement en vigueur pour l'ensemble de la rivière. Le tableau 14 de l'annexe 5 fait état des recommandations concernant la consommation d'espèces de pêche sportive pour chaque tronçon de la rivière Saint-Maurice. De plus, en aval de Shawinigan, notamment dans le secteur Beurivage, on rapporte que les pêcheurs limitent la consommation de leurs prises en raison des mauvaises odeurs et saveurs de la chair.

Constats et problématiques

- Entre 1989 et 1993, l'amélioration de la contamination des populations de poissons par les dioxines et les furannes a été significative entre La Tuque et Grand-Mère. Il est probable que la situation continue de s'améliorer pour plusieurs groupes de contaminants en raison de la mise en service du traitement des effluents d'usines de pâtes et papiers en 1995, des efforts d'assainissement des rejets municipaux, de l'arrêt du flottage du bois et du retrait des billes calées.
- Une proportion importante des teneurs de mercure dans la chair du doré jaune et du grand brochet (espèces prédatrices) dépasse la norme actuellement en vigueur pour la mise en marché. On remarque une amélioration notable dans le cas de la perchaude et aucune teneur pour la barbotte brune n'a dépassé la directive de la mise en marché.
- La plupart des contaminants qui affectent présentement les poissons de la rivière Saint-Maurice sont persistants dans l'environnement et continueront à être accumulés par les poissons via le réseau trophique, mais en quantité moins importante. Malgré certains signes d'amélioration, des restrictions quant à la fréquence de consommation de plusieurs espèces de poissons sont actuellement en vigueur.

**Tableau 7 : Contamination par le mercure des poissons
de la rivière Saint-Maurice**

Station	Fréquence de dépassement de la norme (toutes espèces confondues) ¹		
	1996	1993	1989
Réservoir Blanc	63% (8)	–	–
Amont de La Tuque	54% (54)	89% (56)	–
Aval de La Tuque	66% (41)	52% (27)	–
Saint-Roch-de-Mékinac	42% (38)	–	–
Amont de Grand-Mère	50% (20)	–	41% (22)
Aval de Grand-Mère	50% (2)	–	26% (23)
Saint-Étienne-des-Grès	79% (19)	50% (6)	76% (25)

¹ Les espèces incluses sont : meunier noir, grand corégone, grand brochet
barbotte brune, achigan à petite bouche, perchaude et doré jaune

() Nombre d'homogénats de poissons analysés

Source : Lapierre, 2002

**Tableau 8 : Contamination par les dioxines et les furanes du meunier noir
des rivières Saint-Maurice et Shawinigan**

Contamination en équivalent toxique dioxines, furanes et total (ng/kg)

Station	1996			1993			1989		
	Dioxines	Furanes	Total	Dioxines	Furanes	Total	Dioxines	Furanes	Total
Amont de La Tuque	0,002	0,035	0,04	ND	ND	ND	–	–	–
Aval de La Tuque	1,51	1,06	2,57	–	–	–	–	–	–
Amont de Grand-Mère	1,04	1,21	2,44	–	–	–	–	–	–
Aval de Grand-Mère	1,49	1,94	3,48	–	–	–	–	–	–
Saint-Étienne-des-Grès	0,82	0,92	1,75	1,8	2,4	4,2	10,1	13,0	22,5
Rivière Shawinigan	0,50	0,53	1,37	–	–	–	–	–	–

ND : non détecté

Source : Lapierre, 2002

**Tableau 9 : Contamination par les acides résiniques de la chair
du meunier noir de la rivière Saint-Maurice**

Station	Teneurs en acides résiniques (µg/kg)		Évolution temporelle ¹
	1996	1993	
Amont de La Tuque	260	179	Stable
Aval de La Tuque	453	3413	Réduction
Saint-Étienne-des-Grès	ND	2076	Réduction

¹ Basée sur le test de comparaison multiple de Tukey sur les rangs au niveau des probabilités $\leq 0,05$
 ND : non détecté
 Source : Lapierre, 2002

**Tableau 10 : Contamination par les chlorobenzènes du meunier noir entier
des rivières Saint-Maurice et Shawinigan en 1996**

Station	Teneur minimale et maximum en chlorobenzènes (µg/kg)
Amont La Tuque	< 2
Aval La Tuque	–
Amont Grand-Mère	< 2
Aval Grand-Mère	< 2
Saint-Étienne-des-Grès	2 – 10
Rivière Shawinigan	22 – 33

Source : Lapierre, 2002

**Tableau 11 : Contamination par les organochlorés du meunier noir entier
des rivières Saint-Maurice et Shawinigan en 1996**

Station	Teneur minimale et maximum en organochlorés (µg/kg)
Amont La Tuque	< 1 – 2
Aval La Tuque	1 – 3
Amont Grand-Mère	2 – 5
Aval Grand-Mère	< 2
Saint-Étienne-des-Grès	2 – 5
Rivière Shawinigan	5 – 10

Source : Lapierre, 2002

4.1.4 Intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan

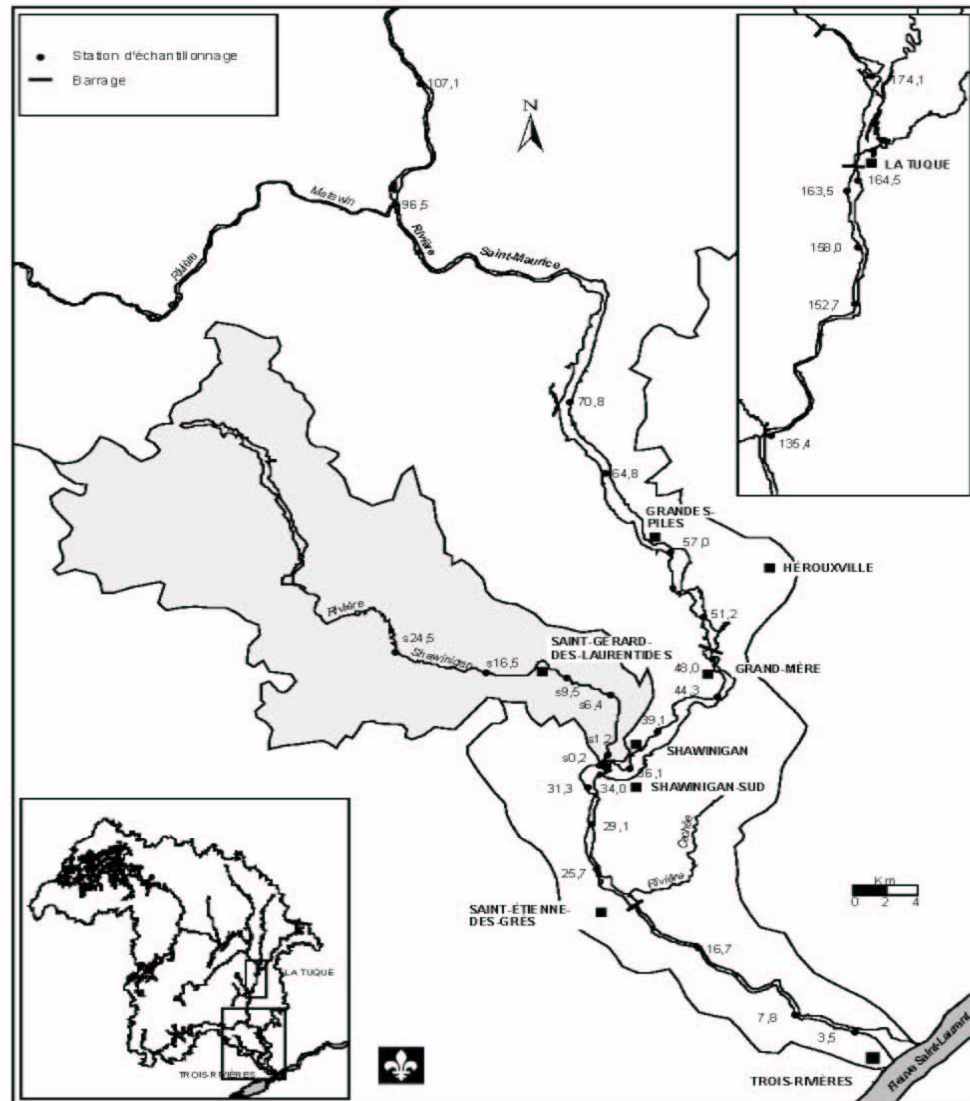
L'intégrité biotique d'un milieu se définit par la capacité de l'écosystème à soutenir et à maintenir une communauté d'organismes en équilibre, bien intégré, capable de s'adapter au changement. Les données sur l'intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan proviennent essentiellement de deux rapports d'études publiés en 2002 par le ministère de l'Environnement. Saint-Jacques et Richard (2002), de même que Pelletier (2002), ont étudié l'intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan par le biais des communautés piscicoles et benthiques en vue d'estimer le degré de dégradation du milieu. La condition des communautés biologiques est le reflet des caractéristiques chimiques et physiques du milieu et constitue un bon indicateur pour mesurer des variables qui ne peuvent être recueillies par les réseaux de surveillance habituels. Le présent chapitre se veut un résumé du diagnostic de l'état de santé des rivières Saint-Maurice et Shawinigan. Pour une information complète, le lecteur se référera aux rapports d'études cités précédemment.

4.1.4.1 Communautés ichtyologiques et intégrité biotique de la rivière Saint-Maurice

L'intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan a été déterminée à partir de données recueillies à 29 stations, soit 23 stations sur la rivière Saint-Maurice réparties uniformément entre La Tuque et l'embouchure, et six stations sur la rivière Shawinigan. La répartition des stations d'échantillonnage est présentée à la figure 2. L'indice d'intégrité biotique (IIB) décrit l'état de santé de l'écosystème à partir des variables se rapportant à la composition et à l'abondance des espèces, à l'organisation trophique et à la condition des poissons (anomalies externes).

Les résultats obtenus démontrent que la vitesse de courant, la largeur de la rivière, l'altitude et la pente sont parmi les facteurs ayant le plus d'incidence sur la distribution et la présence des espèces de la rivière Saint-Maurice (Saint-Jacques et Richard, 2002). Deux groupes de stations se distinguent, soit les stations du secteur amont de la rivière et les stations situées en aval. La limite entre les deux groupes se situe aux environs de Saint-Roch-de-Mékinac.

Les stations en amont se caractérisent par une altitude élevée, une pente faible et une vitesse du courant croissante. Les stations situées en aval présentent une altitude faible, une profondeur maximale plus élevée et des eaux lenticques. Outre les caractéristiques des habitats, les facteurs anthropiques pourraient influencer la composition des communautés à certaines stations, notamment à La Tuque et à Shawinigan. Des modifications des communautés peuvent également être induites par la colonisation des espèces du fleuve Saint-Laurent à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice ou de celles de la rivière Saint-Maurice à l'embouchure de la rivière de Shawinigan.



Source : Saint-Jacques et Richard, 2002; Pelletier,
2002

Figure 2 : Stations d'échantillonnage pour la détermination de l'intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan

En termes d'abondance piscicole, la rivière Saint-Maurice se caractérise par un faible nombre d'espèces qui varie peu sur l'ensemble du tronçon. Les données de 1996 indiquent un nombre moyen de 10 espèces par station. Les caractéristiques naturelles du bouclier canadien seraient les principales en cause. La densité et la biomasse sont généralement faibles et présentent une courbe similaire, soit une augmentation progressive entre La Tuque et Grand-Mère, puis une baisse jusqu'à l'embouchure. À proximité de La Tuque, le meunier noir crée toutefois une hausse disproportionnée de la biomasse. L'usine Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. serait le principal facteur en raison des apports de substances nutritives qu'elle rejette dans la rivière.

En aval de La Tuque et de Shawinigan, les prises se composent de 40 à 50 % d'espèces tolérantes à la pollution, alors que celles-ci sont habituellement inférieures à 25 % dans des milieux non perturbés. Ces mêmes secteurs présentent également un certain déséquilibre de la chaîne trophique. La proportion de cyprinidés insectivores (espèces sensibles à la pollution) n'atteint que 2 %, alors que chez les communautés non affectées par la pollution, cette proportion serait supérieure à 20 %.

La pollution provoque également l'apparition d'anomalies externes de types DELT (déformations, érosion des nageoires, lésions et tumeurs). Les stations ayant le plus fort pourcentage d'anomalies se concentrent à proximité de La Tuque. Les anomalies dépassent 5 %, seuil au-delà duquel la santé des communautés est considérée mauvaise. Les résultats des études de suivi des effets sur l'environnement des effluents des usines Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. et Belgo de Shawinigan concluent à des modifications morphométriques significatives chez les spécimens exposés aux rejets. L'annexe 11 présente un résumé des résultats de ces études (GDG Conseil inc., 2000a; GDG Conseil inc., 2000b).

L'indice d'intégrité biotique du milieu (IIB) calculé pour les 23 stations de la rivière Saint-Maurice varient entre 27 et 51, ce qui correspond aux cotes faible et bonne. Le tableau 12 présente la contribution de chacune des 7 variables qui composent l'indice. Un IIB élevé indique un milieu en santé et peu dégradé et, à l'inverse, un IIB faible traduit un milieu perturbé. La variation spatiale de l'indice d'intégrité biotique de la rivière Saint-Maurice est présentée à la figure 3.

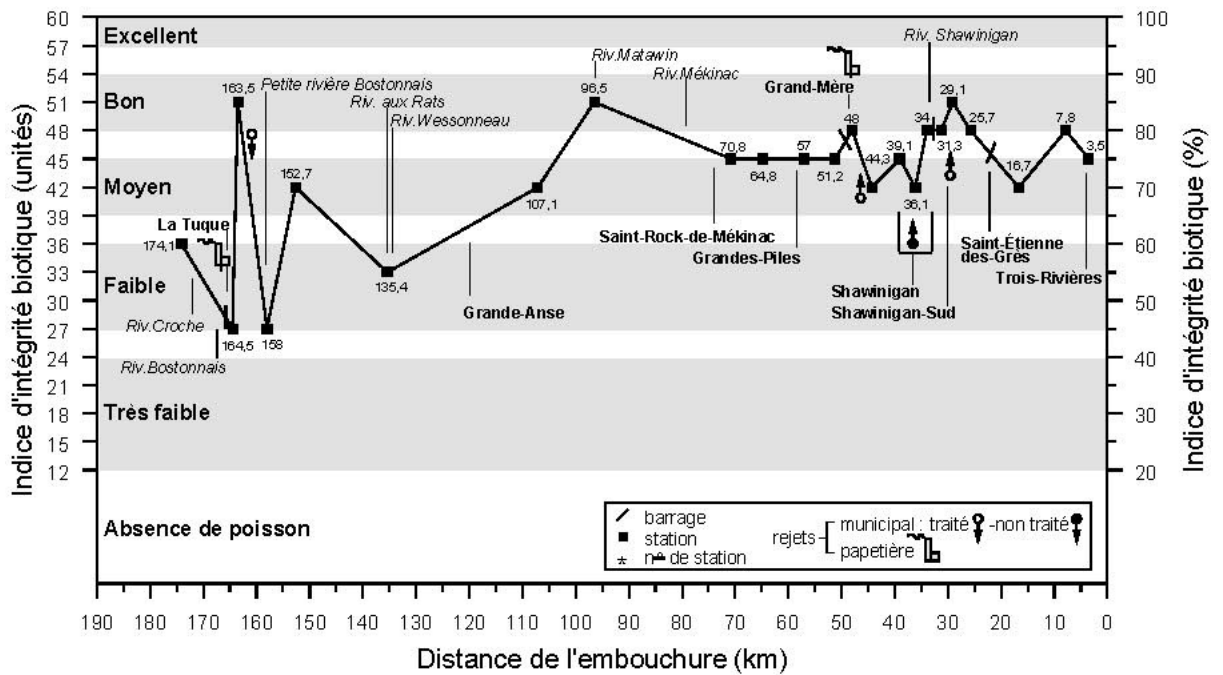
Tableau 12 : Valeurs de l'indice d'intégrité biotique (IIB) et contribution de chacune des variables pour la rivière Saint-Maurice

Tiré de Saint-Jacques et Richard, 2002

Station	Proportion des omnivores (%)	Proportion des cyprinidés insectivores (%)	Proportion des piscivores (%)	Proportion des poissons avec des anomalies externes ¹ (%)	Nombre d'espèces intolérantes	Nombre d'espèces de catostomidés	IWB-IWBm	Indice d'intégrité biotique (x 1,5)
3,5	29 [3]	0 [1]	2,8 [3]	1,5 [5]	0 [5]	1 [3]	0,3 [10]	45
7,8	34 [3]	13 [1]	4,8 [3]	0,0 [5]	0 [5]	3 [5]	0,1 [10]	48
16,7	80 [1]	4 [1]	1,3 [3]	1,3 [5]	0 [5]	1 [3]	0,3 [10]	42
25,7	28 [3]	24 [3]	1,8 [3]	0,0 [5]	0 [5]	1 [3]	0,2 [10]	48
29,1	22 [3]	46 [5]	3,2 [3]	1,2 [5]	0 [5]	1 [3]	0,2 [10]	51
31,3	22 [3]	20 [3]	3,9 [3]	0,5 [5]	0 [5]	1 [3]	0,1 [10]	48
34,0	14 [5]	0 [1]	5,7 [5]	3,1 [3]	0 [5]	1 [3]	0,3 [10]	48
36,1	26 [3]	17 [1]	1,5 [3]	3,5 [3]	0 [5]	1 [3]	0,1 [10]	42
39,1	38 [3]	12 [1]	1,2 [3]	1,6 [5]	0 [5]	1 [3]	0,2 [10]	45
44,3	42 [3]	26 [3]	0,4 [1]	4,1 [3]	0 [5]	1 [3]	0,4 [10]	42
48,0	5 [5]	0 [1]	5,1 [5]	4,2 [3]	1 [5]	1 [3]	0,2 [10]	48
51,2	14 [5]	1 [1]	3,1 [3]	3,8 [3]	0 [5]	1 [3]	0,0 [10]	45
57,0	7 [5]	7 [1]	2,4 [3]	4,4 [3]	0 [5]	1 [3]	0,0 [10]	45
64,8	26 [3]	19 [1]	3,0 [3]	0,0 [5]	0 [5]	1 [3]	0,1 [10]	45
70,8	27 [3]	25 [3]	1,7 [3]	3,6 [3]	0 [5]	1 [3]	0,0 [10]	45
96,5	10 [5]	48 [5]	0,8 [1]	1,5 [5]	1 [5]	1 [3]	0,1 [10]	51
107,1	29 [3]	57 [5]	0,5 [1]	5,8 [1]	1 [5]	1 [3]	0,0 [10]	42
135,4	25 [3]	21 [3]	2,5 [3]	3,6 [3]	1 [5]	1 [3]	1,1 [2]	33
152,7	20 [3]	37 [3]	4,1 [3]	5,8 [1]	1 [5]	1 [3]	0,1 [10]	42
158,0	34 [3]	15 [1]	3,5 [3]	17,7 [1]	1 [5]	1 [3]	1,3 [2]	27
163,5	6 [5]	47 [5]	3,8 [3]	5,4 [1]	1 [5]	2 [5]	0,3 [10]	51
164,5	28 [3]	2 [1]	1,7 [3]	9,9 [1]	1 [5]	1 [3]	1,6 [2]	27
174,1	41 [3]	14 [1]	0,0 [1]	6,9 [1]	0 [5]	1 [3]	0,2 [10]	36

¹ Déformations, érosions, lésions et tumeurs

Figure 3 : Variation spatiale de l'indice d'intégrité biotique (IIB) de la rivière Saint-Maurice



Tiré de Saint-Jacques et Richard, 2002

L'analyse de la variation spatiale de l'IIB pour l'ensemble de la rivière Saint-Maurice indique que le secteur le plus dégradé du tronçon est celui de La Tuque. De plus, dans ce secteur, l'IIB oscille entre les cotes faible, moyenne et bonne, ce qui souligne l'importance de l'instabilité des communautés.

En raison de l'absence de nouvelles sources de pollution, on assiste vers l'aval à une récupération graduelle de l'écosystème jusqu'à la hauteur de la rivière Matawin où la cote de l'IIB est bonne. À la hauteur de Saint-Roch-de-Mékinac, l'intégrité de l'écosystème se dégrade légèrement et la cote calculée y est moyenne. Entre Grand-Mère et Shawinigan, bien que l'IIB présente une légère baisse, la cote de l'intégrité du milieu passe de bonne à moyenne et ce, malgré les nombreuses sources de contaminants industriels et les rejets des eaux usées non traitées.

Il semble que la qualité médiocre de l'eau à l'embouchure de la rivière Shawinigan n'affecte pas les communautés piscicoles de la rivière Saint-Maurice et que l'importance du débit de la rivière Saint-Maurice à cette hauteur pourrait diluer l'impact de ce tributaire. L'écosystème subit néanmoins un stress important puisque les communautés benthiques réagissent négativement à l'arrivée des eaux de la rivière Shawinigan (Pelletier, 2002).

De Shawinigan à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, la cote de l'IIB oscille entre bonne et moyenne. La baisse de l'indice à la hauteur de Saint-Étienne-des-Grès traduirait davantage la présence d'un environnement naturellement instable qu'une communauté affectée par une source de pollution. Globalement, l'intégrité biotique de la rivière Saint-Maurice obtient la cote bonne à 8 stations (35 %), moyenne à 11 stations (48 %) et faible à 4 stations (17 %).

Constats et problématiques

- La vitesse de courant, la largeur de la rivière, l'altitude et la pente sont parmi les facteurs ayant le plus d'incidence sur la distribution des espèces de poissons de la rivière Saint-Maurice. Par ailleurs, les facteurs anthropiques pourraient influencer la composition des communautés, notamment à La Tuque et à Shawinigan.
- La rivière Saint-Maurice se caractérise par un faible nombre d'espèces qui varie peu sur l'ensemble de son cours. La densité et la biomasse sont généralement faibles, augmentent graduellement entre La Tuque et Grand-Mère, puis diminuent jusqu'à l'embouchure. À proximité de La Tuque, le meunier noir crée toutefois une hausse disproportionnée de la biomasse.
- En aval de La Tuque et de Shawinigan, les prises se composent de 40 à 50 % d'espèces de poissons tolérantes à la pollution, alors que celles-ci sont habituellement inférieures à 25 % dans des milieux non perturbés.
- La pollution provoque l'apparition d'anomalies externes (déformations, érosion des nageoires, lésions, tumeurs). Les stations ayant le plus fort pourcentage d'anomalies se concentrent à proximité de La Tuque.
- Le suivi des effets sur l'environnement des effluents des papetières de Shawinigan conclut à la présence de modifications morphométriques significatives chez les spécimens de poisson exposés aux rejets.
- L'indice d'intégrité biotique montre que l'intégrité des communautés ichthyologiques de la rivière Saint-Maurice serait faible à bonne. Selon cet indice, le secteur le plus dégradé serait celui du tronçon de La Tuque.
- La qualité médiocre de l'eau à l'embouchure de la rivière Shawinigan n'affecterait pas les communautés piscicoles de la rivière Saint-Maurice. Néanmoins, les communautés benthiques réagissent négativement à l'arrivée des eaux de la rivière Shawinigan.

4.1.4.2 Communautés ichthyologiques et intégrité biotique de la rivière Shawinigan

Tout comme pour la rivière Saint-Maurice, la vitesse de courant, la largeur de rivière, l'altitude et la pente exercent une incidence sur la distribution et la présence des espèces piscicoles de la rivière Shawinigan. Deux groupes d'habitats se distinguent, soit les habitats des stations situées en amont du tronçon et ceux des stations du secteur aval. Outre les caractéristiques des habitats, la pression industrielle à proximité de Shawinigan exerce également une influence sur la composition des communautés en favorisant l'implantation d'espèces tolérantes à la pollution dans le secteur aval de la rivière Shawinigan.

En termes d'abondance, le nombre d'espèces y est plus faible que dans la rivière Saint-Maurice et plus élevé dans la partie aval que dans la partie amont du tronçon. La faible productivité de la rivière serait principalement causée par les caractéristiques naturelles du bouclier canadien. La densité et la biomasse sont généralement faibles et présentent une courbe similaire avec une augmentation exponentielle aux stations situées à proximité de l'embouchure. L'enrichissement du milieu causé par les rejets provenant des eaux usées non traitées de la municipalité de Shawinigan et de l'activité industrielle, notamment la papetière Stone-Consolidated, ainsi que la colonisation du secteur par certaines espèces de la rivière Saint-Maurice seraient les principaux facteurs responsables de l'augmentation de la diversité des communautés piscicoles à cet endroit.

Pour l'ensemble des stations, les espèces tolérantes à la pollution excèdent 22 % des prises, alors qu'un milieu non perturbé par la pollution, présente des valeurs inférieures à 25 %. En aval du tronçon, les espèces omnivores représentent 30 et 32 %, ce qui constitue une indication supplémentaire de la détérioration du milieu à la hauteur de l'embouchure de la rivière Shawinigan.

Seule la station située à l'embouchure de la rivière Shawinigan présente un taux d'anomalies externes de types DELT supérieur à 5 %.

Le tableau 13 présente pour les 6 stations de la rivière Shawinigan, les valeurs de l'indice d'intégrité biotique ainsi que la contribution de chacune des 7 variables qui le composent. C'est le secteur situé à proximité de l'embouchure de la rivière Shawinigan qui présente l'indice d'intégrité biotique le plus faible.

Tableau 13
Valeurs de l'indice d'intégrité biotique (IIB) et contribution
de chacune des variables pour la rivière Shawinigan

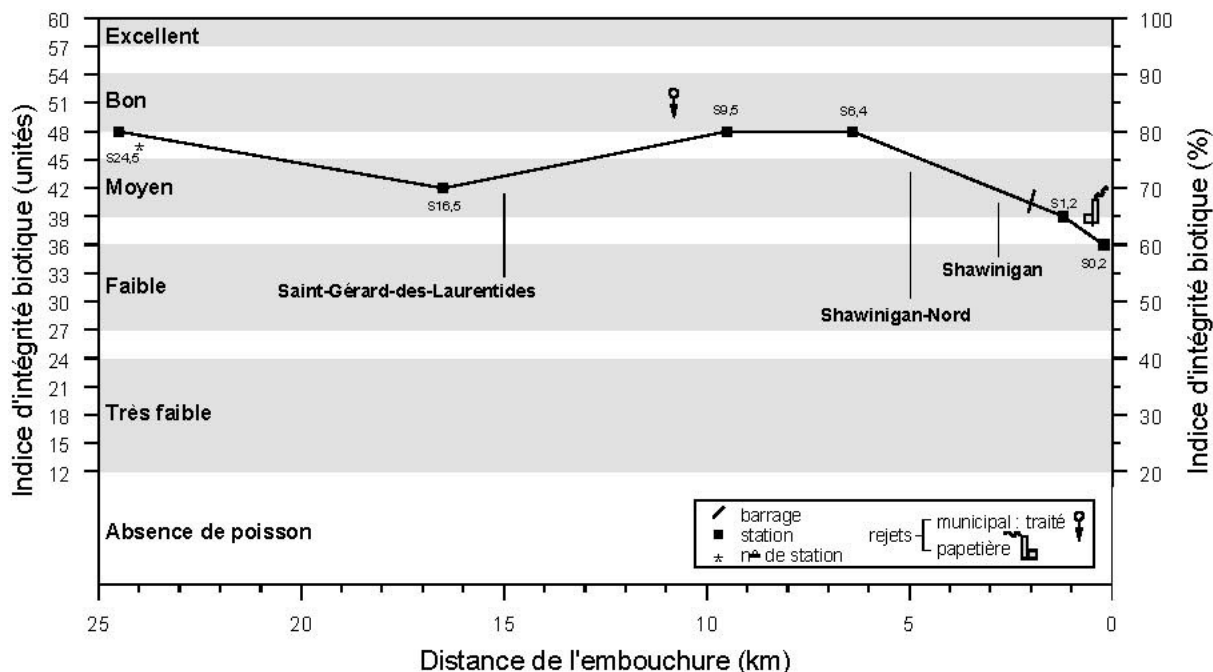
Station	Proportion des omnivores (%)	Proportion des cyprinidés insectivores (%)	Proportion des des piscivores (%)	Proportion des des poissons avec des anomalies externes ¹ (%)	Nombre d'espèces intolérantes	Nombre d'espèces de catostomidés	IWB-IWBm	Indice d'intégrité biotique (x 1,5)
S0,2	30 [3]	49 [5]	2,9 [3]	10,3 [1]	0 [5]	2 [5]	1,3 [2]	36
S1,2	32 [3]	2 [1]	2,1 [3]	1,1 [5]	1 [5]	1 [3]	0,6 [6]	39
S6,4	4 [5]	0 [1]	7,1 [5]	0 [5]	1 [5]	0 [1]	0,2 [10]	48
S9,5	0 [5]	8 [1]	0,0 [5]	0 [5]	1 [5]	0 [1]	0,3 [10]	48
S16,5	43 [3]	14 [1]	0,0 [5]	0 [5]	0 [5]	1 [3]	0,8 [6]	42
S24,5	7 [5]	43 [3]	0,0 [5]	3,5 [3]	0 [5]	0 [1]	0,2 [10]	48

¹Déformations, érosions, lésions et tumeurs

Tiré de Saint-Jacques et Richard, 2002

La figure 4 présente la variation spatiale de l'IIB de la rivière Shawinigan. Globalement, l'intégrité biotique de la rivière Shawinigan obtient la cote bonne à 3 stations (50 %), moyenne à 2 stations (33 %) et la cote faible à 1 station (17 %).

Figure 4 : Variation spatiale de l'intégrité biotique (IIB) des rivières Saint-Maurice et Shawinigan



Tiré de Saint-Jacques et Richard, 2002

Constats et problématiques

- L'enrichissement du milieu causé par le déversement des eaux usées non traitées des industries et de la municipalité de Shawinigan, ainsi que la colonisation du secteur par certaines espèces de la rivière Saint-Maurice, seraient les principaux facteurs responsables de l'augmentation de la diversité des communautés piscicoles du secteur aval de la rivière Shawinigan.
- Pour l'ensemble des stations étudiées, les espèces de poissons tolérantes à la pollution sont plus nombreuses qu'en milieu non perturbé. C'est le secteur situé à proximité de l'embouchure de la rivière Shawinigan qui présente l'indice d'intégrité biotique le plus faible (avec présence d'anomalies externes).

4.1.4.3 Communautés benthiques et intégrité biotique de la rivière Saint-Maurice

Le terme macroinvertébrés ou organismes benthiques (larves d'insectes, mollusques, etc.) désigne les organismes qui habitent le fond des cours d'eau et des lacs pour au moins une partie de leur cycle de vie. L'analyse des communautés benthiques, tout comme l'analyse des communautés piscicoles, fournissent une appréciation générale de la condition des systèmes et des effets réels de la pollution. Les données sur les communautés benthiques et l'intégrité biotique des rivières Saint-Maurice et Shawinigan sont extraites du rapport d'étude publié par le ministère de l'Environnement (Pelletier, 2002).

L'échantillonnage des organismes benthiques s'est effectué à l'aide de substrats artificiels dans le but d'en standardiser l'échantillonnage. Huit substrats par station ont été installés pour les 23 stations de la rivière Saint-Maurice et pour les 6 stations de la rivière Shawinigan. La répartition des stations apparaît à la figure 2. Les variables prises en compte ont été la densité, la biomasse et la richesse taxonomique, lesquelles permettent de générer l'indice Biologique Global Normalisé (IBGN).

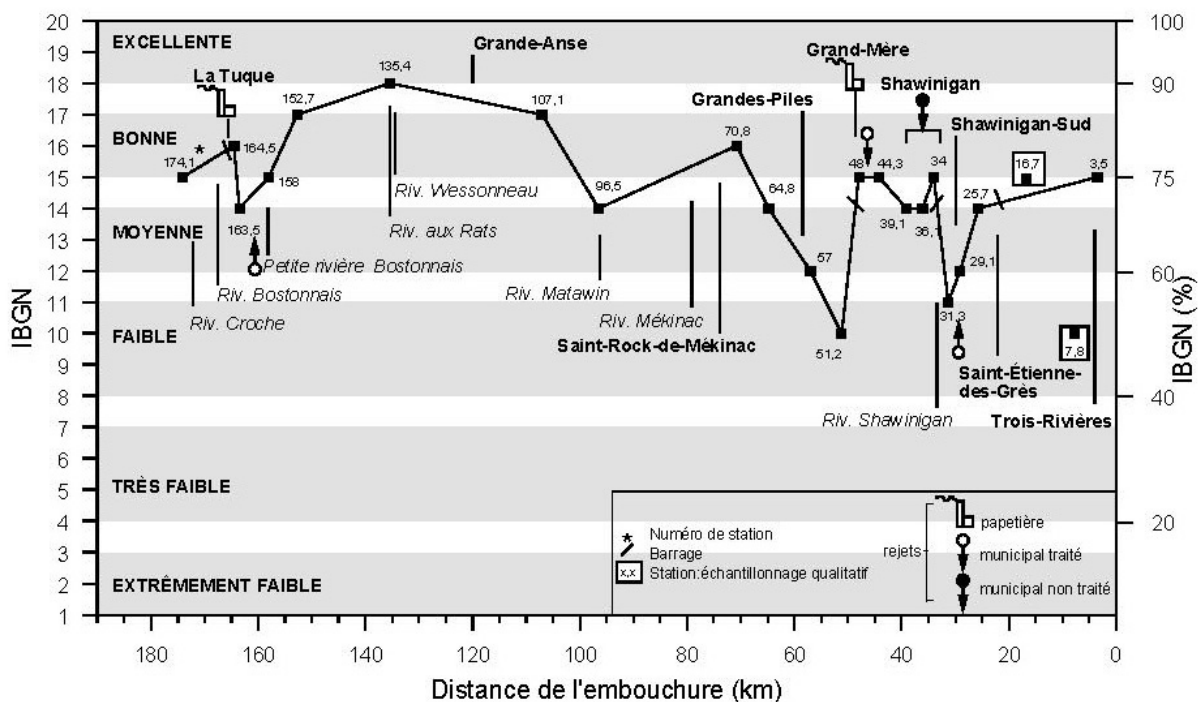
Pour l'ensemble de la rivière Saint-Maurice, la densité moyenne des microinvertébrés est très variable. La densité moyenne observée varie entre 250 et 3850 organismes. Les plus fortes densités benthiques ont été observées immédiatement en aval de La Tuque et en aval du barrage de Grand-Mère. Les apports nutritifs produits par les rejets des papetières Emballages Smurfit-Stone Canada Inc. de La Tuque et Abitibi-Consolidated inc. Div. Laurentide de Grand-Mère semblent favoriser l'augmentation de la densité benthique. À ces stations, les macroinvertébrés recueillis se composent à 85 % des oligochètes, organismes très tolérants à la pollution et indicateurs de pollution organique.

La biomasse moyenne de la rivière Saint-Maurice augmente dans la partie amont, soit pour le tronçon compris entre la rivière Matawin et la petite rivière Bostonnais. Des valeurs supérieures à 1 gramme y ont été observées. L'augmentation de la biomasse pour ce secteur semble liée à certaines caractéristiques de l'habitat telle la vitesse modérée du courant ainsi que l'apport possible de quantité de nourriture de nature allochtone (débris organiques, feuilles, branches) par les nombreux tributaires. Pour certaines stations, la biomasse est inversement proportionnelle à la densité. Cette situation semble liée principalement à la proportion des oligochètes et à leur poids individuel faible.

Quant à la richesse taxonomique, soit le nombre moyen de taxons par type de substrat, celle-ci s'est avérée très variable avec des valeurs moyennes de 10,5 à 15,8 taxons et ne montre aucune tendance particulière pour l'ensemble du tronçon entre La Tuque et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice.

L'IBGN tient compte à la fois de la présence ou de l'absence des macroinvertébrés sensibles à la pollution et du nombre total d'unités taxonomiques. Un IBGN élevé indique que l'intégrité du milieu est excellente, alors qu'un IBGN faible traduit une détérioration de l'intégrité du milieu. La figure 5 présente la variation spatiale de l'indice biologique global normalisé de la rivière Saint-Maurice.

Figure 5 : Variation spatiale de l'indice biologique global normalisé (IBGN) pour la rivière Saint-Maurice



Source : Tiré de Pelletier, 2002 (MENV)

Pour la rivière Saint-Maurice, les valeurs de l'IBGN les plus élevées se retrouvent en amont, soit le tronçon entre La Tuque et Saint-Roch-de-Mékinac. L'IBGN oscille majoritairement entre les cotes bonne et excellente. La cote plus faible de l'IBGN aux stations situées immédiatement en aval de la papetière Emballages Smurfit-Stone Canada Inc., pourrait s'expliquer par les rejets de l'effluent de la papetière, les débordements occasionnels du réseau d'égouts de la municipalité de La Tuque et le barrage de La Tuque.

Entre Saint-Roch-de-Mékinac et l'amont du barrage de Grand-Mère, la cote de l'IBGN passe de bonne à faible. Les principaux facteurs en cause seraient la transition d'un milieu lotique vers un milieu lentique, l'impact du flottage du bois, la proximité d'une zone historique d'accumulation des billes et le rejet des eaux usées non traitées de Saint-Jean-des-Piles au moment de l'étude.

Entre les barrages de Grand-Mère et de Shawinigan, l'intégrité du milieu oscille entre la cote bonne et moyenne, ce qui indique une certaine détérioration du milieu. La présence de plusieurs établissements industriels et de quelques sites de déchets dangereux en bordure de la rivière ainsi que le rejet des eaux usées non traitées de la municipalité de Shawinigan au moment de l'étude seraient les principaux responsables.

Le tronçon situé immédiatement en aval du barrage de Shawinigan présente un IBGN faible. Cette situation serait due aux nombreuses pressions urbaines et industrielles de l'agglomération de Shawinigan et le fait que la rivière Shawinigan, fortement dégradée par la pollution urbaine et industrielle, se jette dans la rivière Saint-Maurice juste en amont de cette station.

Finalement le tronçon entre Saint-Étienne-des-Grès et l'embouchure présente une certaine récupération avec une cote d'intégrité qui passe de moyenne à bonne. Dans ce secteur, très peu d'établissements industriels sont susceptibles de rejeter des substances toxiques directement à la rivière. De plus, la pollution urbaine y est très limitée puisque les eaux usées traitées des municipalités avoisinantes de Trois-Rivières, Trois-Rivières-Ouest, Cap-de-la-Madeleine et de Sainte-Marthe-du-Cap sont rejetées au fleuve Saint-Laurent.

Globalement, pour les 23 stations, l'intégrité biotique de la rivière Saint-Maurice calculée à partir de l'indice biologique global normalisé est cotée excellente à 1 station (4 %), bonne à 11 stations (48 %), moyenne à 8 stations (35 %) et faible à 3 stations (13 %).

Constats et problématiques

- Les valeurs de l'indice biologique global normalisé (IBGN) les plus élevées se retrouvent dans le secteur amont, soit le tronçon entre La Tuque et Saint-Roch-de-Mékinac. Les IBGN les plus faibles ont été déterminés dans le secteur de La Tuque, en amont de Grand-Mère et en aval du barrage de Shawinigan. Ceux-ci s'apparentent en général à des milieux dégradés sous l'influence de rejets municipaux et industriels.
- De fortes densités benthiques ont été observées immédiatement en aval de La Tuque et en aval du barrage de Grand-Mère. Les apports nutritifs produits par les rejets des papetières semblent favoriser l'augmentation de la densité benthique. Les macroinvertébrés recueillis dans ces secteurs se composent à 85 % d'oligochètes, organismes très tolérants à la pollution et indicateurs de pollution organique.

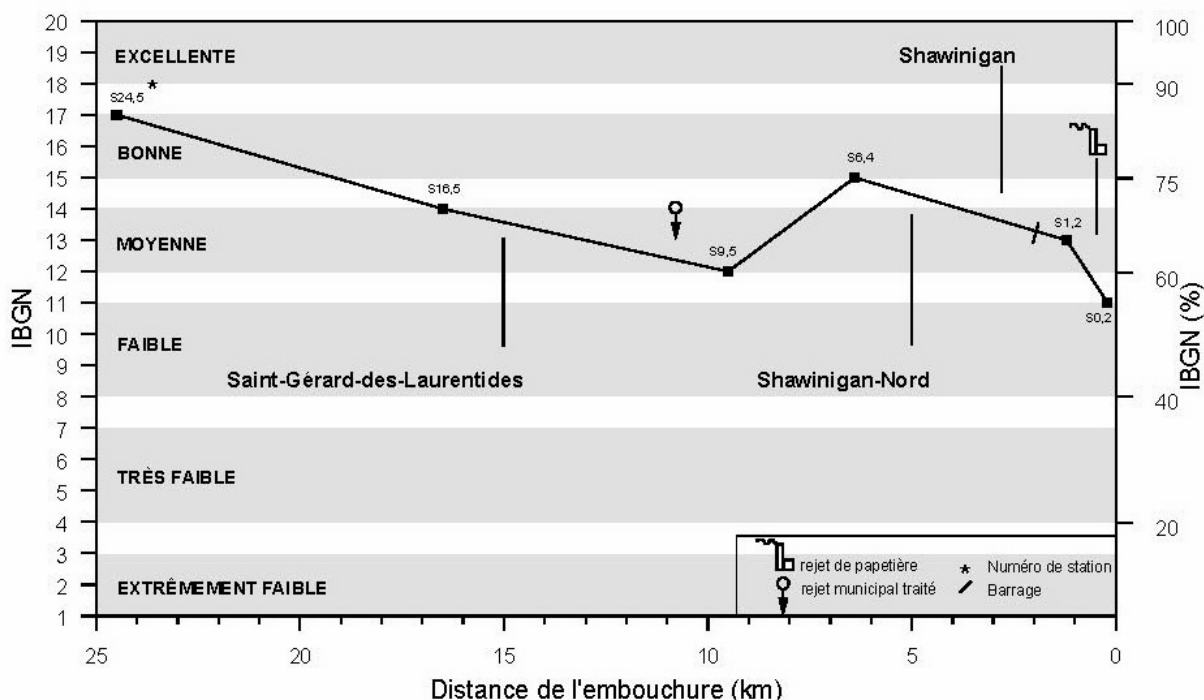
4.1.4.4 Communautés benthiques et intégrité biotique de la rivière Shawinigan

La variation spatiale de la densité benthique de la rivière Shawinigan évolue de façon similaire à celle de la biomasse. Les valeurs les plus basses se retrouvent en amont de la rivière et seraient liées à la faible productivité du milieu. Les valeurs plus élevées à la fois pour la densité et la biomasse, se retrouvent à proximité de l'embouchure de la rivière Shawinigan et seraient liées aux rejets urbains et industriels. Toutefois, même pour ce secteur, la biomasse moyenne ne dépasse pas un gramme.

Sur le plan taxonomique, la richesse de la rivière Shawinigan semble légèrement plus élevée dans la partie aval qu'en amont. Ce fait demeure étonnant puisque les stations situées en aval sont soumises aux pressions industrielles et urbaines de la municipalité de Shawinigan. Toutefois, pour la station située directement à l'embouchure de la rivière Shawinigan, l'indice est significativement plus faible, cette station subissant non seulement l'impact de la pollution citée plus haut, mais également l'impact de l'effluent de la papetière Abitibi-Consolidated inc. div. Belgo.

L'indice de l'intégrité biotique de la rivière Shawinigan est présenté à la figure 6. Pour l'ensemble de la rivière Shawinigan, l'intégrité du milieu oscille de bonne à faible et présente de façon générale une diminution de l'intégrité de l'amont de la rivière vers l'aval. La meilleure cote est obtenue à la station la plus en amont où les pressions d'origine anthropique sont relativement faibles. Par la suite, l'IBGN souligne une détérioration croissante et l'intégrité du milieu passe de la cote bonne à moyenne, situation qui pourrait être liée à la pollution résiduelle des eaux usées traitées de la municipalité de Saint-Gérard-des-Laurentides, aux rejets sanitaires de résidences en bordure de la rivière et des affluents, tout comme les activités agricoles. À la hauteur de Shawinigan-Nord, l'IBGN de cote bonne, indique une récupération de l'intégrité du milieu. Finalement, la valeur la plus faible de l'IBGN se retrouve dans la portion terminale de la rivière. Celle-ci est causée par le niveau de pollution des rejets urbains et industriels non-traités du secteur de Shawinigan ainsi que l'effluent de l'usine de pâtes et papiers Abitibi-Consolidated inc. Div. Belgo.

Figure 6 : Variation spatiale de l'indice biologique global normalisé (IBGN) pour la rivière Shawinigan



Tiré de Pelletier, 2002 (MENV)

Globalement, sur les 24,3 km de rivière étudiés, l'intégrité biotique de la rivière Shawinigan, calculée à partir de l'indice biologique global normalisé, est cotée bonne à 2 stations (33 %), moyenne à 3 stations (50 %) et faible à une station (17 %).

Constats et problématiques

- Pour l'ensemble de la rivière Shawinigan, l'intégrité biotique du milieu oscille de bonne à faible et présente de façon générale une diminution de l'amont de la rivière vers l'aval.
- Les valeurs les plus basses de la densité et de la biomasse benthique de la rivière Shawinigan s'observent dans le secteur amont et seraient liées à la faible productivité du milieu. Les valeurs les plus élevées s'observent à proximité de l'embouchure de la rivière Shawinigan et seraient liées aux rejets urbains et industriels.

4.1.5 Faune ailée

4.1.5.1 Réservoirs et autres plans d'eau

Le bassin versant de la rivière Saint-Maurice n'a pas récemment fait l'objet d'inventaires systématiques relatifs à la faune ailée. Les lacunes les plus marquées concernent les communautés d'oiseaux forestiers. Certaines données concernant ce groupe d'oiseaux ont cependant été tirées de la synthèse des études environnementales des Rapides-des-Coeurs et des Rapides-de-la-Chaudière (Nove Environnement, 1995). Les données relatives à la sauvagine, groupe d'oiseaux relativement bien connus dans la région, ont été tirées des études d'impacts réalisées en prévision de la réfection de petits barrages de la Mauricie (GDG Environnement, 1991a; 1992a, b; 1993a, b, c, d, f; 1994a, b, c, e), d'une étude concernant la gestion du barrage Gouin (GDG Conseil, 1999a), ainsi que des études menées dans le cadre du plan de restauration des populations de touladi des réservoirs de la Haute-Mauricie (GDG Environnement, 1996a, b, c). Des informations proviennent également de l'évaluation environnementale du projet de dérivation de la rivière Mégiscane dans laquelle a été synthétisé l'essentiel des données déjà disponibles (Alliance Environnement, 1999a). Mentionnons que le troglodyte à bec court (*Cistothorus platensis*), le pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*) et le tohi à flancs roux (*Pipilo erythrophthalmus*) sont des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables dont la présence a déjà été signalée dans le bassin de la rivière Saint-Maurice.

La gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) est largement répandue dans le sud du Québec. De façon générale, elle est plus abondante dans les régions où l'on retrouve des peuplements feuillus ou mixtes à prédominance de peuplier et de bouleau. Dans le Parc national de la Mauricie, une densité de 10,7 individus/km² a été obtenue dans la bétulaie blanche, l'éraablière à bouleaux jaunes et la sapinière. Afin de se protéger des conditions climatiques adverses, la gélinotte huppée recherche les peuplements dominés par les conifères. Elle fréquente également des milieux plus ouverts, telles les lisières de forêts, les clairières naturelles, les champs en friche ou en culture, les chemins forestiers et les rives de cours d'eau bordés d'aulne et de saule (Nove Environnement, 1995).

Des inventaires de sauvagine réalisés dans le nord de la Mauricie ont permis d'estimer l'abondance des couples nicheurs à 0,5 couple/km² (Bordage, 1988 *In* : GDG Environnement, 1992a). De plus, certaines études ont permis d'estimer qu'une densité théorique de 0,1 couvée peut être issue d'un hectare de milieu humide en Haute-Mauricie (Canard Illimités Canada, 1985-1987; Faucher et Gilbert, 1991 *In* : GDG Environnement, 1992a). Selon le plan de gestion des oiseaux aquatiques de Québec (Environnement Canada et MLCP, 1986 *In* : GDG Environnement, 1992a), la production moyenne de jeunes à l'envol pour une couvée de sauvagine serait de 3 à 4 individus.

Les principales espèces de sauvagine recensées en Haute-Mauricie sont le canard noir (*Anas rubripes*, 24 %), le grand bec-scie (*Mergus merganser*, 24 %), le garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*, 21 %) et le morillon à collier (*Aythya collaris*, 10 %) (Bordage, 1988 *In* : GDG Environnement, 1996a, b, c; Faucher et Gilbert, 1991 *In* : GDG Environnement, 1992b). Elles sont d'ailleurs les principales espèces observées dans le Parc national de la Mauricie durant la période de nidification (Hydro-Québec, 2000). De plus, des inventaires de couvées réalisés dans quelques milieux humides du nord de la Mauricie révèlent la présence de sept espèces de canards (GDG Environnement, 1996a, b, c) : le canard noir (42 %), le morillon à collier (30 %), le bec-scie couronné (*Lophodytes cucullatus*, 11 %), le garrot à œil d'or (8 %), le grand bec-scie (7 %), le canard branchu (*Aix sponsa*, 2 %) et le canard mallard (*Anas platyrhynchos*, < 1 %). Parmi les autres espèces associées aux milieux humides, le huart à collier (*Gavia immer*, 7 %) et grand héron (*Ardea herodias*, 2 %) sont les plus fréquemment rapportées. On retrouve également des colonies de goéland argenté (*Larus argentatus*) sur certaines îles des réservoirs Manouane et McCarthy (Hydro-Québec, 2000).

La forêt boréale dans laquelle s'inscrit le réservoir Gouin s'avère relativement monotone du point de vue ornithologique (Gauthier et Aubry, 1995 *In* : GDG Conseil, 1999a). Quelque 90 espèces d'oiseaux fréquentent cependant le territoire du réservoir Gouin alors que 23 d'entre elles, qui sont associées au milieu aquatique, aux rives ou à la végétation riveraine, s'y reproduisent (Gauthier et Aubry, 1995 *In* : Alliance Environnement, 1999a) (tableau 15 de l'annexe 6). D'après l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Gauthier et Aubry, 1995), le canard noir, le morillon à collier, le garrot à œil d'or et le grand bec-scie sont cinq espèces de canards dont la nidification est confirmée au réservoir Gouin. Les inventaires du Service canadien de la faune (1990, 1991, 1992) indiquent que la densité de la bernache du Canada dans le secteur sud-est du réservoir Gouin est de 0,1 à 2,0 couples/100 km² et de 2,1 à 8,0 couples/100 km² dans le secteur nord-ouest (Gauthier et Aubry, 1995 *In* : Alliance Environnement, 1999a). Il s'agit d'une densité relativement faible comparativement au sud de la baie James où la densité des couples nicheurs est supérieure à 24 couples/100 km² (Alliance Environnement, 1999a).

Au sud de La Tuque, la bernache du Canada (*Branta canadensis*) le grand bec-scie, le huart à collier, le canard mallard, le canard noir et le morillon à collier ont été recensés (GDG Environnement, 1991a; 1993b, c; 1994a, e). L'île Steamboat au lac Wayagamac constitue un habitat faunique pour les oiseaux coloniaux.

Les habitats favorables à la sauvagine retrouvés dans les réservoirs de la région se caractérisent de façon générale par une arbustaie relativement peu développée adjacente à une prairie humide assez large (jusqu'à 50 m), à laquelle succède un herbier aquatique à végétation émergente (GDG Environnement, 1993d, f; 1996a, b, c). Les scirpes, rubaniers, éléocharides, carex et zizanies contribuent, par l'entremise de leur production de graines, à la portion végétale du régime alimentaire du canard noir, du garrot à œil d'or et du morillon à collier (Bellerose, 1976; Lehoux, 1981 *In*: GDG Environnement, 1991a; 1992a). Les buissons de myrique baumier et de cassandre calculé offrent à la fois un couvert de nidification fort utilisé par le canard noir ainsi qu'un couvert d'abri et de fuite pour les canetons en période d'élevage. Les amas de scirpes, de carex lacustre et de calamagrostide sont susceptibles de jouer le même rôle (GDG Environnement, 1991a; 1992a).

À l'instar d'autres grands plans d'eau, les milieux humides des réservoirs offrent généralement un potentiel restreint pour la faune en raison de la pauvreté de la végétation aquatique et riveraine qu'ils présentent (voir section 1.6). Plus spécifiquement pour la faune avienne, le marnage peut limiter la création de sites convenables pour la nidification et l'alimentation (GDG Conseil, 1999a).

En Haute-Mauricie, les couples reproducteurs des principales espèces d'anatidés sont majoritairement observés sur les lacs de moins de 10 ha, les ruisseaux et les étangs de castor (Bordage, 1987 *In*: GDG Environnement, 1996b). À ce titre, il semble que le principal intérêt des grands plans d'eau tels les réservoirs soit de servir d'aire de repos de courte ou de longue durée lors des migrations printanière et automnale (GDG Environnement, 1996b, c). Il semble cependant que le grand bec-scie sélectionne les grands plans d'eau (GDG Environnement, 1992a).

Plusieurs sites de nidification du grand héron sont protégés en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, notamment aux lacs Manouane (24 nids), Caribou, Droit, Baptiste, Wayagamac, Minet et Édouard (Alliance Environnement, 1999a). D'ailleurs, le schéma d'aménagement de la MRC du Haut-Saint-Maurice identifie trois héronnières comme étant des aires de protection de la faune ailée, soit celles de l'île Eaton (St-Onge) du Lac-Édouard, du lac Baptiste et du lac Minet (MRC du Haut-Saint-Maurice, 1999). La MRC de Mékinac retient la héronnière des lacs Saint-Arnaud et Poucette (MRC de Mékinac, 1997). La présence du grand héron a été signalée au réservoir Gouin par le Service canadien de la faune et il demeure probable que certaines îles du réservoir peuvent abriter des héronnières (Alliance Environnement, 1999a). D'autre part, on retrouve une héronnière de 26 nids sur une île du lac Saint-Bernard dans la réserve faunique Mastigouche, de même qu'aux lacs À la Chienne (6 nids en 1995) et au lac Poucette (33 nids) (FAPAQ, 2002).

Il convient de mentionner que la présence du balbuzard pêcheur (communément appelé aigle pêcheur, *Pandion haliaetus*), espèce peu fréquente, a été signalée dans la baie Mattawa, à l'ouest du réservoir Gouin (Alliance Environnement, 1999a; GDG Conseil, 1999a). Le balbuzard pêcheur a fait l'objet de nombreux programmes de réhabilitation suite au déclin rapide de la population au cours de la période 1950-1980.

On apprenait récemment que deux nids actifs de faucon pèlerin étaient présents au lac Mékinac. Cette espèce figure dans la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

Des sites d'intérêt particulier pour la sauvagine ont été identifiés au niveau de la rivière Ruban ainsi que des méandres des rivières Croche et Vermillon (GDG Environnement, 1993a, d, f). La FAPAQ propose la restauration des milieux humides propices aux aménagements pour la sauvagine situés entre le barrage Beaumont et La Tuque (projet provenant de l'écosommet de 1996) (FAPAQ, 2002).

Constats et problématiques

- Le bassin versant de la rivière Saint-Maurice n'a pas récemment fait l'objet d'inventaires systématiques relatifs à la faune ailée. Les lacunes les plus marquées concernent les communautés d'oiseaux forestiers.
- Les plans d'eau du bassin versant de la rivière Saint-Maurice sont fréquentés par la sauvagine, soit pour la nidification ou comme habitats transitoires lors des migrations printanière et automnale.
- En Haute-Mauricie, les couples reproducteurs des principales espèces d'anatidés sont majoritairement observés sur les lacs de moins de 10 ha, les ruisseaux et les étangs de castor. Il semble que le principal intérêt des grands plans d'eau pour la sauvagine soit de servir d'aire de repos lors des migrations.
- Le balbuzard pêcheur, qui constitue une espèce peu fréquente, a été répertorié en Mauricie. Cette espèce a fait l'objet de nombreux programmes de réhabilitation à la suite du déclin rapide de la population au cours de la période 1950-1980. Plusieurs sites de nidification du grand héron bénéficient dans la région d'un statut de protection.
- Le faucon pèlerin, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable est présent au lac Mékinac.

4.1.5.2 Rivière Saint-Maurice

Peu d'inventaires systématiques ont récemment été réalisés en ce qui concerne la faune ailée qui fréquente la rivière Saint-Maurice. L'utilisation du milieu par la sauvagine et les oiseaux forestiers repose majoritairement sur des observations ponctuelles ou encore des estimations théoriques. De plus, la majorité de l'attention portée aux communautés aviennes concerne la sauvagine. L'avifaune du marais Fitzpatrick, de l'embouchure de la rivière au Lait et des îles aux Tourtes, Marchesseault, aux Pins, aux Bouleaux et aux Noix ont cependant été inventoriées en 1998 et 1999 (GDG Conseil, 1998b; 1999c). Dans le cadre du projet de dérivation de la rivière Mégiscane, Alliance Environnement (1999a) a synthétisé l'information existante concernant les communautés d'oiseaux de la rivière Saint-Maurice. Les inventaires réalisés de 1995 à 1998 par GDG Environnement dans le cadre du Plan de conservation et de mise en valeur des habitats fauniques de la Saint-Maurice (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997) et les études d'avant-projet relatives au nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996; Hydro-Québec, 1998) complètent l'information disponible.

Du réservoir Gouin au réservoir Blanc

De façon générale, les grandes rivières offrant une bande riveraine d'une largeur supérieure à 50 m représentent un fort potentiel pour la sauvagine (Foramec, 1994). Entre les réservoirs Gouin et Blanc, 32 % des longueurs de rives présentent un tel potentiel pour la sauvagine, ce qui représente 107 km de rives au total. De plus, 9 % présente un potentiel moyen et 59 %, un potentiel faible. Le secteur qui retient particulièrement l'attention se trouve à proximité de Wemotaci puisqu'il offre 4 à 5 km² de milieux humides. Les densités de sauvagine y sont supérieures aux lacs avoisinants alors qu'on y a déjà observé 14 couvées et une communauté estimée à 295 individus. Le chevalier grivelé (*Actitis macularia*) et la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) ont également été observés dans le secteur de Wemotaci lors d'inventaires menés en 1991 et 1992 (Alliance Environnement, 1999a).

Le tronçon compris entre les réservoirs Gouin et Blanc étant exposé à certaines perturbations d'origine anthropique, son utilisation par la sauvagine est possiblement inférieure au potentiel qu'il représente. La communauté Attikamekw de Wemotaci pratique effectivement diverses activités de subsistance près de la réserve, ce qui peut limiter l'utilisation des habitats notamment durant la période de migration où le prélèvement devient plus important (Alliance Environnement, 1999a).

Du réservoir Blanc à la centrale de La Tuque

Dans ce tronçon de la rivière Saint-Maurice, le marais Fitzpatrick, les méandres de l'embouchure de la rivière Croche et les marais de l'embouchure de la rivière au Lait présentent un bon potentiel pour la faune aillée (GDG Conseil et MEF, 1997). La MRC du Haut-Saint-Maurice identifie ces milieux comme des territoires protégés en vertu du Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier (MRC du Haut-Saint-Maurice, 1999). Ces habitats sont fréquentés par la sauvagine (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997) et l'on a procédé à l'installation de nichoirs artificiels pour le canard branchu au cours des dernières années. Un inventaire réalisé en 1995 a indiqué que le harle couronné et le garrot à œil d'or occupaient les nichoirs installés par Canard Illimités en 1987 (Rivard et Picard, 2003).

Des inventaires réalisés au cours de l'été 1999 au marais Fitzpatrick et à l'embouchure de la rivière au Lait ont permis de recenser respectivement 36 et 44 espèces aviennes considérées comme étant nicheuses, pour des densités totales de 4 couples nicheurs/ha (GDG Conseil, 1999c). Il est présumé que le dérangement par les activités humaines, principalement causé par le bruit, limite l'utilisation du marais Fitzpatrick par la faune avienne alors que cet habitat offre a priori un bon potentiel (GDG Conseil, 1999c). Les tableaux 16 et 17 de l'annexe 6 présentent les espèces inventoriées dans chacun des milieux.

De la centrale de La Tuque à la centrale de La Gabelle

Dans ce tronçon de la rivière Saint-Maurice, les habitats qui retiennent l'attention sont surtout les îles aux Tourtes (Sainte-Étienne-des-Grès), Marchesseault, des Hêtres et de la baie de Shawinigan (Shawinigan), les îles aux Bouleaux, aux Pins ainsi que les milieux humides du Trou de la Barbotte (St-Rock-de-Mékinac). Ces habitats offrent un bon potentiel pour la faune avienne (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997; Alliance Environnement, 1999a). Cet habitat est utilisé par 49 espèces d'oiseaux pour la reproduction (Rivard et Picard, 2003). La bernache du Canada, le canard branchu, le canard mallard, le canard noir, le morillon à collier et le grand-bec-scie fréquenteraient ces milieux (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil, 1998b). L'île-aux-Pins serait d'ailleurs l'un des rares endroits, au sud de La Tuque, utilisé l'automne pour la chasse (GDG Environnement, 1995). L'embouchure de la Petite rivière Bostonnais et les milieux humides du secteur Carignan sont également susceptibles d'être fréquentés par la sauvagine (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997). Une aire d'alimentation pour le balbuzard pêcheur a été identifiée dans les boisés situés du côté ouest de la rivière Saint-Maurice, à la hauteur de l'île aux Tourtes (Hydro-Québec, 2000).

L'inventaire de la faune ailée menée en 1998 et 1999 aux îles Marchesseault, aux Tourtes, aux Pins, aux Bouleaux et aux Noix a révélé que le nombre d'espèces susceptibles d'utiliser ces milieux comme site de nidification est de 38, 34, 34, 37 et 21, pour des densités respectives de couples nicheurs évaluées à 9, 13, 4, 6 et 6 couples/ha (GDG Conseil, 1998b; 1999c). Il est possible que l'exondation des milieux humides due à l'abaissement du réservoir de Grand-Mère puisse avoir un impact négatif sur les oiseaux aquatiques qui fréquentent les îles aux Pins et aux Bouleaux. Selon GDG Conseil (1998b; 1999c), les superficies de milieux humides offertes par les îles inventoriées méritent des efforts de protection. Les listes d'espèces recensées pour chaque île sont reproduites aux tableaux 18 à 22 de l'annexe 6.

Du rapide Manigance à Shawinigan, 118 espèces d'oiseaux sont susceptibles de se retrouver sur le cours de la rivière Saint-Maurice et de ses abords (Gauthier et Aubry, 1995 *In* : Hydro-Québec, 1998). La nidification de 50 de ces espèces a été confirmée dans le secteur (tableau 23 de l'annexe 6). De ce nombre, 15 espèces sont généralement associées aux milieux riverains et aquatiques, 17 aux milieux forestiers et 18 à d'autres milieux. Des inventaires ont permis d'ajouter à cette liste le canard malard et le goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996). Dans le secteur du barrage de Grand-Mère, la faible superficie des milieux humides, les rives peu développées et l'intensité des perturbations anthropiques confèrent peu de valeur aux habitats de nidification de la sauvagine et des oiseaux de rivage (Hydro-Québec, 1998).

En rapport avec l'observation de la faune ailée, on mentionne la coulée Sainte-Croix et l'Assomption à Shawinigan où ont été observées quelque 52 espèces d'oiseaux. La colline Laviolette, à Grand-Mère, serait également un site intéressant d'observation des oiseaux. D'après l'Association québécoise des groupes d'ornithologues, ces sites font partie des meilleurs au Québec (MRC du Centre-de-la-Mauricie, 1998).

De la centrale de La Gabelle à Trois-Rivières

Au sud du barrage de La Gabelle, seul l'archipel deltaïque de l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, incluant l'île Saint-Quentin, présente un intérêt pour les oiseaux associés au milieu aquatique (Alliance Environnement, 1999a). Les marais intérieurs de l'île, qui regorgent d'invertébrés aquatiques, fournissent des conditions propices à l'élevage de la sauvagine. Ces milieux humides produisent à chaque année quelques couvées de canards d'espèces plus tolérantes à la présence de l'homme tel le canard mallard et le canard branchu. Des nichées de canard colverts y ont été observées à plusieurs reprises (Rivard et Picard, 2003). De plus, bon nombre de passereaux fréquentent l'érablière argentée du Parc municipal de l'île Saint-Quentin (Alliance Environnement, 1999a).

L'embouchure de la rivière Saint-Maurice, puisque située à mi-chemin entre les haltes migratoires du lac Saint-Pierre et du cap Tourmente, constitue également un site privilégié pour l'observation de la sauvagine en migration (Armellin et Mousseau, 1998). Les battures vaseuses et sablonneuses qu'on y retrouve accueillent, dès le début d'août, plusieurs groupes d'oiseaux de rivages en migration, tel le bécasseau semi-palmé (*Calidris pusilla*), le petit chevalier (*Tringa flavipes*) et le bécasseau minuscule (*Calidris minutilla*) (Armellin et Mousseau, 1998).

Rapaces

Des sites potentiels de nidification de rapaces ont été répertoriés à plusieurs endroits sur la rivière, là où il y a des escarpements rocheux et des falaises (Hydro-Québec, 2000). Le balbuzard pêcheur serait abondant tout le long de la rivière Saint-Maurice durant la période de migration printanière. Aucune mention de nidification n'a cependant été rapportée (Alliance Environnement, 1999a). Pour ce qui est du pygargue à tête blanche, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, sa présence a été rapportée de façon récurrente dans le secteur du lac Bob-Grant et du réservoir Manouane, à l'ouest du réservoir Blanc, sur la rivière Saint-Maurice, dans le bief aval du réservoir Gouin, et sur l'île aux Goélands, près de La Tuque (Alliance Environnement, 1999a). Le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) est également une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable et pourrait être présente dans le bassin de la rivière Saint-Maurice.

Constats et problématiques

- Globalement, la faune ailée de la vallée du Saint-Maurice n'est pas connue avec précision, notamment en ce qui concerne les oiseaux forestiers.
- Les marais et les marécages ponctués de petites mares sont considérés comme étant les sites les plus propices aux activités de nidification et d'élevage des couvées de sauvagine.
- Le tronçon du Saint-Maurice situé entre le barrage Gouin et les rapides des Cœurs, avec ses milieux humides bien développés, revêt une importance stratégique pour le maintien des populations de sauvagine qui fréquentent ce territoire.
- Les îles situées entre La Tuque et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice offrent un certain potentiel pour la faune ailée et méritent des efforts de conservation. L'embouchure de la rivière Saint-Maurice constitue un site privilégié pour l'observation de la sauvagine en migration.
- Des sites potentiels de nidification de rapaces ont été répertoriés à plusieurs endroits sur la rivière Saint-Maurice. Le balbuzard pêcheur serait abondant tout le long de la rivière durant la période de migration printanière et le pygargue à tête blanche est observé à l'occasion.

4.1.6 Faune terrestre et semi-aquatique

De façon générale, la faune terrestre et semi-aquatique du bassin de la rivière Saint-Maurice est peu connue. La synthèse des évaluations environnementales des Rapides-des-Coeurs et des Rapides-de-la-Chaudière (Nove Environnement, 1995), une étude récente portant sur la gestion du réservoir Gouin (GDG Conseil, 1999a), les évaluations environnementales réalisées en prévision de la réfection de petits barrages situés en Mauricie (GDG Environnement, 1993b; 1994a, b, c), ainsi que les études relatives au plan de restauration des populations de touladi ont été utilisées pour les secteurs situés au nord de La Tuque. Pour la portion méridionale du bassin, soit au sud de La Tuque, des données ont été tirées des inventaires menés dans le cadre des travaux de nettoyage des billes de bois échouées pour le compte de la Compagnie de flottage du Saint-Maurice et des travaux réalisés pour le projet de conservation des milieux humides de la FAPAQ et de BVSM (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997). Les études d'avant-projet d'une nouvelle centrale à Grand-Mère (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996; Hydro-Québec, 1998) et la synthèse des évaluations environnementales du projet de dérivation de la rivière Mégiscane (Alliance Environnement, 1998) ont aussi été utilisées.

Les seules listes d'espèces de mammifères disponibles sont celles qui se rapportent au territoire de la MRC de Mékinac, au Parc national de la Mauricie et au réservoir Gouin. Ces listes sont présentées aux tableaux 24 à 26 de l'annexe 7. En ce qui concerne le Parc national de la Mauricie, on ne peut supposer que la liste présentée s'applique au territoire périphérique en raison de la vocation de conservation du parc.

4.1.6.1 Orignal

De façon générale, les sapinières à bouleau jaune et à bouleau blanc possèdent le meilleur potentiel d'habitat pour l'orignal (*Alces alces*) (Nove Environnement, 1995). Ce mammifère occupe également les forêts résineuses matures et les zones de végétation arbustive. Sa présence peut être associée aux forêts de transition issues de coupes, de feux, d'épidémies d'insectes ou de chablis qui lui procurent une nourriture abondante. Durant l'été, l'orignal fréquente assidûment les plans d'eau peu profonds tels les étangs, les lacs et les tourbières du bassin versant où se retrouve une végétation aquatique riche en éléments minéraux. En période hivernale, l'orignal recherche majoritairement les peuplements de transition qui lui offre nourriture et protection (Nove Environnement, 1995) ou les peuplements matures mélangés (= 30 ans) (Alliance Environnement, 1998). Lorsque le couvert de neige dépasse 75 à 90 cm, les orignaux se confinent dans les peuplements de conifères où ils y établissent des ravages (Nove Environnement, 1995). Cette espèce serait présente partout dans les Hautes-Terres laurentiennes et ce, jusqu'au rebord sud du plateau laurentien (GDG Environnement, 1993b).

Dans certains secteurs, notamment dans la région du rapide de la Chaudière, l'habitat de l'orignal peut être de faible qualité en raison des nombreuses perturbations récentes (coupes forestières et incendies) qui entraînent une diminution de la diversité d'habitats et un manque d'abris (GDG Environnement, 1994b, c). Il semble effectivement que 10 à 20 ans puissent être nécessaires pour que le milieu se régénère et offre un potentiel optimal pour l'orignal suite à une perturbation (GDG Environnement, 1994b, c).

Plusieurs marais et marécages du Haut-Saint-Maurice présentent un bon potentiel pour cette espèce. Il s'agit des marécages du secteur des Rapides-des-Cyprès, de la rivière du Petit Rocher, du ruisseau Awasis (en aval de la rivière Jolie), les marais et marécages du secteur de Wemotaci, l'embouchure de la Crique du Cyprès, de même que l'archipel situé en amont du rapide des Coeurs (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997).

Malgré la présence sur le territoire d'habitats généralement favorables à l'original, la densité de l'espèce est relativement faible. En 1997, la densité était de 1,47 original/10 km² dans certains secteurs nordiques du bassin versant délimités par la zone de chasse n° 14 qui s'étend de Sanmaur, en Haute-Mauricie, à Senneterre, en Abitibi (Alliance Environnement, 1998; GDG Conseil, 1999a). Dans les secteurs des rapides des Cœurs et des rapides de la Chaudière, des densités respectives de 0,8 et 0,4 individus/10 km² ont été rapportées en 1991, alors que la capacité support du milieu était de 3 à 5 individus/10 km² (Nove Environnement, 1995). Le bassin de la rivière Windigo supporte une densité hivernale moyenne à élevée (1,0 à 1,8 original/10 km²) selon les inventaires de 1998 (FAPAQ, 2002). Dans la région de La Tuque, la densité de l'original se situe entre 0,85 et 1,30 original/10 km² alors qu'un inventaire mené à l'hiver 1991 dans le secteur amont du réservoir Blanc a montré une densité de 0,785 individu/10 km² (Hydro-Québec, 2000).

Plus au sud, soit dans la zone de chasse n° 15 qui s'étend de Sanmaur à Grand-Mère, la densité serait de 1 original/10 km² (GDG Environnement, 1994a). En Mauricie, la population d'originaux affiche un déclin depuis une dizaine d'année et le principal facteur limitant l'accroissement de la population serait la pression de chasse (Groupe HBA, 1992 *In*: GDG Environnement, 1994a). Le nombre d'individus abattus chaque année tend à dépasser la production de la population, notamment à l'extérieur des zecs et des réserves fauniques (Nove Environnement, 1995). Dans certains secteurs, la chasse à la femelle est interdite ou contingentée.

L'instauration de mesures restrictives à la chasse dans la réserve faunique Saint-Maurice a permis de faire passer la densité hivernale d'originaux de 1,2 bêtes par 10 km² en 1995 à environ 3 bêtes par 10 km² en 2002 (FAPAQ, 2002). La densité de l'original dans le Parc national de la Mauricie a atteint 5,4 bêtes/10 km² et semble plafonner dû au vieillissement de l'habitat forestier et à la prédation par le loup. Dans les territoires libres adjacents au parc, la densité d'originaux a diminué considérablement (0,7 original/10 km² à l'hiver 1989). En 1995, la densité hivernale d'originaux dans la réserve faunique Mastigouche, estimée à 3,2 bêtes par 10 km², était considérée comme particulièrement élevée (FAPAQ, 2002).

4.1.6.2 Cerf de Virginie

À la hauteur du réservoir Blanc, le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) est considéré comme étant à la limite nord de son aire de répartition (GDG Environnement, 1994a). Le climat et l'épaisseur du couvert de neige limitent sa progression vers le nord. Dans la région, la présence du cerf de Virginie est ponctuelle et son abondance fluctuerait en fonction de certaines conditions environnementales (rigueur de l'hiver, épaisseur du couvert de neige, etc.). Ce mammifère se concentre notamment en bordure immédiate du Saint-Maurice, entre l'île aux Noix et la Centrale Beaumont. On rapporte l'existence d'un ravage de cerfs de Virginie dans les milieux forestiers de la zone de la rivière au Lait (Rivard et Picard, 2003). Plus au sud, il fréquente l'embouchure de la rivière aux Rouilles (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996).

4.1.6.3 Ours noir

La disponibilité de la nourriture constitue le principal facteur qui détermine le potentiel d'un habitat pour l'ours noir (Alliance Environnement, 1998). Cette espèce fréquente surtout la forêt mixte, les milieux marécageux colonisés par le thuja occidental (*Thuja occidentalis*) ainsi que les endroits où la strate arbustive est riche en petits fruits sauvages (milieux perturbés par les brûlis, les coupes forestières et les épidémies d'insectes) (Nove Environnement, 1995). Les peuplements de feuillus constituent l'habitat d'alimentation de printemps et de début d'été pour cette espèce (Alliance Environnement, 1998). L'ours noir fréquente notamment les aires en régénération résineuse des rapides de la Chaudière et les forêts mixtes du secteur des rapides des Cœurs (Nove Environnement, 1995). Les régions affectées par des coupes totales récentes peuvent représenter une contrainte pour l'ours noir (GDG Environnement, 1994b).

Les données relatives à l'abondance de l'ours noir indiquent que les densités oscillent entre 2 et 3 ours/10 km² dans le Parc des Laurentides et le Parc de la Mauricie, alors que dans les zones de chasse n°14 et 15, la densité approximative serait de 1 individu/10 km² (GDG Environnement, 1994a; GDG Conseil, 1999a). La population d'ours noirs de la zone de chasse n° 14 serait stable ou en légère décroissance depuis 1992 (GDG Conseil, 1999a).

4.1.6.4 Faune semi-aquatique

Le castor (*Castor canadensis*) recherche les étangs, les petits lacs et les ruisseaux sinueux pourvus de végétation riveraine où des essences feuillues sont représentées (Nove Environnement, 1995; Alliance Environnement, 1998). Les berges composées de particules fines (sable, limon et argile) sont sélectionnées par le castor alors que les endroits présentant d'importantes fluctuations du niveau d'eau sont évités par cette espèce (Nove Environnement, 1995).

La densité des colonies de castors est de 3 colonies/10 km² dans les territoires libres de la Mauricie (Foramec, 1993 *In* : GDG Conseil, 1999a). Dans les secteurs de rapides de la Chaudière et de rapides des Cœurs, la densité de castor serait respectivement de 4,6 et 7,2 colonies/10 km² (Nove Environnement, 1995). Dans ces deux régions, le faible taux d'exploitation de même que l'abondance d'habitats favorables à l'espèce seraient responsables de cette forte densité (Nove Environnement, 1995). Par contre, l'abondance du castor serait faible aux réservoirs Blanc (0,05 à 0,08 colonie/km de rivage) (Hydro-Québec, 2000) et Gouin (0,04 colonie/km de rivage) (GDG Conseil, 1999a). En 1992, le castor était l'espèce à fourrure la plus récoltée dans la région des réservoirs Châteauvert, Manouane et Kempt (GDG Environnement, 1996a, b, c).

Au réservoir Gouin, la densité de castor serait environ deux fois moindre que dans les lacs naturels (Vallières et Gilbert, 1992). Les causes exactes de cette diminution d'abondance demeurent toutefois inconnues. Elle pourrait être attribuable au marnage ou aux dimensions peu convenables de ce plan d'eau pour le castor (GDG Conseil, 1999a). Lors de l'évaluation environnementale de l'exploitation de plusieurs réservoirs de la Mauricie, seuls des impacts théoriques d'importance mineure ont été signalés pour la faune semi-aquatique et terrestre (GDG Conseil, 1999a).

Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) remplacerait peu à peu le castor près des zones habitées (Armelin et Mousseau, 1998). Le rat musqué a effectivement une grande capacité d'adaptation. Il peut aussi bien occuper les marais, les étangs et les lacs que les ruisseaux et les rivières. Il a besoin d'une source permanente d'eau et l'établissement des terriers est favorisé lorsque la pente du rivage est supérieure à 15 % et que la berge est constituée de sédiments fins comme l'argile (Nove Environnement, 1995). Les densités élevées de rats musqués sont fréquemment associées à l'abondance de quenouilles et il préfère les habitats où les variations du niveau d'eau sont faibles (Nove Environnement, 1995).

Au niveau de la rivière Saint-Maurice, les marais du secteur de Wemotaci, l'archipel situé à l'embouchure de la Petite rivière Flamand, l'embouchure des rivières au Lait et Vermillon, les marais Fitzpatrick, la Petite rivière Bostonnais, le secteur Carignan, la rivière Grosbois, la Crique de la Pointe-aux-Ormes, le secteur des Hêtres, la baie de Shawinigan et l'île Saint-Quentin sont propices aux mammifères semi-aquatiques (GDG Environnement, 1995; GDG Conseil et MEF, 1997; Armellin et Mousseau, 1998; Rivard et Picard, 2003). La FAPAQ a répertorié un habitat faunique du rat musqué au lac aux Rats situé au nord-ouest de la réserve écologique J.-Clovis-Laflamme. Les rives boueuses de l'île Saint-Quentin colonisées par les carex, les sagittaires et les rubaniers constituent des milieux privilégiés pour le rat musqué (Rivard et Picard, 2003). L'abondance des mammifères dans ces milieux demeure cependant inconnue.

Les milieux humides de la région sont également fréquentés par la loutre de rivière et le vison d'Amérique. Ces espèces se retrouvent généralement à proximité des cours d'eau où la végétation aquatique et riveraine est présente. Les zones de végétation riveraine sont également recherchées par la belette (*Mustela* sp.) (Nove Environnement, 1995).

4.1.6.5 Autres mammifères

Le piégeage est pratiqué sur l'ensemble du territoire et toutes les zones offrant un certain potentiel seraient exploitées. Les données issues de cette activité révèlent qu'outre le castor, le rat musqué, le vison d'Amérique, la belette et la loutre de rivière, les principales espèces récoltées sont la marte d'Amérique (*Martes americana*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le pékan (*Martes pennanti*), l'écureuil (*Sciurus* sp.), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*) et le lynx roux (*Lynx rufus*), le raton-laveur (*Procyon lotor*), le loup (*Canis lupus*) et le coyote (*Canis latrans*) (GDG Environnement, 1996a, b, c). L'hermine (*Mustela erminea*) présente également un intérêt pour le piégeage (Nove Environnement, 1995).

Dans le cas de l'hermine, ce sont les forêts en régénération, les brûlis, les zones de coupe ou de végétation riveraine qui constituent des habitats potentiels alors que la marte occupe les forêts denses et de bonne hauteur dominées par l'épinette noire (Nove Environnement, 1995; Alliance Environnement, 1998). Le pékan occupe également les groupements d'épinettes noires de même que les forêts mixtes. L'habitat du lynx est relié à celui de sa principale proie, le lièvre d'Amérique, qui se retrouve dans les forêts mixtes, les forêts dominées par l'épinette noire, les forêts en régénération mixte ou à dominance résineuse (Nove Environnement, 1995). Selon les données de la récolte sur des territoires voisins au complexe Manouane, le lièvre d'Amérique serait dans une période de remontée de son cycle (FAPAQ, 2002). Au même titre que le lynx, l'habitat du loup, du coyote et du renard roux est relié à celui de leurs proies. Étant donné que ces dernières sont variées, ces espèces peuvent se retrouver dans divers milieux de sorte que seuls les milieux ouverts ne sont que peu ou pas recherchés (Nove Environnement, 1995).

Constats et problématiques

- Le bassin versant de la rivière Saint-Maurice offre une variété importante d'habitats fauniques qui a des répercussions sur la diversité des espèces de mammifères que l'on y retrouve. De nombreuses espèces de mammifères dépendent des écotones riverains de la région et, à ce titre, les milieux humides méritent des efforts de conservation.
- L'orignal est présent en densité relativement faible malgré la bonne qualité des habitats retrouvés dans la région. La surexploitation par la chasse empêcherait l'expansion de la population.
- Quoique les zones forestières en régénération soient généralement favorables à l'orignal et à l'ours noir, les coupes forestières récentes peuvent représenter une contrainte pour plusieurs espèces de mammifères.
- Au niveau de la rivière Saint-Maurice, les marais du secteur de Wemotaci, l'archipel situé à l'embouchure de la Petite rivière Flamand, l'embouchure des rivières au Lait et Vermillon, la Petite rivière Bostonnais, le secteur Carignan, la rivière Grosbois, la Crique de la Pointe-aux-Ormes, le secteur des Hêtres et l'île Saint-Quentin sont propices aux mammifères semi-aquatiques.
- Le castor est largement distribué et il vient en tête de liste des espèces à fourrure les plus récoltées par le piégeage. Dans les zones urbanisées, cette espèce est remplacée par le rat musqué.

4.1.6.6 Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et à situation préoccupante

L'information sur les espèces animales menacées ou vulnérables a été extraite des fichiers du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) du ministère de l'Environnement du Québec (MENV). Les données provenant de différentes sources (observations, littérature scientifique, inventaires, etc.) y sont intégrées graduellement depuis 1988. Bien que le CDPNQ contienne une part importante de l'information existante et soit à l'origine de nombreux inventaires, la presque totalité du territoire québécois n'a jamais fait l'objet d'un inventaire systématique quant aux espèces en situation précaire.

Selon les données transmises par le MENV (nov. 2002), la tortue des bois (*Clemmys insculpta*) et la salamandre à quatre doigts (*Hemidactylium scutatum*), faisant respectivement partie de la classe des reptiles et des amphibiens, méritent une mention spéciale puisqu'elles sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. La première a été identifiée en 1972 et en 1983 dans le Parc national de la Mauricie, et la deuxième sur le territoire de la MRC du Centre-de-la-Mauricie en 1990 (Nove Environnement et GDG Environnement, 1996). On soupçonne que la rivière Shawinigan, à l'extérieur du Parc national de la Mauricie, ainsi que certaines îles situées au nord de Grand-Mère abritent des colonies de tortue des bois. Un site de nidification de cette espèce a été identifié en bordure de la rivière aux Rats et il s'agit de la mention la plus nordique pour cette espèce (MRC du Haut-Saint-Maurice, 1999). La salamandre à quatre doigts a été observée en 1990 dans la tourbière à mares située à mi-chemin entre Shawinigan-Sud et Lac-à-la-Tortue. La grenouille des marais (*Rana palustris*) fait aussi partie des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

La tortue des bois du bassin de la rivière Shawinigan fait d'ailleurs l'objet d'un projet visant l'identification et la protection du plus important site de ponte de tortue des bois dans l'est du Canada.

Le campagnol lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*), la musaraigne fuligineuse (*Sorex fumeus*) et la musaraigne pygmée (*Microsorex hoyi*), qui ont été recensés dans le Parc national de la Mauricie (GDG Environnement, 1994f), font également partie de la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Seul le carcajou (*Gulo gulo*) fait partie de la liste des espèces de la faune vertébrée désignée menacée (FAPAQ, 2002).

Constats et problématiques

- Sept espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ont été observées sur le territoire du bassin de la rivière Saint-Maurice. Toutefois, on ne dispose d'aucun inventaire systématique relatif aux espèces fauniques à situation préoccupante.

RÉFÉRENCES

- ALLIANCE ENVIRONNEMENT INC. (1998). Dérivation partielle de la rivière Mégiscane, Rapport d'étape, Synthèse des études environnementales. 66 p.
- ALLIANCE ENVIRONNEMENT INC. (1999a). Dérivation partielle de la rivière Mégiscane – Étude de faisabilité. Rapport d'étape – Faune avienne. 93 p.
- ALLIANCE ENVIRONNEMENT INC. (1999b). Dérivation partielle de la rivière Mégiscane – Étude de faisabilité. Rapport d'étape – Faune ichthyenne. 98 p.
- ARMELLIN, A., et P. MOUSSEAU. (1998). Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Trois-Rivières-Bécancour. Rapport technique. Zones d'intervention prioritaires 22 et 23. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 202 p. et annexes.
- BENOIT, J., SCROSATI, J., et S. LACHANCE. (1993). Situation du touladi sur le territoire libre de la Mauricie en 1992. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale Mauricie-Bois-Francs, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. Rapport technique. 98 p.
- BERNIER, G. (1979). Étude de la qualité des eaux de la rivière Saint-Maurice, tome 1. Service de la protection de l'environnement, gouvernement du Québec. 183 p.
- BERRYMAN, D, NADEAU, a. et DEBLOIS, C. (2002). Le bassin de la rivière Saint-Maurice : évaluation de la qualité de l'eau à l'aide de mousses aquatiques et de cellules de dialyse, 1996. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du suivi de l'environnement. 60 p et annexes.
- BROUARD, D., et al. (1988). Évaluation hydrochimique et écotoxicologique des retombées acides pour les rivières à saumon (Côte-Nord du fleuve Saint-Laurent, Québec). Thèse de doctorat en environnement. Laboratoires d'hydrologie, Université Paul Sabatier, Toulouse. 241 p.
- CARL, L., BERNIER, M.F., CHRISTIE, W., DEACON, L., HULSMAN, P., LOFTUS, D., MARALDO, D., MARSHALL, T., et P. RYAN. (1990). Fish community and environmental effects on lake trout. Lake trout synthesis. Community biology working group. Ontario Ministry of Natural Resources, Toronto. 47 p.
- COMITÉ TECHNIQUE ESPÈCES. (1995). Rapport sur les espèces de la faune et de la flore prioritaires au plan d'action Saint-Laurent Vision 2000. Saint-Laurent Vision 2000.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME). (1999). Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. Pagination multiple.
- CORPORATION DE GESTION DU RÉSERVOIR GOUIN. (1999). Enquête sur la pêche sportive au réservoir Gouin. Rapport présenté par Faune conseil, ministère de l'Environnement, Faune et Parcs, GDG Conseil. 51 p. et annexes.
- CORPORATION POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÎLE SAINT-QUENTIN, (2002). Compte rendu de la gestion de la qualité de l'eau de la plage du parc de l'île Saint-Quentin. Été 2001.

CORPORATION POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÎLE SAINT-QUENTIN, (2002). Compte rendu de la gestion de la qualité de l'eau de la plage du parc de l'île Saint-Quentin. Été 2002.

DENIS, R., FOISY, M., CÔTÉ, P., MARCOUX, J., et al. (1991). Érosion des berges des réservoirs hydroélectriques. Activités d'exploitation, Direction Recherche et Encadrement, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. Tome I : 100 p. et tome II : dossier cartographique.

ENVIRONNEMENT CANADA. (1998). Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Trois-Rivières-Bécancour. Rapport technique. Zones d'intervention prioritaires 12 et 13. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 170 p.

ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). (1992). Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent. 28 p.

FAUCHER, R., et L. GILBERT. (1992). Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Haut-Saint-Maurice - Avant-projet, phase 1. Étude sur la faune aquatique. Tome 1. Habitats et peuplements piscicoles. GDG Environnement ltée, pour la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 108 p. et annexes.

FORAMEC. (1994). Haut-Saint-Maurice. Avant-projet, phase 2. La flore, les communautés végétales, l'avifaune, la faune terrestre et semi-aquatique. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Ingénierie.

GAUTHIER, J., et Y. AUBRY. (1995). Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec. 1295 p.

GDG CONSEIL INC. (1998a). Préconception et plan d'étude 2e Cycle – ESEE; Abitibi-Consolidated Inc., division Belgo. 63 p. et annexes.

GDG CONSEIL INC. (1998b). Inventaire des oiseaux nicheurs et de la végétation des milieux humides de la Rivière Saint-Maurice. Rapport présenté au Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction régionale Mauricie-Bois-Francs. 38 p. et annexes.

GDG CONSEIL INC. (1999a). Approche globale sur la gestion environnementale des réservoirs d'Hydro-Québec. Étude de cas : le réservoir Gouin. Rapport présenté à Hydro-Québec. 4 fascicules. 98 p.

GDG CONSEIL INC. (1999b). Projet de réfection de la centrale de La Gabelle. Aménagement d'une frayère pour l'esturgeon jaune; bilan des travaux – 1999. Rapport présenté à Hydro-Québec. 10 p. et annexes.

GDG CONSEIL INC. (1999c). Inventaire de la flore et de l'avifaune de trois milieux humides de la rivière Saint-Maurice (secteur La Tuque). Rapport présenté à Faune et Parcs Québec, Direction régionale Mauricie-Bois-Francs. 30 p.

GDG CONSEIL INC. (2000a). Rapport d'interprétation, 2e cycle des ESEE. Abitibi-Consolidated Inc., Division Belgo. 85 p. et annexes.

GDG CONSEIL INC. (2000b). Rapport d'interprétation, 2e cycle des ESEE. Cartons St-Laurent inc., usine de La Tuque. 90 p. et annexes.

GDG CONSEIL INC. et MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). (1997). Inventaire et perspectives de conservation des milieux humides de la rivière Saint-Maurice de La Tuque à Trois-Rivières. 98 p.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1991a). Aménagements hydrauliques, barrage Waukemakondke (Normand), évaluation environnementale. 75 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1991b). Aménagements hydrauliques, barrage Soucis, évaluation environnementale. 65 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1992a). Aménagement hydraulique, barrage Mondonac, évaluation environnementale. 79 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1992b). Aménagement hydraulique, barrage Sincennes, évaluation environnementale. 79 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1992c). Aménagement hydraulique, barrage Coucou, évaluation environnementale. 72 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1993a). Évaluation environnementale, barrage Cinconcine. 56 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1993b). Évaluation environnementale, barrage Mékinac. 58 p. et annexes

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1993c). Évaluation environnementale, barrage Hackett. 68 p. et annexes

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1993d). Évaluation environnementale, barrage Travers. 62 p. et annexes

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1993e). Centrale Rapide-des-Forges, étude préliminaire complémentaire. Volets milieu aquatique et biologique. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence environnement. 103 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1993f). Évaluation environnementale, barrage McCarthy. 68 p. et annexes

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1994a). Évaluation environnementale, barrage Boucher. 61 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1994b). Évaluation environnementale, barrage Marteau 1. 56 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1994c). Évaluation environnementale, barrage Carpe Rouge. 59 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1994d). État des connaissances environnementales du bassin de la rivière Saint-Maurice. Rapport présenté à Environnement Canada. 90 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1994e). Évaluation environnementale, barrage Culbutte. 53 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1994f). Aménagement des centrales de Rapides-des-Cœurs et de Rapides-de-la-Chaudière. Haut-Saint-Maurice - Avant projet, phase 1. Qualité de l'eau. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence environnement. 118 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTEE. (1994g). Aménagement des centrales de Rapides-des-Cœurs et de Rapides-de-la-Chaudière. Haut-Saint-Maurice - Avant projet, phase 2. Inventaire du milieu naturel, faune aquatique. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence environnement. 110 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1995). Évaluation des perspectives de restauration et de mise en valeur des habitats fauniques de la rivière Saint-Maurice. Répertoire des habitats fauniques. Rapport présenté à la Corporation de Gestion du Développement du Bassin de la Rivière Saint-Maurice (CGDBR). 23 p., fiches et cartes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1996a). Évaluation environnementale de l'exploitation du réservoir Kempt (Manouane "A"). 72 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1996b). Évaluation environnementale de l'exploitation du réservoir Manouane (Manouane "B"). 68 p. et annexes.

GDG ENVIRONNEMENT LTÉE. (1996c). Évaluation environnementale de l'exploitation du réservoir Châteauvert (Manouane "C"). 76 p.

GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS. (1991). Aménagement des centrales Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Haut-Saint-Maurice - Avant projet, phase 1. Volet climatique. 20 p. et annexes.

GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS. (1998). Dérivation partielle de la rivière Mégiscane, Étude de faisabilité – Morphosédimentologie des berges actuelles et futures des plans d'eau. 118 p.

GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS. (1999). Approche globale sur la gestion environnementale des réservoirs d'hydro-Québec – Étude morphosédimentologique des berges du réservoir Taureau et de leur dynamique en relation avec les modalités de la gestion de ce plan d'eau. Rapport présenté à Hydro-Québec. 45 p et annexes.

HYDRO-QUÉBEC. (1998). Nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère. Rapport d'avant-projet. Volume 2; description détaillée du milieu et de méthodes. 321 p. et annexes.

HYDRO-QUÉBEC. (1999). Nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère. 43 p.

HYDRO-QUÉBEC. (2000). Banque réservoirs (version 2000). Unité Hydraulique et Environnement.

JONES, M.L., et al. (1986). Relative importance of brown waters. ESSA Environmental and Social Systems Analysts Ltd, Toronto, Ontario.

JOURDAIN, A., et J.-F. BIBEULT. (1999). Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Trois-Rivières-Bécancour. Environnement Canada – région du Québec, Conservation de l'Environnement, Centre Saint-Laurent. 282 p.

LACASSE, S., et P. MAGNAN. (1994). Distribution post-glaciaire de l'omble de fontaine dans le bassin hydrographique du fleuve Saint-Laurent : impact des interventions humaines. Université du Québec à Trois-Rivières, pour le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 83 p.

LAFLAMME, D. (1995). Qualité de eaux du bassin de la rivière Saint-Maurice, 1979 à 1992. Direction des écosystèmes aquatiques, ministère de l'Environnement et de la Faune, Rapport QE-98, Envirodoq/N950251, 87 p. et annexes.

LAMARCHE, A. (1992). Qualité de l'eau : consommation humaine directe. Évaluation de la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent, tronçon Cornwall-île d'Orléans, entre 1978 et 1988. Environnement Canada - région du Québec, Conservation et protection de l'Environnement, Centre Saint-Laurent. 102 p.

LAPIERRE, L. (1995). Teneurs en dioxines, furannes, mercure, BPC et autres contaminants dans les poissons capturés dans le Saint-Maurice en 1989 et en 1993. Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune. Envirodoq/Enj950433, collection QE-100. 82 p. et 7 annexes.

LAPIERRE, L. (2002). Le bassin versant de la rivière Saint-Maurice : contamination des poissons, de l'eau et des sédiments, 1996. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du suivi de l'environnement. 128 p. et annexes.

LAVOIE, J.G., et J. TALBOT. (1984). Stratégies de reproduction des espèces de poissons frayant en eau douce au Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Québec. 39 p.

MAGNAN, P. (1988). Interactions between brook charr, *Salvelinus fontinalis*, and nonsalmonid species : ecological shift, and their impact on zooplankton communities. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 45 : 999-1009.

MAGNAN, P., LAPOINTE, M., et P. EAST. (1998). Guide de contrôle intégré du meunier noir dans les lacs à omble de fontaine. Document préparé par l'Université du Québec à Trois-Rivières pour le Ministère de l'Environnement et de la Faune et la Fondation de la Faune du Québec. 97 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). (1999). Portrait régional de l'eau. Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec. Mauricie Région administrative 04. 30 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). (2000). Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce. Site internet, consulté le 23 février 2000, <http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/guide/secteurs.htm>.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). (1996). Résultats des comptages de coliformes fécaux obtenus aux stations de la rivière Saint-Maurice en 1996 et 1997. Direction des écosystèmes aquatiques. Données non publiées.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). (1997). L'eau potable au Québec : un second bilan de sa qualité 1989-1994.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). (1997a). Synthèse des connaissances Rivière Saint-Maurice. Direction régionale Mauricie et Centre-du-Québec. 97 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). (1998). Critères de la qualité de l'eau de surface au Québec. Direction des écosystèmes aquatiques. 387 p.

MINISTÈRE DU LOISIR DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE (MLCP). (1992). Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Gouvernement du Québec. Direction générale de la ressource faunique. 107 p.

MOISAN, M., et H. LAFLAMME. 1999. Rapport sur la situation de l'esturgeon jaune (*Acipenser fluviatilis*) au Québec. Faune et Parcs Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec. 68 p.

MRC DE MÉKINAC. (1997). Schéma d'aménagement révisé. Premier projet. Pagination multiple et annexes.

MRC DU CENTRE-DE-LA-MAURICIE. (1998). Schéma d'aménagement révisé. Pagination multiple et annexes.

MRC DU HAUT-SAINT-AURICE. (1999). Schéma d'aménagement révisé. Document principal. Volume 1. Pagination multiple et annexes.

NOVE ENVIRONNEMENT INC. (1995). Synthèse des études environnementales, Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Avant-projet, phase 2. Rapport à Hydro-Québec, vice-présidence Ingénierie et Services. 132 p.

NOVE ENVIRONNEMENT et GDG ENVIRONNEMENT. (1996). Nouvelle centrale de Grand-Mère. Avant-projet, phase II. Description du milieu, pour TecSult inc. Pagination multiple.

ORDRE DES INGÉNIEURS FORESTIERS DU QUÉBEC (OIFQ). (1996). Manuel de foresterie. Les Presses de l'Université Laval. 1428 p.

PELLETIER, L. (2002). Le bassin versant de la rivière Saint-Maurice : les communautés benthiques et l'intégrité biotique du milieu, 1996. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du suivi de l'environnement. 83 p et annexes.

PELLETIER, L. (2002). Le bassin versant de la rivière Saint-Maurice : profil géographique, sources de pollution, interventions d'assainissement et qualité des eaux, 1996. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du suivi de l'environnement. 23 p. et annexes.

POITRAS, TURCOT & ASSOCIÉS. (1996). Étude de cas sur le réservoir Taureau. Connaissance du milieu. Fascicule 2. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement et collectivité. 11 p.

RIVARD, G. et J. PICARD. (2003). Plan de conservation et de mise en valeur de la faune et des habitats de la rivière Saint-Maurice (tronçon allant du barrage de Beaumont à l'embouchure). Société de la faune et des parcs du Québec, Direction régionale de la Mauricie. 97 p. et annexes.

SAINT-JACQUES, N. RICHARD, Y. (2002). Le bassin versant de la rivière Saint-Maurice : les communautés ichtyologiques et l'intégrité biotique du milieu, 1996. Ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'environnement. 75 p.

ST-ONGE, I., P. Bérubé et P. Magnan, (2001). Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale, rétrospective et analyse critique de la littérature, *Le Naturaliste Canadien*, vol. 125, n° automne 2001, 15 p.

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). (1999). Guide d'utilisation de la roténone pour le rétablissement d'une population de poisson. Direction de la faune et des habitats. 111 p. et annexes.

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). (2000a). Résultats de physico-chimie obtenus à différentes stations de la rivière Saint-Maurice en 1998. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Secteur du milieu aquatique. Données non publiées.

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). (2000b). Résultats de contamination des poissons capturés à différentes stations de la rivière Saint-Maurice en 1996. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Secteur du milieu aquatique. Données non publiées.

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). (2002). Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Mauricie, document synthèse, 55 p.

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (FAPAQ). (2002). Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Mauricie, 265 p.

TECSULT. (1996). Nouvelle centrale de Grand-Mère – Érosion des berges. Rapport final, non paginé et cartes au 1 : 20 000.

TREMBLAY, S. (1988). Contrôle des poissons nuisibles pour les plans d'eau à omble de fontaine au Québec et synthèse des différents moyens de lutte contre les poissons nuisibles. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction régionale du Saguenay-Lac-St-Jean et Direction de la gestion des espèces et des habitats. Rapport technique. 62 p.

VALLIÈRES, L., et L. GILBERT. (1992). Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Haut-Saint-Maurice - Avant-projet, phase 1. Étude sur la faune aquatique. Appendice B, volet 1. Effets du marnage sur la faune. GDG Environnement ltée, pour la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 48 p. et annexes.

Annexe 1

**Données climatiques de quelques stations
situées dans le bassin
de la rivière Saint-Maurice**

**Tableau 1 : Données climatiques de quelques stations situées
dans le bassin de la rivière Saint-Maurice**

Station météorologique	Shawinigan	Saint-Michel- des-Saints	La Tuque	Barrage Gouin
Coordonnées géographiques				
Latitude	46°34'	46°41'	47°24'	48°21'
Longitude	72°45'	73°50'	72°47'	74°06'
Attitude de la station (m)	122	351	152	404
Température annuelle (°c)¹				
Maximum	9,6	8,9	9,5	5,9
Minimum	-0,2	-3,6	-2,3	-4,2
Moyenne	4,6	2,7	3,5	0,8
Nombre de jours sans gel²	143	81	115	93
Précipitations annuelles¹				
Pluie (mm)	791,1	723,4	709,4	625,4
Neige (cm)	261,0	228,6	233,8	307,9
Total (mm)	1 052,1	952,0	943,2	933,3

1 Les valeurs présentées dans ce tableau sont des moyennes calculées de janvier 1971 à décembre 1990
MENVIQ, Direction des réseaux atmosphériques, 1991.

2 Les valeurs présentées dans ce tableau sont des moyennes calculées pour la période de 1951 à 1980
Environnement Canada, Gel 1951 à 1980, volume 6, 1982.

Annexe 2

Superficie drainée par les principaux tributaires de la rivière Saint-Maurice

**Tableau 2 : Superficie drainée par les principaux tributaires
de la rivière Saint-Maurice**

Nom du tributaire	Superficie drainée (km²)
Rivière Grand-Mère	29
Rivière des Piles	49
Rivière Cachée	50
Rivière Petite Bostonnais	334
Rivière du Petit Rocher	409
Rivière Shawinigan	492
Rivière aux Rats	648
Rivière Wessonneau	728
Rivière Flamand	922
Rivière Pierriche	1 096
Rivière Mékinac	1 124
Rivière Bostonnais	1 399
Rivière Windigo	1 430
Rivière Croche	1 968
Rivière Wabano	2 005
Rivière Vermillon	2 551
Rivière Trenche	2 629
Rivière Manouane	4 331
Rivière Matawin	5 569

Source : Laflamme, 1995

Annexe 3

**Données relatives à la morphosédimentologie
des plans d'eau du bassin versant
de la rivière Saint-Maurice**

**Tableau 3 : Érosion active et sensibilité à l'érosion des rives
de certains réservoirs de la Mauricie**

Réservoir	Longueur totale des rives (km)	Rives en érosion active (km)	Sensibilité à l'érosion (km)		
			Faible	Moyenne	Forte
Gouin ¹	3 258,4	143,3 (4,4%)	269,5 (8,3%)	756,5 (23,2%)	348,8 (10,7%)
Manouane ²	101,7	9,0 (8,8%)	-	-	-
Kempt ²	441,0	5,0 (1,1%)	-	-	-
Châteauvert ²	101,7	6,4 (6,3%)	-	-	-
Mékinac ³	52,5	-	0,9 (1,7%)	-	2,4 (4,6%)
Taureau ⁴	359,1	36,6 (10,2%)	n.d.	63,0 (17,6 %)	86,6 (24,1%)

- : donnée non disponible.

Sources : ¹ : Groupe HBA, 1998

² : Denis *et al.*, 1991

³ : GDG Environnement, 1993b

⁴ : Groupe HBA, 1999

**Tableau 4 : Érosion active et sensibilité à l'érosion des rives
de la rivière Saint-Maurice**

Tronçon	Longueur totale (km)	Rive en érosion active (km)	Sensibilité à l'érosion (km)		
			Forte	Moyenne	Faible
Barrage Gouin – Amont du réservoir Blanc	271,3	20,8 (7,7%)	113 (41,7%)	36,3 (13,4%)	32,7 (12,1%)
Amont du réservoir Blanc – Centrale de La Tuque	423,1	28,4 (6,7%)	59,2 (14%)	86,5 (20,4%)	37,3 (8,8%)
Centrale de La Tuque – Rapide Manigance	173,4	9,5 (5,5%)	68,8 (39,7%)	33 (1,9%)	22,6 (13%)
Rapide Manigance – Centrale de Grand-Mère	115,2	18,0 (15,6%)	45,8 (39,8%)	7,8 (6,8%)	6 (5,2%)
Centrale de Grand-Mère – Centrale de La Gabelle	70,7	3,8 (5,4%)	26,7 (37,8%)	5,9 (8,3%)	12,4 (17,5%)
Centrale de La Gabelle – Trois-Rivières	57,4	12,8 (22,3%)	32,3 (56,3%)	7,35 (12,8%)	9,2 (16%)

Source : Groupe HBA, 1998.

Annexe 4

**Données relatives aux écotones riverains et aux
milieux humides du bassin versant
de la rivière Saint-Maurice**

**Tableau 5 : Principaux milieux humides de la rivière Saint-Maurice
et leur utilisation par la faune**

Localisation	Superficie ¹ (ha)	Proportion du tronçon (%)	Espèces fauniques utilisatrices	Type d'habitat
Barrage Gouin — Réservoir Blanc				
• Embouchure du ruisseau Awasi, en amont de la rivière Najoua	11,5	1,2	Doré jaune ♦ Sauvagine (m, n et e) ♦ Orignal (pf)	Marécages riverains en bordure d'une zone d'eau vive
• Confluence des rivières Manouane, Ruban et Saint-Maurice, à proximité de Wemotaci	873,0	94,0	Grand brochet ♦ Perchaude ♦ Sauvagine (m, n et e) ♦ Castor ♦ Rat musqué ♦ Vison d'Amérique ♦ Orignal (pf)	Juxtaposition de marais, prairies humides et marécages arbustifs
• Embouchure de la Crique du Cyprès, entre Wemotaci et Ferguson	5,0	0,5	Doré jaune ♦ Meunier sp. ♦ Orignal (pf) ♦ Sauvagine (m, n et e)	Marécage arbustif et prairies humides
• Archipel en amont de l'embouchure de la Petite rivière Flamand	35,5	3,8	Grand brochet ♦ Sauvagine (m, n et e) ♦ orignal (pf) ♦ Mammifères semi-aquatiques	Juxtaposition de marais, prairies humides et marécages arbustifs
Réservoir Blanc (rapide des Cœurs) — Centrale de La Tuque				
• Embouchure de la rivière au Lait, en aval de la centrale Beaumont	43,2	23,8	Barbotte brune ♦ Grand brochet ♦ Perchaude ♦ Sauvagine (m, n et e)	Marais et marécages
• Marais Fitzpatrick, au sud de la rivière Croche	137,4	76,0	Grand brochet ♦ Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Sauvagine (m) ♦ Rat musqué ♦ Amphibiens et reptiles (pp)	Marais et marécages. Site perturbé par un passé industriel
Centrale de La Tuque — Rapide Manigance				
• Ruisseau Deveriche, en rive ouest en aval du barrage de La Tuque	3,0	2,1	Meunier sp ♦ Chabot tacheté ♦ Grand brochet	Marécage
• Embouchure de la Petite rivière Bostonnais	53,5	37,5	Grand brochet (fp) ♦ Perchaude (fp) ♦ Meunier noir (fp) ♦ Doré jaune (fp) ♦ Lamproie de l'est (fp) ♦ Canard noir, garrot à œil d'or (m, n, e) ♦ Castor	Marécage
• Secteur Carignan (baie protégée en rive ouest)	27,5	19,2	Grand brochet (f) ♦ Barbotte brune ♦ Perchaude (f) ♦ Crapet-soleil ♦ Umbre de vase ♦ Chabot tacheté ♦ Sauvagine (n et e) ♦ Castor	Marais et prairies humides
• Secteur Carignan (baie protégée en rive est)	33,8	23,6	Perchaude (f) ♦ Barbotte brune (f) ♦ Grand brochet (f) ♦ Sauvagine (n et e)	Marais et marécages
• Rivière Gros-Bois, en amont de Grand-Anse	1,6	1,1	Meunier noir ♦ Castor	Marécage arbustif
• Île aux Noix	Ind.	-	Ind.	Marais et marécages
• Ruisseau La Petite Rivière, entre Grande-Anse et Olscamp	9,2	6,4	Meunier sp. ♦ Grand brochet (fp) ♦ Sauvagine (m)	Marécage arbustif et herbaçaie inondée (marais)
• Ruisseau en rive ouest dans le secteur d'Olscamp	3,2	2,2	Meunier noir ♦ Ouitouche ♦ Castor	Marécage arbustif et herbaçaie inondée (marais)
• Ruisseau à l'Oiseau, à 10 km au nord de Rivière-Matawin	0,4	-	Meunier noir ♦ Grand brochet	Marécage
• Ruisseau en amont de l'embouchure de la rivière Matawin	1,3	1,0	Meunier noir ♦ Ouitouche ♦ Grand brochet (fp)	Marais et marécages
Rapide Manigance — Centrale de Grand-Mère				
• Baie de l'auberge au nord de la rivière Mékinac	15,7	13,0	Perchaude (f) ♦ Grand brochet (f) ♦ sauvagine (m, n et e)	Marais et marécages
• Île aux Bouleaux au sud de Mékinac	33,8	28,1	Perchaude (f) ♦ Barbotte brune (f) ♦ Crapet-soleil (f) ♦ Grand brochet (f) ♦ Umbre de vase ♦ Omisco ♦ Sauvagine (m, n et e)	Marais et marécage en milieu insulaire

**Tableau 5 (suite) : Principaux milieux humides de la rivière Saint-Maurice
et leur utilisation par la faune**

Localisation	Superficie ¹ (ha)	Proportion du tronçon (%)	Espèces fauniques utilisatrices	Type d'habitat
Rapide Manigance — Centrale de Grand-Mère (suite)				
• Île aux Pins et île du Nord, en face de Saint-Roch-de-Mékinac	41,2	34,3	Perchaude (f) ♦ Barbotte brune (f) ♦ Crapet-soleil (f) ♦ Grand brochet (f) ♦ Méné jaune ♦ Méné à nageoires rouges ♦ Barbotte brune (fp) ♦ Sauvagine (m, n et e possiblement); canards noirs, morillons à collier et grands becs-scies ♦ micro-mammifères ♦ batraciens	Marais et marécages en milieu insulaire
• Baie du Trou de la Barbotte au sud de Saint-Roch-de-Mékinac	27,5	22,9	Perchaude (f) ♦ Crapet-soleil (f) ♦ Barbotte brune (f) ♦ Grand brochet (f) ♦ Méné jaune ♦ Meunier noir ♦ Museau noir ♦ Sauvagine	Marais et marécages
Centrale de Grand-Mère — Centrale de La Gabelle				
• Crique de la Pointe aux Ormes, en face de Grand-Mère	7,5	12,5	Achigan à petite bouche (f) ♦ Perchaude ♦ Rat musqué ♦ Oiseaux de rivage ♦	Marécage arbustif, prairie humide et marais
• Embouchure de la rivière aux Rouilles, entre Grand-Mère et Shawinigan	2,7	4,5	Barbotte brune (f) ♦ cyprins sp. ♦ Perchaude ♦ Meunier sp. ♦ Mammifères semi-aquatiques	Marécage arbustif, prairie humide et marais
• Pointe nord de l'île des Hêtres, entre Grand-Mère et Shawinigan	3,1	5,1	Perchaude (fp) ♦ Oiseaux de rivage ♦ Sauvagine (n et e) ♦ Rats musqué	Marécage arbustif, prairie humide et marais
• Île en amont de l'île Marchesseault, en face de Shawinigan ²	2,4	4,9	Barbotte brune (f) ♦ Crapet-soleil (f) ♦ Achigan à petite bouche (fp) ♦ Sauvagine (m, n et e)	Marais et marécages
• Île Marchesseault, en face de Shawinigan ²	21,4	35,7	Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Crapet-soleil ♦ Grand brochet ♦ Meunier noir ♦ Castors ♦ Rats musqués ♦ Ratons laveurs ♦ Amphibiens ♦ Grenouille verte ♦ Ouaouaron	Marais insulaire étendu
• Baie en rive est, face à l'île Frigon ²	5,2	8,6	Barbotte brune (f) ♦ Crapet-soleil (f) ♦ Perchaude ♦ Balbuzard	Marécage arbustif et marais
• Baie à Giguère, au nord de Shawinigan-Sud ²	5,6	9,3	Perchaude (f) ♦ Barbotte brune (fp) ♦ Crapet soleil ♦ Omisco (fp) ♦ Sauvagine (m,n et e) ♦ Raton laveur ♦ Rat musqué	Marais
• Îles de la Baie de Shawinigan, au sud de Shawinigan ²	8,3	13,8	Perchaude (f) ♦ Achigan à petite bouche (fp) ♦ Sauvagine (m) ♦ Tortue des bois (pp)	Marais et marécages en milieu insulaire
• Île aux Tourtes, entre Saint-Étienne-des-Grès et Shawinigan ²	14,7	40,7	Perchaude (f) ♦ Barbotte brune (f) ♦ Crapet-soleil (f) ♦ Grand brochet (fp) ♦ Maskinongé ♦ Sauvagine (m,n et e) ♦ Castor ♦ Balbuzard	Marécage arboré colonisé par l'érable argenté et marais
• Baie en rive ouest, en aval du ruisseau Ringuette	2,8	7,7	Perchaude (f) ♦ Rat musqué ♦ Castor ♦ Raton laveur ♦ Vison d'Amérique (pp)	Marécage arboré
• Baie de la Chute-à-Madeleine, au nord de St-Étienne-des-Grès	2,0	5,5	Perchaude (f) ♦ Cyprins sp.	Marécage arboré
• Baie de la rivière Cachée, à 2 km au nord de La Gabelle	3,5	5,8	Sauvagine (m) ♦ Amphibien (pp)	Marais et marécages

**Tableau 5 (suite) : Principaux milieux humides de la rivière Saint-Maurice
et leur utilisation par la faune**

Localisation	Superficie ¹ (ha)	Proportion du tronçon (%)	Espèces fauniques utilisatrices	Type d'habitat
Centrale de La Gabelle — Trois-Rivières				
• Île Saint-Quentin, à l'embouchure du Saint-Maurice	16,6	45,9	Grand brochet ♦ Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Raseux- de-terre noir ♦ Meunier noir ♦ Crapet-soleil ♦ Marigane noire ♦ Grand corégone ♦ Crapet de roche ♦ Sauvagine (m,n et e) ♦ Rat musqué ♦ Vison d'Amérique	Marais peu profond, marécage arbustif et marécage arboré

(pf) : habitat offrant un potentiel fort

(fp) : fraie présumée

(n) : nidification

(m) : migration

(pp) : présence probable

(e) : élevage des jeunes

¹ : Superficie approximative car elles diffèrent entre les sources bibliographiques.

² : Indique les terrains d'Hydro-Québec.

La trame indique les habitats offrant un potentiel de protection et de conservation selon l'inventaire de GDG Conseil et MEF (1997).

Sources : GDG Environnement, 1995
GDG Conseil et MEF, 1997

Tableau 6 : Espèces végétales vulnérables ou susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables en Mauricie

Nom commun	Nom latin	Habitat
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Terrestre ; forêt feuillue
		Palustre ; marécage arbustif/boisé
Aréthuse bulbeuse	<i>Arethusa bulbosa</i>	Palustre ; bog
		Palustre ; fen
Aster à feuilles de linaira	<i>Lonactis linariifolius</i>	Palustre ; rivage rocheux/graveleux
		Terrestre ; terrain sableux exposé
Faux-sorgho penché	<i>Sorghastrum nutans</i>	Palustre ; prairie humide
		Palustre ; rivage rocheux/graveleux
		Palustre ; rivage sableux
Lysimaque hybride	<i>Lysimachia hybrida</i>	Palustre ; marécage arbustif/boisé
		Palustre ; prairie humide
Platanthère à grandes feuilles	<i>Plantanthera macrophylla</i>	Terrestre ; forêt mixte
		Terrestre ; forêt coniférienne
Platanthère à gorge frangée	<i>Plantanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i>	Palustre ; bog
Potamot de Vasey	<i>Potamogeton Vaseyi</i>	Fluvial ; herbier/eau libre
		Lacustre ; herbier/eau libre
Scirpe sp.	<i>Scirpus ancistrochaetus</i>	Palustre, marais
Scirpe de Torrey	<i>Scripus torreyi</i>	Estuaire d'eau douce ; marais
		Palustre ; marais
Strophostyle ocracé	<i>Strophostyles helvula</i>	Estuaire d'eau douce ; rivage rocheux/graveleux
		Palustre ; rivage rocheux/graveleux
		Palustre ; rivage sableux
Utriculaire à bosse	<i>Utricularia gibba</i>	Palustre ; fen
		Lacustre ; herbier/eau libre
Utriculaire à scapes géminés	<i>Utricularia gemniscapa</i>	Palustre ; bog
		Lacustre ; herbier/eau libre
Utriculaire résupinée	<i>Utricularia resupinata</i>	Lacustre ; herbier/eau libre

Source : Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), MENV, novembre 2002.

Annexe 5

**Données relatives la faune piscicole
du bassin versant de la rivière Saint-Maurice**

**Tableau 7 : Lacs à omble chevalier situés dans la ville de La Tuque
(MRC du Haut-Saint-Maurice)**

Lac à omble chevalier	Nom de la municipalité	Localisation du territoire	Plan d'intervention
Catherine	Lac-Édouard	Canton de Gendron	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Pur	Lac-Édouard	Canton de Trudel	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Wayagamac	La Tuque	Canton de Mailhot	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Duchêne	La Tuque	Canton de Mailhot	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Sauvage	TNO	Canton de Dumoulin	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Oreille	TNO	Canton de Biard	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Bordeleau	TNO	Canton de Charest	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Boulon	TNO	Canton de Charest	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Petit lac Wayagamac	TNO	Canton de Charest	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Ombres	TNO	Canton de Charest	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Thomas	TNO	Canton de Pothier	Protection riveraine accrue et contrôle du développement
Morin	TNO	Canton de Laurier	Protection riveraine accrue et contrôle du développement

Source : MRC du Haut-Saint-Maurice, 1999

Tableau 8 : Espèces de poissons recensées au réservoir Gouin

Nom commun	Nom scientifique
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>
Cisco de lac	<i>Coregonus artedii</i>
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>
Fuille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>
Lotte	<i>Lota lota</i>
Ménomini rond	<i>Prosopium cylindraceum</i>
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>
Ombles de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
Quitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Queue à tache noire	<i>Notropis hudsonius</i>

Source : GDG Conseil, 1999a.

Tableau 9 : Principales frayères situées entre le barrage Gouin et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice

Localisation	Superficie ² (hectares)	Espèces utilisatrices	Type d'habitat
Barrage Gouin — Réservoir Blanc			
• Émissaire du lac Révéro, rivière Wabano	Ind.	Doré jaune	Eau vive sur fond non consolidé
• Ruisseau en rive ouest (environ 1 km en aval du barrage Gouin)	Ind.	Grand brochet ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond non consolidé, marécages riverains
• Secteur rapide des Cyprés	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond non consolidé, marécages riverains
• Embouchure de la rivière du Petit Rocher	Ind.	Grand brochet ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond non consolidé et marécages riverains
• Émissaire du lac Marion	Ind.	Meunier sp.	Eau vive sur fond non consolidé
• Émissaire du lac du Marteau	Ind.	Meunier sp.	Eau vive sur fond non consolidé
• Rapide de la Chaudière	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond non consolidé
• Embouchure du ruisseau Awasis	11,5	Doré jaune ♦ Grand brochet	Eau vive sur fond non consolidé et marécages riverains
• Rivière Najoua	Ind.	Meunier sp. ♦ Grand brochet	Eau vive sur fond non consolidé
• Rivière Manouane	125	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur substrat composé de blocs et de galets
• Confluence des rivières Manouane, Ruban et Saint-Maurice (Wemotaci)	343	Grand brochet ♦ Perchaude	Marécage arbustif, prairie humide et marais
• Embouchure du ruisseau Stantdish	Ind.	Doré jaune	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Embouchure de la Crique du Cyprés	5	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive et marécages riverains
• Embouchure du ruisseau Carrier	Ind.	Meunier sp.	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Embouchure du ruisseau Fortuna	Ind.	Doré jaune	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Embouchure du ruisseau Rhéaume	Ind.	Meunier sp.	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Archipel à l'embouchure de la Petite rivière Flamand	35,5	Grand brochet	Marais et marécages
• Rapide des Cœurs	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond de blocs, galets et gravier grossier
Réservoir Blanc — Centrale de La Tuque			
• Rivière Windigo (réservoir Blanc)	Ind.	Doré jaune♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond de blocs et galets
• Jetée du chemin de fer du réservoir Blanc	Ind.	Doré jaune	Substrat minéral grossier en eau calme
• Rivière Flamand (réservoir Blanc)	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier noir	Eau vive sur fond de blocs et galets avec gravier
• Rivière Jolie	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier noir	Eau vive sur fond de galets et gravier grossier
• Rivière Pierriche (réservoir Blanc)	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier noir	Eau vive sur un fond de blocs, galets et gravier grossier
• Petite rivière Pierriche (réservoir Blanc)	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier noir	Eau vive sur fond de blocs, galets et gravier

Tableau 9 (suite) : Principales frayères situées entre le barrage Gouin et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice

Localisation	Superficie ² (hectares)	Espèces utilisatrices	Type d'habitat
Réservoir Blanc — Centrale de La Tuque (suite)			
• Bief aval de la centrale de Rapide-Blanc	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Bief aval du barrage Trenche	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond non consolidé
• Embouchure de la rivière Vermillon	Ind.	Grand brochet ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Bief aval du barrage Beaumont	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive
• Secteur de l'embouchure de la rivière au Lait	9,5	Barbotte brune ♦ Grand brochet ♦ Perchaude	Marais et marécages
• Marais Fitzpatrick et embouchure de la rivière Croche	72,4	Grand brochet ♦ Perchaude ♦ Barbotte brune	Marais et marécages
Centrale de La Tuque — Rapide Manigance			
• Bief aval de la centrale de La Tuque	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier noir	Eau vive sur un fond de blocs, galets et gravier
• Embouchure de la Petite rivière Bostonnais	53,5	Grand brochet (p) ♦ Perchaude (p) ♦ Meunier noir (p) ♦ doré jaune (p) ♦ Lamproie de l'est (fp)	Marécage
• Ruisseau Deveriche	3,0	Chabot tacheté ♦ Meunier sp. ♦ Grand brochet	Marécages et eau vive sur fond de sable grossier et gravier,
• Petite rivière Bostonnais	16,8	Meunier sp. ♦ Ouitouche ♦ Doré jaune	Eau vive sur fond de sable grossier et gravier
• Baie en rive ouest dans le secteur de Carignan	3,2	Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Grand brochet ♦ Crapet-soleil ♦ Umbre de vase ♦ Chabot tacheté	Marais et marécages
• Baie protégée en rive est dans le secteur de Carignan	16,4	Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Grand brochet	Marais et marécages
• Ruisseau en rive ouest à 3 km en aval de Carignan	Ind.	Meunier sp.	Eau vive sur fond de sable et de gravier
• Ruisseau Carignan	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond rocheux composé de gravier
• Ruisseau à la Scie	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond de gravier et de blocs
• Rivière Wessonneau	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Rivière Grosbois	1,6	Meunier noir	Eau vive sur fond de gravier et marécage arbustif
• Ruisseau La Petite Rivière (entre Grande-Anse et Olscamp)	9,2	Meunier sp. ♦ Grand brochet	Eau vive et marécages
• Ruisseau en rive ouest dans le secteur d'Olscamp	3,2	Meunier noir ♦ Ouitouche	Eau vive et marécage
• Ruisseau à l'Oiseau	0,4	Meunier noir ♦ Grand brochet	Eau vive et marécage
• Embouchure de la rivière des Bêtes Puantes	Ind.	Meunier sp. ♦ Doré jaune (p)	Eau vive sur fond non consolidé
• Embouchure de la rivière Caribou (à 5 km du pont de Matawin)	Ind.	Meunier noir ♦ Doré jaune (p)	Eau vive coulant sur un fond non consolidé de gravier fin et grossier
• Ruisseau en rive est à 1,5 km en amont de l'embouchure de la rivière Matawin	1,2	Meunier noir ♦ Ouitouche ♦ Grand brochet	Eau vive et marécages
• Rivière Matawin (premier kilomètre à partir de la confluence avec le Saint-Maurice)	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier noir ♦ Ouitouche	Eau vive sur fond de gravier et blocs

Tableau 9 (suite) : Principales frayères situées entre le barrage Gouin et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice

Localisation	Superficie ² (hectares)	Espèces utilisatrices	Type d'habitat
Rapide Manigance — Centrale de Grand-Mère			
• Rapide Manigance	Ind.	Doré jaune (p)	Eau vive sur substrat grossier, barrage de castor
• Baie en rive est à 1 km en amont de la rivière Mékinac	2	Grand brochet	Juxtaposition de marais et marécages
• Rivière Mékinac et rivière Boucher	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier noir	Eau vive sur fond de blocs et de gravier
• Île-aux-Bouleaux	8,4	Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Crapet-soleil ♦ Grand brochet ♦ Umbre de vase ♦ Omisco	Juxtaposition de marais et marécages en milieu insulaire
• Île-aux-Pins et îles du Nord	22,8	Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Grand brochet ♦ Méné jaune ♦ Méné à nageoires rouges	Juxtaposition de marais et marécages en milieu insulaire
• Embouchure des ruisseaux du Fou et Bouchard	Ind.	Meunier noir ♦ Perchaude	Eau vive et marécages
• Baie du Trou de la Barbotte, au sud de Saint-Roch-de-Mékinac	17,3	Perchaude ♦ Crapet soleil ♦ Barbotte brune ♦ Grand brochet ♦ Méné jaune ♦ Meunier noir ♦ Museau noir	Juxtaposition de marais et marécages en milieu riverain
• Embouchure de la rivière à la Pêche (Parc national de la Mauricie)	Ind.	Meunier noir	Eau vive sur fond de gravier
• Ruisseau en rive est à l'entrée du Parc national de la Mauricie	Ind.	Ind.	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Crique-à-Bernier (Saint-Jean-des-Piles)	Ind.	Ind.	Eau vive sur un fond rocheux non consolidé
Centrale de Grand-Mère — Centrale de La Gabelle			
• Bief aval de la centrale de Grand-Mère	1,5	Achigan à petite bouche ♦ Meunier sp. ♦ Perchaude ♦ Doré jaune	Haut-fond composé de blocs et marécages
• Crique de la Pointe-aux-Ormes (secteur Beauvillage)	4,8	Achigan à petite bouche ♦ Perchaude	Juxtaposition de marais et marécage en milieu riverain
• Embouchure de la rivière aux Rouilles	6,4	Barbotte brune ♦ Perchaude ♦ Meunier sp.	Juxtaposition de marais et marécage en milieu riverain
• Secteur nord-ouest de l'île des Hêtres	21,2	Perchaude	Juxtaposition de marais et marécage en milieu riverain et insulaire
• Secteur du rapide des Hêtres	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp.	Eau vive au pied des rapides
• Île en amont de l'île Marchesseault	2,4	Barbotte brune ♦ Crapet-soleil ♦ Achigan à petite bouche	Marais et marécage
• Îles Marchesseault et de la Crique-à-Rocheleau	15,3	Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Crapet-soleil ♦ Grand brochet ♦ Meunier noir	Juxtaposition de marais et marécage
• Baie en rive est près de l'île Frigon	3,2	Barbotte brune ♦ Crapet-soleil ♦ Perchaude	Juxtaposition de marais et marécage
• Baie à Giguère	5,6	Perchaude ♦ Crapet-soleil ♦ barbotte brune ♦ Omisco	Marais
• Bief aval de la centrale de Shawinigan	Ind.	Achigan sp. ♦ Meunier sp. ♦ Doré jaune	Eau vive
• Îles de la Baie de Shawinigan	8,3	Perchaude	Marécage
• Baie en rive ouest en aval du ruisseau Ringuette	2,8	Perchaude	Marécage arboré
• Secteur de l'île aux Tourtes	14,8	Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Crapet-soleil ♦ Maskinongé	Marais et marécages
• Baie de la chute-à-Madeleine	2,0	Perchaude ♦ Cyprins sp.	Marécage arboré
• Baie de la rivière Cachée	3,5	Ind.	Marais et marécage

Tableau 9 (suite) : Principales frayères situées entre le barrage Gouin et l'embouchure de la rivière Saint-Maurice

Localisation	Superficie ² (hectares)	Espèces utilisatrices	Type d'habitat
Centrale de La Gabelle — Trois-Rivières			
• Bief aval de la centrale de La Gabelle	Ind.	Esturgeon jaune ♦ Doré jaune ♦ Meunier sp.	Secteur d'eau vive à proximité de la centrale
• Rapide des Forges	Ind.	Doré jaune ♦ Meunier sp. ♦ Laquaiche argentée ♦ Lotte (h)	Eau vive sur fond rocheux non consolidé
• Île Saint-Quentin	24,2	Grand brochet ♦ Perchaude ♦ Barbotte brune ♦ Raseux-de-terre noir ♦ Meunier noir ♦ Crapet-soleil ♦ Marigane noire ♦ Grand corégone ♦ Crapet de roche	Marais et marécage en milieu insulaire

¹ (p) : pas de présence confirmée, mais potentiel pour l'espèce

(h) : présence l'hiver seulement

² : Superficie approximative car elles diffèrent entre les sources bibliographiques

Sources : GDG Environnement (1995), GDG Conseil et MEF (1997) et Alliance Environnement (1999c)

Tableau 10 : Liste des espèces de poissons recensées dans le secteur de la rivière Saint-Maurice compris entre le barrage de La Gabelle et la confluence avec le fleuve Saint-Laurent

Nom commun	Nom scientifique
Achigan à grande bouche (6)	<i>Micropterus salmoides</i>
Achigan à petite bouche (1)(6)(7)(8)(11)(12)	<i>Micropterus dolomieu</i>
Alose à gésier (1)	<i>Dorosoma cepedianum</i>
Anguille d'Amérique (1)(6)(11)	<i>Anguilla rostrata</i>
Barbotte brune (1)(2)(5)(6)(7)(11)(12)	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Barbue de rivière (3)(6)(7)(11)	<i>Ictalurus punctatus</i>
Brochet maillé (1)	<i>Esox niger</i>
Carpe (1)(6)	<i>Cyprinus carpio</i>
Chabot tacheté (12)	<i>Cottus bairdi</i>
Chatte de l'est (12)	<i>Notemigonus crysoleucas</i>
Chevalier blanc (6)(8)(12)	<i>Moxostoma anisurum</i>
Chevalier rouge (1)(6)(7)(8) (12)	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>
Couette (6)	<i>Carpiodes cyprinus</i>
Crapet de roche (5)(6)(7)(8)(11) (12)	<i>Ambloplites rupestris</i>
Crapet soleil (1)(6)(8)(12)	<i>Lepomis gibbosus</i>
Dard perche (12)	<i>Percina caprodes</i>
Fouille-roche zébré (8)(11)	<i>Percina caprodés</i>
Doré jaune (1)(2)(3)(5)(6)(7)(8)(9)(10)(11)(12)	<i>Stizostedion vitreum</i>
Doré noir (1)(2)(3)(7)	<i>Stizostedion canadense</i>
Éperlan arc-en-ciel (1)	<i>Osmerus mordax</i>
Esturgeon jaune (1)(3)(9)	<i>Acipenser julvescens</i>
Fondule barré (8)(12)	<i>Fundulus diaphanus</i>
Gaspereau (1)	<i>Alosa pseudoharengus</i>
Grand brochet (1)(3)(5)(6)(9)(10)(12)	<i>Esox iucius</i>
Grand corégone (1)(5)(7)	<i>Coregonus ciupeaformis</i>
Lamproie argentée (3)	<i>Ichthyomyzon unicuspis</i>
Lamproie de l'est (12)	<i>Lamprota lamottei</i>
Lamproie marine (11)	<i>Petromyzon marinus</i>
Laquaiche argentée (1)(9)	<i>Hiodon tergisus</i>
Lotte (1)(2)(3)(6)(10)(11)	<i>Lota lota</i>
Méné à nageoires rouges (8)(12)	<i>Luxilus cornutus</i>
Méné émeraude (12)	<i>Notropis atherinoides</i>
Méné jaune (2)(5)	<i>Notemigonus crysoleucas</i>
Méné de lac (5)	<i>Couesius plumbeus</i>
Meunier noir (1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9)(10)(11)(12)	<i>Catostomus commersoni</i>
Meunier rouge (1)(3)(6)(7)(9)(10)(11)(12)	<i>Catostomus catostomus</i>
Muserau noir (5)	<i>Notropis heterolepis</i>
Naseux des rapides (8)(11)(12)	<i>Rhinichthys cataractae</i>
Omble de fontaine (10)(11)	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Omisco (8)(11)(12)	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
Ouananiche (10)	<i>Salmo salar</i>
Ouitoucbe (2)(3)(5)(6)(7)(8)(10)(12)	<i>Semotilus coporalis</i>
Percbaude (1)(2)(3)(5)(6)(7)(8)(9)(10)(11)(12)	<i>Percalivescens</i>
Poulamon atlantique(1)(2)	<i>Microgadus tomcod</i>
Queue à tache noire (8)(11)(12)	<i>Notropis hudsonius</i>
Raseux-de-terre noir (2)(5)	<i>Etheostoma nigrum</i>
Raseux-de-terre gris (8)(12)	<i>Etheostoma olmstedi</i>
Truite brune (3)	<i>Salmo trutta</i>

- 1 : Bergeron, 1977
2 : Hart et a., 1991
3 : Lamontagne et Gilbert, 1990
4 : Beak, 1980
5 : Roche et Nove Environnement, 1990
11: GDG Conseil, 1996-97-98 (données non publiées.
Permis La Gabelle)

- 6 : GDG Environnement ltée. 1996
7 : Dessau/Acres, 1996
8 : Saint-Jacques, 1998
9 : MLCP, 1983 (In: Gilbert, 1988)
10 : Gilbert, 1988.
12 : Saint-Jacques et Richard, 2002

Source: Alliance Environnement, 1999b

**Tableau 11 : Teneurs en mercure dans la chair de dorés jaunes capturés
dans différents plans d'eau de la Mauricie**

Plan d'eau	Année	Teneur en mercure pour une longueur standard de 400 mm (mg/kg de chair)	Référence
Réservoir Gouin	1984	0,70-0,75	Lévesque et Pomerleau (1986)
Rivière Saint-Maurice (amont du réservoir Blanc)	1991	0,95	Faucher et Gilbert (1992)
Réservoir Blanc	1984	0,70-0,75	Lévesque et Pomerleau (1986)
Réservoir Levasseur	1985	0,75-0,85	Lévesque et Pomerleau (1986)
Lac Faguy (lac naturel)	1991	0,74	Faucher et Gilbert (1992)
Lac Bob-Grant (lac naturel)	1991	0,60	Faucher et Gilbert (1992)

Source : GDG Environnement, 1994d

Tableau 12 : Recommandation quant au nombre de repas¹ par mois de poissons capturés dans plusieurs plans d'eau de la Mauricie

Lac ou réservoir	Espèce	Classe de taille		
		Petit ^{2a}	Moyen ^{2b}	Gros ^{2c}
Réservoir Blanc	Doré jaune	4	4	1
	Grand brochet	4	4	-
Réservoir Châteauvert	Doré jaune	8	4	2
	Grand brochet	4	4	4
Réservoir Gouin	Doré jaune	4	4	2
	Grand brochet	4	4	2
	Grand corégone	8	8	4
	Meunier rouge	-	8	8
Réservoir Kempt	Doré jaune	8	8	4
	Grand brochet	8	4	4
	Grand corégone	8	-	-
	Perchaude	8	8	4
	Touladi	8	-	-
Réservoir Levasseur	Grand brochet	4	-	-
	Grand corégone	8	-	-
Réservoir Manouane	Doré jaune	8	-	-
	Grand corégone	8	8	8
	Touladi	8	2	2
Réservoir Mondonac	Grand brochet	-	8	-
	Meunier rouge	-	-	8
Réservoir Sincennes	Doré jaune	-	8	-
	Grand corégone	-	-	8
Réservoir Taureau	Grand brochet	4	-	-
	Meunier noir	-	8	-
Lac Bastelard	Doré jaune	-	-	1
	Grand brochet	4	4	1
Lac Borgia	Doré jaune	8	-	-
	Meunier noir	8	-	-
Grand lac Bostonnais	Doré jaune	-	8	4
	Meunier noir	-	8	-
	Touladi	8	-	-
Lac la Bruère	Grand brochet	-	4	-
Lac Charland	Grand brochet	-	4	-
Lac Chastenay	Doré jaune	8	-	-
	Grand corégone	-	8	-

Tableau 12 (suite) :Recommandation quant au nombre de repas¹ par mois de poissons capturés dans plusieurs plans d'eau de la Mauricie

Lac ou réservoir	Espèce	Classe de taille		
		Petit ^{2a}	Moyen ^{2b}	Gros ^{2c}
Lac Collin	Touladi	8	-	1
Lac du Couteau	Ombles de fontaine	8	-	-
Lac Deschênes	Ombles de fontaine	8	-	-
Lac Devenyns	Doré jaune	-	-	4
Lac Fouquet	Touladi	8	8	4
	Doré jaune	-	8	-
Lac de la Fraie	Grand brochet	8	-	-
	Ombles de fontaine	8	-	-
Lac Gérard	Ombles de fontaine	-	8	-
Lac au- Goélands	Touladi	4	-	-
Lac Kaiagamac	Grand brochet	8	-	-
	Meunier noir	-	8	-
Lac Laliberté	Doré jaune	8	8	4
Lac Laverdière	Doré jaune	8	-	-
	Grand brochet	8	-	8
Lac Serpe	Ombles de fontaine	8	-	-
Lac Tanneguy	Barbotte brune	8	-	-
	Grand brochet	4	2	1
	Meunier noir	-	8	8
	Perchaude	8	4	1

- : Valeur non déterminée

¹ : Un repas correspond à 230 g (8 onces) de poisson frais (avant cuisson)

² : Classe de taille

Source : MENV, 2002.

Espèce	Classes de taille (cm)		
	Petit ^a	Moyen ^b	Gros ^c
Barbotte brune	20-25	25-30	> 30
Doré jaune	30-40	40-50	> 50
Grand brochet	40-55	55-70	> 70
Grand corégone	35-40	40-45	> 45
Meunier noir	30-35	35-40	> 40
Meunier rouge	30-35	35-40	> 40
Ombles de fontaine	15-30	30-40	> 40
Perchaude	15-20	20-25	> 25
Touladi	45-55	55-70	> 70

Tableau 13 : Fréquence relative de dépassement de la teneur maximale en mercure dans la chair des poissons pour la mise en marché des produits de la pêche¹ – Rivière Saint-Maurice en 1996

Station	Fréquence de dépassement (%) par espèce				
	Barbotte brune	Doré jaune	Grand brochet	Meunier noir	Perchaude
Réservoir Blanc	-	63 (8)	-	-	-
Amont de La Tuque	0 (2)	76 (17)	69 (16)	31 (13)	-
Aval de La Tuque	0 (2)	93 (14)	71 (17)	17 (6)	50 (2)
Saint-Roch-de-Mékinac	0 (3)	59 (17)	100 (1)	14 (14)	50 (6)
Amont de Grand-Mère	-	100 (5)	33 (3)	44 (9)	0 (3) [*]
Aval de Grand-Mère	-	57 (7)	-	0 (2)	100 (1)
Saint-Étienne-des-Grès	-	100 (6)	100 (2)	64 (11)	50 (2) [*]

¹ : Directive pour la mise en marché des produits de la pêche : Hg = 0,5 mg/kg de chair

- : Aucune donnée disponible

Y : Plus de 50 % des poissons analysés excèdent la directive recommandée

() : Nombre de poissons analysés individuellement

()^{*} : Nombre d'homogénats de poissons analysés

Source : FAPAQ, 2000c. Saint-Jacques et Richard, 2002

Tableau 14 : Recommandation quant au nombre de repas¹ par mois de poissons pour chaque classe de taille et chaque station de la rivière Saint-Maurice

Espèce	Tronçon							
	Amont de La Tuque	La Tuque à Grand-Mère			Grand-Mère à Shawinigan	Shawinigan à La Gabelle	La Gabelle à l'embouchure	Embouchure
	Amont Smurfit-Stone et Bostonnais	Aval barrage de La Tuque	St-Roch-de-Mékinac	Amont barrage de Grand-Mère	Secteur des Hêtres	Réservoir La Gabelle	Amont Trois-Rivières	Aval Trois-Rivières
Achigan	X ^{2a} -X ^{2b} -X ^{2c}	X-X-X	X-X-X	8-4-X	X-X-X	X-2-X	X-X-X	X-X-X
Barbotte brune	8-8-X	8-8-X	X-8-X	X-4-X	4-4-4	4-4-X	X-X-X	8-8-8
Doré jaune	4-4-2	4-4-2	8-4-2	4-4-2	8-2-1	X-4-2	8-X-4	4-4-4
Grand brochet	4-4-2	8-4-2	X-X-4	8-8-4	8-4-4	8-4-2	X-X-X	8-4-X
Perchaude	8-X-2	X-8-4	8-8-X	8-8-X	8-8-4	8-4-X	X-X-4	8-8-X
Meunier noir	8-8-4	X-8-8		X-4-4	8-8-8	4-4-4	8-4-4	

X : Valeur non déterminée

¹ : Un repas correspond à 230 g (8 onces) de poisson frais (avant cuisson)

² : Classes de taille :

Source : MENV, 2002 en ligne.

Espèce	Classes de taille (cm)		
	Petit ^a	Moyen ^b	Gros ^c
Achigan à petite bouche	25-30	30-35	> 35
Barbotte brune	20-25	25-30	> 30
Doré jaune	30-40	40-50	> 50
Grand brochet	40-55	55-70	> 70
Meunier noir	30-45	35-40	> 40
Perchaude	15-20	20-25	> 25

Annexe 6

**Données relatives à la faune ailée du
bassin versant de la rivière Saint-Maurice**

Tableau 15 : Oiseaux nicheurs au réservoir Gouin

Nom français	Nom scientifique	Nidification*
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	p
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	p
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	p
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	c
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	p
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	c
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	c
Grand harle	<i>Mergus merganser</i>	c
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	p
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	p
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	c
Grand chevalier	<i>Tringa melannoleuca</i>	p
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>	c
Mouette de Bonaparte	<i>Larus philadelphia</i>	p
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	p
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	c
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	c
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	c
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	p
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	c
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	c
Paruline à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>	c
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	c

*p : nidification possible et probable

c : nidification confirmée

Source : Alliance Environnement inc., 1999b.

Tableau 16 : Résultats des inventaires de l'avifaune du marais Fitzpatrick et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	4/juin/99			16/juin/99			Couples nicheurs probables	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Bruant à gorge blanche						2	2	0.03		NMa.Hr	TU
Bruant chanteur	17			41	6		47	0.70		NMa.Hr	U
Bruant des marais				2	1		2	0.03		NMc.HX	U
Canard branchu						2	1	0.01	1	NMp.Hx	S
Canard coïvert					1*		1	0.01		NMc.Hr	I
Canard noir						3*			3	NMc.Hp	I
Carouge à épaulettes	6	1		14	2		17	0.25		NMa.Hr	U
Chardonneret jaune	4		1	3	2	2	8	0.12		NMa.Hr	U
Chevalier grivelé			1			2	2	0.03		NMa	U
Corneille d'Amérique			2	1	1	3	4	0.06		NMa.Hp	U
Goéland à bec cerclé						1			1 immature	NMc.Hx	U
Grand harle						15*	1	0.01	Couvée (14)	NMp.MPc.Hp	S
Grive fauve	5			7			12	0.18		NMa	U
Grive solitaire	1						1	0.01		NMc.Hx	U
Hirondelle bicoloré			1			1	1	0.01		NMa	TU
Jaseur d'Amérique	1	1	8	3	2	22	13	0.19	1	NMa.Hi	TU
Martin-pêcheur d'Amérique					1				1	NMc.Hi	U
Merle d'Amérique	5			12	3	1	15	0.22		NMa.Hr	TU
Mésange à tête noir	3			2			4	0.06		NRa	U
Moucherolle des aulnes	4						4	0.06		NMc	U
Moucherolle tchébec	4			2			6	0.09		NMc	U
Paruline à croupion jaune	3			3			4	0.06		NMc.Mpa.Hi	TU
Paruline à flancs marron	3			2			5	0.07		NMc	U
Paruline à poitrine baie	1			1			1	0.01		NMc	I
Paruline à tête cendrée	2			5			3	0.04		NMc	U
Paruline des ruisseaux				1			1	0.01		NMc	U
Paruline flamboyante	6			5	1		11	0.16		NMa	TU
Paruline jaune	9			16	1		17	0.25		NMa	U
Paruline masquée	15			12			20	0.30		NMa	TU
Paruline triste				1			1	0.01		NMc	U
Pic chevelu				1					1	NRc	U
Pic flamboyant						3	2	0.03		NMa.Hi	TU
Pic mineur	1						1	0.01		NRc	U
Plongeon huard			2				1	0.01		NMc.Hx	I
Quiscale bronzé				1	1	2	3	0.04		NMa.Hr	U
Roselin pourpré					1		1	0.01		NMc.Hr	TU
Tarin des pins						7	1	0.01	7	NRc	U
Tyrann huppé				1			1	0.01		NMc	S
Tyrann tritri				2	1		2	0.03		NMc	U
Viréo aux yeux rouges	16			15			23	0.34		NMa	U
Total (40 espèces)	106	2	15	153	23	48	239	3,52**	29		

* Observé lors de l'inventaire de la végétation

** 3,48 couples/ha sur les superficies terrestres et 0,04 couple/ha sur les superficies humides

Ubiquité : se dit d'une espèce qui se retrouve dans différents milieux.

Source : GDG Conseil, 1999c

État	Fréquence	Ubiquité
NS = nicheur sédentaire	i = inusité	TU= très ubiquiste
NR = nicheur résident	r = rare	U = ubiquiste
NM = nicheur migrateur	p = peu commun	I= ni ubiquiste, ni sélectif
MP = migrateur de passage	c = commun	S= sélectif
H = hivernant	a = abondant	TS = très sélectif
E = estivant		
V = visiteur		
X = exceptionnel		
D = espèce disparue		
A = espèce acclimatée		

Tableau 16 (suite) : Résultats des inventaires de l'avifaune du marais Fitzpatrick et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	4/juin/99			16/juin/99			Couples nicheurs probables	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Pic flamboyant			2	1	1	3	5	0.10		NMa.Hr	TU
Plongeon huard			1							NMc.Hx	I
Quiscale bronzé						1	1	0.02		NMa.Hr	U
Roitelet à couronne rubis	2			2			3	0.06		NMc.Hx	U
Tyran huppé	1	1		1			1	0.02		NMc	S
Tyran tritri	1						1	0.02		NMc	U
Viréo aux yeux rouges	13			16			19	0.39		NMa	U
Viréo de Philadelphie	1						1	0.02		NMp	I
Total (51 espèces)	115	9	10	139	16	34	213	4,31**	8		

* Observé lors de l'inventaire de la végétation

** 4,20 couples/ha sur les superficies terrestres et 0,11 couple/ha sur les superficies humides

Source : GDG Conseil, 1999c

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui se retrouve dans différents milieux.

État	Fréquence	Ubiquité
NS = nicheur sédentaire	i = inusité	TU= très ubiquiste
NR = nicheur résident	r = rare	U = ubiquiste
NM = nicheur migrateur	p = peu commun	I= ni ubiquiste, ni sélectif
MP = migrateur de passage	c = commun	S= sélectif
H = hivernant	a = abondant	TS = très sélectif
E = estivant		
V = visiteur		
X = exceptionnel		
D = espèce disparue		
A = espèce acclimatée		

Tableau 17 : Résultats des inventaires de l'avifaune de l'embouchure de la rivière au Lait et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	3/juin/99			17/juin/99			Couples nicheurs probables	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Balbusard pêcheur						1*			1	NMc.Hx	U
Bernache du Canada	1	1	1			1			3	NMr.Mpa.Hi	TS
Bruant à gorge blanche	6			5			7	0.14		NMa.Hr	TU
Bruant chanteur	12			18	1	1	23	0.47		NMa.Hr	U
Bruant des marais	5			7			9	0.18		NMc.Hx	U
Canard branchu		1	1	1			2	0.03		NMp.Hx	S
Canard noir						1			1	NMc.Hp	I
Carouge à épaulettes	1	1		6	3		6	0.12		NMa.Hr	U
Chardonneret jaune	1	1		1	1	1	2	0.04		NMa.Hr	U
Chevalier grivelé						1			1	NMa	U
Corneille d'Amérique	1	1				2	2	0.04		NMa.Hp	U
Crécerelle d'Amérique			1				1	0.02		NMc.Hr	I
Épervier brun						1	1	0.02		NMc.Hr	S
Fuligule à collier	2			1*			1	0.01		NMc.Hx	S
Garrot à œil d'or					3		2	0.03		NMc.Hp	S
Geai bleu						2	2	0.04		NRc	U
Grand corbeau			1						1	NSc	U
Grand héron				1					1	NMc.Hx	U
Grive à dos olive				1			1	0.02		NMc	U
Grive fauve	5			7			9	0.18		NMa	U
Grive solitaire	1						1	0.02		NMc.Hx	U
Grive-bec errant	1						1	0.02		NRc	U
Harle couronné		1	1		4		3	0.04		NMp.Hi	S
Jaseur d'Amérique				1	1	17	11	0.23		NMa.Hi	TU
Martin-pêcheur d'Amérique			2	1			1	0.02		NMc.Hi	U
Merle d'Amérique	4			5	1	1	8	0.16		NMa.Hr	TU
Mésange à tête noire	1			3			3	0.06		NRa	U
Moqueur chat	2			2			2	0.04		NMc.Hx	I
Moucherolle des aulnes	5			4			7	0.14		NMc	U
Moucheroole tchébec	5			4			7	0.14		NMc	U
Paruline à croupion jaune	1			3			3	0.06		NMc.Mpa,Hi	TU
Paruline à flancs marron	10			13			15	0.31		NMc	U
Paruline à joues grises	1						1	0.02		NMc	U
Paruline à poitrine baie				1			1	0.02		NMc	I
Paruline à tête cendrée	5			3			6	0.12		NMc	U
Paruline couronnée	1			1			2	0.04		NMc	U
Paruline des ruisseaux				1			1	0.02		NMc	U
Paruline flamboyante	7			12			14	0.29		NMa	TU
Paruline jaune	7	2		7	1		10	0.21		NMa	U
Paruline masquée	5			5			6	0.12		NMa	TU
Paruline noir et blanc	1			1			2	0.04		NMc	U
Paruline triste	6			5			8	0.16		NMc	U
Pic chevelu						1	1	0.02		NRc	U

Source : GDG Conseil, 1999c

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui se retrouve dans différents milieux.

Tableau 17 (suite) : Résultats des inventaires de l'avifaune de l'embouchure de la rivière au Lait et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	3/juin/99			17/juin/99			Couples nicheurs probables	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Pic flamboyant			2	1	1	3	5	0.10		NMa.Hi	TU
Plongeon huard			1							NMc.Hx	I
Quiscale bronzé						1	1	0.02		NMa.Hr	U
Roitelet à couronne rubis	2			2			3	0.06		NMc.Hx	
Tyran huppé	1	1		1			1	0.02		NMc	S
Tyran tritri	1						1	0.02		NMc	U
Viréo aux yeux rouges	13			16			19	0.39		NMa	U
Viréo de Philadelphie	1						1	0.02		NMp	I
Total (51 espèces)	115	9	10	139	16	34	213	4,31**	8		

* Observé lors de l'inventaire de la végétation

** 4,20 couples/ha sur les superficies terrestres et 0,11 couple/ha sur les superficies humides

État

NS = nicheur sédentaire
 NR = nicheur résident
 NM = nicheur migrateur
 MP = migrateur de passage
 H = hivernant
 E = estivant
 V = visiteur
 X = exceptionnel
 D = espèce disparue
 A = espèce acclimatée

Fréquence

i = inusité
 r = rare
 p = peu commun
 c = commun
 a = abondant

Ubiquité

TU= très ubiquiste
 U = ubiquiste
 I= ni ubiquiste, ni sélectif
 S= sélectif
 TS = très sélectif

Tableau 18 : Résultats des inventaires de l'avifaune de l'île Marchesseault et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	05/06/98			17/06/98			Couples nicheurs interprétés	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Bécasseau miniscule			4						4	MPc	S
Bruant à gorge blanche	5			5			7	0.30		NMa,Hr	TU
Bruant chanteur	17			15	3	1	25	1.10		NMa,Hr	U
Bruant des marais				1			1	0.04		NMc,Hx	U
Buse sp.			1						1	NM	I
Butor d'Amérique									1	NMp	S
Canard colvert	6	3	12	1	2	9	4	0.17	2 couvées (15) stade IIa + 3	NMc,Hr	I
Canard noir		1	6		1	7	1	0.04	Couvée (7) stade lib	NMc,Hp	I
Carouge à épaulettes	15	6		22	1		21	0.89		NMa,Hr	U
Chardonnet jaune	2	1		7	5		8	0.34		NMa,Hr	U
Chevalier grivelé						1			1	NMa	U
Corneille d'Amérique			4			3	3	0.13		NMa,Hp	U
Étourneau sansonnet	2	1				2	5	0.21		NMa,Hp,A	U
Goéland à bec cerclé			13						13	NMc,Hx	U
Grand Héron						2			2	NMc,Hx	U
Grive fauve	6			12			14	0.59		NMa	U
Hirondelle bricolore			8			17	11	0.46		NMa	TU
Hirondelle de rivage			8						8	NMc	U
Jaseur d'Amérique			9	5	5	8	9	0.38		NMa,HI	TU
Martin-pêcheur d'Amérique			3	1	1	1	2	0.08		NMc,HI	U
Merle d'Amérique	6			5	1		8	0.34		NMa,Hr	TU
Mésange à tête noire	5	1		8	2	4	7	0.30	4	Mpa	U
Moqueur chat	3			1			3	0.13		NMc,Hx	I
Oriole du nord	1			3			2	0.08		NMc,Hx	S
Paruline à joues grises	2			1			2	0.08		NMc	U
Paruline à poitrine baie	1						1	0.04		NMc	I
Paruline des ruisseaux				2			2	0.08		NMc	U
Paruline flamboyante	15			19			25	1.05		NMa	TU
Paruline jaune	1						1	0.04		NMa	U
Paruline noir et blanc	4			2			5	0.21		NMc	U
Paruline triste	1						1	0.04		NMc	U
Pic chevelu	1					3	2	0.08		NRc	U
Pic flamboyant				3	1		3	0.13		NMa,HI	TU
Pic mineur	1	1		1		3	3	0.13		NRc	U
Plongeon huard				1	1	1	1	0.04	1	NMc,Hx	I
Quiscale bronzé			8			11	8	0.34		NMa,Hr	U
Roselin pourpré				2			2	0.08		NMc,Hr	TU
Sittelle à poitrine blanche				1	1	1	1	0.04	1	NRp	S
Tourterelle triste	1	1					1	0.04		NMc,Hp	I
Troglodyte familier	1			2			3	0.13		NMp	S
Tyran huppé	1			2			2	0.08		NMc	S
Tyran tritri	1	1		1	1		1	0.04		NMc	U
Vacher à tête brune	3	1		7	1		7	0.30		NMa,Hr	U
Viréo aux yeux rouges	3			5	1		6	0.25		NMa	U
Total (44 espèces)	104	17	76	135	27	74	209	8.82	61		

Source : GDG Conseil, 1998b

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui se retrouve dans différents milieux.

État	Fréquence	Ubiquité
NS = nicheur sédentaire	i = inusité	TU= très ubiquiste
NR = nicheur résident	r = rare	U = ubiquiste
NM = nicheur migrateur	p = peu commun	I= ni ubiquiste, ni sélectif
MP = migrateur de passage	c = commun	S= sélectif
H = hivernant	a = abondant	TS = très sélectif
E = estivant		
V = visiteur		
X = exceptionnel		
D = espèce disparue		
A = espèce acclimatée		

Tableau 19 : Résultats des inventaires de l'avifaune de l'île aux Tourtes et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	04/06/98			16/06/98			Nombre total de couples nicheurs interprétés	Densité de couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Bécasse d'Amérique						1	1	0.10		NMp	S
Bruant chanteur				2	1		2	0.20		NMa,Hr	U
Canard branchu					1	9	1	0.10	Couvée (9) stade 1a	NMp,Hx	S
Cardinal à poitrine rose	2			5			6	0.60		NMc,Hx	U
Corneille d'Amérique			1				1	0.10		NMa,Hp	U
Crécerelle d'Amérique	2	1					1	0.10	1	NMc,Hr	I
Étourneau sansonnet	3	1					2	0.20	1	NMa,Hp,A	U
Geai bleu	2						2	0.20		NRc	U
Goéland argenté			2						2	NMa,Hr	U
Grand harle	1	1					1	0.10		NMp,MPC,Hp	S
Grand héron			1						1	NMc,Hx	U
Grimpereau brun				1	1		1	0.10		NMc,Hr	S
Grive fauve	7			10			15	1.50		NMa	U
Hirondelle de rivage			10						10	NMc	U
Jaseur d'Amérique			7			1	3	0.30		NMa,Hi	TU
Martin-pêcheur d'Amérique			1			1	1	0.10		NMc,Hi	U
Merle d'Amérique	4	2		5	1	1	8	0.80		NMa,Hr	TU
Moqueur chat				1			1	0.10		NMc,Hx	I
Moucherolle tchébec	7	1		12	2		13	1.30		NMc	U
Oriole du nord	1			1			1	0.10		NMc,Hx	S
Paruline à flancs marron				1			1	0.10		NMc	U
Paruline bleue				2			2	0.20		NMc	I
Paruline des ruisseaux	3			6			7	0.70		NMc	U
Paruline flamboyante	14	2		16	1		17	1.70		NMa	TU
Paruline jaune	1			1			1	0.10		NMa	U
Paruline masquée	1	1					1	0.10		NMa	TU
Paruline noir et blanc	1						1	0.10		NMc	U
Petite buse			2						2	NMp	I
Pic chevelu			2	1	1		2	0.20		NRc	U
Pic flamboyant	1			3			3	0.30		NMa,Hi	TU
Ploui de l'est	2			3			3	0.30		NMc	I
Quiscale bronzé						1	1	0.10		NMa,Hr	U
Sitelle à poitrine blanche							1	0.10		NRp	S
Tyran huppé	1			4			4	0.40		NMc	S
Tyran tritri	1	1		2	1		2	0.20		NMc	U
Vacher à tête brune	1			4			4	0.40		NMa,Hr	U
Viréo aux yeux rouges	7			7	1		10	1.0		NMa	U
Viréo mélodieux	6			6			9	0.90		NMp	S
Total (38 espèces)	68	10	26	93	10	14	129	26			

Source : GDG Conseil, 1998b

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui se retrouve dans différents milieux.

État	Fréquence	Ubiquité
NS = nicheur sédentaire	i = inusité	TU= très ubiquiste
NR = nicheur résident	r = rare	U = ubiquiste
NM = nicheur migrateur	p = peu commun	I= ni ubiquiste, ni sélectif
MP = migrateur de passage	c = commun	S= sélectif
H = hivernant	a = abondant	TS = très sélectif
E = estivant		
V = visiteur		
X = exceptionnel		
D = espèce disparue		
A = espèce acclimatée		

Tableau 20 : Résultats des inventaires de l'avifaune de l'île aux Pins et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	10/06/98			25/06/98			Couples nicheurs interprétés	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Bécasseau miniscule						1			1	NMr,MPc	S
Bruant à gorge blanche	6			6	2		7	0.20		NMa,Hr	TU
Bruant chanteur	14	4		6			14	0.40		NMa,Hr	U
Bruant des marais	4			5			7	0.20		NMc,Hx	U
Canard branchu		1	6				1	0.03	6 stade lia	NMp,Hx	S
Canard colvert	2						1	0.03	1	NMc,Hr	I
Canard noir		1	10				1	0.03	8 stade lc + 2ad.	NMc,Hp	I
Carouge à épaulettes	6	1		3			7	0.20		NMa,Hr	U
Chevalier grivelé			4	1	1	4	3	0.09		NMa	U
Corneille d'Amérique			1			1	1	0.03		NMa,Hp	U
Goéland à bec cerclé			6					0.00	6	NMc,Hx	U
Geai bleu						3	1	0.03	1 immature	NPc	U
Grand harle					1		1	0.03		NMp,MPc,Hp	S
Grand héron			3					0.00	3	NMc,Hx	U
Grive fauve	2			3			4	0.12	8	NMa	U
Jaseur d'Amérique			2	1	1	2	3	0.09		NMa,HI	TU
Martin-pêcheur d'Amérique			1			2	1	0.03		NMc,HI	U
Merle d'Amérique	4						4	0.12		NMa,Hr	TU
Moqueur chat				1			1	0.13		NMc,Hx	I
Mésange à tête noire	1			1			2	0.06		NPa	U
Moucherolle des aulnes	2			1			2	0.06		NMc	U
Paruline à croupion jaune	2			5			5	0.14		NMc,Mpa,Hi	TU
Paruline à flancs marron	3			6			8	0.23		NMc	U
Paruline à tête cendrée	7			2			7	0.20		NMc	U
Paruline couronnée	1						1	0.03		NMc	U
Paruline des ruisseaux	5			3			6	0.17		NMc	U
Paruline flamboyante	2			1			3	0.09		NMa	TU
Paruline jaune	1			1			2	0.06		NMa	U
Paruline masquée	7	1		5			8	0.23		NMa	TU
Paruline noir et blanche	1			4			5	0.14		NMc	U
Pic chevelu	2	1		2	1		1	0.03		NRC	U
Pic flamboyant	2						1	0.03		NMa,Hi	TU
Plongeon huard			1					0.00	1	NMc,Hx	I
Pluvier kildir			1			1	1	0.03		NMa,Hx	U
Quiscale bronzé			27	2	2	2	13	0.38		NMa,Hr	U
Sitelle à poitrine rousse						1	3	0.09		NRC	U
Sittelle à poitrine blanche							1	0.03			
Tyran huppé	3						1	0.03		NMc	S
Urubu à tête rouge						9		0.00	9	NMr,Hx	S
Viréo aux yeux rouges	1						1	0.03		NMa	U
Total (40 espèces)	78	9	62	59	8	26	128	3.69	39		

Source : GDG Conseil, 1998b

Ubiquiste : se dit d'une espèce qui se retrouve dans différents milieux.

État	Fréquence	Ubiquité
NS = nicheur sédentaire	i = inusité	TU= très ubiquiste
NR = nicheur résident	r = rare	U = ubiquiste
NM = nicheur migrateur	p = peu commun	I= ni ubiquiste, ni sélectif
MP = migrateur de passage	c = commun	S= sélectif
H = hivernant	a = abondant	TS = très sélectif
E = estivant		
V = visiteur		
X = exceptionnel		
D = espèce disparue		
A = espèce acclimatée		

Tableau 21 : Résultats des inventaires de l'avifaune de l'île aux Bouleaux et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	9/juin/98			25/juin/98			Couples nicheurs probables	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Bernache du Canada	1	1	108	1	1	8	1	0.04	Couvée (7) stade 1c +108	NMr,Mpa,Hi	TS
Bécasse d'Amérique			3			1	1	0.04	2 oisillons	NMp	S
Bruant à gorge blanche	1						1	0.04		NMa,Hr	TU
Bruant chanteur	3	2		7			8	0.34		NMa,Hr	U
Bruant des marais	3			6			8	0.34		NMc,Hx	U
Canard noir		1	12			1	4	0.17	Couvée (5) stade 1c+ 7	NMc,Hp	I
Cardinal à poitrine rose	1			1	1		2	0.08		NMc,Hx	U
Carouge à épaulettes	13			10	8		15	0.63		NMa,Hr	U
Chevalier grivelé			2	1	1	1	3	0.13		NMa	U
Corneille d'Amérique			3			2	2	0.08		NMa,Hp	U
Fuligule sp.					1				1	NM,MP	S
Geai bleu	1					3	2	0.08		NRc	U
Goéland à bec cerclé			26						26	NMc,Hx	U
Grand harle				1	1		1	0.04		NMp,MPc,Hp	S
Grand héron						2			2	NMc,Hx	U
Grive fauve	1			1			2	0.08		NMa	U
Gros-bec errant				1					1	NRc	U
Harle couronné				1					1	NMp,HI	S
Hirondelle bicolor			1				1	0.04		NMa	TU
Jaseur d'Amérique			5	3	3		4	0.17		NMa,HI	TU
Martin-pêcheur d'Amérique			2			1	1	0.04	1	NMc,HI	U
Merle d'Amérique	3	2		4			5	0.21		NMa,Hr	TU
Mésange à tête noire				1	1		1	0.04		NPa	U
Moucherolle des aulnes	2						2	0.08		NMc	U
Moucherolle tchébec				3			3	0.13		NMc	U
Paruline à croupion jaune	2				3	3	4	0.17	3 immatures	NMc,Mpa,HI	TU
Paruline à flancs marron	7	1		3			7	0.29		NMc	U
Paruline des ruisseaux	4			5			7	0.29		NMc	U
Paruline flamboyante	7			5			10	0.42		NMa	TU
Paruline jaune	3			8			8	0.34		NMa	U
Paruline masquée	4	1		6			9	0.38		NMa	TU
Paruline noir et blanc				2			2	0.08		NMc	U
Paruline triste	1			1			1	0.04		NMc	U
Pic chevelu	1					1	1	0.04		NRc	U
Pic flamboyant	2			1		1	3	0.13		NMa,HI	TU
Plongeon huard	1	1				1	1	0.04		NMc,Hx	I
Pluvier kildir			6			1	1	0.04	4	NMa,Hx	U
Quiscale bronzé			20	2	2	6	13	0.55		NMa,Hr	U
Roitelet à couronne rubis	1						1	0.04		NMc,Hx	U
Roselin pourpré		1		1			1	0.04		NMc,Hr	TU
Viréo aux yeux rouges	4			5	2		7	0.29		NMa	U
Viréo de Philadelphie	1						1	0.04		NMp	I
Total (42 espèces)	67	10	188	80	23	33	144	6.06	168		

* Observé lors de l'inventaire de la végétation

** 4,20 couples/ha sur les superficies terrestres et 0,11 couple/ha sur les superficies humides

État	Fréquence	Ubiquité
NS = nicheur sédentaire	i = inusité	TU= très ubiquiste
NR = nicheur résident	r = rare	U = ubiquiste
NM = nicheur migrateur	p = peu commun	I= ni ubiquiste, ni sélectif
MP = migrateur de passage	c = commun	S= sélectif
H = hivernant	a = abondant	TS = très sélectif
E = estivant		
V = visiteur		
X = exceptionnel		
D = espèce disparue		
A = espèce acclimatée		

Tableau 22 : Résultats des inventaires de l'avifaune de l'île aux Noix et état, fréquence et ubiquité des différentes espèces, juin 1999

Espèce	9/juin/99			18/juin/99			Couples nicheurs probables	Couples nicheurs (nb/ha)	Individus non nicheurs	État/fréquence	Ubiquité
	M	F	Ind.	M	F	Ind.					
Bruant chanteur	5			10	1		10	0.93		NMa,Hr	U
Buse sp.						1			1		
Cardinal à poitrine rose				1			1	0.09		NMc,Hx	U
Carouge à épauettes	2						2	0.19		NMa,Hr	U
Chardonneret jaune	1			1			2	0.19		NMa,Hr	U
Chevalier grivelé			6	2	2	4	2	0.19	4 imm. + 3 adul.	NMa	U
Colibri à gorge rubis	1						1	0.09		NMc	I
Corneille d'Amérique						1	1	0.09		NMa,Hp	U
Garrot à œil d'or					1				1	NMc,Hp	S
Fuligule sp.											
Grive fauve	3			3			4	0.37		NMa	U
Gros-bec errant											
Hirondelle rustique						1			1	NMa	U
Jaseur d'Amérique			7			1	1	0.09	4	NMa,Hi	TU
Merle d'Amérique	1						1	0.09		NMa,Hr	TU
Moucherolle des aulnes	4			4	1		4	0.37		NMc	U
Paruline à collier	1	1					1	0.09		NMp	S
Paruline à croupion jaune	1	1					2	0.19		NMc,Mpa,Hi	TU
Paruline à flancs marron	3			4	1		6	0.56		NMC	U
Paruline couronnée	1						1	0.09		NMc	U
Paruline flamboyante				5	1		5	0.46		NMa	TU
Paruline jaune	1			5	1		5	0.46		NMa	U
Paruline masquée	3			4	1		6	0.56		NMa	TU
Paruline triste	2			2			3	0.28		NMc	U
Roselin pourpré	1			1	1		1	0.09		NMc,Hr	TUu
Tarin des pins						5			5	NRc	U
Viréo aux yeux rouges	4			4			4	0.37		NMa	U
Total (25 espèces)	34	2	13	46	10	13	63	5.83	19		

* Observé lors de l'inventaire de la végétation

** 4,20 couples/ha sur les superficies terrestres et 0,11 couple/ha sur les superficies humides

État	Fréquence	Ubiquité
NS = nicheur sédentaire	i = inusité	TU= très ubiquiste
NR = nicheur résident	r = rare	U = ubiquiste
NM = nicheur migrateur	p = peu commun	I= ni ubiquiste, ni sélectif
MP = migrateur de passage	c = commun	S= sélectif
H = hivernant	a = abondant	TS = très sélectif
E = estivant		
V = visiteur		
X = exceptionnel		
D = espèce disparue		
A = espèce acclimatée		

Tableau 23 : Espèces d'oiseaux dont la nidification a été confirmée sur le cours de la rivière Saint-Maurice et de ses abords, entre le rapide Manigance et Shawinigan

Oiseaux généralement associés aux milieux riverains et aquatiques		Oiseaux généralement associés au milieu forestier		Oiseaux généralement associés à d'autres milieux	
Huard à collier	<i>Gavia immer</i>	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Grand Bec-scie	<i>Mergus merganser</i>	Geai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Bec-scie à poitrine rousse	<i>Mergus serrator</i>	Gros-bec errant	<i>Coccothrustes vespertinus</i>	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Roselin pourpré	<i>Carpodacus pupureus</i>	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Morillon à collier	<i>Aythya collaris</i>	Bec-croisé à ailes blanches	<i>Loxia leucoptera</i>	Alouette cornue	<i>Eremophila alpesstris</i>
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Étourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Cardinal à poitrine rose	<i>Pheuticus ludovicianus</i>	Oriole du Nord	<i>Icterus galbula</i>
Chevalier branlequeue	<i>Actitis macularia</i>	Jaseur des cèdres	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Hirondelle à front blanc	<i>Hirundo pyrrhonota</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Paruline à collier	<i>Parula americana</i>	Hirondelle des grandes	<i>Hirundo rustica</i>
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>	Moqueur polyglotte	<i>Mimus ployglottos</i>
		Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>
		Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
				Merle-bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>

Annexe 7

**Données relatives à la faune terrestre
et semi-aquatique du bassin versant
de la rivière Saint-Maurice**

Tableau 24 : Mammifères présents sur le territoire de la MRC de Mékinac

Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>
Campagnol	<i>Clethrionomys</i> sp.
Castor	<i>Castor canadensis</i>
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>
Chauve-souris	Chiroptera
Condylure étoilé	<i>Condylura cristata</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Écureuil gris	<i>Sciurus carolinensis</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Loup	<i>Canis lupus</i>
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>
Lynx roux	<i>Lynx rufus</i>
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>
Mouffette rayée	<i>Mepitis mephitis</i>
Musaraigne	Soricidae
Orignal	<i>Alces alces</i>
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
Pékan	<i>Martes pennanti</i>
Pipistrelle de l'Est	<i>Pipistrellus subflavus</i>
Polatouche	<i>Gaucomys</i> sp.
Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Rat surmulot	<i>Rattus novogicus</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Renard gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Souris commune	<i>Mus musculus</i>
Souris sauteuse des bois	<i>Napacozapus insignis</i>
Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Tamia rayé	<i>Tamias striatus</i>
Taupe à queue velue	<i>Parascalops breweri</i>
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>

Source : GDG Environnement, 1993b

**Tableau 25 : Mammifères présents sur le territoire du
Parc national de la Mauricie**

Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>
Campagnol à dos roux de Gapper	<i>Clethrionomus gapperi</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus pennsylvanicus</i>
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>
Campagnol lemming de Cooper	<i>Synatomys cooperi</i>
Castor	<i>Castor canadensis</i>
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>
Condylure étoilé	<i>Condylura cristata</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Écureuil gris ou noir	<i>Sciurus caroliniensis</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Grand polatouche	<i>Glaucomyssabrinus</i>
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Loup	<i>Canis lupus</i>
Loutre de rivière	<i>Lontra canadensis</i>
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>
Marte d'Amérique	<i>Martes americana</i>
Mouffette rayée	<i>Meptitis mephitis</i>
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>
Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>
Musaraigne palustre	<i>Sorex palustris</i>
Musaraigne pygmée	<i>Microsorex hoyi</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
Pékan	<i>Martes pennanti</i>
Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Renard doux	<i>Vulpes vulpes</i>
Souris sauteuse des bois	<i>Napacozapus insignis</i>
Souris sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Tamias rayé	<i>Tamias striatus</i>
Taupe à queue velue	<i>Parascalops breweri</i>
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>

Source : GDG Environnement, 1994e

Tableau 26 : Mammifères présents dans le secteur du réservoir Gouin

Nom français	Nom latin
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>
Campagnol lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>
Chauve-souris argentée	<i>Lasionyceteris noctivagans</i>
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>
Castor	<i>Castor canadensis</i>
Coyotte	<i>Canis latrans</i>
Écureuil	<i>Tamiasciurus sp.</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Loup	<i>Canis lupus</i>
Loutre de rivière	<i>Lutra canadensis</i>
Lynx du Canada	<i>Lynx canadensis</i>
Lynx roux	<i>Lynx rufus</i>
Marmotte	<i>Marotta monax</i>
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>
Mouffette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>
Musaraigne pygmée	<i>Microsorex hoyi</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
Pékan	<i>Martes pennanti</i>
Porc-épic	<i>Erethizon mephitis</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Renard	<i>Vulpes sp.</i>
Tamia rayé	<i>Tamias striatus</i>
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>

Source : GDG Environnement, 1999a

Annexe 8

**Données relatives à la qualité de l'eau
dans le bassin versant de la
rivière Saint-Maurice**

Tableau 27 : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau dans quelques lacs et réservoirs de la Mauricie

Lac ou réservoir	Date	Profondeur (m)	pH	Conductivité (μ S/cm)	Température (°C)	Oxygène dissous (% saturation)	Transparence (m)
Barnard ¹	08/1993	1	6,6	26,2	22,0	93	6,5
		7	6,3	27,9	19,0	80	
		20	5,7	32,7	7,5	64	
Capimit ² (secteur nord)	08/1992	1	6,1	27,0	19,0	95	2,5
		7	6,8	32,0	17,0	67	
		11	6,8	38,0	13,0	19	
Capimit ² (secteur sud)	08/1992	1	6,6	28,0	19,0	97	2,5
		7	6,2	30,0	15,5	51	
		12	6,8	29,0	7,0	18	
Châteauvert ³	08/1993	Surface Profondeur	6,6 ^a 5,9 ^b	17,4	-	8,2 mg/l 4,6 ^c	4,9
Cinconcine ⁴	09/1992	1	6,3	42,0	17,5	97	4,0
		7	6,2	44,2	17,5	94	
		20	6,2	40,0	7,0	85	
Du Coucou ⁵	08/1991	1 - 7	6,3 – 6,4	21,0 – 24,3	16,5 - 19,5	8,8 – 10,4 mg/l	3,5 – 3,8
Du Marteau ⁶	08/1993	1	-	21,0	18,5	8,4 mg/l	2,5
		5				7,1	
		6				5,3	
		7		32,0	17,0	2,8	
		13		85,0	9,5	0,8	
En Croix ¹	08/1993	1	6,5	32,3	21,5	78	6,5
		7	5,8	28,4	12,5	76	
		20	5,6	33,6	7,3	65	
Franget ⁴	09/1992	1	6,4	38,9	17,5	110	1,75
		7	6,4	29,3	7,0	71	
		20	6,9	29,0	5,0	35	
Garneau ⁷	08/1992	1	6,1	31,2	19,0	100	5,5
		7	5,9	31,8	14,5	91	
		20	6,4	27,2	6,0	78	
Hackett ⁷	08/1992	1	6,3	45,0	19,0	91	4,0
		7	6,1	32,0	17,0	76	
		20	5,8	21,0	7,0	68	

Tableau 27 (suite) : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau dans quelques lacs et réservoirs de la Mauricie

Lac ou réservoir	Date	Profondeur (m)	pH	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Température ($^{\circ}\text{C}$)	Oxygène dissous (% saturation)	Transparence (m)
Héloïse ⁷	08 – 09/1991	1	6,3	-	21,1	95 61 08	4,5
		7	5,5		16,8		
		15	5,6		8,4		
Kempt ⁸	08 – 09/1995	-	6,3 - 6,9 ^a	14,0 - 17,1		9,6 - 11,3 mg/l ^d	5,6 - 9,5
Letondal ⁹	08/1992	1	5,8	26,0	19,5	97 65 27	2,5
		7	6,0	23,0	16,0		
		19	5,9	24,0	7,0		
Levasseur ¹⁰	08/1993	1	-	16,6	20,6	93 87 77	3,3
		7		16,5	19,9		
		20		18,4	12,4		
Logique ⁷	08/1992	1	6,8	32,0	19,0	98 85 49	5,0
		7	6,7	31,1	15,0		
		20	5,7	27,8	5,0		
Manouane ¹¹	08/1992	Surface profondeur	6,8 ^a 6,3 ^b	15,0	-	10,4 mg/l	7,5
McCarthy ⁹	08/1992	1	6,1	28,0	19,5	98 60 49	2,5
		7	6,4	22,0	8,0		
		20	6,9	25,0	4,0		
Mékinac ¹²	09/1992	1	5,8	38,4	17,0	96 95 88	4,5
		7	6,9	35,9	16,5		
		20	7,0	38,0	8,0		
Mondonac ¹³	07/1991	1 – 24	6,0 – 6,8	13,8 – 23,3	7,0 – 21,5	6,2 – 7,7 mg/l	4,2 – 5,5
Normand ¹⁴	10/1990	1	6,3	15,7	10,0	10,4	10,0
		6	6,3	21,3	10,0	10,0	
		9			10,0	10,0	
		20	6,3	17,7	9,7	10,0	
		30	6,3	22,5	9,8	8,8	
Petit Shawinigan ¹	08/1993	1	6,9	29,1	21,5	93 110 78	9,3
		7	6,9	27,8	17,3		
		20	6,1	34,4	8,5		

Tableau 27 (suite) : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau dans quelques lacs et réservoirs de la Mauricie

Lac ou réservoir	Date	Profondeur (m)	pH	Conductivité (μ S/cm)	Température (°C)	Oxygène dissous (% saturation)	Transparence (m)
Sincennes ¹⁵	07/1991	1 - 30	5,3 – 7,06	12,0 – 23,6	6,1 – 20,8	7,6 – 9,6	8,5 – 10,5
Shawinigan ¹	08/1993	1	7,1	26,1	22,0	103	9,3
		7	6,7	30,8	16,5	101	
		20	6,1	36,8	8,5	94	
Soucis ¹⁶	10/1990	1	6,7	23,0	10,0	9,4 mg/l	3,3
		10			10,0	9,2	
		15			10,0	9,2	
		21	6,7	23,2	10,0	9,2	
Vignerod ¹⁷	08/1993	1	7,0	27,0	23,0	8,2 mg/l	6,5
		14	6,0	30,4	6,5	6,8	
		29	6,0	33,6	6,0	2,8	

Y : Plan d'eau démontrant un déficit en oxygène. Concentration minimale d'oxygène recommandée pour les biotes d'eau froide (stades autres qu'initiaux) : 6,5 mg/l (CCME, 1999), 8 – 5 mg/l ou 63 – 54 % de saturation (norme variant avec la température) (MEF, 1998)

^a : Entre 0 et 5 m de profondeur

^b : Entre 10 et 13 °C

^c : À 24 m de profondeur

^d : À 40 m de profondeur

Sources : ¹ GDG Environnement Itée, 1994e; ²GDG Environnement Itée, 1993d; ³GDG Environnement, 1996e; ⁴GDG Environnement Itée, 1993a; ⁵ GDG Environnement Itée, 1992c; ⁶GDG Environnement Itée, 1994b; ⁷GDG Environnement Itée, 1993c; ⁸GDG Environnement, 1996c; ⁹ GDG Environnement Itée, 1993f; ¹⁰GDG Environnement Itée, 1994c; ¹¹GDG Environnement, 1996d; ¹²GDG Environnement Itée, 1993b; ¹³ GDG Environnement Itée, 1992a; ¹⁴GDG Environnement Itée, 1991a; ¹⁵GDG Environnement Itée, 1992b; ¹⁶GDG Environnement Itée, 1991b; ¹⁷ GDG Environnement Itée, 1994a.

Tableau 28 : Qualité de l'eau du réservoir Gouin en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Éléments nutritifs							
Phosphore total (mg/l de P)	0,005	0,010	0,007	-	-	0,03 ^{3,b}	0/4
Orthophosphate (mg/l de P)	< 0,002	< 0,002	0,001 ⁴	-	-	-	-
Phosphore hydrolysable (mg/l de P)	0,003	0,008	0,005	-	-	-	-
Azote ammoniacal (mg/l de N)	< 0,02	< 0,05	0,02 ⁴	-	-	1,37 – 2,20 ^{5,b}	0/5
Nitrates et nitrites (mg/l de N)	0,03	0,07	0,05	10 ^b	0/5	0,06 ^{6,c}	1/5
Silice réactive (mg/l de SiO ₂)	3,0	3,3	3,2	-	-	-	-
Éléments constituant la charge organique							
Carbone organique total (mg/l de C)	4,3	5,1	4,7	-	-	-	-
Carbone organique dissous (mg/l de C)	4,2	5,1	4,6	-	-	-	-
Tanins et lignines (mg/l de tanins)	0,8	1,0	0,9	-	-	-	-
Azote total Kjeldahl (mg/l de N)	0,17	0,22	0,17	-	-	-	-
Descripteurs biologiques							
Chlorophylle A (µg/l)	1,2	1,7	1,5	-	-	-	-
Phéopigments	0,5	0,9	0,6	-	-	-	-
Descripteurs physiques							
Température (°C)	5,2	19,5	12,9	15 ^{7,b}	2/5	-	-
Oxygène dissous (mg/l d'O ₂)	7,5	10,2	9,1	-	-	6,5 ^{8,b} / 8 – 5 ^{9,c}	0/5
Saturation en oxygène (%)	74	96	85	-	-	63 – 54 ^{9,c}	0/5
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	275,3	384,5	278,3	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	0,3	1,4	0,9	1 ^b	2/5	5 ^{10,c}	0/5
Matières en suspension (mg/l)	≤ 0,1	1,3	0,5	-	-	10 ^{11,c}	0/5
Couleur réelle (UCV)	27	35	30	15 ^b	5/5	-	-
Transparence (m)	2,5	3,5	3,1	-	-	-	-
Paramètres de minéralisation							
PH (unité de pH)	6,2	6,7	6,5	6,5 – 8,5 ^b	3/5	6,5 – 9,0 ^{b,c}	3/5
Alcalinité (mg/l de CaCO ₃)	2,0	2,9	2,5	-	-	10 ^{12,c}	0/5
Bicarbonates (mg/l de HCO ₃)	2,4	3,6	3,0	-	-	-	-
Carbone inorganique total (mg/l de C)	1,0	2,1	1,4	-	-	-	-

Tableau 28 (suite) : Qualité de l'eau du réservoir Gouin en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Paramètres de minéralisation (suite)							
Dureté (mg/l de CaCO ₃)	5,9	7,5	6,7	-	-	-	-
Calcium (mg/l de Ca)	1,6	2,2	1,9	-	-	4 ^{12,c}	0/5
Magnésium (mg/l Mg)	0,46	0,48	0,47	-	-	-	-
Sodium (mg/l de Na)	0,7	0,7	0,7	200 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Potassium (mg/l de K)	0,3	0,4	0,4	-	-	-	-
Sulfates (mg/l de SO ₄)	3,0	3,8	3,4	500 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Chlorures (mg/l de Cl)	0,3	0,4	0,3	250 ^{7,b,c}	0/5	230 ^c	0/5
Fer (mg/l de Fe)	0,09	0,23	0,15	0,3 ^{7,b}	0/5	0,3 ^b	0/5
Manganèse (mg/l de Mn)	0,01	0,05	0,02	0,05 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Sélénium (mg/l de Se)	≤ 0,0001	0,0001	0,0001	0,01 ^{b,c}	0/5	0,001 ^b / 0,005 ^c	0/5
Conductivité (µS/cm)	16	18	17	-	-	-	-
Contaminants							
Mercure total (µg/l de Hg)	0,004 ¹³	-	-	1,0 ^b	0/1	0,1 ^b / 0,9 ^{14,c}	0/1
Méthylmercure (µg/l de Hg)	0,0001 ¹³	-	-	-	-	-	-

- : Aucune donnée n'est disponible.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : 30 mai – 4 novembre 1990, échantillons intégrés de la zone photique.

² : Valeur maximale recommandée.

³ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁴ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

⁵ : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

⁶ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁷ : Critère d'ordre esthétique.

⁸ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – stades autres qu'initiaux.

⁹ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – valeur variant en fonction de la température.

¹⁰ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

¹¹ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

¹² : Caractérise les milieux dont la sensibilité à l'acidification est élevée.

¹³ : Un échantillon : mercure total échantillonné en mars 1991, méthylmercure échantillonné en août 1990.

¹⁴ : Valeur pour le mercure inorganique seulement.

Sources : ^a GDG Environnement ltée, 1994f; ^bCCME, 1999; ^cMEF, 1998.

Tableau 29 : Qualité de l'eau du lac Lafrenay en 1990

Paramètre	Recommandation pour la qualité de l'eau						
	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,z}	Teneur moyenne ^{1,a}	Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Éléments nutritifs							
Phosphore total (mg/l de P)	0,007	0,010	0,008	-	-	0,03 ^{3,b}	0/5
Orthophosphate (mg/l de P)	< 0,002	< 0,002	0,001 ⁴	-	-	-	-
Phosphore hydrolysable (mg/l de P)	0,003	0,008	0,005	-	-	-	-
Azote ammoniacal (mg/l de N)	0,04	< 0,05	0,03 ⁴	-	-	1,37 – 2,20 ^{5,b}	0/5
Nitrates et nitrites (mg/l de N)	< 0,02	0,04	0,02 ⁴	10 ^b	0/5	0,06 ^{6,c}	0/5
Silice réactive (mg/l de SiO ₂)	2,9	3,4	3,2	-	-	-	-
Éléments constituant la charge organique							
Carbone organique total (mg/l de C)	4,3	5,2	4,6	-	-	-	-
Carbone organique dissous (mg/l de C)	4,2	4,8	4,4	-	-	-	-
Tanins et lignines (mg/l de tanins)	0,9	1,1	1,0	-	-	-	-
Azote total Kjeldahl (mg/l de N)	0,15	0,23	0,20	-	-	-	-
Descripteurs biologiques							
Chlorophylle A (µg/l)	0,9	1,6	1,3	-	-	-	-
Phéopigments	0,5	1,4	1,0	-	-	-	-
Descripteurs physiques							
Température (°C)	1,5	19,6	12,0	15 ^{7,b}	2/5	-	-
Oxygène dissous (mg/l d'O ₂)	7,8	12,4	9,7	-	-	6,5 ^{8,b} / 8 – 5 ^{9,c}	0/5
Saturation en oxygène (%)	84	96	89	-	-	63 – 54 ^{9,c}	0/5
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	161,8	283,8	241,7	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	0,4	1,4	0,9	1 ^b	2/5	5 ^{10,c}	0/5
Matières en suspension (mg/l)	0,9	1,4	1,2	-	-	10 ^{11,c}	0/5
Couleur réelle (UCV)	32	35	33	15 ^b	5/5	-	-
Transparence (m)	2,5	3,8	3,1	-	-	-	-
Paramètres de minéralisation							
PH (unité de pH)	5,8	6,2	6,0	6,5 – 8,5 ^b	5/5	6,5 – 9,0 ^{b,c}	5/5
Alcalinité (mg/l de CaCO ₃)	0,5	1,1	0,7	-	-	10 ^{12,c}	0/5
Bicarbonates (mg/l de HCO ₃)	0,6	1,3	0,9	-	-	-	-
Carbone inorganique total (mg/l de C)	0,5	1,6	0,8	-	-	-	-

Tableau 29 (suite) : Qualité de l'eau du lac Lafrenay en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Paramètres de minéralisation (suite)							
Dureté (mg/l de CaCO ₃)	3,9	6,4	4,7	-	-	-	-
Calcium (mg/l de Ca)	1,1	2,1	1,4	-	-	4 ^{12,c}	0/5
Magnésium (mg/l Mg)	0,29	0,31	0,30	-	-	-	-
Sodium (mg/l de Na)	0,5	0,6	0,6	200 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Potassium (mg/l de K)	0,2	0,3	0,3	-	-	-	-
Sulfates (mg/l de SO ₄)	3,5	4,5	4,0	500 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Chlorures (mg/l de Cl)	0,3	0,3	0,3	250 ^{7,b,c}	0/5	230 ^c	0/5
Fer (mg/l de Fe)	0,18	0,31	0,23	0,3 ^{7,b}	1/5	0,3 ^b	0/5
Manganèse (mg/l de Mn)	0,03	0,05	0,04	0,05 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Sélénium (mg/l de Se)	≤ 0,0001	0,0001	0,0001	0,01 ^{b,c}	0/5	0,001 ^b / 0,005 ^c	0/5
Conductivité (µS/cm)	13	14	14	-	-	-	-
Contaminants							
Mercure total (µg/l de Hg)	0,003 ¹³	-	-	1,0 ^b	0/1	0,1 ^b / 0,9 ^{14,c}	0/1
Méthylmercure (µg/l de Hg)	0,0001 ¹³	-	-	-	-	-	-

- : Aucune donnée n'est disponible.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : 30 mai – 4 novembre 1990, échantillons intégrés de la zone photique.

² : Valeur maximale recommandée.

³ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁴ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

⁵ : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

⁶ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁷ : Critère d'ordre esthétique.

⁸ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – stades autres qu'initiaux.

⁹ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – valeur variant en fonction de la température.

¹⁰ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

¹¹ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

¹² : Caractérise les milieux dont la sensibilité à l'acidification est élevée.

¹³ : Un échantillon : mercure total échantillonné en mars 1991, méthylmercure échantillonné en août 1990.

¹⁴ : Valeur pour le mercure inorganique seulement.

Sources : ^a GDG Environnement ltée, 1994f; ^bCCME, 1999; ^cMEF, 1998.

Tableau 30 : Qualité de l'eau du lac Rhéaume en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Éléments nutritifs							
Phosphore total (mg/l de P)	0,007	0,011	0,008	-	-	0,03 ^{3,b}	0/4
Orthophosphate (mg/l de P)	< 0,002	≤ 0,002	0,001 ⁴	-	-	-	-
Phosphore hydrolysable (mg/l de P)	0,02	0,05	0,02	-	-	-	-
Azote ammoniacal (mg/l de N)	0,02	< 0,05	0,02 ⁴	-	-	1,37 – 2,20 ^{5,b}	0/5
Nitrates et nitrites (mg/l de N)	< 0,02	0,03	0,01 ⁴	10 ^b	0/5	0,06 ^{6,c}	0/5
Silice réactive (mg/l de SiO ₂)	3,3	4,3	3,8	-	-	-	-
Éléments constituant la charge organique							
Carbone organique total (mg/l de C)	3,2	3,9	3,4	-	-	-	-
Carbone organique dissous (mg/l de C)	3,1	3,6	3,3	-	-	-	-
Tanins et lignines (mg/l de tanins)	0,4	0,5	0,4	-	-	-	-
Azote total Kjeldahl (mg/l de N)	0,14	0,25	0,19	-	-	-	-
Descripteurs biologiques							
Chlorophylle A (µg/l)	1,4	2,1	1,8	-	-	-	-
Phéopigments	0,7	1,2	0,9	-	-	-	-
Descripteurs physiques							
Température (°C)	4,5	19,3	13,0	15 ^{7,b}	2/5	-	-
Oxygène dissous (mg/l d'O ₂)	7,9	10,6	8,9	-	-	6,5 ^{8,b} / 8 – 5 ^{9,c}	0/5
Saturation en oxygène (%)	70	95	85	-	-	63 – 54 ^{9,c}	0/5
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	267,4	344,9	300,1	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	0,2	1,5	1,0	1 ^b	3/5	5 ^{10,c}	0/5
Matières en suspension (mg/l)	0,5	1,6	0,8	-	-	10 ^{11,c}	0/5
Couleur réelle (UCV)	12	20	15	15 ^b	2/5	-	-
Transparence (m)	3,0	5,6	4,5	-	-	-	-
Paramètres de minéralisation							
PH (unité de pH)	6,4	6,8	6,6	6,5 – 8,5 ^b	1/5	6,5 – 9,0 ^{b,c}	1/5
Alcalinité (mg/l de CaCO ₃)	3,9	5,4	4,7	-	-	10 ^{12,c}	0/5
Bicarbonates (mg/l de HCO ₃)	4,8	6,6	5,8	-	-	-	-
Carbone inorganique total (mg/l de C)	1,5	2,7	2,1	-	-	-	-

Tableau 30 (suite) : Qualité de l'eau du lac Rhéaume en 1990

Paramètre	Recommandation pour la qualité de l'eau						
	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Paramètres de minéralisation (suite)							
Dureté (mg/l de CaCO ₃)	8,6	13,0	9,7	-	-	-	-
Calcium (mg/l de Ca)	2,4	2,6	2,5	-	-	4 ^{12,c}	0/5
Magnésium (mg/l Mg)	0,61	0,66	0,64	-	-	-	-
Sodium (mg/l de Na)	0,8	1,0	0,8	200 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Potassium (mg/l de K)	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
Sulfates (mg/l de SO ₄)	4,0	4,4	4,3	500 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Chlorures (mg/l de Cl)	0,3	0,3	0,3	250 ^{7,b,c}	0/5	230 ^c	0/5
Fer (mg/l de Fe)	0,03	0,10	0,06	0,3 ^{7,b}	0/5	0,3 ^b	0/5
Manganèse (mg/l de Mn)	< 0,01	0,05	0,02 ⁴	0,05 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Sélénium (mg/l de Se)	< 0,0001	≤ 0,0001	0,0001 ⁴	0,01 ^{b,c}	0/5	0,001 ^b / 0,005 ^c	0/5
Conductivité (µS/cm)	22	24	23	-	-	-	-
Contaminants							
Mercure total (µg/l de Hg)	0,002 ¹³	-	-	1,0 ^b	0/1	0,1 ^b / 0,9 ^{14,c}	0/1
Méthylmercure (µg/l de Hg)	0,0002 ¹³	-	-	-	-	-	-

- : Aucune donnée n'est disponible.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : 30 mai – 4 novembre 1990, échantillons intégrés de la zone photique.

² : Valeur maximale recommandée.

³ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁴ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

⁵ : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

⁶ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁷ : Critère d'ordre esthétique.

⁸ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – stades autres qu'initiaux.

⁹ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – valeur variant en fonction de la température.

¹⁰ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

¹¹ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

¹² : Caractérise les milieux dont la sensibilité à l'acidification est élevée.

¹³ : Un échantillon : mercure total échantillonné en mars 1991, méthylmercure échantillonné en août 1990.

¹⁴ : Valeur pour le mercure inorganique seulement.

Sources : ^a GDG Environnement Itée, 1994f; ^bCCME, 1999; ^cMEF, 1998.

Tableau 31 : Qualité de l'eau du lac Bob-Grant en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Éléments nutritifs							
Phosphore total (mg/l de P)	0,009	0,012	0,010	-	-	0,03 ^{3,b}	0/4
Orthophosphate (mg/l de P)	< 0,002	0,003	0,001 ⁴	-	-	-	-
Phosphore hydrolysable (mg/l de P)	0,004	0,009	0,007	-	-	-	-
Azote ammoniacal (mg/l de N)	< 0,02	< 0,05	0,02 ⁴	-	-	1,37 – 2,20 ^{5,b}	0/5
Nitrates et nitrites (mg/l de N)	< 0,02	0,04	0,02 ⁴	10 ^b	0/5	0,06 ^{6,c}	0/5
Silice réactive (mg/l de SiO ₂)	1,8	2,7	2,2	-	-	-	-
Éléments constituant la charge organique							
Carbone organique total (mg/l de C)	3,4	3,8	3,6	-	-	-	-
Carbone organique dissous (mg/l de C)	3,2	3,8	3,5	-	-	-	-
Tanins et lignines (mg/l de tanins)	0,5	0,6	0,5	-	-	-	-
Azote total Kjeldahl (mg/l de N)	0,17	0,26	0,21	-	-	-	-
Descripteurs biologiques							
Chlorophylle A (µg/l)	1,3	1,8	1,6	-	-	-	-
Phéopigments	0,5	0,8	0,6	-	-	-	-
Descripteurs physiques							
Température (°C)	4,5	20,9	13,9	15 ^{7,b}	2/5	-	-
Oxygène dissous (mg/l d'O ₂)	6,8	10,5	9,0	-	-	6,5 ^{8,b} / 8 – 5 ^{9,c}	0/5
Saturation en oxygène (%)	77	98	85	-	-	63 – 54 ^{9,c}	0/5
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	249,5	326,7	275,2	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	0,4	1,4	0,9	1 ^b	2/5	5 ^{10,c}	0/5
Matières en suspension (mg/l)	0,6	1,6	1,0	-	-	10 ^{11,c}	0/5
Couleur réelle (UCV)	16	23	18	15 ^b	5/5	-	-
Transparence (m)	2,8	5,0	3,7	-	-	-	-
Paramètres de minéralisation							
PH (unité de pH)	6,5	6,8	6,7	6,5 – 8,5 ^b	0/5	6,5 – 9,0 ^{b,c}	0/5
Alcalinité (mg/l de CaCO ₃)	3,8	5,4	4,8	-	-	10 ^{12,c}	0/5
Bicarbonates (mg/l de HCO ₃)	4,6	6,6	5,8	-	-	-	-
Carbone inorganique total (mg/l de C)	1,8	3,3	2,3	-	-	-	-

Tableau 31 (suite) : Qualité de l'eau du lac Bob-Grant en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Paramètres de minéralisation (suite)							
Dureté (mg/l de CaCO ₃)	8,2	9,9	8,9	-	-	-	-
Calcium (mg/l de Ca)	2,3	3,0	2,6	-	-	4 ^{12,c}	0/5
Magnésium (mg/l Mg)	0,58	0,59	0,59	-	-	-	-
Sodium (mg/l de Na)	0,8	1,0	0,8	200 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Potassium (mg/l de K)	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-
Sulfates (mg/l de SO ₄)	3,9	4,3	4,1	500 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Chlorures (mg/l de Cl)	0,4	0,5	0,4	250 ^{7,b,c}	0/5	230 ^c	0/5
Fer (mg/l de Fe)	0,08	0,17	0,11	0,3 ^{7,b}	0/5	0,3 ^b	0/5
Manganèse (mg/l de Mn)	0,01	0,06	0,03	0,05 ^{7,b,c}	1/5	-	-
Sélénium (mg/l de Se)	< 0,0001	0,0001	0,0001 ⁴	0,01 ^{b,c}	0/5	0,001 ^b / 0,005 ^c	0/5
Conductivité (µS/cm)	22	24	23	-	-	-	-
Contaminants							
Mercure total (µg/l de Hg)	0,001 ¹³	-	-	1,0 ^b	0/1	0,1 ^b / 0,9 ^{14,c}	0/1
Méthylmercure (µg/l de Hg)	0,0001 ¹³	-	-	-	-	-	-

- : Aucune donnée n'est disponible.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : 30 mai – 4 novembre 1990, échantillons intégrés de la zone photique.

² : Valeur maximale recommandée.

³ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁴ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

⁵ : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

⁶ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁷ : Critère d'ordre esthétique.

⁸ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – stades autres qu'initiaux.

⁹ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – valeur variant en fonction de la température.

¹⁰ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

¹¹ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

¹² : Caractérise les milieux dont la sensibilité à l'acidification est élevée.

¹³ : Un échantillon : mercure total échantillonné en mars 1991, méthylmercure échantillonné en août 1990.

¹⁴ : Valeur pour le mercure inorganique seulement.

Sources : ^a GDG Environnement Itée, 1994f; ^bCCME, 1999; ^cMEF, 1998.

Tableau 32 : Qualité de l'eau de la rivière Wabano à 8 km de son embouchure avec le Saint-Maurice en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Éléments nutritifs							
Phosphore total (mg/l de P)	0,011	0,014	0,012	-	-	0,03 ^{3,b}	0/3
Orthophosphate (mg/l de P)	< 0,002	< 0,002	0,001 ⁴	-	-	-	-
Phosphore hydrolysable (mg/l de P)	0,006	0,008	0,007	-	-	-	-
Azote ammoniacal (mg/l de N)	< 0,02	< 0,05	0,02 ⁴	-	-	1,37 – 2,20 ^{5,b}	0/3
Nitrates et nitrites (mg/l de N)	< 0,02	0,04	0,03 ⁴	10 ^b	0/3	0,06 ^{6,c}	0/3
Silice réactive (mg/l de SiO ₂)	4,7	5,3	4,9	-	-	-	-
Éléments constituant la charge organique							
Carbone organique total (mg/l de C)	4,3	7,7	6,8	-	-	-	-
Carbone organique dissous (mg/l de C)	5,7	7,3	6,5	-	-	-	-
Tanins et lignines (mg/l de tanins)	1,4	1,9	1,6	-	-	-	-
Azote total Kjeldahl (mg/l de N)	0,20	0,28	0,23	-	-	-	-
Descripteurs biologiques							
Chlorophylle A (µg/l)	1,1	1,4	1,2	-	-	-	-
Phéopigments	0,5	1,6	1,1	-	-	-	-
Descripteurs physiques							
Température (°C)	8,4	19,1	12,9	15 ^{7,b}	1/3	-	-
Oxygène dissous (mg/l d'O ₂)	8,2	10,4	9,4	-	-	6,5 ^{8,b} / 8 – 5 ^{9,c}	0/3
Saturation en oxygène (%)	88	89	89	-	-	63 – 54 ^{9,c}	0/3
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	176,8	297,1	221,7	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	0,9	1,6	1,3	1 ^b	2/3	5 ^{10,c}	0/3
Matières en suspension (mg/l)	1,4	1,8	1,6	-	-	10 ^{11,c}	0/3
Couleur réelle (UCV)	60	85	72	15 ^b	3/3	-	-
Transparence (m)	1,3	2,0	1,6	-	-	-	-
Paramètres de minéralisation							
PH (unité de pH)	6,3	6,6	6,5	6,5 – 8,5 ^b	1/3	6,5 – 9,0 ^{b,c}	1/3
Alcalinité (mg/l de CaCO ₃)	2,2	3,4	2,8	-	-	10 ^{12,c}	0/3
Bicarbonates (mg/l de HCO ₃)	2,6	4,2	3,6	-	-	-	-
Carbone inorganique total (mg/l de C)	1,2	2,0	1,6	-	-	-	-

Tableau 32 (suite) : Qualité de l'eau de la rivière Wabano à 8 km de son embouchure avec le Saint-Maurice en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Paramètres de minéralisation (suite)							
Dureté (mg/l de CaCO ₃)	6,6	8,8	7,8	-	-	-	-
Calcium (mg/l de Ca)	1,8	2,7	2,3	-	-	4 ^{12,c}	0/3
Magnésium (mg/l Mg)	0,50	0,51	0,51	-	-	-	-
Sodium (mg/l de Na)	0,8	0,8	0,8	200 ^{7,b,c}	0/3	-	-
Potassium (mg/l de K)	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-
Sulfates (mg/l de SO ₄)	4,1	4,7	4,4	500 ^{7,b,c}	0/3	-	-
Chlorures (mg/l de Cl)	0,4	0,5	0,5	250 ^{7,b,c}	0/3	230 ^c	0/3
Fer (mg/l de Fe)	0,35	0,46	0,40	0,3 ^{7,b}	3/3	0,3 ^b	3/3
Manganèse (mg/l de Mn)	0,02	0,03	0,03	0,05 ^{7,b,c}	0/3	-	-
Sélénium (mg/l de Se)	≤ 0,0001	0,0001	0,0001 ⁴	0,01 ^{b,c}	0/3	0,001 ^b / 0,005 ^c	0/3
Conductivité (µS/cm)	19	20	19	-	-	-	-
Contaminants							
Mercure total (µg/l de Hg)	0,004 ¹³	-	-	1,0 ^b	0/1	0,1 ^b / 0,9 ^{14,c}	0/1
Méthylmercure (µg/l de Hg)	0,0001 ¹³	-	-	-	-	-	-

- : Aucune donnée n'est disponible.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : 30 mai – 4 novembre 1990, échantillons intégrés de la zone photique.

² : Valeur maximale recommandée.

³ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁴ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

⁵ : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

⁶ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁷ : Critère d'ordre esthétique.

⁸ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – stades autres qu'initiaux.

⁹ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – valeur variant en fonction de la température.

¹⁰ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

¹¹ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

¹² : Caractérise les milieux dont la sensibilité à l'acidification est élevée.

¹³ : Un échantillon : mercure total échantillonné en mars 1991, méthylmercure échantillonné en août 1990.

¹⁴ : Valeur pour le mercure inorganique seulement.

Sources : ^a GDG Environnement Itée, 1994f; ^bCCME, 1999; ^cMEF, 1998.

Tableau 33 : Qualité de l'eau de la rivière Matawin à 10 km de son embouchure avec le Saint-Maurice en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Éléments nutritifs							
Phosphore total (mg/l de P)	0,006	0,034	0,016	-	-	0,03 ^{3,b}	1/4
Orthophosphate (mg/l de P)	< 0,002	< 0,002	0,001 ⁴	-	-	-	-
Phosphore hydrolysable (mg/l de P)	0,004	0,034	0,012	-	-	-	-
Azote ammoniacal (mg/l de N)	< 0,02	< 0,05	0,02 ⁴	-	-	1,37 – 2,20 ^{5,b}	0/5
Nitrates et nitrites (mg/l de N)	0,02	0,06	0,04	10 ^b	0/5	0,06 ^{6,c}	0/5
Silice réactive (mg/l de SiO ₂)	2,5	4,7	3,7	-	-	-	-
Éléments constituant la charge organique							
Carbone organique total (mg/l de C)	3,8	6,4	5,0	-	-	-	-
Carbone organique dissous (mg/l de C)	3,7	5,7	4,7	-	-	-	-
Tanins et lignines (mg/l de tanins)	0,3	1,1	0,8	-	-	-	-
Azote total Kjeldahl (mg/l de N)	0,17	0,31	0,23	-	-	-	-
Descripteurs biologiques							
Chlorophylle A (µg/l)	0,6	1,4	0,9	-	-	-	-
Phéopigments	0,6	1,0	0,8	-	-	-	-
Descripteurs physiques							
Température (°C)	5,5	20,7	15,8	15 ^{7,b}	4/5	-	-
Oxygène dissous (mg/l d'O ₂)	7,9	11,6	9,4	-	-	6,5 ^{8,b} / 8 – 5 ^{9,c}	0/5
Saturation en oxygène (%)	89	98	94	-	-	63 – 54 ^{9,c}	0/5
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	121,7	370,3	248,2	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	0,5	1,5	1,0	1 ^b	2/5	5 ^{10,c}	0/5
Matières en suspension (mg/l)	0,5	1,1	0,8	-	-	10 ^{11,c}	0/5
Couleur réelle (UCV)	20	53	34	15 ^b	5/5	-	-
Transparence (m)	2,0	4,0	3,0	-	-	-	-
Paramètres de minéralisation							
PH (unité de pH)	6,5	7,1	6,9	6,5 – 8,5 ^b	0/5	6,5 – 9,0 ^{b,c}	0/5
Alcalinité (mg/l de CaCO ₃)	4,4	8,8	6,1	-	-	10 ^{12,c}	0/5
Bicarbonates (mg/l de HCO ₃)	5,4	10,8	7,5	-	-	-	-
Carbone inorganique total (mg/l de C)	1,5	2,7	2,1	-	-	-	-

Tableau 33 (suite) : Qualité de l'eau de la rivière Matawin à 10 km de son embouchure avec le Saint-Maurice en 1990

Paramètre	Teneur minimale ^{1,a}	Teneur maximale ^{1,a}	Teneur moyenne ^{1,a}	Recommandation pour la qualité de l'eau			
				Eau potable		Qualité de la vie aquatique	
				VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ²	Nombre d'observations excédant la VMR
Paramètres de minéralisation (suite)							
Dureté (mg/l de CaCO ₃)	10,7	13,3	11,7	-	-	-	-
Calcium (mg/l de Ca)	3,2	3,9	3,5	-	-	4 ^{12,c}	0/5
Magnésium (mg/l Mg)	0,64	0,86	0,70	-	-	-	-
Sodium (mg/l de Na)	0,8	1,1	0,9	200 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Potassium (mg/l de K)	0,4	0,6	0,5	-	-	-	-
Sulfates (mg/l de SO ₄)	4,4	6,0	5,2	500 ^{7,b,c}	0/5	-	-
Chlorures (mg/l de Cl)	0,4	0,6	0,5	250 ^{7,b,c}	0/5	230 ^c	0/5
Fer (mg/l de Fe)	0,19	0,23	0,21	0,3 ^{7,b}	0/5	0,3 ^b	0/5
Manganèse (mg/l de Mn)	0,02	0,08	0,04	0,05 ^{7,b,c}	1/5	-	-
Sélénium (mg/l de Se)	< 0,0001	0,0001	0,0001 ⁴	0,01 ^{b,c}	0/5	0,001 ^b / 0,005 ^c	0/5
Conductivité (µS/cm)	28	35	30	-	-	-	-
Contaminants							
Mercure total (µg/l de Hg)	0,007 ¹³	-	-	1,0 ^b	0/1	0,1 ^b / 0,9 ^{14,c}	0/1
Méthylmercure (µg/l de Hg)	0,0004 ¹³	-	-	-	-	-	-

- : Aucune donnée n'est disponible.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : 30 mai – 4 novembre 1990, échantillons intégrés de la zone photique.

² : Valeur maximale recommandée.

³ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁴ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

⁵ : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

⁶ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁷ : Critère d'ordre esthétique.

⁸ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – stades autres qu'initiaux.

⁹ : Valeur minimale pour les biotes d'eau froide – valeur variant en fonction de la température.

¹⁰ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

¹¹ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

¹² : Caractérise les milieux dont la sensibilité à l'acidification est élevée.

¹³ : Un échantillon : mercure total échantillonné en mars 1991, méthylmercure échantillonné en août 1990.

¹⁴ : Valeur pour le mercure inorganique seulement.

Sources : ^a GDG Environnement ltée, 1994f; ^bCCME, 1999; ^cMEF, 1998.

**Tableau 34 : Qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice au barrage Beaumont
Données annuelles de 2002 et de 1993**

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	Teneur moyenne (n)	Teneur moyenne (n)	Tendance	Recommandation pour la qualité de l'eau– Données de 1998			
						Eau potable		Vie aquatique	
						VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR
	2002	2002	2002	1993					
Éléments nutritifs									
Azote ammoniacal (mg/l de N)	0,02	0,03	0,023 (7)	0.037 (6)	-	-	-	6.0 – 38.6 ²	0/7
Nitrites et nitrates (mg/l de N)	0,06	0,2	0,093 (7)	0.038 (6)	10 ^a	0/7	0,06 ^{3,b}	5/7	
Phosphore total dissous (mg/l de P)	0,01	0,01	0,01 (7)	0.01 (6)	-	-	-	-	
Phosphore total en suspension (mg/l de P)	0,003	0,01	0,005 (7)	0.01 (6)	-	-	-	-	
Phosphore total (mg/l de P)	0,013	0,02	0,007 (7)	0.02 (6)	-	-	0,03 ^{4,a}	0/7	
Éléments constituant la charge organique									
Carbone organique dissous (mg/l de C)	4,7	7,2	5,4 (7)	6.18 (5)	-	-	-	-	
Azote total (mg/l de N)	0,15	0,29	0,21 (7)	0.243 (6)	-	-	-	-	
Descripteurs biologiques									
Phéophytine (mg/m ³)	0,28	0,93	0,62 (3)	-	-	-	-	-	
Chlorophylle A active (mg/m ³)	0,84	1,4	1,1 (3)	-	-	-	-	-	
Descripteurs physiques									
Température (°C)	0	19	5,4 (7)	13.5 (6)	15 ^{5,a}	1/7	-	-	
Matières en suspension (mg/l)	2	4	2,2 (7)	-	-	-	10 ^{6,b}	0/7	
Turbidité (UTN)	0,7	1,6	0,98 (7)	0.7 (6)	1 ^a	2/7	5 ^{7,b}	0/7	
Paramètres de minéralisation									
Conductivité (µS/cm)	14,5	20,5	17,2 (7)	18.76 (6)	-	-	-	-	
PH (unités de pH)	6,1	6,8	6,5 (7)	6.5 (6)	6,5 – 8,5 ^a	2/7	6,5 – 9,0 ^{a,h}	2/7	

: Aucune donnée disponible.

() : Nombre d'observations.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : Valeur maximale recommandée.

² : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

³ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁴ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁵ : Critère d'ordre esthétique.

⁶ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

⁷ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

⁸ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

Sources : ^a CCME, 2002; ^bMEF, 1998; ^cFAPAQ, 2000b; ^dLaflamme, 1995

**Tableau 35 : Qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice au barrage de La Tuque
Données annuelles de 2002 et de 1993**

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	Teneur moyenne (n)	Teneur moyenne (n)	Tendance	Recommandation pour la qualité de l'eau– Données de 1998			
						Eau potable		Vie aquatique	
						VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR
2002	2002	2002	1993						
Éléments nutritifs									
Azote ammoniacal (mg/l de N)	0,02	0,04	0,027 (7)	0.025 (12)	-	-	6.0 – 38.6 ²	0/7	
Nitrites et nitrates (mg/l de N)	0,06	0,12	0,08 (7)	0.052 (6)	10 ^a	0/7	0,06 ^{3,b}	5/7	
Phosphore total dissous (mg/l de P)	0,01	0,01	0,01 (7)	0.01 (12)	-	-	-	-	
Phosphore total en suspension (mg/l de P)	0,004	0,02	0,01 (7)	0.009 (12)	-	-	-	-	
Phosphore total (mg/l de P)	0,014	0,03	0,009 (7)	0,019 (12)	-	-	0,03 ^{4,a}	0/7	
Éléments constituant la charge organique									
Carbone organique dissous (mg/l de C)	4,8	7,0	5,7 (7)	5.86 (5)	-	-	-	-	
Azote total (mg/l de N)	0,16	0,35	0,22 (7)	0.234 (12)	-	-	-	-	
Descripteurs biologiques									
Phéophytine (mg/m ³)	0,3	1,0	0,6 (3)	-	-	-	-	-	
Chlorophylle A active (mg/m ³)	0,95	1,6	1,28 (3)	-	-	-	-	-	
Descripteurs physiques									
Température (°C)	0	19	5,5 (7)	9.5 (22)	15 ^{5,a}	1/7	-	-	
Matières en suspension (mg/l)	2	8	3,1 (7)	-	-	-	10 ^{6,b}	0/7	
Turbidité (UTN)	0,8	5,1	1,6 (7)	1.0 (23)	1 ^a	2/7	5 ^{7,b}	0/7	
Paramètres de minéralisation									
Conductivité (µS/cm)	18	25,9	22,1 (7)	23.04 (12)	-	-	-	-	
PH (unités de pH)	6,4	6,6	6,5 (7)	6.5 (12)	6,5 – 8,5 ^a	1/7	6,5 – 9,0 ^{a,t}	1/7	

: Aucune donnée disponible.

() : Nombre d'observations.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : Valeur maximale recommandée.

² : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

³ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁴ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁵ : Critère d'ordre esthétique.

⁶ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

⁷ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

⁸ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

Sources : ^a CCME, 2002; ^bMEF, 1998; ^cFAPAQ, 2000b; ^dLaflamme, 1995.

**Tableau 36 : Qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice au pont de chutes de Shawinigan
Données annuelles de 2002 et de 1993**

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	Teneur moyenne (n)	Teneur moyenne (n)	Tendance	Recommandation pour la qualité de l'eau – Données de 1998			
						Eau potable		Vie aquatique	
						VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR
2002	2002	2002	1993						
Éléments nutritifs									
Azote ammoniacal (mg/l de N)	0,02	0,04	0,025 (8)	0,023 (11)	-	-	-	6.0 – 38.6 ²	0/8
Nitrites et nitrates (mg/l de N)	0,06	0,15	0,10 (8)	0,048 (6)	10 ^a	0/8	0,06 ^{3,b}	7/8	
Phosphore total dissous (mg/l de P)	0,01	0,07	0,018 (8)	0,01 (11)	-	-	-	-	
Phosphore total en suspension (mg/l de P)	0,004	0,02	0,009 (8)	0,009 (11)	-	-	-	-	
Phosphore total (mg/l de P)	0,014	0,08	0,013 (8)	0,019 (11)	-	-	0,03 ^{4,a}	1/8	
Éléments constituant la charge organique									
Carbone organique dissous (mg/l de C)	4,9	7,0	5,4 (8)	6.3 (5)	-	-	-	-	
Azote total (mg/l de N)	0,21	0,31	0,24 (8)	0.221 (11)	-	-	-	-	
Descripteurs biologiques									
Phéophytine (mg/m ³)	0,33	1,1	0,76 (4)	-	-	-	-	-	
Chlorophylle A active (mg/m ³)	0,95	2,20	1,76 (4)	-	-	-	-	-	
Descripteurs physiques									
Température (°C)	0	25	10,2 (8)	8.9 (21)	15 ^{5,a}	3/8	-	-	
Matières en suspension (mg/l)	2	7	3 (8)	-	-	-	10 ^{6,b}	0/8	
Turbidité (UTN)	0,7	5,3	1,5 (8)	1.1 (21)	1 ^a	5/8	5 ^{7,b}	0/8	
Paramètres de minéralisation									
Conductivité (µS/cm)	18,5	31,5	24,7 (8)	25.25 (11)	-	-	-	-	
PH (unités de pH)	6,4	6,8	6,6 (8)	6.5 (11)	6,5 – 8,5 ^a	1/8	6,5 – 9,0 ^{a,d}	1/8	

- : Aucune donnée disponible.

() : Nombre d'observations.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : Valeur maximale recommandée.

² : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

³ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁴ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁵ : Critère d'ordre esthétique.

⁶ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

⁷ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

⁸ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

Sources : ^a CCME, 2002; ^bMEF, 1998; ^cFAPAQ, 2000b; ^dLaflamme, 1995.

**Tableau 37 : Qualité de l'eau de la rivière Saint-Maurice à l'usine de filtration de Trois-Rivières
Données annuelles de 2002 et 1993**

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	Teneur moyenne (n)	Teneur moyenne (n)	Tendance	Recommandation pour la qualité de l'eau – Données de 1998			
						Eau potable		Vie aquatique	
						VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR
	2002	2002	2002	1993					
Éléments nutritifs									
Azote ammoniacal (mg/l de N)	0,02	0,03	0,023 (6)	0.023 (12)	-	-	6.0 – 38.6 ²	0/6	
Nitrites et nitrates (mg/l de N)	0,08	0,12	0,10 (6)	0.053 (6)	10 ^a	0/6	0,06 ^{3,b}	6/6	
Phosphore total dissous (mg/l de P)	0,01	0,01	0,01 (6)	0.010 (12)	-	-	-	-	
Phosphore total en suspension (mg/l de P)	0,005	0,105	0,023 (6)	0.016 (12)	-	-	-	-	
Phosphore total (mg/l de P)	0,015	0,115	0,016 (6)	0,026 (12)	-	-	0,03 ^{4,a}	1/6	
Éléments constituant la charge organique									
Carbone organique dissous (mg/l de C)	4,0	6,8	5,4 (6)	6.36 (5)	-	-	-	-	
Azote total (mg/l de N)	0,2	0,31	0,243 (6)	0.24 (12)	-	-	-	-	
Descripteurs biologiques									
Phéophytine (mg/m ³)	0,34	1,2	0,68 (3)	-	-	-	-	-	
Chlorophylle A active (mg/m ³)	1,2	2,0	1,7 (3)	-	-	-	-	-	
Descripteurs physiques									
Température (°C)	0,4	21,3	8,0 (6)	7.9 (11)	15 ^{5,a}	1/6	-	-	
Matières en suspension (mg/l)	2	38	8,3 (6)	3.33 (7)	-	-	10 ^{6,b}	0/6	
Turbidité (UTN)	1,1	16	3,8 (6)	1.6 (12)	1 ^a	6/6	5 ^{7,b}	0/6	
Paramètres de minéralisation									
Conductivité (µS/cm)	20	28	24,7 (6)	26.75 (12)	-	-	-	-	
PH (unités de pH)	6,5	6,8	6,6 (6)	6.6 (12)	6,5 – 8,5 ^a	0/6	6,5 – 9,0 ^{a,t}	0/6	

: Aucune donnée disponible.

(n) : Nombre d'observations.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : Valeur maximale recommandée.

² : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

³ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁴ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁵ : Critère d'ordre esthétique.

⁶ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

⁷ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

⁸ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

Sources : ^a CCME, 2002; ^b MEF, 1998; ^c FAPAQ, 2000b; ^d Laflamme, 1995.

**Tableau 38 : Qualité de l'eau de la rivière Shawinigan à 0,2 km de l'embouchure
Données annuelles de 2002 et de 1992**

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	Teneur moyenne (n)	Teneur moyenne (n)	Tendance	Recommandation pour la qualité de l'eau – Données de 1998			
						Eau potable		Vie aquatique	
						VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR	VMR ¹	Nombre d'observations excédant la VMR
	2002	2002	2002	1992					
Éléments nutritifs									
Azote ammoniacal (mg/l de N)	0,11	1,13	0,58 (8)	0,047 (4)	-	-	-	1.9 – 12.2 ²	0/8
Nitrites et nitrates (mg/l de N)	0,1	0,25	0,17 (8)	0,113 (4)	10 ^a	0/8	0,06 ^{3,b}	8/8	
Phosphore total dissous (mg/l de P)	0,015	0,37	0,13 (8)	0,041 (4)	-	-	-	-	
Phosphore total en suspension (mg/l de P)	0,028	0,28	0,095 (8)	0,044 (4)	-	-	-	-	
Phosphore total (mg/l de P)	0,108	0,65	0,112 (8)	0,08 (4)	-	-	0,03 ^{4,a}	8/8	
Éléments constituant la charge organique									
Carbone organique dissous (mg/l de C)	4,2	29,0	13,8 (8)	-	-	-	-	-	
Azote total (mg/l de N)	0,5	1,3	0,93 (8)	0,5 (4)	-	-	-	-	
Descripteurs biologiques									
Phéophytine (mg/m ³)	0,4	2,5	1,05 (4)	-	-	-	-	-	
Chlorophylle A active (mg/m ³)	0,6	11,0	3,7 (4)	-	-	-	-	-	
Descripteurs physiques									
Température (°C)	1	28	12,1 (8)	15,8 (4)	15 ^{5,a}	3/8	-	-	
Matières en suspension (mg/l)	2	47	13,3 (8)	67 (4)	-	-	10 ^{6,b}	0/8	
Turbidité (UTN)	2,7	35,0	9,0 (8)	-	1 ^a	8/8	5 ^{7,b}	0/8	
Paramètres de minéralisation									
Conductivité (µS/cm)	76	448	261 (8)	86,5 (4)	-	-	-	-	
PH (unités de pH)	7,0	7,3	7,1 (8)	7,1 (4)	6,5 – 8,5 ^a	0/8	6,5 – 9,0 ^{a,t}	0/8	

: Aucune donnée disponible.

(n) : Nombre d'observations.

Y : Paramètre qui excède la valeur maximale recommandée.

¹ : Valeur maximale recommandée.

² : Valeur variant en fonction de la température et du pH.

³ : Valeur maximale de nitrites pour éviter la prolifération d'algues.

⁴ : Valeur maximale pour éviter l'eutrophisation des cours d'eau.

⁵ : Critère d'ordre esthétique.

⁶ : Permet une augmentation de 10 mg/l par rapport à la concentration naturelle.

⁷ : Permet une augmentation de 5 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

⁸ : Les valeurs inférieures au seuil de détection sont interprétées à 66 % de ce seuil pour le calcul de la moyenne.

Sources : ^a CCME, 2002; ^bMEF, 1998; ^cFAPAQ, 2000b; ^dLaflamme, 1995.

Tableau 39 : Contamination bactériologique des eaux des rivières Saint-Maurice et Shawinigan en 2002

Station	Dépassement de la norme de 200 coliformes fécaux/100 ml d'eau			Dépassement de la norme de 1000 coliformes fécaux/100 ml d'eau		
	Min.	Max.	Dépassement	Min.	Max.	Dépassement
Barrage Beaumont	2	3	0/6	2	3	0/6
Barrage de La Tuque	2	20	0/7	2	20	0/7
Pont-route 157, chutes de Shawinigan	36	360	1/8	36	360	0/8
Usine de filtration de Trois-Rivières	36	110	0/6	36	110	0/6
Embouchure de la rivière Shawinigan (0,2 km)	300	6000	8/8	300	6000	5/8

Tableau 40 : Contamination bactériologique des eaux de la rivière Saint-Maurice entre 1996 et 1998

Localisation	1996 ¹			1997 ¹			1998 ²		
	Dépassement	%	Qualité	Dépassement	%	Qualité	Dépassement	%	Qualité
Dépassement de la norme de 1000 coliformes fécaux/100 ml d'eau									
Barrage Beaumont	-	-	-	-	-	-	0/4	0	Excellente
Barrage de La Tuque	0/3 ^a	0	Excellente	0/4	0	Excellente	0/4	0	Excellente
Pont-route 157 à Shawinigan	1/4	25	Satisfaisante	0/4	0	Excellente	0/4	0	Excellente
Usine de filtration de Trois-Rivières	0/4	0	Excellente	0/4	0	Excellente	0/4	0	Excellente
Dépassement de la norme de 200 coliformes fécaux/100 ml d'eau									
Barrage Beaumont	-	-	-	-	-	-	0/4	0	Excellente
Barrage La Tuque	1/3 ^a	33	Douteuse	2/3	75	Mauvaise	0/4	0	Excellente
Pont-route 157 à Shawinigan	2/4	50	Douteuse	3/4	75	Mauvaise	3/4	75	Mauvaise
Usine de filtration de Trois-Rivières	1/4	25	Satisfaisante	1/4	25	Satisfaisante	3/4	75	Mauvaise

^a : Exclut les données d'août 1996 en raison d'un problème particulier de *klebsiella*

- : Donnée non disponible

Sources : ¹MEF, 1996 et ²FAPAQ, 2000b.

Annexe 9

**Données relatives à la contamination des
sédiments dans le bassin versant
de la rivière Saint-Maurice**

Tableau 41 : Gestion de l'eau usée par MRC- Région de la Mauricie

MRC (code)	Nb Municipalité avec réseau d'égouts	Population raccordée		Population raccordée qui traitait ses eaux le 31/12/98 ²		Population raccordée qui traitait ses eaux le 31/12/99 ³		Investissements (PAEQ et PADEM) ⁴
		Population	% ¹	Population	%	Population	%	
Francheville (37)	14	117 533	84	113 487	97	113 487	97	130 170 254 \$
Le Centre-de-la-Mauricie (36)	8	52 437	78	30 619	58	50 843	96	72 405 394 \$
Le Haut-Saint-Maurice (90)	3	12 657	92	12 102	96	12 102	96	11 225 155 \$
Maskinongé (51)	10	15 269	64	11 970	78	11 970	78	38 238 006 \$
Mékinac (35)	7	8 549	63	6 588	77	6 588	77	10 948 146 \$
TOTAL DE LA RÉGION	42	206 445	80	174 766	85	194 990	94	262 986 955 \$

1. La population de MRC et de la région servant au calcul du pourcentage exclut celles des territoires non organisés et des réserves autochtones.

2. Stations en rodage et en fonction au 31/12/1998

3. Stations en construction et en fonction au 31/12/1998

PAEQ : Programme d'assainissement des eaux du Québec

PADEM : Programme d'assainissement des eaux municipales

Tableau 42 : Gestion de l'eau usée industrielle - Région de la Mauricie

Nombre d'industrie ayant des rejets d'eaux usées significatifs ¹ Et taux d'assainissement en 1995 (%) ²				
- Répartition selon les secteurs industriels et taille -				
SECTEUR	Grandes Entreprises (> 250 e)	Moyennes Entreprises (50 à 249 e)	Petites Entreprises (< 50 e)	TOTAL
Pâtes et papiers	6 (100 %)	2 (100 %)	1 (100 %)	9 (100 %)
Métallurgie primaire	2 (50 %)		1 (0 %)	3 (33 %)
Chimie	0	2 (100 %)	2 (50 %)	4 (75 %)
Transformation du métal	1 (100 %)	5 (40 %)	4 (75 %)	10 (60 %)
Agro-alimentaire	0	3 (33 %)	23 (39 %)	26 (38 %)
Textile	0	3 (67 %)	3 (67 %)	6 (67 %)
Transformation du bois ³	0	1 (0 %)	2 (50 %)	3 (33 %)
Industries diverses	0	1 (100 %)	5 (0 %)	6 (17 %)
TOTAL	9 (89 %)	17 (59 %)	41 (41 %)	67
- Répartition selon le lieu de rejet des eaux usées et la taille -				
LIEU DE REJET	Grandes Entreprises (> 250 e)	Moyennes Entreprises (50 à 249 e)	Petites Entreprises (< 50 e)	TOTAL
Réseau d'égouts municipal	1 (100 %)	13 (69 %)	22 (50 %)	364 (58 %)
Environnement (dans les eaux de surface)	8 (88 %)	4 (25 %)	5 (60 %)	17 (75 %)
Environnement (installations septiques)	0	0	14 (21 %)	14 (21 %)
TOTAL	9 (89 %)	17 (59 %)	41 (41 %)	67

Industries ayant des REJETS D'EAUX USÉES SIGNIFICATIFS – industries générant des eaux usées susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'environnement (de façon directe ou indirecte) si elles ne sont pas adéquatement contrôlées.

Pourcentage d'entreprises qui ont terminé leurs travaux d'assainissement (ou sont en train de les réaliser) par rapport au nombre total d'entreprises de la classe. Les travaux consistent généralement en l'installation de pré traitement pour les entreprises raccordées à un réseau d'égouts municipale (le traitement étant complété à la station d'épuration municipale) ou de traitement complet pour celles qui déversent leurs effluents dans l'environnement.

Dans l'inventaire de 1995, ce secteur n'a pas été évalué en détail.

Sur ces 36 entreprises, 20 d'entre elles voyaient leurs eaux usées traitées dans une station d'épuration municipale qui était en service en 1995.

Tableau 43 : Caractéristiques des rejets de huit fabriques de pâtes et papiers de la Mauricie

Établissement industriel Municipalité	Point de captage	Point de rejet	Effluent final (rejet) Débit en m ³ /jour 1998	Type de traitement des eaux usées
Abitibi-Consolidated inc. - Div. Belgo SHAWINIGAN	Rivière St-Maurice	Petite-Rivière Shawinigan	36 500 à 67 000	Biologique
Abitibi-Consolidated inc. - Div. Laurentide GRAND-MÈRE	Rivière St-Maurice	Rivière St-Maurice	30 500 à 76 000	Biologique
Abitibi-Consolidated inc. - Div. Wayagamack TROIS-RIVIÈRES	Rivière St-Maurice	Fleuve St-Laurent et Rivière St-Maurice	75 000	Biologique
Cartons St-Laurent inc. LA TUQUE	Lac Parker Lac Wayagamack	Rivière St-Maurice	100 000 à 160 000	Biologique
Cascades Lupel inc. CAP-DE-LA-MADELEINE	Fleuve St-Laurent	Fleuve St-Laurent	1 500	Physique + Recirculation
Désencrage CMD inc. CAP-DE-LA-MADELEINE	Fleuve St-Laurent	Fleuve St-Laurent	4 200	Biologique
Kruger inc. TROIS-RIVIÈRES	Fleuve St-Laurent	Fleuve St-Laurent	50 000 à 80 000	Biologique
Matériaux Cascades LOUISEVILLE	Réseau d'aqueduc	Réseau d'égout municipal	Presque nul	Ultrafiltration Réutilisation

Tableau 44 : Teneurs en contaminants dans les sédiments de la rivière Saint-Maurice - Centrale de Shawinigan/Trois-Rivières

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	SEM (1)	Nb de prélèvements dépassant le SEM	SEN (3)	Nb de prélèvements dépassant le SEN
Arsenic (µg/g)	ND	12	7	2/12 (2)	17	0/12
Cadmium (µg/g)	ND	10	0.9	7/12	3	3/12
Chrome (µg/g)	20	40.9	55	0/12	100	0/12
Cuivre (µg/g)	11.5	19.7	28	0/12	86	0/12
Mercure (µg/g)	0.03	0.12	0.2	0/11	1	0/11
Nickel (µg/g)	10	28	35	0/12	61	0/12
Plomb (µg/g)	7	20	42	0/12	170	0/12
Zinc (µg/g)	64.7	97.5	150	0/121	540	0/12
COT %	-	-				
MO %	-	-				
BPC Totaux (µg/g)	0.006	-	0.2	0/1	1 (4)	0/1
Benzo (a) anthracène (µg/g)	0.026 (5)	-	0.4	0/1	0.5 (4)	0/1
Benzo (a) pyrène (µg/g)	-	-	0.5		0.7 (4)	
Chrysène (µg/g)	-	-	0.6		0.8 (4)	
Fluoranthène (µg/g)	0.164	-	0.6	0/1	2 (4)	0/1
Pyrène (µg/g)	0.026	-	0.7	0/1	1 (4)	0/1
Naphtalène (µg/g)	0.132	-	0.4	0/1	0.6 (4)	0/1
Phénanthrène (µg/g)	0.152	-	0.4	0/1	0.8 (4)	0/1
Huiles et graisses (µg/g)	-	-	3000 (6)	-	5000 (7)	-
Composés halogénés (µg/g)	-	-	7 (6)	-	20 (7)	-
Chlorophénols (µg/g)	-	-	0.5 (8)	-	5 (9)	-
Acides gras et résiniques (µg/g)	-	-	-	-		-

SEM : Seuil d'effet mineur (Centre Saint-Laurent, 1992)

2/12 : Deux prélèvements sur 12 dépassent le SEM

SEN : Seuil d'effet néfaste (Centre Saint-Laurent, 1992)

ND : Non détecté

Pour établir le critère SEN, il faut multiplier cette valeur par le pourcentage de COT jusqu'à un maximum de 10 % de COT

Sommation des teneurs en benzo (a) anthracène et en chrysène

Directive recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Valeur limite recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Seuil de faible contamination (MENVIQ, 1988)

Seuil de forte contamination (MENVIQ, 1988)

Aucune valeur disponible

Source : GDG Environnement, 1994d

Tableau 45 : Teneurs en contaminants dans les sédiments de la rivière Saint-Maurice - Centrale de Shawinigan/Trois-Rivières

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	SEM (1)	Nb de prélèvements dépassant le SEM	SEN (3)	Nb de prélèvements dépassant le SEN
Arsenic (µg/g)	0.16	20	7	2/8 (2)	17	1/8
Cadmium (µg/g)	ND	7	0.9	6/8	3	1/8
Chrome (µg/g)	19	927	55	3/8	100	2/8
Cuivre (µg/g)	5	160	28	3/8	86	2/8
Mercure (µg/g)	0.02	0.28	0.2	1/8	1	0/8
Nickel (µg/g)	3	484	35	3/8	61	2/8
Plomb (µg/g)	ND	129	42	2/8	170	0/8
Zinc (µg/g)	21.9	409	150	3/8	540	0/8
COT %	4	-				
MO %	-	-				
BPC Totaux (µg/g)	0.006	-	0.2	0/1	1 (4)	0/1
Benzo (a) anthracène (µg/g)	0.026 (5)	-	0.4	0/1	0.5 (4)	0/1
Benzo (a) pyrène (µg/g)	-	-	0.5		0.7 (4)	
Chrysène (µg/g)	-	-	0.6	-	0.8 (4)	-
Fluoranthène (µg/g)	0.026		0.6	0/1	2 (4)	0/1
Pyrène (µg/g)	0.026		0.7	0/1	1 (4)	0/1
Naphtalène (µg/g)	0.132		0.4	0/1	0.6 (4)	0/1
Phénanthrène (µg/g)	0.083		0.4	0/1	0.8 (4)	0/1
Huiles et graisses (µg/g)	-	-	3000 (6)	-	5000 (7)	-
Composés halogénés (µg/g)	-	-	7 (6)	-	20 (7)	-
Chorophénols (µg/g)	-	-	0.5 (8)	-	5 (9)	-
Acides gras et résiniques (µg/g)	-	-		-	-	-

SEM : Seuil d'effet mineur (Centre Saint-Laurent, 1992)

2/8 : Deux prélèvements sur 12 dépassent le SEM

SEN : Seuil d'effet néfaste (Centre Saint-Laurent, 1992)

ND : Non détecté

Pour établir le critère SEN, il faut multiplier cette valeur par le pourcentage de COT jusqu'à un maximum de 10 % de COT

Sommation des teneurs en benzo (a) anthracène et en chrysène

Directive recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Valeur limite recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Seuil de faible contamination (MENVIQ, 1988)

Seuil de forte contamination (MENVIQ, 1988)

Aucune valeur disponible

Source : GDG Environnement, 1994d

Tableau 46 : Teneurs en contaminants dans les sédiments de la rivière Saint-Maurice - Centrale de Shawinigan/Trois-Rivières

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	SEM (1)	Nb de prélèvements dépassant le SEM	SEN (3)	Nb de prélèvements dépassant le SEN
Arsenic (µg/g)	0.1	1.6	7	0/24 (2)	17	0/24
Cadmium (µg/g)	0.01	76	0.9	2/24	3	1/24
Chrome (µg/g)	3	610	55	3/24	100	1/24
Cuivre (µg/g)	0.066	133	28	2/24	86	1/24
Mercure (µg/g)	0.003	185	0.2	14/62	1	5/62
Nickel (µg/g)	2	230	35	2/24	61	2/24
Plomb (µg/g)	3	210	42	5/24	170	1/24
Zinc (µg/g)	15	1330	150	2/24	540	1/24
COT %	0.19	31.6				
MO %	3.7	11.8				
BPC Totaux (µg/g)	0.006	0.154	0.2	0/25	1 (4)	0/25
Benzo (a) anthracène (µg/g)	0.01	41.58	0.4	11/46	0.5 (4)	9/46
Benzo (a) pyrène (µg/g)	0.01	21.25	0.5	8/46	0.7 (4)	8/46
Chrysène (µg/g)	0.01	65.81	0.6	15/46	0.8(4)	11/46
Fluoranthène (µg/g)	0.01	229.65	0.6	15/46	2 (4)	9/46
Pyrène (µg/g)	0.01	111.08	0.7	11/46	1 (4)	11/46
Naphtalène (µg/g)	0.01	0.08	0.4	0/46	0.6 (4)	0/46
Phénanthrène (µg/g)	0.01	69.82	0.4	15/46	0.8 (4)	12/46
Huiles et graisses (µg/g)	1100	1800	3000 (5)	0/3	5000 (6)	0/3
Composés halogénés (µg/g)	-	-	7 (5)	-	20 (6)	-
Chorophénols (µg/g)	0.142	1.456	0.5 (7)	1/3	5 (8)	0/3
Acides gras et résiniques (µg/g)	20.65	26.66	-	-	-	-

SEM : Seuil d'effet mineur (Centre Saint-Laurent, 1992)

2/8 : Deux prélèvements sur 24 dépassent le SEM

SEN : Seuil d'effet néfaste (Centre Saint-Laurent, 1992)

ND : Non détecté

Pour établir le critère SEN, il faut multiplier cette valeur par le pourcentage de COT jusqu'à un maximum de 10 % de COT

Sommation des teneurs en benzo (a) anthracène et en chrysène

Directive recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Valeur limite recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Seuil de faible contamination (MENVIQ, 1988)

Seuil de forte contamination (MENVIQ, 1988)

Aucune valeur disponible

Source : GDG Environnement, 1994d

Tableau 47 : Teneurs en contaminants dans les sédiments de la rivière Saint-Maurice - Centrale de Shawinigan/Trois-Rivières

Paramètre	Teneur minimale	Teneur maximale	SEM (1)	Nb de prélèvements dépassant le SEM	SEN (3)	Nb de prélèvements dépassant le SEN
Arsenic (µg/g)	0.02	3.2	7	0/70 (2)	17	0/70
Cadmium (µg/g)	0.01	1.74	0.9	4/57	3	0/57
Chrome (µg/g)	0.66	161	55	12/78	100	6/78
Cuivre (µg/g)	0.066	81	28	23/111	86	0/111
Mercure (µg/g)	0.01	1.29	0.2	21/83	1	1/83
Nickel (µg/g)	1.3	69.98	35	7/56	61	3/56
Plomb (µg/g)	0.01	41	42	0/65	170	0/65
Zinc (µg/g)	11	526	150	6/72	540	0/72
COT %	0.08	18.6				
MO %	0.2	20.54				
BPC Totaux (µg/g)	ND	53	0.2	2/57	1 (4)	1/57
Benzo (a) anthracène (µg/g)	ND	0.58	0.4	1/35	0,5 (4)	1/35
Benzo (a) pyrène (µg/g)	ND	0.87	0.5	1/35	0.7 (4)	1/35
Chrysène (µg/g)	ND	0.86	0.6	2/35	0.8 (4)	1/35
Fluoranthène (µg/g)	ND	1.8	0.6	6/35	2 (4)	4/35
Pyrène (µg/g)	ND	1.3	0.7	3/35	1 (4)	2/35
Naphtalène (µg/g)	ND	0.18	0.4	0/35	0.6 (4)	0/35
Phénanthrène (µg/g)	ND	1.1	0.4	4/35	0.8 (4)	4/35
Huiles et graisses (µg/g)	ND	12000	3000 (5)	3/65	5000 (6)	2/65
Composés halogénés (µg/g)	ND	677	7 (5)	11/14	20 (6)	8/14
Chorophénols (µg/g)	ND	0.0009	0.5 (7)	0/7	5 (8)	0/7
Acides gras et résiniques (µg/g)	16,5	2903				

SEM : Seuil d'effet mineur (Centre Saint-Laurent, 1992)

0/70 : Deux prélèvements sur 70 dépassent le SEM

SEN : Seuil d'effet néfaste (Centre Saint-Laurent, 1992)

ND : Non détecté

Pour établir le critère SEN, il faut multiplier cette valeur par le pourcentage de COT jusqu'à un maximum de 10 % de COT

Sommation des teneurs en benzo (a) anthracène et en chrysène

Directive recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Valeur limite recommandée pour les sédiments d'eau douce et de dragage (NIPH, 1989)

Seuil de faible contamination (MENVIQ, 1988)

Seuil de forte contamination (MENVIQ, 1988)

Aucune valeur disponible

Source : GDG Environnement, 1994d

Annexe 10

Suivi des effluents des usines Belgo et Smurfit-Stone

Effets mesurés sur les poissons des rivières Saint-Maurice et Shawinigan

Voici un résumé des effets mesurés sur les poissons dans le cadre des *Études du suivi des effets sur l'environnement* (ESEE) des usines Smurfit-Stone à La Tuque et Belgo à Shawinigan. Dans les deux cas, les espèces étudiées sont le meunier noir et le crapet de roche. Des poissons exposés à l'effluent de l'usine ont été comparés à des poissons capturés dans une zone de référence. Les paramètres suivants ont été comparés lorsque les données le permettaient : prévalence des anomalies externes (lésions et parasites); croissance (poids total et longueur corrigés en fonction de l'âge); condition (poids total corrigé en fonction de la longueur); poids du foie (corrigé en fonction du poids total et/ou de la longueur); poids des gonades (corrigé en fonction du poids total et/ou de la longueur) et fécondité (corrigée en fonction du poids total et/ou de la longueur).

Smurfit-Stone, La Tuque

L'échantillonnage des poissons a eu lieu en septembre 1999. Les poissons exposés à l'effluent ont été capturés entre l'émissaire de l'usine et le barrage de La Tuque. Les poissons de référence ont été capturés en amont du barrage Beaumont.

La prévalence des anomalies externes était la même chez les populations des deux zones, ceci chez les deux espèces sentinelles.

Les relations morphométriques présentées au tableau 1 étaient significativement différentes entre les deux zones.

Tableau 1. Différences significatives mesurées entre les poissons sentinelles des deux zones dans la rivière Saint-Maurice à La Tuque

Espèce	Paramètre	Relation	Changement mesuré dans la zone d'exposition (%)
<i>Meunier noir</i>			
Mâles	Croissance	Poids total vs longueur	- 18,4 %
	Poids du foie	Poids du foie vs longueur	- 24,0 %
	Investissement reproducteur	Poids des gonades vs poids total	- 27,1 %
Femelles	Croissance	Longueur vs âge	- 9,8 %
		Poids total vs âge	- 37,2 %
	Condition	Poids total vs longueur	- 17,4 %
	Poids du foie	Poids du foie vs longueur	- 21,4 %
	Investissement reproducteur	Poids des gonades vs longueur	- 23,3 %
<i>Crapet de roche</i>			
Mâles	Croissance	Longueur vs âge	- 9,0 %
		Poids total vs âge	- 29,5 %
Femelles	Croissance	Longueur vs âge	- 8,7 %
	Investissement reproducteur	Poids des gonades vs longueur	+ 15,9 %

Chez le meunier noir, la croissance, la condition, le poids du foie et l'investissement reproducteur étaient plus faibles dans la zone d'exposition. Ce type de réponse n'est pas typique d'un effet causé par un effluent de papetière. On observe habituellement dans ces cas une augmentation du poids du foie combinée à la réduction de l'investissement reproducteur. La réponse mesurée ici pourrait résulter de la plus grande proportion d'espèces compétitrices du meunier noir observée dans la zone d'exposition comparativement à la zone de référence. L'augmentation de la compétition interspécifique aurait eu pour effet de réduire la croissance et la condition du meunier noir.

Chez le crapet de roche, la croissance était plus faible dans la zone d'exposition et l'investissement reproducteur des femelles y était plus élevé. Cette augmentation de l'investissement reproducteur est contraire à l'effet attendu d'un effluent de papetière. La réponse mesurée s'accorde à la théorie des stratégies du cycle vital (*life-history theory*) et serait une adaptation naturelle du crapet de roche à la plus faible densité de nourriture dans la zone d'exposition.

Belgo, Shawinigan

L'échantillonnage des poissons a eu lieu en août 1999. Les poissons exposés à l'effluent ont été capturés dans la rivière Shawinigan entre l'émissaire de l'usine et la confluence des rivières Shawinigan et Saint-Maurice. Les poissons de référence ont été capturés en amont de la mini-centrale Thibaudeau-Ricard sur la rivière Shawinigan.

La prévalence des anomalies externes était similaire chez les populations des deux zones, ceci chez les deux espèces sentinelles.

Les relations morphométriques présentées au tableau 2 étaient significativement différentes entre les deux zones.

Tableau 2. Différences significatives mesurées entre les poissons sentinelles des deux zones dans la rivière Shawinigan

Espèce	Paramètre	Relation	Changement mesuré dans la zone d'exposition (%)
<i>Meunier noir</i>			
Mâles	Croissance	Longueur vs âge	- 4,6 %
	Poids du foie	Poids du foie vs poids total	+ 21,1 %
	Investissement reproducteur	Poids des gonades vs poids total	- 47,4 %
Femelles	Croissance	Poids total vs âge	- 22,7 %
	Fécondité	Fécondité vs poids total	- 29,9 %
	Fécondité	Fécondité vs longueur	- 29,5 %
<i>Crapet de roche</i>			
Femelles	Poids du foie	Poids du foie vs poids total	- 23,2 %
	Investissement reproducteur	Poids des gonades vs poids total	- 25,0 %
		Poids des gonades vs longueur	- 28,0 %

Chez le meunier noir mâle, le poids du foie plus élevé et l'investissement reproducteur plus faible montrent un effet de l'effluent. Chez les femelles, les différences observées sont difficilement explicables, notamment la plus faible fécondité malgré que le poids des gonades ne présentait pas de différence significative.

Chez le crapet de roche femelle, la diminution du poids du foie et de l'investissement reproducteur ne correspondent pas à l'effet attendu d'un effluent de papetière. Il se peut que ces différences traduisent une croissance plus rapide des crapets dans la zone de référence. Ceci pourrait résulter de l'enrichissement de la zone de référence causée par le rejet des eaux usées municipales de Shawinigan. Une autre explication est que les poissons capturés dans la zone d'exposition proviendrait de la rivière Saint-Maurice, laquelle est moins productive que le cours inférieur de la rivière Shawinigan.

Sources :

GDG CONSEIL INC. 2000a. Rapport d'interprétation, 2e cycle des ESEE. Abitibi-Consolidated Inc. Division Belgo. 85 p. et annexes.

GDG Conseil inc. 2000b. Rapport d'interprétation, 2e cycle des ESEE. Cartons St-Laurent inc., usine de La Tuque. 90 p. et annexes

Annexe 11

Liste des sigles

Sigle**Appellation**

ATR	Association Touristique Régionale
BVSM	Bassin Versant Saint-Maurice
CCMF	Conseil canadien des ministres des forêts
CGDBR	Corporation de Gestion du Développement du Bassin de la rivière Saint-Maurice
CLD	Conseil local de développement
CPRS	Coupe avec protection de la régénération et des sols
CPTAQ	Commission de la protection du territoire agricole
CRD	Conseil Régional de Développement
CRE	Conseil Régionale de l'Environnement
CSA	Agence Canadienne de Normalisation
DBO ₅	Demande biochimique en oxygène
ESEE	Étude du suivi des efforts sur l'environnement
FAPAQ	Société de la Faune et des Parcs
GERLED	Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
IIB	Indice d'intégrité biotique du milieu
ISG	Institut de la statistique du Québec
MAMSL	Ministère des Affaires municipales, du Sport et des Loisirs
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
MEQ	Ministère de l'Éducation du Québec
MENV	Ministère de l'Environnement du Québec
MES	Matière en suspension
MRC	Municipalité Régionale de Conté
MRNFP	Ministère des Ressources Naturelles de la faune et des Parcs – secteur Territoire, Forêt et Faune
MTQ	Ministères des Transports du Québec
OMT	Organisation mondial du Tourisme
PDE	Plan directeur de l'eau
PDRRF	Plan de développement régional associé aux ressources fauniques
PGAF	Plans généraux d'aménagement forestier
PRDTR	Plan régional de développement des terres publiques
RNI	Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État
SADC	Société d'aide au développement de la collectivité
TNO	Territoire non organisé
UQTR	Université du Québec à Trois-Rivières

Annexe 12

Carte portrait de l'eau et des écosystèmes

Annexe 13

Intégrité de la rivière Saint-Maurice