

# Qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles 2000-2005



BROUILLETTE, Denis, 2007. *Qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles 2000-2005*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN-978-2-550-50314-9 (PDF), 36 p. et 2 annexes.

**Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007**

ISBN: 978-2-550-50314-9 (PDF)  
© **Gouvernement du Québec, 2007**

---

**ÉQUIPE DE TRAVAIL**


---

Coordination et rédaction	Denis Brouillette <sup>1</sup>
Collaboration	Daniel Babineau <sup>2</sup> Pierre Lamarre <sup>3</sup> Jean Lauzon <sup>4</sup> Louise Lavoie <sup>3</sup>
Révision scientifique	Martine Gélinau <sup>5</sup> Serge Hébert <sup>5</sup>
Révision linguistique	Madeleine Fex
Soutien technique	Monique Beauchamp <sup>1</sup> Annick Doucet <sup>4</sup> Guillaume Dufour <sup>4</sup> Camil Giasson <sup>5</sup> Marie-Julie Laperrière <sup>5</sup> Massaki Lemay <sup>4</sup> Francis Martineau <sup>4</sup> Lucie McNeil <sup>1</sup> Manon Ouellet <sup>5</sup> Jean-François Paquin <sup>1</sup> Luce Plamondon <sup>4</sup> Josée Rinfret <sup>4</sup> Annick St-Denis <sup>4</sup>
Graphisme et cartographie	Mona Frenette <sup>5</sup> Francine Matte-Savard <sup>5</sup> Serge Poirier <sup>5</sup>
Traitement de texte	Manon Laplante <sup>5</sup>
Analyses en laboratoire	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec Sodexen inc.
Production	Direction des communications, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

---

<sup>1</sup> Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Pyramides olympiques, 5199, rue Sherbrooke Est, bureau 4701, Montréal (Québec) H1T 3X3

<sup>2</sup> Ville de Rosemère, Service de l'hygiène du milieu, 3, rue des Bernaches, Rosemère (Québec) J7A 3W1

<sup>3</sup> Ville de Laval, Service de l'environnement, case postale 422, succursale Saint-Martin, Laval (Québec) H7V 3Z4

<sup>4</sup> Éco-Nature, 345, boulevard Sainte-Rose, Laval (Québec) H7L 1M7

<sup>5</sup> Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Édifice Marie-Guyart, 675, boulevard René-Lévesque Est, 7<sup>e</sup> étage, Québec (Québec) G1R 5V7

## REMERCIEMENTS

Les nouveaux programmes de suivi de la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles, initiés à l'été 2000 par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), et le présent rapport n'auraient pas pu être réalisés sans la précieuse contribution des partenaires et des nombreux collaborateurs.

Nous tenons ainsi à remercier tout particulièrement monsieur Élie Fallu (ex-maire de Sainte-Thérèse) et madame Monique Richer (ex-mairesse de Rosemère), à titre de présidents de la Corporation de mise en valeur de la rivière des Mille Îles, qui ont cru à ce projet de partenariat et qui ont gracieusement accepté d'assumer une partie des coûts d'échantillonnage. Nous remercions aussi la Ville de Laval pour sa participation financière et son représentant, monsieur Pierre Lamarre, pour sa contribution technique.

Notre reconnaissance va également à monsieur Jean Lauzon, directeur de la protection et de la gestion du territoire chez Éco-Nature, et à son personnel qui a accompli un travail d'échantillonnage consciencieux et assidu.

Nous exprimons enfin notre gratitude aux nombreux collaborateurs et tout spécialement à madame Manon Laplante pour sa rigueur et sa patience et à madame Monique Beauchamp pour son soutien indéfectible.

## RÉSUMÉ

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a démarré, en 2000, de nouveaux programmes de suivi physico-chimique et bactériologique de la rivière des Mille Îles, en partenariat avec Éco-Nature, la Corporation de mise en valeur de la rivière des Mille Îles et la Ville de Laval. Le MDDEP désirait ainsi connaître la qualité de l'eau dans les principales zones d'usage, vérifier l'atteinte des objectifs d'assainissement et évaluer l'impact des pluies sur la qualité de l'eau. Durant les étés 2000 à 2003, un suivi physico-chimique et bactériologique a été fait au centre de la rivière, de Deux-Montagnes à Terrebonne. Un suivi bactériologique en rive a été amorcé en 2001 sur la rive nord et en 2002 sur la rive de l'île Jésus. En 2002, 2003 (partiellement) et 2005, des échantillonnages ont été réalisés simultanément sur les deux rives. En 2004, aucun échantillon d'eau n'a été prélevé sur la rive nord.

Plus de 350 millions \$ ont été investis en travaux d'assainissement des eaux dans le bassin versant immédiat de la rivière des Mille Îles. Malgré une amélioration notable découlant de ces investissements, la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles demeure encore problématique, notamment à l'égard de ses teneurs en azote ammoniacal et de sa contamination bactériologique. D'une part, des concentrations problématiques d'azote ammoniacal pour la production d'eau potable ont été enregistrées en périodes d'étiage (été 2001, automne 2002, hiver 2003 et été 2005). D'autre part, une importante contamination bactériologique a été observée en aval de certaines stations d'épuration (Boisbriand et Saint-Eustache, notamment) et de façon presque généralisée en temps de pluie. Le plus souvent, les teneurs en coliformes fécaux en rivière excèdent la qualité estivale visée après l'assainissement, soit 200 UFC/100 ml.

L'atteinte d'une qualité de l'eau plus compatible avec les divers usages qui caractérisent la rivière des Mille Îles passe inévitablement par une meilleure gestion des eaux urbaines, notamment par une mise aux normes des stations d'épuration avec des dysfonctionnements, par une optimisation du traitement des eaux usées en périodes critiques, par la mise en œuvre de plans d'action visant la réduction des débordements des réseaux d'égout en temps de pluie et par le dépistage des branchements croisés dans les réseaux d'égouts séparatifs et pseudo-séparatifs. Enfin, il est opportun de poursuivre les programmes d'échantillonnage afin de suivre l'évolution spatio-temporelle de la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
DESCRIPTION SOMMAIRE DU BASSIN VERSANT.....	2
<b>Localisation</b> .....	2
<b>Régime hydrique</b> .....	2
<b>Pressions humaines</b> .....	4
<i>Milieu urbain</i> .....	4
<i>Milieu industriel</i> .....	6
<i>Milieu agricole</i> .....	7
<b>Usages de l'eau</b> .....	7
PORTRAIT DE LA QUALITÉ DE L'EAU.....	8
<b>Matériel et méthodes</b> .....	11
<i>Échantillonnage au centre de la rivière</i> .....	11
<i>Échantillonnage en rives</i> .....	11
<b>Qualité physico-chimique au centre</b> .....	12
<i>Matières en suspension (MES)</i> .....	12
<i>Turbidité</i> .....	13
<i>Conductivité</i> .....	13
<i>pH</i> .....	14
<i>Demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>)</i> .....	15
<i>Phosphore total</i> .....	15
<i>Chlorophylle-a</i> .....	16
<i>Azote total</i> .....	16
<i>Nitrites-nitrates</i> .....	17
<i>Azote ammoniacal</i> .....	17
<b>Qualité bactériologique</b> .....	19
<i>Centre de la rivière</i> .....	20
<i>Rive nord</i> .....	21
<i>Rive de Laval</i> .....	23
<i>Tributaires</i> .....	24
<i>Variations selon les conditions météorologiques</i> .....	25
SUIVI DES OUVRAGES MUNICIPAUX D'ASSAINISSEMENT (OMAE).....	28
<b>Stations d'épuration</b> .....	28
<i>Bilan de performance</i> .....	28
<i>Déversements et dérivations</i> .....	29
<i>Nitrification dans les étangs aérés</i> .....	30
<b>Ouvrages de surverse</b> .....	31
CONCLUSION.....	33
BIBLIOGRAPHIE.....	34

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1	Stations d'épuration.....	5
Tableau 2	Emplacement des stations d'échantillonnage de la rivière des Mille Îles, 2000 à 2005 .....	10
Tableau 3	Teneurs médianes en coliformes fécaux selon les conditions météorologiques, 2000 à 2005 .....	25
Tableau 4	Nombre d'ouvrages de surverse par cours d'eau récepteurs.....	31

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1	La localisation du bassin de la rivière des Mille Îles .....	2
Figure 2	Profil longitudinal de la rivière des Mille Îles.....	3
Figure 3	Utilisation du sol dans le bassin de la rivière des Mille Îles .....	4
Figure 4	Types de traitement et localisation des émissaires des stations d'épuration.....	6
Figure 5	Plage du vieux Sainte-Rose, à Laval, au début des années 1950 (photographie : inconnu dans Paquette, 2002) .....	8
Figure 6	Localisation des stations d'échantillonnage, 2000 à 2005 .....	9
Figure 7	Matières en suspension au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003.....	12
Figure 8	Turbidité au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003 .....	13
Figure 9	Conductivité au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003 .....	14
Figure 10	pH au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003 .....	14
Figure 11	Phosphore total au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003 .....	15
Figure 12	Chlorophylle-a au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003.....	16
Figure 13	Azote total au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003 .....	17
Figure 14	Nitrites-nitrates au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003 .....	18
Figure 15	Azote ammoniacal au centre de la rivière, concentrations, débits et températures de la rivière, 2001 à 2003 .....	19
Figure 16	Azote ammoniacal au centre de la rivière, statistiques estivales 2000 à 2003.....	19
Figure 17	Coliformes fécaux au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003 .....	20
Figure 18	Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux au centre de la rivière, 2000 à 2003.....	21
Figure 19	Coliformes fécaux, rive nord, statistiques estivales, 2001 à 2005 (sans 2004).....	22
Figure 20	Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux sur la rive nord, 2001 à 2005 (sans 2004) .....	22

Figure 21	Coliformes fécaux, rive lavalloise, statistiques estivales, 2002 à 2005 .....	23
Figure 22	Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux sur la rive lavalloise, 2002 à 2005 .....	24
Figure 23	Coliformes fécaux dans des tributaires, statistiques estivales, 2001 à 2005 (sans 2004) .....	24
Figure 24	Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux dans des tributaires, 2001 à 2005 (sans 2004) .....	25
Figure 25	Coliformes fécaux, rive nord, septembre 2002 .....	26
Figure 26	Coliformes fécaux, rive lavalloise, septembre 2002 .....	27
Figure 27	Coliformes fécaux dans des tributaires, septembre 2002 .....	27
Figure 28	Non-respect des exigences de rejet aux stations d'épuration, 2001 à 2005 .....	29
Figure 29	Nombre de jours où des rejets d'eaux usées non désinfectées (déversements et dérivations) ont été observés aux stations d'épuration, 2003 et 2005 .....	30
Figure 30	Fréquences de débordement à certains ouvrages de surverse, 2003 à 2005 .....	32

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Statistiques descriptives (paramètres physico-chimiques et bactériologiques) des stations d'échantillonnage au centre de la rivière des Mille Îles
Annexe 2	Statistiques descriptives (coliformes fécaux) des stations d'échantillonnage sur la rive nord et sur la rive lavalloise de la rivière des Mille Îles



## LISTE DES ABRÉVIATIONS

BQMA	Banque de qualité du milieu aquatique
CEAEQ	Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CMVRMI	Corporation de mise en valeur de la rivière des Mille Îles
DBO <sub>5</sub>	Demande biochimique en oxygène
DSÉE	Direction du suivi de l'état de l'environnement
ER	Exigence de rejet
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des Régions du Québec
MAMSL	Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir du Québec
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec
MENV	Ministère de l'Environnement du Québec
MES	Matières en suspension
OER	Objectif environnemental de rejet
OMAE	Ouvrages municipaux d'assainissement des eaux
RMI	Rivière des Mille Îles
SOMAE	Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux
STEP	Station d'épuration
UFC	Unité formant des colonies
UV	Ultraviolet



## INTRODUCTION

La dernière publication du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) traitant de la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles couvrait les années 1990 et 1991, soit avant la mise en service des principaux ouvrages d'assainissement des eaux. La rivière des Mille Îles était alors caractérisée principalement par une importante contamination bactériologique, des concentrations excessives en phosphore total et des concentrations occasionnellement faibles en oxygène dissous (Hébert, 1993).

À partir de l'été 2000, de nouveaux programmes de suivi physico-chimique et bactériologique ont été mis en place, en partenariat avec Éco-Nature (un organisme sans but lucratif qui a comme mission la protection et la mise en valeur de la rivière des Mille Îles), la Corporation de mise en valeur de la rivière des Mille Îles (un regroupement des villes riveraines) et la Ville de Laval. Les derniers travaux d'assainissement ayant été complétés à l'automne 1999 dans ce bassin versant (coût total de plus de 350 millions \$), le MDDEP désirait ainsi connaître la qualité de l'eau dans les principales zones d'usage, vérifier l'atteinte des objectifs d'assainissement et évaluer l'impact des pluies sur la qualité de l'eau.

Dans le présent document, le lecteur trouvera une description sommaire du bassin versant de la rivière des Mille Îles (localisation, régime hydrique, utilisation du sol, pressions humaines et usages de l'eau), un portrait de la qualité de l'eau de la rivière relatif aux principaux descripteurs physico-chimiques et bactériologiques retenus de 2000 à 2005, de même que les faits saillants de la performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (stations d'épuration et ouvrages de surverse).

## DESCRIPTION SOMMAIRE DU BASSIN VERSANT

### Localisation

La rivière des Mille Îles constitue l'un des cinq exutoires du lac des Deux Montagnes, un élargissement de la rivière des Outaouais. Situé au nord de Montréal, à la limite des régions administratives des Laurentides, de Lanaudière et de Laval, son bassin versant immédiat (à l'exclusion de celui de la rivière des Outaouais) draine un territoire de 1 018 km<sup>2</sup> sis entièrement dans les Basses terres du Saint-Laurent (figure 1). De sa source, à l'ouest, jusqu'à son embouchure dans la rivière des Prairies, à l'est, la rivière des Mille Îles parcourt une quarantaine de kilomètres. Elle compte une centaine d'îles, qui ont une superficie totale de 350 hectares (MLCP, 1984). Une dizaine de ces îles font dorénavant partie du refuge faunique de la Rivière-des-Mille-Îles, qui vise à protéger leur exceptionnelle diversité faunique et floristique (Roux, 1998; Eco-Nature, 2006).

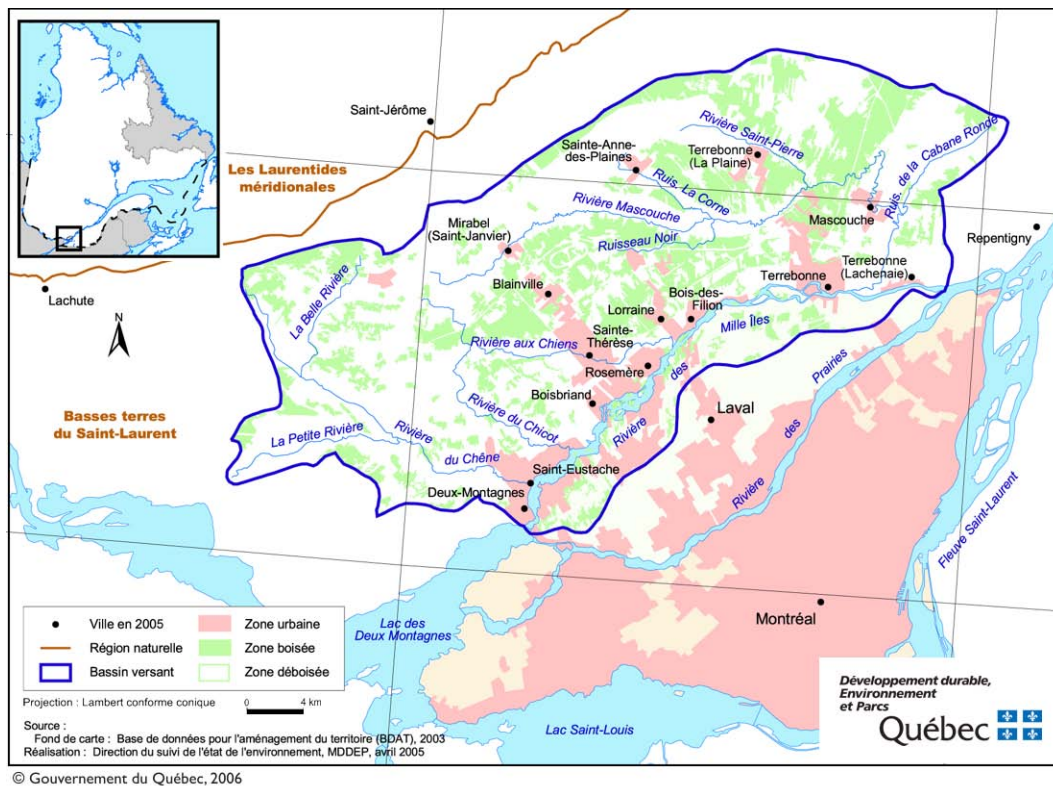


Figure 1 La localisation du bassin de la rivière des Mille Îles

### Régime hydrique

La rivière des Mille Îles est alimentée essentiellement par les eaux de la rivière des Outaouais. La proportion du débit de la rivière des Outaouais qui s'écoule vers la rivière des Mille Îles est très variable : d'un minimum d'aussi peu que 3% en période d'étiage (comme à l'été 2001) à un maximum pouvant atteindre 15% en période de crue. Quatre tributaires drainent sa rive nord, soit,

d'ouest en est, les rivières du Chêne (212,4 km<sup>2</sup>), du Chicot (75,8 km<sup>2</sup>), aux Chiens (83,7 km<sup>2</sup>) et Mascouche (412,2 km<sup>2</sup>) – (CEHQ, 2004). L'apport en eau de ces tributaires ne représente qu'environ 6 % du débit total moyen du cours principal (MENV, 1986). Le territoire lavallois est drainé par de petits cours d'eau qui n'ont pas une influence significative sur le régime d'écoulement de la rivière des Mille Îles.

La rivière des Mille Îles est constituée de deux secteurs distincts d'une vingtaine de kilomètres chacun (figure 2) : une portion supérieure semi-lacustre (avec de multiples îles et une pente d'écoulement relativement faible) et une portion inférieure typiquement fluviale (avec une succession de zones d'eaux vives et une dénivellation de près de 15 m en période d'étiage).

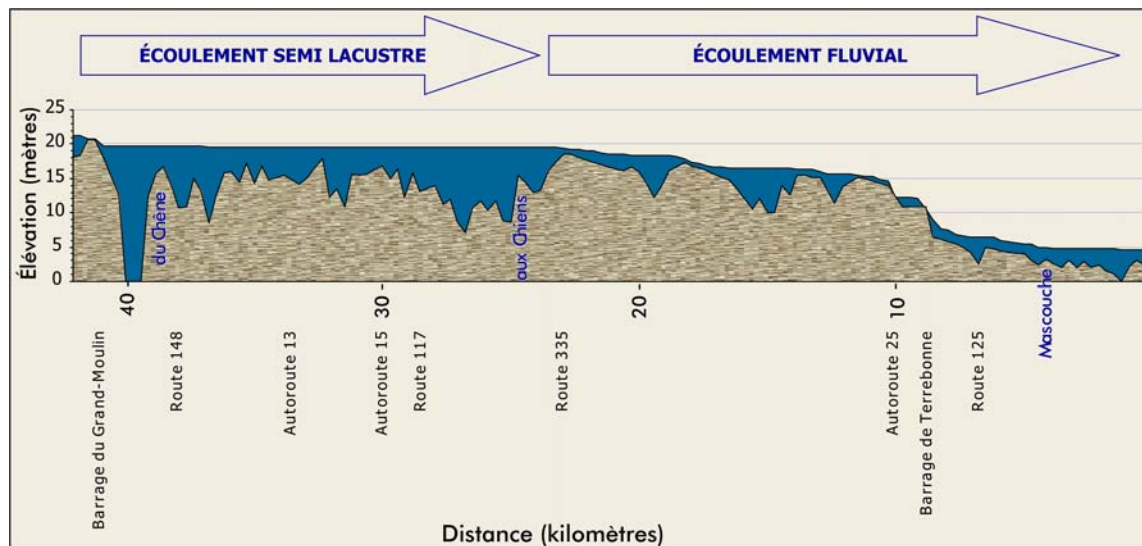


Figure 2 Profil longitudinal de la rivière des Mille Îles

Durant la période 1927-1999, les débits moyens mensuels mesurés à la station hydrométrique de Bois-des-Filion ont varié entre 82 m<sup>3</sup>/s (en septembre) et 490 m<sup>3</sup>/s (en avril) – (Environnement Canada, 2001). Comme l'illustre la courbe des débits journaliers moyens de 1980 à 2000 (figure 3), la rivière des Mille Îles est caractérisée par un seul véritable étiage, soit à la fin de l'été (généralement entre la mi-août et la mi-septembre) et par des débits hivernaux relativement élevés (habituellement supérieurs à 200 m<sup>3</sup>/s), attribuables à la production d'électricité dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Durant la période à l'étude, le régime hydrique a été très variable et caractérisé par des fluctuations de débit de grande amplitude. Parmi les faits saillants, mentionnons notamment l'étiage historique de 2001 (13,5 m<sup>3</sup>/s, le 26 août), l'étiage de longue durée de 2002 (de la mi-août à la mi-janvier), les faibles débits automnaux de 2000, 2002 et 2004, les inondations de l'hiver 2004 de même que l'étiage critique de 2005 (à la limite des capacités de soutien en amont). Afin de sécuriser l'approvisionnement en eau potable des villes s'alimentant dans la rivière des Mille Îles, les débits évacués à divers barrages dans le bassin versant de la rivière des

Outaouais ont été accrus, à la demande du CEHQ, à quelques occasions depuis 2001. Ces délestages stratégiques ont impliqué les réservoirs Lac-du-Poisson-Blanc (rivière du Lièvre), Baskatong (rivière Gatineau), Témiscamingue (rivière des Outaouais) et des Quinze (rivière des Outaouais).

## Pressions humaines

Comme l'illustre la figure 3, les zones urbaines couvrent une partie appréciable du territoire (9,6 % en 2001) et elles sont concentrées principalement dans l'axe de la rivière et de l'autoroute 15. Les zones agricoles, omniprésentes dans les parties ouest et nord du bassin, occupaient la moitié du territoire en 2001 (49,8 %). La forêt, qui s'étendait sur près du quart du bassin en 2001 (23,3 %), subit des assauts incessants pour faire place à des développements résidentiels et industriels.

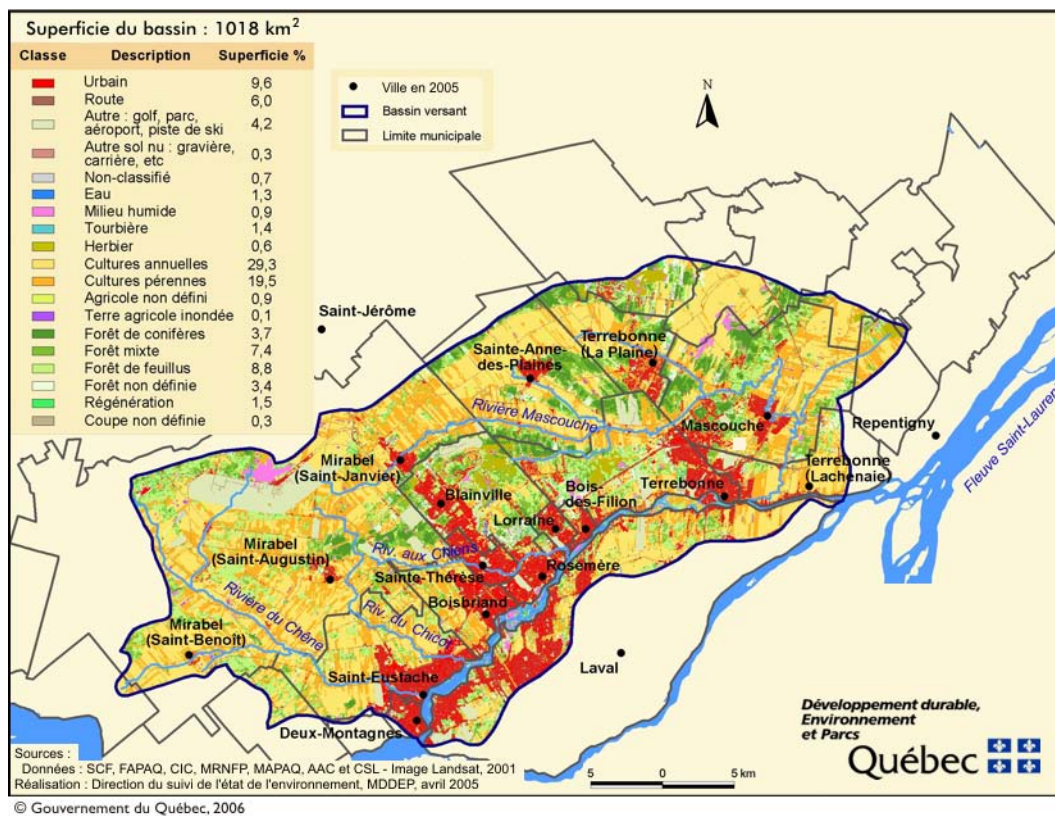


Figure 3 Utilisation du sol dans le bassin de la rivière des Mille Îles

## Milieu urbain

Le secteur à l'étude a connu une croissance démographique fulgurante au cours des dernières décennies. Selon les données de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ, 1998a; ISQ, 1998b; ISQ, 1998c; ISQ, 2006) et en tenant compte des limites du bassin versant, la population est

passée de 282 571 habitants, en 1986, à 459 206 habitants, en 2005, soit un taux de croissance de 62,5 % (75,7 % sur la rive nord et 30,3 % à Laval). Pendant la même période, le taux de croissance a été de 16,3 % dans l'ensemble du Québec. Le taux de croissance a été particulièrement élevé dans les villes de Blainville (175 %) et Mirabel (142 %).

C'est au cours des années 1960 que les premiers ouvrages d'assainissement des eaux ont été mis en service dans le bassin de la rivière des Mille Îles. Les villes de Deux-Montagnes, Saint-Eustache, Boisbriand et Laval ont construit des stations d'épuration, utilisant un traitement par boues activées, qui sont rapidement devenues désuètes. Les plus importants travaux d'assainissement ont été réalisés dans le cadre des programmes subventionnés par le gouvernement du Québec (PAEQ et PADEM) durant les années 1990. Ainsi, 14 stations d'épuration ont été mises en service (à un coût total de plus de 350 millions \$), dont 9 avec rejet dans le cours principal de la rivière (débit de conception total de 278 499 m<sup>3</sup>/d) et 5 avec rejet dans les tributaires (débit de conception total de 14 728 m<sup>3</sup>/d) – (tableau 1 et figure 4). Les derniers travaux d'assainissement dans la rivière ont été complétés en 1999 par la mise en service des stations d'épuration de Blainville–Sainte-Thérèse (juin 1999), de Rosemère–Lorraine (octobre 1999) et de Deux-Montagnes (décembre 1999). La grande majorité de la population du bassin versant est maintenant desservie par un réseau d'égout et une station d'épuration. Pour leur part, les résidences non desservies de Laval-sur-le-Lac et celles dispersées en milieu agricole sont contraintes d'avoir des installations septiques individuelles.

Tableau 1 Stations d'épuration

MUNICIPALITÉS	POPULATION DESSERVIE <sup>(1)</sup>	TYPE DE TRAITEMENT	MISE EN SERVICE	DÉBIT MOYEN (m <sup>3</sup> /d)			AUGMENTATION DU DÉBIT DE 2000 À 2005 (%)	DÉBIT 2005 VS DÉBIT DE CONCEPTION (%)
				CONCEPTION	2000 <sup>(2)</sup>	2005 <sup>(3)</sup>		
<b>Rive nord</b>	<b>294 359</b>			<b>197 227</b>	<b>164 182</b>	<b>186 112</b>	<b>13,4</b>	<b>94,4</b>
Deux-Montagnes et autres <sup>(4)</sup>	32 239	étangs aérés	1999-12	15 476	11 323	14 716	30,0	95,1
Saint-Eustache	47 450	biofiltration + UV	1995-03	29 800	26 449	27 238	3,0	91,4
Boisbriand	20 000	biofiltration + UV	1991-02	30 000	17 361	18 550	6,8	61,8
Blainville - Sainte-Thérèse	62 860	étangs aérés	1999-06	45 895	39 373	45 109	14,6	98,3
Rosemère - Lorraine	27 000	physico-chimique + UV	1999-10	21 343	21 917	24 069	9,8	112,8
Terrebonne et autres	62 490	étangs aérés	1996-06	35 877	31 180	35 580	14,1	99,2
Mascouche - Lachenaie	42 320	étangs aérés	1996-10	18 836	16 579	20 850	25,8	110,7
<b>Rive de Laval</b>	<b>106 683</b>			<b>81 075</b>	<b>71 321</b>	<b>82 019</b>	<b>15,0</b>	<b>101,2</b>
Fabreville	59 000	physico-chimique + UV	1986-11 <sup>(5)</sup>	44 225	40 347	41 813	3,6	94,5
Sainte-Rose - Auteuil	47 683	biofiltration + UV	1993-05 <sup>(5)</sup>	36 850	30 974	40 206	29,8	109,1
La Pinière	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Tributaires</b>	<b>33 639</b>			<b>19 888</b>	<b>12 581</b>	<b>17 394</b>	<b>38,3</b>	<b>87,5</b>
Mirabel, Saint-Benoit (du Chêne)	900	étangs aérés	1995-04	615	713	809	13,5	131,5
Mirabel, Sainte-Marianne (Mascouche)	2 000	étangs aérés	2001-05	1 081	-	1 036	-	95,8
Mirabel, Saint-Janvier (Mascouche)	6 605	étangs aérés	1994-02	8 980	5 411	6 075	12,3	67,7
Sainte-Anne-des-Plaines (Mascouche)	12 750	étangs aérés	1995-12	5 350	4 257	5 659	32,9	105,8
La Plaine (Mascouche)	11 384	étangs aérés	1996-12	3 862	2 200	3 815	73,4	98,8
<b>Total - rivière des Mille Îles</b>	<b>434 681</b>			<b>298 190</b>	<b>248 084</b>	<b>285 525</b>	<b>15,1</b>	<b>95,8</b>

(1) SOMAE, 2006 (population de conception)

(2) MAMM, 2001

(3) SOMAE, 2006

(4) Le débit inscrit pour 2000 est celui de 2001

(5) La désinfection aux ultraviolets (UV) a été mise en fonction à l'automne 1999

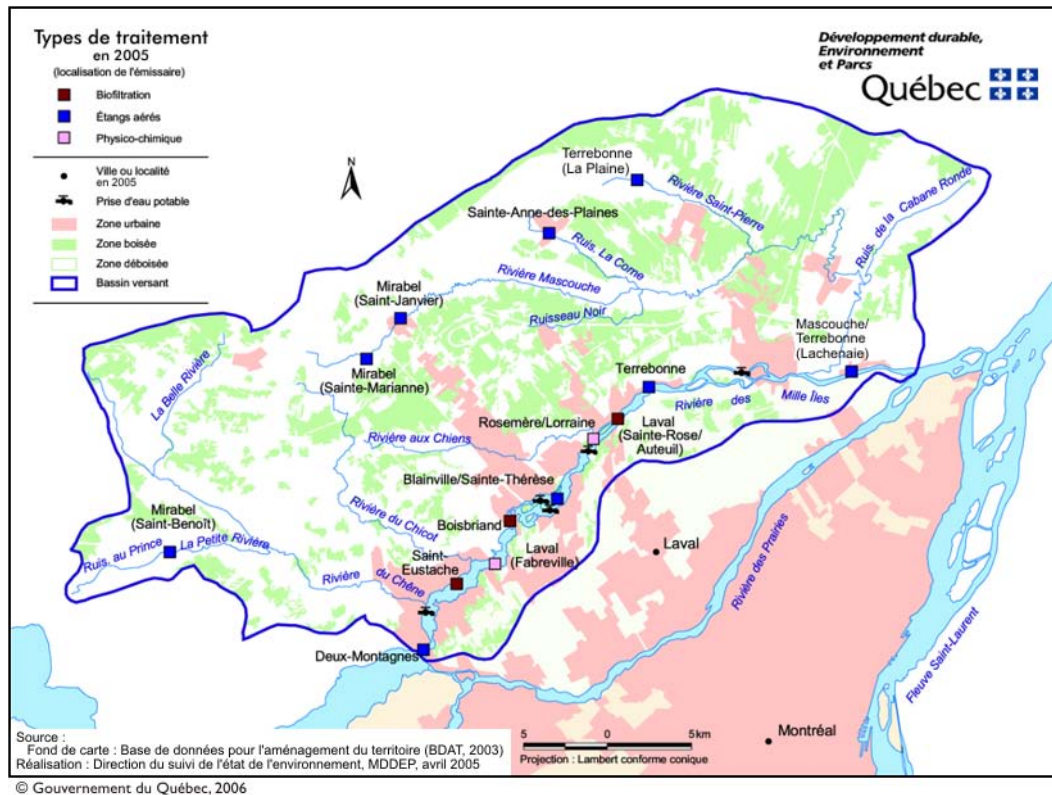


Figure 4 Types de traitement et localisation des émissaires des stations d'épuration

Outre les rejets des stations d'épuration, le bassin versant immédiat de la rivière des Mille Îles compte 173 ouvrages de surverse, soit 141 sur la rive nord et 32 sur l'île Jésus.

### *Milieu industriel*

Sur la rive nord, les activités industrielles sont représentées principalement par les secteurs alimentaires, métallurgiques et chimiques (Fortin, 1999). Les centres industriels les plus importants sont situés à Saint-Eustache (secteur alimentaire), Boisbriand (secteur alimentaire), Sainte-Thérèse (fabrication de meubles, produits chimiques et produits alimentaires) et Terrebonne (métallurgie) – (Fortin, 1999). À Laval, les industries relèvent principalement des secteurs des produits métalliques, des meubles, de l'imprimerie, du textile, des vêtements et des produits alimentaires (Fortin, 1999).

Faute de banque centrale de données sur les entreprises industrielles potentiellement polluantes (caractérisations souvent incomplètes et datant de plusieurs années), il nous est actuellement impossible d'estimer l'apport de contaminants attribuables aux sources ponctuelles industrielles dans le bassin de la rivière des Mille Îles. Précisons que l'usine d'assemblage de la société General Motors à Boisbriand (fermée depuis octobre 2002) était l'une des rares industries du bassin versant avec un émissaire à l'environnement (rivière Cachée). La presque totalité des industries déversent leurs eaux de procédé, prétraitées ou non, dans les réseaux d'égout municipaux.



### *Milieu agricole*

Sur la rive nord, les activités agricoles occupent une superficie importante dans les principaux tributaires. Les cultures de maïs et de fourrages y sont les plus répandues. Les cultures maraîchères et l'élevage (vaches laitières, notamment) sont largement développées dans les bassins des rivières du Chêne et Mascouche. Enfin, les cultures maraîchères et en serre sont très répandues sur le territoire lavallois.

### **Usages de l'eau**

La rivière des Mille Îles offre des attraits extraordinaires aux points de vue écologique (milieu exceptionnel pour la faune et la flore), utilitaire (plus de 440 000 personnes s'y alimentent en eau potable à partir de cinq usines de purification), récréotouristique (multiples activités de contact avec l'eau) et visuel.

La baignade a déjà constitué une activité fort populaire dans la rivière des Mille Îles. Au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les rives de la rivière des Mille Îles étaient prisées par les vacanciers (surtout en provenance de Montréal) qui venaient s'y divertir et s'y baigner, notamment aux plages lavalloises de Sainte-Rose (figure 5), Jacques-Cartier (quartier Auteuil), Idéale (quartier Auteuil) et des Îles (sur l'île Saint-Joseph dans le quartier Saint-François) – (Boyer, 2002; Paquette, 2002). L'urbanisation rapide de la région durant l'après-guerre et une carence évidente dans l'assainissement des eaux ont forcé la fermeture définitive des plages à partir de la fin des années 1950 (Paquette, 2002; Perrault, 2004). Bien qu'aucune plage n'y soit exploitée aujourd'hui, la rivière des Mille Îles accueille de nombreux adeptes d'activités de contact avec l'eau (pêche sportive, canotage, motomarine, etc.). Le Parc de la Rivière-des-Mille-Îles (à Laval, secteur Sainte-Rose) en est certes le pôle d'attraction principal; sa fréquentation estivale est estimée à plus de 100 000 personnes (101 677 personnes à l'été 2003 [Éco-Nature, 2004]).



Figure 5 Plage du vieux Sainte-Rose, à Laval, au début des années 1950 (photographie : inconnu dans Paquette, 2002)

## PORTRAIT DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Dans le cadre du suivi du Réseau-rivières, la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE) du MDDEP surveille la qualité de l'eau des principales rivières du Québec. Depuis 1989, la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau de la rivière des Mille Îles est analysée à trois stations d'échantillonnage, soit au barrage du Grand-Moulin à Deux-Montagnes, à la prise d'eau de Sainte-Thérèse et au pont de Terrebonne. En mars 2002, une quatrième station permanente a été ajoutée à l'usine de filtration de Rosemère. Des prélèvements y sont faits mensuellement durant toute l'année.

La dernière publication du MDDEP traitant de la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles couvrait les années 1990 et 1991, soit avant la mise en place des principaux ouvrages d'assainissement. La rivière des Mille Îles était alors caractérisée principalement par une importante contamination bactériologique, des concentrations excessives en phosphore total et des concentrations en oxygène dissous occasionnellement faibles (Hébert, 1993).

D'autres études ont été publiées sur divers aspects de la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles. Babineau et al. (1998) mentionnent que la qualité médiocre de l'eau de la rivière des Mille Îles, notamment dans le secteur de Rosemère, rend sa potabilisation plus complexe. Dans une vaste étude sur 45 stations de production d'eau potable du Québec (échantillonnage réalisé entre mars 1995 et janvier 1997), Payment et al. (2000) ont constaté que les eaux de la rivière des Mille Îles étaient parmi les plus contaminées au point de vue microbiologique. Payment (2006) a

évalué, en 2001 et 2002, la capacité d'enlèvement des microorganismes par les stations d'épuration situées dans la rivière des Mille Îles. Même s'il a constaté que certains traitements d'eaux usées sont efficaces relativement à la réduction des microorganismes (comme les traitements par étangs aérés durant l'été et certains systèmes de désinfection par les rayons ultraviolets, en particulier celui de Fabreville, à Laval), Payment (2006) a observé que les microorganismes pathogènes sont présents en nombre relativement élevé partout dans la rivière des Mille Îles. Compte tenu de cette contamination, il considère, d'une part, que les risques pour la santé des populations qui s'y approvisionnent en eau potable sont importants et, d'autre part, qu'il est peu recommandable d'utiliser la rivière pour des activités récréatives nécessitant l'immersion dans l'eau. En se basant sur les teneurs en coliformes fécaux observées au cours de l'été 2000, d'autres auteurs (Lamarre, 2000; Coquet, 2000) ont constaté que les eaux de la rivière des Mille Îles sont généralement impropres à la baignade, par temps sec comme par temps de pluie.

Les sections qui suivent présentent la qualité de l'eau de la rivière de 2000 à 2005, soit après l'achèvement des travaux d'assainissement. Il s'agit des résultats des programmes d'échantillonnage réalisés au centre de la rivière (2000 à 2003) de même que ceux réalisés sur la rive nord (2001 à 2005, sauf 2004) et sur la rive lavalloise (2002 à 2005).

Certains résultats d'analyse du Réseau-rivières seront également présentés afin d'étayer certaines argumentations particulières. La localisation et la description des stations d'échantillonnage sont présentées respectivement à la figure 6 et au tableau 2.

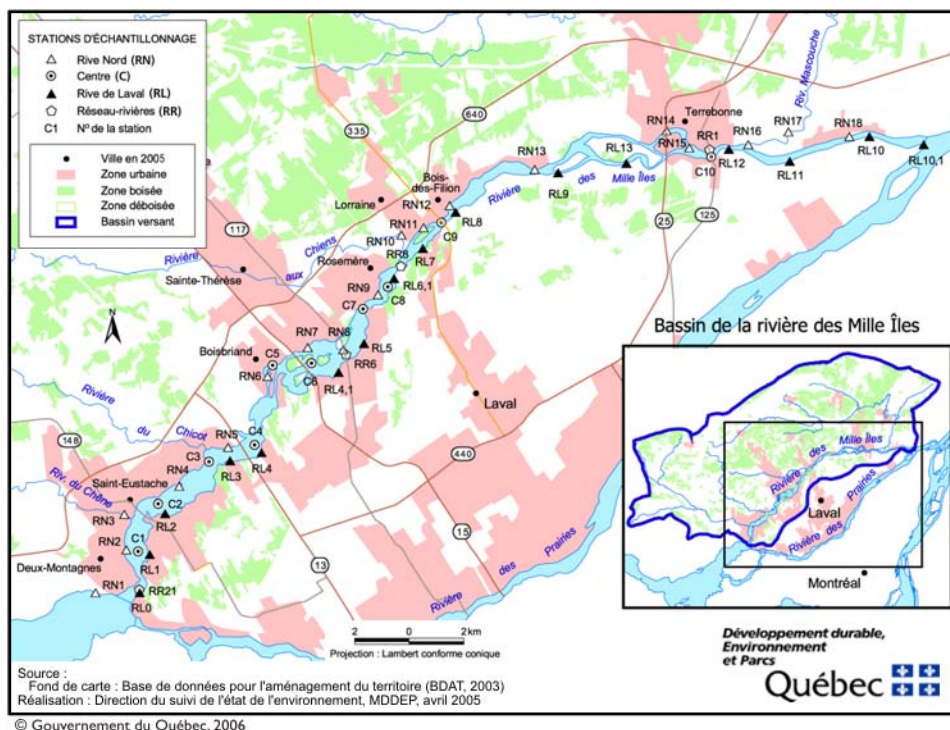


Figure 6 Localisation des stations d'échantillonnage, 2000 à 2005

Tableau 2 Emplacement des stations d'échantillonnage de la rivière des Mille Îles, 2000 à 2005

CODE	BQMA	LOCALISATION
<b>Centre : Réseau-rivières</b>		
RR1	04320001	Au pont de Terrebonne (route 125) à Terrebonne
RR6	04320006	À l'usine de filtration de Sainte-Thérèse à Rosemère
RR8	04320008	À l'usine de filtration de Rosemère
RR21	04320021	Au barrage du Grand Moulin à Deux-Montagnes
<b>Centre : Stations estivales (2000 à 2003)</b>		
C1	04320022	1 km en aval du pont de chemin de fer à Deux-Montagnes
C2	04320004	1 km en aval du pont Arthur-Sauvé (route 148) à Saint-Eustache
C3	04320023	En amont des îles Yales à Saint-Eustache (rive nord)
C4	04320024	0,5 km en aval de l'autoroute 13 à Boisbriand
C5	04320016	En aval de l'île de Mai à Boisbriand (rive nord)
C6	04320025	0,5 km en aval du pont de l'autoroute 15 à Rosemère
C7	04320007	Au pont de chemin de fer à Rosemère
C8	04320026	En amont de l'île des Gardes à Rosemère
C9	04320027	Entre l'île Garth et le pont David (route 335) à Bois-des-Filion
C10	04320001	Au pont de Terrebonne (route 125) à Terrebonne
<b>Rive nord (2001 à 2005, sans 2004)</b>		
RN1	04310056	Lac des Deux-Montagnes, parc Armitage à Deux-Montagnes
RN2	04320028	Parc Moir à Deux-Montagnes
RN3	04670005	Rivière du Chêne, au cimetière à Saint-Eustache
RN4	04320029	25 <sup>e</sup> Avenue à Saint-Eustache
RN5	04320030	63 <sup>e</sup> Avenue à Saint-Eustache
RN6	04320031	Centre d'interprétation de la nature de Boisbriand
RN7	04320032	Rampe de mise à l'eau de la 2 <sup>e</sup> Avenue à Boisbriand
RN8	04320033	Parc de l'usine de filtration de Sainte-Thérèse sur l'île Bélair à Rosemère
RN9	04320034	Parc Charbonneau à Rosemère
RN10	04650001	Rivière aux Chiens, chemin de la Grande-Côte à Rosemère
RN11	04320035	56 <sup>e</sup> Avenue à Bois-des-Filion
RN12	04320036	32 <sup>e</sup> Avenue à Bois-des-Filion
RN13	04320037	29 <sup>e</sup> Avenue à Terrebonne
RN14	04320038	Parc de la halte routière à Terrebonne
RN15	04320039	Parc de l'île des Moulins à Terrebonne
RN16	04320040	Parc de la Croix à Terrebonne (secteur Lachenaie)
RN17	04640009	Rivière Mascouche, rang Charles-Aubert à Terrebonne (secteur Lachenaie)
RN18	04320041	Parc Aristide-Laurier à Terrebonne (secteur Lachenaie)
<b>Rive de Laval (2002-2005)</b>		
RL0	04320042	En amont du pont de la voie ferrée du CN, secteur Laval-sur-le-Lac
RL1	04320043	Face à la 30 <sup>e</sup> Rue (berge aux Quatre-Vents), secteur Laval-Ouest
RL2	04320044	49 <sup>e</sup> Avenue et rue Riviera (berge des Goélands), secteur Laval-Ouest
RL3	04320045	41 <sup>e</sup> Avenue, secteur Fabreville
RL4	04320046	Rue Liverpool, secteur Fabreville
RL4.1	04320056	Parc de la Rivière-des-Mille-Îles (berge du Garrot), secteur Sainte-Rose
RL5	04320047	Rue Hotte (berge des Baigneurs), secteur Sainte-Rose
RL6.1	04320048	Parc des Érables, 6 <sup>e</sup> Avenue, secteur Sainte-Rose
RL7	04320049	Rue Val-des-Bois (berge de la plage Jacques-Cartier), secteur Auteuil
RL8	04320050	Terrasse Lamothe, secteur Auteuil
RL9	04320051	Pont de la rue Plage-des-Îles (île Saint-Joseph), secteur Saint-François-Nord
RL13	04320055	Rue Étienne, secteur Saint-François-Nord
RL12	04320054	Pont de la voie ferrée du CP, secteur Saint-François-Nord
RL11	04320053	Rue Claude, secteur Saint-François-Nord
RL10	04320052	Rue Tourville, secteur Saint-François-Nord
RL10.1	04320057	Berge Olivier-Charbonneau, secteur Saint-François-Nord

## Matériel et méthodes

### *Échantillonnage au centre de la rivière*

Afin de mieux connaître l'évolution spatiale de la qualité de l'eau, la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE) a mis en place, à l'été 2000, un nouveau programme d'échantillonnage au centre de la rivière des Mille Îles. Au cours des étés 2000 à 2003, des échantillons d'eau ont été prélevés, par le personnel d'Éco-Nature, à partir d'un bateau ou d'un pont. Dix stations d'échantillonnage, réparties entre Saint-Eustache et Terrebonne, ont ainsi été visitées, cinq à six fois par été.

Immédiatement après avoir pris la température de l'eau, les préleveurs ont placé les échantillons dans des glacières, ils les ont recouverts de glace et les ont acheminés au laboratoire du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), à Québec. Le délai entre les prélèvements et leur réception au laboratoire du CEAEQ (à Québec) ne dépassa pas 24 heures. Le CEAEQ a procédé au dénombrement des coliformes fécaux et aux analyses physico-chimiques usuelles (matières en suspension [MES], turbidité, conductivité, pH, carbone organique dissous, demande biochimique en oxygène, phosphore dissous, phosphore particulaire, chlorophylle-a, phéopigments, azote total, nitrites-nitrates et azote ammoniacal). Une valeur équivalente à la moitié du seuil de détection a été attribuée aux résultats dont la valeur était inférieure au seuil de détection.

### *Échantillonnage en rives*

Durant les étés 2001, 2002 et 2005, un programme de suivi de la qualité bactériologique (coliformes fécaux) des eaux longeant la rive a été réalisé sur la rive nord, en collaboration avec la Corporation de mise en valeur de la rivière des Mille Îles (CMVRMI), qui finançait l'échantillonnage effectué par Éco-Nature. Dans le cadre de ce suivi, des échantillons ont été prélevés à quinze stations riveraines et à trois tributaires (rivières du Chêne, aux Chiens et Mascouche) lors de 17 jours en 2001, 20 jours en 2002 et 18 jours en 2005. En 2003, un technicien du MDDEP (DSÉE) a effectué neuf tournées d'échantillonnage. En 2004, aucun prélèvement n'a été fait.

À partir de 2002, la surveillance bactériologique s'est étendue à la rive lavalloise, grâce à la prise en charge, par la Ville de Laval, des coûts associés aux prélèvements effectués par Éco-Nature à 15 ou 16 sites (selon les années). La fréquence estivale d'échantillonnage y a varié de 9 fois (en 2004) à 20 fois (2002). Précisons que les deux rives ont été visitées simultanément en 2002, 2003 (partiellement) et 2005. Outre le suivi régulier en rive, la Ville de Laval et le MDDEP, en collaboration avec la firme Enviroservices, ont caractérisé des eaux de débordement et des eaux pluviales lors de quelques événements pluvieux à l'été 2004. Les résultats de cet échantillonnage exploratoire ont été consignés dans un rapport produit par la firme Enviroservices (2004) et ils ne sont pas repris dans le présent rapport.

Pour le suivi des eaux riveraines, le MDDEP a opté pour un échantillonnage sur trois jours consécutifs afin, entre autres, d'apprécier les variations quotidiennes de qualité bactériologique de l'eau, en particulier à la suite de précipitations. Les échantillons d'eau étaient recueillis à partir de la rive, à l'aide d'une perche. Après avoir pris la température de l'eau, les préleveurs ont

déposé les bouteilles d'eau dans une glacière contenant de la glace. Le délai entre les prélèvements et leur réception au laboratoire du CEAEQ (à Québec) ne dépassa pas 24 heures. Par la suite, le CEAEQ procéda au dénombrement des coliformes fécaux selon la méthode de la membrane filtrante sur milieu M-FC, avec une limite supérieure de dénombrement de 6 000 UFC/100 ml. En 2005, les échantillons d'eau ont été analysés par le laboratoire privé Sodexen inc., à Laval. Bien qu'aucune limite de dénombrement n'ait été fixée, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés, par souci d'uniformisation, comme égaux à 6 000 UFC/100 ml aux fins de la présente étude.

## Qualité physico-chimique au centre

### *Matières en suspension (MES)*

Comme le montre la figure 7, les valeurs estivales médianes et maximales les plus élevées sont enregistrées aux quatre stations d'échantillonnage de la portion amont (C1 à C4). Le contenu en MES des eaux de la rivière des Mille Îles est donc, avant tout, déterminé par la qualité de l'eau à la sortie du lac des Deux Montagnes. Les concentrations les plus élevées y ont été mesurées en période de crue, à la suite de journées venteuses (surtout des vents de prédominance sud-ouest) et de journées pluvieuses et venteuses. Sauf en période de crue (où les concentrations sont relativement élevées partout) et en période de temps sec prolongé (où les concentrations sont plutôt faibles partout), une part importante de MES sédimente vraisemblablement dans la portion supérieure de la rivière.

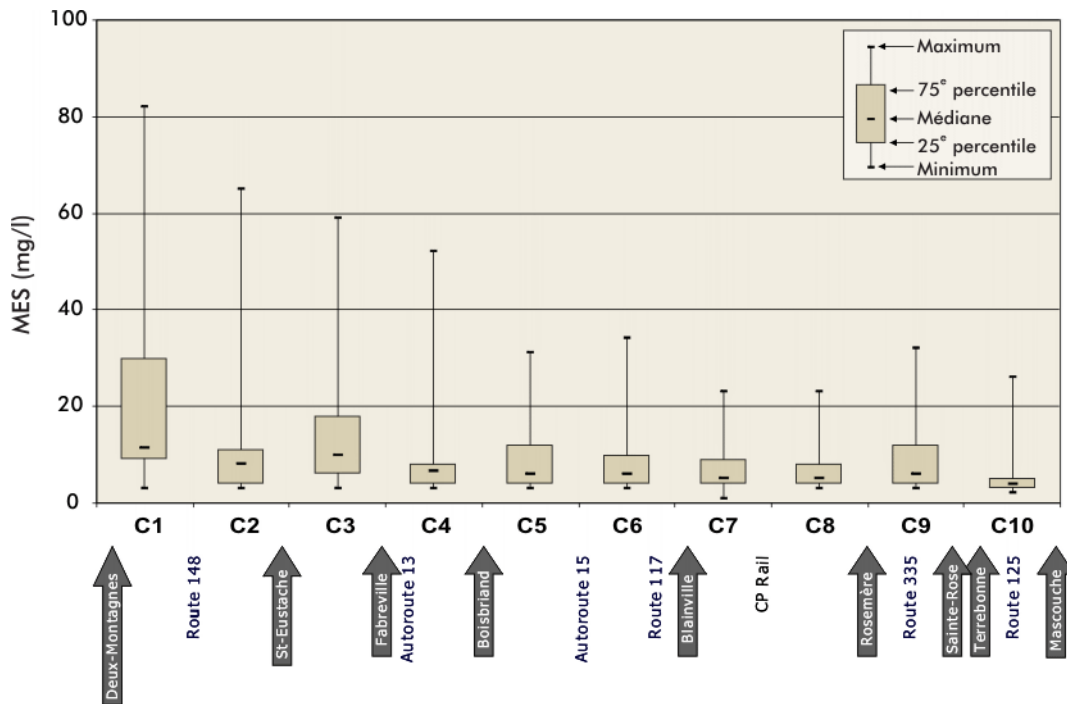


Figure 7 Matière en suspension au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

### Turbidité

La turbidité présente un patron presque identique à celui des MES, soit des valeurs généralement plus élevées dans la portion amont et des valeurs maximales en période de crue, de pluies et de vents modérés de prédominance sud-ouest (de tels vents causent une remise en suspension des sédiments dans les hauts-fonds de la portion nord-est du lac des Deux Montagnes) – (figure 8).

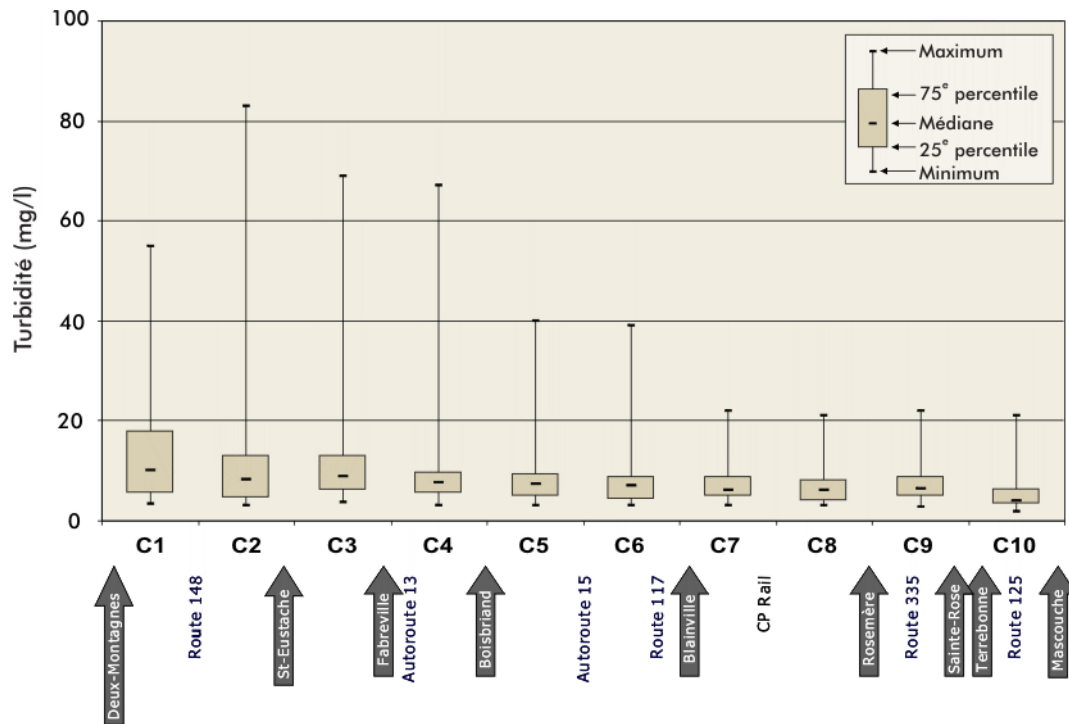


Figure 8 Turbidité au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

### Conductivité

Les eaux à l'entrée de la rivière des Mille Îles sont peu minéralisées (médiane estivale de 87,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à la station C1) – (figure 9). L'apport des rejets urbains et des tributaires fait augmenter la conductivité de façon appréciable vers l'aval : la concentration estivale médiane est de 141  $\mu\text{S}/\text{cm}$  au pont de Terrebonne (C10), soit une augmentation de plus de 60 %. Les valeurs les plus élevées ont été mesurées à la station C3 (valeur maximale de 480  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , le 24 juillet 2003) et de façon plus généralisée lors de l'étiage de 2001 (valeur maximale de 191  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à la station C10).

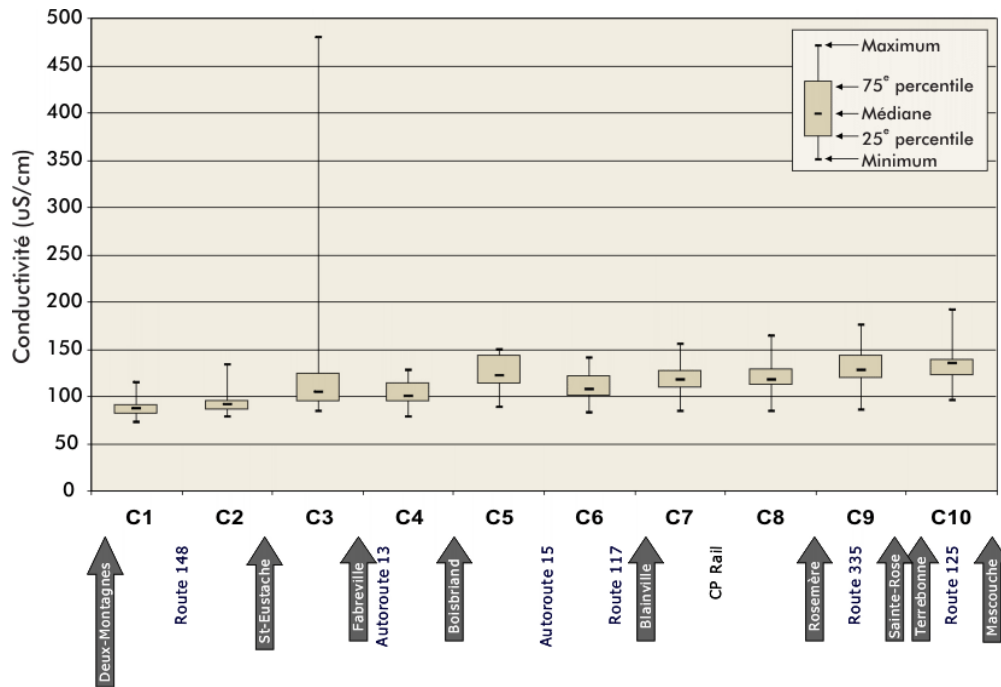


Figure 9 Conductivité au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

### pH

Les valeurs estivales moyennes et médianes de pH sont relativement homogènes dans la portion semi-lacustre de la rivière (Deux-Montagnes à Bois-des-Filion, C1 à C9), mais elles augmentent de façon marquée au pont de Terrebonne (C10) – (figure 10). L'écart entre les mesures obtenues à Bois-des-Filion (C9) et celles obtenues à Terrebonne (C10) est particulièrement grand en période d'été.

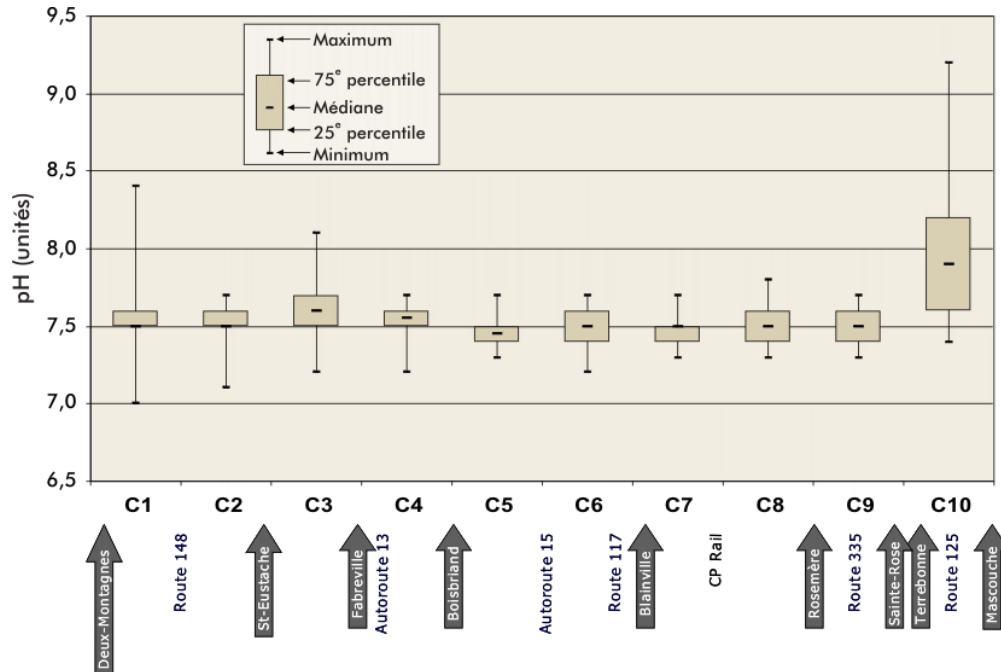


Figure 10 pH au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003



### *Demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>)*

Compte tenu que tous les résultats des étés 2000 et 2001 étaient relativement faibles (largement inférieurs au critère de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique, soit 3,0 mg/l), l'analyse de la demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>) a été abandonnée (MDDEP, 2007). L'efficacité des stations d'épuration assure une protection adéquate du milieu récepteur. En effet, la charge totale moyenne rejetée en DBO<sub>5</sub> (3 888 kg/d en 2005) est nettement inférieure à la charge acceptable du point de vue de l'environnement (9 041 kg/d).

### *Phosphore total*

Pour la période 2000 à 2003, seulement 3 des 10 stations d'échantillonnage présentaient une médiane estivale égale ou inférieure au critère de qualité de l'eau du MDDEP (0,3 mg/l en P) – (figure 11). Il s'agit de trois stations situées dans la partie amont de la rivière (C1, C2 et C4).

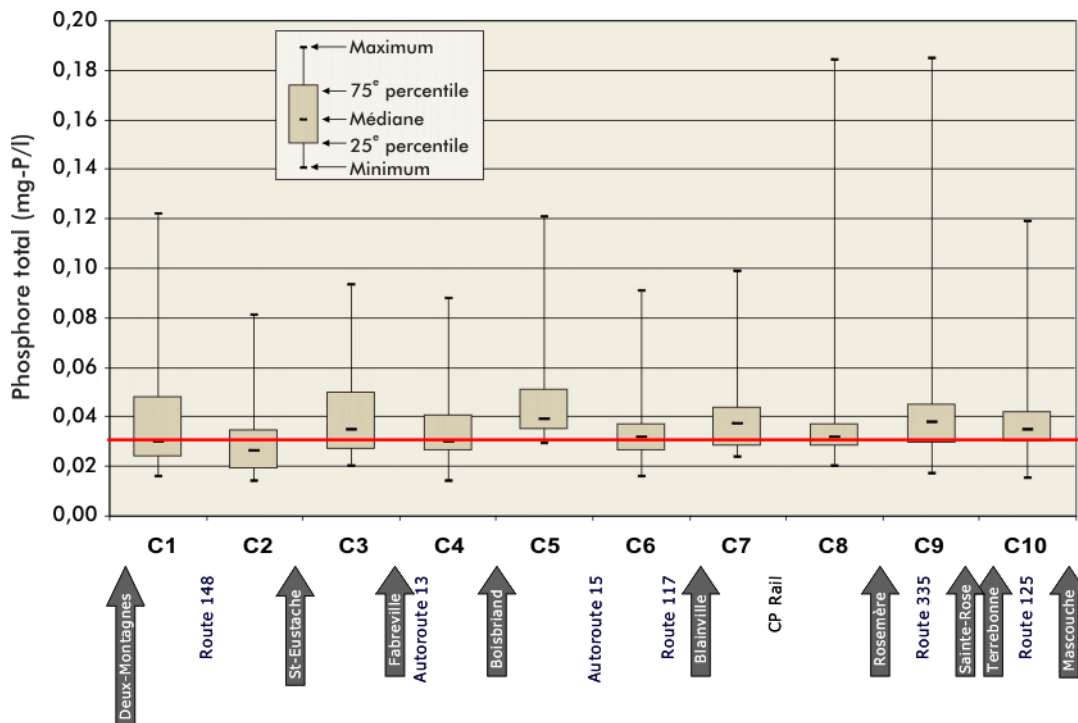


Figure 11 Phosphore total au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

Les dépassements du critère relatif au phosphore total surviennent dans différentes conditions. D'une part, lorsque les concentrations de MES et de turbidité sont élevées, il y a un dépassement presque systématique du critère de qualité de l'eau en phosphore total. Dans ces conditions, le phosphore en suspension prédomine. D'autre part, en période d'étiage et d'eaux moins troubles, les dépassements sont occasionnés essentiellement par la forme dissoute de phosphore, en provenance des rejets urbains. De façon générale, le phosphore en suspension prédomine dans la portion supérieure de la rivière (C1 à C3) alors que la forme dissoute prévaut ailleurs (C4 à C10).

Malgré une bonne performance générale des stations d'épuration au regard de la déphosphatation (plus de 80 % d'enlèvement), la charge totale moyenne rejetée dans la rivière en 2005 (126 kg/d) dépassait significativement la charge acceptable du point de vue de l'environnement (78 kg/d).

### *Chlorophylle-a*

La chlorophylle-a est un bon indicateur de la biomasse phytoplanctonique d'un plan d'eau. Les eaux riches en phosphore total et certains facteurs physiques (écoulement lent et température élevée, notamment) favorisent la production primaire. Bien qu'aucun critère ne soit retenu par le MDDEP concernant ce descripteur, la valeur de 8,8 mg/m<sup>3</sup> de chlorophylle-a totale a déjà été proposée comme le niveau à partir duquel un lac devrait être considéré eutrophe (Vollenweider et al., 1974).

La médiane des résultats estivaux de 2000 à 2003 est inférieure à cette valeur à toutes les stations d'échantillonnage (figure 12). Toutefois, des dépassements ont été observés à toutes les stations sauf deux (C2 et C10). Les dépassements les plus fréquents ont été observés aux stations C1 (22,7 %), C7 (21,7 %) et C9 (13,0 %). Le plus souvent, les concentrations élevées ont été enregistrées à la suite de plusieurs jours de temps sec et à un débit de rivière inférieur à 80 m<sup>3</sup>/s.

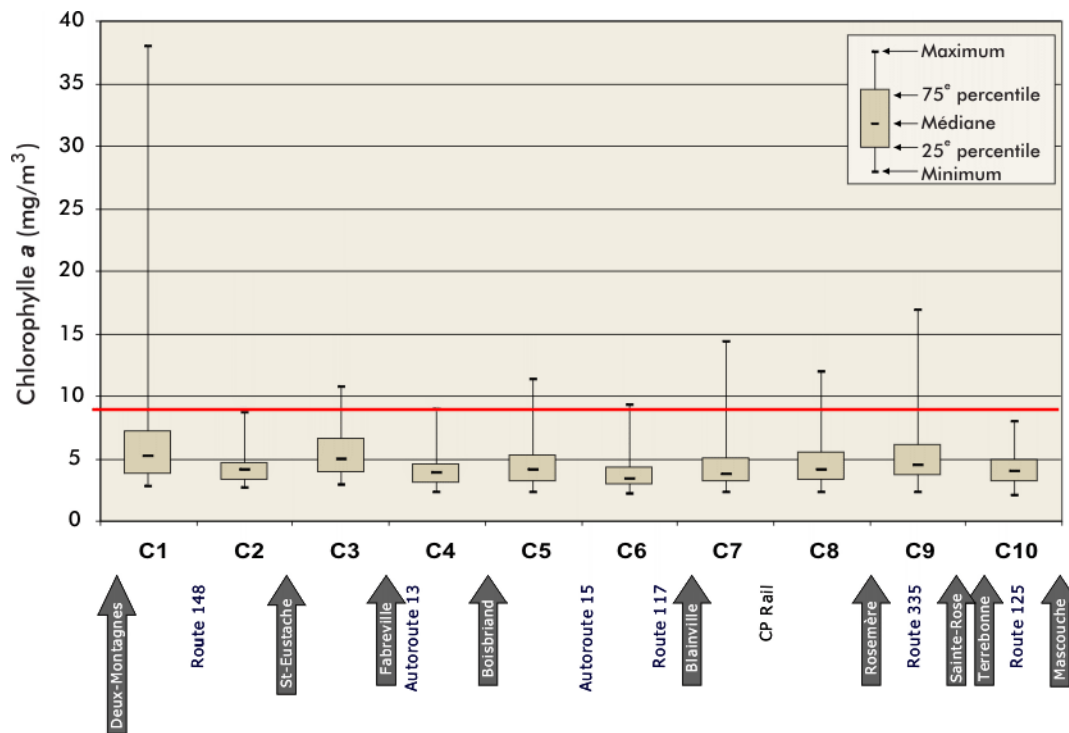


Figure 12 Chlorophylle-a au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

### *Azote total*

Le MDDEP n'a pas adopté de critère de qualité de l'eau relatif à l'azote total. Par contre, la valeur de 1 mg-N/l est utilisée comme repère. Ainsi, les eaux dont les concentrations sont supérieures à cette valeur, sont considérées comme étant enrichies en azote (Simoneau, 1993). Au cours des étés 2000 à 2003, la rivière des Mille Îles présentait un patron d'augmentation amont-aval, mais

les dépassements de la valeur repère de 1 mg-N/l y ont été peu fréquents (6,7 %) et de faible amplitude (valeur maximale de 1,42 à la station C5) – (figure 13). La majorité de ces dépassements (9 sur 15) ont été mesurés lors d'une journée de fort débit (17 juin 2002, débit de 643 m<sup>3</sup>/d).

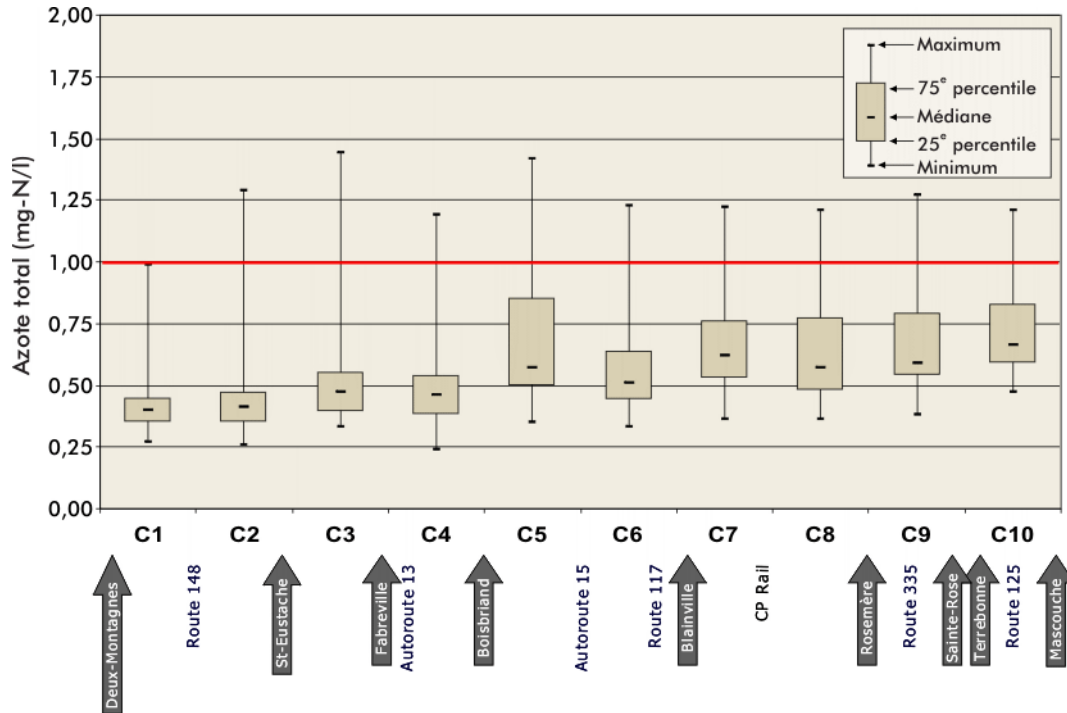


Figure 13 Azote total au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

### *Nitrites-nitrates*

En ce qui concerne la protection des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable, le MDDEP a retenu un critère de qualité de l'eau en nitrites-nitrates de 10 mg-N/l (MDDEP, 2007). Bien qu'un gradient amont-aval croissant soit perceptible relativement à ce paramètre, les concentrations sont de beaucoup inférieures au critère retenu (figure 14). Les valeurs médianes des résultats des étés 2000 à 2003 se situent entre 0,16 mg-N/l (C3) et 0,27 mg-N/l (C10).

### *Azote ammoniacal*

Historiquement, l'azote ammoniacal n'a jamais constitué un paramètre problématique dans la rivière des Mille Îles. Durant la période à l'étude, les concentrations en azote ammoniacal ont été très variables. À quelques occasions, le critère de qualité de l'eau du MDDEP relatif aux eaux brutes destinées à la consommation humaine (0,5 mg-N/l) a été atteint (MDDEP, 2007). Les valeurs les plus élevées ont été enregistrées essentiellement en périodes d'étiage, tout particulièrement à l'automne 2002 et à l'hiver 2003.

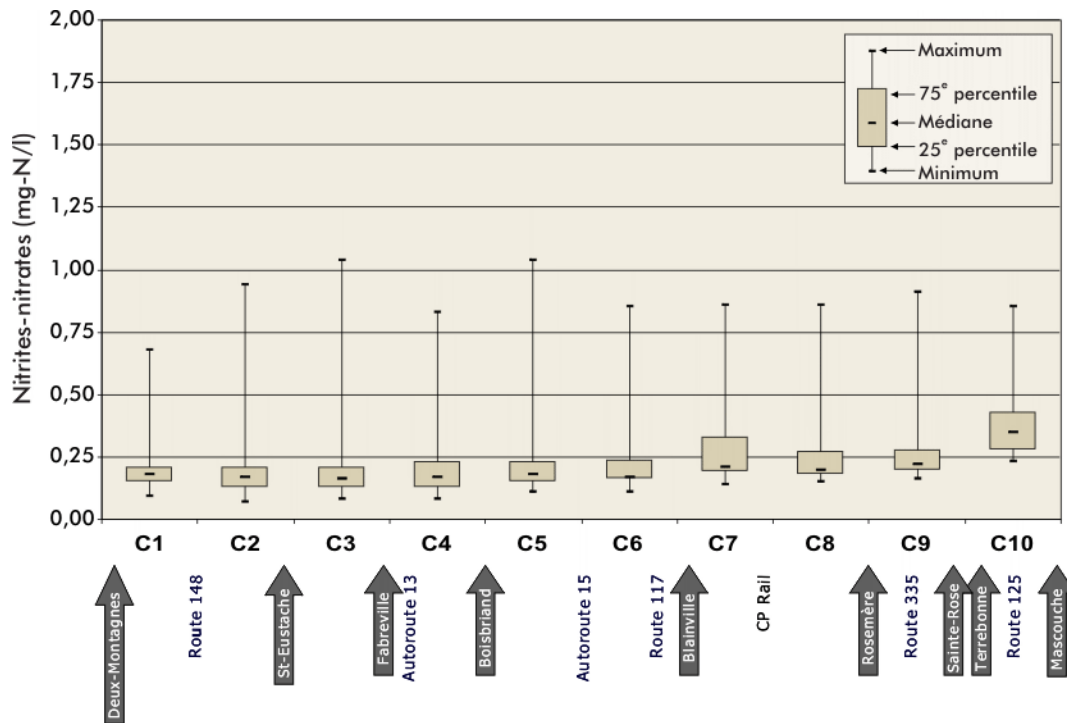


Figure 14 Nitrites-nitrates au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

En raison de la baisse notable des températures observées entre les échantillonnages d'octobre 2002 (moyenne de 13 °C) et de novembre 2002 (moyenne de 4,7 °C) et des débits relativement faibles pour la période (moyenne des jours d'échantillonnage de 36,8 m<sup>3</sup>/s en octobre et de 48,9 m<sup>3</sup>/s en novembre), les teneurs en azote ammoniacal ont grandement augmenté, en novembre 2002, aux stations d'échantillonnage du Réseau-rivières (figure 15). Celles-ci sont d'ailleurs demeurées relativement élevées jusqu'à la crue printanière de 2003. En dépit d'une augmentation graduelle des charges rejetées à l'automne 2002 par les stations d'épuration, la hausse problématique des concentrations en azote ammoniacal résulte surtout de la baisse de la température de l'eau et des faibles débits de la rivière.

Les teneurs en azote ammoniacal les plus élevées ont été mesurées à Terrebonne, en hiver, et à Rosemère, en été. Une chute systématique des valeurs a été observée, en été, en aval de Bois-des-Filion (figure 16), malgré la présence de deux rejets importants (stations d'épuration de Auteuil-Sainte-Rose et Terrebonne). L'oxygénation de l'eau dans les zones successives de rapides entre Bois-des-Filion et Terrebonne favorise certainement les processus de nitrification (transformation de l'azote ammoniacal en nitrites-nitrates). D'ailleurs, une hausse des concentrations en nitrites-nitrates est alors observée à la station C10 (Terrebonne).

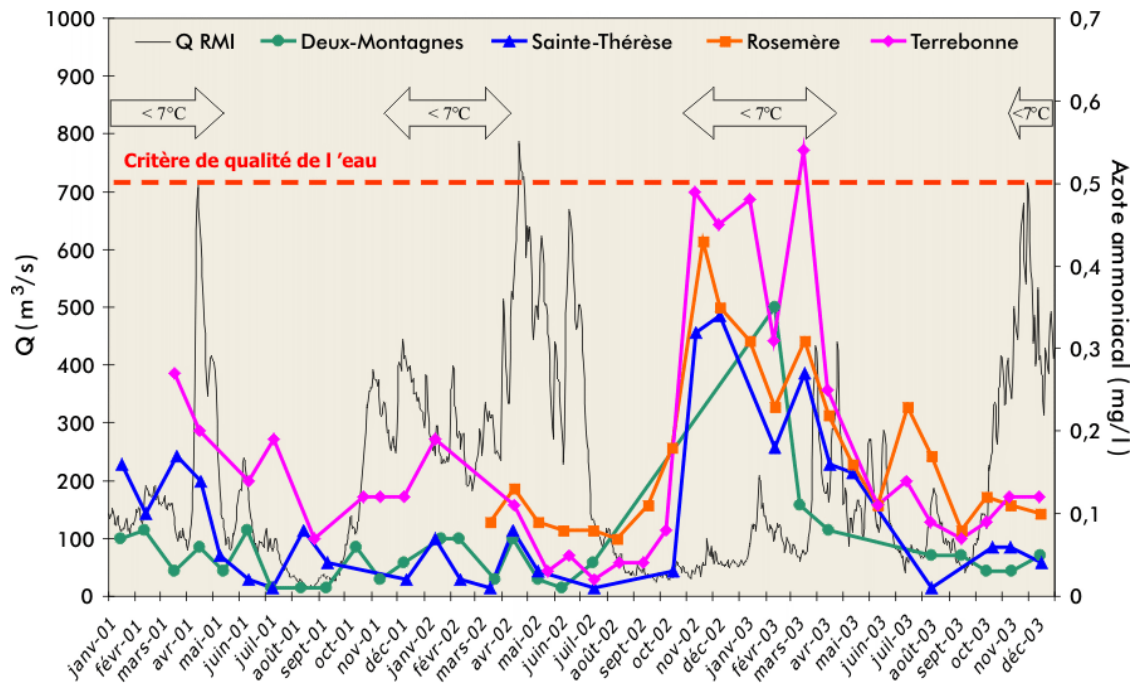


Figure 15 Azote ammoniacal au centre de la rivière, concentrations, débits et températures de la rivière, 2001 à 2003

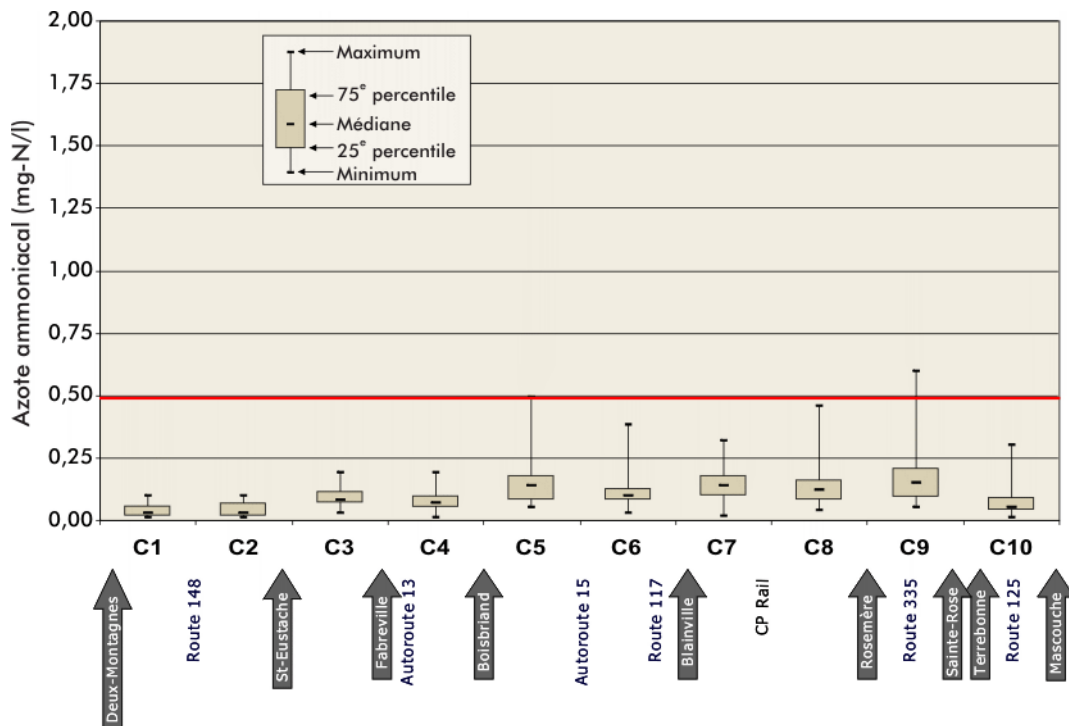


Figure 16 Azote ammoniacal au centre de la rivière, statistiques estivales 2000 à 2003

### Qualité bactériologique

Depuis 1989, la qualité bactériologique (coliformes fécaux) de l'eau au centre de la rivière des Mille Îles est mesurée à quelques endroits (trois ou quatre, selon les années) dans le cadre du

suivi régulier du Réseau-rivières du MDDEP. Hébert (1993) a mis en évidence l'importante contamination bactériologique engendrée par les eaux usées non traitées ou non désinfectées des municipalités riveraines. Grâce aux nouveaux suivis estivaux mis en place à partir de 2000, le MDDEP souhaitait notamment connaître la qualité bactériologique de l'eau en période estivale, aux principaux sites d'usage à la suite de la réalisation des derniers travaux d'assainissement des eaux (à l'automne 1999). Ces suivis visaient notamment à vérifier l'atteinte des objectifs d'assainissement de la rivière des Mille Îles, dont le respect du critère de qualité de l'eau applicable aux activités de contact direct avec l'eau (200 UFC/100 ml) durant l'été (du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre) et du critère relatif à la protection des eaux brutes et des activités de contact indirect (1 000 UFC/100 ml) le reste de l'année (MDDEP, 2007).

### Centre de la rivière

Des dix stations d'échantillonnage réparties entre Deux-Montagnes et Terrebonne (les mêmes que celles du suivi physico-chimique), seulement deux présentaient, de 2000 à 2003, des teneurs médianes en coliformes fécaux inférieures à 200 UFC/100 ml. Il s'agit des stations d'échantillonnage situées en amont du rejet de la station d'épuration de Saint-Eustache (C1 et C2) – (figure 17). Une augmentation importante de la contamination bactériologique a été observée en aval des stations d'épuration de Saint-Eustache et de Boisbriand. À ce dernier endroit, la médiane des teneurs en coliformes fécaux est nettement supérieure aux critères de qualité de l'eau (3 850 UFC/100 ml). Précisons qu'au moins un résultat supérieur à 1 000 UFC/100 ml a été enregistré à chacune des stations d'échantillonnage.

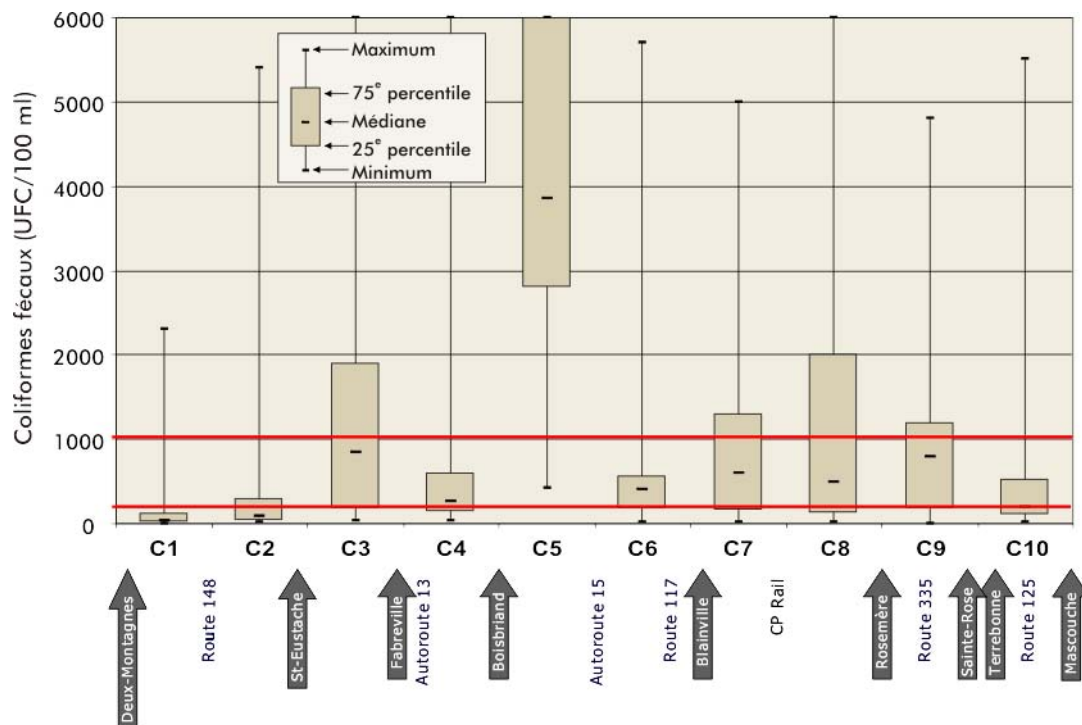


Figure 17 Coliformes fécaux au centre de la rivière, statistiques estivales, 2000 à 2003

Par ailleurs, l'analyse des fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux (figure 18) montre qu'à partir de Saint-Eustache (station C3), la majorité des résultats ne respectaient pas le critère de contact direct (200 UFC/100 ml). De plus, le critère relatif à la protection des eaux brutes et des activités de contact indirect (1 000 UFC/100 ml) était fréquemment dépassé en aval des rejets de Saint-Eustache (46 %) et Boisbriand (86 %) et

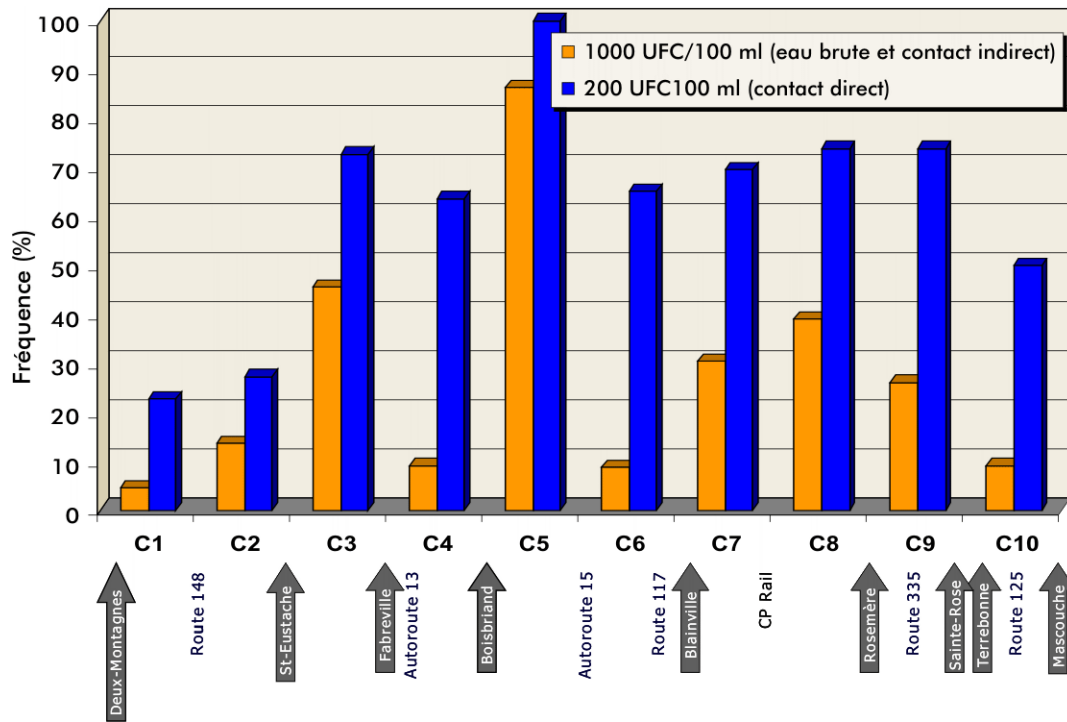


Figure 18 Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux au centre de la rivière, 2000 à 2003

### Rive nord

Au cours des étés 2001, 2002, 2003 et 2005, des échantillonnages ont été réalisés à 15 sites sur la rive nord, de Deux-Montagnes à Terrebonne (secteur Lachenaie). Des teneurs médianes inférieures à 200 UFC/100 ml ont été enregistrées seulement dans la partie amont, plus précisément en amont de la station d'épuration de Saint-Eustache (R1, R2 et R4) – (figure 19). Le plus souvent, les résultats d'analyse en aval de Saint-Eustache (RN5 à RN18) étaient supérieurs à la valeur cible de 200 UFC/100 ml (55 % à 92 % du temps, selon les stations) – (figure 20). Deux stations, soit celle en aval de la station d'épuration de Boisbriand (RN6) et celle vis-à-vis de l'ancienne embouchure de la rivière Mascouche (RN16), étaient caractérisées par des médianes supérieures à 1 000 UFC/100 ml (respectivement de 1 600 UFC/100 ml) et 1 800 UFC/100 ml) et par des fréquences de dépassement élevées du critère de 1 000 UFC/100 ml (respectivement de 69 % et 56 %).

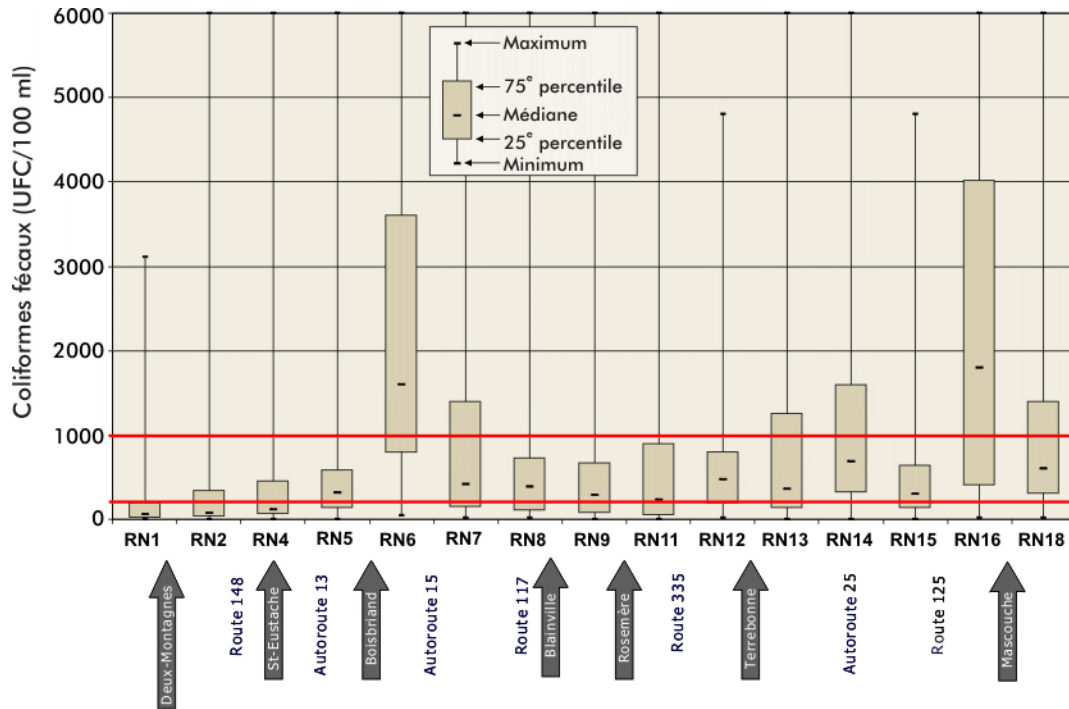


Figure 19 Coliformes fécaux, rive nord, statistiques estivales, 2001 à 2005 (sans 2004)

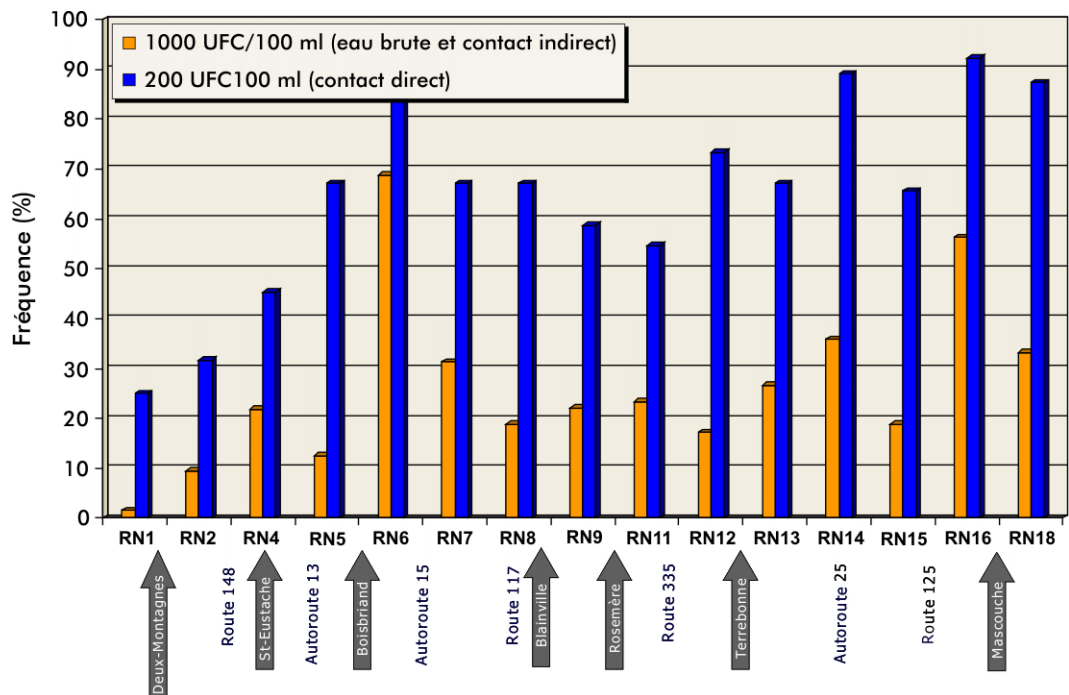


Figure 20 Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux sur la rive nord, 2001 à 2005 (sans 2004)



*Rive de Laval*

Quinze points d'échantillonnage sur la rive lavalloise ont été sondés durant les étés 2002 à 2005. Une seizième station a été ajoutée lors des deux derniers étés. Les résultats d'analyse relatifs aux coliformes fécaux s'y démarquent par rapport à celles du centre et de la rive nord. En effet, le degré de contamination bactériologique y est manifestement moins important (figure 21) : 11 des 16 stations révèlent une médiane inférieure ou égale à 200 UFC/100 ml, dont les 9 sites de la section supérieure (RL0 à RL7). Aucun site n'affiche une médiane supérieure à 1 000 UFC/100 ml (médiane maximale de 600 UFC/100 ml à RL10).

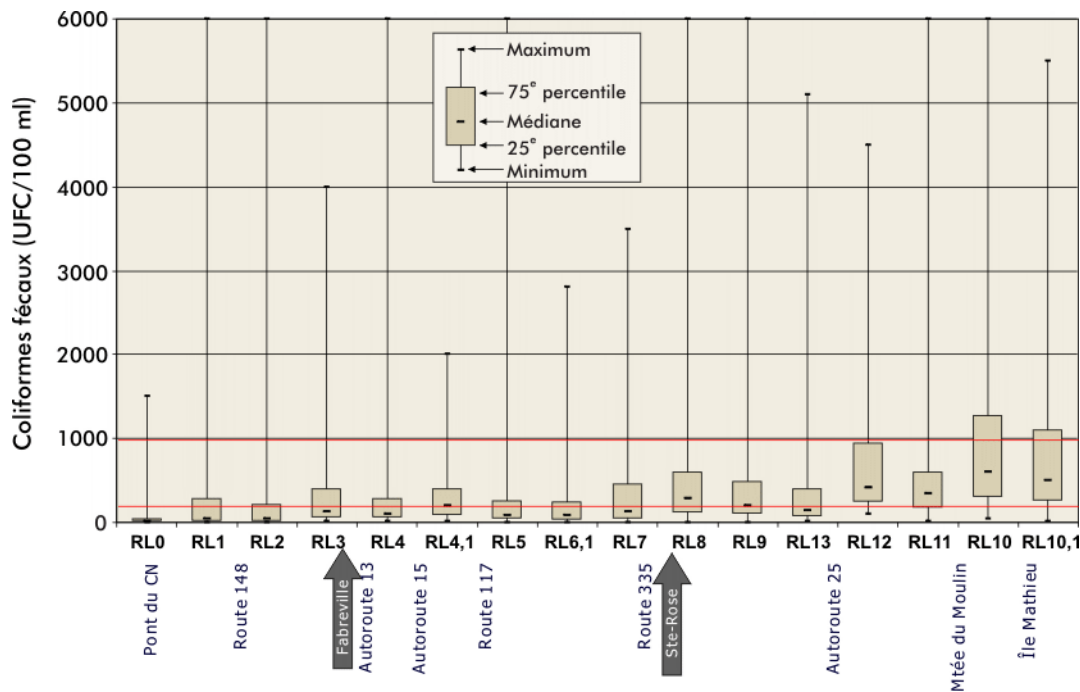


Figure 21 Coliformes fécaux, rive lavalloise, statistiques estivales, 2002 à 2005

Par ailleurs, le gradient amont-aval y est plus constant, tant en ce qui concerne les valeurs moyennes et médianes que la fréquence de dépassement (figure 22). La valeur de 1 000 UFC/100 ml est beaucoup moins souvent atteinte (maximum de 30 % aux deux stations les plus en aval, soit RL10 et RL 10,1) alors qu'il faut se rendre jusqu'en aval de la station d'épuration de Sainte-Rose–Auteuil (RL8) avant que le critère de 200 UFC/100 ml soit excédé plus d'une fois sur deux.

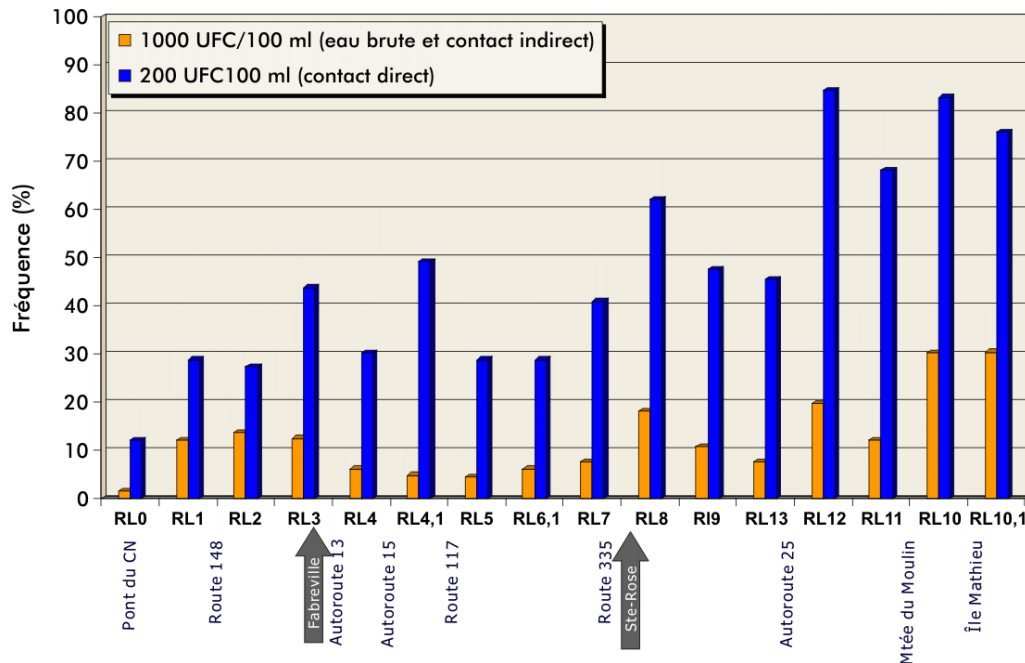


Figure 22 Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux sur la rive lavalloise, 2002 à 2005

### Tributaires

Trois tributaires de la rive nord ont fait l'objet d'un suivi bactériologique pendant quatre ans (2001 à 2003, 2005), soit les rivières du Chêne, aux Chiens et Mascouche. Les teneurs médianes en coliformes fécaux y étaient respectivement de 920 UFC/100 ml, 1 120 UFC/100 ml et 380 UFC/100 ml (figure 23). Dans la très grande majorité des résultats d'analyse, la teneur excédait le critère de 200 UFC/100 ml dans les rivières du Chêne (98 %) et aux Chiens (96 %) – (figure 24). Dans la rivière Mascouche, un résultat sur quatre était inférieur à cette valeur. Des concentrations supérieures à 6 000 UFC/100 ml (décompte maximal) ont été mesurées, à un moment ou à un autre, dans ces trois tributaires.

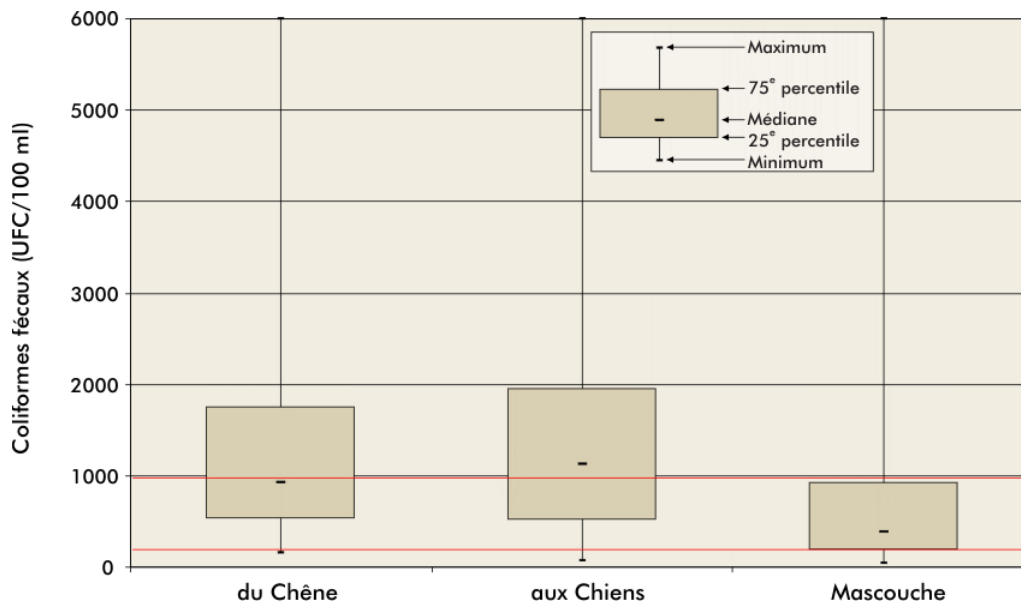


Figure 23 Coliformes fécaux dans des tributaires, statistiques estivales, 2001 à 2005 (sans 2004)

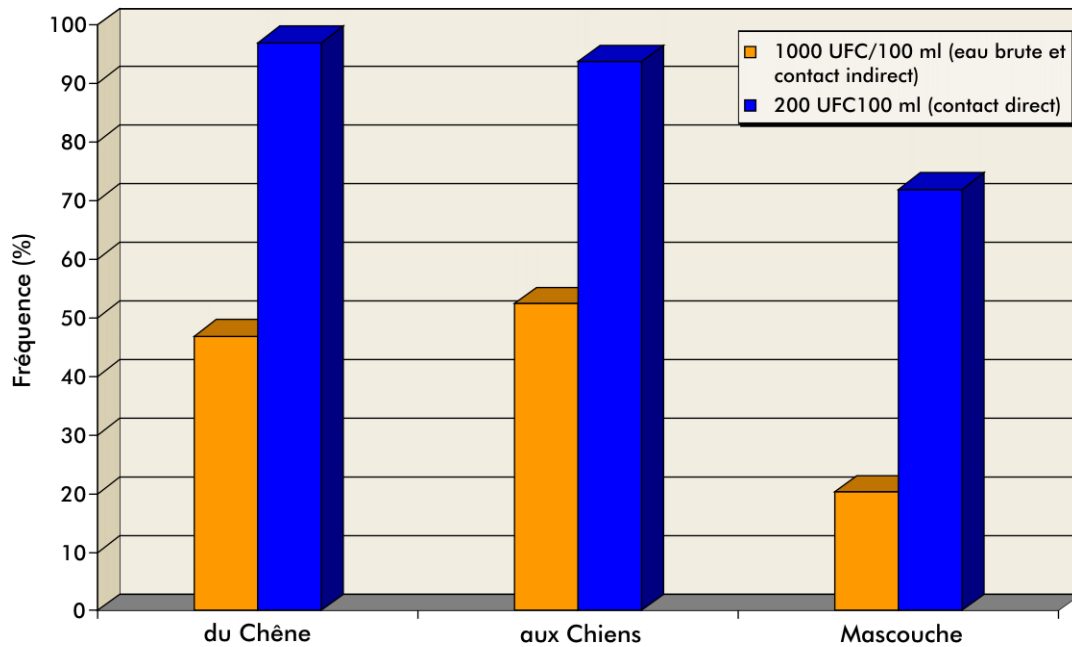


Figure 24 Fréquences de dépassement des critères relatifs aux coliformes fécaux dans des tributaires, 2001 à 2005 (sans 2004)

*Variations selon les conditions météorologiques*

Les teneurs médianes en coliformes fécaux dans les rivières échantillonnées sont presque systématiquement plus basses par temps sec que par temps de pluie. De façon générale, plus la période de beau temps est longue, meilleure est la qualité bactériologique. Comme l'indique le tableau 3, la médiane des résultats est inférieure au critère de 200 UFC/100 ml après deux jours de temps sec sur la rive lavalloise, après plus de cinq jours au centre et après au moins dix jours sur la rive nord. Dans les tributaires, une telle qualité d'eau n'est atteinte que dans la rivière Mascouche (entre cinq à neuf jours de temps sec). Précisons qu'il faut au moins cinq jours sans pluie avant que le critère de 1 000 UFC/100 ml soit respecté dans la rivière aux Chiens.

Tableau 3 Teneurs médianes en coliformes fécaux selon les conditions météorologiques, 2000 à 2005

CONDITIONS	LAVAL	CENTRE	RIVE NORD	DU CHÊNE	AUX CHIENS	MASCOUCHE
Temps sec (10 jours et plus)	46	41	50	285	400	285
Temps sec (5 à 9 jours)	64	176	230	550	700	180
Temps sec (4 jours)	98	275	250	800	1 100	280
Temps sec (3 jours)	160	-	370	840	1 120	590
Temps sec (2 jours)	173	950	280	870	1 470	240
Temps sec (1 jour)	260	360	385	960	640	400
Pluies (< 5 mm, < 48 heures)	118	240	310	1 200	1 200	450
Pluies (5-10 mm, < 48 heures)	305	455	400	1 300	2 600	420
Pluies (10-20 mm, < 48 heures)	240	775	530	1 400	1 350	1 000
Pluies (> 20 mm, < 48 heures)	800	800	1 450	3 800	4 050	3 500
Tous les résultats	186	400	370	920	1 120	380

0-200 UFC/100 ml
201-1 000 UFC/100 ml
> 1 000 UFC/100 ml

À l'opposé, la qualité bactériologique de l'eau se dégrade de façon significative lorsqu'il pleut avant l'échantillonnage. L'importance des précipitations influe grandement sur la contamination des eaux. Les rivières du Chêne et aux Chiens sont particulièrement vulnérables. Le critère de 1 000 UFC/100 ml y est dépassé à la moindre pluie alors que plus de 20 mm de pluie en 48 heures sont nécessaires pour atteindre une telle contamination dans la rivière Mascouche et sur la rive nord de la rivière des Mille Îles.

L'impact des précipitations sur la qualité des eaux de la rivière des Mille Îles et de ses tributaires est clairement illustré par les résultats de la campagne d'échantillonnage du début de septembre 2002. L'échantillonnage du 3 septembre a été effectué lors d'une douzième journée consécutive sans pluie. Comme le montrent les figures 25 et 26, la plupart des résultats relatifs aux coliformes fécaux étaient alors inférieurs à la valeur cible de 200 UFC/100 ml, tant sur la rive nord (10 sur 15) que sur la rive lavalloise (12 sur 15). Par contre, seule la rivière Mascouche affichait une telle qualité bactériologique dans les tributaires (figure 27). Durant la soirée du 3 septembre et de la nuit du 4 septembre, plus de 40 mm d'eau se sont abattus sur la région. Le 4 septembre, aucun résultat inférieur à 200 UFC/100 ml n'a été mesuré (0 sur 32) et la plupart des résultats étaient même supérieurs à 1 000 UFC/100 ml (24 sur 33). Malgré une amélioration générale de la qualité de l'eau le lendemain (5 septembre), la majorité des résultats étaient encore supérieurs à 200 UFC/100 ml (29 sur 33).

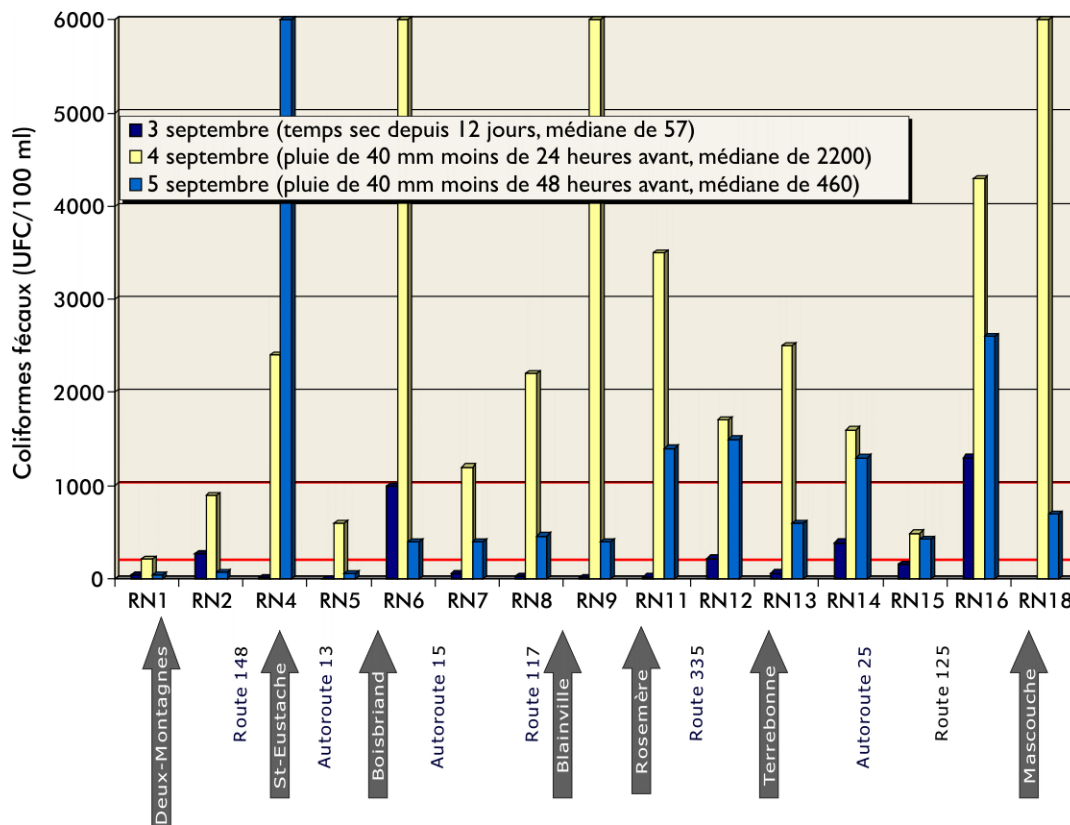


Figure 25 Coliformes fécaux, rive nord, septembre 2002

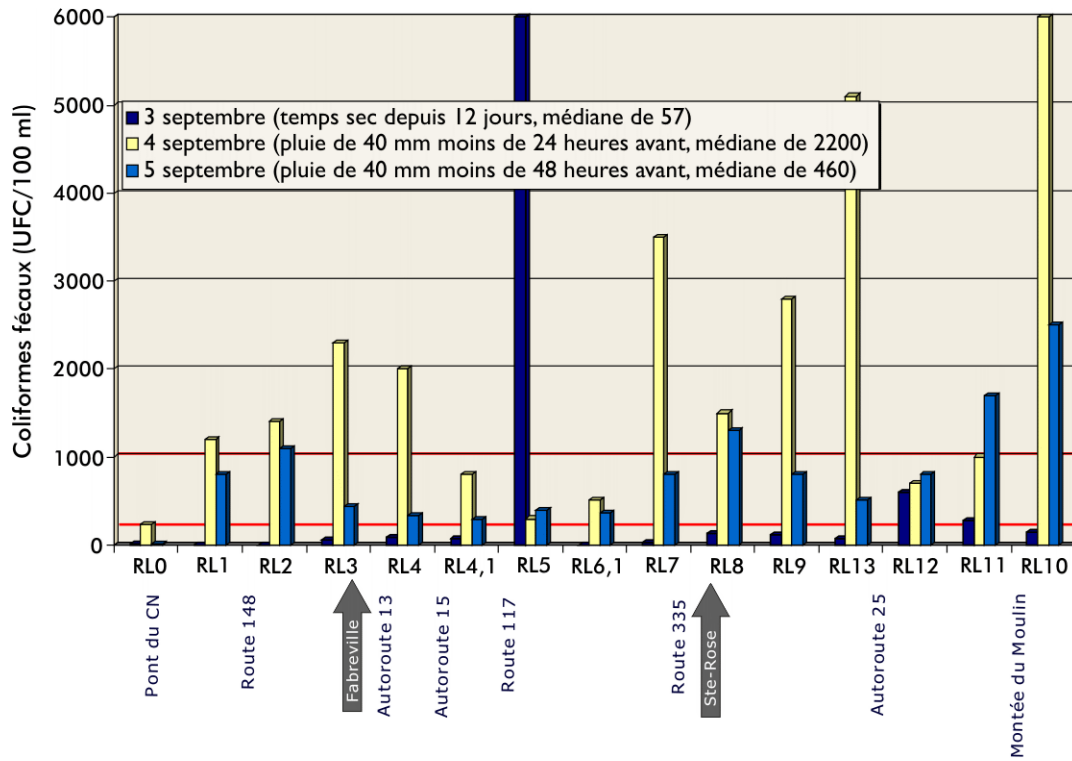


Figure 26 Coliformes fécaux, rive lavalloise, septembre 2002

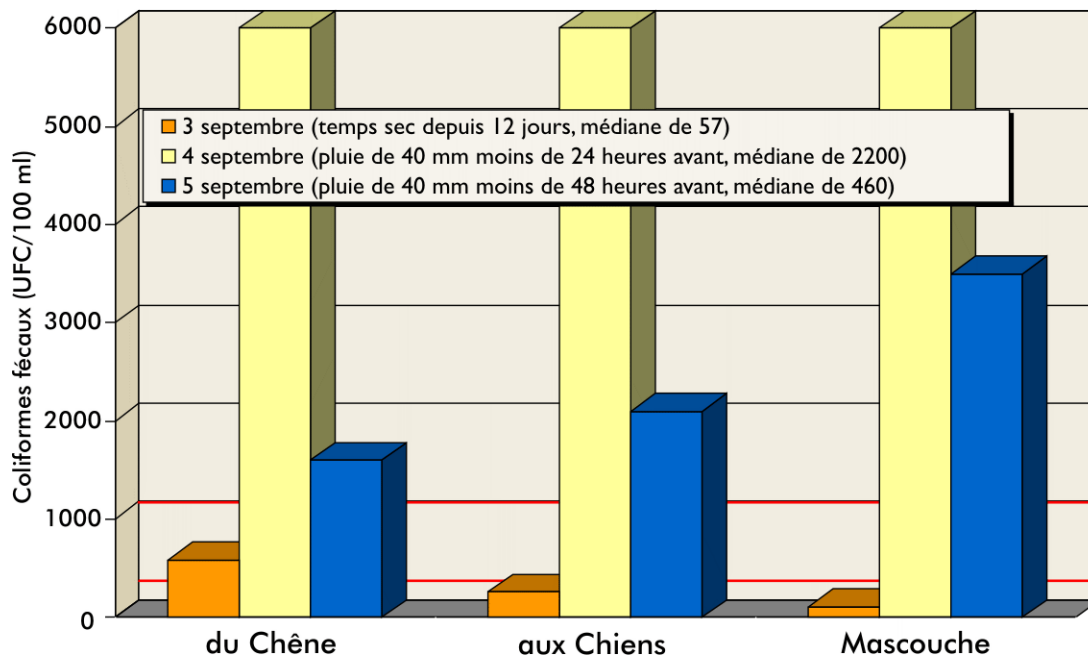


Figure 27 Coliformes fécaux dans des tributaires, septembre 2002

## SUIVI DES OUVRAGES MUNICIPAUX D'ASSAINISSEMENT (OMAE)

Les problèmes de qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles semblent, avant tout, être attribuables aux rejets d'origine urbaine, bien que les activités agricoles occupent une partie importante du territoire. L'analyse des données de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (OMAE) a permis de constater que, durant la période à l'étude, il y avait de sérieuses lacunes dans la gestion des eaux usées dans certaines villes. Précisons qu'en vertu d'une entente administrative signée en juin 2002 par le ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), le suivi de tous les OMAE est dorénavant sous l'entière responsabilité du MAMR. Le MDDEP a accès aux données de suivi grâce au système de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE).

### Stations d'épuration

#### *Bilan de performance*

Le MAMR vérifie la performance des stations d'épuration (STEP) au regard du respect des exigences de rejet (ER) et du respect du programme de suivi. Précisons que les ER sont fixées par le MAMR, en accord avec le MDDEP, selon le type de traitement en place et son rendement attendu. Les ER peuvent varier d'une station à l'autre (mais une normalisation est faite par type de traitement) et elles peuvent différer quelque peu des objectifs environnementaux de rejet (OER) définis par le MDDEP. Conformément aux OER, toutes les STEP situées le long de la rivière des Mille Îles doivent procéder à une réduction de la matière organique et des MES, à une déphosphatation semi-annuelle (du 15 mai au 14 novembre) de même qu'à une désinfection à l'année (de façon passive dans les étangs aérés et à l'aide de systèmes aux rayons ultraviolets [UV] dans les stations d'épuration mécanisées).

Chaque année, le MAMR dresse un bilan de la performance des OMAE du Québec. En 2005, l'évaluation de la performance a porté sur 638 stations d'épuration et 4 056 ouvrages de surverse (MAMR, 2006). L'évaluation comprend généralement quatre notes (chacune sur 100), dont deux attribuées à la STEP et deux autres, aux ouvrages de surverse. Dans chaque cas, une note concerne le respect des ER et une autre, le respect du programme de suivi. En 2005, la note de performance moyenne de l'ensemble des STEP a été de 95 sur 100 relativement au respect des ER mais 88 STEP (14 %) ont récolté une note inférieure à 85 sur 100 (MAMR, 2006).

Dans le bassin versant de la rivière des Mille Îles, 2 des 14 STEP présentaient, en 2005, une note inférieure à 85 sur 100, soit Boisbriand (23 %) et Mirabel, secteur Sainte-Marianne (75 %). En 2004, une note inférieure à 85 % a été attribuée à 5 STEP, soit celles de Boisbriand (18 %), Deux-Montagnes (75 %), Mirabel, secteur Sainte-Marianne (75 %), Terrebonne, secteur La Plaine (75 %) et Rosemère/Lorraine (84 %). De 2001 à 2005, 5 STEP ont respecté intégralement leurs ER : celle de Laval, secteur Fabreville (traitement physico-chimique avec UV), et les traitements par étangs aérés de Terrebonne, de Mascouche-Terrebonne (Lachenaie), de Mirabel (Saint-Benoît) et de Sainte-Anne-des-Plaines (figure 28). À l'inverse, les ER ont été fréquemment enfreintes aux STEP de Saint-Eustache (2001 à 2003), de Boisbriand (sur toute la période) et de Rosemère (décembre 2001 à juin 2004). À Saint-Eustache et Boisbriand, le non-

respect des ER se rapportait à la plupart des paramètres suivis alors qu'à Rosemère, ce sont les coliformes fécaux qui posaient problème. Les autres STEP ont connu des dépassements relativement à un seul paramètre (le plus souvent le phosphore total ou les coliformes fécaux). À la suite de la mise en place d'un nouveau système de désinfection aux UV en juin 2004, l'effluent de la STEP de Rosemère a présenté une qualité bactériologique irréprochable en 2004 et 2005. Un nouveau système de désinfection aux UV a également été mis en service à Boisbriand en juillet 2006.

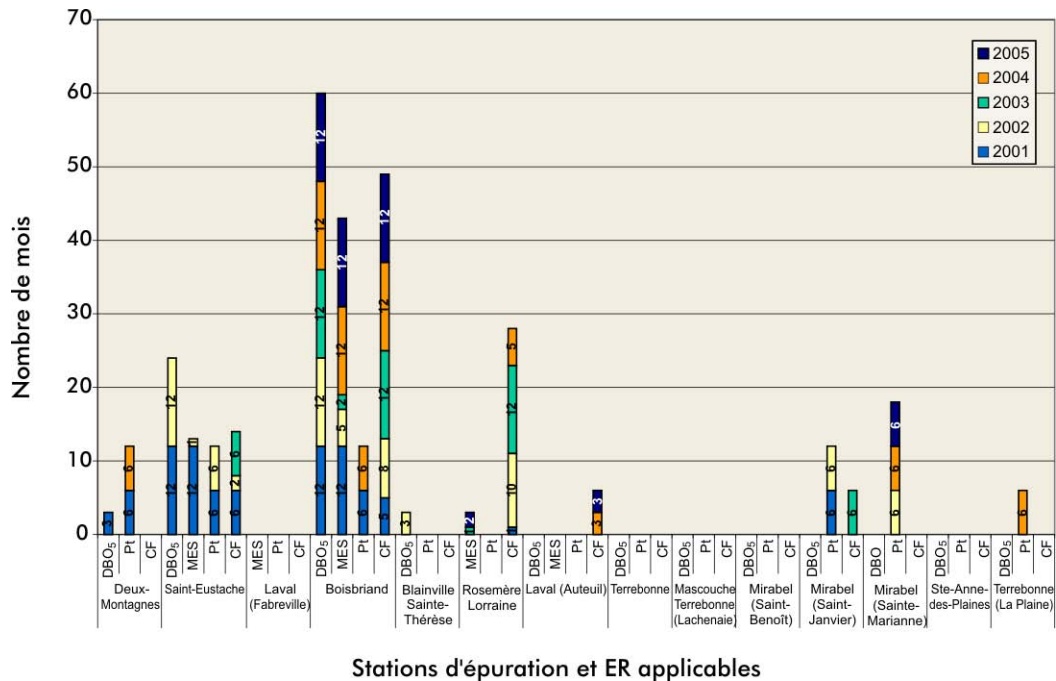


Figure 28 Non-respect des exigences de rejet aux stations d'épuration, 2001 à 2005

### Déversements et dérivations

Au cours des dernières années, d'importants volumes d'eaux usées ont été rejetés dans la rivière des Mille Îles, sans aucun traitement préalable (déversements) ou après un traitement partiel (dérivations). D'une part, des déversements se produisent à la suite de dysfonctionnements majeurs qui obligent le contournement d'une partie ou même de la totalité des eaux usées acheminées à la station d'épuration. D'autre part, il arrive, dans certaines circonstances (surcharge hydraulique, bris d'équipements, etc.), qu'une partie des eaux usées soit dérivée à l'émissaire, sans avoir subi toutes les étapes de traitement, notamment la désinfection.

En 2005, il n'y a eu qu'un seul déversement d'eaux usées non traitées à l'entrée d'une STEP (à Saint-Eustache), mais les dérivations d'eaux usées non désinfectées ont été nombreuses. Les plus fréquentes dérivations non désinfectées ont été observées à Saint-Eustache (130 jours, principalement en raison de problèmes avec les biofiltres), à Laval, secteur Sainte-Rose-Auteuil (115 jours, en raison d'un bris majeur du système de désinfection aux UV), à Laval, secteur Fabreville (89 jours, en raison surtout des surcharges hydrauliques) ainsi qu'à Rosemère-Lorraine (81 jours, principalement à la suite de surcharges hydrauliques) – (figure 29). Précisons que bien

qu'aucune dérivation n'ait été enregistrée à la STEP de Boisbriand, celle-ci était aux prises avec un système de désinfection aux UV déficient, qui a occasionné, en 2005, un dépassement systémique de l'ER relative aux coliformes fécaux.

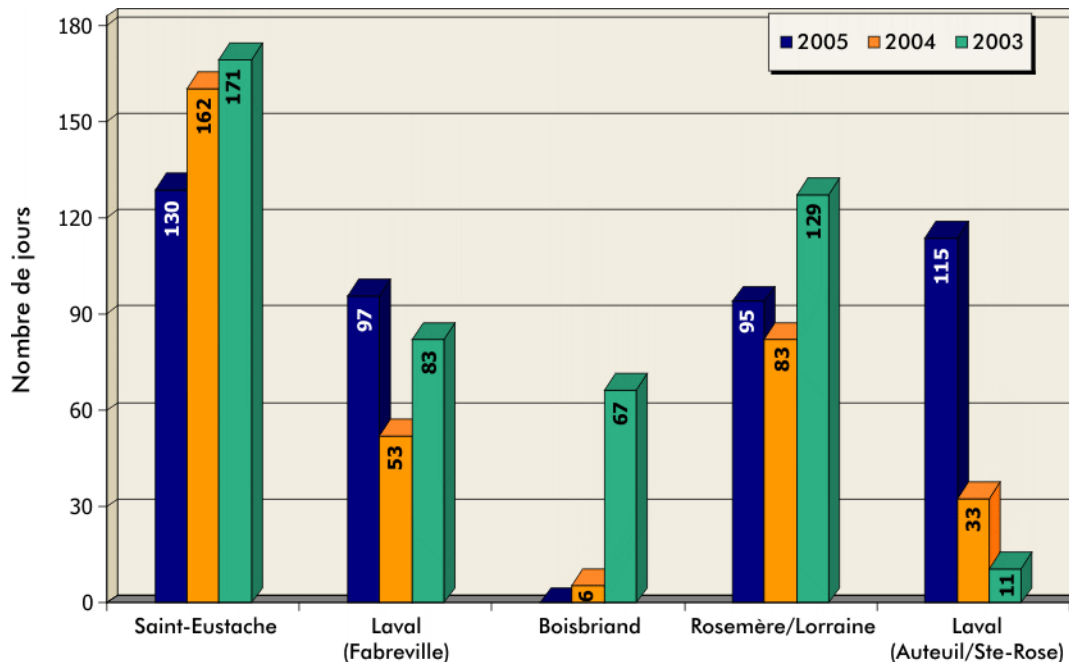


Figure 29 Nombre de jours où des rejets d'eaux usées non désinfectées (déversements et dérivations) ont été observés aux stations d'épuration, 2003 et 2005

Selon notre compilation, de tels rejets non traités ou non désinfectés dans la rivière des Mille Îles se sont produits au cours de 214 jours en 2005, 210 jours en 2004 et 270 jours en 2003. Malgré un grand pouvoir de contamination des eaux du milieu récepteur, ces rejets déprécient peu la note de performance des stations d'épuration. Par exemple, la station d'épuration de Saint-Eustache s'est vu attribuer une note de performance de 94 sur 100 en 2004 (respect de toutes ses ER), malgré 162 jours au cours desquels on a observé des dérivations non désinfectées dans la rivière.

#### *Nitrification dans les étangs aérés*

Certains traitements, comme ceux par étangs aérés, ont la capacité d'oxyder l'azote ammoniacal (et les nitrites) en nitrates par l'action de microorganismes (nitrification). Au cours des dernières années, les résultats d'analyse de la teneur en azote ammoniacal aux stations d'épuration indiquent, d'une part, des concentrations estivales généralement plus élevées aux stations de type mécanisé (physico-chimique et biofiltration) et, d'autre part, une nitrification non optimale dans les étangs aérés. Précisons toutefois qu'aucune exigence de rejet n'est fixée pour ce paramètre.

La nitrification a été quasi inexistante au cours des cinq années à l'étude à 5 des 9 stations ayant recours au traitement par étangs aérés, soit à Deux-Montagnes, Mascouche-Lachenaie (Terrebonne), Saint-Janvier (Mirabel), Sainte-Marianne (Mirabel) et La Plaine (Terrebonne). Des valeurs estivales moyennes (juillet, août et septembre) plutôt élevées ont même été enregistrées



au cours des dernières années aux stations de Sainte-Marianne (28,1 mg/l en 2005), de Mascouche-Lachenaie (20,6 mg/l en 2004) et de Deux-Montagnes (17,1 mg/l en 2004 et 15,1 mg/l en 2005).

Ce sont les étangs aérés de Blainville–Sainte-Thérèse qui ont été les plus performants à cet égard, malgré des efforts dignes de mention observés à Terrebonne, tout particulièrement en 2005. De façon générale, le processus de nitrification est observable de la fin du mois de juillet au début du mois d'octobre.

### Ouvrages de surverse

Selon notre compilation (tableau 4), il y avait, en 2005, 173 ouvrages de surverse susceptibles de déverser des eaux usées non traitées dans la rivière des Mille Îles (100) et ses tributaires (73). Très peu de ces ouvrages comportent des enregistreurs d'événements qui permettent notamment de connaître la fréquence et la durée réelles des débordements. Les ouvrages de surverse sont habituellement pourvus d'un repère visuel (bouchon de liège ou autre) placé à la hauteur du trop-plein. Des visites hebdomadaires permettent de vérifier si les repères ont été déplacés depuis la dernière inspection. En consultant les rapports annuels de performance de chacun des projets d'assainissement, il est possible de constater que la majorité de ces ouvrages débordent, à un moment ou à un autre, lors de précipitations, de la fonte des neiges, de situations d'urgence ou même par temps sec. De plus, les ouvrages de surverse les plus importants, en termes de débit qui y transite, sont généralement ceux qui débordent le plus souvent.

Tableau 4 Nombre d'ouvrages de surverse par cours d'eau récepteurs

<b>RIVE NORD</b>	<b>141</b>
des Mille Îles	77
du Chêne	13
du Chicot	1
Cachée	1
aux Chiens	15
Mascouche	32
Autres	2
<b>LAVAL</b>	<b>32</b>
des Mille Îles	23
Tributaires	9
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>

En 2005, 121 des 173 ouvrages de surverse (soit 70 %) ont déversé, à des degrés divers, des eaux usées non traitées dans l'environnement. Comme l'illustre la figure 30, certains ouvrages ont débordé à maintes occasions (jusqu'à 136 jours au poste de pompage principal des Mille Îles, à Terrebonne). À plusieurs endroits, la fréquence des débordements était à la hausse en 2005.

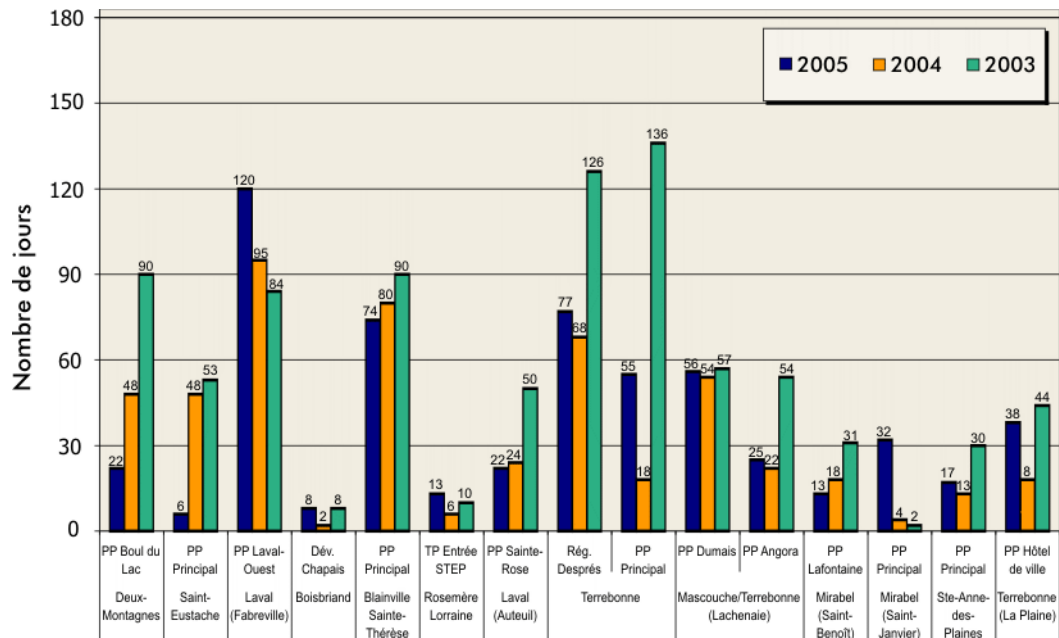


Figure 30 Fréquences de débordement à certains ouvrages de surverse, 2003 à 2005

Compte tenu de leur forte contamination (particulièrement au point de vue microbiologique), des débits déversés (grandement supérieurs aux débits par temps sec) et de leur fréquence, les eaux de débordement constituent une source majeure de contamination des eaux de la rivière des Mille Îles et de ses tributaires.

Les débordements en réseau, jumelés aux déversements et aux dérivations aux stations d'épuration, altèrent grandement la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles. Ces rejets urbains sont le principal obstacle au plein usage de la rivière des Mille Îles. Un exemple éloquent de leurs impacts a été observé au début de septembre 2002. À la suite d'une pluie importante dans la soirée du 3 septembre 2002, la qualité bactériologique de l'eau de la rivière des Mille Îles s'est grandement détériorée. Or, l'analyse de données de suivi sur SOMAE montre, d'une part, que la plupart des ouvrages de surverse d'importance ont alors débordé et, d'autre part, que plusieurs dérivations non désinfectées ont aussi été rapportées (à Saint-Eustache, Fabreville et Boisbriand).

## CONCLUSION

**M**algré une amélioration notable résultant des récents travaux d'assainissement, la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles demeure encore problématique, notamment au regard des teneurs en azote ammoniacal et de sa contamination bactériologique. D'une part, des concentrations problématiques d'azote ammoniacal pour la production d'eau potable ont été enregistrées au cours des dernières années. L'augmentation constante des débits et des charges rejetés par les stations d'épuration ne fera qu'accroître l'acuité de ce problème si aucune mesure d'intervention particulière n'est mise en place. D'autre part, une importante contamination bactériologique a été observée en aval de certaines stations d'épuration (Boisbriand et Saint-Eustache principalement) et de façon presque généralisée par temps de pluie. Le plus souvent, les résultats relatifs aux coliformes fécaux dans la rivière excèdent la valeur estivale souhaitée, soit 200 UFC/100 ml.

L'atteinte d'une qualité de l'eau plus compatible avec les divers usages qui caractérisent la rivière des Mille Îles passe inévitablement par une meilleure gestion des eaux urbaines. Parmi les actions nécessaires, mentionnons la mise aux normes des stations d'épuration avec des dysfonctionnements (démarche entreprise à Boisbriand), l'optimisation du traitement des eaux usées en périodes critiques (en particulier pour la désinfection et la nitrification), la mise en œuvre de plans d'action visant la réduction des débordements des réseaux d'égout en temps de pluie et le dépistage des branchements croisés dans les réseaux d'égouts séparatifs et pseudo-séparatifs. Enfin, il est opportun de poursuivre les programmes d'échantillonnage afin de suivre l'évolution spatio-temporelle de la qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles.

**BIBLIOGRAPHIE**

- BABINEAU, D., W. Smoragiewicz, W. et P. Payment, 1998. *La qualité de l'eau de la rivière des Mille Îles*, Vecteur environnement, vol. 31, n° 4, pp. 33-39.
- BOYER, 2002. *L'histoire de Laval : rue des bungalows*. Le Courrier Laval, 22 décembre 2002, pp. 26-27.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC, 2004. Informations transmises par courriel par Pierre Levasseur.
- COQUET, S. 2000. *Élaboration d'un outil d'évaluation de la qualité microbiologique des eaux de la rivière des Mille Îles (Québec) en vue de la protection sanitaire des usagers*, mémoire de fin d'études présenté à l'École Nationale de la Santé Publique (France), 104 p.
- ÉCO-NATURE, 2004. *Éco-Nature, Rapport annuel 2003*, 18 p. et annexes.
- ÉCO-NATURE, 2006. Site internet : ([parc-mille-iles.qc.ca/indexcf.htm](http://parc-mille-iles.qc.ca/indexcf.htm)).
- ENVIRONNEMENT CANADA, 2001. *Banque des données hydrologiques canadiennes : station 02OA003, rivière des Mille Îles à Bois-des-Filion*.
- ENVIROSERVICES, 2004. *Déversements en période de pluie, ville de Laval*, automne 2004, 4 p. et annexes.
- FORTIN, G. R., 1999. *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du secteur d'étude Lac des Deux Montagnes – Rivières des Prairies et des Mille Îles. Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 24 et 25*. Environnement Canada – région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, 164 p.
- HÉBERT, S., 1993. *Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent, 1990-1991*. Québec, ministère de l'Environnement, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN930002, rapport QEN/QE-81/1, 59 p. et annexes.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 1998a. *Recensement de la population 1996-1991-1986, données comparatives et faits saillants, Lanaudière*, collection Les régions, ISBN : 2-551-18939-X, 56 p.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 1998b. *Recensement de la population 1996-1991-1986, données comparatives et faits saillants, Laurentides*, collection Les régions, ISBN : 2-551-18940-3, 56 p.

- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 1998c. *Recensement de la population 1996-1991-1986, données comparatives et faits saillants, Montréal et Laval*, collection Les régions, ISBN : 2-551-18943-8, 58 p.
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2006. *Estimation de la population des municipalités du Québec au 1<sup>er</sup> juillet des années 1996 à 2005, selon le découpage géographique au 1<sup>er</sup> janvier 2001*, données démographiques régionales, site Internet ([http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons\\_regnl/regional/index.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons_regnl/regional/index.htm)).
- LAMARRE, P., 2000. *Suivi des débordements des réseaux d'égouts en temps de pluie et caractérisation de la qualité des eaux du milieu récepteur à Laval*. 23<sup>e</sup> symposium sur les eaux usées, 28 et 29 novembre 2000, pp.71-90.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, 1986. *Au cœur de l'agglomération montréalaise : un lac, deux rivières à préserver*. Direction des études du milieu aquatique, 45 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*. Direction du suivi de l'état de l'environnement, site Internet du MDDEP ([www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/)).
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DES RÉGIONS, 2006. *Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2005, ouvrages de surverse et stations d'épuration*. Service du suivi des infrastructures, 26 p. et annexes.
- MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE, 1984. *Rivière des Mille Îles, proposition d'un parc urbain régional*. Direction régionale de Montréal, 69 p.
- PAQUETTE, M., 2002. *Laval entre deux rives*. Éditions GID, 205 p.
- PAYMENT, P., A. Berte, M. Prévost, et B. Barbeau, 2000. « Occurrence of pathogenic microorganisms in the Saint Lawrence River (Canada) and comparison of health risks for populations using it as their source of drinking water », *Can. J. Microbiol.* vol. 46, pp. 565-576.
- PAYMENT, P., 2006. *Enlèvement des micro-organismes pathogènes et des bactéries indicatrices par les stations de traitement des eaux usées municipales situées sur la rivière des Mille-Îles*, *Vecteur Environnement*, vol. 39, n<sup>o</sup> 2, mars 2006, pp. 60-72.
- PERRAULT, A., 2004. *L'eau, élément majeur dans l'histoire et le développement de Ville de Laval*. *Bulletin de la Société d'histoire et de généalogie de l'Île Jésus*, volume 20, numéro 1, pp. 8-15.

ROUX, J., 1998. *Inauguration du refuge faunique de la Rivière-des-Mille-Îles*, ministère de l'Environnement du Québec, communiqué de presse, 28 août 1998.

SIMONEAU, M., 1993. *Qualité des eaux du bassin de la rivière Richelieu, 1979 à 1992*. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la qualité des cours d'eau, Envirodoq n° 930016, rapport n° QE-68-1, 207 p. et annexes.

VOLLENWEIDER, R. A., M. Munawar et P. Stadelmann, 1974. « A Comparative review of Phytoplankton and Primary Production in Laurentian Great Lakes », *J. Fish Res. Board Can.*, 31 :739-762.

***ANNEXE 1***

***Statistiques descriptives (paramètres physico-chimiques et bactériologiques)  
des stations d'échantillonnage au centre de la rivière des Mille Îles***





## ANNEXE 1.1

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C1 (04320022), à 1 km en aval du pont de chemin de fer, à Deux-Montagnes  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	22	0,04	0,03	0,01	0,02	0,02	0,03	0,06	0,09	0,10
Azote total filtré	mg/l	22	0,42	0,15	0,27	0,32	0,35	0,40	0,45	0,55	0,99
Carbone organique dissous	mg/l	22	6,1	0,5	5,2	5,5	5,8	6,1	6,4	6,7	6,9
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	22	4,67	5,22	1,80	2,00	2,30	2,62	5,00	7,66	26,00
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	22	7,12	7,35	2,74	3,27	3,74	5,18	7,28	9,68	38,00
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	22	235	521	5	11	21	38	120	600	2300
Conductivité	µS/cm	22	88,5	10,2	73,0	79,0	81,0	87,5	92,0	100,0	115,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	10	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	22	0,20	0,12	0,09	0,11	0,15	0,18	0,21	0,24	0,68
Oxygène dissous	mg/l	2	9,40	2,12	7,90	7,90	7,90	9,40	10,90	10,90	10,90
pH	unité	22	7,50		7,00	7,40	7,50	7,50	7,60	7,70	8,40
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	22	2,45	2,49	0,01	0,94	1,20	1,54	3,10	3,90	12,00
Phosphore dissous	mg/l	22	0,011	0,006	0,005	0,005	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025
Phosphore particulaire	mg/l	22	0,028	0,024	0,000	0,011	0,014	0,021	0,029	0,065	0,097
Phosphore total	mg/l	21	0,040	0,027	0,016	0,019	0,024	0,030	0,048	0,070	0,122
Résidus non filtrables	mg/l	22	19,55	18,65	3,00	4,00	9,00	11,50	30,00	41,00	82,00
Température	° C	14	20,0	4,8	12,0	13,0	16,0	22,0	23,1	25,0	26,0
Turbidité	UNT	22	13,7	12,9	3,5	4,4	5,5	10,0	18,0	26,0	55,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 1.2

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C2 (04320004), à 1 km en aval du pont Arthur-Sauvé (route 148), à Saint-Eustache  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	22	0,04	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03	0,07	0,08	0,10
Azote total filtré	mg/l	22	0,47	0,23	0,26	0,32	0,35	0,41	0,47	0,63	1,29
Carbone organique dissous	mg/l	22	6,1	0,5	5,1	5,5	5,8	6,1	6,4	6,5	6,8
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	22	2,76	0,98	1,30	1,79	2,00	2,60	3,40	3,80	5,12
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	22	4,44	1,66	2,70	2,75	3,25	4,05	4,70	6,32	8,70
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	22	516	1173	13	26	38	84	300	1200	5400
Conductivité	µS/cm	22	94,2	12,7	78,0	84,0	85,0	92,0	96,0	110,0	134,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	10	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	22	0,22	0,20	0,07	0,10	0,13	0,17	0,21	0,33	0,94
Oxygène dissous	mg/l	2	9,10	1,84	7,80	7,80	7,80	9,10	10,40	10,40	10,40
pH	unité	22	7,51		7,10	7,40	7,50	7,50	7,60	7,70	7,70
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	22	1,69	1,17	0,84	0,96	1,10	1,40	1,50	2,20	5,30
Phosphore dissous	mg/l	22	0,011	0,005	0,005	0,005	0,005	0,010	0,015	0,020	0,020
Phosphore particulaire	mg/l	22	0,020	0,016	0,000	0,008	0,011	0,015	0,021	0,040	0,061
Phosphore total	mg/l	21	0,032	0,019	0,014	0,017	0,019	0,026	0,035	0,060	0,081
Résidus non filtrables	mg/l	22	12,23	15,41	3,00	3,00	4,00	8,00	11,00	23,00	65,00
Température	°C	14	20,0	4,9	11,0	12,0	16,0	22,0	23,1	25,0	26,0
Turbidité	UNT	22	13,8	17,7	3,2	4,3	4,6	8,2	13,0	22,0	83,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

### ANNEXE 1.3

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C3 (04320023), en amont des Îles Yales, à Saint-Eustache  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	22	0,09	0,04	0,03	0,05	0,07	0,08	0,11	0,14	0,19
Azote total filtré	mg/l	22	0,54	0,26	0,33	0,33	0,39	0,47	0,55	0,83	1,44
Carbone organique dissous	mg/l	22	6,1	0,5	4,9	5,4	5,8	6,2	6,4	6,5	6,9
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	22	3,44	1,61	1,60	1,70	2,30	2,97	4,20	5,65	8,25
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	22	5,40	2,05	2,91	3,30	3,80	5,00	6,60	7,72	10,67
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	22	1267	1400	28	76	182	850	1900	2700	6000
Conductivité	µS/cm	22	138,5	100,5	84,0	87,0	94,0	105,0	124,0	200,0	480,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	10	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	22	0,24	0,22	0,08	0,09	0,13	0,16	0,21	0,48	1,04
Oxygène dissous	mg/l	2	9,10	2,40	7,40	7,40	7,40	9,10	10,80	10,80	10,80
pH	unité	22	7,58		7,20	7,40	7,50	7,60	7,70	7,90	8,10
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	22	1,96	0,98	0,01	0,92	1,40	1,90	2,42	3,30	4,00
Phosphore dissous	mg/l	22	0,015	0,006	0,005	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,025
Phosphore particulaire	mg/l	22	0,027	0,019	0,000	0,010	0,015	0,020	0,035	0,054	0,068
Phosphore total	mg/l	21	0,043	0,023	0,020	0,025	0,027	0,035	0,050	0,077	0,093
Résidus non filtrables	mg/l	22	15,50	15,23	3,00	5,00	6,00	10,00	18,00	38,00	59,00
Température	°C	14	20,0	4,9	11,0	11,9	16,0	21,5	23,1	25,0	26,0
Turbidité	UNT	22	12,9	14,3	3,8	5,1	6,1	8,7	13,0	24,0	69,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 1.4

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C4 (04320024), à 0,5 km en aval de l'autoroute 13, à Boisbriand  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	22	0,07	0,04	0,01	0,02	0,05	0,07	0,10	0,14	0,19
Azote total filtré	mg/l	22	0,50	0,21	0,24	0,33	0,38	0,46	0,54	0,78	1,19
Carbone organique dissous	mg/l	22	6,1	0,4	5,1	5,7	5,9	6,3	6,4	6,5	6,7
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	22	2,30	0,80	0,33	1,42	1,80	2,25	2,90	3,30	3,70
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	22	4,14	1,50	2,33	2,74	3,06	3,90	4,54	5,80	8,90
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	22	647	1252	43	82	140	265	600	900	6000
Conductivité	µS/cm	22	101,9	13,2	78,0	86,0	94,0	99,5	114,0	118,0	127,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	10	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	22	0,22	0,18	0,08	0,10	0,13	0,17	0,23	0,46	0,83
Oxygène dissous	mg/l	2	9,30	1,98	7,90	7,90	7,90	9,30	10,70	10,70	10,70
pH	unité	22	7,53		7,20	7,50	7,50	7,55	7,60	7,70	7,70
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	22	1,84	1,24	0,81	0,98	1,11	1,32	1,70	3,90	5,20
Phosphore dissous	mg/l	22	0,015	0,009	0,005	0,005	0,010	0,010	0,020	0,024	0,045
Phosphore particulaire	mg/l	22	0,020	0,013	0,000	0,009	0,012	0,016	0,024	0,040	0,050
Phosphore total	mg/l	21	0,036	0,018	0,014	0,022	0,026	0,030	0,041	0,050	0,088
Résidus non filtrables	mg/l	22	10,41	11,72	3,00	3,00	4,00	6,50	8,00	27,00	52,00
Température	°C	14	20,1	4,9	11,6	12,0	16,0	22,0	23,3	25,0	26,0
Turbidité	UNT	22	11,4	13,6	3,2	3,9	5,4	7,7	9,7	23,0	67,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 1.5

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C5 (04320016), en aval de l'île de Mai, à Boisbriand  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	22	0,16	0,11	0,05	0,07	0,08	0,14	0,18	0,28	0,49
Azote total filtré	mg/l	22	0,66	0,25	0,35	0,46	0,50	0,57	0,85	0,94	1,42
Carbone organique dissous	mg/l	22	6,2	0,4	5,3	5,6	6,0	6,2	6,5	6,6	6,9
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	22	2,85	1,82	1,00	1,48	1,99	2,33	3,40	3,93	10,00
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	22	4,51	2,05	2,33	2,70	3,14	4,04	5,30	6,70	11,30
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	22	3888	1956	430	1000	2800	3850	6000	6000	6000
Conductivité	µS/cm	22	123,4	18,2	88,0	98,0	113,0	121,5	144,0	148,0	150,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	10	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	22	0,24	0,21	0,11	0,12	0,15	0,18	0,23	0,51	1,04
Oxygène dissous	mg/l	2	9,05	2,47	7,30	7,30	7,30	9,05	10,80	10,80	10,80
pH	unité	22	7,44		7,30	7,30	7,40	7,45	7,50	7,50	7,70
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	22	1,66	0,95	0,78	0,94	1,06	1,42	1,70	3,20	4,30
Phosphore dissous	mg/l	22	0,024	0,018	0,005	0,005	0,015	0,020	0,030	0,035	0,085
Phosphore particulaire	mg/l	22	0,025	0,013	0,000	0,013	0,014	0,024	0,032	0,046	0,050
Phosphore total	mg/l	21	0,048	0,022	0,029	0,034	0,035	0,039	0,051	0,080	0,121
Résidus non filtrables	mg/l	22	9,45	7,89	3,00	4,00	4,00	6,00	12,00	25,00	31,00
Température	°C	14	20,2	4,8	11,7	12,0	16,0	22,0	23,5	25,0	26,0
Turbidité	UNT	22	10,1	9,2	3,2	3,8	4,8	7,4	9,3	27,0	40,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 1.6

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C6 (04320025), à 0,5 km en aval de l'autoroute 15, à Rosemère  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	23	0,12	0,08	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,23	0,38
Azote total filtré	mg/l	23	0,56	0,19	0,33	0,42	0,44	0,51	0,64	0,75	1,23
Carbone organique dissous	mg/l	23	6,2	0,6	5,3	5,5	5,9	6,2	6,4	6,6	8,4
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	23	2,40	1,31	1,10	1,26	1,70	2,13	2,80	3,10	7,70
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	23	3,91	1,65	2,13	2,60	2,91	3,36	4,30	5,50	9,30
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	23	646	1181	23	38	180	400	560	900	5700
Conductivité	µS/cm	23	109,1	14,1	82,0	98,0	100,0	107,0	122,0	128,0	140,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	11	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	23	0,23	0,16	0,11	0,13	0,16	0,17	0,24	0,37	0,85
Oxygène dissous	mg/l	2	9,15	2,47	7,40	7,40	7,40	9,15	10,90	10,90	10,90
pH	unité	23	7,48		7,20	7,30	7,40	7,50	7,60	7,60	7,70
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	23	1,51	0,79	0,62	0,85	1,11	1,30	1,69	2,00	4,20
Phosphore dissous	mg/l	23	0,018	0,013	0,005	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,070
Phosphore particulaire	mg/l	23	0,017	0,011	0,000	0,009	0,011	0,013	0,022	0,037	0,039
Phosphore total	mg/l	21	0,036	0,018	0,016	0,022	0,026	0,032	0,037	0,059	0,091
Résidus non filtrables	mg/l	23	8,48	7,62	3,00	3,00	4,00	6,00	10,00	14,00	34,00
Température	°C	15	20,5	4,9	11,5	12,0	16,0	22,0	24,0	26,0	26,0
Turbidité	UNT	23	9,0	8,2	3,0	3,4	4,2	6,9	8,9	17,0	39,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 1.7

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C7 (04320007), au pont de chemin de fer, à Rosemère  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	23	0,15	0,07	0,02	0,08	0,10	0,14	0,18	0,24	0,32
Azote total filtré	mg/l	23	0,65	0,18	0,36	0,50	0,53	0,62	0,76	0,80	1,22
Carbone organique dissous	mg/l	23	6,1	0,4	5,1	5,6	5,8	6,2	6,4	6,6	6,7
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	23	3,01	2,47	0,98	1,40	1,70	2,30	3,18	3,97	11,01
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	23	4,56	2,74	2,32	2,48	3,10	3,69	5,10	6,70	14,37
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	23	941	1149	15	76	160	590	1300	1700	5000
Conductivité	µS/cm	23	118,7	15,5	84,0	104,0	109,0	118,0	128,0	138,0	155,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	11	1,0909	0,3015	1	1	1	1	1	1	2
Nitrates-nitrites	mg/l	23	0,27	0,16	0,14	0,17	0,19	0,21	0,33	0,39	0,86
Oxygène dissous	mg/l	2	8,90	2,69	7,00	7,00	7,00	8,90	10,80	10,80	10,80
pH	unité	23	7,47		7,30	7,30	7,40	7,50	7,50	7,60	7,70
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	23	1,55	0,87	0,01	0,92	1,10	1,41	1,70	2,80	3,70
Phosphore dissous	mg/l	23	0,021	0,016	0,005	0,010	0,010	0,020	0,025	0,030	0,080
Phosphore particulaire	mg/l	23	0,018	0,009	0,000	0,011	0,012	0,016	0,025	0,029	0,034
Phosphore total	mg/l	21	0,040	0,016	0,024	0,026	0,028	0,037	0,044	0,045	0,099
Résidus non filtrables	mg/l	23	7,30	5,50	1,00	3,00	4,00	5,00	9,00	15,00	23,00
Température	° C	15	20,8	4,8	11,9	12,0	16,0	23,0	25,0	26,0	26,0
Turbidité	UNT	23	7,8	4,9	3,0	3,5	4,8	6,1	8,9	14,0	22,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 1.8

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C8 (04320026), en amont de l'île des Gardes, à Rosemère  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	23	0,14	0,10	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,29	0,46
Azote total filtré	mg/l	23	0,65	0,23	0,36	0,44	0,48	0,57	0,77	1,02	1,21
Carbone organique dissous	mg/l	23	6,1	0,4	5,3	5,7	5,8	6,2	6,4	6,6	6,8
Chlorophylle a-active	mg/m <sup>3</sup>	23	3,25	2,32	0,98	1,58	1,70	2,40	3,70	5,65	9,74
Chlorophylle a-totale	mg/m <sup>3</sup>	23	4,81	2,41	2,25	2,90	3,30	4,11	5,60	7,05	11,98
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	23	1470	1942	13	34	120	500	2000	4800	6000
Conductivité	µS/cm	23	119,8	16,9	84,0	106,0	112,0	117,0	129,0	138,0	164,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	11	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	23	0,27	0,17	0,15	0,15	0,18	0,20	0,27	0,51	0,86
Oxygène dissous	mg/l	2	8,40	2,12	6,90	6,90	6,90	8,40	9,90	9,90	9,90
pH	unité	23	7,51		7,30	7,40	7,40	7,50	7,60	7,70	7,80
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	23	1,57	0,55	0,94	1,05	1,20	1,34	1,80	2,40	3,10
Phosphore dissous	mg/l	23	0,023	0,032	0,005	0,005	0,010	0,015	0,025	0,030	0,165
Phosphore particulaire	mg/l	23	0,016	0,008	0,000	0,009	0,012	0,015	0,021	0,023	0,037
Phosphore total	mg/l	21	0,041	0,034	0,020	0,024	0,028	0,032	0,037	0,047	0,184
Résidus non filtrables	mg/l	23	6,57	4,67	3,00	3,00	4,00	5,00	8,00	11,00	23,00
Température	°C	15	20,6	4,7	12,0	12,4	16,0	23,0	24,0	25,0	26,0
Turbidité	UNT	23	7,3	4,9	3,1	3,4	4,1	6,0	8,3	17,0	21,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.



## ANNEXE 1.9

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C9 (04320027), entre l'île Garth et le pont David (route 335), à Bois-des-Filion  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	23	0,16	0,11	0,05	0,07	0,09	0,15	0,21	0,25	0,60
Azote total filtré	mg/l	23	0,69	0,23	0,38	0,51	0,54	0,59	0,79	0,98	1,27
Carbone organique dissous	mg/l	23	6,3	0,6	5,3	5,5	6,0	6,3	6,6	6,8	8,0
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	23	3,73	2,22	1,41	1,80	2,20	2,83	4,20	7,00	10,00
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	23	5,81	3,64	2,30	3,30	3,58	4,50	6,20	9,56	16,90
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	23	912	1023	5	88	180	800	1200	1900	4800
Conductivité	µS/cm	23	129,9	20,7	86,0	106,0	119,0	128,0	144,0	155,0	176,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	11	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Nitrates-nitrites	mg/l	23	0,29	0,17	0,16	0,18	0,20	0,22	0,28	0,54	0,91
Oxygène dissous	mg/l	2	8,70	1,98	7,30	7,30	7,30	8,70	10,10	10,10	10,10
pH	unité	23	7,51		7,30	7,40	7,40	7,50	7,60	7,60	7,70
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	23	2,08	1,76	0,80	0,89	1,20	1,64	2,00	2,40	8,00
Phosphore dissous	mg/l	23	0,024	0,032	0,005	0,005	0,010	0,020	0,025	0,030	0,165
Phosphore particulaire	mg/l	23	0,025	0,029	0,000	0,011	0,013	0,018	0,024	0,042	0,145
Phosphore total	mg/l	21	0,052	0,045	0,017	0,025	0,029	0,038	0,045	0,080	0,185
Résidus non filtrables	mg/l	23	8,35	7,08	3,00	3,00	4,00	6,00	12,00	13,00	32,00
Température	°C	15	20,6	4,7	12,0	12,6	16,0	23,0	24,0	25,0	26,0
Turbidité	UNT	23	7,4	4,3	2,8	4,0	4,8	6,3	8,9	14,0	22,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil. Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 1.10

**RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives des stations d'échantillonnage au centre de la rivière  
Station C10 (04320001), au pont de Terrebonne (route 125), à Terrebonne  
Période du 2000-07-19 au 2003-10-16**

Paramètres	Unité	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
Azote ammoniacal	mg/l	22	0,07	0,06	0,01	0,03	0,04	0,05	0,09	0,13	0,30
Azote total filtré	mg/l	22	0,71	0,19	0,47	0,50	0,59	0,66	0,83	1,02	1,21
Carbone organique dissous	mg/l	22	6,1	0,4	5,3	5,5	5,8	6,1	6,3	6,6	6,8
Chlorophylle-a active	mg/m <sup>3</sup>	22	2,18	1,11	0,84	1,17	1,38	1,98	2,92	3,18	5,80
Chlorophylle-a totale	mg/m <sup>3</sup>	22	4,15	1,42	2,05	2,63	3,10	3,94	4,90	6,00	7,90
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	22	650	1283	23	64	100	200	530	900	5500
Conductivité	µS/cm	22	132,5	19,5	95,0	108,0	122,0	134,5	139,0	152,0	191,0
DBO <sub>5</sub>	mg/l	11	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Nitrates-nitrites	mg/l	22	0,40	0,18	0,23	0,27	0,28	0,35	0,43	0,77	0,85
Oxygène dissous	mg/l	2	9,3	0,7	8,8	8,8	8,8	9,3	9,8	9,8	9,8
pH	unité	22	7,8		7,4	7,5	7,6	7,9	8,2	8,7	9,2
Phéophytines	mg/m <sup>3</sup>	22	1,96	0,61	1,20	1,21	1,46	1,85	2,30	3,00	3,08
Phosphore dissous	mg/l	22	0,022	0,020	0,005	0,005	0,010	0,020	0,025	0,030	0,105
Phosphore particulaire	mg/l	20	0,016	0,008	0,010	0,010	0,011	0,013	0,020	0,028	0,038
Phosphore total	mg/l	20	0,038	0,021	0,015	0,019	0,030	0,035	0,042	0,048	0,119
Résidus non filtrables	mg/l	22	6	6	2	2	3	4	5	10	26
Température	°C	14	20,7	5,0	12,0	13,4	16,0	22,5	24,0	26,0	28,0
Turbidité	UNT	22	5,8	4,6	1,9	2,3	3,5	4,1	6,5	8,1	21,0

**Note** Le problème associé aux résultats inférieurs au seuil de détection a été résolu en substituant une valeur équivalente à la moitié de ce seuil.  
Dans le cas des coliformes fécaux, les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ***ANNEXE 2***

***Statistiques descriptives (coliformes fécaux) des stations d'échantillonnage  
sur la rive nord et sur la rive lavalloise de la rivière des Mille Îles***



## ANNEXE 2.1

### RIVE NORD DE LA RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives relatives aux coliformes fécaux (UFC/100 ml) Période du 2001-05-28 au 2005-09-08

Code	N° BQMA	Emplacement descriptif des stations	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
RN1	04310056	Lac des Deux-Montagnes, parc Armitage à Deux-Montagnes	64	183	411	2	9	21	54	203	471	3100
RN2	04320028	RMI, Parc Moir à Deux-Montagnes	63	573	1454	2	18	33	73	335	980	6000
RN3	04670005	Rivière du Chêne, cimetièrre à Saint-Eustache	64	1547	1626	150	349	533	920	1750	3470	6000
RN4	04320029	RMI, 25 <sup>e</sup> Avenue à Saint-Eustache	64	1010	1893	1	15	57	110	453	5400	6000
RN5	04320030	RMI, 63 <sup>e</sup> Avenue à Saint-Eustache	64	620	1084	1	60	123	320	585	1082	6000
RN6	04320031	RMI, centre d'interprétation de la nature de Boisbriand	64	2294	1961	40	292	790	1600	3600	6000	6000
RN7	04320032	RMI, rampe de mise à l'eau de la 2 <sup>e</sup> Avenue à Boisbriand	64	1076	1499	10	83	140	415	1400	2610	6000
RN8	04320033	RMI, parc de l'usine de filtration de Sainte-Thérèse à Rosemère	64	847	1360	20	32	105	385	725	2410	6000
RN9	04320034	RMI, parc Charbonneau à Rosemère	63	857	1386	4	34	70	280	665	2800	6000
RN10	04650001	Rivière aux Chiens, chemin de la Grande-Côte à Rosemère	63	1525	1483	65	306	510	1120	1950	3000	6000
RN11	04320035	RMI, 56 <sup>e</sup> Avenue à Bois-des-Filion	64	878	1488	5	20	46	230	900	3070	6000
RN12	04320036	RMI, 32 <sup>e</sup> Avenue à Bois-des-Filion	64	701	839	10	65	188	465	800	1714	4800
RN13	04320037	RMI, vis-à-vis du 90 de la 29 <sup>e</sup> Avenue à Terrebonne	64	990	1455	4	68	130	350	1255	2570	6000
RN14	04320038	RMI, parc de la halte routière à Terrebonne	64	1232	1497	3	157	310	680	1600	2920	6000
RN15	04320039	RMI, parc de l'île des Moulins à Terrebonne	64	647	908	2	48	135	305	643	1840	4800
RN16	04320040	RMI, parc de la Croix à Terrebonne (Lachenaie)	64	2306	2073	10	220	400	1800	4025	6000	6000
RN17	04640009	Rivière Mascouche, rang Charles-Aubert à Terrebonne (secteur Lachenaie)	64	971	1445	40	110	180	380	925	3000	6000
RN18	04320041	RMI, parc Aristide-Laurier à Terrebonne (secteur Lachenaie)	63	1280	1570	20	184	300	600	1390	3360	6000

**Note** Les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100 ml.

## ANNEXE 2.2

### RIVE LAVALLOISE DE LA RIVIÈRE DES MILLE ÎLES, Statistiques descriptives relatives aux coliformes fécaux (UFC/100 ml) Période du 2002-06-10 au 2005-09-08

Code	N° BQMA	Emplacement descriptif des stations	N	Moyenne	Écart	Minimum	Q10	Q25	Médiane	Q75	Q90	Maximum
RL0	04320042	En amont du pont de la voie ferrée du CN, secteur Laval-sur-le-Lac	66	81	202	2	4	10	20	46	219	1500
RL1	04320043	Face à la 30 <sup>e</sup> Rue (berge aux Quatre-Vents), secteur Laval-Ouest	66	512	1237	2	3	15	43	280	1150	6000
RL2	04320044	49 <sup>e</sup> Avenue et rue Riviera (berge des Goélands), secteur Laval-Ouest	66	560	1454	2	5	8	36	218	1250	6000
RL3	04320045	41 <sup>e</sup> Avenue, secteur Fabreville	64	444	762	10	34	61	130	405	1170	4000
RL4	04320046	Rue Liverpool, secteur Fabreville	66	322	803	8	31	59	101	280	560	6000
RL4.1	04320056	Parc de la Rivière-des-Mille-Îles (berge du Garrot), secteur Sainte-Rose	63	327	385	10	60	91	200	400	752	2000
RL5	04320047	Rue Hotte (berge des Baigneurs), secteur Sainte-Rose	66	286	798	3	19	44	90	260	390	6000
RL6.1	04320048	Parc des Érables, 6 <sup>e</sup> Avenue, secteur Sainte-Rose	66	245	454	2	10	22	88	238	595	2800
RL7	04320049	Rue Val-des-Bois (berge de la plage Jacques-Cartier), secteur Auteuil	66	364	602	2	11	42	134	458	760	3500
RL8	04320050	Terrasse Lamothe, secteur Auteuil	66	663	1114	5	79	120	285	598	1400	6000
RL9	04320051	Pont de la rue Plage-des-Îles, secteur Saint-François-Nord	65	490	886	4	45	98	200	480	1060	6000
RL13	04320055	Rue Étienne, secteur Saint-François-Nord	66	408	749	10	40	75	150	403	910	5100
RL12	04320054	Pont de la voie ferrée du CP, secteur Saint-François-Nord	66	713	763	100	191	250	410	950	1390	4500
RL11	04320053	Rue Claude, secteur Saint-François-Nord	66	591	852	10	107	177	340	600	1300	6000
RL10	04320052	Rue Tourville, secteur Saint-François-Nord	66	1180	1514	40	153	298	600	1275	2750	6000
RL10.1	04320057	Berge Olivier-Charbonneau, secteur Saint-François-Nord	46	718	867	10	99	253	505	1100	1300	5500

**Note** Les résultats supérieurs à 6 000 UFC/100 ml ont été considérés comme égaux à 6 000 UFC/100.