

Fleuve Saint-Laurent

Fleuve Saint-Laurent

Été 2007 – Qualité bactériologique de sites potentiels de baignade

INTRODUCTION

La baignade dans le fleuve demeure l'un des usages les plus souhaités par les riverains et la population en général. Depuis les années 1980, le gouvernement du Québec a consacré des efforts considérables à l'assainissement des eaux usées domestiques. De façon générale, la qualité bactériologique des eaux des rivières et du fleuve Saint-Laurent s'est améliorée. Certains sites de baignade, qui avaient été fermés il y a plusieurs années à cause de leur mauvaise qualité, sont aujourd'hui sécuritaires et de nouveau accessibles à la population. D'autres demeurent toutefois impropres à la baignade et, dans certains cas, à tous les usages récréatifs impliquant un contact avec l'eau. D'un autre côté, plusieurs plages anciennement fréquentées puis délaissées à cause de leur mauvaise qualité bactériologique sont considérées encore aujourd'hui, souvent à tort, comme impropres à la baignade. Le programme de suivi de la qualité bactériologique de sites potentiels de baignade dans le Saint-Laurent permet, depuis 2003, de dresser un portrait de la situation et d'en suivre l'évolution.



Photo : Serge Hébert, MDDEP, 2002

Plage de Deschailions

PROGRAMME DE SUIVI

Entre 1999 et 2002, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a réalisé une étude de la qualité bactériologique de l'eau de 48 sites entre Montréal et l'île d'Orléans. Les sites ont été sélectionnés selon les critères suivants : plages historiques, plages anciennement surveillées dans le cadre du programme Environnement-Plage, sites actuellement utilisés, présence d'un accès public, qualités esthétiques et potentiel global du site. Près de la moitié des sites présentaient un potentiel intéressant pour la baignade, avec un niveau de contamination respectant généralement (plus de 70 % du temps) le critère de qualité de l'eau pour la baignade, soit 200 *E. coli*/100 ml. Depuis 2003, 16 sites ont été sélectionnés

Référence : HÉBERT, S., 2008. *Qualité bactériologique de sites potentiels de baignade dans le Saint-Laurent, été 2007*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 8 p.

comme sites sentinelles et font l'objet d'un suivi hebdomadaire entre la fin de juin et la fin d'août (figure 1).

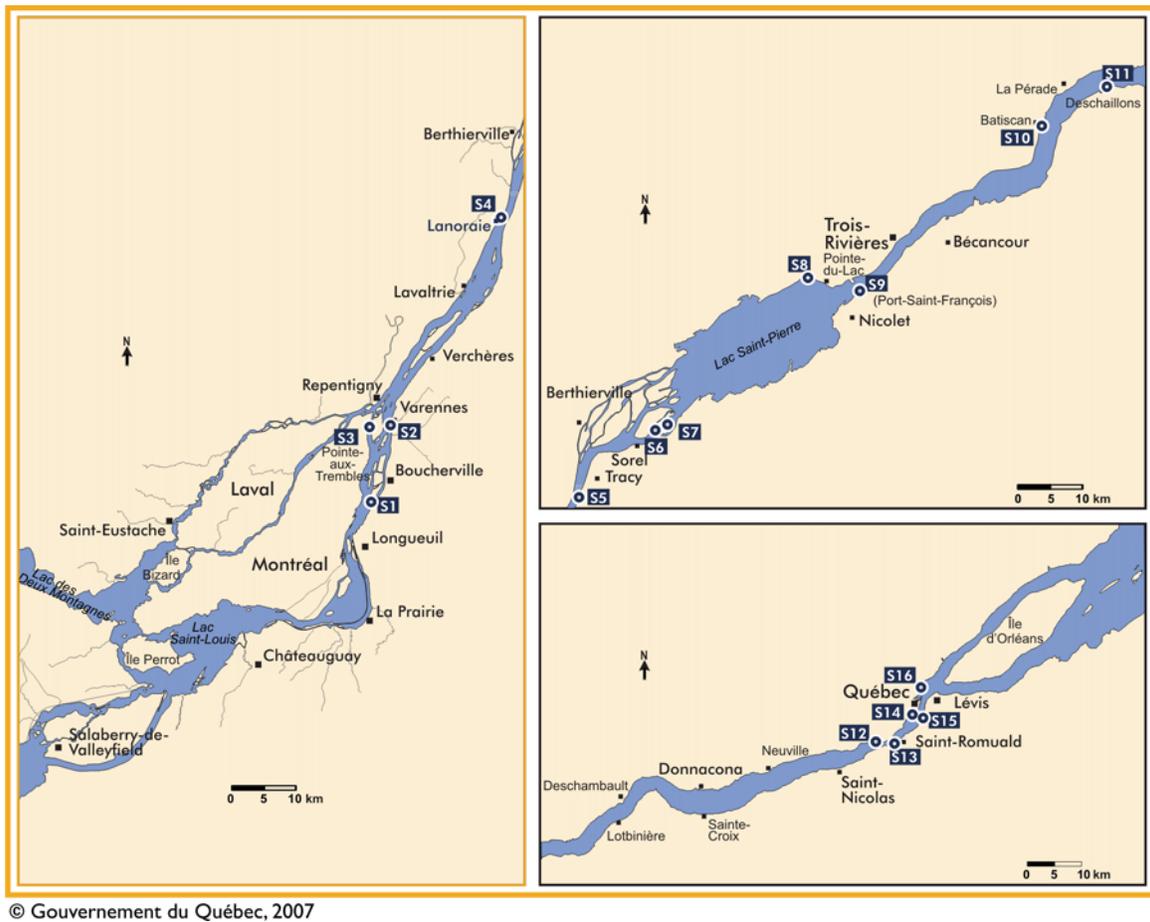


Figure 1 Localisation des sites sentinelles du Saint-Laurent, été 2007

SOURCES DE CONTAMINATION ET ASSAINISSEMENT

Environ 60 % de la population du Québec vit à proximité des rives du Saint-Laurent. On trouve ainsi, le long du fleuve, plus d'une trentaine de stations d'épuration traitant les eaux usées de près de 3,3 M de personnes. Certaines de ces stations ne désinfectent pas les eaux usées qu'elles traitent avant de les rejeter au fleuve. De plus, dans la plupart des quartiers centraux des villes, les mêmes conduites évacuent les eaux de pluie et les eaux usées domestiques. Lors de pluies importantes, les stations d'épuration ne peuvent recevoir toutes ces eaux, et il s'ensuit des débordements d'eaux pluviales contaminées par des eaux usées non traitées. On observe également, à l'embouchure de certaines rivières, une contamination bactériologique non négligeable liée aux rejets urbains et aux activités agricoles prenant place dans les bassins versants.

Depuis quelques années, la ville de Montréal possède un système de gestion en temps réel de ses collecteurs et intercepteurs qui permet de maximiser la capacité de rétention des plus grosses conduites et de diminuer la fréquence des débordements par temps de pluie d'environ 20 %. Des investissements majeurs seraient toutefois nécessaires pour construire des bassins de rétention ou des tunnels et assurer un contrôle plus

important des débordements. D'autre part, la désinfection des eaux usées de la ville de Montréal, qui devrait être une réalité d'ici quelques années, entraînera une amélioration généralisée de la qualité bactériologique des eaux du Saint-Laurent. Plus en aval, des bassins de rétention sont actuellement en construction à Québec et devraient permettre un retour de la baignade dans cette section du fleuve.

PORTRAIT DE LA SITUATION

Les rejets non désinfectés de la région de Montréal, provenant des stations d'épuration des eaux usées de Montréal, de Longueuil et de Repentigny, compromettent les usages récréatifs sur une grande partie du fleuve, essentiellement dans le chenal de navigation et au nord immédiat de celui-ci. Cette contamination est perceptible jusque dans le lac Saint-Pierre. Il existe cependant plusieurs enclaves où la qualité bactériologique de l'eau est bonne, voire excellente. Dans le cas des sites où la baignade est à l'occasion compromise, la contamination bactériologique est souvent liée aux précipitations enregistrées la veille ou l'avant-veille de l'échantillonnage. Il faut donc être prudent lorsqu'il s'agit de comparer la qualité bactériologique d'un site d'une année à l'autre ou encore, de comparer le pourcentage interannuel des sites qui présentent une bonne qualité bactériologique.

ÉVALUATION DE LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE D'UN SITE ET SYSTÈME DE CLASSIFICATION

La qualité bactériologique d'un site en eau douce est évaluée en calculant la moyenne géométrique des concentrations en *E. coli* de l'ensemble des échantillons qui y sont prélevés. Chaque site est visité dix fois au cours de l'été et quatre échantillons sont prélevés chaque fois. Le système de classification ci-dessous est ensuite utilisé :

Excellente qualité :	de 0 à 20 <i>E. coli</i> /100 ml
Bonne qualité :	de 21 à 100 <i>E. coli</i> /100 ml
Qualité passable :	de 101 à 200 <i>E. coli</i> /100 ml
Mauvaise qualité :	plus de 200 <i>E. coli</i> /100 ml

La qualité bactériologique de l'eau à la pointe ouest de l'île Charron (site S1, figures 1 et 2) est excellente et varie peu d'une année à l'autre, car les rejets des stations d'épuration de Montréal et de Longueuil se font plus en aval et les débordements par temps de pluie y ont peu d'influence. Par contre, la qualité de l'eau des sites de Varennes (S2) et de Pointe-aux-Trembles (S3) présente une certaine variabilité interannuelle, à cause de l'influence des précipitations et des débordements des réseaux d'égout pouvant en résulter. En 2007, la qualité était bonne à Varennes et passable à Pointe-aux-Trembles.



Vue de Montréal à partir de la pointe ouest de l'Île Charron

Photo : René Therreault, MIDDEP, 2004

La contamination bactériologique observée au site de Lanoraie (S4) provient quant à elle du rejet d'eaux usées traitées, mais non désinfectées, des stations d'épuration des villes de Montréal, Longueuil et

Repentigny, dont les émissaires sont situés à plus d'une trentaine de kilomètres en amont. Les débordements d'eaux usées non traitées survenant par temps de pluie dans les rivières L'Assomption, des Prairies, des Mille Îles et dans le fleuve lui-même sont une autre cause de la mauvaise qualité bactériologique caractérisant cet endroit.

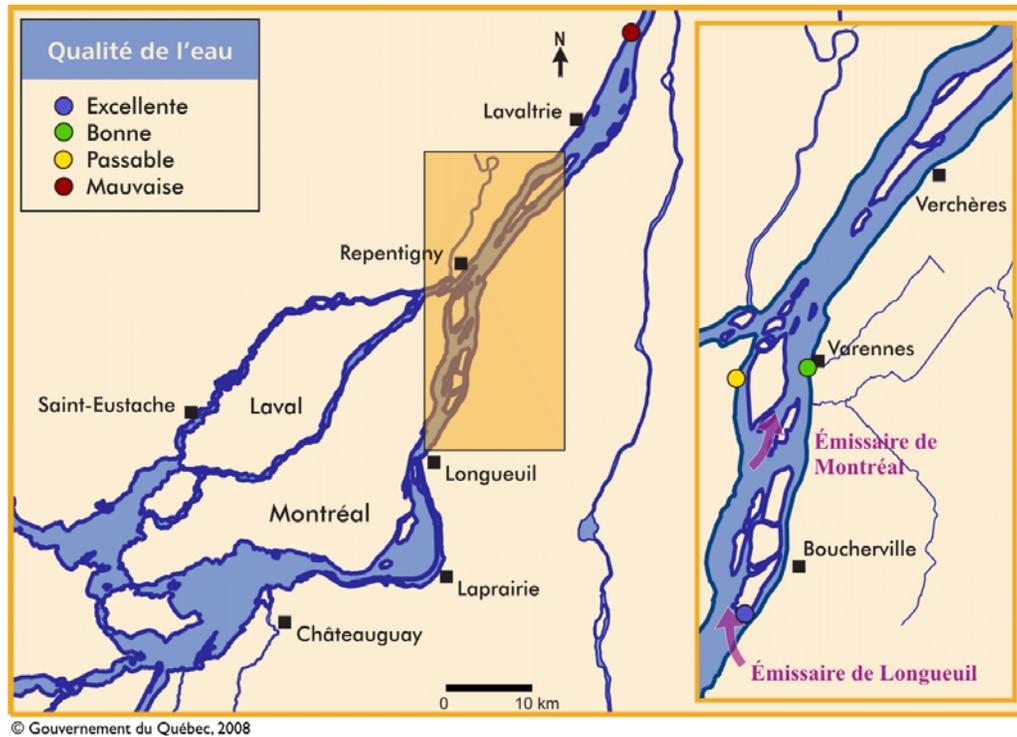


Figure 2 Qualité bactériologique du fleuve dans la région de Montréal, été 2007

Le site de Tracy (S5, figures 1 et 3) présente une excellente qualité bactériologique qui varie peu d'une année à l'autre. Plus en aval, dans le secteur des îles de Sorel, la mauvaise qualité observée au site de l'île à la Pierre (S6) est constante depuis plusieurs années et résulte de la contamination des eaux usées traitées, mais non désinfectées, rejetées par les stations d'épuration de Montréal et de Longueuil plus de 60 km en amont. Un peu plus en aval, le site de l'île des Barques (S7), qui se trouve du côté sud du chenal de navigation, présentait quant à lui une bonne qualité en 2007. Celle-ci est cependant variable d'une année à l'autre, à cause de l'effet des précipitations et des débordements des réseaux d'égout des villes de Sorel, Chambly et Belœil dans le fleuve ou dans la rivière Richelieu.

La qualité bactériologique des sites de Pointe-du-Lac (S8) et Port-Saint-François (S9), dans la section aval du lac Saint-Pierre, était bonne en 2007, ce qui n'était pas toujours le cas au cours des années précédentes. La qualité de ces sites peut en effet être influencée par les précipitations et les débordements des réseaux d'égout dans le fleuve lui-même ou dans les tributaires de la rive nord ou de la rive sud du lac Saint-Pierre.

Depuis le début du programme de suivi en 2003, la qualité bactériologique de la plage de Batiscan (S10) est mauvaise. Cette municipalité ne possède pas de réseau d'égouts ni de station d'épuration, et les eaux usées des résidences isolées semblent engendrer une contamination bactériologique assez importante pour rendre le site impropre à la baignade. Un peu plus en aval, sur la rive sud, la plage de Deschailions offre quant à elle une bonne qualité bactériologique qui se maintient d'une année à l'autre.

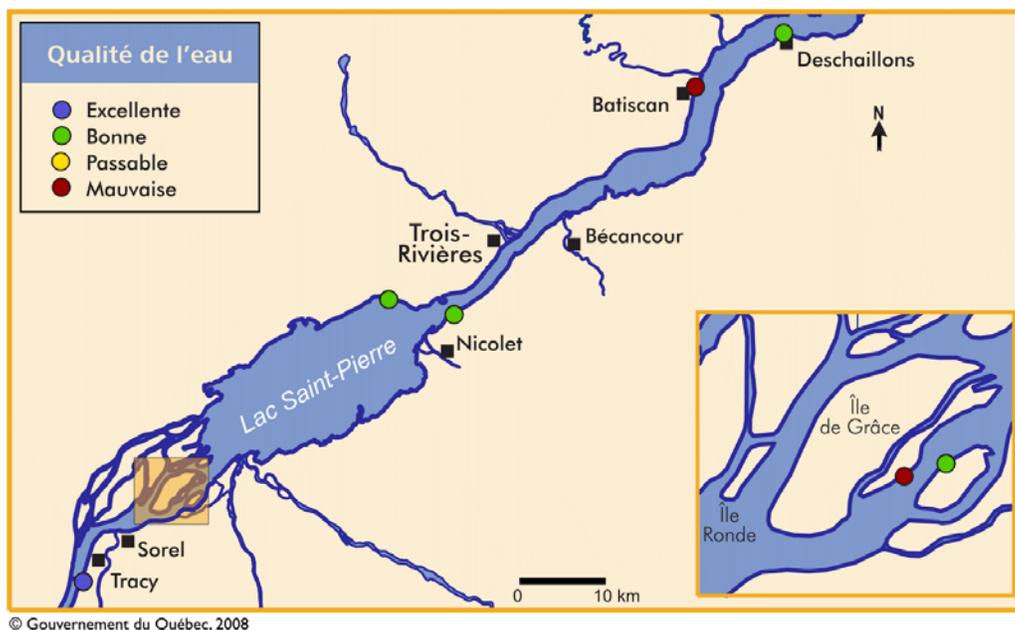


Figure 3 Qualité bactériologique du fleuve dans le secteur du lac Saint-Pierre, été 2007

En 2007, tous les sites de la région de Québec (figure 4) étaient de bonne qualité, à l'exception de celui des battures de Beauport (S16) qui était de qualité passable. Les sites de l'anse au Foulon (S14) et de l'anse Tibbits (S15) présentent une qualité qui peut varier d'une année à l'autre. Dans le cas de l'anse au Foulon, cette variabilité est causée par les précipitations et les débordements des réseaux d'égout pouvant en résulter. Dans le cas de l'anse Tibbits, une source de contamination indépendante des précipitations et qui était présente en 2006 semble avoir disparu en 2007. Les plages Jacques-Cartier (S12) et Garneau (S13), de même que les battures de Beauport sont des endroits où la qualité de l'eau est plus constante d'une année à l'autre.

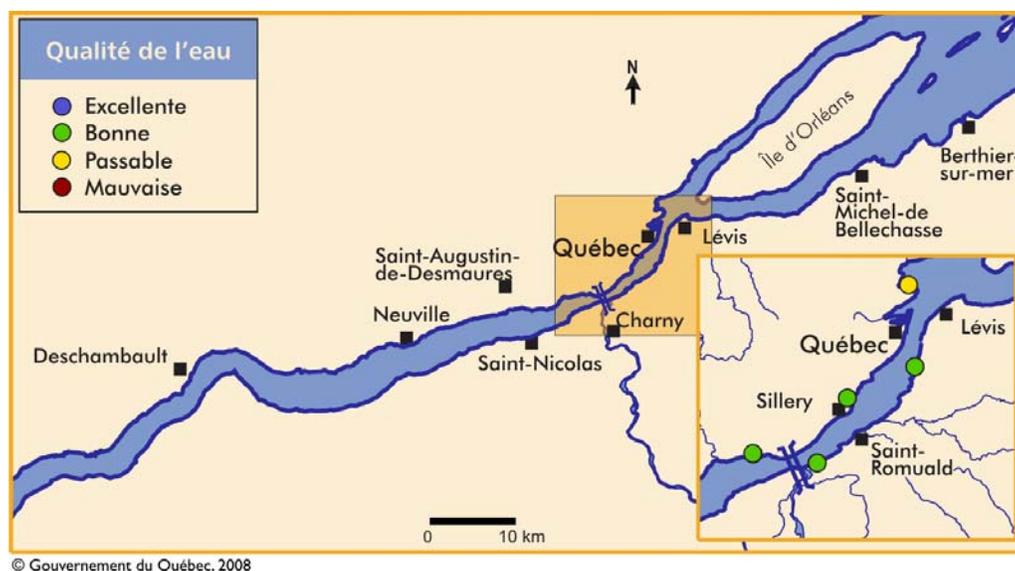


Figure 4 Qualité bactériologique du fleuve dans la région de Québec, été 2007

ÉVALUATION DU POTENTIEL POUR LA BAINNADE D'UN SITE EN EAU DOUCE

Le potentiel des différents sites pour la baignade a été évalué à l'aide du système de classification présenté précédemment et en fonction de la fréquence à laquelle le critère de qualité relatif à la baignade a été respecté.

Le potentiel de chaque site pour la baignade est défini comme suit :

- **très bon**, si la baignade y est possible à une fréquence supérieure ou égale à 70 % et la moyenne géométrique saisonnière correspond à une qualité bactériologique excellente ou bonne (classes A et B);
- **bon**, si la baignade y est possible à une fréquence supérieure ou égale à 70 % et la moyenne géométrique saisonnière correspond à une qualité bactériologique passable (classe C);
- **faible**, si la baignade y est possible à une fréquence se situant entre 50 et 70 %;
- **très faible**, si la baignade y est possible à une fréquence inférieure à 50 %.

Le tableau 1 présente une évaluation du potentiel de chacun des sites pour la baignade. La plupart, en fait plus de 80 %, offraient un bon ou un très bon potentiel pour la baignade au cours de l'été 2007. Les sites de Lanoraie, de l'île à la Pierre et de Batiscan n'offraient quant à eux qu'un faible ou un très faible potentiel. Le critère de qualité n'était jamais respecté aux sites de Lanoraie et de l'île à la Pierre, alors qu'à la plage de Batiscan, la baignade aurait été possible et sécuritaire une semaine sur deux seulement.

Tableau 1 Évaluation du potentiel pour la baignade, été 2007

N° du site	Localisation	N ^{bte} de visites	Fréquence des classes de qualité (%)				Pourcentage du temps où la baignade aurait été sécuritaire (%)	Moyenne géométrique saisonnière (UFC/100 ml)	Cote saisonnière	Potentiel pour la baignade
			A Excellente	B Bonne	C Passable	D Polluée				
S1	Île Charron	10	70	30	0	0	100	7	A	Très bon
S2	Varennes	10	30	40	0	30	70	37	B	Très bon
S3	Pointe-aux-Trembles	10	0	10	60	30	70	197	C	Bon
S4	Lanoraie	10	0	0	0	100	0	1399	D	Très faible
S5	Tracy (parc Maisouna)	10	40	60	0	0	100	20	A	Très bon
S6	Île à la Pierre	10	0	0	0	100	0	1654	D	Très faible
S7	Île des Barques	10	0	80	0	20	80	72	B	Très bon
S8	Pointe-du-Lac (centre nautique de Francheville)	10	10	50	20	20	80	58	B	Très bon
S9	Port-Saint-François	10	10	60	0	30	70	73	B	Très bon
S10	Batiscan	10	0	30	20	50	50	237	D	Faible
S11	Deschaillons	10	50	50	0	0	100	24	B	Très bon
S12	Plage Jacques-Cartier	9	0	67	11	22	78	75	B	Très bon
S13	Plage Garneau	10	10	70	10	10	90	50	B	Très bon
S14	Anse au Foulon	9	11	56	11	22	78	94	B	Très bon
S15	Anse Tibbits	10	10	60	10	20	80	70	B	Très bon
S16	Battures de Beauport	10	0	30	50	20	80	111	C	Bon

ÉVOLUTION DEPUIS 2003

La qualité bactériologique des eaux du fleuve en 2007 a été la meilleure enregistrée depuis le début du programme (figure 5). En effet, le pourcentage des sites présentant une qualité bactériologique bonne ou excellente est passé de 25 % en 2003 à 69 % en 2007. Le critère de qualité lié à la baignade était respecté 54 % du temps en 2003 et 70 % du temps en 2007. En 2007, 67 % des visites ont été faites par temps sec, ce qui est comparable aux étés 2004 et 2005, étés pendant lesquels la qualité bactériologique était moins bonne. Pour la plupart des sites, la moyenne géométrique saisonnière de 2007 était meilleure que celle des années précédentes. Cette amélioration résulte vraisemblablement d'un meilleur contrôle des débordements d'eaux usées par temps de pluie, mais il faudra patienter quelques années pour confirmer cette hypothèse.

INDICATEURS DE LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE EN RIVE

Le pourcentage de sites de qualité (**PSQ**) réfère au pourcentage de sites, sur un total de 16, qui présentent une qualité bactériologique bonne ou excellente (moyenne géométrique saisonnière inférieure à 100 *E. coli*/100 ml). Le pourcentage de jours « baignables » (**PJB**) correspond au pourcentage de jours, sur un maximum de 160 (16 sites x 10 visites), pour lesquels le critère de qualité lié à la baignade (200 *E. coli*/100 ml) est respecté. Le pourcentage de temps sec (**PTS**) aide à interpréter les deux indicateurs précédents : il représente le pourcentage de visites, tous sites confondus, effectuées lorsque les précipitations enregistrées la veille et l'avant-veille de l'échantillonnage sont inférieures à 5 mm.

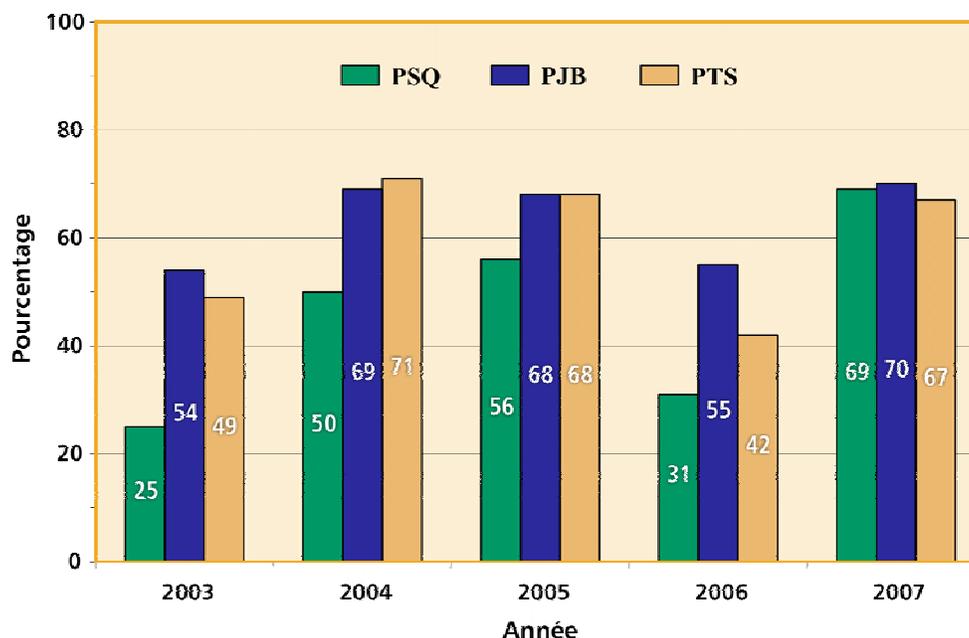


Figure 5 Évolution du pourcentage de sites de qualité (PSQ), du pourcentage de jours « baignables » (PJB) et du pourcentage de temps sec (PTS)

CONCLUSION

La qualité bactériologique des eaux du fleuve s'est améliorée entre 2003 et 2007. Cette amélioration résulte possiblement d'une diminution de la fréquence des débordements d'eaux usées par temps de pluie, laquelle serait liée à une meilleure gestion des réseaux d'égout et aux bassins de rétention actuellement en place. Il faudra cependant attendre quelques années pour confirmer cette hypothèse. Toutefois, la mise en place d'équipements de désinfection demeure une intervention majeure pour corriger la situation en aval de Montréal. La construction de bassins de rétention supplémentaires dans le secteur des battures de Beauport devrait également se traduire par une amélioration de la qualité bactériologique de l'eau à cet endroit. Les bénéfices sociaux et possiblement économiques d'une amélioration de la qualité bactériologique de l'eau du fleuve sont susceptibles de compenser à long terme les coûts associés aux interventions d'assainissement.

POUR EN SAVOIR PLUS

HÉBERT, S., 2007. *Qualité bactériologique de sites potentiels de baignade dans le Saint-Laurent, étés 2005 et 2006*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 8 p.

HÉBERT, S., 2005. *Évaluation de la qualité bactériologique de sites potentiels de baignade dans le Saint-Laurent, été 2004*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 9 p., 3 annexes.

HÉBERT, S., 2004. *Évaluation de la qualité bactériologique de sites potentiels de baignade dans le Saint-Laurent, été 2003*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 8 p., 3 annexes.

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

Région de Québec : (418) 521-3830
Ailleurs : 1 800 561-1616
Courrier électronique : info@mddep.gouv.qc.ca
Site du Ministère : www.mddep.gouv.qc.ca

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

ISBN : 978-2-550-53485-3 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2008