



**Communauté
urbaine
de Québec**

Service de l'environnement
Division de l'assainissement des eaux

Rivière Saint-Charles

Étude de la qualité bactériologique des eaux

Préparé par: Odette Martineau
Technicienne, assainissement des eaux

Vérifié par: Richard Bonin, ing.
Surintendant gestion du réseau

Avril 2000

Table des matières

Sommaire	3
1.0 Introduction	4
2.0 Méthodologie	4
3.0 Stations d'échantillonnage	5
4.0 Analyses des résultats	6
4.1 Généralité	6
4.2 Échantillonnage de la rivière en période de temps sec	8
4.2.1 Résultats d'analyses en période de crue des eaux	8
4.2.2 Résultats d'analyses en période d'étiage	8
4.2.3 Résultats d'analyses en période de débit moyen	8
4.3 Échantillonnage de la rivière Saint-Charles en temps de pluie.	9
5.0 Sources de contamination de la rivière Saint-Charles	9
5.1 Contamination par les principaux tributaires.	9
5.1.1 La rivière Jaune	12
5.1.2 La rivière Nelson	12
5.1.3 La rivière Lorette	13
5.1.4 La rivière du Berger	13
5.1.5 Les conduites pluviales	13
6.0 Conclusion	14
7.0 Recommandations	15

Tableaux

Tableau 1	Rivière Saint-Charles 1999 - contamination d'amont en aval ...	7
Tableau 2	Rivière Saint-Charles 1999 - contamination des tributaires ...	10
Tableau 3	Rivière Saint-Charles 1999 - contamination des conduites pluviales	11

Graphiques

Graphique I	Rivière Saint-Charles 1999 - impact du régime hydraulique	7
Graphique II	Rivière Saint-Charles 1999 - contamination des tributaires ...	10
Graphique III	Rivière Saint-Charles 1999 - impact du bassin versant	11

Annexe

Plan de localisation - station rivière Saint-Charles

Sommaire

Depuis la mise en route des deux stations d'épuration Est et Ouest en 1992, l'amélioration constante des procédés d'épuration a conduit à une qualité acceptable des effluents. Les objectifs de rejets étant atteints, il faut maintenant s'assurer d'une qualité adéquate des eaux des cours d'eau pour assurer une récupération des usages par les résidants.

Au cours de la saison 1999, la rivière Saint-Charles a fait l'objet d'une analyse de la qualité de ses eaux, l'objectif étant d'évaluer sa contamination bactériologique et tenter de localiser les sources de contamination pour éventuellement y mettre un terme avec la collaboration des villes.

De l'exutoire du lac Saint-Charles jusqu'au barrage Les Saules, la rivière, avec un débit respectable, présente une qualité bactériologique acceptable malgré certains rejets en temps sec, ainsi que l'apport des tributaires qui sont eux-mêmes contaminés, notamment la rivière Jaune et la rivière Nelson.

Le dernier tronçon de la rivière est marqué par une faible dénivellation et une diminution de la vitesse d'écoulement de l'eau. Cette situation est favorable à la décantation des matières en suspension et à la contamination de la rivière. Ce secteur fortement urbanisé reçoit les rejets des surverses des réseaux unitaires lors de pluies. À cela s'ajoute l'apport d'eaux contaminées provenant des rivières Lorette et du Berger. Finalement, le barrage Samson crée un plan d'eau artificiel retenant ainsi les eaux polluées pendant plusieurs jours.

Il importe donc d'éliminer les rejets d'eaux polluées en temps sec et de les contrôler lors de pluie dans le but d'améliorer la qualité bactériologique de la rivière. Les tributaires doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie afin de cerner et de contrôler les sources de pollution responsables de la piètre qualité des eaux. Un régime hydraulique plus élevé de la rivière, principalement dans le dernier tronçon de la rivière contribuerait à augmenter le taux de renouvellement des eaux et du même coup, la qualité des eaux.

Chaque municipalité devra investir les efforts nécessaires pour maintenir une bonne gestion de ses infrastructures, ceci dans le but d'éliminer les sources de contamination. Les mesures à prendre pour contrôler les sources de contamination de la rivière Saint-Charles impliquent la collaboration de chaque municipalité dans l'identification, le contrôle et le suivi des contaminants identifiés au présent rapport.

1.0 Introduction

À la suite du programme d'assainissement des eaux usées visant à récupérer les usages des cours d'eau, les rivières parcourant le territoire de la Communauté urbaine de Québec font maintenant l'objet d'un suivi de leur qualité bactériologique. En effet, les rivières sont des exutoires de choix pour les rejets liquides contaminés qui, pour diverses raisons, ne sont pas traités par les stations d'épuration lors de précipitations.

Parmi les éléments susceptibles de polluer le fleuve et ses rives, outre l'effluent des stations d'épuration, s'ajoutent tous les ouvrages de surverse qui débordent directement au fleuve ou dans les rivières sur le territoire de la Communauté.

Les déversements d'eaux contaminées par les conduites pluviales constituent également une source de pollution des rivières qui sillonnent le territoire de la CUQ. Ce type de déversement d'eaux usées par les conduites pluviales, en période de temps sec, révèle l'existence de problèmes liés à de mauvais raccordements de services privés d'égouts.

Les ouvrages de surverse sont également nombreux le long des rivières particulièrement là où les conduites d'égouts sont de type unitaire. Quelques rivières ont déjà fait l'objet d'une étude de leur qualité bactériologique au cours des deux dernières années. Cette année, la rivière Saint-Charles est à l'étude.

Ce rapport présente dans un premier temps les résultats de la campagne d'échantillonnage de 1999 et, dans un deuxième temps, situe en partie les émissaires responsables de sa dégradation. Par ailleurs, les observations notées au cours des campagnes permettent de créer un lien entre le profil physique de la rivière et la qualité bactériologique de l'amont vers l'aval du cours d'eau.

2.0 Méthodologie

L'échantillonnage de la rivière se fait en période de **temps sec**, soit après un minimum de 36 heures faisant suite à des précipitations. De plus, une campagne d'échantillonnage lors de pluie a été réalisée afin de vérifier l'impact des déversements potentiels d'eaux usées.

Trois campagnes d'échantillonnage en temps sec sont réalisées sur une période de 6 mois, soit en période de crue au printemps, en période d'étiage l'été, puis en début d'automne alors que le niveau d'eau a repris un niveau normal. Le réseau de surveillance comprend onze stations localisées d'amont en aval sur la rivière. Cinq d'entre elles sont situées près de l'embouchure de la rivière Saint-Charles, et ce, pour mieux mesurer l'impact des ouvrages de surverse dans ce secteur.

Les six autres stations se distribuent de façon à évaluer l'impact de tributaires ou d'une série de conduites pluviales, de déversoirs et de régulateurs.

Quatre tributaires à la rivière font l'objet d'un suivi, soit les rivières Jaune, Nelson, Lorette et du Berger.

Les échantillons sont prélevés d'aval vers l'amont, au centre des cours d'eau dans chacun des cas. Les bouteilles de polyéthylène sont fixées à une base lestée et intègrent la colonne d'eau. Elles sont placées dans une glacière maintenue à 4 °C jusqu'à leur arrivée au laboratoire de la station Est. On procède ensuite à l'analyse des coliformes fécaux.

3.0 Stations d'échantillonnage

La localisation des points d'échantillonnage est montrée sur la carte placée en annexe de ce rapport.

La station n° 1 représente la qualité de l'eau du lac Saint-Charles. Elle est située à l'exutoire du lac.

La station n° 2 se situe en aval de l'embouchure de la rivière Jaune et de la rivière Nelson ainsi que de la prise d'eau de l'usine de traitement d'eau de la ville de Québec. La qualité de cette station variera avec celles des tributaires et des déversements pouvant provenir des conduites pluviales situées en partie à Loretteville et à Lac-Saint-Charles.

La station n° 3 est représentative du tronçon de la rivière recevant les eaux drainant le secteur sud de Loretteville.

La station n° 4 se localise sur un barrage surmonté d'une traverse piétonnière. Entre les stations n°s 3 et 4, trois ruisseaux qui peuvent être contaminés par des débordements d'eaux usées rejoignent la rivière.

La station n° 5 se trouve en amont de deux tributaires soit les rivières Lorette et du Berger.

La station n° 6 se situe tout juste en aval de ces deux tributaires.

La station n° 7 se situe sous le pont Scott. C'est à partir de cette station que les aulnes et les saules des pentes abruptes qui composent les rives font maintenant place aux aménagements piétonniers. La rivière devient plus large et la vitesse d'écoulement commence à diminuer.

La station n° 8 placée sous le pont Marie-de-l'Incarnation, est en aval d'une dizaine de conduites pluviales, mais également d'un régulateur (Chanoine-Côté). Dans ce tronçon, la rivière n'a pas plus d'un mètre de profondeur.

La station n° 9 est située sous le pont Lavigueur. Elle fait suite à la présence d'une dizaine de conduites pluviales et d'un déversoir.

La station n° 10 est placée sous le pont Dorchester. Ce tronçon de la rivière reçoit les rejets de trois déversoirs et un régulateur.

Enfin, la station n° 11 représente la qualité de l'eau déversée dans l'estuaire et elle se trouve en amont du barrage Samson.

4.0 Analyses des résultats

4.1 Généralité

De l'embouchure du lac Saint-Charles à l'exutoire de la rivière Saint-Charles dans l'estuaire, onze (11) stations ont été réparties sur trente-trois (33) kilomètres de rivière traversant les villes de Lac-Saint-Charles, de Loretteville et de la ville de Québec. Les rives de la rivière sont boisées par endroits jusqu'à ce qu'elles atteignent le pont Scott alors que la rivière rejoint des secteurs industriels de la ville de Québec. Le dernier tronçon de la rivière est caractérisé ensuite par un aménagement qui élargit le lit de la rivière et, du coup, réduit la vitesse de l'eau.

Le profil de la rivière présente, entre les stations 2 et 4, une forte pente. Puis, la pente s'adoucit principalement entre la station n° 7 (Pont Scott) et le barrage Samson.

Les résultats d'échantillonnage de la rivière sont présentés au tableau 1 et illustrés par le graphique 1 où le profil de la rivière est mis en évidence.

RIVIÈRE SAINT - CHARLES 1999

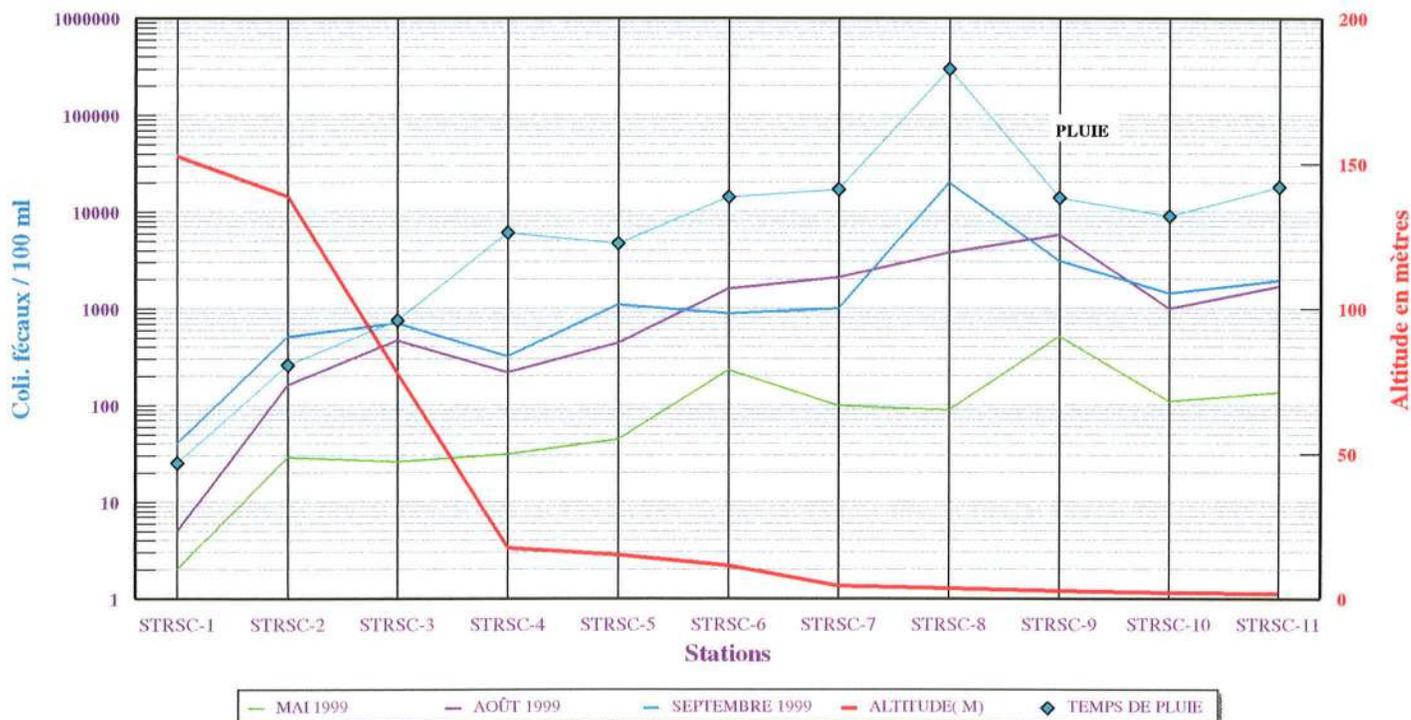
RÉSULTATS DES ANALYSES DE LA CONTAMINATION D'AMONT EN AVAL

TABLEAU 1								TEMPS DE PLUIE	
		03 mai 99		10 août 99		13 septembre 99		08 septembre 99	
		MAI		AOÛT		SEPTEMBRE		SEPTEMBRE	
		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml	
STATIONS	LOCALISATION	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX
STRSC-1	Pont Cyrille - Delage	2	10	5	11	40	82	25	173
STRSC-2	Aval prise d'eau	29	500	162	330	510	1930	260	1600
STRSC-3	Pont Chauveau	26	320	470	900	709	5200	745	1500
STRSC-4	Barrage les Saules	31	230	220	1700	320	991	6100	27000
STRSC-5	Pont Père-Lelièvre	44	360	440	3000	1090	4800	4700	39000
STRSC-6	Pont Boul. Central	230	570	1600	5400	883	7200	14100	47000
STRSC-7	Pont Scott	98	885	2100	13000	1000	13100	17000	150000
STRSC-8	Pont Marie-Incarnation	88	2000	3800	33000	20000	-----	300000	>600000
STRSC-9	Pont Lavigueur	510	3800	5800	35000	3100	24000	14000	410000
STRSC-10	Pont Dorchester	110	900	1000	18000	1440	10000	9000	230000
STRSC-11	Pont Samson	135	2100	1700	7000	1940	20000	18000	550000

GRAPHIQUE I

RIVIÈRE SAINT-CHARLES

IMPACT DU RÉGIME HYDRAULIQUE SUR LA QUALITÉ DE LA RIVIÈRE



4.2 Échantillonnage de la rivière en période de temps sec

4.2.1 Résultats d'analyses en période de crue des eaux

Les échantillonnages du mois de mai visent à présenter l'état de la rivière alors qu'elle atteint un débit appréciable. Le débit plus élevé s'associe au ruissellement provenant de la fonte des neiges. La vitesse de l'eau s'accroît et réduit les risques potentiels de décantation. C'est la période où l'on s'attend à obtenir la meilleure qualité d'eau.

De l'embouchure du lac aux confluences des rivières Lorette et du Berger, la qualité de la rivière Saint-Charles est bonne. En aval des deux rivières, la qualité demeure à la limite de l'échelle permettant des activités telles que le nautisme (contact secondaire. < 1000UFC/100ml).

4.2.2 Résultats d'analyses en période d'étiage

Les échantillonnages prélevés en août visaient à démontrer l'impact des déversements alors que la rivière est à son niveau le plus bas. Un faible débit de la rivière combiné à de faibles précipitations, une demande d'eau plus élevée de la part des citoyens (prise d'eau de la ville Québec), tout cela conduit à une réduction du débit et de la vitesse de l'eau. Cela favorise la décantation des matières véhiculées par les ouvrages de surverse et des conduites pluviales contaminées. On observe donc des taux de contamination plus élevés dès la première station. La qualité bactériologique de la deuxième station ne permet déjà plus la baignade. Le dernier tronçon de la rivière caractérisé par une faible pente voit sa qualité se dégrader lamentablement.

4.2.3 Résultats d'analyses en période de débit moyen

La campagne d'échantillonnage du mois de septembre a été effectuée cinq jours après une pluie. Le but était de vérifier si l'impact des précipitations pouvait se mesurer sur plus de 36 heures.

Sur le graphique 1, on constate que les résultats montrent une contamination supérieure à la période d'étiage pour les cinq premières stations. De même, on remarque qu'à partir de la station 7, la courbe des résultats obtenus évolue de façon similaire à la courbe de temps de pluie.

4.3 Échantillonnage de la rivière Saint-Charles en temps de pluie.

Nous avons procédé à l'échantillonnage de la rivière en temps de pluie. Cette campagne visait à mettre en évidence les impacts des déversements d'eaux usées lors d'événements pluvieux. Or, on note peu d'impact jusqu'à la hauteur de la rue Chauveau (station n° 3) . En aval de cette station, la qualité de la rivière se manifeste par de hauts niveaux de concentration à la confluence de certains tributaires: (ruisseaux, rivières Lorette et du Berger). La station 8, correspondant au pont Marie-de-l'Incarnation, semble recevoir un volume élevé d'eaux usées en temps de pluie. Une conduite a été trouvée près du pont, sous l'eau, côté sud de la rivière. Cette dernière déversait d'impressionnantes quantités d'eaux usées.

Le dernier tronçon atteint des niveaux impressionnants de contamination démontrant de façon non équivoque les impacts négatifs des débordements des réseaux unitaires. En temps de pluie, selon les résultats obtenus, la rivière Saint-Charles pourrait déverser jusqu'à 18 000 coliformes fécaux/100 ml dans l'estuaire.

Si l'on se réfère au graphique I, la rivière nécessite beaucoup plus que 36 heures pour éliminer l'influence qu'ont les débordements d'eaux usées sur la qualité de ses eaux. On observe que la courbe représentant les résultats d'échantillonnage du 13 septembre (temps sec) est à l'image de la courbe représentant l'échantillonnage en temps de pluie cinq (5) jours plus tôt. Cela démontre que dans le tronçon aval de la rivière, la contamination persiste même après 5 jours de temps sec. La contamination persistante du dernier tronçon aval est sans doute causée par le faible débit de la rivière.

5.0 Sources de contamination de la rivière Saint-Charles

5.1 Contamination par les principaux tributaires.

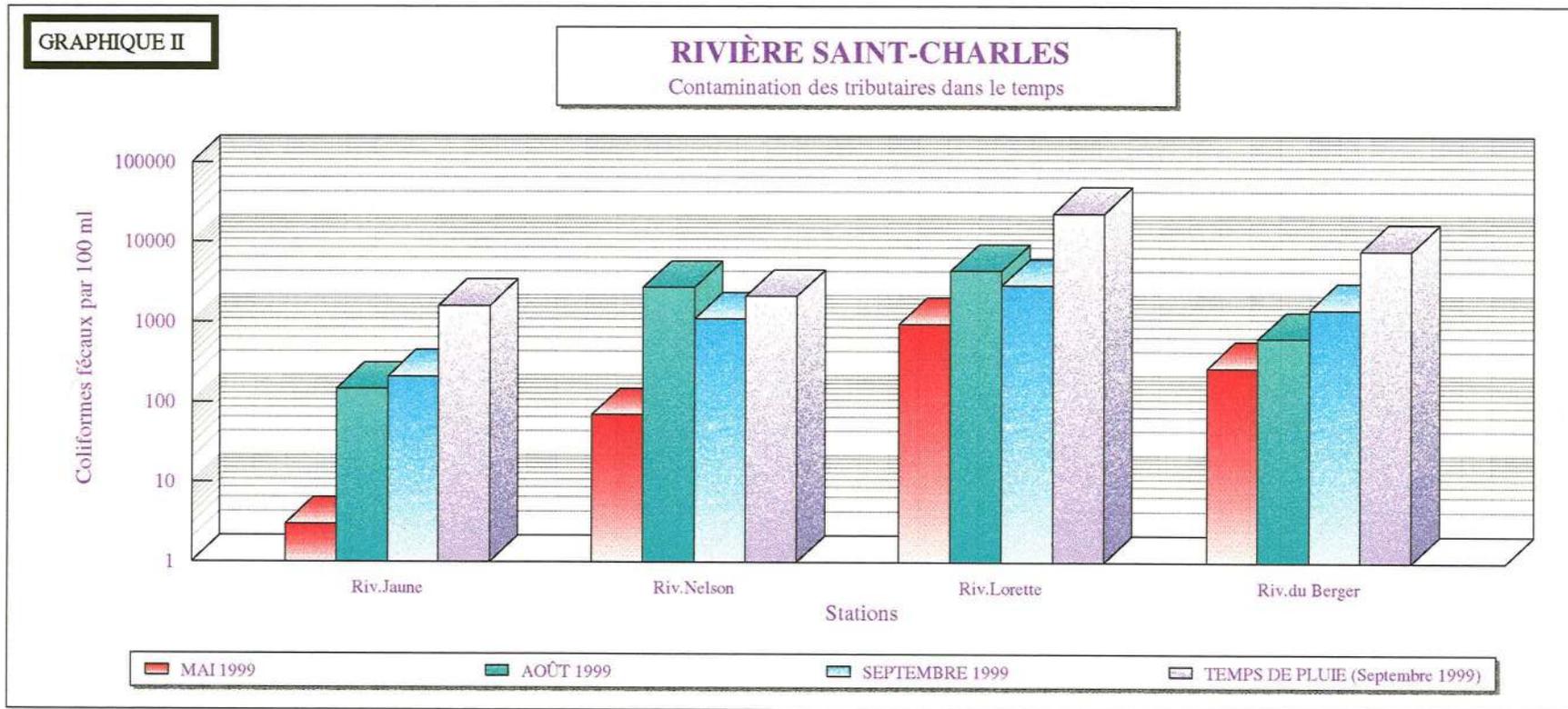
Le tableau 2 présente les résultats d'analyses des prélèvements effectués à l'embouchure de quatre tributaires se jetant dans la rivière Saint-Charles. Le graphique II illustre les résultats obtenus. Le graphique III montre, pour chacune des campagnes, les résultats d'analyses pour l'ensemble de la rivière à partir de l'amont vers l'aval. La position approximative des conduites et des tributaires échantillonnés est présentée sur le graphique.

RIVIÈRE SAINT-CHARLES 1999

TRIBUTAIRES SE DÉVERSANT DANS LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES 1999

TABLEAU 2

		TEMPS DE PLUIE							
		03 mai 99		10 août 99		13 septembre 99		08 septembre 99	
		MAI		AOÛT		SEPTEMBRE		SEPTEMBRE	
		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml	
STATION	LOCALISATION	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX
TRSC-1	Rivière Jaune	3	265	147	600	210	938	1600	6000
TRSC-2	Rivière Nelson	70	880	2700	12000	1090	4600	2100	5000
TRSC-3	Rivière Lorette	945	5700	4400	37000	2900	22000	23000	210000
TRSC-4	Rivière du Berger	270	1900	627	6000	1440	5625	7820	160000



RIVIÈRE SAINT - CHARLES 1999

CONDUITES PLUVIALES SE DÉVERSANT EN TEMPS SEC

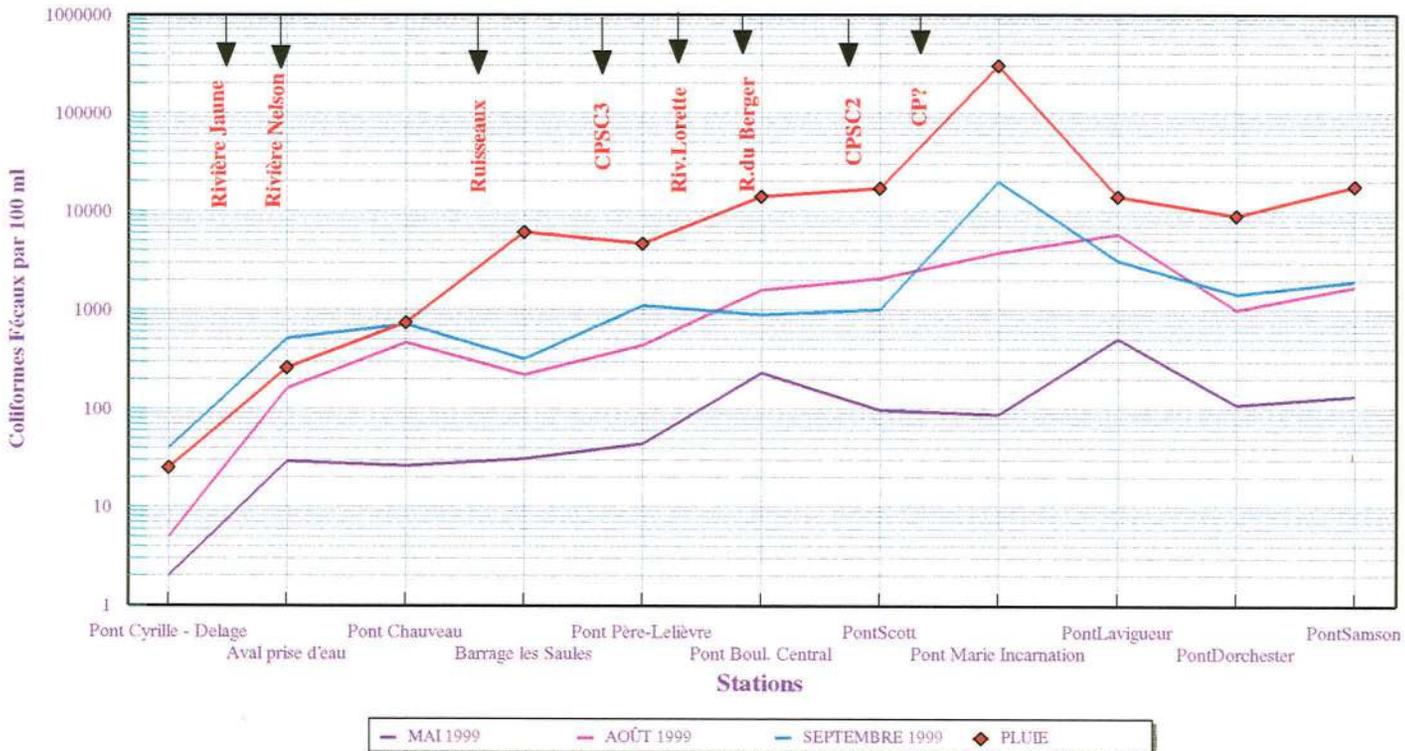
TABLEAU 3

		MAI		AOÛT		SEPTEMBRE		TEMPS DE PLUIE	
		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml		Coliformes/ 100 ml		SEPTEMBRE	
STATION	LOCALISATION	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX	FÉCAUX	TOTAUX
CPSC-1	Hamel-Lelièvre	16	210	60	636			ND	ND
CPSC-2	Pont l'Accalmie	6700	3300	6545	22000	5900	160000	ND	ND
CPSC-3	Parc des Celles	9000	45000	730	11820	5000	67000	ND	ND
CPSC-4	Pont Seigneuries	2	25	56	91	54	136	ND	ND
CPRJ	Pont riv. Jaune	2900	9000	SEC	SEC			ND	ND

GRAPHIQUE III

RIVIÈRE SAINT-CHARLES

IMPACT DU BASSIN VERSANT SUR LA QUALITÉ DE LA RIVIÈRE



5.1.1 La rivière Jaune

Cette rivière, prenant sa source dans un secteur montagneux et peu urbanisé, présente à son embouchure une bonne qualité bactériologique selon nos relevés en temps sec et ce pour les trois campagnes. Cependant, en période de pluie sa qualité se dégrade et sa contamination laisse peu de doute quant à la présence de conduites pluviales possiblement contaminées et peut être de déversements provenant d'ouvrages de surverse.

L'une de ces conduites pluviales a fait l'objet d'un échantillonnage en temps sec au mois de mai. La conduite véhiculait une eau dont la contamination bactériologique s'élevait à 2900 coliformes fécaux/100 ml. Le débit de la conduite était assez élevé. Au cours des campagnes suivantes en période de temps sec, la conduite ne coulait plus.

Il est donc peu probable que cette rivière contamine la rivière Saint-Charles en temps sec.

5.1.2 La rivière Nelson

La rivière Nelson, avec un lit plus étroit et un long parcours qui longe l'autoroute Henri-IV, a un bassin versant limité. Elle se jette dans la rivière Saint-Charles tout juste en amont de la prise d'eau de la ville de Québec.

En mai, cette rivière présente une bonne qualité bactériologique, mais elle se détériore en période d'étiage de telle sorte que l'on peut présumer qu'il y a des déversements en temps sec. Or, c'est à cette période que la demande en eau potable est une des plus élevée.

Les résultats des campagnes du mois d'août (étiage) et de septembre, lors d'une pluie, sont similaires.

En septembre (temps sec), le débit d'eau étant supérieur à celui observé en période d'étiage, la contamination diminue quelque peu.

Comme le démontre le graphique III, le niveau de contamination de la rivière Saint-Charles grimpe entre les stations n^{os} 1 et 2, là où se jettent les deux rivières et cela pour les quatre campagnes. Cela indique que la rivière Nelson est sans doute une source de contamination pour la rivière Saint-Charles puisque la rivière Jaune est exclue selon les résultats obtenus.

5.1.3 La rivière Lorette

La rivière Lorette traverse la ville de l'Ancienne-Lorette et le quartier Les Saules de la ville de Québec, où elle se jette dans la rivière Saint-Charles un peu en amont de la rivière du Berger.

En mai, elle présente déjà une contamination élevée si l'on considère qu'elle est en période de crue des eaux. C'est d'ailleurs pourquoi, en période d'étiage sa contamination atteint un sommet avec 4400 coliformes fécaux/100ml. Il est très probable que des déversements fréquents contaminent cette rivière. Ajoutons à cela une possibilité de contamination provenant d'activités agricoles.

Au graphique III, on observe une augmentation de la contamination entre les stations n^{os} 5 et 6 là où se déverse la rivière. Cela indique que la rivière Lorette est sans doute une source importante de contamination de la rivière Saint-Charles surtout si l'on tient compte de sa contamination en temps de pluie qui s'élève à 23 000 coliformes fécaux/100 ml.

5.1.4 La rivière du Berger

La rivière du Berger présente, à son embouchure, une qualité bactériologique qui se détériore avec le temps. Située entre les stations 5 et 6, elle contribue avec la rivière Lorette à contaminer la rivière Saint-Charles. Elle a toutefois un débit moins élevé et une contamination moins importante que la rivière Lorette.

5.1.5 Les conduites pluviales

Entre le barrage Les Saules et le pont Père-Lelièvre, une conduite importante déverse des eaux contaminées (CPSC-3) en temps sec. Cela semble avoir un impact sur la rivière puisque pour chacune des campagnes, on observe une augmentation de la contamination de la rivière en aval de ce point de rejet.

Une seconde conduite d'importance à être identifiée véhiculait des eaux contaminées en temps sec. Située près du pont du boulevard central, elle semble avoir un impact sur la rivière. Sa contamination peut s'élever jusqu'à 6700 coliformes fécaux/100ml.

Le dernier tronçon de la rivière, du pont Scott au barrage Samson est caractérisé par une faible pente et un grand nombre d'ouvrages de surverse. Toutefois, ces points de surverse sont submergés et nous ne pouvons que nous référer aux résultats d'échantillonnage des stations pour cibler de façon plus précise des déversements dans ce tronçon de la rivière.

Sur le graphique III, on observe qu'entre le pont Scott et le pont Lavigueur, la montée de coliformes indique la possible présence de déversements en continu d'eaux contaminées. Inversement, la section entre les stations n^{os} 9 et 10 (pont Lavigueur et pont Dorchester), est caractérisée par une chute de contamination et ce, même en temps de pluie.

6.0 Conclusion

À la lumière des résultats obtenus lors des campagnes d'échantillonnage, on observe que la contamination bactériologique de la rivière Saint-Charles s'accroît d'amont en aval. D'acceptable en amont, elle se transforme sur son parcours en une rivière polluée. De plus, le phénomène s'amplifie au même rythme que le débit d'eau de la rivière diminue. Cela est attribuable à plusieurs facteurs qui sont interreliés: le débit, la pente, le régime hydraulique, la contamination des sédiments sont des facteurs qui peuvent aider ou compromettre la capacité d'auto-épuration d'un cours d'eau.

Le bassin versant de la rivière Saint-Charles, en aval du lac, est une première source de contamination. Ses principaux tributaires sont à l'image même de la rivière c'est-à-dire qu'ils sont touchés par les mêmes facteurs. La capacité de ces cours d'eaux à recevoir des eaux usées semble largement dépassée. Pollués par des déversements d'eaux usées, ils contaminent à leur tour la rivière Saint-Charles.

Quelques conduites rejetant des eaux usées dans la rivière Saint-Charles en période de temps sec ont été échantillonnées au cours des campagnes. Leur impact sur la qualité de la rivière est vérifiable pour deux d'entre elles.

En temps de pluie, on observe une augmentation spectaculaire des coliformes pour toutes les stations. Nous avons noté que l'impact se répercute sur une période d'au moins cinq jours suivant la pluie. Le secteur qui semble le plus vulnérable, soit entre le pont Scott et le pont Lavigueur, comprend des conduites submergées qui n'ont pas pu être échantillonnées mais qui laissent supposer un impact sur la qualité de la rivière.

En outre, des facteurs humains tels que les prélèvements pour la production d'eau potable et l'aménagement des rives ne contribuent pas à améliorer sa situation. Le profil même de la rivière contribue à la dégradation de la qualité bactériologique de l'eau puisque là où se trouve le plus grand nombre d'ouvrages de surverse, la pente de la rivière est très réduite ce qui favorise le dépôt des matières contaminées et un faible renouvellement de l'eau.

D'autre part, si l'on considère l'impact des tributaires contaminés sur la qualité bactériologique de la rivière Saint-Charles, il est probable que la rivière Saint-Charles contamine également les rives du fleuve Saint-Laurent.

7.0 Recommandations

Tous les rejets contaminés en temps sec provenant d'un réseau sanitaire doivent être identifiés et contrôlés. On entend ici des mauvais branchements des résidences ou de déversements provenant de travaux ou de problèmes de fonctionnement du réseau.

Une recherche approfondie des sources ponctuelles de contamination doit être effectuée sur la rivière Saint-Charles et ses tributaires. La localisation de ces sources doit se faire de concert avec les municipalités concernées.

L'implication des municipalités pour la recherche et surtout pour l'élimination des sources de contamination est essentielle pour atteindre les objectifs visés d'une bonne qualité des cours d'eau.

Les rejets d'eaux contaminées dans les rivières lors des précipitations doivent également être contrôlés, en particulier les eaux provenant des débordements des réseaux unitaires.