

Actions relatives à la protection des sources d'eau potable à la Ville de Québec

François Proulx, Ph. D., chimiste
Directeur de la Division de la qualité de l'eau
Service de l'eau et de l'environnement

Rendez-vous international sur la gestion intégrée de l'eau- 4^e édition, 31 octobre au 3 novembre 2016



Introduction

Gestion de l'eau potable à Québec

- Production d'environ $\sim 95\,000\,000\text{ m}^3/\text{an}$
- 4 bassins versants, 5 sources d'eau potable, 4 UTE:
 - Rivière Saint-Charles ($\sim 53\%$ de l'eau potable produite);
 - Rivière Montmorency ($\sim 16\%$ de l'eau potable produite);
 - Lac des Roches et rivière des Sept Ponts ($\sim 6\%$ de l'eau potable produite);
 - Fleuve Saint-Laurent ($\sim 21\%$ de l'eau potable produite);
 - Eau souterraine ($\sim 4\%$ de l'eau potable produite).

Introduction

Gestion de l'eau potable à Québec

- Interconnexion des réseaux d'aqueduc;
- Augmentation de la robustesse des usines de traitement d'eau potable (UTE);
- Programme de suivi de l'eau brute.

Actions gouvernement québécois

Règlement sur la qualité
de l'eau potable
2001

- Approche par barrières multiples
- Mise aux normes des ouvrages de traitement (1,5 MM\$ investis)

Règlement sur la
protection des eaux
souterraines
2002

- Approche par barrières multiples
- Notions de protection de la ressource

Règlement sur les
exploitations agricoles
2002

- Préserver la qualité de l'eau tout en maintenant la fertilité des sols
- Gestion du phosphore

Actions gouvernement québécois

Code de gestion des
pesticides

2003

- Encadrement de l'usage et de la vente des pesticides

Politique de l'eau

2002

- Soutien de l'approche intégrée de l'eau (PDE)
- Importance de protéger les sources d'eau

Loi affirmant le caractère
collectif des ressources en
eau et visant à renforcer
leur protection

2009

- L'eau est la propriété collective des citoyens du Québec
- Le gouvernement en est le fiduciaire

Règlement sur le
prélèvement des eaux et
leur protection

2014

- Analyse de vulnérabilité
- Mesures de protection des prises d'eau

Le Fleuve Saint-Laurent



Enjeux relatifs au fleuve Saint-Laurent

Taille du bassin versant: 1 025 000 km²

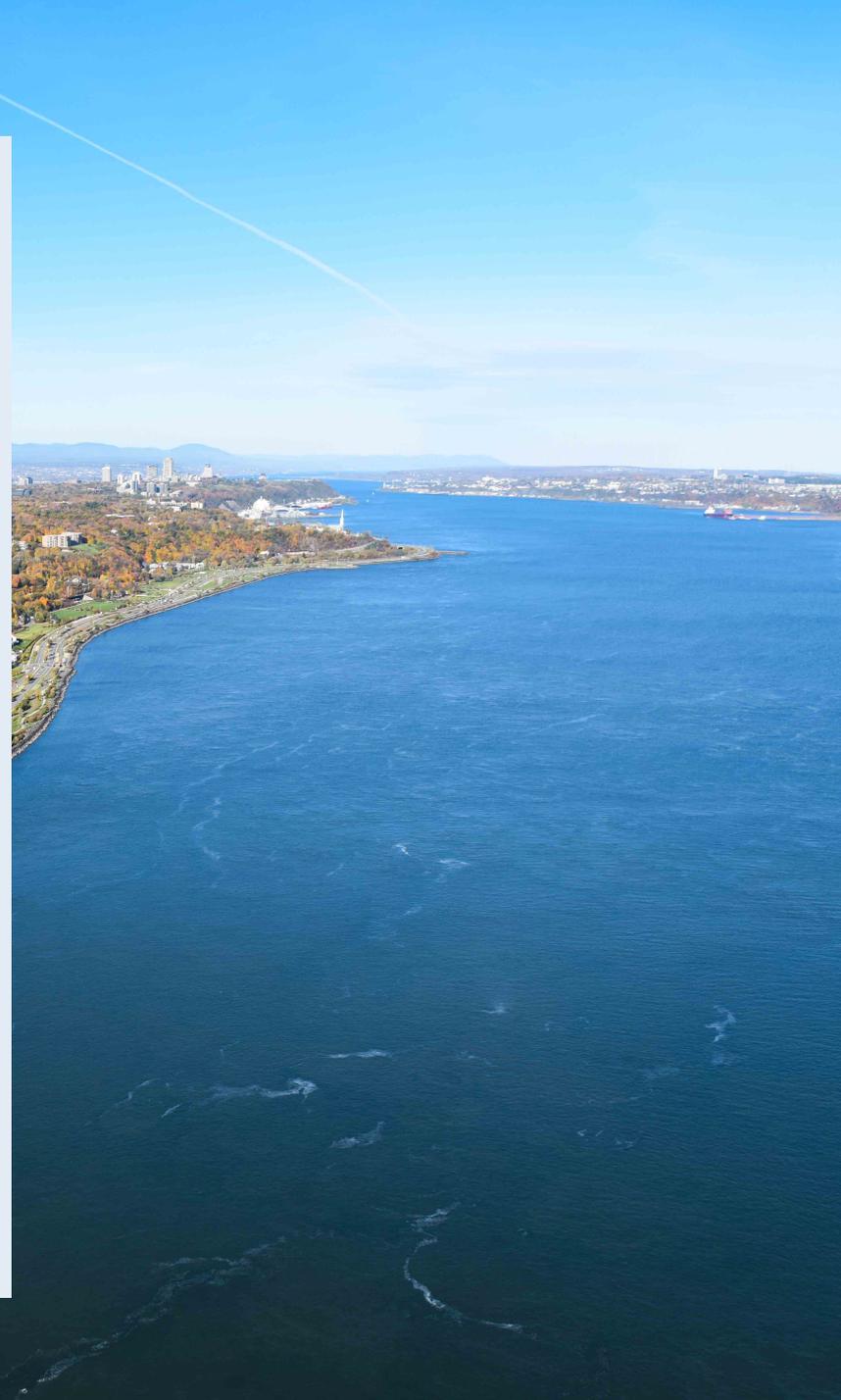
Débit: 12 530 m³/s

Population: 45 millions de personnes

Activités:

- Urbaines
- Industrielles
- Agricole
- Transport maritime
- Hydroélectricité

Au Québec, 45% de la population puise son eau au fleuve Saint-Laurent



Enjeux relatifs au fleuve Saint-Laurent

Identification des risques:

- Contaminants provenant des effluents municipaux en amont
 - Résidus de médicaments
 - Produits d'hygiène personnelle
 - Perturbateurs endocriniens
 - Virus, bactéries et protozoaires
- Contaminants liés à l'agriculture
 - Engrais, herbicides, insecticides, fongicides
 - Déjections animales

Enjeux relatifs au fleuve Saint-Laurent

Identification des risques (suite)

- Déversements accidentels liés aux activités industrielles anthropiques
 - Produits chimiques divers
 - Produits pétroliers
- Déversements accidentels liés au transport
 - Produits pétroliers
 - Produits chimiques divers
- Changements climatiques
 - Remontée du front salin

La rivière Saint-Charles

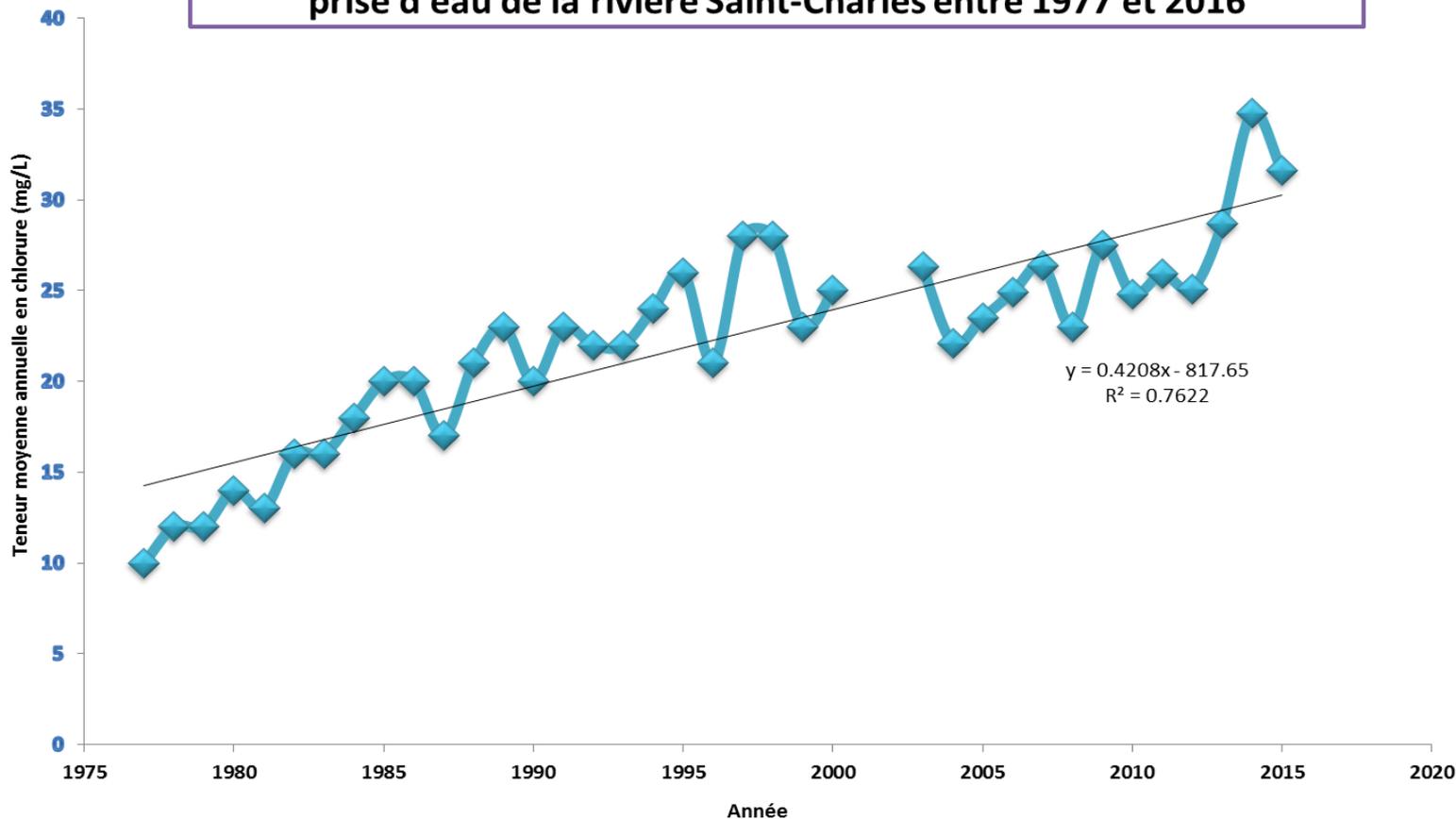


Enjeux relatifs à la rivière St-Charles

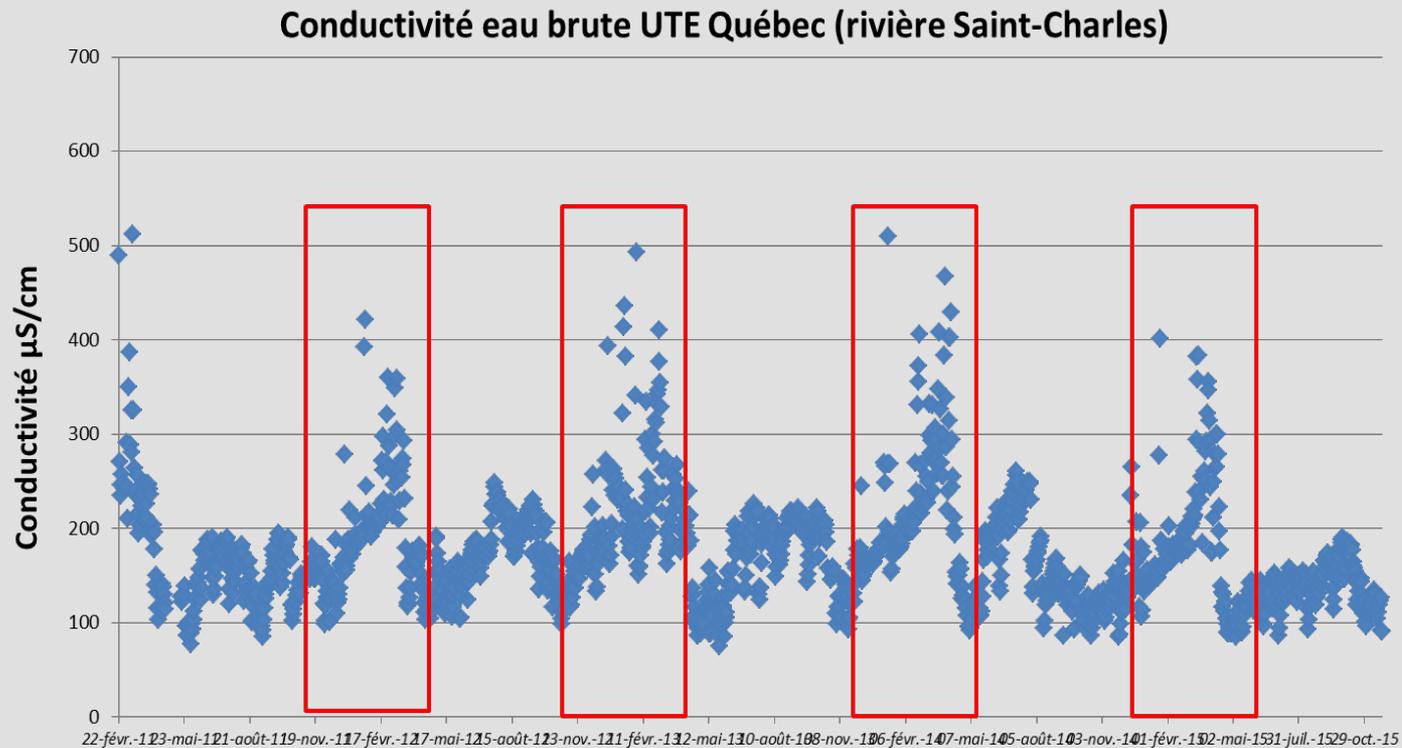
- Urbanisation du bassin versant
 - Population du bassin versant de la prise d'eau augmente;
 - Imperméabilisation du territoire;
 - Construction en forte pente;
 - Résidences sur installations septiques autonomes (5 228);
 - Présence de carrières et sablières;
 - 2 stations d'épuration (étangs aérés);
 - 2 stations de ski.
- Réseau routier
 - Augmentation du taux de sels dans l'eau (sels de déglacage)

Enjeux relatifs à la rivière St-Charles

Évolution de la teneur moyenne annuelle en chlorure dans l'eau brute de la prise d'eau de la rivière Saint-Charles entre 1977 et 2016



Enjeux relatifs à la rivière St-Charles



Enjeux relatifs à la rivière St-Charles

- Eutrophisation du lac (réservoir d'eau brute)
 - Observations de floraisons de cyanobactéries de plus en plus fréquentes;
 - Présence de macrophytes occupant une partie de plus en plus grande du volume du lac.
- Contaminants relatifs aux eaux usées domestiques.
 - Nutriments (N,P)
 - Bactériologie
 - Matières organiques
 - Micropolluants émergents

Enjeux relatifs à la rivière St-Charles

- Activités incompatibles
 - Cimetières d'automobile
 - Dépotoirs à neiges usées
 - Stations d'épuration d'eaux usées
 - Stations d'essence

Enjeux relatifs à la rivière Montmorency

Taille du bassin versant: $\sim 1\,152\text{ km}^2$

Débit: $35\text{ m}^3/\text{s}$

Population: $\sim 30\,000$ personnes

Activités:

- Forestières
- Urbaine (1 station d'épuration)
- Hydroélectricité



Actions de la Ville de Québec

- | | |
|--------------|---|
| 2006 | 1 ^{er} Plan d'action pour la protection du bassin versant du lac Saint-Charles |
| 2003 et 2008 | Règlement sur l'eau potable (R.A.V.Q. 67) |
| 2008 | Règlement sur la renaturalisation des berges du lac Saint-Charles (R.A.V.Q. 301) |
| 2009 | Règlements sur les pesticides, les engrais et les composts (R.A.V.Q. 359) |
| 2011 | Règlement sur la protection des sources d'eau potable (R.A.V.Q. 266) |
| 2012 | Stratégie de conservation de l'eau potable |

Actions de la Ville de Québec

- | | |
|-------------|--|
| 2012 | Guide du promoteur pour le développement dans les bassins versants des prises d'eau de Québec |
| 2014 | Enjeux de la protection du bassin versant du lac Saint-Charles à la programmation de la Chaire de recherche en eau potable |
| 2013 à 2016 | 2 ^{ème} plan d'action pour la protection du bassin versant du lac Saint-Charles |

Actions de la Ville de Québec

Autres:

- Protection des bandes riveraines des cours d'eau de 5 à 10 m de plus que la PPRLPI;
- Programme de détection des raccordements inversés;
- Suivi des surverses sur le réseau d'égout;
- Acquisition de terrains pour la protection des cours d'eau;
- Stratégie de conservation des milieux naturels;
- Financement de la Chaire de recherche industrielle en gestion et surveillance de l'eau potable (U. Laval).

Conclusion

- La protection des bassins versants des prises d'eau potable demeure une priorité pour la Ville de Québec
- Les actions de l'agglomération dans les prochaines années:
 - Continuer à acquérir des connaissances sur les bassins versants de prise d'eau (eau de surface et eau souterraine);
 - Réaliser les actions du Plan de protection du bassin versant de la prise d'eau de la rivière Saint-Charles;
 - Poursuivre le programme de R&D en surveillance et contrôle de l'eau potable.

Conclusion

- Réaliser l'étude de vulnérabilité des sources d'eau potable du territoire;
- Parfaire le plan d'intervention pour les situations d'urgence en matière d'eau potable;
- Travailler avec la Communauté métropolitaine de Québec et les municipalités des bassins versants pour assurer la pérennité des sources d'eau potable.



Merci!
Des questions?

