



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

**Recommandations sur le
Plan d'action sur les changements
climatiques 2013-2020**

Mémoire présenté au
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs

27 février 2012

Rédaction : Sylvie Bibeau
Elise Mercure

Coordination : Sylvie Bibeau

Comité ZIP Jacques-Cartier
14115, Prince-Arthur Est, bureau 427
Montréal (Québec) H1A 1A8
514-527-9262
zip_jc@mainbourg.org
www.comitezijacquescartier.org

© 2012

Le **Comité de la zone d'intervention prioritaire Jacques-Cartier** est une table de concertation régionale où siègent des représentants de divers secteurs de la société. La mission est de promouvoir et soutenir, par la concertation régionale, les actions visant la protection, la conservation et la mise en valeur du Saint-Laurent. Le territoire comprend les arrondissements et les municipalités des deux rives du fleuve Saint-Laurent à partir du pont Victoria jusqu'à la pointe de l'île ainsi que la rive montréalaise de la rivière des Prairies à partir du pont Viau vers l'est. Le PARE (plan d'action et de réhabilitation écologique) établit nos priorités d'actions issues de consultations publiques selon les thèmes suivants : qualité des sédiments, qualité de l'eau potable et des eaux usées et finalement, l'accessibilité aux berges et recouvrement des usages liés à l'eau en s'assurant de la qualité de la santé humaine et des écosystèmes.



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	3
Commentaires et recommandations	4
2.1 Population et communautés	4
Accroissement de la fréquence et de l'intensité des événements météorologies extrêmes	4
2.2 Activités économiques	5
Vulnérabilité des secteurs qui dépendent des ressources naturelles et du climat	5
2.3 Environnement bâti	6
Inondations, sécheresses et cycles de gel-dégel dans le Québec méridional	6
2.4 Milieux naturels	7
Adaptation incertaine des espèces	7
OBJECTIF 3 : Identifier, analyser et évaluer les risques liés aux changements climatiques	9
OBJECTIF 12 : Mieux encadrer et soutenir les acteurs économiquement vulnérables	9
OBJECTIF 14 : Infrastructures municipales de gestion des eaux usées	10
OBJECTIF 16 : Prioriser la conservation et la protection des ressources hydriques	10
Références	12



2.1 Population et communautés

Accroissement de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes

Le fleuve Saint-Laurent est confronté à de nouvelles réalités dues aux changements météorologiques. Dans la région montréalaise, les scénarios envisageables illustrent que les niveaux d'eau baisseront considérablement allant jusqu'à 80 cm de moins durant l'été et l'automne (Morin et al, 2007). Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) prévoit des températures plus chaudes de l'ordre de 1°C à 3°C (GIEC, 2007), pour la période 2010-2039. Ceci entraînera une augmentation de la température de l'eau et engendrant un accroissement de l'évaporation des cours d'eau. Malgré l'augmentation des précipitations prédites, celles-ci ne combleront pas l'évaporation engendrée par une hausse des températures, ni la carence d'alimentation en eau par les glaciers, dont la contribution diminue avec la fonte. Par conséquent, le fleuve s'assèchera davantage ce qui abaissera son niveau actuel. Ceci dit, la baisse des niveaux d'eau conduira à un affaiblissement du débit. Environnement Canada (2007) prévoit que les niveaux d'eau pourraient diminuer de 15 % à 40 % au cours des cinquante prochaines années. Le portrait actuel diffèrera aussi par la crue printanière plus tôt au début du printemps et par un assèchement plus rapide à la fin du printemps, et donc un tarissement plus intense en été.

Commentaire :

Les changements climatiques entraînent des événements climatiques extrêmes qui varient en fonction des saisons et du lieu. Dans le nord du Québec, la fonte du couvert de glace, résultant de la hausse de la température, augmentera le niveau marin. Dans le sud de la province, les niveaux d'eau se verront diminuer. La région montréalaise appartient à une zone de relèvement isostatique postglaciaire caractérisée par un essor des côtes d'environ 2 mm par an (Savard et al., 2008). Par conséquent, le relèvement de cette région influence les effets d'une hausse du niveau des mers, qui d'ailleurs ne se fera sentir qu'en aval de Québec (Savard et al., 2008).

Recommandation 1 :

Inclure dans le PACC les contraintes particulières de la hausse des niveaux de température, et du même coup de la baisse des niveaux d'eau dans le sud de la province québécoise.



2.2 Activités économiques

Vulnérabilité des secteurs qui dépendent des ressources naturelles et du climat

Navigation

En prenant en considération qu'à long terme, les changements climatiques réduiront le niveau d'eau du Saint-Laurent, le milieu de la navigation en sera directement touché. Actuellement, la profondeur nominale moyenne entre Trois-Rivières et Montréal est de 11,3 mètres. Une baisse du niveau d'eau, entrainerait une diminution de la quantité d'eau disponible pour les navires. Si les bateaux disposent de moins d'eau pour circuler dans la voie maritime, ils devront être moins lourds, diminueraient donc leur chargement, ce qui amènerait une baisse de revenu. Selon l'étude exploratoire d'option d'adaptation du Comité de concertation navigation (2005), une réduction de 30 cm dans le tirant d'eau, correspondrait à une perte de chargement d'environ 114 conteneurs de vingt pieds, pour un navire ayant une capacité de chargement de 1 800 conteneurs (Groupe de travail technique sur la navigation commerciale, Commission Mixte Internationale, 2005). Cette baisse de chargement pourrait équivaloir à des pertes économiques de près d'un quart de million de dollars par navire.

Il faut tenir compte de divers facteurs qui pourraient devenir problématique en tenant compte d'une réduction de la largeur totale d'un chenal, entre autre l'interaction hydrodynamique de deux navires se croisant et se dépassant, la succion de la berge et la manœuvre habituelle d'un navire.

Les navires à plus grands tirant d'eau voyagent normalement jusqu'au Port de Montréal. Ceci dit, les études démontrent que le tronçon du fleuve le plus affecté par les changements climatiques en termes de baisse de niveau d'eau est entre Trois-Rivières et Montréal. Il faudra donc tenir compte de ce critère afin de développer des solutions alternatives.

Plaisance

L'activité récréotouristique liée à la navigation de plaisance connaît un accroissement important ces dernières années. Un rapport publié en 2006 (Découvrez le nautisme Canada) démontre qu'au Canada, l'industrie du nautisme de plaisance a connu une croissance de 2,6 % entre 2001 et 2006. Ceci représente plus de quatre fois le taux de croissance de tous les secteurs de fabrication. Ce rapport fait aussi ressortir que plus de la moitié des activités de fabrication de bateaux, de pièces et d'accessoires au Canada se sont déroulées au Québec. Une récente étude menée par l'Association canadienne des manufacturiers de produits nautiques (ACMPN), indique que près de 2,6 millions de d'adultes québécois ont pratiqué



des activités nautiques au courant de l'été 2011, ce qui représente 40% des adultes québécois. De plus, il y aurait près de 800 000 embarcations de plaisance dans la province. Depuis les cinq dernières années, il y aurait eu une hausse de quatre millions d'adeptes au pays (Genesis Research, 2006). Selon l'Association Maritime du Québec, le nautisme au Québec génère des retombées économiques de 5,8 milliards de dollars, dont 25 % qui proviennent d'activités touristiques (2011).

Les changements climatiques affecteront nécessairement le milieu de la plaisance, puisqu'ils entraîneront une modification des précipitations telle qu'une augmentation de la sécheresse sur une plus longue période, des fortes précipitations ou encore un déplacement des crues saisonnières. À titre d'exemple, les températures canadiennes de l'hiver 2010 étaient au-dessus des normales saisonnières de 4°C, le classant comme l'hiver le plus chaud depuis les enregistrements à l'échelle nationale en 1948. Le printemps venu, les crues ont été moins considérables que normalement. Au mois de mai 2010, le Service hydrographique du Canada (SHC) a enregistré des bas niveaux d'eau record depuis 1913. En juin, le niveau d'eau était si bas, qu'un avertissement de risque pour la sécurité des personnes a été émis pour les plaisanciers et les navigateurs. Du côté de la Garde côtière canadienne, elle a enregistré 257 échouements de bateaux de plaisance dans la région de Montréal durant cette même saison. (Source : Magazine L'Escale nautique, Hiver 2011).

Commentaire :

Les impacts économiques sur les activités maritimes sont à prévoir tant au niveau du transport des marchandises qu'au niveau des activités récréonautiques. Le maintien de la voie maritime à 11,3 m de profondeur entraînera une diminution du niveau d'eau en rive avec des conséquences directes sur le déchargement des marchandises. Il est à prévoir que le transfert de ces marchandises sera plus fréquent dans les ports américains de l'Atlantique. De plus, les activités de plaisance le long du fleuve Saint-Laurent seront plus fréquemment affectées par ces baisses de niveaux d'eau.

Recommandation :

Inclure dans le PACC la vulnérabilité économique du secteur maritime tel que les activités reliées au transport des marchandises par bateaux et les activités récréonautiques.

2.3 Environnement bâti

Inondations, sécheresses et cycles de gel-dégel dans le Québec méridional

Dans le sud du Québec, l'augmentation de la fréquence des précipitations abondantes et des étiages prolongés auront un impact sur les rejets d'eaux usées provenant des ouvrages de débordement et des émissaires pluviaux. Le risque d'émersion prolongé de ces ouvrages



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

s'observera plus fréquemment dans la région métropolitaine ce qui aura comme conséquence une augmentation de la contamination en rive.

Commentaire :

Parmi les impacts des inondations et des sécheresses, il est important de considérer le risque d'émergence des ouvrages de débordement et des émissaires pluviaux ce qui contribuera à une augmentation de la pollution en rive. Il est essentiel de procéder à une géolocalisation et à un référencement de ces ouvrages à risque.

Recommandation :

Inclure dans le PACC la vulnérabilité des ouvrages de débordement et des émissaires pluviaux des différents réseaux d'égout des municipalités. Cette vulnérabilité s'observe par le risque d'émergence qu'engendre l'augmentation de la fréquence des épisodes d'inondation et de sécheresse. Par ce fait, il est recommandé de procéder à l'inventaire (géolocalisation et référencement) des ouvrages à risque et d'apporter les correctifs nécessaires.

2.4 Milieux naturels

Adaptation incertaine des espèces

Plantes envahissantes

Certaines espèces végétales envahissent massivement les milieux humides et réduisent l'espace disponible aux autres espèces. Ces plantes ont rarement des prédateurs ou des compétiteurs. Elles croissent souvent rapidement et se reproduisent mieux que les espèces végétales indigènes. Il arrive souvent que ces espèces forment de grandes colonies homogènes, altérant les fonctions écologiques des écosystèmes et les services écologiques associés (comme par exemple, la biodiversité ou les lieux de reproduction de la faune). (Environnement Canada, 2009).

Parmi les principaux envahisseurs présents dans la région montréalaise, deux espèces risquent de s'étendre en superficie : le phalaris roseau et le myriophylle à épi (Morin et al. 2009). Les impacts des changements climatiques seront décrits sur deux types de zones humides, soit les prairies humides et les eaux peu profondes. Une troisième espèce végétale est en émergence. La renouée japonaise est en pleine croissance, ces dernières années dans la bande riveraine du fleuve et des rivières. Cette espèce coupe tout accès à l'eau par la solidité de son roseau, par sa taille et par l'envergure de son étendue, une fois implantée.

Les prairies humides

Évoluant en fonction des hydropériodes, les milieux humides et leur flore seront grandement influencés par les variations climatiques. L'évolution spatiale des milieux humides, entraînera la



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

régression de 15 % de l'eau libre, espace où l'on ne retrouve pas de zone humide en raison de la trop grande profondeur de l'eau. Ceci démontre une progression des milieux humides dans les zones d'eau peu profondes du fleuve. Par conséquent, les changements climatiques favoriseront l'expansion des milieux humides. Selon les travaux de Morin et al. (2009) la proportion de prairies humides augmenterait de 300 %. De plus, ce seraient principalement les plantes envahissantes qui en bénéficieraient le plus en étant trois fois plus présentes, ce qui génère plusieurs inquiétudes. Avec les changements climatiques, nous risquons de voir dans la région montréalaise l'expansion des plantes exotiques envahissantes.

Les eaux peu profondes

Ce type de zone humide est composé en grande partie de plantes submergées, dont le myriophylle à épi, une espèce envahissante. Cette plante sera grandement favorisée par les changements climatiques. Selon les travaux de Morin et al. (2009), si on considère la diminution envisagée de superficie d'eau libre d'environ 15 %, et une augmentation d'au plus 10 % du myriophylle, ceci se traduirait par une hausse relative de 25 % de l'occupation de cette plante, représentant une nuisance inquiétante quant à la circulation des eaux et à l'écosystème entier.

Commentaire :

L'émergence et la capacité d'adaptation des plantes exotiques envahissantes s'observent dans les milieux aquatiques et riverains. Ces espèces exotiques envahissantes ont un impact important sur la modification des milieux naturels. On observe une diminution de la biodiversité et la disparition de certains milieux humides. Ceci a un impact direct sur les frayères de certaines espèces de poissons et sur la nidification de certaines espèces aviaires.

Recommandation :

Inclure dans le PACC les impacts occasionnés par l'expansion de la croissance des plantes exotiques envahissantes sur les milieux aquatiques et riverains.

Importance capitale des ressources hydriques au Québec

Certains secteurs riverains ont des sédiments lourdement contaminés le long du fleuve Saint-Laurent. La baisse des niveaux d'eau et l'augmentation de la température ont un impact certains sur ces polluants (hydrocarbures et métaux lourds) et leur remise en suspension dans la colonne d'eau.

Ces polluants sont généralement inoffensifs car ils sont présents dans le fond de l'eau en absence d'oxygène. Par contre, au début des années 2000, on a observé que certains secteurs fortement contaminés (par exemple, le secteur 103 du port de Montréal) avaient la capacité de remettre en suspension ces types de polluants en présence de certaines conditions climatiques (bas niveaux d'eau et chaleur prolongée).



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

Commentaire :

Les contaminants émergents provenant des sédiments contaminés doivent être pris en considération par le risque qu'ils courent de se retrouver dans la colonne d'eau en présence de certains facteurs climatiques tels que la diminution des niveaux d'eau et l'augmentation de la chaleur. Il est important de procéder à l'évaluation du risque à la santé humaine, à long terme.

Recommandation :

Inclure dans le PACC les impacts que peuvent avoir les contaminants émergents tels que la remise en suspension des sédiments contaminés sur la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques.

OBJECTIF 3 : Identifier, analyser et évaluer les risques liés aux changements climatiques

Commentaire :

Tel que dit précédemment, les contaminants émergents provenant des sédiments contaminés doivent être pris en considération par le risque qu'ils courent de se retrouver dans la colonne d'eau en présence de certains facteurs climatiques tels que la diminution des niveaux d'eau et l'augmentation de la chaleur. Il est important de procéder à l'évaluation du risque à la santé humaine, à long terme.

Recommandation :

Inclure dans cet objectif, des études sur les contaminants émergents tels que la remise en suspension des sédiments contaminés sur la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques.

OBJECTIF 12 : Mieux encadrer et soutenir les acteurs économiquement vulnérables

Commentaire :

Tel que dit précédemment, il est important d'évaluer les impacts économiques (directs et indirects) sur les activités maritimes tant au niveau du transport des marchandises qu'au niveau des activités récréonautiques afin de mieux soutenir certains acteurs économiquement vulnérables. Il faut inclure un secteur «transport maritime» et inclure dans le secteur «tourisme» les activités récréonautiques.

Recommandation :

Inclure dans le PACC la vulnérabilité économique du secteur maritime tel que les activités reliées au transport des marchandises par bateaux et les activités récréonautiques.



OBJECTIF 14 : Infrastructures municipales de gestion des eaux usées

Commentaire :

Les infrastructures reliées aux réseaux d'égout telles que les ouvrages de débordement et les égouts pluviaux ont un risque accru d'être en émergence ce qui contribuera à une augmentation de la pollution en rive. Il est essentiel de procéder à une géolocalisation et à un référencement de ces ouvrages à risque.

Recommandation :

Inclure dans le PACC la vulnérabilité des ouvrages de débordement et des émissaires pluviaux des différents réseaux d'égout des municipalités. Cette vulnérabilité s'observe par le risque d'émergence qu'engendre l'augmentation de la fréquence des épisodes d'inondation et de sécheresse. Par ce fait, il est recommandé de procéder à l'inventaire (géolocalisation et référencement) des ouvrages à risque et d'apporter les correctifs nécessaires.

OBJECTIF 16 : Prioriser la conservation et la protection des ressources hydriques

Gestion des ressources hydriques

Commentaire :

Au niveau de la gestion des ressources hydriques, il est mentionné ceci «L'Entente sur les ressources en eau du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent prévoit quant à elle la mise en œuvre d'un programme de conservation de l'eau sur ce territoire.» Il est important de mentionner que dans le cadre de cette Entente le Conseil international du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent s'appuie fermement sur la **gestion adaptative** et à sa mise en œuvre afin de permettre les améliorations nécessaires à long terme.

Recommandation :

Inclure dans le PACC la gestion adaptative de la CMI en ce qui concerne le bassin Grands Lacs Saint-Laurent.

Protection des milieux humides

Commentaire :

Au niveau de la protection des milieux humides, il est important de mentionner l'émergence et la capacité d'adaptation des plantes exotiques envahissantes s'observent dans les milieux aquatiques et riverains. Ces espèces exotiques envahissantes ont un impact important sur la modification des milieux naturels. On observe une diminution de la biodiversité et la disparition de certains milieux humides. Ceci a un impact direct sur les frayères de certaines espèces de poissons et sur la nidification de certaines espèces



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

aviaires.

Recommandation :

Inclure dans le PACC les impacts occasionnés par l'expansion de la croissance des plantes exotiques envahissantes sur les milieux aquatiques et riverains.



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

RÉFÉRENCES

Bourque, A. et G. Simonet. 2007. « Québec », dans Vivre avec les changements climatiques au Canada : édition 2007, D.S. Lemmen, F.J. Warren, J. Lacroix et E. Bush (éditeurs), Gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario), 2008, p. 171-226.

Comité de concertation Suivi de l'état du Saint-Laurent. 2008. Portrait global de l'état du Saint-Laurent 2008. Plan Saint-Laurent. Environnement Canada, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Pêches et Océans Canada et Stratégies Saint-Laurent. 28 pages.

Marchilon A. et C. Rouleau. 2003. On a un tuyau pour vous... Atlas du réseau d'eaux usées de Montréal. Comité ZIP Jacques-Cartier, 55 p.

Deschamps, G., G. Breton et R. Mallet. 2009. Qualité de l'eau à Montréal. Rapport annuel 2009. Ville de Montréal, Service des infrastructures, transport et environnement, Direction de l'environnement et du développement durable, Division de la planification et du suivi environnemental, RSMA, 8p.

Environnement Canada. 1997. L'Étude sur les impacts et l'adaptation à la variabilité et au changement climatique. Sur le site Internet :
<<http://climatechange.gc.ca/francais/publications/>> [consultation : juin 2010]

Environnement Canada. 2004. Menaces pour la disponibilité de l'eau au Canada. Institut national de recherche scientifique, Burlington, Ontario. Rapport no3, Série de rapports d'évaluation scientifique de l'INRE et Série de documents d'évaluation de la science de la DGSAC, numéro 1. 148 p.
<<http://www.ec.gc.ca/inre-nwri/default.asp?lang=Fr&n=0CD66675-1&xml=0CD66675-AD25-4B23-892C-5396F7876F65&offset=1&toc=show>> [consultation : juin 2010]

Environnement Canada, 2010.a. Bulletin des tendances et des variations climatiques - Hiver 2009/2010.
<<http://www.ec.gc.ca/adsc-cmda/default.asp?lang=Fr&n=8C03D32A-1>> [consultation : juin 2010]

Environnement Canada, 2010. b. info-NIVEAU. Niveau des Grands-Lacs et du Saint-Laurent. Volume 18, No 6. juin 2010. 2p.



Comité **ZIP** Jacques-Cartier

<<http://www.ec.gc.ca/publications/34E49AF2-2FC2-404B-813F-75FC2A5F32D6/InfoNiveauDesGrandsLacsEtDuSaintLaurentVol18No6Jun10.pdf>> [consultation : juin 2010]

Field, C.B., L.D. Mortsch, M. Brklacich, D.L. Forbes, P. Kovacs, J.A. Patz, S.W. Running and M.J. Scott, 2007: North America. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 617-652.

<http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/ch14s14-3.html#14-3-1> [consultation : juin 2010]

Laroche, R. et Persechino, C. 1997. Plan d'action et de réhabilitation écologique du secteur Est de Montréal du fleuve St-Laurent. ZIP Est de Montréal. 106 p.

<<http://www.comitezipjacquescartier.org/PARE.pdf>> [Consultation : juillet 2010]

Morin, J., O. Champoux et S. Martin 2009. Analyse des impacts des changements climatiques et de travaux de maintien du niveau d'eau sur les indicateurs biotiques du fleuve Saint-Laurent. Rapport scientifique RS-109. Service Météorologique du Canada–Hydrologie, Environnement Canada, Sainte-Foy. 219 p.

Pêches et Océans Canada, 2010.

<<http://www.lau.chs-shc.gc.ca/>> [Consultation : juillet 2010]

Savage, C., Morin, J. 2008. Espèces végétales envahissantes des milieux humides du Saint-Laurent. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. 8 pages.

Savard, J.P., Bernatchez, P., Morneau, F., Saucier, F., Gachon, P., Senneville et al. 2008. Étude de la sensibilité des côtes et de la vulnérabilité des communautés du golf du Saint-Laurent aux impacts des changements climatiques. Sommaire exécutif. Ouranos, 58 p.



Comité **ZIP** Jacques-Cartier